



A MITEL
PRODUCT
GUIDE

Unify OpenScape 4000

Feature Description

10/2025

Notices

The information contained in this document is believed to be accurate in all respects but is not warranted by Mitel Europe Limited. The information is subject to change without notice and should not be construed in any way as a commitment by Mitel or any of its affiliates or subsidiaries. Mitel and its affiliates and subsidiaries assume no responsibility for any errors or omissions in this document. Revisions of this document or new editions of it may be issued to incorporate such changes. No part of this document can be reproduced or transmitted in any form or by any means - electronic or mechanical - for any purpose without written permission from Mitel Networks Corporation.

Trademarks

The trademarks, service marks, logos, and graphics (collectively "Trademarks") appearing on Mitel's Internet sites or in its publications are registered and unregistered trademarks of Mitel Networks Corporation (MNC) or its subsidiaries (collectively "Mitel"), Unify Software and Solutions GmbH & Co. KG or its affiliates (collectively "Unify") or others. Use of the Trademarks is prohibited without the express consent from Mitel and/or Unify. Please contact our legal department at iplegal@mitel.com for additional information. For a list of the worldwide Mitel and Unify registered trademarks, please refer to the website: <http://www.mitel.com/trademarks>.

© Copyright 2025, Mitel Networks Corporation

All rights reserved

Inhalt

1 Vorbemerkungen.....	15
1.1 Allgemein.....	15
1.2 Funktionen die neu aufgenommen bzw. modifiziert wurden.....	15
2 Systemarchitektur, Gateways und Baugruppen.....	17
2.1 Systemaufbau.....	18
2.1.1 Architekturmodell.....	18
2.1.2 OpenScape 4000 Deployments.....	20
2.1.2.1 OpenScape 4000 EcoServer.....	21
2.1.2.2 OpenScape 4000 Simplex (Standard Server).....	23
2.1.2.3 OpenScape 4000 Data Center Edition.....	24
2.1.2.4 Prozessmonitor.....	25
2.1.2.5 Hinweise und Einschränkungen.....	26
2.1.3 Redundanz und Hochverfügbarkeit.....	26
2.1.3.1 Replikation der Hard Disk von ADP, SWU und OpenScape 4000 Assistant.....	26
2.1.3.2 OpenScape 4000 Duplex.....	27
2.1.3.3 OpenScape 4000 Separated Duplex.....	30
2.1.3.4 Failover bei Separated Duplex mit Quorum Node.....	31
2.1.4 Baugruppenrahmen.....	33
2.1.4.1 AP 3700.....	33
2.1.4.2 AP 3700 IP.....	35
2.1.4.3 Stromversorgung (LUNA2).....	37
2.2 IP-basierte verteilte Architektur.....	38
2.2.1 Beschreibung.....	38
2.2.2 Direct Media Connection (DMC).....	39
2.2.3 Signalling und Payload Survivability.....	41
2.2.3.1 Signalling Survivability.....	41
2.2.3.2 Payload Survivability.....	41
2.2.4 Signalling und Payload Separation.....	42
2.2.4.1 Ständig aktive Payload Separation.....	42
2.2.4.2 Payload Separation im Falle des Überlaufes.....	43
2.2.4.3 Payload Separation im Notfall.....	43
2.2.4.4 Unterstützte Funktionen.....	43
2.2.4.5 Grundsätzliche Voraussetzungen.....	44
2.2.4.6 Einschränkungen.....	45
2.2.5 Access Point Emergency.....	46
2.3 Common Gateway Architektur.....	47
2.3.1 Multiple Feature Support.....	48
2.3.2 IP-Subscriber Modus (HFA) und Mobil HFA.....	50
2.3.3 SIP-Teilnehmer.....	53
2.3.3.1 Unterstützte Teilnehmerleistungsmerkmale.....	53
2.3.3.2 Unterstützte Systemleistungsmerkmale.....	54
2.3.3.3 Unterstützte Request for Comments.....	54
2.3.3.4 Hinweise und Einschränkungen.....	55
2.3.4 SIP-Q Trunking /Networking.....	56
2.3.4.1 Vernetzung in homogenen OpenScape 4000/HiPath 4000 Netzen.....	57
2.3.4.2 Vernetzung zu OpenScape Voice.....	57
2.3.4.3 Unterstützte Request for Comments mit SIP-Q-Trunking.....	57
2.3.5 Native SIP-Trunking.....	58
2.3.5.1 Unterstützte Leistungsmerkmale.....	59
2.3.5.2 Unterstützte Request for Comments mit Native SIP-Trunking.....	60

2.3.6 WAML-Funktionalität.....	61
2.3.7 Sprach Codec.....	63
2.3.8 Fax / Modem / DTMF / T.38.....	65
2.3.8.1 Fax / Modem-Übertragung und DTMF.....	65
2.3.8.2 Übertragung von Ziffern mit DTMF.....	66
2.3.8.3 T.38 Support.....	67
2.3.9 Redundanz (Standby Board).....	68
2.3.10 Zweite LAN-Schnittstelle.....	70
2.3.11 Administration.....	70
2.4 OpenScape 4000 SoftGate.....	70
2.4.1 Überblick.....	71
2.4.2 Virtuelle HG 3575.....	72
2.4.3 Virtuelle HG 3500.....	72
2.4.4 Virtuelle Heimat SLC24.....	73
2.4.5 IPv6 Unterstützung.....	76
2.4.5.1 IPv6 für SIP-Q Trunking.....	76
2.4.6 T.38 Unterstützung.....	77
2.4.7 OpenScape Access Module.....	78
2.4.7.1 Architektur des Access Moduls.....	79
2.4.7.2 Access BRI.....	80
2.4.7.3 Access PRI.....	80
2.4.7.4 Access SLA.....	81
2.4.7.5 Access SLO.....	81
2.4.7.6 Access SLC.....	81
2.4.7.7 Access TA.....	82
2.4.7.8 Rückseite aller Module.....	82
2.4.7.9 Anschaltung an OpenScape 4000 SoftGate.....	82
2.4.8 Virtualisierung mit VMware.....	84
2.4.9 Verfügbarkeit und Redundanz.....	85
2.4.9.1 Redundante LAN-Anschaltung (Bonding).....	85
2.4.9.2 Gatekeeper-Redundanz für IP-Teilnehmer.....	86
2.4.9.3 Survivable OpenScape 4000 SoftGate.....	89
2.4.10 Einsatz als Loadbalancer.....	90
2.4.11 Weitere Services und Gateways.....	92
2.4.11.1 Musik on Hold / Ansagen.....	93
2.4.11.2 Virtuelle SIUX2.....	93
2.4.11.3 ISDN-Anschaltung mit Mediatrix-Gateway.....	94
2.4.11.4 Analog Teilnehmer / Amt mit Mediatrix-Gateway.....	95
2.4.11.5 Videoanbindung.....	95
2.4.11.6 DECT over IP.....	96
2.4.12 Funktionsvergleich OpenScape 4000 SoftGate vs. AP3700 IP.....	97
2.4.13 Administration.....	101
2.4.14 Einschränkungen.....	101
2.5 Secure Remote Subscriber.....	101
2.6 OpenScape Access.....	104
2.6.1 OpenScape Access 500a/i.....	104
2.6.1.1 Überblick.....	104
2.6.1.2 Referenztakt.....	106
2.6.2 Access Module.....	106
2.6.2.1 Architektur der Access Module.....	107
2.6.2.2 Access BRI.....	108
2.6.2.3 Access PRI.....	108
2.6.2.4 Access SLA.....	109
2.6.2.5 Access SLO.....	109
2.6.2.6 Access SLC.....	109
2.6.2.7 Access TA.....	110

2.6.2.8 Rückseite aller Module.....	110
2.6.3 Anschaltung an OpenScape Access 500.....	110
2.7 OpenScape 4000 Branch.....	111
2.7.1 Frontblende.....	112
2.7.2 Rückseite.....	113
2.7.3 Beschreibung der Anschlüsse, Anzeigen und LEDs (Frontblende).....	114
2.8 Large Enterprise Gatekeeper.....	114
2.8.1 Funktionen.....	115
2.8.2 Ressourcenmanager.....	116
2.9 Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung (SPE).....	118
2.9.1 Transport Layer Security (TLS).....	119
2.9.2 MIKEY-Integration.....	120
2.9.2.1 CGW/HG3500 Lösungen.....	120
2.9.2.2 OpenScape 4000 SoftGate Lösung.....	121
2.9.3 SPE Funktionalität: HG3500 vs. SoftGate.....	123
2.9.4 Definition der Security-Levels.....	123
2.9.4.1 Arten von VoIP-Clients.....	123
2.9.4.2 Arten von IP-basierter Leitungen.....	124
2.9.4.3 Arten der Sicherheitsstufen.....	125
2.9.5 Unterstützte Funktionen der VoIP-Clients.....	125
2.9.6 DMC betreffende CorNet-IP/TS Erweiterungen.....	126
2.9.7 Einschränkungen.....	127
2.9.8 PKI Integration für Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung.....	127
2.9.8.1 Generierung und Verteilung von Zertifikaten.....	127
2.9.8.2 Zertifikate für Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung.....	130
2.10 Anforderungen an VoIP.....	132
2.11 Hardware mit TDM-Bezug.....	134
2.11.1 Gleichstrom-Funktionsreichweite.....	134
2.11.2 Reichweitenerhöhung.....	134
2.11.3 Schnittstellen.....	134
2.11.3.1 Schnittstellen zu Teilnehmereinrichtungen.....	134
2.11.3.2 Systemschnittstellen zu öffentlichen und privaten Netzen.....	135
2.11.3.3 Aussenliegende Nebenstelle.....	135
2.11.3.4 Aussenliegende Nebenstelle (Off Premises Station OPS) über T1- und SLMAR-Schnittstelle (analoge Anbindung).....	135
2.11.3.5 High Performance Up0/E (SLMOP).....	136
2.11.3.6 Teilnehmerbaugruppe STHC mit 4 x S0, 16 x U PO/E.....	137
2.11.3.7 Baugruppe SLMAE.....	137
2.11.3.8 Baugruppe SLMAR.....	138
2.11.3.9 Analoge Amtsbaugruppe (TMANI).....	139
2.11.4 Anschaltung von privaten Sondereinrichtungen.....	139
2.11.4.1 Anschaltung von Ansagegeräten.....	140
2.11.4.2 Anschaltung:-Lautsprecheranlage.....	141
2.11.4.3 Türfreisprecheinrichtung.....	141
2.11.4.4 Anschaltung:-Personensuchanlage.....	142
2.12 OpenScape Cordless (DECT-Lösung).....	145
2.12.1 Anschlussbaugruppe SLC24 mit integrierter Funkvermittlung.....	145
2.12.2 Basisstation (DECT).....	146
2.12.3 Leistungsmerkmale.....	146
2.12.4 Frontreferenz.....	149
2.12.5 Sicherheit.....	150
2.13 Integrierte CSTA-Schnittstelle.....	150
2.14 OpenScape Unified Communication.....	151
2.15 Circuit Advanced Telephony Connector.....	152
2.16 Unify Phone.....	153
2.17 Gehosteter SBC.....	154

2.17.1 Leistungsmerkmale.....	154
2.17.2 Unterstütztes Deployment.....	155
2.17.3 Technische Daten.....	155
2.17.4 Einschränkungen.....	155
2.17.5 Netzwerkverkehr.....	156
2.17.6 OpenScape 4000 LAN Konfiguration mit SBC.....	156
2.17.7 SBC Management Portal.....	157
2.17.8 Aktualisierung des SBC.....	159
3 Systemleistungsmerkmale.....	160
3.1 MFV Aussenden in öffentliche Netze.....	160
3.1.1 MFV-Aussendung ins öffentliche Amt (digitaler Anschluss).....	160
3.1.2 MFV-Aussendung ins öffentliche Amt (analoger Anschluss -IWW).....	160
3.1.3 DTMF Ton Unterdrückung.....	161
3.2 Betrieb mit/ohne Durchwahl.....	162
3.2.1 Durchwahl.....	162
3.2.2 Ausnehmen von Nebenstellen von der Durchwahl.....	163
3.2.3 Betrieb der Anlage ohne Durchwahl.....	163
3.2.4 Erreichen bestimmter Nebenstellen im kommenden Amtsverkehr.....	164
3.2.5 Abwurf von durchgewählten Amtsverbindungen.....	164
3.2.6 Sequentielle Wählton-Überwachung.....	166
3.3 Technische Maßnahmen zur Verhinderung von Verbindungen.....	166
3.3.1 Verhinderung unerwünschter Verbindungen.....	166
3.3.2 Verhinderung unzulässiger Verbindungen.....	167
3.4 Gemeinschaftsanlage / Mandantenfähigkeit.....	168
3.4.1 Vermittlungsplatz.....	168
3.4.2 Hinweise zu Leistungsmerkmalen und Funktionen.....	169
3.5 Richtungsausscheidung.....	170
3.6 Berechtigungen.....	172
3.7 Unterschiedlicher Ruf.....	173
3.8 Ziffernvoreinstellung.....	174
3.8.1 Ziffernvoreinstellung bei gehendem Verkehr.....	174
3.8.2 Ziffernvoreinstellung bei kommendem Verkehr.....	174
3.9 Nummerierung.....	174
3.9.1 Offene Nummerierung.....	175
3.9.2 Verdeckte Nummerierung.....	175
3.9.3 Mischung aus verdeckter und offener Nummerierung.....	175
3.9.4 Erweiterte Nummerierung im Netz.....	175
3.9.5 Virtueller Rufnummernplan.....	176
3.10 Fangen von Verbindungen.....	178
3.11 Gesprächsdatenerfassung.....	178
3.11.1 Erfasste Verkehrsarten.....	179
3.11.1.1 Gehender Amts- und Verbindungsverkehr (Networking).....	180
3.11.1.2 Kommender Amts- und Verbindungsverkehr.....	181
3.11.1.3 Internverkehr.....	182
3.11.1.4 Gesprächsdatenerfassung im Netzverkehr.....	182
3.11.2 LCR-Expensive Warning - Signalisierung zur Kennzeichnung bei teurer Routenwahl.....	183
3.11.3 Kostenrechnung.....	183
3.11.3.1 Kostenerrechnung mit Einheiten oder Betrag (AOC-D/E).....	184
3.11.3.2 Kostenerrechnung mit zeitabhängigen Gebühreninformationen (AOC-S).....	185
3.11.3.3 Kostenerrechnung ohne Gebühreninformationen vom öffentlichen Amt oder Netzbetreiber.....	186
3.11.3.4 Selektion der Gebührendaten.....	187
3.11.4 Gebührendaten sammeln.....	187
3.11.5 Ausgabe von Gebührendaten.....	189
3.11.5.1 Gebührenanzeige am Teilnehmerendgerät (GESP).....	189
3.11.5.2 Gebührenanzeige am VF pro Verbindung (GEP).....	191

3.11.5.3	Gebührenerfassung bei der Nachtstelle (GEN) - Besonderheiten.....	192
3.11.5.4	Sofortige Gebühren- und Rufdatenausgabe auf Zusatzgeräte (GEP/GEZ).....	193
3.11.5.5	Gebühren-/Rufdatenausgabe ohne Auswertung auf Zusatzgeräte/DVA durch Abruf.....	194
3.11.5.6	Gebühren-/Rufdatenausgabe aus FT-File.....	195
3.11.6	CDR Account Code.....	196
3.11.6.1	Leistungsmerkmal.....	196
3.11.6.2	Einschränkungen.....	197
3.11.7	Gebührendateneinheitssatz erstellen.....	197
3.11.8	Gebührendatensatzerweiterung (CDRe).....	197
3.12	MLPP (Multi-Level Precedence and Preemption).....	199
3.12.1	Begriffsdefinitionen.....	199
3.12.2	Funktionsbeschreibung.....	200
3.12.2.1	Rufender Teilnehmer.....	200
3.12.2.2	Gerufener Teilnehmer.....	201
3.12.3	Zusammenwirken von Leistungsmerkmalen.....	201
3.12.3.1	Rufweiterschaltung für Precedence Calls.....	202
3.12.3.2	Anklopfen von Precedence Calls.....	202
3.12.3.3	Anklopfen von Precedence Calls auf analoge Teilnehmer.....	202
3.12.3.4	Anrufumleitung.....	202
3.12.3.5	Konferenz.....	203
3.12.3.6	Anrufe in der Warteschlange bei der Vermittlung.....	203
3.12.4	Weltweiter Nummerierungs- und Wählplan für DSN.....	203
3.13	CLI- Modifikation.....	203
3.14	Baby-Phone.....	204
3.15	First Party CTI /X-Messages.....	204
3.16	Workstation Protokolls (WSP).....	205
3.17	Ausfallsicherungseinrichtungen.....	207
3.17.1	Trunk Failure Transfer, analoge Amtsleitung.....	207
3.17.2	Automatische Stationsfreigabe.....	207
3.17.3	Duplex-Betrieb.....	208
3.18	TR Notruf (nur gültig für Deutschland).....	211
4	Grundfunktionen.....	212
4.1	Endgeräte.....	212
4.1.1	Telefone.....	212
4.1.2	Headset an digitalem System- und IP-Telefon.....	212
4.1.3	Lauthören.....	213
4.1.4	Mute-Funktion (digitale System- und IP-Telefone).....	213
4.1.5	Freisprechen.....	213
4.1.6	Türbesetztanzeige für digitale Systemtelefone.....	214
4.1.7	Digitale Systemtelefone ohne Display.....	214
4.1.8	Anschaltung von DSS1-Endgeräte.....	215
4.1.8.1	S0- Bus- Funktionalität.....	215
4.1.8.2	Telefax-Leistungsmerkmale.....	224
4.1.9	Message Waiting Indication (MWI) in Hotelanwendungen.....	225
4.2	Wahl.....	226
4.2.1	Wahl.....	226
4.2.1.1	Digitale Tastenwahl.....	226
4.2.1.2	MFV-Tastwahl.....	227
4.2.1.3	Nummernschalterwahl.....	228
4.2.2	Wahl bei aufliegendem Handapparat.....	229
4.2.3	Anzeige beim Wählen.....	230
4.2.4	Vorbereitete Wahl.....	231
4.2.5	Gehender Verkehr.....	232
4.2.5.1	Aufbau gehender, externer Verbindungen.....	232
4.2.5.2	Aufbau gehender, interner Verbindungen.....	233

4.3 Benutzerführung.....	234
4.3.1 optiguide Bedienoberfläche.....	234
4.3.2 Teilnehmersignalisierung.....	237
4.3.3 Ansagen.....	238
4.3.3.1 Kurzansagen für den wartenden Teilnehmer.....	239
4.3.3.2 Synchronisierte Ansage bei Nichterreichbarkeit (Ansagen mit Nachwahlmöglichkeit).....	239
4.3.3.3 Externe Musikanschaltung.....	241
4.3.3.4 Akustische Bedienerführung.....	242
4.3.3.5 Unterschiedliche Ansagen, Töne und MFV-Wähltonempfänger (pro Access Point).....	242
4.3.4 Displayanzeigen.....	243
4.3.4.1 Uhrzeit- und Datumsanzeige.....	243
4.3.4.2 Unterschiedliche Zeitzonen.....	244
4.3.4.3 Anzeige bei Anrufen.....	245
4.3.4.4 Display Wiederanzeige (Repeat ID).....	246
4.3.4.5 Gebührenanzeige an der Sprechstelle.....	248
4.3.4.6 Anzeige der Gesprächsdauer (AdG).....	249
4.3.4.7 Individuelle Zuordnung der Displaytexte (Sprachvarianten).....	253
4.3.4.8 Anzeigenunterdrückung (ANZU).....	256
4.4 Funktionstasten.....	257
4.4.1 Abfragen der Tastenfunktion.....	258
4.4.2 Programmieren der Tastenfunktion.....	258
4.4.3 Namentaste.....	259
4.4.4 Rep-Dial Taste.....	260
4.4.5 Umschaltetaste.....	261
4.4.6 Aktivierung von Features über Funktionstasten.....	262
4.4.7 Ketten auf Zieltasten.....	265
4.4.8 Briefkasten.....	266
4.5 CLIP für analoge Telefone.....	267
4.6 Gruppenruf - One Nummer Group (ONG).....	268
4.7 Personal Device Group.....	271
5 Leistungsmerkmale für Teilnehmer.....	278
5.1 Inaktiver Zustand.....	278
5.2 Rückfrage.....	278
5.2.1 Rückfrage halten bei externem Anruf.....	278
5.2.2 Rückfrage halten bei internem Anruf.....	280
5.2.3 Wiederanruf nach Auflegen in Rückfrage.....	281
5.2.4 Halten von Rückfrageverbindungen.....	283
5.3 Halten einer Verbindung.....	284
5.4 Gespräch halten.....	285
5.5 Wahlwiederholung.....	287
5.6 Erweiterte Anrufumleitung.....	289
5.6.1 Feste Anrufumleitung.....	290
5.6.2 Variable Anrufumleitung.....	290
5.6.3 System-Anrufumleitung.....	290
5.6.4 Anruf abweisen (Call Deflection).....	291
5.6.5 Durchbrechen der Anrufumleitung.....	291
5.6.6 Allgemeine Regeln.....	291
5.6.7 Sonderfall: Verzögerte Rufweiterschaltung bei Besetzt.....	294
5.6.8 Sonderfall: Rufweiterschaltung nach Übergabe im Netz.....	296
5.6.9 Ankündigung für interne Anrufer, wenn der Anruf außerhalb des firmeneigenen Telefonnetzes weitergeleitet wird.....	296
5.7 Erweiterte Anrufumleitung (Call Forwarding-Extended).....	298
5.8 Rufweiterschaltung.....	299
5.9 Anrufübernahme.....	301
5.9.1 Anrufübernahme (Gruppe).....	301

5.9.2 Gezielte Anrufübernahme.....	304
5.9.3 Netzweite AUN-Gruppe und Netzweites Parken.....	305
5.9.4 Netzweite Teamfunktionalität.....	308
5.10 Parken im System.....	314
5.11 Anruf Halten (parken) für analoge Telefone.....	318
5.12 Kurzwahl zentral.....	321
5.13 Kurzwahl – individuell.....	322
5.14 Rückruf.....	324
5.14.1 Rückruf im Besetztfall.....	324
5.14.2 Rückruf im Freifall.....	325
5.15 Umlegen.....	328
5.15.1 Externe Anrufe weiterleiten.....	328
5.15.2 Übergabe vor Melden der Erstverbindung (externe Verbindung).....	331
5.15.3 Interne Anrufe weiterleiten.....	332
5.15.4 Vermitteln von Amtsverbindungen zur Abfragestelle/Nachtstelle.....	333
5.16 Dreier-/Achterkonferenz.....	334
5.17 Zweitanruf freigeben/sperrern.....	335
5.18 Termineinrichtung.....	336
5.19 Makeln.....	337
5.20 Sammelanschluss.....	338
5.20.1 Sammelanschlussarten.....	338
5.20.2 Anrufsteuerung und Rufbehandlung.....	339
5.20.3 Besonderheiten bei parallelem Klingeln.....	341
5.20.3.1 Hinweise.....	341
5.20.3.2 Wechselwirkungen von Merkmalen.....	342
5.20.4 Sammelanschluss netzweit.....	344
5.21 Berechtigungsumschaltung.....	345
5.22 Autoset Relocate (Teilnehmerumzug).....	347
5.23 Direktruf.....	348
5.24 PIN netzweit/ Follow-me.....	349
5.24.1 Benutzeridentifizierung mittels PIN manuell / Mobiler Teilnehmer.....	350
5.24.1.1 Personenbezogen.....	351
5.24.1.2 PIN aktivierende Endgeräte.....	351
5.24.1.3 Eingabeprioritäten.....	351
5.24.1.4 PIN-Arten.....	352
5.24.1.5 Mehrere PIN auf einem Heimatanschluss.....	355
5.24.1.6 PIN-Benutzer ohne Heimatanschluss.....	356
5.24.1.7 Identische PINs.....	356
5.24.1.8 PIN-Code-Länge.....	356
5.24.1.9 PIN-Code-Prüfung.....	356
5.24.1.10 Leistungsmerkmalabgrenzung.....	357
5.24.1.11 Gekoppelte Leistungsmerkmale.....	358
5.24.1.12 Für Fremdbenutzer gesperrte Leistungsmerkmale.....	364
5.24.2 Retten PIN-Eingabe für SMART-Betrieb.....	364
5.25 Anrufschutz.....	365
5.26 Anklopfen bzw. Anklopfen verhindern.....	367
5.27 Freigeben zum Anklopfen für Teilnehmer.....	370
5.28 Aufschalten bzw. Aufschalten verhindern.....	372
5.29 Notaufschalten/Nottrennen netzweit für Teilnehmer und Vermittlungsplatz).....	374
5.29.1 Notaufschalten lokal und netzweit.....	375
5.29.2 Trennen lokal und netzweit.....	376
5.29.3 Negativfälle für Notaufschalten.....	376
5.30 Direktverbindung.....	377
5.31 Direktansprechen bzw. Direktansprechschutz.....	379
5.32 Chef-/Sekretariatsarbeitsplatz.....	380
5.32.1 Ausbau der integrierten Vorzimmeranlage.....	381

5.32.2 Anruf und Abfrage bei der integrierten Vorzimmeranlage.....	382
5.32.3 Kommunikation zwischen Chef- und Sekretärfernsprecher.....	384
5.32.4 Rufumschaltung.....	384
5.32.5 Vertretungsschaltung.....	384
5.32.6 Zeugenzuschaltung.....	385
5.32.7 Zweitfernsprecher.....	385
5.32.8 Privatleitung.....	386
5.32.9 Tonruf.....	386
5.32.10 Botenruf.....	386
5.33 Keyset.....	386
5.33.1 Präferenz mehrfaches Aufliegen / Vorauswahl.....	387
5.33.2 Allgemeines und exklusives Halten.....	389
5.33.3 Mehrfacheintreten.....	389
5.33.4 Privatgespräch.....	390
5.33.5 I-Use Anzeige der benutzten Leitung.....	390
5.33.6 Rufabschaltung.....	390
5.33.7 Verbindungsaufbau.....	390
5.33.8 Wiederanruf.....	391
5.33.9 Tonruf auf Rollover Leitungen.....	391
5.33.10 Vorschau (Preview) Taste für Keysets.....	392
5.33.11 Einfluss auf andere Leistungsmerkmale.....	396
5.33.12 Leitungen mit Hochpriorität in einem Tastensystem.....	398
5.34 Signalruf.....	399
5.35 Intercom Funktionen.....	401
5.35.1 Intercom Funktionen und Endgeräte.....	402
5.35.2 Einschränkungen.....	405
5.35.3 Querbeziehungen zu anderen Leistungsmerkmalen.....	406
5.36 Anrufliste für digitale System- oder IP-Telefone.....	409
5.37 Anrufliste für digitale System- oder IP-Telefone.....	413
5.38 Sonderfunktionen.....	416
5.38.1 EasyLookup.....	416
5.38.2 EasySee.....	416
5.38.3 EasyMail.....	416
5.38.4 EasyShare.....	417
5.38.5 EasyUC.....	417
5.39 Picture CLIP.....	417
5.39.1 Picture CLIP mit lokalem Telefonbuch.....	417
5.39.2 Picture CLIP über LDAP.....	418
5.40 Stiller Ruf für Digite und Anate.....	419
5.40.1 Leistungsmerkmalbeschreibung.....	420
5.40.2 Konfiguration.....	420
5.40.3 Einschränkungen.....	420
5.40.4 Verfügbarkeit.....	420
6 Vermittlungsplatz.....	421
6.1 Leistungsmerkmale.....	421
6.1.1 Zuteilen von Amtsverbindungen.....	421
6.1.2 Ankündigen von Amtsverbindungen.....	425
6.1.3 Wiederanruf bei Abfragstelle.....	427
6.1.4 Wiederanruf bei Nachtnebenstellen.....	429
6.1.5 Halten von Amtsverbindungen.....	431
6.1.6 Makeln.....	431
6.1.7 Parken im System.....	431
6.1.8 Überwachte Amtsleitungsverbindungen.....	433
6.1.9 Innenverbindungen von/zu Arbeitsplätzen der Abfragestelle.....	436
6.1.10 Anrufverteilung und Anrufordnung.....	440

6.1.11 Wahlwiederholung für die Vermittlungsperson.....	443
6.1.12 Konzentrierte Abfrage.....	445
6.1.13 Rufweiserschaltung (Abfragestelle).....	445
6.1.14 Gehender Verkehr.....	446
6.1.15 Rufnummerngeber für die Abfragestelle (Zieltasten für die Abfragestelle).....	447
6.1.16 Wahlweises Zuordnen der Nachtschaltung.....	449
6.1.17 Abweichende VF-Kennzahlen im kommenden Amtsverkehr.....	449
6.1.18 Reservieren von externen Leitungen.....	450
6.1.19 Kettengespräch.....	450
6.1.20 MFV Nachwahl für den Vermittlungsplatz.....	451
6.1.21 Aktivieren, Deaktivieren und Programmieren der Anrufumleitung vom VF aus.....	451
6.1.22 Fangen von Verbindungen.....	452
6.1.23 Vermitteln auf Pager (Join).....	453
6.1.24 Durchbrechen der Anrufumleitung.....	453
6.1.25 Amtsanruf bei vermittelten Gesprächen.....	454
6.2 Nachtschaltung.....	454
6.2.1 Sammelnachtschaltung.....	454
6.2.2 Allgemeines Abfragen.....	457
6.2.3 Dauernachtschaltung.....	457
6.2.4 Fernsteuerbare Nachtschaltung.....	458
6.3 Funktion "Multiple Queing".....	458
6.3.1 Multiple Warteschlangen und Parallelanzeige von Anrufen.....	458
6.3.2 Kontrolle der Anrufumleitung.....	459
6.3.3 Anrufabfrage.....	460
6.4 Zentraler Vermittlungsfernsprecher (ZVF).....	460
6.4.1 Definition.....	460
6.4.2 Allgemeine Funktionen.....	461
6.4.3 Kommende Rufe.....	461
6.4.4 Vermitteln kommender Anrufe.....	462
6.4.5 Check-Taste-Funktionen.....	463
6.4.6 Alarme.....	463
6.4.7 Aktivieren und Deaktivieren einer ZVFGR.....	463
6.4.8 Verteilung kommender Rufe im Netzverbund.....	465
6.5 Attendant Light.....	465
7 Amt / Networking - TDM-basiert.....	468
7.1 Networking.....	468
7.1.1 Digitaler Amtsanschluss.....	469
7.1.2 Querverkehr.....	471
7.1.2.1 Digitale Schnittstellen.....	472
7.1.2.2 ISDN-Schnittstellen.....	472
7.1.3 Non-voice-Leistungsmerkmale.....	472
7.1.4 Private Sondereinrichtungen.....	473
7.1.5 Teilnehmeranzeigen.....	474
7.1.5.1 Anzeigen am digitalen System- oder IP-Telefonen.....	474
7.1.5.2 Anzeigen am VF.....	475
7.1.6 Verhinderung von Netzscheifen.....	475
7.1.7 Heterogene Vernetzung mit QSIG, PSS1.....	476
7.1.7.1 Kurzbeschreibung der Dienste.....	476
7.1.7.2 Kurzbeschreibung der Leistungsmerkmale.....	476
7.1.7.3 Zertifizierungen.....	480
7.1.8 CLI (Calling Line Identification)-Übersetzung.....	481
7.2 Amtsleitungen.....	481
7.2.1 DSS1-Amtsleitung.....	481
7.2.1.1 Dienste und Leistungsmerkmale.....	482
7.2.1.2 Funktionsbeschreibung der Supplementary Services.....	485

7.2.1.3 Notifikation.....	492
7.3 Funktionen für erweitertes Networking.....	492
7.3.1 DSS1-Anlagenanschluss.....	492
7.3.1.1 Konfigurationen.....	493
7.3.1.2 Ländervarianten.....	494
7.3.1.3 Dienste und Leistungsmerkmale.....	494
7.3.1.4 Bearer Services und Teleservices.....	494
7.3.1.5 Supplementary Services.....	495
7.3.1.6 Interworking.....	500
7.3.1.7 Zertifizierungen.....	500
7.4 Sonderfunktionen.....	500
7.4.1 Amtsleitungsumschaltung bei analogem Amtsanschluss.....	501
7.4.2 MFC-R2-Signalisierung.....	501
7.4.3 TFZ-Signalisierung.....	502
7.4.4 T-Referenz-Punkt (Einstellung der digitalen Dämpfungswerte).....	505
7.4.4.1 Örtliche Zuordnung des T-Referenzpunktes.....	505
7.4.4.2 Dämpfungs-/Verstärkungsglieder zur Erfüllung der T-Referenz-.....	506
7.4.5 Synchronisation bei aktiver Schicht 1.....	507
7.4.6 Retten von Amtsverbindungen bei 'Not Ready'.....	508
7.4.7 Tiefpegel-Überwachung.....	508
7.4.8 Staffwahl und Nachwahl in analogen Fernsprechnetzen.....	508
8 Routing.....	511
8.1 Routing.....	511
8.2 Rerouting.....	511
8.3 CO Breakout.....	512
8.4 Out Dial Rules.....	512
8.5 Wege-Optimierung (Route-Optimization).....	514
8.6 Rerouting (Alternate Re-Routing).....	517
8.7 Ursprung abhängiges Routing.....	518
8.8 Expensive Route Tone.....	520
8.9 Dynamische Reservierung von Leitungsbündel (Trunk).....	520
8.10 LCR, Nummerierung und Rufnummerpläne (US spezifisch).....	521
8.11 Alternate Routing im Fehlerfall.....	524
8.12 Eingeschränkte Verbindungsdauer.....	525
9 Serviceability.....	527
9.1 OpenScape 4000 Administration.....	527
9.1.1 IP V6.....	527
9.1.2 OpenScape 4000 Host.....	528
9.1.3 DSCXL - Frontpanel.....	528
9.1.4 VM Management.....	530
9.1.5 Pacemaker.....	530
9.2 OpenScape 4000 Assistant.....	530
9.2.1 Configuration Management.....	530
9.2.2 Performance Management.....	530
9.2.3 Inventory Management.....	531
9.2.4 Automatische Datensynchronisation.....	531
9.2.5 Test Simulation of Key Function Activity (TSKA).....	531
9.2.6 TDM Software Deployment Manager (TSDM).....	532
9.2.7 OpenScape 4000 CSTA Support.....	532
9.2.8 OpenScape 4000 SoftGate Support.....	532
9.2.9 Gateway Dashboard.....	532
9.2.10 Collecting Agent.....	533
9.2.11 OpenScape 4000 Trace Tool.....	533
9.2.12 Java Husim Phone Tester (J-HPT Web).....	533

9.2.13 Lizenz Management Tool (LMT).....	533
9.2.14 Expertenzugang (ComWin).....	533
9.3 Web Based Management (WBM).....	534
9.3.1 Access Point Multicast Loading.....	534
9.4 Alarm und Fehlerbehandlung.....	534
9.4.1 OpenScope Fault Management.....	534
9.4.2 SNMP Support.....	535
9.4.3 Zentrale SNMP Konfiguration.....	536
9.4.4 HiPath Access Board Erkennung.....	536
9.5 Besondere Funktionen.....	537
9.5.1 Zugangsschutz (systembasiert).....	537
9.5.2 AMO Logbuch.....	540
9.5.3 Gezielte Leitungs- und Teilnehmeranwahl.....	540
9.5.4 Flag Trace.....	542
9.5.4.1 Aktivieren und Deaktivieren des Flagtrace.....	542
9.5.4.2 Flagtrace und die Behandlung der vermittlungstechnischen Geräte.....	543
9.5.4.3 Flag Trace Überwachung.....	543
9.5.5 Aktueller Prüfzustand von Hardware-Elementen.....	544
9.5.5.1 Board Highway Test.....	544
9.5.6 Vereinfachter Leitungstest auf analogen Teilnehmer-Leitungen.....	550
9.5.7 Reduzierung von Systemalarmen.....	551
9.6 Fernverwaltung.....	552
9.6.1 Remote Service Platform (RSP).....	553
9.6.1.1 Anwendungsgebiete der Remote Service Platform.....	554
9.6.1.2 Automatisches sammeln von Knoten-Nummern.....	555
10 Leistungsmerkmale für Länder.....	557
10.1 Frankreich.....	557
10.1.1 Wartestellung VF.....	557
10.1.2 Freiton für wartenden Amtsteilnehmer.....	557
10.1.3 Durchwahl zu besetztem Teilnehmer.....	557
10.1.4 Zweiter Wählton.....	558
10.1.5 Übergang in den Abfangzustand.....	558
10.1.5.1 Verhinderung Parallelruf zum Vermittlungsplatz und Teilnehmer.....	558
10.1.6 Doppelt gerichteter Amtsverkehr mit ISDN-Amtsanschluss T2 (Numeris-Anschluss).....	559
10.1.7 Übersicht über alle Numeris-Zusatzdienste.....	560
10.1.8 Digitaler Querverkehr.....	565
10.2 Schweiz.....	565
10.2.1 Doppelt gerichteter ISDN-Amtsanschluss mit SWISSNET 2 (S0 und S2).....	566
10.3 Niederlande.....	566
10.3.1 Register Recall ins öffentliche Netz im kommenden Amtsverkehr.....	566
10.3.2 Wiederantwort durch PABX im kommenden Amtsverkehr.....	567
10.4 China.....	567
10.4.1 Auslösekontrolle mit erneutem Melden und Rufen.....	567
10.4.2 Automatisches Umschalten (automatic override, toll call offering TCO).....	569
10.4.3 Wiederanruf oder Rückruf vom VPL (rering/ringback).....	570
10.4.4 Umschaltebedingung des VPL.....	570
10.4.5 Manuelles Umschalten (manual override).....	570
10.4.6 R2-MFP-Signalisierung.....	571
10.4.7 Leitungssignalisierung für digitale und analoge Amtsleitungen.....	572
10.5 Tschechien.....	573
10.5.1 Abgehende Belegung einer Leitung mit MFC-R2-Registerwahl.....	573
10.6 Dänemark.....	573
10.6.1 Analyse und Übertragung der Rufnummer im gehenden Verkehr.....	573
10.6.2 Kommende Belegung mit Pseudo-Durchwahl.....	574
10.6.3 Digitaler Amtsverkehr.....	574

10.7 USA.....576

10.8 Japan..... 576

10.9 India..... 576

10.10 Italien..... 576

11 Anhang - Diverse Tabellenübersichten..... 579

12 Glossar.....586

Index..... 587

1 Vorbemerkungen

1.1 Allgemein

Die Beschreibung der Leistungsmerkmale gilt allgemein. Bitte beachten Sie das bestimmte Leistungsmerkmale von länderspezifischen Vorschriften abweichen können.

Weitere Informationen und Beschreibungen sind den Servicehandbüchern zu entnehmen.

Endgerätedefinition

- analoge Telefone
- digitale Systemtelefone: Systemtelefone, die angeschaltet an eine Up0E-Schnittstelle über das firmenspezifische CorNet- Protokoll gesteuert werden.
- IP- Telefone: über das firmenspezifische CorNet- Protokoll (HiPath Feature Access) gesteuerte IP- Telefone.
- SIP-Telefone: über das SIP- Protokoll gesteuerte IP-Telefone.

Wichtig: Die vorliegende Beschreibung ist nicht als Zusage zu verstehen, dass alle enthaltenen Funktionen bereits zum allgemeinen System-Freigabetermin verfügbar sind.

1.2 Funktionen die neu aufgenommen bzw. modifiziert wurden

Wichtig: Ab OpenScape 4000 V7 R1 wird das Deployment OpenScape 4000 auf Standard Server (COTS) nicht mehr neu vermarktet.

Wichtig: Die meisten Vermittlungsplatz spezifischen Leistungsmerkmale gelten nur im Zusammenspiel mit den Produkten AC-WIN und AC4. Bei Einsatz der Conciergelösung bitte zwingend die relevant Dokumentation beachten.

- [Abschnitt , "Systemarchitektur, Gateways und Baugruppen"](#)
 - Update: Beschreibung DSCXL2 entfernt
- [Abschnitt 2.1.2, "OpenScape 4000 Deployments"](#)
 - Update: Übersicht der verschiedenen OpenScape 4000 Deployments
- [Abschnitt 2.1.2.1, "OpenScape 4000 EcoServer"](#)
 - Update: Ersatz des DSCXL2 durch OpenScape EcoServer
- [Abschnitt 2.3, "Common Gateway Architektur"](#)
 - Update: zusätzliche SIP Leistungsmerkmale
 - Update der unterstützten RFC

- [Abschnitt 2.4.10, "Einsatz als Loadbalancer"](#)
 - Update: Erweiterung um Signaling und Payload Encryption und Einsatz als Circuit Advanced Telephony Connector
- [Abschnitt 2.4.12, "Funktionsvergleich OpenScape 4000 SoftGate vs. AP3700 IP"](#)
 - Neu: MTLS für HFA- und SIP- Teilnehmer
 - Neu: Security Überblick für OpenScape (v)HG 3500
- [Abschnitt 2.9, "Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung \(SPE\)"](#)
 - New SHA-2 Support
- [Abschnitt 2.9.3, "SPE Funktionalität: HG3500 vs. SoftGate"](#)
 - Update: zusätzliche Funktionen
- [Abschnitt 2.15, "Circuit Advanced Telephony Connector"](#)
 - Neues Kapitel
- [Abschnitt 5.6, "Rufweitschaltung"](#)
 - Erweiterung: Zeit der Rufweitschaltung individuell einstellbar
- [Abschnitt 9.4, "Alarm und Fehlerbehandlung"](#)
 - SNMP Unterstützung und zentrale SNMP Konfiguration
 - HiPath Access Board Erkennung
 - Weiterleiten von Alarmen des Assistant an den OpenScape 4000 Manager

2 Systemarchitektur, Gateways und Baugruppen

Die hoch verfügbare und offene Software-Architektur von OpenScape 4000, entwickelt als reine SUSE Linux Applikation, ist sowohl auf OpenScape 4000 Hardware als auch als OpenScape 4000 Data Center Edition ablauffähig. Die neue Architektur schützt das vorhandene Investment sowohl durch neue Einsatzmöglichkeiten konvergenter Kommunikationslösungen als auch durch Transformation hin zu Unified Communication Lösungen

OpenScape 4000 erlaubt flexible Einsatzmöglichkeiten zur Unterstützung konvergenter und hybrider Kommunikationslösungen und eröffnet dadurch neue Wege und Möglichkeiten die Investitions- und Betriebskosten (TCO) zu senken bzw. unter Kontrolle zu halten.

OpenScape 4000 bietet eine ausgereifte und umfassende Palette an Enterprise Leistungsmerkmalen ergänzt durch eine erweiterte, hoch verfügbare Software-Architektur mit zusätzlichen Sicherheitsfunktionen. OpenScape 4000 kombiniert die Vorteile aus beiden Kommunikationswelten durch Vernetzung, Carrieranschluss und flexible Anbindung von TDM und IP-Telefonen, mobiler WLAN und DECT-Endgeräte und Softphones.

OpenScape 4000 unterstützt konvergente, IP-basierte Kommunikationslösungen für Unternehmen von 300 bis hin zu 100.000 Nutzern in standortübergreifenden Unternehmensnetzen.

OpenScape 4000 bietet eine besonders effektive Möglichkeit den Übergang hin zu OpenScape Voice zu schaffen. Unabhängig davon werden die Anwender und Nutzer von OpenScape 4000 Lösungen in die Lage versetzt von den Vorteilen der OpenScape UC Applikationen zu partizipieren. Offene Schnittstellen und die Anbindung von OpenScape UC Applikationen gewährleisten eine optimale und individuell angepasste Integration in die Geschäftsprozesse und eröffnen damit Synergien und Chancen zu weiteren Senkung der TCO.

Das Beste fürs Geschäft

Mit OpenScape 4000 steht die Kommunikation im Zentrum der Geschäftsprozesse und bietet:

- die problemlose Einbettung der Sprachkommunikation in das IT-Netz
- hochwertige, gut ausgestattete Endgeräte die sich mühelos bedienen lassen
- ein nahtloses Netzwerk mit einheitlicher Nutzung für alle
- signifikante Verbesserung des Arbeitsflusses
- hohe Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit
- maximale Sicherheit vor Hackern, Viren und Systemausfällen
- umfassende Kompatibilität mit vielen unterschiedlichen Applikationen
- geringe Verwaltungs-, Installations- und Integrationskosten
- einen hohen Return on Investment und niedrige Betriebskosten
- eine zuverlässige, flexible und kostengünstige End-to-End-Lösung
- Unterstützung von SIP, verbunden mit einer problemlosen Umstellung, leichter Integration und zuverlässigem Schutz Ihrer Investition

Weiter bietet OpenScape 4000 den Betreibern von Unternehmensnetzen zusätzliche Leistungsmerkmale, welche die Vermarktung von TK-Leistungen an ausgewählte Unternehmen ermöglichen (Business Networks).

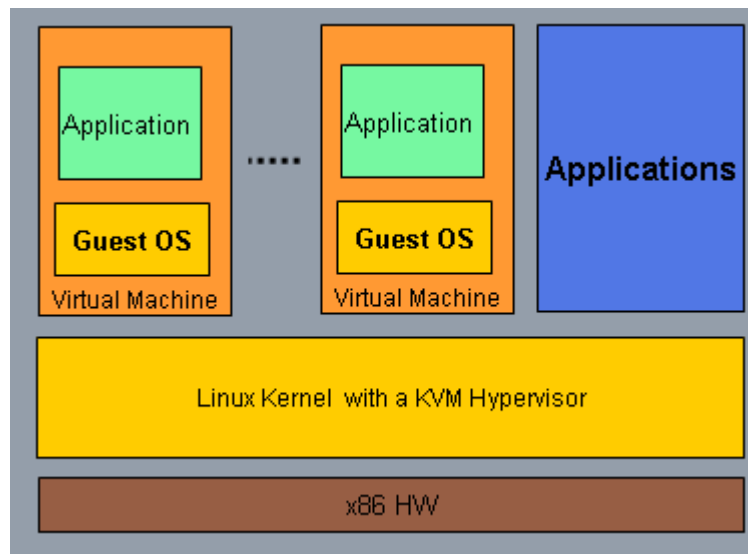
2.1 Systemaufbau

2.1.1 Architekturmodell

Die Call Control, Zentralsteuerung (SWU) und der Administrations- und Datenprozessor der bisherigen 4000 Systeme waren bisher unter einen embedded Realtime Betriebssystem (RMX) ablauffähig. Das RMX-Betriebssystem arbeitete mit einem UW7 Betriebssystem zusammen auf dem die OpenScape 4000 Assistant Applikation bereit gestellt wurde. Beide Betriebssysteme liefen auf einer proprietären Hardware, dem DSCXLV1 Prozessor, ab.

Basierend auf der Kernel Based Virtual Machine-Technologie (KVM) sind nun alle Komponenten/Applikationen von OpenScape 4000 als virtuelle Maschinen einzeln ablauffähig. Innerhalb der KVM-Architektur ist jede virtuelle Maschine als regulärer Linux-Prozess zu sehen, der vom Linux-Scheduler terminiert und geplant wird.

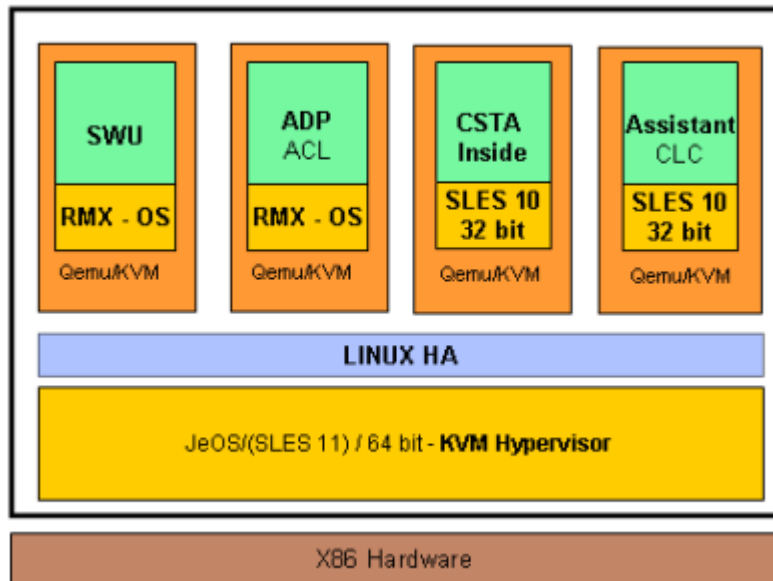
Die Abbildung der Ein- und Ausgabegeräte wird über QEMU ermöglicht. QEMU unterstützt die Nachbildung (Emulation) des BIOS, PCI-Bus, des USB-Bus und einem Spektrum weiterer Standardgeräte wie z.B. IDE, SCSI-Disk-Controller, Netzwerkkarten usw.



Struktur der KVM Technologie

Das Lösungskonzept von OpenScape 4000 basiert auf der Portierung der gesamten, auf RMX7/Unixware7 aufsetzenden Software in eine virtuelle Umgebung. Dazu wurde die Applikationen Switching Unit (Call Control), Administrations- und Datenprozessor (ADP), OpenScape 4000 Assistant und die OpenScape 4000 CSTA basierten Services getrennt und sind als separate, virtuelle Maschinen auf einer gemeinsamen X.86-fähigen Hardware ablauffähig.

Gleichzeitig unterstützt die OpenScape 4000 Software das High Availability Framework von Linux (LINUX HA) und stellt damit ein hochverfügbare (geclusterte) Linux-Lösung bereit die die Betriebssicherheit, Verfügbarkeit und Serviceability von OpenScape 4000 ergänzt.



Struktur von OpenScape 4000

Bei OpenScape 4000 arbeiten mehrere virtuelle Maschinen auf der gleichen Hardware. Diese sind:

Switching Unit

1) Switching Unit (Call Control):

- zentrale Steuereinheit, die die Anrufverarbeitungsfunktionen und Leistungsmerkmale des Systems startet und kontrolliert
- Wählnetz, das die Sprachdatenbusse, über die Informationen durch das System transportiert werden, steuert
- Dienstgerät, das Ruftöne, Tonsignale, Konferenzschaltung, Mehrfrequenzwahlsignale (MFV) und Wähltöne des öffentlichen Netzes für LTU-Baugruppen bereitstellt

Administration and Data Processor

Der Administration und Daten Prozessor (ADP):

- setzt das System in Betrieb
- ermöglicht den Zugriff auf Systemadministrations-, Wartungs- und Konfigurationsmanagement-Funktionen (Direct AMO-Dialogfenster, RDS)
- stellt administrative Berichterstellungs- und Sicherheitsapplikationen zur Verfügung

OpenScape 4000 CSTA

Die virtuelle Maschine "OpenScape 4000 CSTA"

- bietet eine integrierte CSTA-Schnittstelle der OpenScape 4000 zu CTI-Applikationen
- unterstützt sowohl CSTA XML als auch ASN.1 Standard
- arbeitet als CAP Middleware, wenn eine Multi-Domänen Umgebung gefordert wird
- stellt die integrierten Funktionen der "ComScendo on a Button Suite" zur Verfügung.

OpenScape 4000 CSTA bietet bis zu 32 Verbindungen zu Applikationen. Unterstützt werden dabei die folgenden Standards:

- ECMA-269: Services for Computer Supported Telecommunications Applications (CSTA) Phase III
- ECMA-323: XML Protocol for CSTA Phase III
- ECMA-285: ASN1 Protocol for CSTA Phase III
- ECMA TR/82: Scenarios for CSTA Phase III

OpenScape 4000 Assistant

OpenScape 4000 Assistant ist die Managementlösung für OpenScape 4000 Einzelsysteme. Als integraler Bestandteil jeder OpenScape 4000 bietet er grundlegende Managementfunktionen, die zur Konfiguration und Überwachung von Einzelsystemen benötigt werden.

OpenScape 4000 Assistant kann sowohl am Einzelsystem im direkten Zugriff über einen Client-PC mit Web-Access erfolgen, als auch in Netzen über den externen Server des OpenScape 4000 Manager bereit gestellt werden.

2.1.2 OpenScape 4000 Deployments

Abhängig von den Kundenanforderungen unterstützt OpenScape 4000 folgende Deployments:

Deployment	Options	DSCXL2/DSCXL2+	OSA500	Server ^[1]	VMware®	EcoServer	Branch
		S30122-K7732-X S30122-X8004-X39	S30807-U6649-X100 S30807-U6649-X100-11 S30807-U6649-X101 S30807-U6649-X300 S30807-U6649-X300-11 S30807-U6649-X301			S30122-K7754-X S30122-K7754-X100 S30122-K7754-X200	S30122-K7758-X
Simplex	without SoftGate	✓	✓	n/r	✓	✓	✓
	with SoftGate	n/r	✓	n/r	✓ ^[3]	✓	✓
Duplex	Duplex	✓	n/p	n/p	n/p	✓	n/p
Separated Duplex	Node A & B	✓	n/r	n/r	✓	✓	n/r
	Quorum	n/r	✓	n/r	✓	✓	✓
	Quorum with SoftGate	n/r	✓	n/r	✓ ^[3]	✓	✓
APE	APE	✓	n/p ^[2]	n/p ^[2]	n/p ^[2]	n/p ^[2]	n/p ^[2]
Survivable	without SoftGate	n/r	✓	n/r	✓	✓	✓
	with SoftGate	n/r	✓	n/r	✓ ^[3]	✓	✓
Standalone SoftGate	Standalone SoftGate	n/r	✓	n/r	✓ ^[3]	n/r	✓
RG8350 ^[4]	RG8350	n/p	n/p	n/p	n/p	n/p	n/p

✓ = possible

n/p = not possible

The firstinst-netv.sh blocks the installation by error.
Portal LAN Wizard does not offer such possibility.

n/r = not released

The firstinst-netv.sh allows the installation, but the warning is printed.
Portal LAN Wizard offers such possibility, but warning is displayed.

1. The COTS (Commercial off-the-shelf) Server support will be discontinued with SW version V8.
2. For APE select Survivable deployment and don't configure the SoftGate.
3. No Xlink connectivity to Access module supported. Use OSA500 or OS4k Branch instead.
4. RG8350 is not offered anymore with SW version V8.

OpenScape 4000 Deployments

2.1.2.1 OpenScape 4000 EcoServer

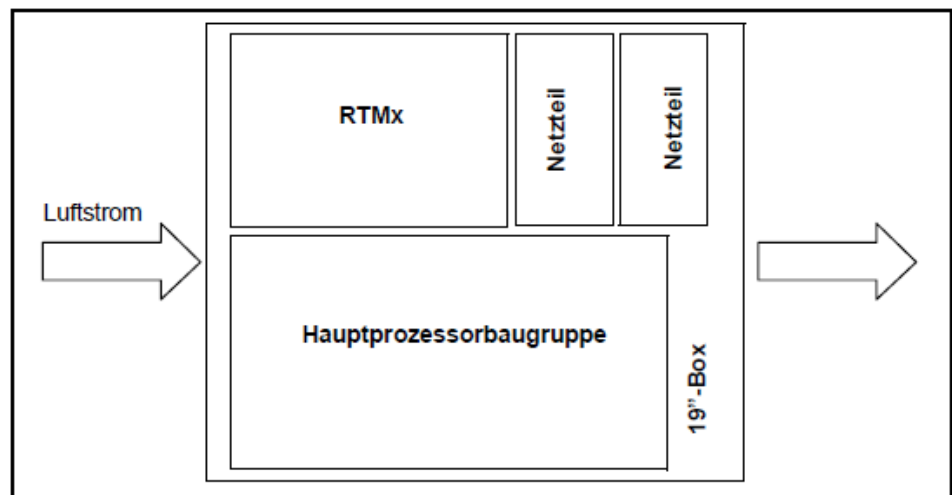
Der OpenScape 4000 EcoServer ist als eigenständige 19"-Lösung realisiert. Das System wird als Standalone-System oder in Boxen (19" und 30") eingesetzt.

Das System kombiniert die Prozessormodule, die Funktionen des RTM und die Verbindungsfunktionen des MCM. Für den Aufbau eines redundanten Systems werden zwei der 19"-Systeme mit einer speziellen Querverbindung zusammengeschlossen.

Der Anschluss der OpenScape-Shelves (LTU) erfolgt über ein integriertes RTM des EcoServer. Des Weiteren wurden für die Konnektivität, die derzeit vom MCM bereitgestellt wird, sowie für einige Schnittstellen der Hauptprozessorbaugruppe zusätzliche Funktionalitäten und Schnittstellen in die RTM-Baugruppe integriert. Dieses RTM wird als „Rear Transition Module Extended“, kurz RTMx bezeichnet.

Das OpenScape 4000 EcoServer Shelf ist die Basisbox des OpenScape 4000-Systems. Das Hauptprozessormodul basiert auf einer x86-Architektur.

Zwei redundante Hot-Plug-Netzteile erfüllen die Anforderungen für duale AC oder DC-Geräteanschlüsse mit hoher Verfügbarkeit. Im Inneren des EcoServers sind zwei redundante Hochverfügbarkeitslüfter installiert.



OpenScape 4000 Systemüberblick

Mechanischer Aufbau

Der Aufbaukonzept folgt dem Design des HiPath Access 500:

- Höhe: 1,5 HE
- 19" Breite
- 360 mm Tiefe für den Einbau in unsere 30"-Box
- Luftstrom: Die Luft strömt von links nach rechts
- Für die Gestellmontage können Einschubschienen angebracht werden

Spannungsversorgung

- AC-Version: Betriebsspannung = 90 bis 264 VAC, (Nennspannung: 100 bis 240 VAC)
- DC-Version: DC-Eingang = -48 V
- Hot-Plug-fähig
- Betriebstemperatur: 0-40 °C Umgebungstemperatur



OpenScape 4000 EcoServer

Vorderseite des EcoServers

Auf der Vorderseite stehen folgende Schnittstellen zur Verfügung:

- Softkey (Netzscharter)
- LED-Betriebsanzeige
- Zwei 2,5" SSD (Solid State Disk)-Einschübe mit LED-Anzeigen für SSD-Stromversorgung und Aktivität
- 1 USB-Slave-Anschluss für den Verwaltungszugriff Dieser Anschluss wird ausschließlich für Wartungszwecke genutzt
- 4 USB-Anschlüsse (2x USB 3.0, 2x USB 2.0) Das System kann von USB2- und USB3-Geräten gebootet werden.

- Display-Port-Anschluss für Wartungszwecke. Das Display Port wird genutzt um einen Monitor für Wartungszwecke anzuschließen.
- Taste für Status-Display
- Kleines Display für Statusanzeigen
- Run/Fail-LED für CC
- Run/Fail-LED für RTM



OpenScape 4000 EcoServer Vorderseite

Rückseite des EcoServers

Auf der Rückseite stehen folgende Schnittstellen zur Verfügung:

- Netzstromanschluss (max. 2x)
- 8x 1-Gbit-LAN-Schnittstellen für externe Anschlüsse
- 1x 1-Gbit-LAN-Schnittstelle für Fernverwaltung
- 1x ALUM-Schnittstelle (VGA-Anschluss)
- 1x ALIN-Schnittstelle (Sub-D 9)
- 15x RJ45 für HiPath High Speed-Verbindung
- 1x „Ext. Clock Box“-Schnittstelle (Sub-D 25)
- 1x Cross Connect-Schnittstelle
- CCA/CCB Status-LEDs
- Eine Chassis-Verbindung für den Potentialausgleich zwischen zweitem EcoServer und Host-Shelfs



OpenScape 4000 EcoServer Rückseite

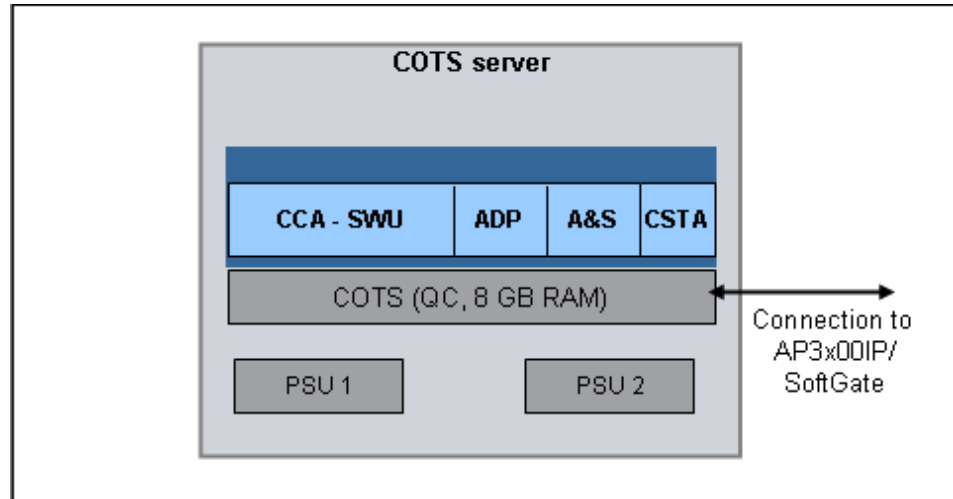
2.1.2.2 OpenScape 4000 Simplex (Standard Server)

Die Softwarelösung der OpenScape 4000 bietet auch auf Basis einer Standard Serverhardware die Bereitstellung von OpenScape 4000 Leistungsmerkmale und Applikationen.

Wenn OpenScape 4000 auf einem Standard LINUX-Server ablaufen soll müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

- Betriebssystem SLES 11 (englische Installation)
- DVD RW
- CPU: vier Kerne (Intel VT oder AMD-V)
- Taktung: 2 GHz oder mehr
- Speicher: 8 GB RAM oder mehr
- Festplatte: 250 GB SATA RAID1 oder mehr
- Zertifizierung für SLES 11 64 bit

- Die CPU muss die Hardware-Virtualisierung unterstützen
- Virtualisierungs-Technologie muss im BIOS aktiviert sein
- LAN-Karten: 1 GBit; die Anzahl ist abhängig vom gewünschten Szenario
- Redundante Stromversorgung



OpenScape 4000 Simplex (COTS-Server)

Hinweise:

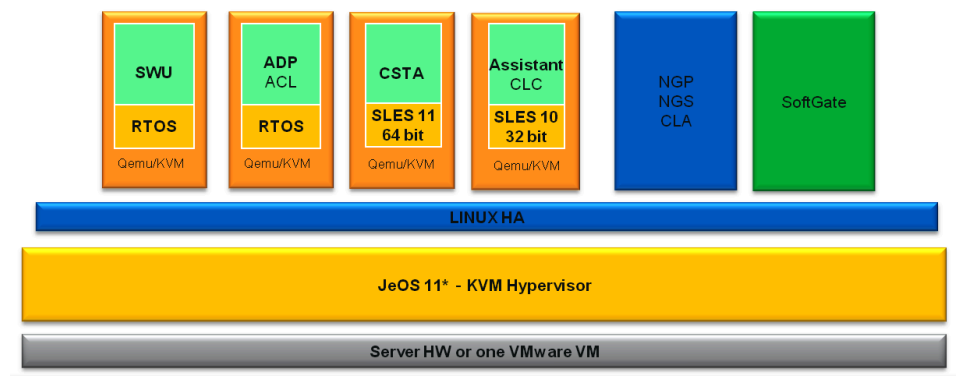
- Da bei Einsatz eines COTS-Servers keine RTM-Module von der Hardware zur Verfügung gestellt werden, können in so einer Umgebung nur IP-Access Points oder OpenScape 4000 SoftGates vom Hostsystem gesteuert werden.

2.1.2.3 OpenScape 4000 Data Center Edition

Der Ansatz von OpenScape 4000 Data Center Edition ist es die Software der OpenScape 4000 auf virtuellen Maschinen an Stelle von Standardserver ablaufen zu lassen. Dies bedeutet, dass jeder physikalische Rechner auf einer virtuellen Maschine abgebildet wird. Bezogen auf die möglichen Einsatzszenarien bedeutet dies:

- Simplex wird abgebildet auf einer virtuellen Maschine
- Simplex mit integriertem OpenScape 4000 SoftGate auf einer virtuellen Maschine
- Duplex wird abgebildet auf drei virtuellen Maschinen

Die Softwarelösung der OpenScape 4000, installiert auf virtuellen Rechnern unter VMware, gewährleistet damit den vollen Umfang an Leistungsmerkmalen und Funktionen.



OpenScape 4000 Data Center Edition

Dieses Deployment setzt voraus:

- Mindestens Version 5.1 von ESX
- Einsatz des Features “virtual hardware virtualization” (VHV) auf dem Host System
- CPU Hardware: Intel VT-x/EPT oder AMD-V/RVI Technik.
- Ein gültiger und erreichbarer DNS Server

Unterstützt werden die folgenden vSphere Features:

- vMotion (vSphere V5.5 ist erforderlich)
- HA
- Snapshot

2.1.2.4 Prozessmonitor

Der Prozessmonitor ist eine Instanz der Linux Komponenten.

Auf jeder Maschine, Simplex oder Duplex, läuft der Prozessmonitor mit. Abhängig von der Konfiguration übernimmt der Prozessmonitor folgenden Aufgaben:

- Überwachung der virtuellen Instanzen ADP, SWU und des OpenScape 4000 Assistant auf der jeweiligen Systemhardware.
- Entscheidung über eine ADP-Umschaltung im Fehlerfall in Abstimmung mit dem Prozessmonitor des zweiten Servers.
- Initiieren eines erforderlichen Restarts oder des Herunterfahrens der virtuellen Maschinen auf dem eigenen Rechner.
- Präventive Überprüfung von Inkonsistenten oder instabilen Zuständen wie z.B. im Falle zweier aktiver ADP oder Hackerangriffe auf das System.
- Anzeige und Logging gesammelter Ergebnisse beim RMX Hochlauf in den einzelnen Hochlaufphasen.
- Starten und Überwachen des virtuellen Atlantic-LAN.
- Überwachung des Replikationsprozesses der Hard Disk
- Darstellung zusammengefasster Statusinformationen über die Ressourcen aus RMX-Sicht wie z.B. Netz-Schnittstellen, Ports usw.
- Bereitstellung externer RMX-spezifischer Statusinformationen wie z.B. virtuelles Atlantic-LAN, ADP-Status der unterschiedlichen RMX-Systemkomponenten

- Anzeige von Fehlfunktionen der überwachten Ressourcen in Echtzeit wie z.B. geringe Netzqualität, verzögerte Synchronisation, Ausfall des RTM-Interfaces.

2.1.2.5 Hinweise und Einschränkungen

OpenScape Data Center Edition

- Der vSphere WebClient wird als Tool zur Administration empfohlen
- vMotion:
- Sollte nicht während der normalen Betriebszeiten genutzt werden, da dies einen SWU-Restart mit geringen Ausfallzeiten der Telefonfunktionen verursachen kann. Der Einsatz vSphere 5.5 ist erforderlich
- Snapshot:
- Die OpenScape 4000 Backup and Restore Prozeduren sollten an Stelle der Funktion Snapshot genutzt werden
- In den aktuellen vSphere Versionen ($\leq$ vSphere 5.5) unterstützt das Features Fault Tolerance nur VMâS mit einem vCore, deshalb darf diese Funktion in OpenScape 4000 Deployments nicht eingesetzt werden.
- Das APP FA Features (Status der Verfügbarkeit von Applikationen) darf in OpenScape 4000 Deployments nicht eingesetzt werden.

2.1.3 Redundanz und Hochverfügbarkeit

OpenScape 4000 bietet eine Vielzahl von Möglichkeiten um eine hochverfügbare Kommunikationslösung zu etablieren. Zusätzlich zu den bereits bekannten Funktionen wie Signalling und Payload Survivability, Alternate Route on Error, HFA-Stand-By-Board und Access Point Emergency unterstützt OpenScape 4000 Duplex-Konfigurationen und die Geo-Separierung der Server-Hardware.

2.1.3.1 Replikation der Hard Disk von ADP, SWU und OpenScape 4000 Assistant

Um eine vollständige Wiederherstellung der RMX-basierten Software und des OpenScape 4000 Assistant im Falle einer Umschaltung zu erreichen, müssen die relevanten Partitionen der virtuellen Hard Disk und die Dateien des Primärsystems auf die Hard Disk der zweiten Maschine repliziert werden. Die Replizierung der relevanten Dateien über LAN wird mittels DRBD-Software (Distributed Replicated Block Device) realisiert.

Die komplette virtuelle RMX HD (einschliesslich ADP und SWU) wird dabei als eine Datei auf der physikalischen Platte dargestellt. DRBD repliziert die konfigurierten Partitionen einschliesslich des RMX-Files und der spezifischen OpenScape 4000 Assistant Dateien über das LAN.

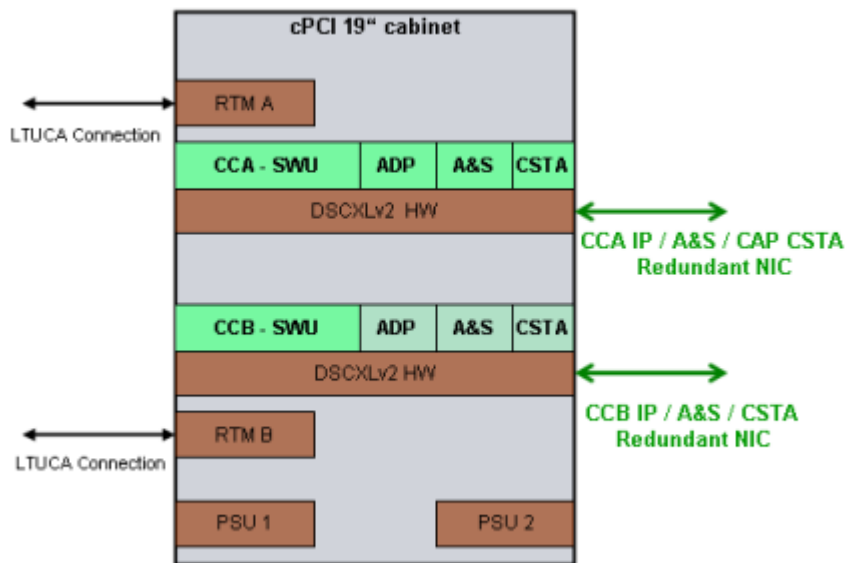
Sind beide Server über das lokale Netzwerk verbunden wird die synchrone Replikation genutzt (in der DRBD Terminologie das Protokoll C). Das bedeutet, dass alle Datenblöcke gleichzeitig auf die Hard Disk des aktiven und des Stand-By-Rechners geschrieben werden. Das Dateisystem des aktiven Rechners wird über die erfolgreiche Durchführung des schreibenden Prozesses auf beiden Rechnern informiert.

2.1.3.2 OpenScape 4000 Duplex

Basierend auf der OpenScape 4000 Hardware (EcoServer oder DSCXL2) wird die Duplex Konfiguration realisiert. Das Duplexsystem verfügt über einen "aktiven" und einen "Stand-By" Server.

Diese Lösung unterstützt:

- redundante LAN-Ports
- den Ausfall der SWU
- den Ausfall des ADP
- den Ausfall des OpenScape 4000 Assistant und
- den OpenScape 4000 CSTA -Ausfall

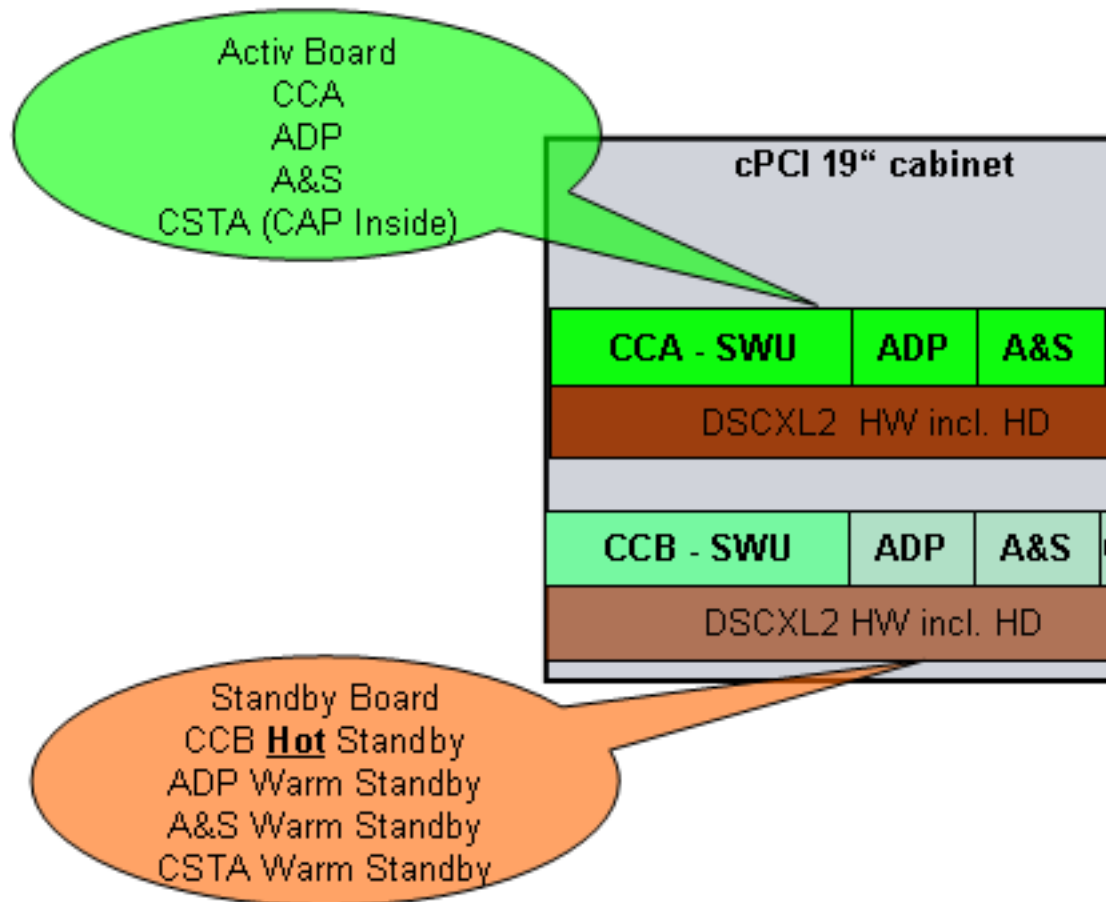


OpenScape 4000 Duplex -cPCI

Regelbetrieb

Der aktive ADP ist mit der CCA-SWU und der CCB-SWU über das virtuelle Atlantic-LAN verbunden und benutzt die gleiche Atlantic LAN-IP und MAC-Adressen der virtuellen Maschinen des ADP und der CCAs. Außerdem sind alle ADP-Services von OpenScape 4000 in Betrieb.

Im Regelbetrieb sind die virtuellen Maschinen vom ADP und vom OpenScape 4000 Assistant auf dem Primärrechner aktiv, während sich die entsprechenden virtuellen Maschinen der zweiten Maschine im Offline-Modus befinden. ADP und OpenScape 4000 Assistant auf jeweils der gleichen Maschine können ihren aktiven bzw. Offline-Zustand nur gemeinsam ändern. Deswegen kann der OpenScape 4000 Assistant nur auf dem Rechner aktiv sein, auf dem auch die virtuelle Maschinen des ADP aktiv ist.



Systemumgebung im Regelbetrieb

Redundante LAN-Ports

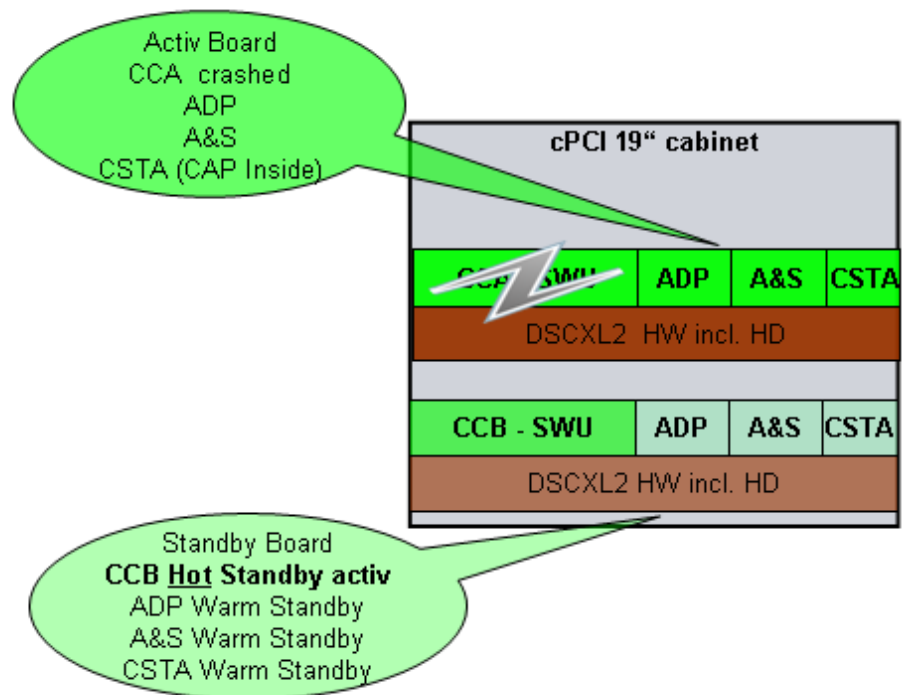
Die LAN-Ports der Server können redundant an zwei ebenfalls redundant ausgelegte Ethernet-Switches angeschlossen werden. L1-Fehler führen zu einer unterbrechungsfreien Umschaltung (Hot-Switch-Over) ohne dabei die Sprachverbindung oder die Verbindungen zu den Applikationen zu trennen.

Ausfall der SWU

Wie zuvor erwähnt ist der aktive ADP mit der CCA-SWU und CCB-SWU über das virtuelle LAN verbunden. Beide CCs arbeiten im Hot-Stand-By Modus. Dies bedeutet, dass sich eine CC im aktiven Modus und die andere CC im Stand-By-Modus befindet. Im Falle des Ausfalls oder des Restarts der aktiven CC ist die Stand-By CC jederzeit in der Lage die Rolle der aktiven Steuerung zu übernehmen.

Im Falle der SWU-Umschaltung:

- gehen keine bestehenden Verbindungen verloren
- gehen keine Daten verloren (Gebühren- oder Konfigurationsdaten)
- sind die anderen virtuellen Maschinen (ADP, OpenScape 4000 Assistant, OpenScape 4000 CSTA) nicht betroffen
- sind ADP und SWU-Umschaltung unabhängig voneinander



Duplexsystem nach SWU-Umschaltung

Ausfall des ADP

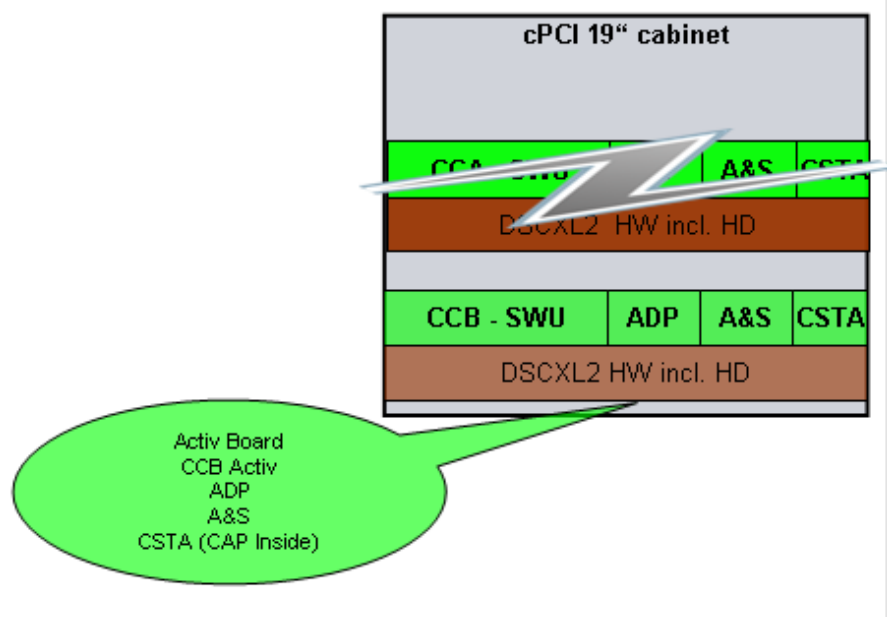
Auf jeder Hardware überwacht der Prozessmonitor die virtuelle Maschine des ADP und kommuniziert mit dem Prozessmonitor auf der zweiten Maschine. Im Fehlerfall entscheiden beide Prozessmonitore in wie weit eine Umschaltung erforderlich ist.

Wenn der Prozessmonitor die Entscheidung für eine Umschaltung gefällt hat geht der vormals aktive ADP und der OpenScape 4000 Assistant in den Offline-Zustand und der ADP sowie der OpenScape 4000 Assistant auf der zweiten Maschine wird aktiviert. Da die der Hard Disk zwischen beiden Maschinen (virtueller ADP und OpenScape 4000 Assistant) gespiegelt wird, kann das System mit den letzten Software und Datenbestand hochgefahren werden.

Im Falle der ADP-Umschaltung:

- gehen keine bestehenden Verbindungen verloren
- erfolgt ein Restart der virtuellen Maschinen des ADP/OpenScape 4000 Assistant (offline-Zeit < 5 - 10 Minuten)
- erfolgt ein Restart der virtuellen OpenScape 4000 CSTA-Maschine (Offline-Zeit < 5 Minuten)
- können während der Umschaltung keine neuen Verbindungen aufgebaut werden
- gehen dynamische Daten im RAM und im Aufbau befindliche Verbindungen verloren
- sind ADP und SWU-Umschaltung unabhängig voneinander
- für externe Applikationen stellt sich die ADP-Umschaltung als ein Ausfall der Verbindung und als ein Verlust von Daten dar. Daher muss sich die externe Applikation erneut mit dem ADP verbinden
- Die ADP-Redundanz beinhaltet folgende Einschränkung: Die Relais für ALUM, not Urgent Alarm (NAL) und Urgent Alarm (UAL) sind fest verdrahtet

mit dem System Management-Board (MCM) des Prozessorboards auf Einbauplatz 1.



Duplexbetrieb nach der ADP-Umschaltung

Ausfall des OpenScape 4000 Assistant

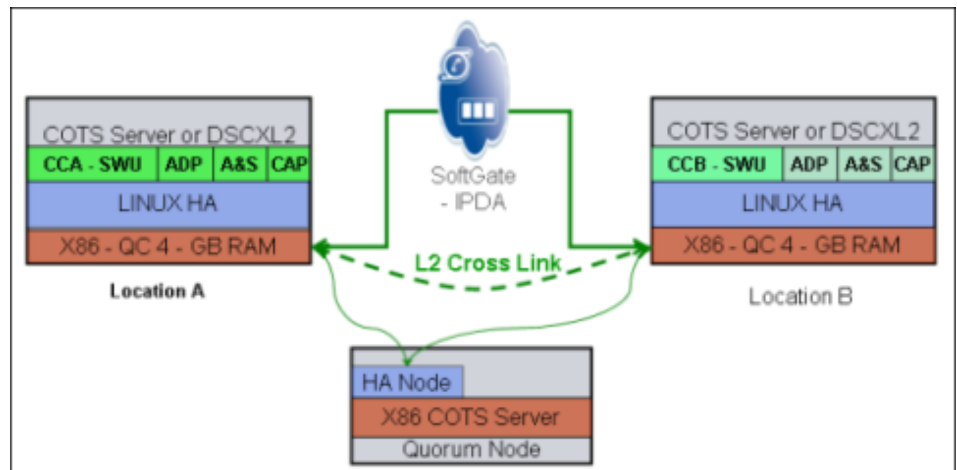
Der OpenScape 4000 Assistant spielt im Falle der ADP-Umschaltung eine eher passive Rolle. Der Prozessmonitor berücksichtigt für die Entscheidung einer Einleitung einer ADP-Umschaltung nicht dessen Status. Der OpenScape 4000 Assistant auf dem zweiten Rechner kann nur gestartet werden, wenn der vormals aktive Teil vollständig außer Betrieb ist. Um dies zu erreichen sendet der Prozessmonitor einen Abmelderequest zum OpenScape 4000 Assistant. Daraufhin schliesst dieser alle intern noch aktiven Komponenten.

OpenScape 4000 CSTA -Ausfall

Im Falle der Umschaltung auf den zweiten Rechner muss die angebundene Applikation die Verbindung zum aktiven Server erneut aufbauen. Während der Umschaltung sind keine OpenScape 4000 CSTA Services verfügbar.

2.1.3.3 OpenScape 4000 Separated Duplex

Die Funktion OpenScape 4000 Separated Duplex bietet Funktionen einer erhöhten Ausfallsicherheit der Anrufsteuerung /SWU durch die lokale Trennung der Kommunikationsserver.



OpenScape 4000 separated Duplex

Voraussetzungen für den Betriebsmodus Separated Duplex:

- 1) Beide Knoten (Node 1 und Node 2) müssen über identische Hardware verfügen
 - die Server müssen in der gleichen Layer 2 Broadcast Domain installiert sein
 - Die Bandbreite muss mindestens 1 GB betragen.
 - Die RTT (Round Trip Time) zwischen den Servern muss unter 10mSek bleiben
 - Nur IP basierte Access Points (AP 3700IP/AP3300IP/Access 500) und/oder OpenScape 4000 SoftGates können angeschaltet werden
 - die Quorum Node Software muss auf einem dritten, unabhängigen Server installiert werden.
 - Die Quorum Node Software kann auch unter VMware eingesetzt werden
 - Die Funktion "Separated Duplex" kann mit OpenScape 4000 Data Center Edition auch auf virtueller Rechnerumgebung unter VMware betrieben werden. Die Architektur und die Mechanismen von Separated Duplex können auch in einer VMware Umgebung im Duplex-Modus betrieben werden. In diesem Fall wird die Software auf drei virtuellen Maschinen abgebildet.

2.1.3.4 Failover bei Separated Duplex mit Quorum Node

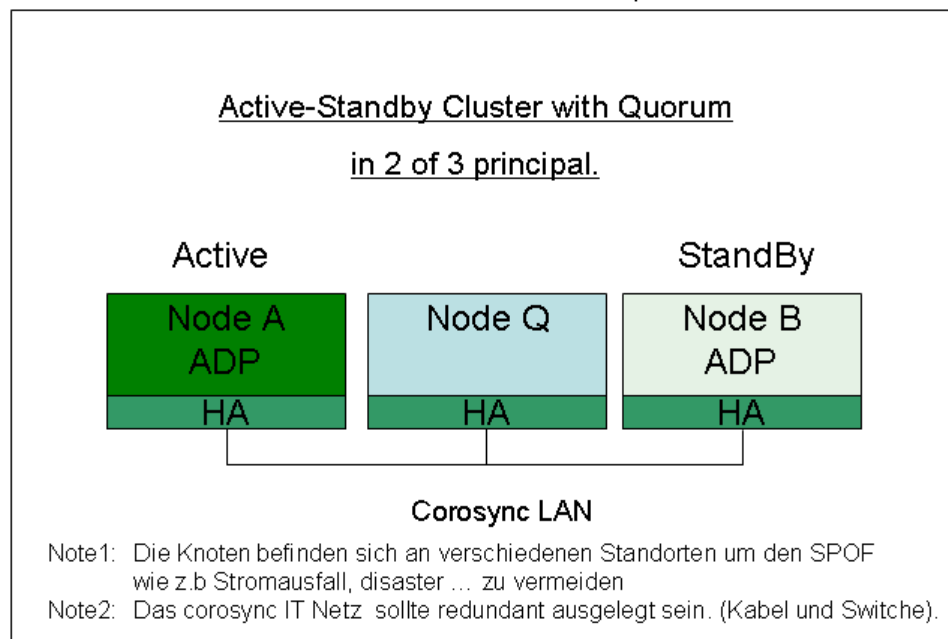
OpenScape 4000 Separated Duplex ist eine auf Standard LINUX-HA Cluster Technologie basierende Lösung. Sie besteht aus einem 3 Node Cluster (Linux Server). Auf allen läuft die gleiche LINUX-HA-SW Suite (inkl. Konfiguration). Über das Corosync LAN erfolgt die Steuerung auf welchem Server welche Services ablaufen soll. Als Services, also Clusterressourcen im Sinne der Linux-HA sind CC-A, CC-B, ADP, OpenScape 4000 Assistant, OpenScape 4000 CSTA und OpenScape 4000 Plattform Administration (Portal) zu sehen.

Die Cluster laufen im Active/Passive (StandBy) Mode und weisen beiden Knoten ihren eigenen Storagebereich zu (Shared Nothing" Prinzip). Die Harddisk sind mittels DRBD Technologie (Network RAID-1) hoch verfügbar und werden synchron gehalten. Mittels DAS (Direct Access Storage) erfolgt der Zugriff der beiden Nodes auf die lokale Harddisk.

In diesem Umfeld darf immer nur ein Node zu einem Zeitpunkt auf den Storage Zugriff haben, da es ansonsten zu Datenkorruption und -verlust im Cluster kommen kann. Um dieses zu verhindern darf es nicht zu der sogenannten "Split Brain" Situation kommen (beide Nodes werden aktiv und beschreiben ihren jeweilige Storage/HD). Aus dieser Situation könnte man weder automatisch noch manuell ohne Datenverlust recovern.

Somit ist eine gegenseitige Überwachung der Service Nodes notwendig. Wie beschrieben erfolgt diese Überwachung über das corosync LAN.

Dabei kommt das 2 aus 3 Prinzip zum tragen, d.h. wenn 2 Node sich sehen übernehmen sie den Service. Der verbleibende Node muss die Services in den Showdown fahren, weil er aus seiner Sicht nicht entscheiden kann ob der andere Node aktiv oder tot ist und kann so nur den Split Brain verhindern.



Quorum Node Konfiguration

Aus dem gezeigten Regelbetrieb lassen sich folgende Szenarien ableiten:

Ausfall der Hardware von Node B Es ist kein Failover erforderlich. Node A stellt den Service bereit.

Netzverbindung zu Node B fällt aus. Es ist kein Failover erforderlich. Node A stellt den Service bereit.

Ausfall der Hardware von Node Q Es ist kein Failover erforderlich. Node A stellt den Service bereit.

Netzverbindung des Node Q fällt aus Es ist kein Failover erforderlich. Node A stellt den Service bereit.

Ausfall der Hardware von Node A Failover zu Node B. Node B startet den Service.

Ausfall der Netzverbindung von Node A Failover zu Node B. Node A leitet des Shutdown ein. Node B startet den Service

Ausfall der Hardware von Node A und Q Node B leitet des Shutdown ein. Der Dienst von Node B muss manuell gestartet werden um den Betrieb zu gewährleisten.

Ausfall der Netzverbindung von Node A und Hardwareausfall von Node Q Node A und Node B leiten den Shutdown ein. Der Dienst von Node B muss manuell gestartet werden um den Betrieb zu gewährleisten.

2.1.4 Baugruppenrahmen

2.1.4.1 AP 3700

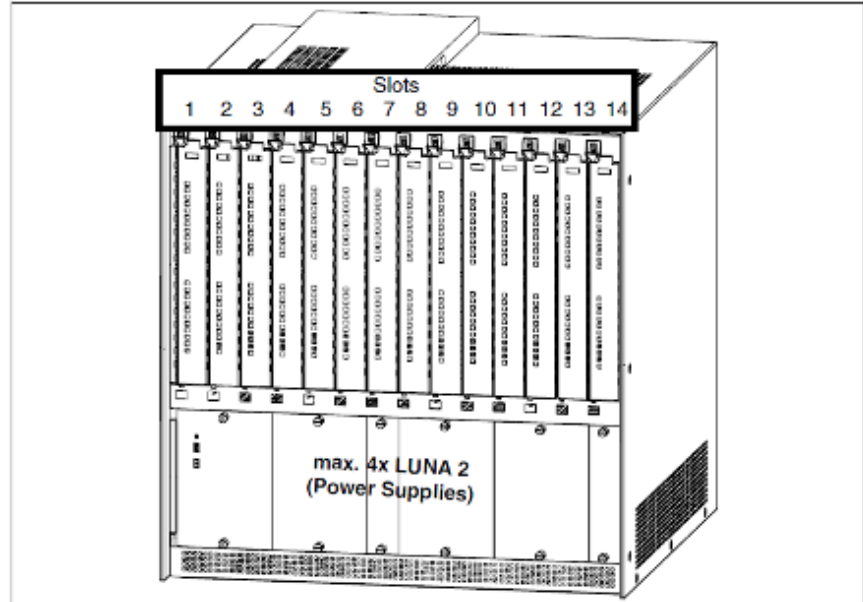
Der AP 3700 ist ein peripherer Baugruppenrahmen mit einer LTUCA-Steuerungsbaugruppe, der frei im Raum aufgestellt oder in ein 19"-Schranksystem eingebaut werden kann.

Der AP 3700 kann mit bis zu 13 peripheren Baugruppen bestückt werden:

- 1)** Vorderseite

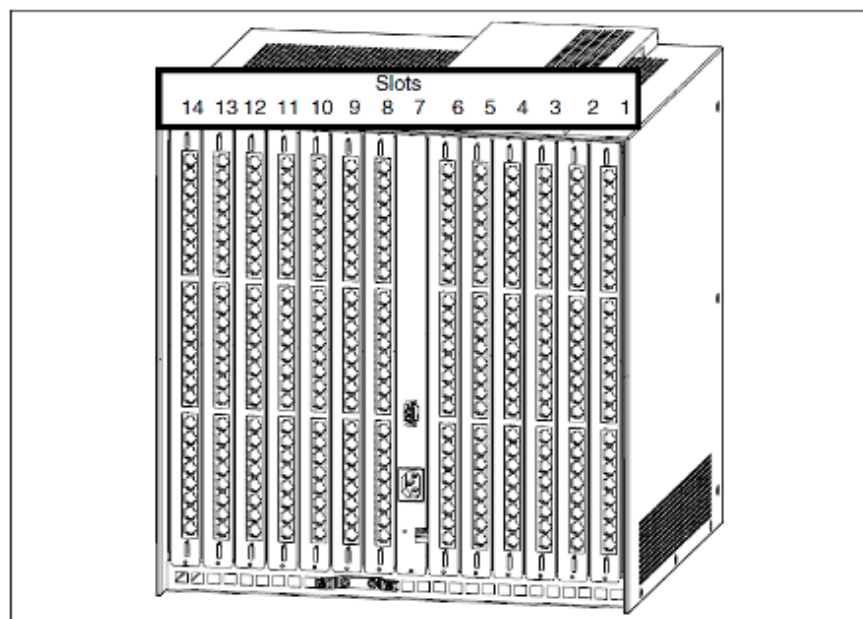
2) a) Einbauplatz 1 -6: periphere Baugruppen

- Einbauplatz 7: zentrale Steuerungsbaugruppe LTUCA
- Einbauplatz 8 - 14: periphere Baugruppen
- max. 4 Stromversorgungen LUNA 2



AP 3700 Vorderansicht

- Rückseite (mit Patch Panels)
 - Einbauplatz 14 - 8: Patch Panels (8, 20 und 24-Port RJ-45-Stecker/ CHAMP-Stecker)
 - Einbauplatz 7: Baugruppe für Stromversorgungsanschluss (DC oben/ AC unten)
 - Einbauplatz 6 -1: Patch Panels (8, 20 und 24-Port RJ-45-Stecker/ CHAMP-Stecker)
 - Kabelklemme für Erdungsanschluss



AP 3700 Rückansicht mit Patch Panels

Eigenschaften

- Bis zu 15 AP 3700 je OpenScape 4000 System
- A-law / μ -law Umsetzung für Trunks und Teilnehmer (TDM/IP)
- Konvektionskühlung
- Umgebungstemperatur kleiner oder gleich 45° C
- Aufbau als Stand-Alone System Für die Stapelbauweise sind ggf. zusätzliche Befestigungssätze erforderlich, um spezielle Anforderungen (z.B. bei einem Erdbeben) zu erfüllen
- Einbau in 19" Rack Das Gehäuse kann mittels optionalen Befestigungswinkeln in ein Standard 19"-Rack eingebaut werden. Die Position im Rack muss auf das Einhalten der Anforderungen hinsichtlich der Wärmeableitung erprobt werden.
- Management and Control Modul (MCM) (Lüftersteuerung, 48V Netzspannungsüberwachung ALIN, ALUM,...)
- Rear Transmission Modul (RTM)

Die aktuelle und komplette Liste der unterstützten OpenScape 4000 Peripherie-Baugruppen entnehmen Sie bitte dem Servicehandbuch und/oder der TI.

2.1.4.2 AP 3700 IP

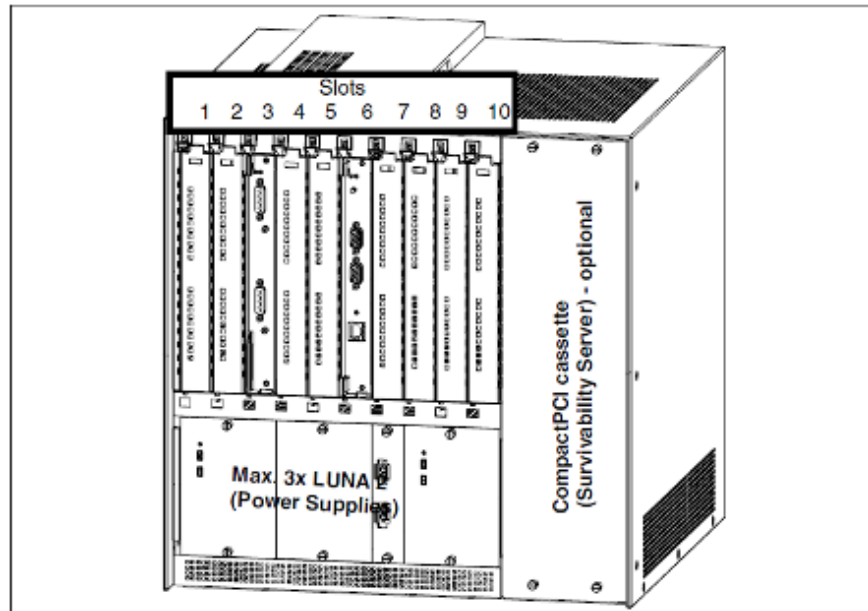
Der AP 3700 IP ist ein peripherer Baugruppenrahmen mit einer NCUI-Steuerungsbaugruppe der frei im Raum aufgestellt oder in ein 19"-Schranksystem eingebaut werden kann.

Der AP 3700 IP kann mit bis zu 9 peripheren Baugruppen bestückt werden.

1) Vorderseite

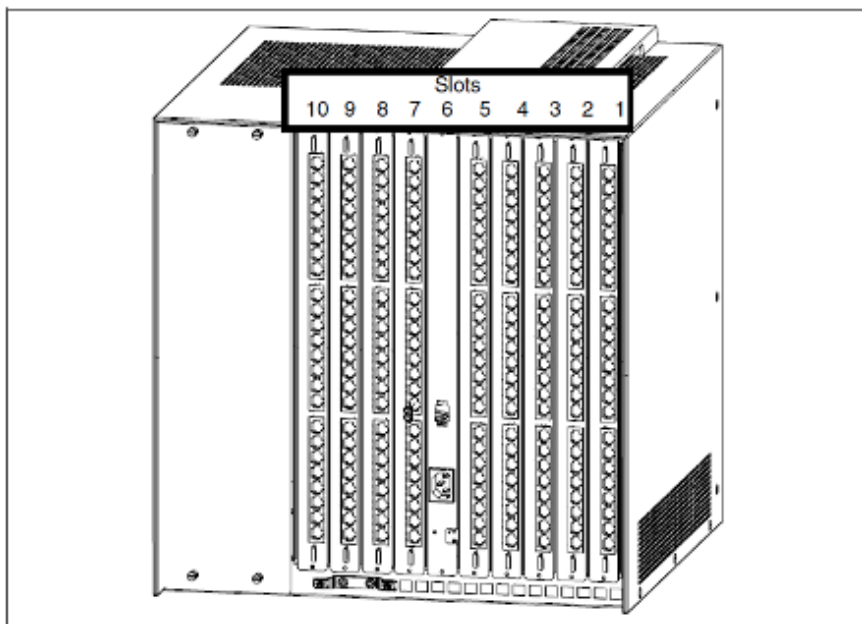
2) a) Einbauplatz 1 -5: periphere Baugruppen

- Einbauplatz 6: zentrale Steuerungsbaugruppe NCUI
- Einbauplatz 7 - 10: periphere Baugruppen
- max. 3 Stromversorgungen LUNA 2
- Compact PCI-Kassette für Survivability Server



AP 3700IP Vorderansicht

- Rückseite (mit Patch Panels)
 - Einbauplatz 10 -7: Patch Panels (8, 20 und 24-Port RJ-45-Stecker/ CHAMP-Stecker)
 - Einbauplatz 6: Baugruppe für Stromversorgungsanschluss (DC oben/ AC unten)
 - Einbauplatz 5 -1: Patch Panels (8, 20 und 24-Port RJ-45-Stecker/ CHAMP-Stecker)
 - Kabelklemme für Erdungsanschluss



AP 3700IP Rückansicht mit Patch Panels

Eigenschaften

- bis zu 83 AP 3700IP je OpenScape 4000 System
- A-law / μ -law Umsetzung für Trunks und Teilnehmer (TDM/IP)
- Konvektionskühlung
- Umgebungstemperatur kleiner oder gleich 45°C
- Aufbau als Stand-Alone System Für die Stapelbauweise sind ggf. zusätzliche Befestigungssätze erforderlich, um spezielle Anforderungen (z.B. bei einem Erdbeben) zu erfüllen
- Einbau in 19" Rack Das Gehäuse kann mittels optionalen Befestigungswinkeln in ein Standard 19"-Rack eingebaut werden. Die Position im Rack muss auf das Einhalten der Anforderungen hinsichtlich der Wärmeableitung erprobt werden.
- Compact PCI Module (im AP 3700 IP) benötigen Zwangsluftkühlung
- Ein redundantes Netzgerät für den cPCI Einschub wird nicht unterstützt.
- Nur Einbau von Baugruppen mit SIPAC-Stecker (bevorzugt)
- Keine Conversion alter Baugruppen (Status 37 oder höher) vom AP3300
- Einbau von Baugruppen mit einer Höhe von max. 30 mm.
- Begrenzte Anzahl von Baugruppen mit hohem Stromverbrauch, z.B. SLC24
- Nur Baugruppen ohne Frontanschlüsse (bevorzugt)

Die aktuelle und komplette Liste der unterstützten OpenScape 4000 Peripherie-Baugruppen entnehmen Sie bitte dem Servicehandbuch und/oder der TI.

2.1.4.3 Stromversorgung (LUNA2)

Das Netzgerät LUNA2:

1) benötigt Konvektionskühlung nur bei max. 172 W Ausgangsleistung,

- kann bei einer Raumtemperatur von 55Â° C bei einer Nennspannung von 240 VAC und 45Â°C Umgebungstemperatur bei einer Nennspannung von 115 VAC betrieben werden,
- unterstützt den Parallelbetrieb von 2 bis 4 Netzgeräten (active power sharing). Wenn der frontseitige Betriebsschalter des LUNA2 auf "AUS" gestellt wird, erfolgt die Umschaltung vom redundanten Betriebszustand in den Wartungs-/Servicezustand,
- hat alle Anschlüsse inklusive des Hauptanschlusses auf der Rückwandplatine,
- verfügt über einen bi-direktionalen DC IN/OUT Anschluss auf der Schnittstelle der Rückwandplatine. Dieser erlaubt die Versorgung des LUNA2 über eine Batterie (Mode 1) oder das Laden einer Batterie (Mode 2),
- ist auf der Vorderseite mit einem Schalter zur Auswahl der Betriebsart (Mode 1 oder 2) ausgestattet,
- PFL Signal: signalisiert fehlende, unterbrochene oder zu geringe Gleichspannung auf einer oder mehrere Ausgangsschienen

Redundante Stromversorgung

Die Netzgeräte unterstützen eine n+1 Redundanz (ohne Batterieladung).

- 1) AP 3700 IP: Zwei LUNA2 werden im AP 3700 IP eingesetzt. Falls ein LUNA2 ausfällt, kann ein drittes LUNA2 als redundantes Gerät verwendet werden.
- AP 3700: Drei LUNA2 werden im AP 3700 eingesetzt. Falls ein LUNA2 ausfällt, kann ein viertes LUNA2 als redundantes Gerät verwendet werden.

2.2 IP-basierte verteilte Architektur

2.2.1 Beschreibung

OpenScape 4000 bietet die Möglichkeit Access Points (AP3700IP/OpenScape 4000 SoftGate/OpenScape Access 500) über IP-Infrastrukturen zu verteilen. Die Teilnehmer an den Access Points verhalten sich wie Teilnehmer die direkt an OpenScape 4000 angeschlossen sind.

Damit ist das Switching von Payload-Kanälen (B-Kanälen) nicht mehr auf das zentrale Koppelfeld beschränkt, da

- 1) Gespräche innerhalb eines IP Access Points ohne Delay im lokalen (TDM-basierten) Koppelfeld geschaltet werden.
- Gespräche zwischen IP Access Points im IP Netz geroutet werden können.
 - Gespräche, die nicht auf IP Access Points beschränkt sind, sowohl im IP Netz als auch in der OpenScape 4000 geroutet werden.

Die Hauptmerkmale des IP Distributed Architektur-Konzeptes sind:

- Die Steuerung erfolgt durch Austausch aller Signalisierungs-Informationen (D-Kanal) zwischen OpenScape 4000 und Access Points über das IP-Netz.
- Die Nutzlast (Payload = B-Kanal-Informationen) wird direkt zwischen den Access Points über das IP-Netz übertragen
- Der Anschluss der Access Points kann unabhängig von deren Standort erfolgen

Es gibt drei Hauptkomponenten in dem IP Distributed Architecture Szenario:

- Der Communication Server / Hostsystem übernimmt die Steuerung aller Komponenten der OpenScape 4000 IP Distributed Architecture (AP 3x00 IP und OpenScape 4000 Softgate). Die volle Funktionsbandbreite der Telefonie-Leistungsmerkmale ist in der IP Distributed Architecture verfügbar.
- IP Access Points Es gibt vier Typen von IP Access Points:
 - AP 3300 IP mit 16 Einbauplätzen und HG 3575
 - AP 3700 IP mit 9 Einbauplätzen in 19" Bauweise und HG 3575
 - OpenScape 4000 Enterprise Gateway mit vHG 3575 und 13 Einbauplätzen in AP 3700-13
 - OpenScape 4000 SoftGate mit vHG 3575
 - OpenScape Access 500 a (i) mit vHG 3575
- Mindestens ein HG 3500 wird benötigt um eine Payload-Verbindung zwischen den Teilnehmern / Amtszugängen angeschaltet an AP 3700 einer OpenScape 4000 und den Teilnehmern / Amtszugängen in den Access Points herzustellen.

OpenScape 4000 bietet dazu weitere Mechanismen, um die hohe Qualität bei Sprachübertragungen zwischen IP-basierten Access Point sicher zu stellen. Diese Mechanismen sind:

- Echokompensation
- Optionen zur Bandbreitenreduzierung wie z.B. Sprachkompression z.B. nach G.729A mit 8 kbps oder Sprachpausenunterdrückung
- Quality of Service Support, Priorisierung über IP-Netze IEEE 802.1 p/q und IETF DiffServ

Signalling und Payload Survivability stellen sicher, dass OpenScape 4000 auch in einer verteilten Umgebung höchste Verfügbarkeit bietet. Das PSTN kann als Backup Netz benutzt werden, wenn das IP Netz ausfällt oder nicht die für Sprachübertragung benötigte Qualität zur Verfügung stellt.

2.2.2 Direct Media Connection (DMC)

Durch die Funktion Direct Media Connections (DMC) kann die Payload (Nutzdaten) einer netzweiten OpenScape 4000 Sprachverbindung ohne TDM-

Konvertierung in der vorhandenen IP-Infrastruktur verbleiben, wenn die IP-Komponenten der OpenScape 4000 in diese Infrastruktur eingebunden sind.

Die IP-Endpunkte können tatsächliche Endpunkte einer Verbindung sein (z.B. eine Masterverbindung zwischen zwei IP-Telefonen) oder sie sind nur Endpunkte einer Sektion innerhalb einer Masterverbindung. Z.B. kann auch ein analoges oder digitales Systemtelefon von einer DMC profitieren wenn sie über IPDA Access Point oder IP Trunking Gateway mit ihrem Partner verbunden sind.

Der Verbindungsaufbau eines Anrufs wird in mehreren Schritten durchgeführt

1) Schritt 1: Zunächst wird eine Signalisierungsverbindung zwischen den Nutzern aufgebaut.

- Schritt 2: Parallel zu dieser Signalisierungsverbindung wird eine sogenannte Master Connection (MC) für die Payload aufgebaut. Der Payload Pfad der Master Connection kann in TDM- und IP-Pfade aufgeteilt sein:

- innerhalb eines TDM-Netzwerkes ist dies ein bestimmter B-Kanal
- innerhalb eines IP-Netzwerkes ist es eine RTP Verbindung.

Die RTP Payload Verbindung wird aufgebaut und durch H.323 Prozeduren kontrolliert (im Besonderen durch die Nutzung von Fast Connect Procedure).

- Schritt 3: Nachdem die Master Connection zwischen den Nutzern aufgebaut und durchgeschaltet ist, (z.B. beide Partner sprechen miteinander) kann eine DMC-Verbindung zwischen den IP-Endpunkten einer Master Connection aufgebaut werden. Dabei initiiert der gerufene IP-Endpunkt den Setup einer DMC-Verbindung.
- Schritt 4: Wenn die DMC-Verbindung aufgebaut ist, wird die Payload durch die Nutzung der H.323-Verbindung übertragen. In diesem Zustand bleibt die Masterverbindung parallel weiterhin bestehen, überträgt aber keine Payload solange die DMC-Verbindung besteht (die Master Verbindung ist in einen "Stand-By" Modus). Wenn sich der Verbindungszustand z.B. durch Einleiten einer Rückfrage ändert, wird sofort auf die Masterverbindung geschaltet und die DMC-Verbindung unterbrochen.

Hinweise und Einschränkungen

- Direct Media Connection (DMC) wird nur bei einer Zweierverbindung geschaltet.
- DMC wird ebenfalls eingeleitet, wenn z.B. der Anruf durch Funktionen wie Anrufweitschaltung, Annahme eines Anrufes in einer Anrufübernahmegruppe usw. angenommen wird.
- Wenn die betroffenen Parteien nicht in einer Zweier-Verbindung sind, werden die entsprechenden IP/TDM Konvertierung ausgeführt und die Verbindung über das Koppelfeld (MTS) geführt.
- DMC wird für Konferenzen nicht ausgeführt.
- Wenn eine Direct Media Connection aufgebaut ist, steht der Verbindungsweg im Koppelfeld (Master Verbindung) parallel zur direkten IP-Verbindung zur Verfügung. Initiiert einer der beiden Partner z.B. eine Rückfrage damit sofort zentrale verfügbare Ressourcen wie z.B. SIU-Töne eingespielt werden, wird auf die DMC-Masterverbindung umgeschaltet.
- DMCs werden für Sprache und Fax/Modem-Verbindungen aufgebaut.
- Die vHG3575 des OpenScape 4000 SoftGates / OpenScape Access 500 unterstützt kein DMC.

- DMC Verbindungen eine AP 3x00IP oder an Systemen (vernetzt über IP Trunking) werden als Endpunkt gesehen, wenn der Endpunkt der Basisverbindung ein analoges Telefon, ein digitales Systemtelefon, ein CMI Cordlessgerät oder eine analoge bzw. digitale Amtsleitung (Querleitung) ist. DMC gilt nicht für Vermittlungsplätze.
- MFV Handling Eine DMC wird unterbrochen, wenn der Endpunkt das Senden von MFV-Signalen über die SIU (Signalling Unit) anfordert. Z.B. ein IP-Telefon fordert die Sendung eines MFV-Signales via Access Code an.
- MFV Übertragung über DMC MFV Töne werden durch die DMC-Funktion erkannt und übertragen. Z.B. wenn der Ton von einem OpenScape 4000 System, vom Amtsanschluss oder von einem MFV -fähigen Endgerät selbst gesendet wird.

2.2.3 Signalling und Payload Survivability

2.2.3.1 Signalling Survivability

IP Distributed Architecture ist eine Architektur mit einer zentralen Komponente und angeschalteten Access Point die weitgehend von der Zentraleinheit gesteuert. Fällt die Steuerungsverbindung zwischen der Zentrale und einem Access Point aus, so kann im Access Point nicht mehr telefoniert werden.

Die Signalling Survivability schaltet im Störfall die Steuerungsverbindung zwischen Zentraleinheit und Access Point vom IP-Netz auf einen alternativen Weg um (ISDN-Modem oder IP-Router). Nach erfolgreichem Verbindungsaufbau stehen bei

- Gesprächen innerhalb des Access Points,
- Amtsgespräche von Teilnehmern im Access Point über lokale Amtsleitungen und
- Gesprächen mit Teilnehmern an anderen Access Points, zu denen noch eine IP-Verbindung für die Payload aufgebaut werden kann

dem Nutzer die OpenScape 4000 Features zur Verfügung.

Gespräche mit Teilnehmern im Zentralsystem, sowie mit Teilnehmern in Access Points, zu denen keine IP-Verbindung mehr besteht, sind nur möglich, wenn für die betroffenen Komponenten das Leistungsmerkmal "Payload Survivability" eingerichtet ist.

2.2.3.2 Payload Survivability

Die IP Distributed Architecture ist von der Verfügbarkeit des IP-Netzes abhängig. Fällt die IP-Verbindung zwischen zwei Access Points oder zwischen dem zentralen OpenScape 4000 System und einem Access Point aus, so sind keine Payload-Verbindungen über IP mehr möglich.

In diesem Falle nutzt Payload Survivability vorhandene Amtsleitungen, um unabhängig vom IP-Netz Payload-Verbindungen mit anderen Access Points oder mit der OpenScape 4000 Zentrale herzustellen. Die Anlage ruft sich hierzu über Amt selber an.

Ist die Steuerung des Access Points durch Signalling Survivability sichergestellt, können dann wieder Gespräche innerhalb des Access Points geführt werden. Externe Gespräche über Amtsleitungen oder Querverbindungen in andere Anlagen sind möglich, wenn sich die entsprechenden Anschlussbaugruppen in diesem Access Point befinden.

2.2.4 Signalling und Payload Separation

Die Funktion "Signalling und Payload Separation" ermöglicht es in einer verteilten Architektur (IPDA) eines OpenScape 4000 Systems den Übertragungsweg wie folgt zu trennen:

- Die Signalisierungsinformationen zwischen Hostsystem und Access Point wird über das kundeneigene IP-Netz übertragen (Enterprise WAN)
- Die Sprachdaten (Payload) werden mittels Payload-Survivability Funktion über das öffentliche Vermittlungsnetz (PSTN) übertragen.

Signalling und Payload Separation setzt auf die verfügbaren Survivability-Lösungen auf. Dem zu Folge erfolgt das Routing der Signalisierungsverbindung auf Basis der bisher bekannten Mechanismen. Folgende Möglichkeiten einer Signalling Survivability sind konfigurierbar:

- Signalling Survivability ist abgeschaltet
- Signalling Survivability über ISDN Modem
- Signalling Survivability über IP Router

Die Sprachdaten (RTP-Strom) werden über Verbindungen gerouted, die mittels WAML bzw. ISDN-Router über PSTN-Verbindungen zu den Standorten aufgebaut werden.

Signalling und Payload Separation kann wie folgt eingerichtet werden:

- Ständig aktive Payload Separation (statische Einstellung der Trennung von Verbindungswegen für Signalisierungs- und Sprachdaten)
- Payload Separation erfolgt bei eingeschränkter WAN-Bandbreite, die durch den Ressourcen Manager überwacht wird oder in Überlaufsituationen, wenn die maximal verfügbare Bandbreite belegt ist (Payload overflow).
- Trennung der Sprachdaten im Falle von Netzwerkproblemen (Emergency Routing).

2.2.4.1 Ständig aktive Payload Separation

In diesem Fall ist Signalling und Payload Separation fest konfiguriert. Alle Signalisierungsinformationen werden über die WAN-Strecken zum jeweiligen Access Point gerouted. Alle Verbindungen zur Sprachübertragung werden über öffentliche PSTN geführt.

Es bestehen verschiedene Einstellmöglichkeiten bei ständig aktiver Payload Separation:

- die Anzahl verfügbarer Kanälen in den Access Points ist limitiert
- privilegierten Nutzern kann mittels Access Code der selektive Zugriff erlaubt werden, wenn diese die IP-Verbindung für die Sprachübertragung nicht nutzen wollen

Diese Lösung erfordert:

- Payload Survivability zu allen Access Points
- alle Access Points müssen unterschiedlichen Sourcegruppen zugeordnet werden
- die Funktion „Übergeben Amt / Amt“ muss eingerichtet sein

2.2.4.2 Payload Separation im Falle des Überlaufes

Die Signalling und Payload Separation wird bei einer, durch den Ressourcen Manager überwachten WAN-Bandbreite oder bei Erreichen der maximal zur Verfügung stehenden Bandbreite eingeleitet. In diesem Fall werden die dann zusätzlich erforderlichen Payloadverbindungen im Überlauf über ISDN-Verbindungen geführt (Payload-Survivability).

Bei Überwachung durch den Ressourcen Manager werden folgende Fälle unterstützt:

- IP-Telefone eines Access Points hinter einer WAN-Verbindung mit limitierter Bandbreite
- Access Points hinter einer WAN-Verbindung mit limitierter Bandbreite

Der Ressourcen Manager limitiert die Anzahl der Verbindungen. Im Fall das mehr Anrufe anstehen als erlaubt, werden diese nicht durchgeschaltet.

Diese Lösung erfordert:

- Payload Survivability zu allen Access Points
- alle Access Points müssen unterschiedlichen Sourcegruppen zugeordnet werden
- die Funktion „Übergeben Amt / Amt“ muss eingerichtet sein.
- Anrufe zwischen verschiedenen Access Point werden über PSTN geführt

2.2.4.3 Payload Separation im Notfall

Signalling und Payload Separation kann auch in Notfallsituationen genutzt werden, beispielsweise wenn die IP-Verbindung zwischen Hostsystem und Access Point unterbrochen wird.

Diese Lösung erfordert:

- Payload Survivability zu allen Access Points
- alle Access Points müssen unterschiedlichen Sourcegruppen zugeordnet werden
- die Funktion „Übergeben Amt / Amt“ muss eingerichtet sein
- Anrufe zwischen verschiedenen Access Point werden über PSTN geführt
- die Funktion „Signalling Survivability“ muss eingerichtet und aktiviert sein

2.2.4.4 Unterstützte Funktionen

Teilnehmerspezifische Leistungsmerkmale

- Basic Call
- ACD-Routing kommender Gespräche zu Agenten an anderen Standorten (nur Basic Call Szenarien)

- Sammelanschluss (alle Mitglieder eines Sammelanschlusses müssen einer Sourcegruppe bzw. einem Access Point zugeordnet sein)
 - Die Rufweiterleitung innerhalb eines Sammelanschlusses dessen Mitglieder in verschiedenen Sourcegruppen sind, wird nicht unterstützt.
- Anrufübernahmegruppen (alle Mitglieder einer Anrufübernahmegruppe müssen einer Sourcegruppe bzw. einem Access Point zugeordnet sein)
 - Gruppenruf wird nicht unterstützt
 - die Rufannahme von analogen Telefonen ist nur möglich, wenn der Anrufer im gleichen Access Point ist.
- Rückruf
- Anrufumleitung
- Übergeben und Makeln
- Konferenz
- Keyset-Funktionen (ohne Phantom Leitungen) (alle Keyset-Teilnehmer müssen einer Sourcegruppe bzw. einem Access Point zugeordnet sein)
 - Keysets können keine, auf einer Secondary-Line anstehenden Anrufe über SPS übernehmen
 - Keysets in verschiedenen Sourcegruppen können keine Gespräche aus dem Haltezustand zurücknehmen
- Namensanzeige
- Rufnummernanzeige
- One Number Service - ONS- (alle Teilnehmer müssen einer Sourcegruppe bzw. einem Access Point zugeordnet sein)
- Zweitanruf
- Anrufliste
- Message Waiting Indication
- OpenScape Xpressions Anbindung
- Direktruftasten (geplant)
- Anklopfen (geplant)
- Aufschalten (geplant)

Wichtig: Benutzeroberfläche und Funktionalität können im Gegensatz zur Payloadübertragung über direkte LAN/WAN-Verbindungen abweichen.

2.2.4.5 Grundsätzliche Voraussetzungen

Wichtig: SPS-Connectivity und Leistungsmerkmale werden nur für IP Access Points und Host Shelves (LTUs) unterstützt, die durch den zentralen Kommunikationsserver (Host System/ HHS) gesteuert werden. Wenn ein IP Access Point in den AP-Emergency Survivability Modus wechselt, dann stehen die SPS Connectivity und Leistungsmerkmale nicht mehr zur Verfügung/werden nicht mehr unterstützt. Für IP Access Points im AP-Emergency Modus werden alle Rufe zu anderen IP Access Points und Host Shelves über PSTN, basierend auf der AP-Emergency LCR Routing Konfiguration, mit Basic Call Funktionalität geroutet.

- ISDN-Amtszugänge an jedem Standort
- Signalling und Payloadverbindungen sind über WAML oder externen ISDN-Router aufzubauen
- Die Bandbreitenüberwachung bzw. Einschränkung muss vom Ressourcen Manager vorgenommen werden.
- SPS darf nur in Sterntopologien/IPDA-Konstellationen eingesetzt werden
- Derzeit sind nur acht statische Verbindungen je HG 3500 einrichtbar. Deswegen ist die Anzahl von Subnetzen für die APs eingeschränkt. Im ungünstigsten Fall (jeder AP befindet sich in einem anderen Subnetz und es ist keine Kombination von Subnetze mittels Netmask möglich) wird damit die Anzahl der über SPS erreichbaren APs auf 8 begrenzt (ohne externen ISN-Router). Desweiteren können nur acht WAML in einem Hostsystem eingerichtet werden.
- Verzögerungen in der Signalisierung können zu fehlerbehafteten Ergebnissen bei Rufbehandlung führen und damit das Verhalten von Leistungsmerkmalen beeinflussen (z.B. Sammelanschluss, Anrufübernahmegruppe)
- Auf Grund der Tatsache, dass bei der Anrufsignalisierung noch keine Verbindungen zu Stande gekommen ist, kann es bei einer Übernahme von Gesprächen über SPS-Verbindungen zu Verzögerungen bei der Rufannahme kommen.
- Die Payload Separierung ist zielorientiert und nur innerhalb eines OpenScape 4000 Systems verfügbar. Ist das OpenScape 4000 System mit weiteren Systemen vernetzt, können netzweite Leistungsmerkmale (z.B. Netzweite Anrufübernahmegruppen) nicht mehr unterstützt werden.
- Die einzelnen Leitungsgruppen müssen ohne Parameter für Aufschalten/ Nottrennen konfiguriert werden.

2.2.4.6 Einschränkungen

- Path Replacement wird nicht unterstützt.
- Mobile HFA wird nicht unterstützt.
- Vermittlungsplatzfunktionen im Überlauf werden nicht unterstützt
- Multiple Queuing am Vermittlungsplatz wird nicht unterstützt.
- Nur lokale Ansagen werden unterstützt; Ansagen werden nicht über ISDN geroutet (SPS).
- MLPP wird nicht unterstützt.
- Parallelbetrieb von SPS (Signalling und Payload Separation) und VNR ist nicht freigegeben (Funktionalität nicht implementiert).
- Nicht alle Endgeräte unterstützen den aufgeführten Funktionsumfang (z.B. SIP-Telefone, ISDN-Telefone, DECT-Telefone. Der Leistungsumfang ist auf Basisfunktionen beschränkt).
- ACD wird weiterhin über die "Payload Survivability" Funktion realisiert, da der vollständige ACD-Support nicht garantiert werden kann.
- Werden ACD-Gespräche über Payload Survivability geroutet, erfolgt kein Update der Redirected Number.
- Gruppenbezogene Leistungsmerkmale wie Chese, Keyset, Anrufübernahme, Broadcast, Parken, Aufschalten, ... sind nicht erlaubt, wenn deren Teilnehmer über verschiedener Sourcegruppen verteilt sind.

2.2.5 Access Point Emergency

Lösungskonzept

Mit "AP Emergency" steht eine Lösung für IPDA basierte Konfigurationen bereit, die den Ausfall von IP-Verbindungen zwischen Access Points und dem OpenScape 4000 Host Systems oder auch den Ausfall des OpenScape 4000 Hostsystems abdeckt.

Innerhalb einer verteilten Systemarchitektur wird die OpenScape 4000 Software auf eine oder mehrere Access Points geladen. Je nach Typ des Access Points gibt es unterschiedliche Lösungen:

- 1) APE -Funktion mit OpenScape 4000 ablauffähig auf OpenScape 4000 Hardware (DSCXL2 Blade Server), installiert auf AP 3700 IP
 - APE-Funktion mit OpenScape 4000 ablauffähig auf Standard-Server (einzeln oder in Kombination mit OpenScape 4000 SoftGate/OpenScape Access500)

In beiden Fällen gilt, dass jeder Typ eines Access Points im APE-Fall von der ihm zugeordneten OpenScape 4000 gesteuert werden kann.

Umschaltung in Emergency Situationen

Wenn das HG3575/vHG3575 den Ausfall der Signalisierungsverbindung zur Zentralsteuerung feststellt, wird dieser Zustand der zugeordneten APE-Steuerung mitgeteilt. Diese entscheidet, abhängig von den vorkonfigurierten Regeln, ob es die Kontrolle der Access Points übernimmt oder nicht.

Zur Grenzwertbestimmung kommt jedem Access Point eine Gewichtung zu. Wenn die Gewichtung aller angebundenen Access Points, die eine Host Verbindung verloren haben, einen vorher definierten Grenzwert überschreitet, übernimmt die APE-Steuerung deren Kontrolle.

Es wird ein Algorithmus genutzt um festzustellen ob und in welchem Fall (partielle WAN/LAN Fehler) ein Access Point durch den Host oder durch die dazugehörige APE-Steuerung kontrolliert werden soll.

Zurückschaltung im normalen Ablauf

Stellt die HG 3575/vHG3575 über einen definierbaren Zeitraum fest, dass die Verbindung zum Host System wieder besteht, meldet er diesen Umstand an die zugeordnete APE-Steuerung. Diese entscheidet, aufgrund der vorkonfigurierten Regeln, ob es die Kontrolle der Access Point zurück gibt oder nicht. Das Zurückschalten kann auch manuell vom System Administrator angewiesen werden.

Um die Kontrolle eines AP zu übergeben weist die APE-Steuerung das HG 3575/vHG3575 an einen Restart durchzuführen und mit dem Hostsystem zu beginnen.

Die Rückschaltung sollte in einer verkehrsarmen Zeit und kontrolliert erfolgen.

Emergency Gruppen

Grundsätzlich kann jeder Access Point mit einer eigenen Steuerung für den Emergency-Fall ausgestattet oder Access Points in Gruppen zusammengefasst werden (Emergency Groups). Gruppen von Access Points können nur einer APE-Steuerung zugeordnet werden.

Im Falle eines System- oder WAN-Ausfalls übernehmen die CC-APs die Steuerung. Das Zentralsystem zerfällt zeitweise in verschiedene Systeme.

Hinweise und Einschränkungen

- Die "AP Emergency" Lösung kann zusätzlich zu den bestehenden Survivability-Merkmalen eingesetzt werden.
- Das Umschaltkriterium kann für jede APE-Gruppe unterschiedlich konfiguriert werden.
- Die APE-Funktion kann manuell aktiviert oder deaktiviert werden.
- 1:1 "AP Emergency" wird unterstützt: In diesem Fall ist jeder AP 3700IP/SoftGate/OpenScape Access 500 einer OpenScape 4000 Lösung mit APE-Steuerung ausgestattet.
- Für jeden Teilnehmer (analog, digital, Vermittlungsplatz) ist es möglich ein alternatives Ziel zu definieren. Dieses alternative Routing kann immer dann aktiviert werden, wenn die Systemsteuerung ein nicht erreichbares Gerät erkennt.
- Jede APE-Steuerung kann eine Klonkopie der zentralen Datenbank haben. Der Abgleich wird auf Basis des bereits bestehenden Backup/Restore Konzept durchgeführt. Das Klonen ist auch ohne Einsatz eines OpenScape 4000 Managers möglich.
- Die nachgebildete Datenbank der APE-Steuerung ist nicht synchron mit der Host-Datenbank. Die Implementierung erlaubt einen manuell auszulösenden und eine periodischen Update. Jede Änderung in der Host-Datenbank, die zwischen den Updates eingebracht wird ist daher nicht verfügbar und somit in einem AP Emergency Fall verloren. Dies beinhaltet sowohl administrative Änderungen als auch Änderungen durch den Anwender wie Kurzwahlziele, Anrufweiterleitungsziele, etc... .
- Im Umschaltfall werden bestehende Verbindungen unterbrochen und das System ist über einen Zeitraum von ca. 60 Sekunden nicht erreichbar. Während des Hochlaufes in den AP Emergency-Modus sind die Telefone nicht in Funktion.
- Anwendungen die OpenScape 4000 CSTA nutzen um Anrufe im OpenScape 4000 System zu überwachen/kontrollieren werden im Emergency Betrieb ebenfalls unterstützt.
- Applikationen, die spezifische Ressourcen benötigen (IVR, Ansagen, ...) können nur arbeiten, wenn diese Ressourcen vom selben CC-AP bearbeitet werden wie der Rest des Anrufs.
- Für die AP Emergency Funktion werden die Signalisierungs-Verbindungen überwacht. Ein Switch Over zum AP Emergency Modus hängt vom Verlust dieser Verbindungen ab. Eine schlechte Payload Qualität wird von der Payload Survivability Funktion bearbeitet.
- Im AP Emergency Modus können nicht alle Funktionen des normalen Betriebes unterstützt werden.
- Die Erfassung und Speicherung von Gebührendatensätzen erfolgt in der Zentralsteuerung und in jeder APE-Steuerung, so dass keine Gebührendatensätze verloren gehen.
- Im AP Emergency Modus steht die Funktion "Signalling und Payload Separation" nicht zur Verfügung.

2.3 Common Gateway Architektur

2.3.1 Multiple Feature Support

Die "Common Gateway Architektur" der OpenScape 4000 unterstützt unterschiedliche Funktionalitäten (Multiple Feature Support) auf einer gemeinsamen Baugruppe. Die Software des HG 3500 unterstützt:

- IP-Subscriber (HFA)
- SIP-Subscriber
- SIP-Q-Trunking
- Native SIP-Trunking
- IP-Distributed Architecture (Host-Seite, Payload Verbindung zu den Access Points)
- Analogter Amtsanschluss über Mediatrix - Gateway
- WAML-Funktionalität

Neben der Mehrfachnutzung der aufgezeigten Funktionen auf einer Baugruppe, ist weiterhin die alleinige Nutzung von Funktionen auf einer bzw. mehreren HG 3500 Baugruppen möglich bzw. teilweise erforderlich.

Weitere Funktionen:

Grundsätzlich stehen die Codec G.711, G.723.1, G.729 und deren Optionen als Auswahl zur Verfügung. Nur im IP-Subscriber und IP-Trunking Modus wird der Codec G.723.1 unterstützt.

Signalling und Payload Verschlüsselung nach TLS V1.0 (Transport Layer Security nach RFC 2246, 2712, 2817, 2818, 3268) und SRTP (Secure Real-Time Transport Protocol nach RFC 3711) mit Advanced Encryption Standard (AES) wird unterstützt.

Verschlüsselung der Signalisierung mit TLS V1.2 und Perfect Forward Secrecy und RSA Schlüssellänge von 2048.

Unterstützung von MTLS (Mutual-TLS) für HFA- und SIP -Teilnehmer

Für Signalling und Payload Verschlüsselung unterstützt PKIDC die Generierung von Zertifikaten den Import von existierenden Zertifikaten (DLS PKG). Ebenso wird über PLS-PKG die Verteilung eigener oder importierter Zertifikate und Sicherheitsparameter realisiert.

Gateway Security / Port Protection (SoftGate, NCUI, HG 3570)

- 1) Unsicherer Port: Einsatz eines Klartext-Protokolls und/oder die Sicherheitsanforderungen an eingesetzte Verschlüsselungsprotokolle entsprechen nicht den Anforderungen aus FIPS 140-2 (US DoD)
 - Sicherer Port: in diesem Modus sind alle unsicheren Ports blockiert. Nur Port 443 und 22 sind während einer Wartungssession geöffnet und werden auf eine IP-Adresse gefiltert (üblicherweise OpenScape 4000 Assistant)

- Einstellbare Modi
 - Mode 0 - Standardeinstellung
 - Mode 1 - Sicherheitsmodus (DoD Funktionen sind aktiviert, WBM und SSH Ports werden geblockt)
 - Mode 2 - Wartungsmodus (DoD Funktionen sind aktiviert, aber WBM und SSH Ports sind für Aktivitäten des OpenScape Assistant geöffnet).
- SIP-Peer-Filtering

Um SIP-Leitungen gegen Hackerangriffe (Scanning) zu schützen, werden nur SIP Requests von "bekannten" Gegenstellen (Partner) beantwortet, alle anderen Requests werden abgewiesen. "Bekannte" Gegenstellen sind IP-Adressen oder FQDNs aktivierter Leitungsprofile und ggfs. registrierter SIP-Clients.

Die Funktion kann eingestellt werden für

- a) in Gateways / HGs konfigurierte B-Kanäle für SIP-Clients **und** SIP-Trunks
Es werden dann nur eingehende REGISTER Meldungen von "bekannten" Gegenstellen beantwortet. Alle anderen Requests "unbekannter" Gegenstellen werden ignoriert.
 - Gateways / HGs, die nur als trunking Gateway konfiguriert sind. Es werden nur "bekannte" Requests beantwortet. Alle Requests von "unbekannten" Gegenstellen werden ignoriert.

Die folgenden Punkte sind grundsätzlich zu beachten:

- Eine HG 3500-Baugruppe unterstützt maximal 60 bzw. 120 B-Kanäle.
- Die Anzahl der B-Kanäle im IP-Subscriber Modus kann in "einer" Schritten erweitert werden.
- Die Anzahl der B-Kanäle im SIP-Trunking Modus und IP-Distributed Architecture (Host Seite) kann in "10er" Schritten erweitert werden.
- Die Anzahl der B-Kanäle für WAML-Funktionalität ist auf "30" festgelegt.
- Gemischte HG 3570 und WAML-Funktionalität auf einer HG 3500 Baugruppe sind nicht erlaubt.
- Für jeden Bereich SIP-Trunking Modus und/oder WAML Funktionalität sind 30 logische B-Kanäle bereits vorreserviert.
- Maximal vier Bereiche im SIP-Q Trunking Modus sind pro Baugruppe möglich.
- Overbooking ist nur im IP-Subscriber Modus möglich.
- VoIP Security mit Signalling und Payload Encryption wird unterstützt.
- Kompression nach Codec G723.1 steht in Verbindung mit der IP-Distributed Architecture nicht zur Verfügung.
- SIU (nur für HG 3575) Der DSP basierende Teil der Signaleinheit (SIU) unterstützt die folgenden - in den Access Points erforderlichen - Funktionen:
 - Tonerzeugung
 - DTMF Sender/Empfänger
 - T.38 Support
 - Music-on-hold
 - Wählton Empfänger
 - Ansagen
 - System Diagnose Funktionen für Trunkleitungen
 - Testfunktionen

2.3.2 IP-Subscriber Modus (HFA) und Mobil HFA

Im IP-Subscriber Modus (HFA) wird an den IP-Telefonen der volle OpenScape 4000 Funktionsumfang im HFA-Modus unterstützt.

- SIP und HFA Subscriber können gemischt auf einer Baugruppe konfiguriert werden.
- Erweiterungen können in einer Schritten erfolgen.
- Ein Überbuchen mit bis zu 240 Teilnehmern pro Baugruppe ist möglich.
- Der IP-Subscriber Modus "HFA" unterstützt zusätzlich die Funktion "mobile HFA".

Mobile HFA

"Mobile HFA-Logon" ermöglicht einem netzweit mobilen Telefonteilnehmer an einer fremden besuchten Station alle seine Funktionen und Leistungsmerkmale einschließlich deren Bedienoberfläche (identisch wie an seiner Heimatstation) zur Verfügung zu haben. Voraussetzungen für "mobile HFA-Logon" sind:

- Beide Telefone (Heimatstation und besuchte Station) müssen ein HFA-Telefon sein und das Leistungsmerkmal "mobile HFA logon" unterstützen.
- Sowohl Heimatstation als auch besuchtes Station müssen ein Display besitzen.
- Es ist empfehlenswert, das beide Telefone über die gleiche Ausstattung und Tastenlayouts verfügen.
- Bei Abweichungen werden die Funktionen am besuchten Telefon nachgezogen, die dort darstellbar sind.

Parameter, die durch den Standort des Telefons bestimmt sind und/oder die Eigenschaften des Telefons definieren bleiben durch ein LogOn des mobilen HFA-Users unverändert (z. B. DHCP an/aus, eigene IP-Adresse, Subnetz Maske, default Gateway, Codec etc). Diese Daten werden wie bisher vom Administrator eingestellt.

Eine Station, die von einem mobilen HFA-user genutzt werden soll, muss im nicht belegten Zustand ein Logon zu einem Basis-Teilnehmer-Anschluss aktiviert haben. Dies ist für die Bedienerführung bei der Aktivierung von "mobile HFA-logon" durch den mobilen HFA-user und die Nutzung von Serviceanrufen und Notrufen notwendig.

Die IP-Adresse des Heimat-Basis-Anschluss und das zugehörige Passwort müssen in einem besuchten HFA IP-Telefon und in einem deaktivierten Heimat IP-Telefon gespeichert bleiben. Dieses ist notwendig, damit nach dem logoff eines mobilen Users jederzeit vom besuchten HFA IP-Telefon und/oder vom Heimat HFA IP-Telefon wieder ein Logon zu dem jeweiligen Heimat-Basis-Anschluss aktiviert werden kann. Neben dieser Heimat-Basis-Adresse werden die Heimatadresse, Rufnummer und Passwort eines mobilen Teilnehmers im HFA IP-Telefon gespeichert.

Ist ein analoger Terminaladapter am Heimatelefon und an dem besuchten Telefon konfiguriert werden Telefon und Adapter beim Logon am besuchten Telefon mit der Heimatstation verbunden. Wenn am Heimatelefon oder am besuchten Telefon kein Adapter konfiguriert ist, geht nur das besuchte Telefon (und nicht der Adapter) in Betrieb.

Szenario A: Grundanschaltung eines IP Telefons

Die Aktivierung von logon/logoff mit den bisher implementierten Funktionen der Anschaltung an den zugeordneten Heimat-Basisanschluss an OpenScape 4000 wird weiterhin unterstützt.

Die für die Anschaltung am Vermittlungssystem benötigten Daten (IP-Adresse der Heimat-HFA-Baugruppe, HFA-Passwort etc.) werden durch eine lokale Prozedur am IP-Telefon administriert.

Nach dem Logoff werden die im HFA IP Telefon gespeicherte Heimat-Basis-Adresse und die temporär eingetragene Heimatadresse eines mobilen HFA-Teilnehmer gelöscht.

Bei einem Office-Telefon erfolgt die Zuordnung zu einem Heimatanschluss, an dem die Daten und Funktionen des Besitzers der Station administriert sind. Bei einem Shared Desk Telefon erfolgt die Zuordnung zu einem Basisanschluss mit entsprechend niedriger Berechtigung.

Wenn von einem berechtigten HFA IP-Telefon ein neues Logon erfolgt während noch ein anderes HFA IP-Telefon unter gleicher Rufnummer aktiviert ist, wird dieses Telefon in jedem Zustand (Ruhe, Wahl, Gespräch usw.) ausgelöst und per Logoff deaktiviert. Durch das Logon wird das neue IP-Telefon aktiviert.

Szenario B: "Mobile HFA logon" an einer fremden Station

Ein mobiler HFA Teilnehmer aktiviert "Mobile HFA logon" an einer besuchten Station z.B. an einem Shared Desk, der mit einem HFA IP-Telefon konfiguriert ist

Die Prozedur und der Ablauf ist wie bei "PIN manuell" (Kennzahl - Rufnummer - PIN). Alternativ zur Kennzahl-Prozedur kann die Aktivierung auch über das Service-Menü erfolgen.

Hat ein HFA User das "Mobile HFA logon" aktiviert und befindet sich deshalb die besuchte HG3530-Baugruppe im HFA-Logoff Zustand, werden ankommende Anrufe an die Basis-Rufnummer des Shared Desk Telefons zu dem Ziel umgeleitet, welches für die Basisrufnummer dieses Telefons als CFNR-Ziel (Call Forwarding No Reply = AUL bei Nichtmelden) eingetragen ist.

Sonderfall: Der Heimatanschluss eines mobilen HFA-Users braucht nicht mit einem HFA IP-Telefon beschaltet zu sein. Es muss lediglich das Heimatboard HG 3530 beschaltet und der mobile Teilnehmer konfiguriert sein.

Szenario C: Aktivierung von "Mobile HFA Logon" an einem zweiten Shared Desk Telefon

Ein mobiler HFA IP Teilnehmer aktiviert "Mobile HFA logon" an einem weiteren Shared Desk Telefon nachdem er zuvor schon an einem Shared Desk Telefon aktiviert war.

Hat eine HFA User das "Mobile HFA logon" aktiviert und befindet sich deshalb die besuchte HG3530-Baugruppe im HFA-Logoff-Zustand werden ankommende Anrufe an die Basis-Rufnummer des Shared Desk Telefons 2 zu dem Ziel umgeleitet, welches für die Basisrufnummer dieses Shared Desk Telefons 2 als CFNR-Ziel (Call Forwarding No Reply = AUL bei Nichtmelden) eingetragen ist

Szenario D: Aktivierung von "Mobile HFA Logon" an einem zweiten Office Telefon

Ein mobiler HFA Teilnehmer aktiviert "Mobile HFA logon" an einem Office Telefon 2 nachdem er zuvor an einem Office Telefon 1 oder an einem anderen besuchten HFA IP-Telefon 1 aktiviert war.

Hat eine HFA User das "Mobile HFA logon" aktiviert und befindet sich deshalb die besuchte HG3500-Baugruppe im HFA-Logoff-Zustand, werden ankommende Anrufe an die Heimat-Rufnummer des office 2 Telefons 2 zu dem Ziel umgeleitet, welches bei der Heimatrufnummer dieses office Telefons 2 als CFNR-Ziel (Call Forwarding No Reply = AUL bei Nichtmelden) eingetragen ist

Szenario E: Re-Aktivierung eines Office Telefons an der Heimat-Adresse

Ein mobiler HFA Teilnehmer hat an einem fremden HFA IP-Telefon das "mobile HFA logon" aktiviert und kehrt an sein deaktiviertes Office Telefon zurück.

Wenn ein mobiler HFA Teilnehmer das "Mobile HFA logon" an einem fremden HFA IP-Telefon aktiviert hat und dort nicht deaktiviert ist, kann er an seinem Office Telefon, welches sich im Logoff-Status befindet, gezielt per Prozedur wieder ein Grund-Logon zum eigenen Heimatanschluss aktivieren. Damit wird die Verbindung des zuvor besuchten IP Telefons zum eigenen Heimatanschluss deaktiviert. Die Aktivierung dieser Logon-Prozedur ist eine lokale Endgerätefunktion (=vereinfachte Prozedur für die Eingabe von Rufnummer und Passwort).

Da durch diese Logon-Prozedur alle Verbindungen des zuvor besuchten IP-Telefons in jedem Verbindungszustand getrennt werden, kann optional diese Logon-Prozedur geschützt werden, in dem per Administration eine Zeichenfolge im IP-Telefon gespeichert wird. Das Logon erfolgt dann nach Eingabe der gespeicherten Zeichenfolge durch den Anwender.

Szenario F: Deaktivieren von "Mobile HFA Logon" an der besuchten Station

Ein mobiler HFA Teilnehmer hat an einer besuchten Station "Mobile HFA logon" aktiviert und möchte an dieser besuchten Station die Verbindung mit "Mobile HFA logoff" wieder deaktivieren.

Der mobile HFA Teilnehmer aktiviert das "Mobile HFA logoff" mittels Prozedur (Kennzahl oder im Servicemenü). Das HFA Office Telefon wird wieder automatisch in Betrieb genommen

Szenario G: Deaktivierung von "Mobile HFA Logon" per AMO

OpenScape 4000 kann den mobilen Teilnehmer an einer besuchten Station mittels AMO-Serviceauftrag deaktivieren.

Die Deaktivierung mittels Serviceauftrag ist sowohl am Heimatknoten des mobilen HFA Users als auch am Knoten der besuchten Station möglich.

Die Heimatbaugruppe HG3500 des mobilen HFA Teilnehmers sendet das "Mobile HFA logoff" zum bisher aktivierten und besuchten HFA IP-Telefon.

Einschränkungen

Bei diesem Leistungsmerkmal werden keine Auswirkungen berücksichtigt auf

- Routing von Ortsgesprächen in das jeweilige Ortsnetz
- Notrufen in das jeweils aktuelle Ortsnetz

- Zeitzonenwechsel.

2.3.3 SIP-Teilnehmer

SIP-Endgeräte werden bei OpenScape 4000 wie funktionale Endgeräte behandelt (z.B. DSS1-Telefone). Der wesentliche Unterschied zwischen funktionalen Endgeräten und anderen Endgeräten (z.B. digitale Systemtelefone oder IP-Telefone) liegt in der Steuerung der Leistungsmerkmale. Digitale Systemtelefone werden vollständig von der Zentralsteuerung kontrolliert (stimulus-Modus), funktionale Endgeräte werden über eine separate Protokollinstanz vom Call Processing behandelt. Die Zentralsteuerung kommuniziert mit einem SIP-Telefone über die HG 3500 und benutzt dabei SIP-Messages, kann aber selbst nicht beeinflussen wie das SIP-Telefon diese SIP-Nachrichten behandelt.

Auf Grund dieses Umstandes kommt es zu Unterschieden in Bedienung und Funktion der unterstützten Leistungsmerkmale von SIP-Telefonen im Vergleich zu digitalen System- bzw. IP-Telefonen.

2.3.3.1 Unterstützte Teilnehmerleistungsmerkmale

Abhängig von den eingesetzten SIP-Endgeräten werden im SIP-Subscriber Modus folgende Funktionen unterstützt:

- Blockwahl oder Wahl nach Timeout
- Anzeige der Rufnummer des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer/Unterdrückung der Rufnummer
- Anzeige der Rufnummer des gerufenen Teilnehmers beim rufenden Teilnehmer/Unterdrückung der Rufnummer
- Aktualisierung von Rufnummer und Name des gerufenen Teilnehmers während der „Alert“-Meldung
- Namensanzeige
- Single Step transfer (SSCT)
- Anrufumleitung
 - sofort
 - bei nicht melden
 - bei besetzt
- Rückfrage
- Gespräch zurücknehmen
- Makeln
- Halten eines Gespräches
- Gespräch übergeben
- Lokaler Anrufschutz
- Lokale Dreierkonferenz
- Anruf abweisen
- Zweitanruf
- Parallelruf (ONS)
- Sammelanschluss mit einem SIP-Teilnehmer (nicht Kopfnummer)
- MLPP
- Rückruf im Frei- und Besetztfall (CCNR/CCBS)
- Aufschalten bei besetzt

- Notaufschalten

2.3.3.2 Unterstützte Systemleistungsmerkmale

An SIP-Teilnehmeranschlüssen unterstützt OpenScape 4000 die folgenden Funktionen:

- SIP und HFA Subscriber können gemischt auf einer Baugruppe konfiguriert werden. Erweiterungen können in einer Schritten erfolgen (gilt nicht für OpenScape 4000 SoftGate).
- T.38 Fax-Support (OSCAR Profil)
- Teilnehmer eines Sammelanschlusses
- Teilnehmer einer Anrufübernahmegruppe mit Rufsignalisierung
- Wiederanruf nach time out
- End-to-End Payload Verbindung
- Signalisierungsverschlüsselung (TLS V1.2)
- Payload-Verschlüsselung (SRTP mit SDES)
- Registrierung
- Out of Service Meldung
- Alternate Route On Error (Ersatzziel)
- Wegeoptimierung
- CSTA-Monitoring
- Monitor Set
- Monitor Cancel
- Device Type Check
- Get Switching Function Devices
- Snapshot Call
- Snapshot Monitor
- Divert Call
- Continue Call
- Make Predictive Call
- Reject Call
- Single Step Transfer
- Clear Connection
- Deflect Call
- Busy overwrite
- Emergency intrusion

2.3.3.3 Unterstützte Request for Comments:

- RFC 2198 - RTP Payload for Redundant Audio Data
- RFC 2246 - TLS Protocol Version 1.0
- RFC 2327 - SDP: Session Description Protocol
- RFC 2396 - Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax
- RFC 2617 - HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication
- RFC 2833 - RTP payload DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals
- RFC 3204 - MIME media types for ISUP and QSig Objects
- RFC 3261 - SIP: Session Initiation Protocol

- RFC 3262 - provisional Response Acknowledgement (PRACK) Early Media
- RFC 3264 - An Offer/Answer Model with SDP
- RFC 3265 - Session Initiation Protocol (SIP)-Specific Event Notification
- RFC 3310 - HTTP Digest Authentication
- RFC 3311 - Session Initiation Protocol (SIP) UPDATE Method
- RFC 3323 - A Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 3324 - Short Term Requirements for Network Asserted Identity
- RFC 3325 - Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks
- RFC 3484 - Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6)
- RFC 3515 - The Session Initiation Protocol (SIP) Refer Method
- RFC 3550 - RTP: Transport Protocol for Real-Time Applications
- RFC 3551 - RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control
- RFC 3711 - The Secure Realtime Transport Protocol (SRTP)
- RFC 3725 - Best Current Practices for Third Party Call Control (3pcc) in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 3842 (teilweise) Message Waiting Identification Event Package
- RFC 3891 - The Session Initiation Protocol (SIP) Replaces Header
- RFC 3892 - The Session Initiation Protocol (SIP) Referred-By Mechanism
- RFC 4028 - Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 4291 - IP Version 6 Addressing Architecture
- RFC 4568 - Session description Protocol (SDP) Security Descriptions for Media Streams
- RFC 4733 - RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals
- RFC 5246 - Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.2
- RFC 5746 - Transport Layer Security (TLS) Renegotiation Indication Extension
- RFC 5806 - Diversion Indication in SIP
- RFC 5923 - Connection Reuse in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 6716 - Definition of the Opus Audio Codec

2.3.3.4 Hinweise und Einschränkungen

In den Vertriebsfreigaben bzw. Nachträgen zur Vertriebsfreigabe werden die unterstützten Leistungsmerkmale kommuniziert.

- Die Verwendung des Codec G.729 ist auf die Verwendung des Codec mit der höchsten Priorität beschränkt, obwohl das WBM die Auswahl aller Codecs (G.729, G.729A, G.729B und G.729AB) erlaubt.

- Folgende Funktionen werden für SIP-Teilnehmer nicht unterstützt:
 - Chef / Sekretär - SIP-Endgeräte können nicht als Chese-Mitglied eingerichtet werden.
 - Keysets - SIP-Endgeräte können nicht als Keysets eingerichtet werden.
 - PIN und PIN-abhängige Leistungsmerkmale (z.B.: Berechtigungsumschaltung, Mehrfach-AUL (Follow-me)).
 - Systemintegrierte Anrufliste.
 - Nachtnebenstelle (aktiv nicht möglich, aber passiv).
 - Silent Monitoring - kann für ein SIP-Endgerät nicht eingerichtet werden.
 - Zeugenzuschaltung - Ein SIP-Endgerät kann nur passiver Teilnehmer einer Zeugenzuschaltung sein.
 - Direktansprechen.
 - Parken im System - Ein SIP-Teilnehmer kann einen anderen Teilnehmer nicht aktiv im System parken. Der SIP-Teilnehmer kann aber durch einen anderen Teilnehmer geparkt werden.
 - Fangen - Ein SIP-Endgerät kann zwar gefangen werden, aber nicht selbst eine Verbindung fangen.
 - Remote Call Forwarding.
 - Kurzwahl und Kurzwahl individuell - Können von einem SIP-Endgerät nicht programmiert und auch nicht ausgeführt werden.
 - Anzeigenunterdrückung.

2.3.4 SIP-Q Trunking /Networking

Mit OpenScape 4000 wird SIP-Q-Trunking als Vernetzungsprotokoll zu folgenden Plattformen und Systemen eingesetzt:

1) zur Vernetzung von OpenScape 4000 / HiPath 4000 Systemen

- zur Vernetzung mit OpenScape Business
- zur Vernetzung mit OpenScape Voice

Bei dem Leistungsmerkmal „SIP-Q-Trunking“ kommen Abläufe zur Anwendung, wie sie im ECMA 355 Standard bezüglich der Anbindung von OpenScape 4000-Systemen über IP-basierte Netze beschrieben sind. CorNet NQ-Meldungen und CorNet NQ-Funktionen werden dabei über SIP-Q getunnelt.

Wichtig: Die verfügbaren Leistungsmerkmale hängen direkt von dem angeschalteten Kommunikationssystem ab und sind der jeweiligen Vertriebsfreigabe zu entnehmen.

Hinweise und Einschränkungen

- Je Richtung können unterschiedliche Codec eingestellt werden
- Die Verwendung des Codec G.729 ist auf die Verwendung des Codecs mit der höchsten Priorität beschränkt, obwohl das WBM die Auswahl aller Codecs (G.729, G.729A, G.729B und G.729AB) erlaubt.
- Es kann nur ein Trunking-Protokoll auf einer Baugruppe eingestellt werden (SIP-Q oder Native SIP).

2.3.4.1 Vernetzung in homogenen OpenScape 4000/HiPath 4000 Netzen

SIP-Q-Trunking, als Signalisierungsprotokoll für die Vernetzung homogener OpenScape 4000/HiPath 4000 Systemen unterstützt alle bisherigen netzweiten Leistungsmerkmale und Systemfunktionen der bekannten Protokolle CorNet NQ bzw. CorNet IP.

2.3.4.2 Vernetzung zu OpenScape Voice

Grundsätzlich unterstützt OpenScape 4000 bei der Vernetzung mit OpenScape Voice die Funktionen:

- Basic Call
- CLIP / CLIR
- COLP / COLR
- CNIP/CNIR
- CNOP/CNOR
- MFV-Nachwahl
- Namensanzeige
- Halten / Wiederaufnehmen / Makeln
- Anruf übergeben
- Anrufumleitung (CFU/CFB(/CFNR)
- Anruf abweisen
- Anklopfen
- Anrufübernahme (AUN-Gruppe)
- Zweitankruf
- Rückruf bei besetztem Teilnehmer / Rückruf bei nicht melden
- Single Step Transfer
- Bitte nicht stören
- Ziffernauthentifizierung
- End-To-End Payload
- Message Waiting Anzeige
- Wege-Optimierung
- OpenScape 4000 als Survivability Media Gateway
- Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung (TLS / SRTP)
- T.38 Fax (OSCAR Profil)
- FQDN (fully qualified domain name)
- DNS SRV registration

Wichtig: Hinweis: Bitte beachten Sie auch die Vertriebsfreigabe von OpenScape Voice!

2.3.4.3 Unterstützte Request for Comments mit SIP-Q-Trunking

Grundsätzlich unterstützt OpenScape 4000 folgende Request for Comments

- RFC 2198 - RTP Payload for Redundant Audio Data
- RFC 2246 - The TLS Protocol Version 1.0
- RFC 2327 - SDP: Session Description Protocol

- RFC 2396 - Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax
- RFC 2617 - HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication
- RFC 2782 - DNS RR for specifying the location of services (DNS SRV)
- RFC 2833 - RTP payload DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals
- RFC 2976 - The SIP INFO Method
- RFC 3204 - MIME media types for ISUP and QSIG Objects
- RFC 3261 - SIP: Session Initiation Protocol
- RFC 3262 - Provisional Response Acknowledgement (PRACK) Early Media
- RFC 3263 - SIP Location Services
- RFC 3264 - An Offer/Answer Model with SDP
- RFC 3310 - HTTP Digest Authentication
- RFC 3311 - Session Initiation Protocol (SIP) UPDATE Method
- RFC 3324 - Short term Requirements for Network Asserted Identity
- RFC 3326 - The Reason Header Field for the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 3484 - Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6)
- RFC 3550 - RTP: Transport Protocol for Real-Time Applications
- RFC 3551 - RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control
- RFC 3711 - The Secure Real-time Transport Protocol (SRTP)
- RFC 3725 - Best Current Practices for Third Party Call Control (3pcc) in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 3830 - MIKEY: Multimedia Internet KEYing
- RFC 4028 - Session Timers in the Session Initiation Protocol
- RFC 4291 - IP Version 6 Addressing Architecture
- RFC 4568 - Session description Protocol (SDP) Security Descriptions for Media Streams
- RFC 4733 - RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals
- RFC 5246 - Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.2
- RFC 5746 - Transport Layer Security (TLS) Renegotiation Indication Extension
- RFC 5923 - Connection Reuse in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 6140 - Registration for Multiple Phone Numbers in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 6716 - Definition of the Opus Audio Codec

2.3.5 Native SIP-Trunking

Native SIP-Trunking unterstützt die folgende Funktionen:

- Unterstützung für SIP-Carrieranschaltung
- andere SIP-basierte Systeme (z.B. 3rd Party Applikationen wie Konferenzserver, Voice Mail Server)

In den Vertriebsfreigaben bzw. Nachträgen zur Vertriebsfreigabe werden die unterstützten Leistungsmerkmale, SIP-Serviceprovider und 3rd Party Applikationen kommuniziert.

Hinweise und Einschränkungen

- Die Verwendung des Codec G.729 ist auf die Verwendung des Codecs mit der höchsten Priorität beschränkt, obwohl das WBM die Auswahl aller Codecs (G.729, G.729A, G.729B und G.729AB) erlaubt.
- Es kann nur ein Trunking-Protokoll (SIP-Q oder native SIP) auf einer Baugruppe eingestellt werden.
- Für Verbindungen zu SIP-Serviceprovider muss die HG 3500 als Remote Gateway eingerichtet werden (keine LEGK-Funktion).
- Keine DNS-Unterstützung.
- NAT Traversal, STUN und PPPoE zum Service Provider werden vom SIP Trunk-Gateway nicht unterstützt.
- Keine DMC-Unterstützung.
- Keine MSN-Unterstützung.
- Mehrere SIP-Anbieter auf einem Gateway werden nicht unterstützt, die Unterstützung verschiedener SIP-Profiles pro Baugruppe ist möglich.

2.3.5.1 Unterstützte Leistungsmerkmale

Grundsätzlich unterstützt OpenScape 4000 die folgenden Leistungsmerkmale:

- Blockwahl oder Wahl nach Timeout
- Basic Call konform zu RFC 3261 SIP
- Anzeige der Rufnummer des rufenden Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer/Unterdrückung der Rufnummer
- Anzeige der Rufnummer des gerufenen Teilnehmers beim rufenden Teilnehmer/Unterdrückung der Rufnummer
- Namensanzeige
- Rückfrage
- Gespräch zurücknehmen
- Makeln
- Halten eines Gespräches
- Gespräch übergeben
- Konferenz
- Übertragung von Informationen zur Anrufumleitung (Diversion Header)
- Single Step Transfer
- Message Waiting Anzeige
- MFV-Wahl; Inband oder RFC 4733 konform
- TLS Unterstützung zu SIP Service Provider
- Unterstützte SRTP Security Modi für native SIP-Trunking (nur SoftGate)
 - RTP only
 - SRTP only mit SDes
 - SRTP optional mit Mikey
 - SRTP optional mit SDes TwoMLines
 - SRTP optional mit SDes Capability Negotiation
 - SRTP only mit SDes und MKI support
 - SRTP optional mit SDes TwoMLines und MKI Support
 - SRTP optional mit Capability Negotiation und MKI Support
- T.38 Fax-Support (OSCAR-Profil)
- DNS Client-Unterstützung
- UDP und TCP Übertragung
- IPv6 Support (nur bei OpenScape 4000 SoftGate)

- Adressierung von SIP Server/proxy mit IP-Adresse oder Full Qualified Domain Names
- Registrierung bei SIP Service Provider
- Anschluss an Session Boarder Controller
- Voice Codecs G.729 und G.711
- Unterstützte Authentifizierung:
 - Authentifizierung des Gateway-Geräts (REGISTER-Methode) und
 - Authentifizierung der SIP-Sitzung (INVITE-Methode)

2.3.5.2 Unterstützte Request for Comments mit Native SIP-Trunking

Grundsätzlich unterstützt OpenScape 4000 folgende Request for Comments

- RFC 2198 - RTP Payload for Redundant Audio Data
- RFC 2246 The TLS Protocol Version 1.0
- RFC 2327 - SDP: Session Description Protocol
- RFC 2396 - Uniform Resource Identifiers (URI): Generic Syntax
- RFC 2617 - HTTP Authentication: Basic and Digest Access Authentication
- RFC 2782 - DNS RR for specifying the location of services (DNS SRV)
- RFC 2833 - RTP payload DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals
- RFC 3204 - MIME media types for ISUP and QSig Objects
- RFC 3261 - SIP: Session Initiation Protocol
- RFC 3262 - Provisional Response Acknowledgement (PRACK) Early Media
- RFC 3263 - SIP Locating Servers
- RFC 3264 - An Offer/Answer Model with SDP
- RFC 3310 - HTTP Digest Authentication
- RFC 3311 - Session Initiation Protocol (SIP) UPDATE Method
- RFC 3323 - A Privacy Mechanism for the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 3324 - Short Term Requirements for Network Asserted Identity
- RFC 3325 - Private Extensions to the Session Initiation Protocol (SIP) for Asserted Identity within Trusted Networks
- RFC 3484 - Default Address Selection for Internet Protocol Version 6 (IPv6)
- RFC 3515 - SIP-Refer Method"
- RFC 3550 - RTP: Transport Protocol for Real-Time Applications
- RFC 3551 - RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control
- RFC 3581 - An Extension to the Session Initiation Protocol (SIP) for Symmetric Response Routing
- RFC 3711 - The Secure Realtime Transport Protocol (SRTP)
- RFC 3830 - MIKEY: Multimedia Internet KEYing
- RFC 3842 (teilweise) - Message Waiting Indication Event Package
- RFC 3891 - SIP-Header "Replaces Header"
- RFC 3892 - SIP- "REFERRED-BY mechanism
- RFC 4028 - Session Timers in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 4291 - IP Version 6 Addressing Architecture
- RFC 4568 - Session Description Protocol (SDP) Security Descriptions for Media Streams
- RFC 4733 - RTP Payload for DTMF Digits, Telephony Tones and Telephony Signals

- RFC 5246 - Transport Layer Security (TLS) Protocol Version 1.2
- RFC 5746 - Transport Layer Security (TLS) Renegotiation Indication Extension
- RFC 5806 - Diversion Indication in SIP
- RFC 5923 - Connection Reuse in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 6140 - Registration for Multiple Phone Numbers in the Session Initiation Protocol (SIP)
- RFC 6716 - Definition of the Opus Audio Codec

2.3.6 WAML-Funktionalität

Einsatzmöglichkeiten

- 1) LAN Schnittstelle zur Kopplung eines Server/Kunden LANs mit privatem/ öffentlichen ISDN Netz. Diese Schnittstelle bietet eine kostengünstige, integrierte LAN/ISDN-Routerfunktion um
- 2) a) vom Server/Customer LAN über ISDN die remote OpenScape 4000 Knoten im Netz zu erreichen (remote-Administration),
das Server/Customer LAN remote über ISDN zu erreichen (Administration).
- 3) Remote Zugang zum ADP
- 4) Kopplung eines Server/Kunden LANs über ISDN mit einem ADP einem remote OpenScape 4000 Netzwerk:
 - in der lokalen Anlage wird eine Routerfunktion benötigt, um den LAN-Anschluss auf den ISDN-Ausgang zu routen (S0-Verbindung zur remote Anlage)
 - Auf der Remote-Anlage wird eine Routerfunktion benötigt, um den ISDN Eingang zum ADP (Atlantic-LAN) zu routen. Ein unzulässiger Zugang über ISDN zum Server LAN wird mittels "Firewall" verhindert.
 - im OpenScape 4000 -Knoten wird eine Routerfunktion benötigt, um den ISDN Eingang auf den Server am Server-LAN zu routen. Ein unzulässiger Zugang über ISDN zum Server LAN wird mittels "Firewall" verhindert.

Wichtig: Diese Funktionalität der HG 3500 wird nur für Zugriffe von und zum OpenScape 4000 Manager freigegeben.

Protokolle

- Für die LAN Kopplung mit OpenScape 4000 wird das Protokoll TCP/IP (inkl. UDP) unterstützt:
 - auf LAN-Seite TCP/IP
 - auf ISDN-Seite: PPP Protokoll mit TCP/IP transparent im B-Kanal (PAP/CHAP)
- Für die S0-LAN Kopplung werden CAPI konforme S0-Karten (für PPP) unterstützt

Bandwidth on demand

Zwischen zwei OpenScape 4000-Knoten können mehrere physikalische Verbindungen aufgebaut und mehr als 64 kbit/s Daten übertragen werden. Dies

erfolgt durch dynamisches Hinzuschalten von B-Kanälen (Channel Bundling) nach Erreichen definierter Schwellwerte im Puffer für Datenpakete.

Das "Channel Bundling" ist konfigurierbar

- pro ISDN Zielnummer,
- max. Anzahl der B-Kanäle,
- obere und untere Schwellwerte des Datenpuffers für das Zu-/Abschalten von B-Kanälen.

Schutzmechanismus ("Firewall")

Eine Filterfunktion ist notwendig, um den Zugang über die HG 3500 zu steuern.

- Sourceprüfung
 - Überprüfung der Rufnummer des rufenden Teilnehmers (Teilnehmer-Authentisierung), um unzulässige Verbindungen von extern über ISDN zu verhindern.
 - Überprüfung der IP- und/oder MAC-Adresse (konfigurierbar) am externen Server.
 - erweiterte IP-Firewall Funktionalität. In dieser Betriebsart werden bis zu 30 Trunkingkanäle unterstützt (Begrenzung durch AMO).
- Die Destinationprüfung kontrolliert für erlaubte Sourcen, ob
 - Zugang zu ISDN erlaubt,
 - Zugang zu LAN erlaubt,
- Call back Um den Zugang über manipulierte Rufnummer zu verhindern, wird mittels optionaler Call Back-Funktion die kommende Verbindung abgebaut und automatisch eine neue Verbindung zur konfigurierten Rufnummer aufgebaut. Damit bei einer HG3500-zu HG3500-Verbindung über Amt keine Call Back Endlosschleifen entstehen, wird in der HG 3500, die den Verbindungswunsch initiiert, ein Call Back-Zustand geführt. In diesem Zustand wird nach Verbindungsabbau als nächste kommende Verbindung der Rückruf mit der Rufnummer der gewünschten HG3500 erwartet und in diesem Falle nicht mit einem Call Back reagiert. Die Call Back Funktion soll so viele Call Back Rufnummern zur Verfügung stellen, wie Ziel-Rufnummern vorhanden sind.

Short Hold

Automatischer Verbindungsabbau nach konfigurierbarer Zeit, während der keine Daten übertragen werden, bzw. automatischer Verbindungsaufbau ("dial on demand") beim Empfang neuer Meldungen für die abgebaute Verbindung.

Die physikalische Verbindung wird zur noch existierenden logischen Verbindung wiederaufgebaut, d.h. es kann ohne erneutes LOGIN weitergearbeitet werden. Wegen der schnellen Verbindungsaufbauzeit im ISDN entsteht eine meist kaum merkliche Verzögerung (1 - 1,5 sec). Bei eingerichteter Call Back Funktion wird für jeden neuen Verbindungsaufbau im gerufenen Router mit Call Back geantwortet (doppelte Verzögerungszeit).

Einschränkung

- Die Überwachungszeit wird pro B-Kanal (Zieladresse) eingestellt.
- Keine Berücksichtigung der Dauer des Gebührentaktes für die Ermittlung der Zeit, nach der eine ungenutzte Verbindung abgebaut wird. Grund: es werden keine Gebührentakte mehr im ISDN gesendet, sondern Gebührenmeldungen mit aufgelaufenen Kosten oder Einheiten. Aus dieser

Information kann der Zeitpunkt für den Abbau der ungenutzten Verbindung nicht eindeutig ermittelt werden.

- Broadcast-Meldungen setzen die Überwachungszeit nicht zurück, da sonst kein Verbindungsabbau erfolgen kann.

Gebühreuzuordnung

Wird von der HG3500 eine ISDN Amtsverbindung aufgebaut, so werden der Rufnummer des B-Kanales die auflaufenden Gebühren zugeordnet. Solange diese physikalische Verbindung besteht, können Daten in beiden Richtungen transferiert werden. Besteht eine Verbindung von HG3500 A nach HG3500 B über Amt, so können alle am LAN der HG3500 A und B angeschlossenen Geräte die bestehende Verbindung nutzen. Die Gebühren werden hierbei der Rufnummer des B-Kanales der HG3500 A zugeordnet, der die Verbindung aufgebaut hat; es ist keine Zuordnung der Gebühren zu den Geräten oder Applikationen am LAN möglich.

Wird über short hold die physikalische Verbindung abgebaut, so wird sie beim Eintreffen neuer Meldungen wiederaufgebaut. Wenn dies Daten von HG3500 B nach A sind, d.h. HG3500 B veranlasst den Verbindungsaufbau, so wechselt auch die Gebühreuzuordnung zu B. Bei aktivierter Call Back Funktion werden die Gebühren der gerufenen HG3500 zugeordnet, da diese die kommende Verbindung abbaut und selbst aktiv wieder aufbaut.

Nicht realisierte Leistungsmerkmale

- Datenkompression
- ISDN Festverbindungen
- dynamisches Routing mittels Routerprotokoll
- SNMP Schnittstelle, da Administration und Faultmanagement über OpenScape 4000 -Systemschnittstelle abgewickelt werden.
- Physikalisch ist die zweite LAN-Schnittstelle auf der HG 3500 Baugruppe vorhanden. Bei Nutzung der WAML-Funktionalität sind beide Schnittstellen aktiv belegt (Kunden-LAN und ATLANTIC LAN). Dies bedeutet, dass bei einem Common Gateway mit WAML-Funktionalität die Funktion Stand-By-Board und doppelte LAN-Abstützung nicht möglich ist.

2.3.7 Sprach Codec

Die folgenden Voice Codec und Leistungsmerkmale werden mit IPDA in OpenScape 4000 unterstützt:

Tabelle 1: Sprach Codecs

Modul	Leistungsmerkmal	Kommentar
VOICE		
Codec	G.711A-law (TDM)	OpenScape 4000 interne Codierung ist immer A-law
	G.711A-law (LAN)	
	G.711μ-law (LAN)	
	G.729AB	VAD, CNG, PLC

Modul	Leistungsmerkmal	Kommentar
RTP (LAN-Seite)	G.711 Annex I	PLC
	G.711 Annex II	VAD, CNG
	RTP Senden	IETF RFC 1889
	RTP Empfang	IETF RFC 1889
	RTCP	RTCP Protokoll im Host
	Konfigurierbarer Jitterbuffer	
Telco (ISDN-Seite)	DTMF über RTP	Erforderlich für zuverlässigen DTMF-Transport, da H.323/H.245 nicht zur Verfügung steht
	DTMF Senden	ITU Q.23
	DTMF Empfang	ITU Q.24
	LEC G.165/ G.168-48ms Echo-Tail Länge	
	Fax-Ton Erkennung	CED (2100Hz), CNG (1100Hz) Ton
	Modem-Ton Erkennung	ANS, ANSbar Töne
FAX	Transparent Fax	Faxe werden über einen G.711 channel transportiert (LEC, DTMF ausgeschaltet) Für Faxe <= 14400 bit/s, LEC ist weiterhin aktiviert und alle nicht-linearen Komponenten deaktiviert. Für High Speed Fax ist LEC deaktiviert und die Übertragung um 6dB gedämpft. PLC und VAD sind in beiden Fällen deaktiviert.
MODEM	Transparent Modem	Modemverbindungen werden über einen G.711 Kanal (LEC, DTMF abgeschaltet) transportiert. Bei Halbduplex Modems ist LEC weiterhin aktiviert und alle nicht-linearen Komponenten deaktiviert. Bei Fullduplex Modems ist LEC deaktiviert und die Übertragung um 6dB gedämpft. PLC und VAD sind in beiden Fällen deaktiviert.

Modul	Leistungsmerkmal	Kommentar
CLEAR CHANNEL		Bit transparenter Modus für spezielle ISDN Datenverbindungen, z.B. H.320 Videokonferenzen über IP-Leitungen

Die HG 3500/3575 Baugruppen unterstützen die folgenden Voice Codecs (auf der LAN-Seite):

G.711

- 1) Beide G.711 (G.711 A-law und G.711 μ -law) Varianten werden unterstützt. Die kleinste Frame-grösse beträgt 10ms.

G.729AB

Der G.729 Algorithmus wird für die Sprachcodierung mit 8 kbit/s verwendet unter Nutzung des CS-ACELP Mechanismus. Der Annex A zeigt, dass der 8kbit/s Codec mit reduzierter Komplexität verwendet wird und Annex B beschreibt den VAD/DTX und CNG Algorithmus.

- a) Betrieb mit Framegrössen von 10ms entsprechend 80 Abtastungen mit einer Abtastfrequenz von 8.000 Abtastungen/Sekunde.

- Voice Activity Detection VAD: EIN oder AUS

2.3.8 Fax / Modem / DTMF / T.38

2.3.8.1 Fax / Modem-Übertragung und DTMF

Mit der OpenScape 4000 kann im Rahmen der IPDA Architektur eine automatische Fax- und Modemübertragung sowie eine DTMF-Tonerkennung erfolgen.

Die Tonerkennung erfolgt auf der TDM Seite des VoIP Codecs und ist vor der nichtlinearen Bearbeitung des Echo Cancellers angeordnet. Nur der vom rufenden Teilnehmer (Fax oder Modem) generierte ANS/CED Ton wird ausgewertet. Wenn dieser Ton erkannt wird, erfolgt die Umschaltung des aktuellen Codecs (G.7xx) zu einem speziellen "G.711 F/M" Codec, der für analoge Datenübertragung optimiert ist und für die Fax- und Modemübertragungen verwendet wird.

Bei allen Halbduplex Geräten (Faxgeräte mit 14.400 Bit/s und halbduplex Modems) benötigt der G.711 F/M Codec weiterhin eine Echo unterdrückung, allerdings in einer modifizierten Form damit alle nichtlinearen Komponenten ausgeschaltet werden.

Bei allen Vollduplex Geräten (Faxgeräte und Modems mit > 14.400 bps) wird die Echo unterdrückung ausgeschaltet und durch eine Dämpfung von 6 dB ersetzt.

Der Jitterbuffer wird in beiden Fällen für den Datenbetrieb konfiguriert; außerdem wird die Unterdrückung der Paketverluste sowie die Sprachpausenerkennung deaktiviert.

In der folgenden Tabelle wird ein Überblick über die erkannten Töne sowie die Abgrenzung zwischen Halb- und Vollduplex gegeben.

Ton	Beschreibung	Frequenz	Betriebsart
CED	T.30 Fax Answer	2100 Hz	hdx
ANS	Modem Answer	2100 Hz	hdx
ANS AM	Modem Answer	2100 Hz w/ V.8 amplitude modulation	hdx
ANS PR	Modem Answer	2100 Hz w/ V.25 phase reversals	fdx
ANS PR AM	Modem Answer	2100 Hz w/ V.25 phase reversals and V.8 amplitude modulation	fdx

Einschränkungen

- Das Faxerkennungsmodul ist nur im Sprachmodus verfügbar.
- Die Erkennung von V.21(1650 Hz und 1850 Hz) und Demodulation der DIS Sequenz wird nicht unterstützt.
- Die implementierte Lösung zur Abwicklung von Fax-/Modemübertragungen deckt nicht 100% aller Fax- und Modemgeräte ab. Es werden z.B. folgende Faxgeräte nicht unterstützt:
 - Einige Fax-Gr.3 Geräte, die im manuellen Betrieb arbeiten, da diese nicht die CED Sequenz überspringen können.
 - Faxgeräte, die nicht Fax Gr.3 unterstützen.
 - Für diese Geräte ist weiterhin ein administrativer Eintrag in der Datenbank erforderlich.
 - Der "Clear Channel" Modus (Classmarks = 0) ist nicht mehr für Sprach-, Fax- oder Modemübertragungen möglich. Er darf (und muss) nur noch für die digitale Datenübertragung verwendet/konfiguriert werden. Falls der Clear Channel Modus fälschlicherweise für Sprache verwendet wird, ist die Fax-/Modem-Ton-Erkennung nicht möglich, da sie in diesem Falle deaktiviert ist. Daher ist ein solcher Fall zu vermeiden.

2.3.8.2 Übertragung von Ziffern mit DTMF

DTMF Töne werden automatisch von der implementierten Loadware erkannt. Dabei wird der Inband-Mechanismus gem. RFC 4733 verwendet.

Wenn im Rahmen der IPDA Architektur Sprachkomprimierung verwendet wird, kann eine zuverlässige Inband-Übertragung der Ziffern per DTMF nur dann garantiert werden, falls der Inband-Mechanismus gem. RFC 4733 verwendet wird. Die in der IPDA Architektur implementierte DTMF Erkennung und Übertragung arbeitet wie in RFC 4733 beschrieben.

Mit den Gateways wird die Tonerkennung unterstützt. Es werden DSP Module verwendet, die einen DTMF Ton erkennen und inband zur Gegenseite übertragen, ohne eine zusätzliche Signalisierungsverbindung aufzubauen.

Jeder Sprachkanal enthält eine DTMF-Erkennung in Empfangs- und einen DTMF-Sender in der Senderichtung. In DTMF-Empfangsrichtung wird die DTMF Unterdrückung unterstützt. Um ein Fehlverhalten bei der normalen

Sprachkommunikation zu vermeiden wird ein Schutzmechanismus für Sprache unterstützt.

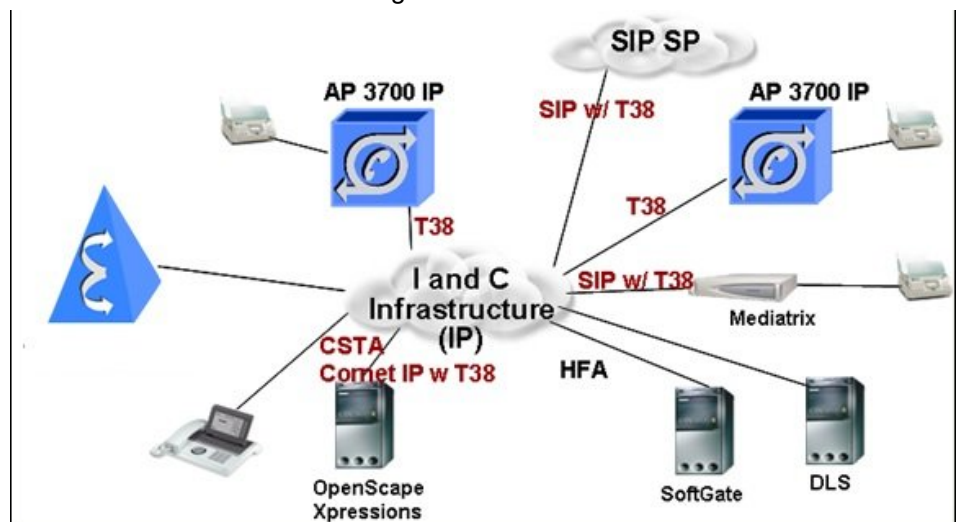
Allgemeine Einstellungen

1) DTMF Erkennung AN/ AUS

- Der DTMF-Empfänger arbeitet nach ITU Q.24.
- Der DTMF-Sender arbeitet nach ITU Q.23.

2.3.8.3 T.38 Support

T.38 fax ist ein Standardprotokoll, welches die Übertragung von Telefax über IP-Netze in Echtzeit ermöglicht. T.38 Fax kann in Umgebungen mit OpenScape 4000 SoftGate und HG 3500 eingesetzt werden.



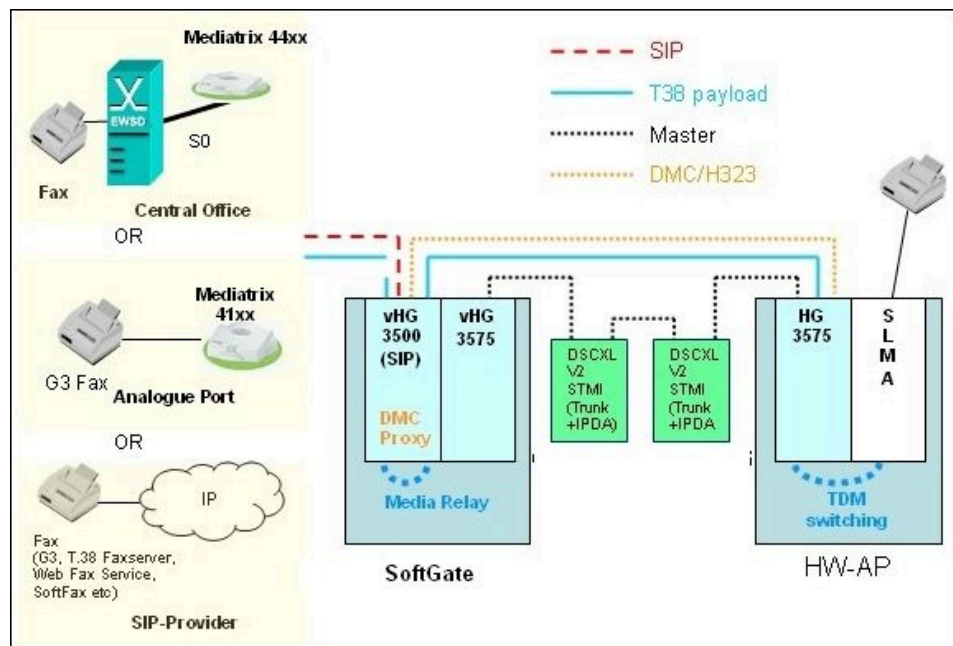
Übersicht T.38 Unterstützung in OpenScape 4000 Umgebungen

Die folgenden Szenarien werden mit HG 3500 unterstützt:

- über SLMA am Hostsystem oder AP 3x00 IP analoge Fax-Geräte
- analoge Faxgeräte, angeschaltet an Mediatix 41xx und verbunden mit HG 3500 (SIP Teilnehmeranschluss).
- Telefax aus dem öffentlichen Netz angebunden über TDM-Schnittstellen.
- Telefax über einen SIP Provider verbunden über HG 3500 (Native SIP Trunking).
- Telefax von anderen Systeme wie. z.B. Fax OpenScape 4000/ HiPath 4000 / OpenScape Voice über HG 3500 (SIP-Q-Trunking)
- Telefax von OpenScape 4000 / HiPath 4000 SoftGate oder HG 3500.

Die HG 3500 (NCUI und STMI) unterstützt, basierend auf der Ton-Erkennung, die Umschaltung auf T.38 einer Masterverbindung oder einer DMC Slave Verbindung.

Die folgende Grafik zeigt eine Telefaxübertragung von einen OpenScape 4000 SoftGate über eine OpenScape 4000 / HiPath 4000 Netzverbund (entweder SIP-Q oder TDM) zu einem Hardware-Access-Point.



Media Relay Szenario mit DMC

Eine DMC-Verbindung wird eingeleitet. Für den Fall dass die Signalisierung (Faxton) vor dem Einleiten von DMC erkannt wird, wird DMC unterbrochen und die Masterverbindung geschaltet. OpenScape 4000 SoftGate etabliert dann eine Media Relay-Verbindung zwischen SIP und H.323.

Hinweise und Einschränkungen:

- Pro STMI sind maximal 60 T.38 Kanäle möglich
 - Wenn keine T.38 Ressourcen mehr verfügbar sind wird eine G.711 Verbindung als Alternative eingeleitet. Die Ressourcenbeschränkung wird dem DNIL signalisiert.
- Diese Einschränkung betrifft alle Gateways vom Typ HG 3500.
- QoS Monitoring
 - QoS Monitoring wurde um T.38 erweitert. T.38-Verbindungen werden immer als "Gute Verbindung" gekennzeichnet. Bei T.38 gibt es daher keine BAD_QUALITY Meldungen.
 - Bandwidth Management
 - Die genutzte Bandbreite hängt von den ausgewählten Redundanzfaktoren und der T.38 Übertragungsgeschwindigkeit ab. Es gibt daher kein spezifisches Bandbreitenmanagement. T.38 Verbindungen werden wie G.711 Verbindungen mit 30 ms Packet Size behandelt. Dies gilt auch für Verbindungen die nicht zu einem IPDA führen.

2.3.9 Redundanz (Standby Board)

Um eventuelle Auswirkungen eines Baugruppenfehlers zu reduzieren ist es möglich, auf eine Reserve-Baugruppe HG3500 innerhalb desselben OpenScape 4000 Systems umzuschalten.

Die Umschaltung auf die Reservebaugruppe erfolgt optional. Es kann für aktive Baugruppen per AMO administriert werden, ob die Umschaltung auf eine Reservebaugruppe erfolgen soll oder nicht.

Die Umschaltung erfolgt bei einem Fehler der Baugruppe, beim Herausziehen einer aktiven Baugruppe oder bei einem defekten oder abgezogenen LAN-Kabel. Die Sicherheitstechnik muss einen Fehler erkennen.

Die relevanten aktiven und Standby-Baugruppen müssen in einem Pool zusammengefasst werden. Die automatische Umschaltung wird nur für Boards innerhalb eines Pools durchgeführt. Für den Fall dass der Pool ein oder mehrere aktive Baugruppen jedoch nur eine Reservebaugruppe enthält, bedeutet der Ausfall einer aktiven Baugruppe die Umschaltung auf genau die eine Reserve-Baugruppe. Für den Fall dass der Pool ein oder mehrere aktive Baugruppen und eine oder mehrere Reservebaugruppen enthält, bedeutet der Ausfall einer aktiven Baugruppe die Umschaltung auf eine beliebige Reserve-Baugruppe. Eine Zuordnung der Standby-Baugruppen kann auch anhand der Systemtopologie erfolgen (z.B. Zuordnung zu bestimmten (IPDA-) Rahmen oder Grundsystem oder gemischt)

Standby-Baugruppen sind mit dem LAN verbunden. Alle höheren Protokolle sind abgeschaltet. Daher ist dem Standby-Board auch keine IP-Adresse zugeordnet. Im Fall einer Umschaltung wird die IP Adresse der aktiven Baugruppe der Standby-Baugruppe übergeben und die aktive Baugruppe wird zu einer defekten standby-Baugruppe ohne IP-Adresse. Alle betroffenen Baugruppen müssen innerhalb eines lokalen IP-Subnet (LIS) mit eindeutiger IP-Adressierung konfiguriert sein. Wenn die Router nach einer Umschaltung auf eine Reserve-Baugruppe mit der alten MAC-Adresse keine Antwort erhalten, starten sie einen ARP-Request um automatische die neue MAC-Adresse zu erfahren. Die Baugruppe mit den übernommenen Funktionen initiiert einen sofortigen ARP-Request (Gratuitous ARP) um die Adresstabellen in den IP Telefonen zu aktualisieren, für den Fall dass im LAN keine Router vorhanden sind.

Durch ein konfigurierbares Pool-Attribut kann gesteuert werden ob eine einfache oder mehrfache Umschaltung möglich ist (hop control).

Ist eine Umschaltung durchgeführt worden, wird das Netzmanagement durch einen neuen Alarm informiert (per-board switchover).

An der Bedienkonsole ist die Umschaltung an der Meldung "Board reconfigure" erkennbar.

Manuelle Umschaltung

Die Funktion einer HG3500 Baugruppe können auf die Reserve-Baugruppe mittels AMO umgeschaltet werden. Die Auswahl der Reserve-Baugruppe kann aus dem administrierten Pool oder direkt erfolgen.

Das Configuration Management unterstützt die Standby-Baugruppen-Konfiguration. Für den Assistant bedeutet dies die Administration (Installation, Änderung, Löschen) von Reservebaugruppen, Pools von Reservebaugruppen und Zuordnung von aktiven Baugruppen zu Reservepools.

Die Unterstützung von Reservebaugruppen und Umschaltemechanismen bedeutet keine Erhöhung vom Systemlizenzen (AMO CODEW)

Einschränkungen

- 1) Beide Baugruppen (Aktiv und Reserve) müssen die gleiche Hardware aufweisen.
 - Die Baugruppe muss in Betrieb sein (DC Status "Ready") bevor ein Baugruppenfehler eine Umschaltung auslösen kann. Während des

Hochlaufs der Baugruppe, des Rahmens oder des Systems erfolgt keine Umschaltung.

- Der Ausfall des Rahmens zu dem die Baugruppe gehört oder ein Fehler in der LAN/WAN Verbindung zwischen OpenScape 4000 Grundsystem und dem Access Point erzeugt keine Umschaltung auf die Reserve-Baugruppe.
- Eine Redundanz für Einzelfunktionen einer mit Multiple Feature Support konfigurierten Baugruppe wird nicht unterstützt.
- Für HG3575 ist keine Stand-By-Baugruppe einrichtbar.
- Physikalisch ist die zweite LAN-Schnittstelle auf der HG 3500 Baugruppe vorhanden. Bei Nutzung der WAML-Funktionalität sind beide Schnittstellen aktiv belegt (Kunden-LAN und ATLANTIC LAN). Dies bedeutet, dass bei einem Common Gateway mit WAML-Funktionalität die Funktion Stand-By-Board und doppelte LAN-Abstützung nicht möglich ist.

2.3.10 Zweite LAN-Schnittstelle

Das Common Gateway nutzt die, auf der Baugruppe redundant vorhandene Ethernet-Schnittstelle. Diese zwei physikalischen LAN-Verbindungen können an verschiedene IP-Switches angeschlossen werden. Wenn die aktive Verbindung zum Kunden-LAN ausfällt (Layer 1 Fehler), wird auf die zweite LAN-Verbindung umgeschaltet. Die zweite LAN-Schnittstelle hat dieselbe MAC- und IP-Adresse

Einschränkungen:

Physikalisch ist die zweite LAN-Schnittstelle auf der HG 3500 Baugruppe vorhanden. Bei Nutzung der WAML-Funktionalität sind beide Schnittstellen aktiv belegt (Kunden-LAN und ATLANTIC LAN). Dies bedeutet, dass bei einem Common Gateway mit WAML-Funktionalität die Funktion Stand-By-Board und doppelte LAN-Abstützung nicht möglich ist.

2.3.11 Administration

Für das HG3500 stehen die folgenden Administrationsschnittstellen zur Verfügung:

- 1) SI (System Interface) wird eingesetzt um die Konfigurationsdaten vom Hostsystem zum Gateway zu übertragen. Die Administration erfolgt mittels AMO auf dem Hostsystem.
 - V.24 CLI V.24 CLI nutzt eine physikalische Verbindung auf die Remote nicht zugegriffen werden kann. Einige Einstellungen können absichtlich nur darüber vorgenommen werden.
 - Web Based Management WBM zur Administration von SPE.
 - DLS Client Als Alternative zur Administration über das WBM.
 - OpenScape 4000 Assistant

2.4 OpenScape 4000 SoftGate

2.4.1 Überblick

OpenScape 4000 SoftGate ermöglicht eine einfache IT-Integration in die OpenScape 4000 Lösungs- und Management-Suite. Diese Softwareanwendung bietet vollen HiPath Feature Access (HFA) für IP-Telefone, Verbindung zu SIP-Service-Provider sowie "Native SIP"-Konnektivität für Trunking und Teilnehmer.

OpenScape 4000 SoftGate verhält sich in Bezug auf Leistungsmerkmale und Administration wie ein IPDA Access Point des Typs AP 3700 IP und integriert sich damit nahtlos in die OpenScape 4000 Systemumgebung.

OpenScape 4000 SoftGate ist in der Lage über Access Module unterschiedliche TDM-Schnittstellen mit OpenScape 4000 Leistungsmerkmalen (z.B: DSS1, CorNet-T) zur Verfügung stellen.

OpenScape 4000 SoftGate ist eine Software Applikation, die den vollen Funktionsumfang für IP-Telefone und mit der Leistungsfähigkeit eines Access Points auf Basis einer Standardhardware mit dem Betriebssystem SLES zur Verfügung stellt.

Die wesentlichen Softwarekomponenten des OpenScape 4000 SoftGates sind:

- integrierte Media Server Funktionalität zur Bereitstellung von Tönen, Ansagen, Wartemusik und Audio-Konferenzen
- virtualisierte HG 3575 Funktionalität (vHG3575)
- virtualisierte HG 3500 Funktionalität für IP-Telefone (HFA und SIP) und SIP-Q-oder nativ SIP-Trunking



OpenScape 4000 SoftGate

OpenScape 4000 SoftGate steht in zwei Varianten zur Verfügung:

- OpenScape 4000 SoftGate 50 für bis zu 50 IP-Teilnehmer (HFA- und SIP-Endgeräte) oder SIP-Trunking (native SIP / SIP-Q)

- OpenScape 4000 SoftGate 1000 für bis zu 1000 IP-Teilnehmer (HFA- und SIP-Endgeräte) oder SIP-Trunking (native SIP / SIP-Q)
- als SoftGate 50 oder 500 in einem OpenScape Access 500

2.4.2 Virtuelle HG 3575

Die virtuelle HG 3575 eines OpenScape 4000 SoftGates unterstützt:

1) bis zu 250 Verbindungen

- Signalling Survivability
- Anbindung zur APE-Steuerung eines AP 3700IP)
- Signalling und Payload Verschlüsselung zwischen Hostsystem, virtueller HG3575 und HG 3570 oder anderen IP-Access Points / SoftGates.
- T.38 Support
- bis zu 83 OpenScape 4000 SoftGates oder IP Access Points können an einen OpenScape 4000 Communication Server angeschaltet sein.
- Die vHG 3575 unterstützt kein DMC.

2.4.3 Virtuelle HG 3500

Die virtuelle HG 3500 kann in „HFA-Modus“ oder “SIP” Modus konfiguriert werden.

Im HFA-Modus werden folgende Endgeräte und Funktionen unterstützt:

1) IP-Telefone,

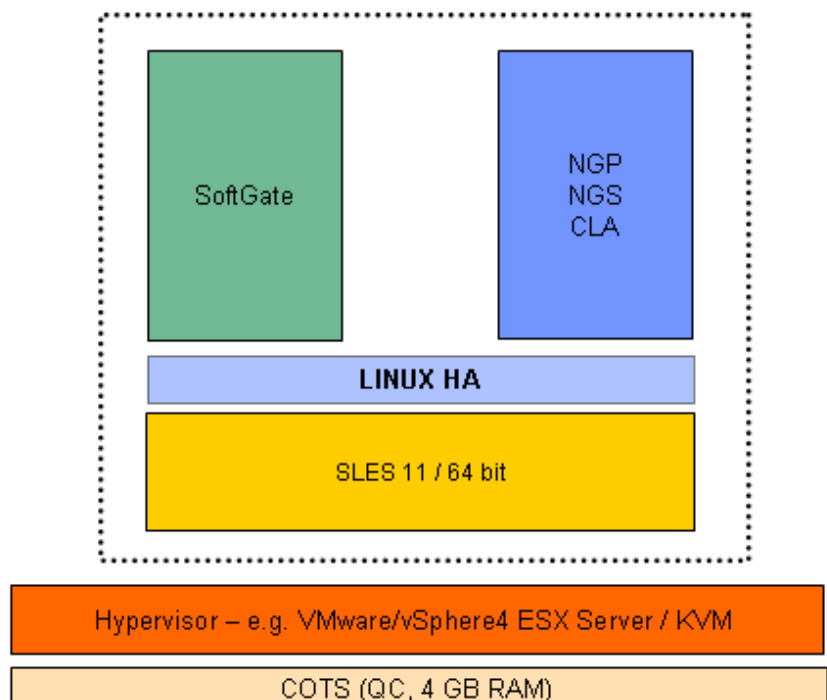
- HFA WLAN Telefone
- AC-WIN IP
- OpenScape Personal Edition HFA
- Signalling und Payload Verschlüsselung für HFA-Teilnehmer.
- bis zu 256 Verbindungen

Die virtuelle HG 3500 im SIP Modus stellt folgende SIP-Anbindung zur Verfügung:

- SIP Teilnehmer wie z.B. SIP-Telefone, SIP-Gateways für Teilnehmer (z.B. Mediatrix), DECT over IP,...
- Native SIP Trunking mit eigenen oder 3rd party Applikationen wie z.B. ISDN- oder analog Gateway (z.B. Mediatrix)
- SIP-Q Trunking zur Vernetzung von OpenScape 4000 Systemen oder OpenScape Voice
- SIP Service Provider Connectivity Hinweis: Ob der Einsatz eines Session Border Controller (SBC) erforderlich ist, hängt von den

Kundenanforderungen ab. Der SBC wird z.B. eingesetzt für die Adressumsetzung (Network Address Translation - NAT) oder als Firewall

- TLS-Support bei Native SIP Anbindung
- TLS und SRTP Support bei SIP-Q-Trunking
- End-to-end Payload-Verbindungen zwischen native SIP-Trunks und SIP-Teilnehmern
- Einschränkungen zu DMC:
 - Auch zu einem native SIP Trunk kann End-to-End Payload erreicht werden (abhängig vom Trunk-Profil).
 - Zwischen SIP-Partnern (am OpenScape 4000 SoftGate) können die Media Capabilities (z.B. Codecs) auch nach dem Aufbau der DMC-Verbindung nachverhandelt / geändert werden.
 - Kommuniziert ein SIP-Device oder SIP native Trunk am OpenScape 4000 SoftGate mit einem DMC-Endpoint (nicht DMC-Proxy!), dann wird immer ein **Media Relay** am SoftGate dazwischen geschaltet. Dies entspricht einem RTP-Proxy der den Media-Stream (RTP) immer über das OpenScape 4000 SoftGate leitet.
 - Kommuniziert ein SIP-Device oder SIP native Trunk am SoftGate mit einem DMC-Proxy am Common Gateway werden die Media Capabilities transparent weitergereicht und es entsteht eine End-to-End-Payloadverbindung. Allerdings kann aufgrund der Einschränkung des DMC-Proxies am CGW keine Codec-Nachverhandlung stattfinden.



OpenScape 4000 SoftGate auf Standard Server

2.4.4 Virtuelle Heimat SLC24

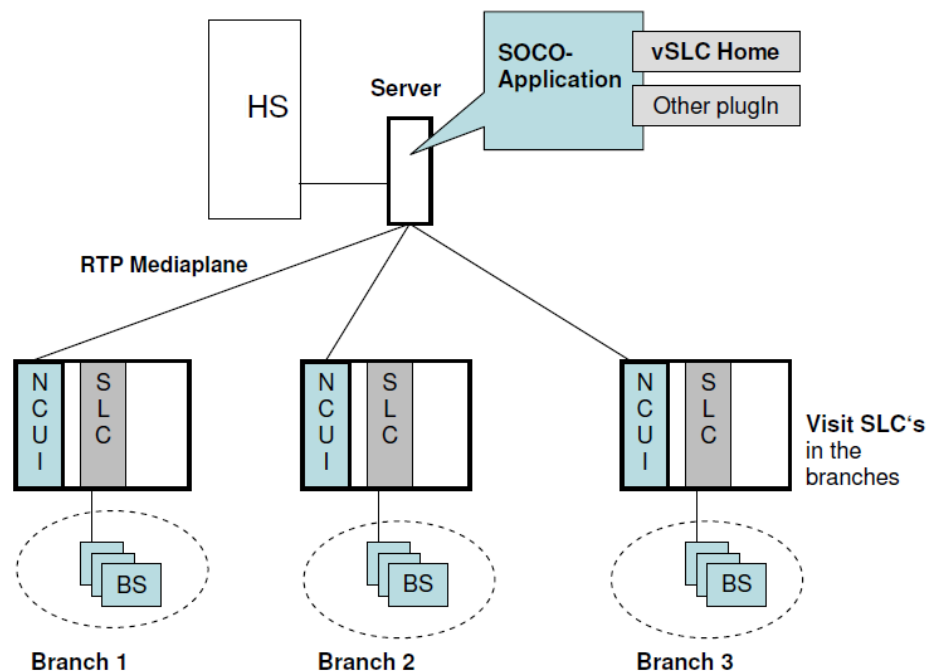
Um die Mobilität in unterschiedlichen Standorten zu garantieren sind die DECT Basisstationen über Up0E-Schnittstelle direkt mit der Besuchten SLC24-Karte

verbunden. Ist der CMI-Teilnehmer über den Bereich seiner Heimat Basisstation nicht angemeldet wird eine Verlängerungsverbindung von der Heimat SLC zu besuchten SLC mit der aktuell verbundenen Basisstation aufgebaut.

Für OpenScape 4000 SoftGate wurde eine virtuelle Teilnehmerschnittstelle für Cordless Teilnehmer (vSLC) entwickelt. Die vSLC Applikation arbeitet als Plug-in innerhalb der SoftGate Anwendung und wird überwacht vom Linux Betriebssystem des Servers.

In einer ersten Stufe ist die Funktion einer Heimat -SLC einer SLC24 Karte realisiert, auf der die CMI-Teilnehmer eingerichtet sind. Innerhalb einer IPDA-Umgebung arbeitet die vSLC als virtuelle Heimat-SLC auf der alle eingerichteten Teilnehmer der zugeordneten Standorte eingerichtet sind.

Die Verbindung zwischen der SLC24 karte mit Up0E-Schnittstelle und der Basisstationen bleiben unverändert bestehen.



Virtuelle Heimat-SLC in einer IPDA-Umgebung

Hinweise und Einschränkungen

1) Integration der SLC24 Loadware in OpenScape 4000 SoftGate als vSLC mit reiner Funktion als Heimat-SLC

- Administration der vSLC über das CAT-Tool (vergleichbar SLC24)
- Skalierbarkeit von vSLC (mehrfach vSLC)
- Kompatibel zu OpenScape Cordless Enterprise
- volle Integration in ein existierendes OpenScape Cordless Enterprise Netzwerk
- jeweils eine vSLC Applikation ersetzt eine SLC24 Karte
- Die Funktion ist nur in einer reinen IPDA-Umgebung nutzbar
- Die Mischung zwischen vSLC und Hardware basierter SLC24 ist möglich
- Es erfolgt keine direkte Kontrolle von Basisstation und Up0E-Schnittstelle
- es gibt keine Schnittstelle zu IP basierten Basisstationen

Hardware bezogen Unterschiede zwischen SLC 24 und vSLC

Hardware (unterstützte Funktion)	SLC 24	vSLC
CPU	- motorola kompatibel MCF5307 - single core	- Intel kompatibel - multi core
ROM	2MB Flash	noch offen
RAM	16 MB für Code und Daten mit direktem Zugriff	>=512 MB gesteuert von Linux
Reset geschützter RAM	erforderlich	noch offen
System Schnittstelle zur OpenScape 4000	HDLC	IP Netz(UDP)
System Timeslots	PCM Highway	SoftGate RTP Pakete
Schnittstelle zur Basisstation	Up0E Schnittstelle	derzeit noch nicht möglich
ADPCM Umsetzung	QADPCM	noch offen
Diagnoseschnittstelle	System und V24	Trace Datei auf der Harddisk
Statusanzeige	Rote und grüne LEDâs	Trace Datei auf der Harddisk
Real time clock	Hardware interrupt	Simulation
Eigene Synchronisation	Hardware Interrupt und ISS	nciht erforderlich
Synchronisation der Basisstationen	T Bit über Up0E	PTP, IEEE 1588 (geplant)

2.4.5 IPv6 Unterstützung

Mit OpenScape 4000 kann IPv6 für SIP-Networking (trunking) und für interne Verbindungen genutzt werden.

SIP Networking mit IPv6 kann eingesetzt werden zur

- 1) Vernetzung von OpenScape 4000 / HiPath 4000 Systeme (SIP-Q) oder
 - Anbindung von externen, IPv6 fähigen Systemen wie z.B. SIP Service Provider (nativ SIP).

IPv6 kann auf internen Verbindungen genutzt werden zwischen

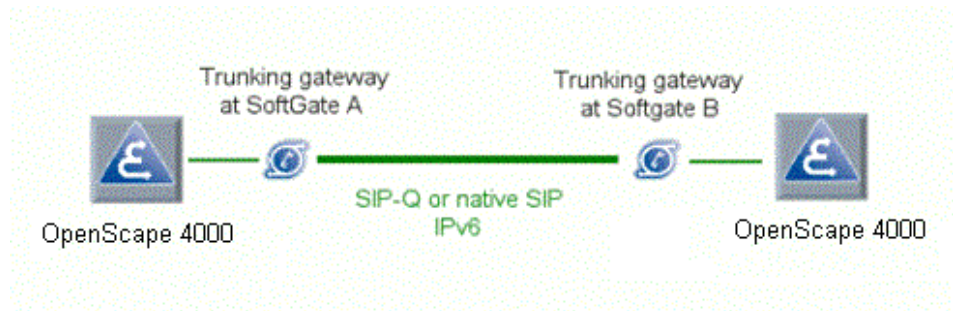
- OpenScape 4000 Host System und OpenScape 4000 SoftGate
- OpenScape 4000 SoftGate und OpenStage SIP-Telefonen

Hinweise und Einschränkungen

- Für Hostsystem und herkömmliche IPDA Baugruppenrahmen (AP 3x00 IP) wird die interne IPv6-Konnektivität nicht unterstützt.
- OpenScape 4000 Administration, Anwendungen und IP-Telefone nutzen ausschließlich IPv4.
- Einsatz von OpenStage SIP-Telefone nur in Verbindung mit US DoD Compliance.

2.4.5.1 IPv6 für SIP-Q Trunking

Die Trunking-Gateways (virtuelle HG 3500) an einem OpenScape 4000 SoftGate unterstützen die IPv6-Netzsanbindung für SIP-Q-und Native SIP-Trunking.



SIP-Q Trunking mit IPv6

Hinweise und Einschränkungen

- IP-Adressen oder FQDNs (Fully Qualified Domain Names) für IPv6 Trunking Partners müssen über Trunk-Profile eingerichtet werden. Dies kann über das WBM (Web Based Management) für jede virtuelle HG3500 erfolgen.
- Da die Hostbaugruppenrahmen, die IPDA-Shelves (AP3x00IP) und die IP-Telefone ausschließlich mit IPv4 arbeiten, ist bei Trunking-Verbindungen eine IP-Protokollwandlung (IPv6 <=> IPv4) erforderlich. Diese Konvertierung wird vom OpenScape 4000 SoftGate automatisch durchgeführt.
- Für jedes IPv6 Trunking-Gateway eines OpenScape 4000 SoftGates kann der Modus „Dual Stack“ oder „IPv6 only“ ausgewählt werden.
- Im Dual-Stack-Modus müssen alle Partner ICE-mircoLite unterstützen. *ICE-mircoLite* basiert auf ICE-Lite RFC 5245. Alle IPv6 Dual Stack-Partner

müssen ausdrücklich freigegeben sein. Die freigegebenen IPv6-Partner sind in Vertriebsfreigabe / Release Notes aufgeführt.

- Der Vorteil des Dual-Stack-Modus besteht im Interworking mit IPv4-Partnern. Wenn der Partner IPv4 und IPv6 unterstützt, wird grundsätzlich IPv6 bevorzugt.
- Das Interworking mit *Full-ICE*-Devices wird nicht unterstützt.
- Wenn keine IPv4-Adressen verfügbar sind, muss der *IPv6-only* Modus verwendet werden. In diesem Fall ist kein Interworking mit IPv4-Partnern möglich.

2.4.6 T.38 Unterstützung

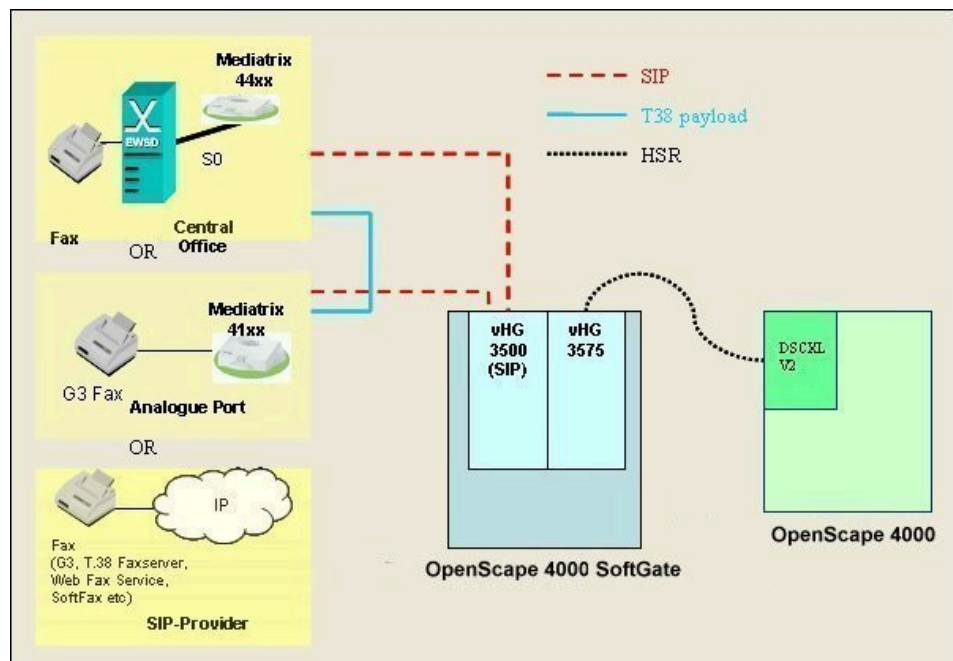
T.38 Fax ist ein Standardprotokoll, welches die Übertragung von Telefax über IP-Netze in Echtzeit ermöglicht. T.38 Fax kann in Umgebungen mit OpenScape 4000 SoftGate und HG 3500 (IPDA NCUI und STMI) eingesetzt werden.

Die folgenden Szenarien werden mit OpenScape 4000 SoftGate unterstützt:

- An Mediatrix 41xx angeschaltete analoge Fax-Geräte angebunden an die vHG 3500 als SIP -Teilnehmer.
- Telefax aus dem öffentlichen Netz, angeschaltet über Mediatrix 44xx zu einer v HG 3500 mit Native SIP trunking.
- Telefax vom SIP provider / OpenScape Xpression angeschaltet an vHG 3500 mit Native SIP-Trunking).
- Fax von einem anderen OpenScape 4000 / OpenScape System angeschaltet an vHG 3500 mit native SIP/SIP-Q trunking.
- Fax von einem anderen OpenScape 4000 SoftGate oder HG 3500 (IPDA NCUI oder STMI).

Jede Schnittstelle unterstützt, basierend auf der Ton-Erkennung, die Umschaltung auf T.38.

Die folgende Grafik zeigt eine Fax-Verbindung zwischen SNMP-fähigen (SIP Message Proxy) Endpunkten. Die Mediadata werden dabei von Endpunkt zu Endpunkt übertragen, d.h. OpenScape 4000 SoftGate ist an der Übertragung der Mediadata nicht beteiligt.



Faxübertragung zwischen SMP fähigen Endpunkten

Die folgenden, T.38 bezogenen Funktionen werden von OpenScape 4000 SoftGate unterstützt:

- Codec Umschaltung on the fly
- Mediatrix AP 41xx, als auch SIP Provider, wechseln den Codec von G.729 zu G.711 ohne dies zu signalisieren. Deshalb wird ein, an der Nutzdaten-Übertragung orientiertes Umschalten unterstützt (an der empfangenden Stelle).
- Jitter Buffer Verbesserung
- Mit OpenScape 4000 steht ein größerer Puffer für T.38 Fax-Übertragung zur Verfügung. Die Puffergröße wird während eine Pause (idle) bei der Übertragung des Medienstroms eingestellt.
- Einsatz von RFC4733 für Fax RFC4733 Fax Töne wird weiterhin unterstützt und ist per Default ausgeschaltet.

2.4.7 OpenScape Access Module

Die OpenScape Access Module ermöglichen sowohl den Anschluss von analogen bzw. digitalen Endgeräten als auch die Anbindung an das PSTN oder private Netze direkt an das SoftGate.

Für alle Access Module (Teilnehmer/Leitungen) gilt:

- Inbetriebnahme und Administration über die OpenScape 4000 Tools
- Gewohnter Umfang an Leistungsmerkmalen von vergleichbaren, konventionellen Baugruppen
- Gleiche Bedienoberfläche an den Endgeräten
- identisches Gehäuse - eine Höheneinheit (1U)
 - Breite: 440 mm
 - Höhe: 44mm
 - Tiefe: 340 mm

- Einbau in 19" Schrank oder stapelbar
- a-/μ-Law-Konvertierung, konfigurierbar je Access Modul
- lokale Stromversorgung je Modul

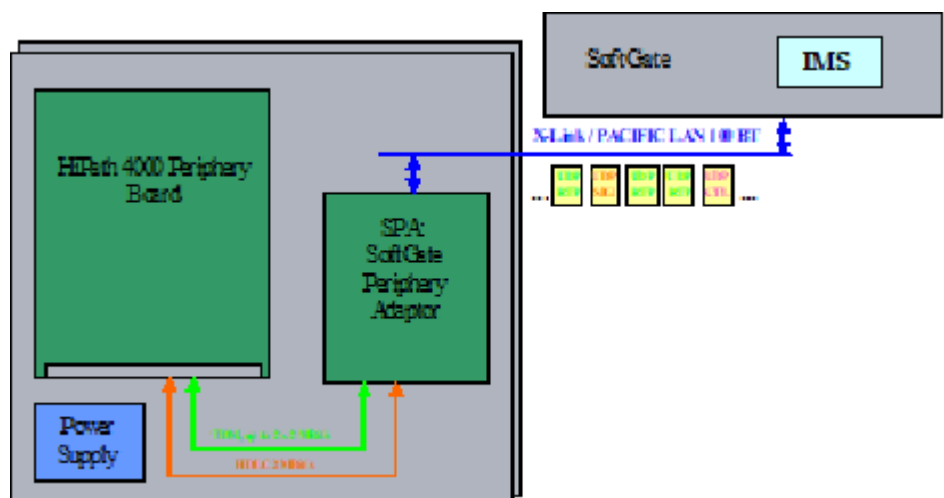
2.4.7.1 Architektur des Access Moduls

Jedes OpenScape Access Modul verfügt über ein eigenes Netzteil und ein Adaptermodul, das die integrierte Peripheriebaugruppe mit dem OpenScape 4000 SoftGate verbindet.

Das Adaptermodul (SoftGate Periphery Adaptor - SPA) übernimmt dabei folgende Aufgaben:

- Konvertierung der TDM-Ströme (periphere Backplane) nach RTP Pakete und umgekehrt
- Konvertierung der HDLC-Kommunikation (periphere Backplane) nach UDP Pakete und umgekehrt
- Lokale Behandlung des HDLC-Uplink-Abfrageschemas
- Unterstützung lokaler Funktionen wie Überwachung des Prozessorboards, Reset, Watchdog, usw.
- Bereitstellung von zwei TDM- Highways (2 x 32 Zeitsschlitze) über IP (UDP/ RTP)

Die Abbildung zeigt eine OpenScape 4000-Peripheriebaugruppe in einem entsprechenden 19-Zoll-Gehäuse (OpenScape Access Modul).



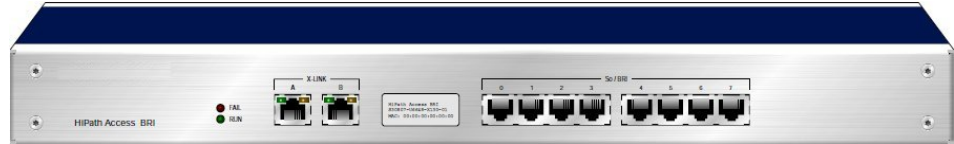
OpenScape Access Module mit OpenScape 4000 Softgate Verbindung

Die physische Verbindung wird über ein privates LAN (Dark Fiber) hergestellt, das aus einem unverwalteten 100-Mbps Vollduplex-L2-LAN-Switch besteht. Dieses LAN fungiert als "virtuelle Backplane" und wird als X-LINK bezeichnet.

Das X-LINK Netzwerk verbindet die einzelnen OpenScape Access Module mit dem OpenScape 4000 SoftGate sowie deren integriertem Mediaserver.

2.4.7.2 Access BRI

BRI Modul mit acht Ports für den Anschluss von S0 Amtssätzen oder S0 Teilnehmer.



Access Modul BRI (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: STMD3 (S0)
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 RJ-45 mit LED)
- ISDN-Schnittstellen (8 x RJ-45 ohne LED)
- Unterstützung von ISDN-Protokollen (DSS1, Q-SiG, CorNet NQ)
- Stromversorgung 5V/10W
- ohne Speisung
- kein Lüfter
- keine Einrichtung als Taktgeber, ISDN-Schnittstelle nur im Slave Betrieb möglich

2.4.7.3 Access PRI

PRI Modul mit zwei Ports für den Anschluss von Amtsleitungen oder Quersätzen



Access Modul PRI (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: DIUT2
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 RJ-45 mit LED)
- S2M-Schnittstellen (2 x RJ-45 ohne LED)
- E1 / T1 Schnittstelle mit 30/24 B-Kanälen
- CCS/CAS-Signalisierung
- Stromversorgung 5V/10W
- kein Lüfter
- keine Einrichtung als Taktgeber. ISDN-Schnittstelle nur im Slave Betrieb möglich
- Unterstützung von ISDN-Protokollen (DSS1, Q-SiG, CorNet NQ)
- Unterstützung der MFC-R2-Signalisierung mit Forward und Backward-Funktionalität (vSIUX2)

2.4.7.4 Access SLA

SLA Modul mit 24 Ports für den Anschluss analoger Teilnehmer (z.B. Fax-Geräte).



Access Modul SLA (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: SLMAE(24)
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 $\times$ RJ-45 mit LED)
- Analoge Schnittstellen FXS (24 x RJ-45 ohne LED)
- Stromversorgung -48V/90W
- zwei Lüfter

2.4.7.5 Access SLO

SLO Modul mit 24 Ports für den Anschluss digitaler Systemtelefone (Up0E).

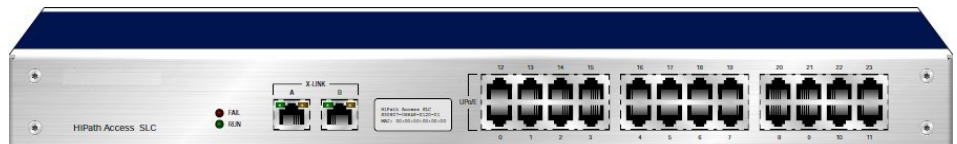


Access Modul SLO (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: SLMO24
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 $\times$ RJ-45 mit LED)
- UP0E-Schnittstellen (24 x RJ-45 ohne LED)
- Stromversorgung -48V/90W
- kein Lüfter

2.4.7.6 Access SLC

SLC Modul mit 24 Up0E-Ports für den Anschluss von Basisstationen BS4 zur Anschaltung von DECT-Teilnehmer



Access Modul SLC (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: SLC24 (DECT)
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 $\times$ RJ-45 mit LED)
- Up0E-Schnittstellen zu DECT Basisstationen (24 x RJ-45 ohne LED)
- Stromversorgung -48V/90W

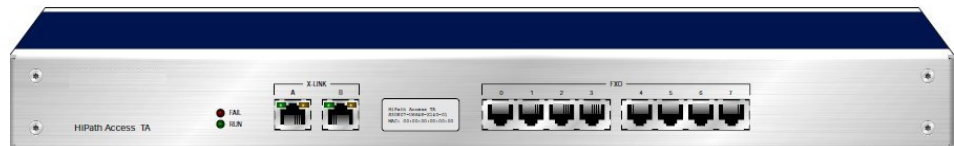
- kein Lüfter
- Es kann maximal ein SLC-Modul pro SoftGate angeschaltet werden.

2.4.7.7 Access TA

TA Modul mit acht Ports für den Anschluss von analogen Ämtern oder Quersätzen.

Für Access TA gibt es 3 Varianten:

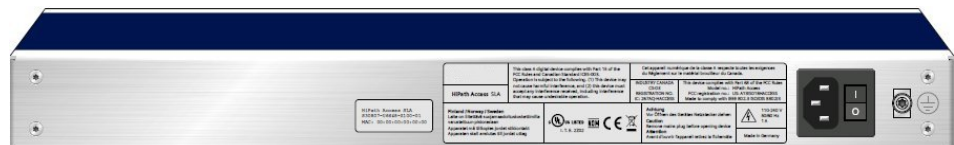
- TA-IM: ohne GEE, ohne Ground-Start
- TA-CE: mit GEE, mit Ground-Start
- TA-BRA: nur für Brasilien, ohne GEE, ohne Ground-Start
- Unterstützung der MFC-R2-Signalisierung mit Forward und Backward-Funktionalität (vSIUX2)



Access Modul TA (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: TMANI
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 x RJ-45 mit LED)
- Analoge Schnittstellen FXO (8 x RJ-45 ohne LED)
- Stromversorgung 5V/10W
- kein Lüfter

2.4.7.8 Rückseite aller Module

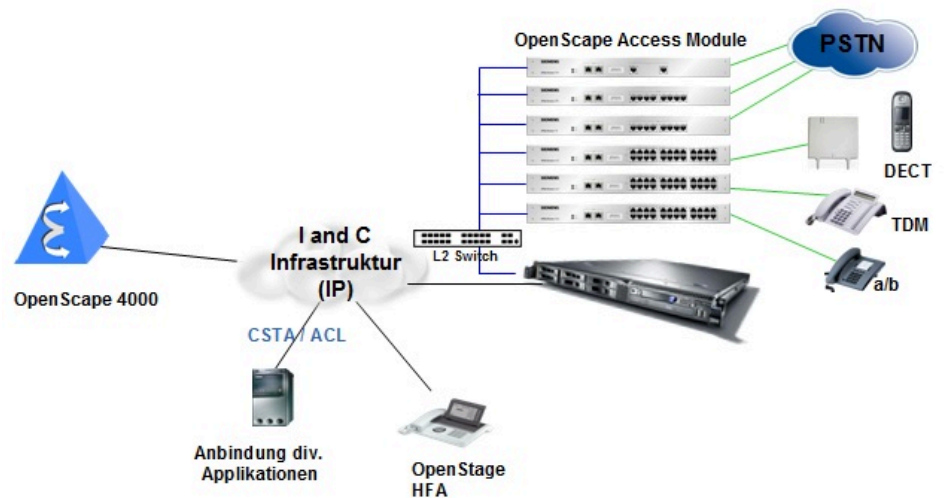


Access Modul (Rückseite)

- Stromanschluss
- PE-Anschluss

2.4.7.9 Anschaltung an OpenScape 4000 SoftGate

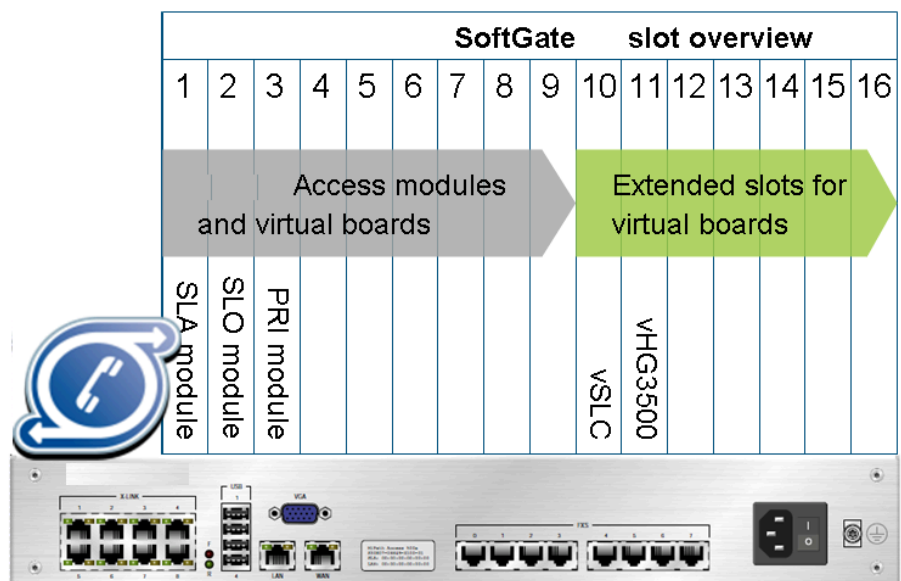
Die folgende Übersicht zeigt eine OpenScape 4000 Filiallösung mit OpenScape 4000 SoftGate und OpenScape Access Modulen



Szenario mit OpenScape 4000 SoftGate

Hinweise:

- Zunächst muss das OpenScape 4000 SoftGate installiert werden. Danach können die OpenScape Access Module eingerichtet werden.
- An ein OpenScape 4000 SoftGate können bis zu neun OpenScape Access Module und zusätzlich weitere sieben virtuelle Baugruppen eingerichtet werden.



Einbauteilung SoftGate

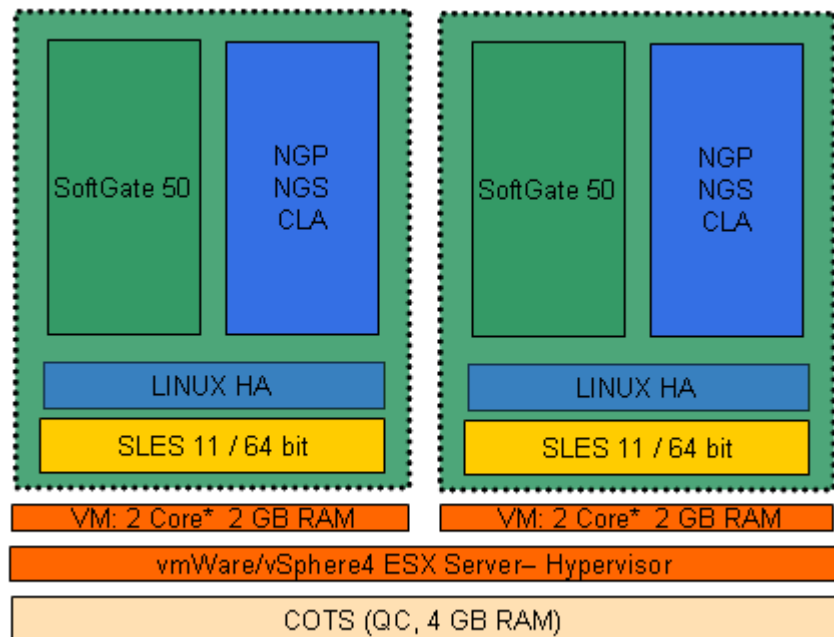
- OpenScape Access Module können nicht mit einem OpenScape 4000 SoftGate auf einer virtuellen Maschine (Umgebung) betrieben werden.
- ISDN-Schnittstellen sind nur im Slave Betrieb einrichtbar (keine Einrichtung als Taktgeber möglich).
- Die am SoftGate verfügbaren Zeitschlitze können wahlfrei belegt werden.

- für die Anschaltung der OpenScape Access Module muss zusätzlich ein X-Link Switch beigestellt werden, die folgende Anforderungen erfüllt:
 - Gigabit Ethernet LAN Adapter im Standard-Server des OpenScape 4000 SoftGates, der exklusiv für das X-LINK reserviert ist.
 - Unmanaged Layer 2-Switch mit 100 MB full duplex (Anschluss der OpenScape Access Module) und ein Gigabit Ethernet Port zum Anschluss an den SoftGate Server.
 - Bei Bedarf kann der L2-Switch auch redundant ausgelegt werden
 - Für den X-Link sind nur geschirmte Standard LAN Kabel zulässig. Diese Kabel sind im Lieferumfang nicht enthalten.
 - Die LAN Ports der OpenScape Access Module benutzen Autonegotiation und eine automatische Polaritätsauswahl (Auto-MDIX). Sollten bei der Autonegotiation nicht 100MBit/s sowie der Full-Duplex Mode zustande gekommen sein, geht das OpenScape Access Modul nicht in Betrieb.
- Wird nur ein Access Modul an ein Softgate angeschaltet, kann die Anschaltung über ein gekreuztes Kabel erfolgen
- Endpunkte im Sinne einer DMC-Verbindung sind:
 - bei Verbindungen zwischen Ports eines Access Moduls und einem IP-Anschluss die vSTMI.
 - bei Verbindungen zwischen Ports eines Access Moduls an verschiedenen SoftGates die jeweiligen vNCUI
 - Die Verschlüsselung von Verbindungen endet immer an der jeweiligen vNCUI/vSTMI

2.4.8 Virtualisierung mit VMware

OpenScape 4000 SoftGate kann als Applikation in einer virtuellen Umgebung unter VMware vSphere betrieben werden. Dabei gelten folgende Randbedingungen:

- Der benutzte Server muss die Anforderungen von VMware und die Anforderungen der OpenScape 4000 SoftGate Applikation erfüllen.
- Ein LAN-Adapter mit VMXNET 3.
- Das VMware-Leistungsmerkmal "vMotion" wird unterstützt.
- Es dürfen keine OpenScape Access Module angeschaltet sein.



Virtualisierung von OpenScape 4000 SoftGates

Hinweise:

- Wegen Einschränkungen in Bezug auf den Prozessor kann das VMware Leistungsmerkmal "vmFaultTolerance" nicht benutzt werden.
- Wenn LAN-Bonding/Redundanz benötigt wird, muss die LAN-Karte "Millink Status Detection" unterstützen.

Zusätzliche Informationen unter:

- VMware Homepage: <http://www.vmware.com/de/>
- VMware vSphere Homepage: <https://www.vmware.com/de/products/vsphere/>
- Download-Link für VMware vSphere: <https://www.vmware.com/de/tryvmware/index.php?p=vsphere&lp=1>

2.4.9 Verfügbarkeit und Redundanz

2.4.9.1 Redundante LAN-Anschaltung (Bonding)

Unterstützung redundanter LAN-Schnittstelle (Bonding Funktion von LINUX).

1) Wenn beide LAN-Kabel angeschlossen und der Softgate Server in Betrieb geht, wird immer LAN Port 1 aktiviert. LAN Port 2 ist im Standby.

- Wenn nur ein LAN-Port angeschlossen ist und der Softgate Server in Betrieb geht, wird dieser Port genutzt.

Sind beide LAN-Ports angeschlossen und der aktive LAN-Port fällt aus:

- aktiviert die Betriebssystemsoftware LINUX den StandBy LAN-Port.
- Der nun aktive LAN-Port sendet ein GRATUITOUS ARP mit der gleichen MAC und IP Adresse des deaktivierten Ports.
- Wenn die Betriebssystemsoftware den Port umschaltet werden alle aktiven Verbindungen gesichert aber NICHT getrennt. Jedoch gehen für ca. 2 Sekunden die Sprachdaten (Payload) verloren.
- Wenn der deaktive LAN-Port wieder verfügbar ist, wird keine Rückschaltung veranlasst bzw. unterstützt.

Wichtig: Wenn LAN-Bonding/Redundanz benötigt wird, dann muss die LAN-Karte "Millink Status Detection" unterstützen

2.4.9.2 Gatekeeper-Redundanz für IP-Teilnehmer

Gatekeeper-Redundanz für IP-Teilnehmer ist eine weitere Möglichkeit, die Verfügbarkeit von VoIP-Endgeräten im Falle eines Ausfalls zu erhöhen:

- Verbindungsabbruch zwischen Softgate und Host-System
- Ausfall der OpenScape 4000 SoftGate Serverhardware oder
- Fehler auf Anwendungsebene (Softgate)

Lösungskonzept

Es werden einfach zwei OpenScape 4000 SoftGates paarweise verbunden. Innerhalb dieser OpenScape 4000 SoftGates stehen die als "Umschaltbaugruppe" gekennzeichneten virtuellen Baugruppen ebenfalls in einer paarweisen Beziehung. Die entsprechenden IP-Adressen sind den Telefonen als primäre und sekundäre Gateway-Adressen entsprechend zuzuweisen (z. B. über DLS).

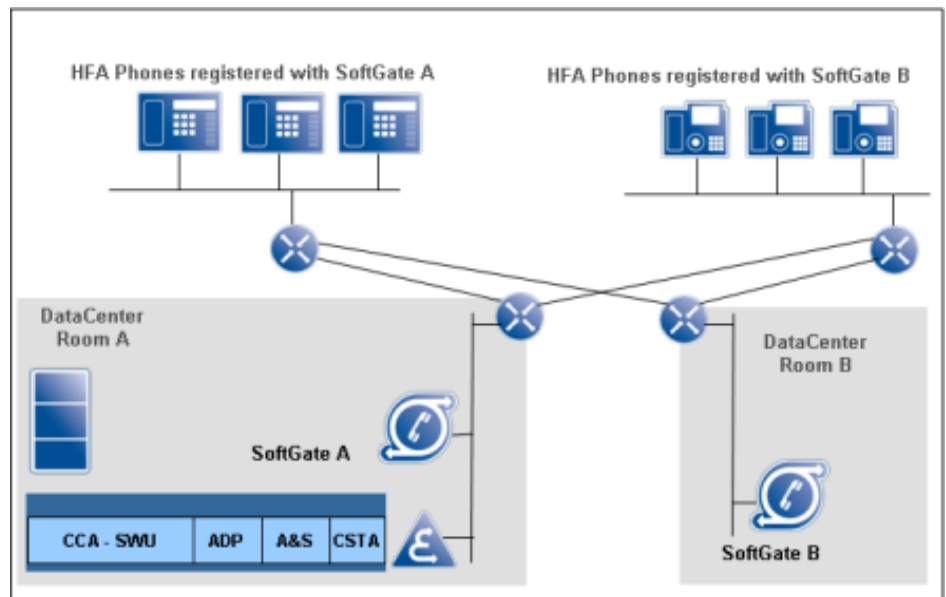


Figure 1: Übersicht Gatekeeper-Redundanz für IP-Teilnehmer

Das OpenScape 4000 SoftGate ist aufgrund eines Ausfalls der OpenScape 4000 SoftGate Hardware, Software oder des IT-Netzwerks nicht mehr erreichbar. Deshalb wird die Umschaltung vorgenommen:

- Das Quell-OpenScape 4000 SoftGate wird ausgeschaltet.
- Das System verschiebt die virtuellen Gateways auf das zweite OpenScape 4000 SoftGate.
- Die Telefone melden sich automatisch am zweiten OpenScape 4000 SoftGate an.
- Die IP-Adressen werden nicht zwischen der alten und der Standby-Baugruppe ausgetauscht (wie es bei herkömmlichen HG 3500-Baugruppen der Fall ist), da die IP-Adresse bereits konfiguriert ist.

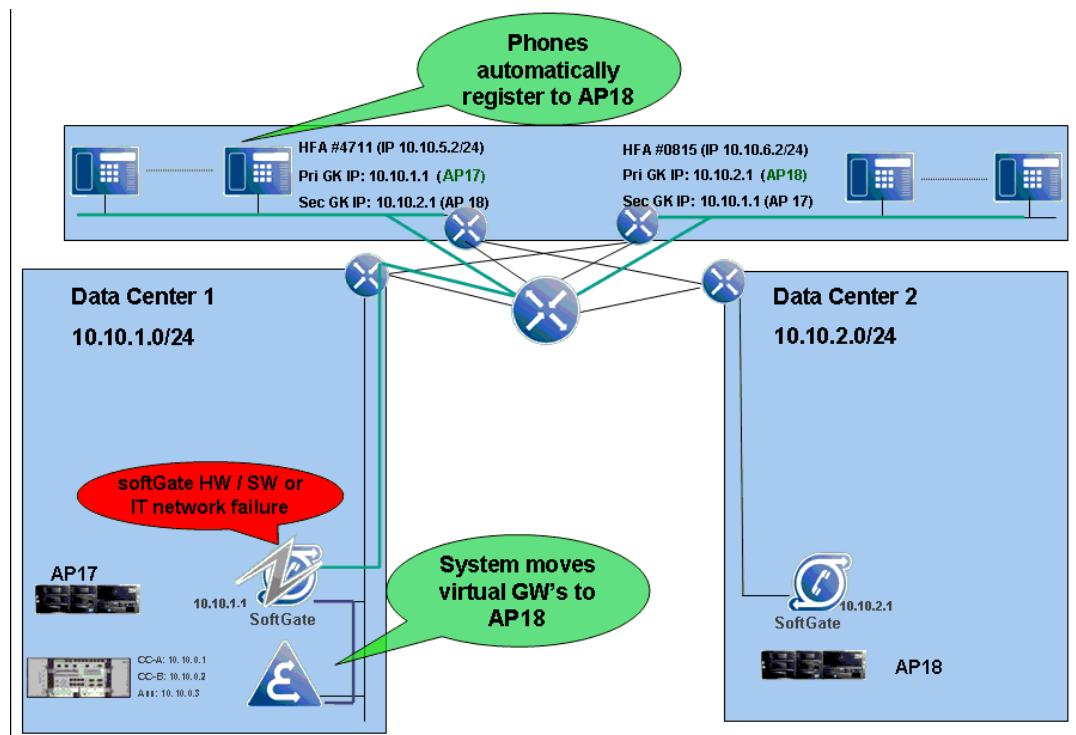


Figure 2: Umschaltung bei Redundanz von IP-Teilnehmern

Die folgenden Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

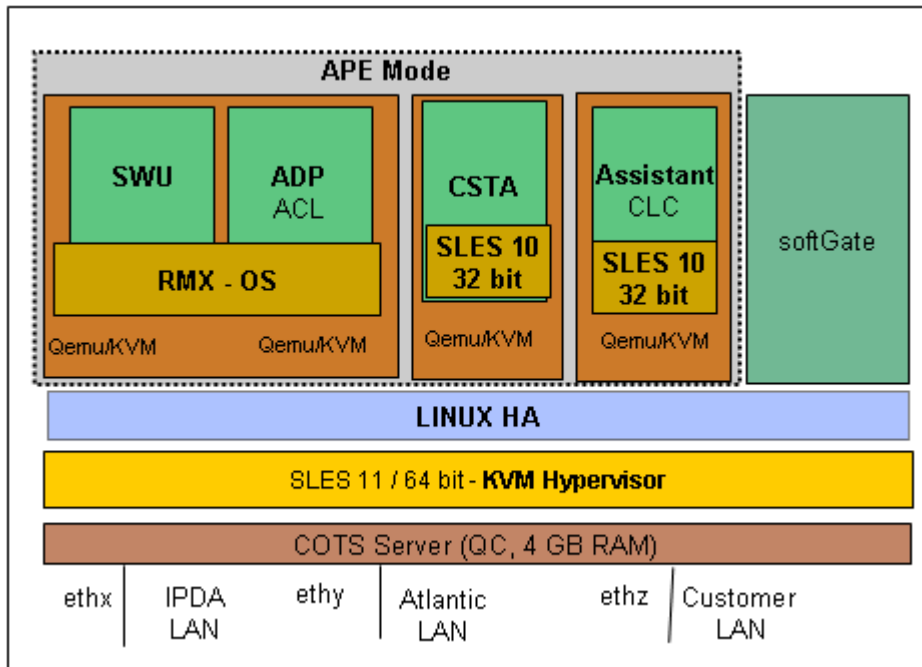
- Die betroffenen Access Points müssen OpenScape 4000 SoftGates sein.
- Für das ausgefallene OpenScape 4000 SoftGate muss ein redundantes OpenScape 4000 SoftGate zur Verfügung stehen.
- Das Quell-OpenScape 4000 SoftGate muss den Status LTU READY aufweisen.
- Das Ziel-OpenScape 4000 SoftGate muss den Status LTU READY aufweisen.
- Beide SoftGates müssen entweder von CC-HOST oder von CC-AP gesteuert werden.

Bemerkungen und Einschränkungen:

- Es wird nur die manuelle Rückschaltung unterstützt.
- Eine manuelle Umschaltung ist möglich.
- Es werden nur virtuelle Baugruppen mit reinen IP-Teilnehmern umgeschaltet.
- Die virtuelle Baugruppe, die die Funktion übernimmt, führt einen Neustart durch. (Warm Standby)
- Eine Umschaltung des OpenScape 4000 SoftGate während des Starts der Umschaltung ist nicht möglich.
- Weitere Details zur "Gatekeeper-Redundanz" (z. B. mit APE) finden Sie in der Funktionsbeschreibung/Einschränkungen in OpenScape 4000, Band 4: IP-Lösungen, Servicedokumentation.

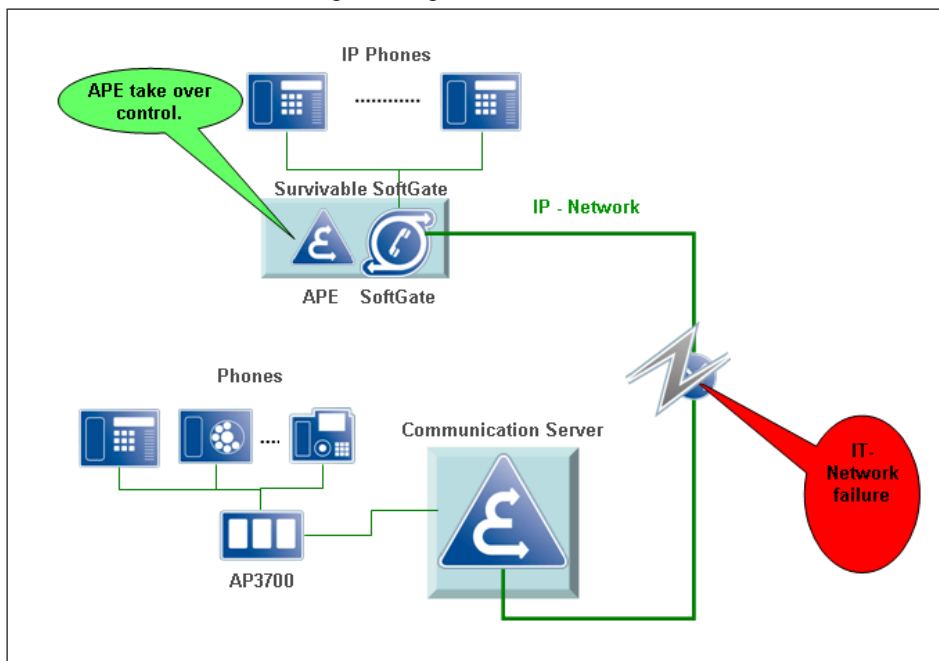
2.4.9.3 Survivable OpenScape 4000 SoftGate

OpenScape 4000 SoftGate kann mit einer optionalen Survivability Unit ausgestattet werden. In diesem Fall arbeitet die Survivability Unit wie eine Access Point Emergency Unit, die in einem AP 3700 IP Rahmen eingebaut ist.



Survivable OpenScape 4000 SoftGate auf einem COTS-Server

Beim Ausfall der Verbindung zwischen dem OpenScape 4000 SoftGate und dem Hostsystem (z.B. bei IP-Netzausfall) übernimmt die lokale Survivability Unit die Kontrolle bzw. Steuerung der zugeordneten SoftGates.



APE mit Survivable OpenScape 4000 SoftGate

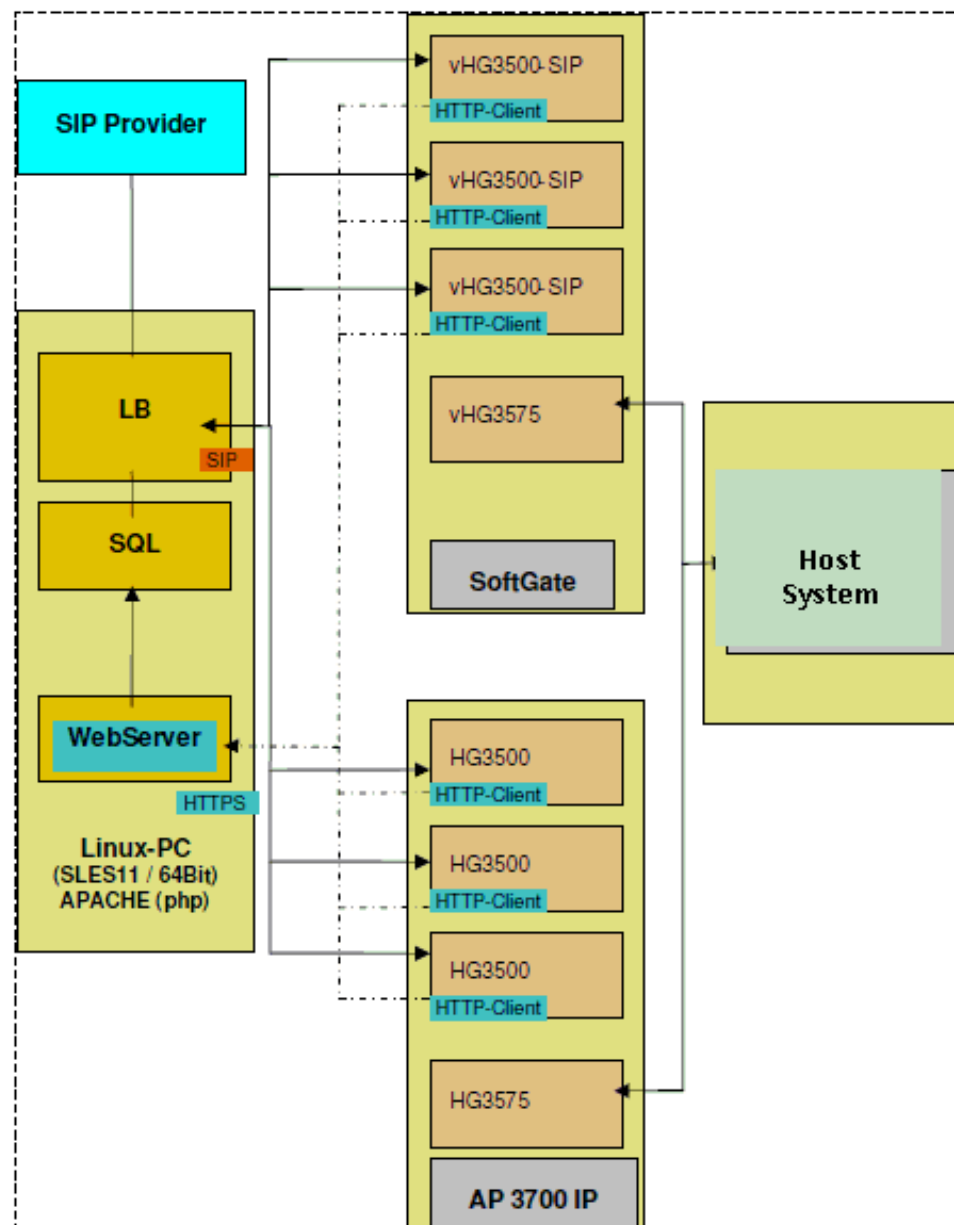
Hinweise:

- 1) Survivable OpenScape 4000 SoftGate ist nur auf einem Standard-Server (COTS-Server) oder OpenScape Access 500 a/i ablauffähig.
 - SoftGate mit APE-Funktion kann derzeit nicht unter VMWare virtualisiert werden.
 - Eine Gruppe von Access Points (AP3x00IP und OpenScape 4000 SoftGate) kann einem Survivable SoftGate zugeordnet werden.

2.4.10 Einsatz als Loadbalancer

OpenScape 4000 unterstützt die Funktion "Load Balancing" von OpenSIPS Load Balancer (LB) für Inbound native SIP Verbindungen zur virtuellen HG3500 (SoftGate) und den auf dem Betriebssystem vxWorks basierten HG3500 (IPDA).

Der implementierte Load Balancer setzt auf die Version 1.6.2 von OpenSIPS, einer Open Source Implementierung eines SIP Servers, auf und ist integraler Bestandteil der OpenScape 4000 SoftGate Software.



Load balancing über SoftGate in IPDA-Umgebungen

Funktionen:

1) Load Balancing für Inbound native SIP Verbindungen (z.B. bei SIP Provider, OpenScape UC Anbindung oder als Einsatz als Circuit Advanced Telephony Connector)

- Unterstützt native SIP Trunks ohne Registrierung
- virtuelle HG3500s unterschiedlicher SoftGates und HG3500 in unterschiedlichen AP 3700 IP werden unterstützt
- Error Logging / Tracing mit OpenSIPS
- Basis WBM zur OpenSIPS Administration
- Administration der Load Balancing Ziele und and lokaler Einstellungen (Prefixes) sind Bestandteil des WBM der vHG3500 und HG3500
- Sicherheit in der Datenübertragung zwischen den vHG3500/HG3500 und OpenSIPS (über authentifiziertes https)
- Failover Mechanismen für Inbound Verbindungen, die von Gateway auf Grund von Fehlermeldungen abgewiesen wurden
- Status Monitoring der konfigurierten Gateways über den Load Balancer
- Load Balancing für verschiedene Gruppen von Gateways
- Installation und Verteilung von OpenSIPS über OpenScape 4000 Assistant oder das lokale SoftGate WBM
- Unterstützung von Signaling und Payload Encryption
- Erfüllung der GPL Lizenzvorgaben

Anmerkungen:

- Bei Nutzung der Funktion Load Balancing in einer auf physikalischen HG 3500 basierten Umgebung ist der Einsatz eines OpenScape 4000 SoftGate erforderlich.
- Eine 100% Übereinstimmung der Anzahl freier B-Kanäle zwischen den Gateways und dem OpenSIPS Server in allen denkbaren Fällen ist nicht immer möglich.
- Folgende Anpassungen in Bezug auf OpenSIPS (Script und Code) wurden vorgenommen:
 - Erweiterung des OpenSIPS Routing Skripts: Bezeichnung der neuen Load Balancing Funktionen und deren Parametrierung stellen "neue Elemente" im Rahmen des OpenSIPS Routing Scripts dar.
 - Erweiterungen der Ausfallmechanismen für Inbound Verbindungen Abhängig vom der Fehlerursache wird das INVITE zum nächst möglichen Load Balancing-Ziel übertragen. Dazu wurde die Status/Event-Behandlung des Load Balancers erweitert.
 - Restart eines einzelnen Gateways.
 - Restart des OpenSIPS Load Balancer.
 - Erweiterung des OpenSIPS Skripts und Codes für Gruppen von Gateways und Vorwahlnummer (Prefix).
 - Erweiterung für die Registrierung: OpenSIPS ist ein reiner SIP-Proxy und kann sich nicht als SIP-Client registrieren. Deswegen werden die REGISTER-Meldungen der Gateways als Auslöser angenommen.
- OpenSIPS ist Bestandteil der OpenScape 4000 SoftGate Lösung.

2.4.11 Weitere Services und Gateways

2.4.11.1 Musik on Hold / Ansagen

OpenScape 4000 Softgate bietet die Möglichkeit der Musikeinspielung im Wartezustand (MoH) oder der Einspielung von Ansagen. Die Lösung arbeitet in ähnlicher Weise wie die der Anschaltung externer Einrichtungen über einen analogen Teilnehmeranschluss bzw. einer TMOM-Baugruppe. OpenScape 4000 Softgate emuliert dazu eine virtuelle SLMA-/TMOM2-Baugruppe mit gespeicherten Ansagen oder Musik, ähnlich der Anschaltung eines externen Ansagegerätes an einer physikalischen SLMA-/TMOM2-Baugruppe in einem Access Point.

Musik und/oder Ansagen werden als Wave-Files auf dem SoftGate gespeichert. Die Anforderungen an die Audiodateien sind:

1) .wav-Format

- PCM 16 Encoding
- Mono
- 8 kHz Sampling Rate

MoH oder Ansagen können damit

- jedem angeschalteten HFA-Telefon bzw. SIP-Telefon oder in bestehende SIP-Q-Verbindungen eingespielt werden
- auch von Teilnehmer und Anschlüssen aus anderen Access Points (AP 3700 IP, AP 3700, AP 3300IP) genutzt werden.

Folgende Funktionen werden damit unterstützt:

- Anschaltung "externer" Musik über vSLMA (AMO SCC/EXTANN)
- Musikeinspielung im Wartezustand über vSLMA (AMO RCSU/HMUSIC)
- MOH und Ansagen für Flexrouting angeschaltet über vSLMA (AMO RCSU /ACDMUS)
- Synchrone Ansagen angeschaltet über vTMOM2 (AMO TSCSU/RAS)
- weitere Ansagegeräte mit vTMOM2-Anschaltung (AMO TSCSU/ANS)

2.4.11.2 Virtuelle SIUX2

Unter Verwendung der gleichen Hardware ID und der gleichen Codenummer einer SIUX2 kann ein virtuelles Board vSIUX2 in einem SoftGate konfiguriert werden. Diese virtuelle vSIUX2 emuliert die Hardware einer SIUX2-Baugruppe und unterstützt verschiedene Signalisierungsformen. In Kombination mit den OpenScape Access Modul PRI und dem Access Modul TA unterstützt das SoftGate somit die MFC-R2-Signalisierung mit:

- dem MFC-R2 Protokoll gemäß ITU-T Recommendation Q.400 -Q.490
- Einer MFC-Sendertoleranz gemäß ITU-T Q.454
- einer MFC- Empfängertoleranz gemäß ITU-T Q.455

Die vSIUX2 unterstützt nur den Signalisierungstyp ID3 MFC Sender and Receiver und innerhalb dieser ID die MFC Subsets

- R2F ITU-T R2 Forward
- R2B ITU-T R2 Backward

Hinweise und Einschränkungen

- Die MFC Ressourcen sind Bestandteil der vSIUX2 und nicht der vNCUI, dennoch belegt die vSIUX2 einen Einbauplatz im SoftGate

- Nur ID3 (=MFC) mit Typ R2F und R2B wird unterstützt

Nur SIUX2 (Q2187-X) gehen in den Status "Ready" wenn sie im SoftGate konfiguriert ist. SIUX3 (Q2232) oder SIU können zwar eingerichtet werden, gehen aber nicht in den Zustand "ready".

2.4.11.3 ISDN-Anschaltung mit Mediatrix-Gateway

- Ein Mediatrix 44xx Gateway kann gleichzeitig ISDN-Teilnehmeranschluss und ISDN-Anschluss zum öffentlichen Netz unterstützen.
- Jeder Teilnehmer an einem Mediatrix-Gateway muss in der OpenScape 4000 als SIP-Teilnehmer eingerichtet sein.
- Mediatrix 44xx-Gateways unterstützen keine Telefonie-Leistungsmerkmale für die ISDN-Telefone.
- Das Aktualisieren der Anzeige für die ISDN-Anschlüsse wird nicht unterstützt.
- ISDN-Datenverbindungen werden nur für Anschlüsse unterstützt, die an dem selben OpenScape 4000 SoftGate eingerichtet sind. Direct Media über LAN (DMC) ist für S0 Daten-Verbindungen nicht möglich.
- Es wird empfohlen, dass jedes Gateway mit einem gemeinsamen Takt synchronisiert wird. Beispielsweise erhalten die Gateways den Taktimpuls über eine direkte Verbindung zum öffentlichen Netz oder über eine interne ISDN-S0-Leitung (Layer 2 Verbindung) zu einem anderen synchronisierten Gateway.
- Im Falle von Anrufen angeschalteter Teilnehmer (d.h. für kommende Rufe von Teilnehmern am Mediatrix-Gateway) gilt, dass diese stets ihre Rufnummer (interne Nebenstellenummern) mitliefern müssen. Falls das ISDN-Endgerät dies nicht leistet, kann ein Hinzufügen der Rufnummer ggfs. auch im Mediatrix-Gateway konfiguriert werden.
- Theoretisch kann ein Mediatrix 44xx Gateway bis zu 48 Netzwerk-Schnittstellen unterstützen. Ein OpenScape 4000 SoftGate (bzw. vHG3500) kann jedoch nur eine Netzwerkschnittstelle des Mediatrix-Gateways bedienen.
- Im allgemeinen wird die "Telephony - Call Routing Config" des Mediatrix-Gateways nicht (d.h. insbesondere nicht zur Unterscheidung aufgrund von E.164 Nummern) benutzt. Die Rufnummernbehandlung wird üblicherweise im OpenScape 4000-System konfiguriert.
- Wird ein Mediatrix-Gateway sowohl für Teilnehmer als auch für Amtsanbindung an einem OpenScape 4000 SoftGate (vHG3500) eingesetzt, muss die "Call Routing" Konfiguration im Mediatrix-Gateway eingerichtet werden.
- OpenScape 4000 SoftGate unterstützt die Anschaltung von Mediatrix 36xx als ISDN-Gateway (S2M-Schnittstelle).
- Folgende Einschränkungen gelten bei Verbindungen zum Amt über Mediatrix-Gateways:
 - Gebührenerfassung (Accounting) wird nicht unterstützt.
 - Rückruf-Funktionalität wird nicht unterstützt.

2.4.11.4 Analog Teilnehmer / Amt mit Mediatrix-Gateway

- An einem Mediatrix 41xx Gateway können analoge Teilnehmer für den Dienst "Sprache" oder "Fax" eingerichtet werden.
- Analoge Teilnehmer eines Mediatrix 41xx Gateways müssen in der OpenScape 4000 als SIP-Teilnehmer eingerichtet sein.
- Mit dem Mediatrix 1204 Gateway können analoge Amtsleitungen eingerichtet werden.

2.4.11.5 Videoanbindung

Das OpenScape 4000 SoftGate bietet Video-Unterstützung für interne SIP-Video-Endpunkte. Die SIP-Video-Endpunkte können dabei direkt an einer OpenScape 4000 oder an vernetzten OpenScape 4000 Systemen angeschlossen werden. Dabei wird unterschieden zwischen:

- Verbindungen zwischen Video-Endpunkten und
- Verbindungen zwischen Video-Endpunkten und Audio-Endpunkten.

Voraussetzung:

- SIP-Video-Endpunkte werden vom System als normale SIP-Teilnehmer behandelt.
- Eine Videoverbindung kann immer nur zusammen mit einer DMC-Verbindung aufgebaut werden.
- Video-Endpunkte müssen DMC-Call Flows unterstützen.

Verbindungen zwischen Video-Endpunkten

- Peer-to-Peer Video-Kommunikation
- 3er-Video-Konferenz
- Die Unterstützung weiterer Leistungsmerkmale (z.B. CLIP, CLIR, COLP, COLR) hängt von den verwendeten Video-Endpunkt ab.

Verbindungen zwischen Video-Endpunkten und Audio-Endpunkten

Aktive Leistungsmerkmalunterstützung für Video-Endpunkte - die Leistungsmerkmale werden durch den Video-Endpunkt in Richtung des Audio-Endpunktes veranlasst:

- bei einer 3er-Konferenz mit Audio- und Video-Endpunkten durch
 - Hinzufügen eines Audio-Endpunktes zu einer bestehenden Videoverbindung zwischen zwei Video-Endpunkten => Die Videoverbindung zwischen den beiden Video-Endpunkte bleibt bestehen.
 - Hinzufügen eines Video-Endpunktes zu einer bestehenden Sprach-Verbindung zwischen einem Audio- und einem Video-Endpunkt => Zwischen den beiden Video-Endpunkten wird eine Videoverbindung aufgebaut.

Passive Leistungsmerkmalunterstützung für Video-Endpunkte - die Leistungsmerkmale werden durch den nur Audio-Endpunkt in Richtung des Video-Endpunktes veranlasst. Dies sind:

- Basic Audio Call
- lokale SIP 3er Konferenz
- Sowie alle für den benutzen Video-Endpunkt freigegebenen SIP-Leistungsmerkmale.

Einschränkungen:

- Es ist kein Interworking zu HFA Video und TDM-Video möglich
- Video ist nur für DMC-Slave-Verbindungen erlaubt.
- Wird ein Leistungsmerkmal wie "halten" oder "übergeben" genutzt, wird die DMC-Verbindung unterbrochen. Während dieser Zeit ist keine Videoverbindung möglich. Erst nachdem das Leistungsmerkmal nicht mehr genutzt wird und die DMC-Verbindung wieder hergestellt ist, ist die Videoverbindung wieder möglich.

2.4.11.6 DECT over IP

HiPath Cordless IP kann als DECT over IP-Lösung in Verbindung mit dem OpenScape 4000 SoftGate eingesetzt werden. Mit HiPath Cordless IP können bis zu 10 DECT IP Basisstationen mit Handover in einem Cluster pro Softgate betrieben werden. Dort sind dann bis zu maximal 10 parallelen Gespräche/ Rufe möglich.

HiPath Cordless IP erlaubt den Betrieb von schnurlosen Gigaset professional Geräten S3, SL3, und M2 an DECT Basisstationen (BSIP1), die über LAN angesteuert werden. Damit können Mobility Lösungen mit dem Funkstandard DECT in einer IP Umgebung auf Basis von SIP Teilnehmern realisiert werden.

Im Vergleich zu WLAN bietet die DECT over IP-Lösung folgende Vorteile:

- 1) hohe Sprachqualität durch ein geschütztes Frequenzband,
 - gesicherte Bandbreite und isochrone Übertragung,
 - geringe Senderdichte durch höhere Reichweite,
 - hohe Zahl gleichzeitiger Gespräche pro Sender (bis zu 10)

Einschränkungen und Voraussetzungen

- 1) Roaming, Handover oder räumliche Überlappung zwischen HiPath Cordless IP oder OpenScape Cordless Enterprise Clustern ist nicht möglich.
 - HiPath Cordless IP benötigt für die interne Kommunikation zwischen den BSIP den IP-Adressraum 192.168.123.x und 169.254.222.x. Dieser Adress-Bereich darf in der Voice-over-IP-Infrastruktur (LAN-Netzwerk) nicht verwendet werden.
 - BSIP IWU und OpenScape 4000 Softgate müssen im gleichen LAN-Segment liegen.
 - Die IP-Adresse der BSIP IWU dient als Zugang für das WBM des HiPath Cordless IP über HTTP oder HTTPS.
 - Für die Systemzeit benötigt die BSIP IWU benötigt einen NTP-Server.
 - Der HiPath-Cordless-IP-Teilnehmer muss als SIP-Teilnehmer eingerichtet werden.

Mehr Informationen zu HiPath Cordless IP finden Sie im Servicehandbuch zu HiPath Cordless IP

2.4.12 Funktionsvergleich OpenScape 4000 SoftGate vs. AP3700 IP

Funktion	OpenScape 4000 SoftGate mit virtueller HG 3500	Access Point AP 3700 IP mit Gateway HG 3500
Hardware	Standardserver	HG 3575 (NCUI4) HG 3500 (STMI4)
Betriebssystem	SUSE Linux (xi 11)	VxWorks
LAN Anschluss	Predefined Servers mit bis zu 1 Gbit Ethernet Controller	10/100Mbps Full Duplex
Support in Geo separated Duplex Configuration	Ja	Ja
Interfaces		
HFA-Telefone	Ja	ja
SIP-Telefone	Ja	Ja
SIP-Q V1 Trunking	Nein	Ja, mit HiPath 4000 V3
SIP-Q V2 Trunking	Ja, mit HiPath 4000 OpenScape Business OpenScape Voice OpenScape 4000	Ja, mit HiPath 4000 OpenScape Business OpenScape Voice OpenScape 4000
CorNet IP Trunking	Nein	Ja, mit HiPath 4000 V2.0 OpenScape Xpressions
Native SIP Trunking	Ja, bevorzugte Lösung	Ja
SIP Service Provider	Ja, bevorzugte Lösung	Ja
Codecs		
G.711	Ja	Ja
G.729	Ja	Ja
G.723	Nein	Ja
Voice Activity Detection	Ja	Ja
Comfort Noise Generation	Ja	Ja

Funktion	OpenScape 4000 SoftGate mit virtueller HG 3500	Access Point AP 3700 IP mit Gateway HG 3500
T.38 Fax Connections	Ja, für SIP-Teilnehmer, Native SIP-Trunking, SIP-Service Provider, IPDA	Ja, für SIP-Teilnehmer, Native SIP-Trunking, SIP-Service Provider, CorNet IP Trunking IPDA
Resilience Features		
Redundant LAN Ports	Ja	Ja
Signalling Survivability	Ja	Ja
Payload Survivability	Ja	Ja
Signalling and payload separation	Nein	Ja
Signalling and payload separation	Ja, aber nur mit OpenScape Access Modulen	Ja
Unterstützung von AP-Emergency Server	Ja, APE auf separaten Server oder SoftGate	Ja, APE mit DSCXL2 Hardware i
QoS Funktionen		
Â² L2 QoS IEEE 802.1 p/q (VLAN Tagging) on Layer 2	Ja	Ja
Â² L3 QoS konform to IETF RFC 2474 (DiffServ)	Ja	Ja
QoS Data Collection	Ja	Ja
Security		
Signalling und Payload Encryption für HFA-Telefone	Ja	Ja
Signalling und Payload Encryption für SIP-Telefone	Nein	Nein

Funktion	OpenScape 4000 SoftGate mit virtueller HG 3500	Access Point AP 3700 IP mit Gateway HG 3500
Signalling und Payload Encryption für SIP-Q Trunking	ja	Ja
Signalling und Payload Encryption für IPDA/SoftGate Links	Ja	Ja
Signalling Encryption (TLS) zu SIP Service Provider	Ja (mit TLS)	Nein
Payload Encryption für native SIP-Trunking	Ja	Ja
Mutual-TLS für HFA und SIP-Teilnehmer	Ja	Ja
Common Gateway Features		
Anzahl von Gateways	Maximal 9 virtuelle Common Gateways je SoftGate möglich	Maximal 6 Common Gateways je AP3700 IP und 10 im AP 3700
Common Gateway Standby Board	Ja, wird über SoftGate Stand-By Server realisiert	Ja
Maximum an Teilnehmer	240 pro virtueller HG 3500	240 pro HG 3500
Maximum an Verbindungskanälen	250 pro virtueller HG 3500	100, anhängig von der eingesetzten STMI4 Hardware und aktivierter Funktionen (SPE, QDC)
End To End Payload zwischen IP Telefonen (mit DMC)	Ja	Ja
IPv6-Vernetzung	Ja	Nein
SNMP Network Management	Ja	Ja
WAML Replacement (PPP)	Nein	Ja
HFA Feature		

Funktion	OpenScape 4000 SoftGate mit virtueller HG 3500	Access Point AP 3700 IP mit Gateway HG 3500
OpenScape 4000 Feature Access (HFA) für IP-Telefone	Ja	Ja
HFA at home	Ja	nein
Mobile HFA	Ja	Ja
Picture CLIP HFA	Ja	Nein
Gatekeeper Redundancy for HFA- Subscriber	Ja	Nein
SIP Features		
SIP- Teilnehmerfunktionen	Ja	Ja
Video Support for SIP Subscriber	Ja	Nein
IPv6 Support for SIP- Q Trunking	Ja	Nein
IPv6 Support for Native SIP Trunking	Ja	Nein
SIP Media Proxy (SIP Header Transparency)	Ja	Nein
Loadbalancer with SIPS	Ja	Nein
Connectivity to OpenScape UC Server	Ja	Ja
Connectivity to MS- OCS	Ja	Nein
Connectivity to MS- Lync	Ja	Nein
Connectivity to Skype	Ja	Nein
Lizensierung		
für SIP-Q-Trunking für Native SIP Trunking	Da Trunking-Verbindungen für OpenScape 4000 V8 nicht lizenziert sind, verfügen frühere Versionen über eine Flex-Lizenz je Trunking-Kanal.	

Funktion	OpenScape 4000 SoftGate mit virtueller HG 3500	Access Point AP 3700 IP mit Gateway HG 3500
für SIP Service Provider		

2.4.13 Administration

Für OpenScape 4000 SoftGate stehen folgende Administrationsschnittstellen zur Verfügung:

- SI (System Interface) wird eingesetzt um die Konfigurationsdaten vom Hostsystem zum Gateway zu übertragen. Die Administration erfolgt mittels AMO auf dem Hostsystem.
- V.24 CLI V.24 CLI nutzt eine physikalische Verbindung auf die Remote nicht zugegriffen werden kann. Einige Einstellungen können absichtlich nur darüber vorgenommen werden.
- Web Based Management WBM zur Administration von SPE.
- DLS Client Als Alternative zur Administration über das WBM.
- OpenScape 4000 Assistant
- Installation Wizard Der Installation Wizard ermöglicht die Initialisierung der Konfigurationsdaten während der Installation des SoftGates.

2.4.14 Einschränkungen

Für OpenScape 4000 SoftGate 50 und 1000:

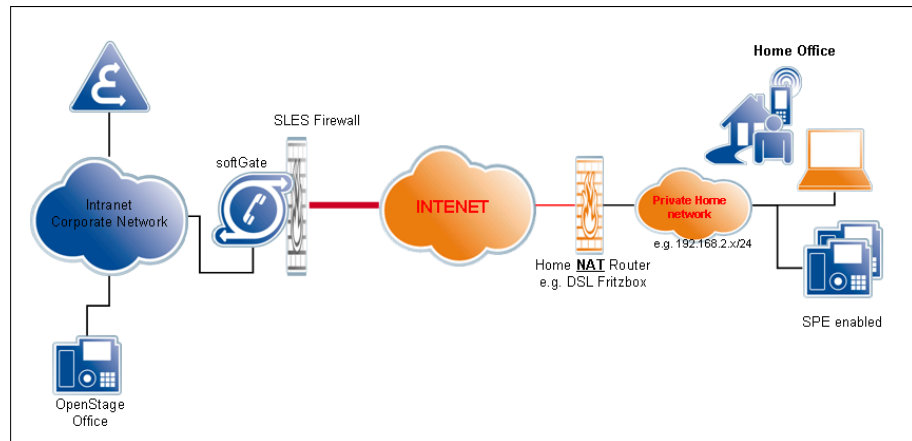
- läuft exklusiv auf der Linux-Maschine (keine andere Applikation darf co-located auf der Maschine laufen).
- **Kein** aktiver Viren-Scanner
- Keine Unterstützung von H.323-Trunking oder CorNet-IP-Trunking.
- Codec G.723 wird nicht unterstützt.

2.5 Secure Remote Subscriber

OpenScape 4000 bietet IP basierte Konnektivität zwischen SoftGate und den OpenStage Telefonen / OpenScape Personal Edition. Diesen Endpunkten steht der als HFA-Funktionalität bekannte, volle Leistungsmerkmalumfang der OpenScape 4000 zur Verfügung.

Das Leistungsmerkmal Secure Remote Subscriber bietet eine Lösung die lediglich HFA-Telefone oder HFA-Softclients erfordert und keine weiteres zusätzliches Equipment (z.B. SBC, Proxy-Software) im Home Office benötigt. Die Lösung

- 1) setzt auf einen vorhandenen ISP-Zugang (z.B. Fritz-Box) im Home Office auf.
 - ist NAT tauglich und in der Lage mehr als ein HFA-Gerät hinter einem NAT Router zu bedienen.
 - unterstützt einen dedizierten Ethernetport für den Internet-Zugang dessen erforderlichen Firewallereinstellungen im SoftGate konfiguriert werden.
 - kann über den DLS verwaltet werden.
 - erfordert nicht das STUN-Protokoll (Simple Traversal of UDP through NATs) um die öffentliche IP-Adresse abzufragen bzw. ist in den OpenStage Telefonen nicht konfigurierbar.



Secure Remote Subscriber

Management

Mit der verfügbaren zweiten LAN-Schnittstelle wird die IP-Anbindung zum Gateway unterteilt in Management IP-Verkehr (https, DL, -WP-Protokoll, SNMP) und VoIP-Verkehr (Signalisierung, HSR, CorNet TC/H.225 (HFA), SIP, Medi: RTP/SRTP/RTCP).

Um diese Funktion im integrierten MediaServer (IMS) umzusetzen, wurde die Ethernet Geräte Behandlung, die Firewallkonfiguration und der HFA-Manager des SoftGate geändert. In diesem Zusammenhang

- 1) erfordert das Secure Remote Subscriber Szenario, dass die Heimatstation und das "besuchte" Telefon am gleichen SoftGate eingerichtet ist.
 - unterstützt der IMS eine pro Gespräch basiertes NAT mit RTP/RTCP IP/Porthandling.
 - ist der HFA-Manager in der Lage die WAN IP-Adressen auf sicheren Ports (HFA&H.323) zu bedienen.

Ethernet port und Firewall

Das SoftGate unterstützt folgende Schnittstellen:

IPDA-Schnittstelle

Wartungsschnittstelle (optional)

WAN-Schnittstelle (Secure Remote Subscriber, optional)

x-Link - Schnittstelle (OpenScape Access 500)

Management LAN

Die Management LAN-Schnittstelle steht am SoftGate, der NCUI und an der HG 3500 zur Verfügung. Als einzutragende Daten gelten IP-Adresse, Netzmaske, Default Gateway, vLan tag und vLan ID.

Sind diese Daten dem jeweiligen Typ zugeordnet (SoftGate, NCUI, CGW und virtuelles CGW) ist eine Änderung "on the fly" nicht mehr möglich. Werden die Daten geändert, müssen die Komponenten neu gestartet werden um die geänderten Daten zu übernehmen.

Daten der WAN-Schnittstelle

Die Daten der WAN-Schnittstelle werden für jedes SoftGate bereit gestellt und bestehen aus:

- 1) IP-Adresse, Netzmaske, Default Gateway, vLan tag und vLan ID. Diese Daten sind "on the fly" nicht änderbar. Werden die Daten geändert müssen die Komponenten neu gestartet werden um die geänderten Daten zu übernehmen.
 - TLS-Port, UDP Port low und high, TOSSIGN und TSOSPL. Diese Einträge können im laufenden Betrieb geändert werden.
 - Es wird die UDP Port Range und die Codecliste der WAN-Schnittstelle benutzt.
 - Als Default Ports werden die TCP Ports 1300, 4061 und die UDP Ports 29100 - 30099 genutzt.

Hinweise

- 1) Es werden nur H.323 basierte Verbindungen über TLS anerkannt.
 - Es wird nur ein über TLS initiiertes HFA-Logon anerkannt.
 - Der TCP Port 4060 ist gesperrt.
 - Es werden nur sichere Verbindungen aufgebaut.
 - Der HFA-Manager akzeptiert auf der WAN-Schnittstelle das Logon aller Telefone, die als HFA-Teilnehmer auf der vHG3500 eingerichtet sind. Davon ausgenommen sind Verbindungen ohne aktivierte Authentifizierung und SRTP.
 - DMC für Secure Remote Subscriber wird nicht unterstützt.
 - Die Installation in einer DMZ ist nicht zwingend erforderlich und stellt eine Option dar.
 - Die meisten ISP-Anbieter von Standard-Internet-Anschlüssen trennen zwangsweise eine Verbindung nach 24 Stunden auf. Dies führt zu einem Verbindungsabbruch eines bestehenden Gespräches und zu einer Deregistrierung des Telefons. Dieses Verhalten entspricht einem "normalen" Layer1 Fehler. Beim Secure Remote Subscriber auf Basis der Mobile HFA-Funktion führt diese Unterbrechung zu einem mobile HFA logoff.

Anforderungen an die Bandbreite

Nach dem "Best Effort" Prinzip öffentlicher Internet-Zugänge kann eine ausreichend verfügbare Bandbreite für den Verkehr zwischen Secure Remote Subscriber und dem WAN Zugang des SoftGates nicht garantiert werden.

- 1) Der im Minimum erforderliche DSL-Anschluss für einen Secure Remote Subscriber sollte, unter der Annahme dass der Internet-Anschluss auch für

“normale” Büroanwendungen und -aufgaben genutzt wird, ein DSL6000 Internet-Zugang sein (max. Download 6.016 kbit/s - max. Upload 512 kbit/s).

- Die Berechnung der Bandbreite des Internet-Zugangs des SoftGates sollte sorgfältig durchgeführt werden. Auf Grund der Tatsache, dass für Verbindungen von Secure Remote Subscribern kein DMC eingeleitet werden kann, wird jedes Gespräch im SoftGate als einzelne Verbindung terminiert (B+D Kanal im klassischen PBX Sprachgebrauch).

Überlegungen zur Sicherheit

- 1) Dieses Leistungsmerkmal erfordert einen direkten Zugang des Softgate zum öffentlichen Internet. Diese öffentliche IP-Adresse wird einem dedizierten Ethernetport zugewiesen. Der IP/Ethernetport wird automatisch über eine Firewall geschützt (SUSE Enterprise Linux iptables). Das SoftGate öffnet nur die für die Signalisierung erforderlichen Ports (default TCP Port 4061 & 1300) und die Ports für die Payload (Default UDP-Range 29100-30099)
 - Es werden keine Administrationsports wie z.B. SSH (TCP 22) oder WEB (TCP 443) geöffnet oder genutzt. Eine Ausnahme besteht bei Nutzung der Funktion Picture CLIP. Dazu muss der TCP Port 443 geöffnet werden. Dabei wird nur der Zugriff auf das Servlet der Funktion Picture CLIP gestattet. Ein Login über WBM ist nicht möglich.
 - Als Option kann die Internet-Anbindung in eine DMZ verlagert werden.
 - Der Media Server des SoftGates, Empfänger und Sender von SRTP/UDP-Paketen, akzeptiert initialisierende SRTP/UDP-Pakete von jeder IP-Adresse. Nach der erfolgreichen Authentifizierung des ersten SRTP/SRTCP Paketes werden empfangende Pakete zugehöriger Port/Session von unbekannten IP-Adresse verworfen.
 - Aus Sicht des Media Streamings ist jede Verbindung eine Nicht-DMC-Verbindung. DMC ist deshalb beim einrichten der Teilnehmer zu deaktivieren. Damit werden alle Signalisierungs- und Mediaströme aller Secure Remote Subscriber von der SoftGateanwendung terminiert.
 - Für alle HFA-Teilnehmer ist das IP PASSWORD über den AMO SBCSU in der OpenScape 4000 Datenbasis einzurichten.
 - Die TCP-Verbindung für die Signalisierung wird über TSL, die Payload über SRTP verschlüsselt.
 - Die optional verfügbare Management Schnittstelle trennt strikt das VoIP LAN vom Management LAN. Ein IP-Routing ist nicht erlaubt.
 - Der aktuelle Ausgabestand /Revision der OpenStage-Endgeräte unterstützt derzeit nur SNMPv2. Das Gleiche gilt für die LDAP-Kopplung.

2.6 OpenScape Access

2.6.1 OpenScape Access 500a/i

2.6.1.1 Überblick

OpenScape Access 500 bietet die Funktionalität eines SoftGates für bis zu 500 VoIP-Anwender (HFA-/ SIP) bzw. SIP-Q und/oder native SIP Anschaltung und

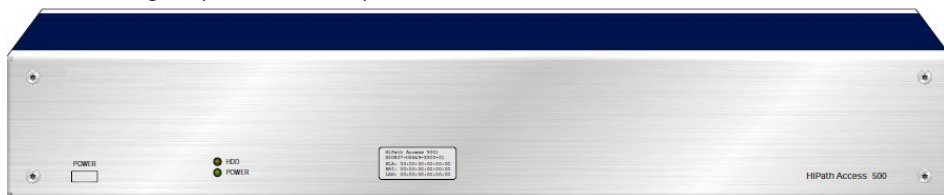
ergänzt diese Lösung mit der Anschlussmöglichkeit von TDM-Schnittstellen als Out of the Box-Lösung für Filialen, abgesetzte Standorte oder Gebäude.

Das Grundmodul des OpenScope Access 500 besteht aus

- Main Board (Intel (Intel DH57JG) und interne PC ATX Stromversorgung 100-240V Wechselstrom. Umwandlung in 3,3V / 5V / 12V out, 250W, 50/60Hz, 80+ bronze.
- 2,5" Hard Disk Drive, 250 GB S-ATA
- Nicht redundanter, integrierter L2-Switch für LAN 100BT/ X-LINK zur Anschaltung der Access Module (8 — RJ-45 mit LED)
- Statusanzeigen (2 — LED bei OpenScope Access 500a und 4 x LED bei OpenScope Access 500i)
- vier USB-Schnittstellen (Typ A)
- LAN 1000 BT (1 x RJ-45 mit LED)
- WAN 1000 BT(1x RJ-45 mit LED)
- VGA-Anschluss (D-Sub 15)
- Stromanschluss
- PE-Anschluss

Das Gehäuse der OpenScope Access 500 hat eine Einbauhöhe 66 mm (1,5U = 1,5 Unit), ist 440 mm breit und 440 mm tief.

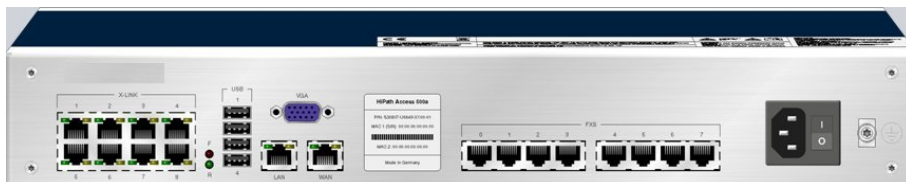
Auf der Vorderseite befinden sich die Powertaste (Druckknopf) und Statusanzeigen (HDD / Power).



OpenScope Access 500 (Vorderseite)

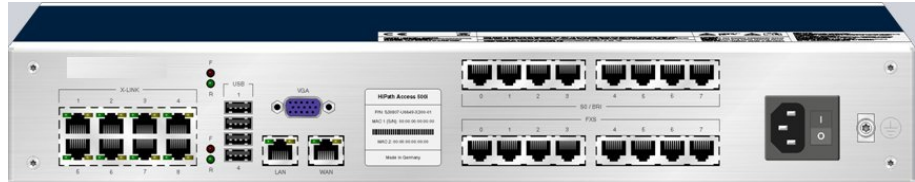
OpenScope Access 500 ist in zwei Varianten erhältlich:

- OpenScope Access 500a (analog) mit acht integrierten analogen Teilnehmerschnittstellen
 - Peripheriebaugruppe: SLMAV8
 - Statusanzeigen (2 x LED)
 - X-Link A/B (2 — RJ-45 mit LED)
 - Analoge Schnittstellen FXS (8 x RJ-45 ohne LED)
 - Stromversorgung -48V/20W
 - zwei Lüfter



OpenScope Access 500a (Rückseite)

- OpenScape Access 500i (ISDN) mit jeweils acht integrierten analogen Teilnehmerschnittstellen und zusätzlichen acht ISDN-BRI-Schnittstellen (S0; Amtsleitung + Teilnehmer) als
 - Peripheriebaugruppe: STMD3 (S0)
 - Statusanzeigen (2 x LED)
 - X-Link A/B (2 x RJ-45 mit LED)
 - ISDN-Schnittstellen (8 x RJ-45 ohne LED)



OpenScape Access 500i (Rückseite)

OpenScape Access 500 bietet mit der APE-Funktionalität die Sicherstellung der Telefonfunktionen z.B. bei Ausfall der Verbindungen zum Hostsystem.

2.6.1.2 Referenztakt

Um Übertragungsstörungen durch Bitschlupf zu unterbinden, sind alle OpenScape Access Module eines OpenScape 4000 SoftGates/einer OpenScape Access 500 über ein Master-/Slave-Verfahren synchronisiert.

Der Referenztakt wird von einem OpenScape Access Modul, das über einen digitalen Amtsanschluss verfügt an die anderen OpenScape Access Module des selben OpenScape 4000 SoftGate/der selben OpenScape Access 500 verteilt. Sollten ein oder mehrere OpenScape Access Module über einen digitalen Amtsanschluss verfügen, so erfolgt die Auswahl des Taktmasters nach der im AMO REFTA vergebenen Priorität

Takt-Hierarchie / Referenztakt für Subsysteme

An einem als Trunk betriebenen Access Modul (BRI, PRI) dürfen keine Unteranlagen betrieben werden, da die Taktqualität des Taktgenerators der OpenScape Access Module hierfür nicht ausreichend ist. Das heißt ein OpenScape Access Modul kann nicht als Master eingerichtet werden. Dies wird vom AMO TDCSU abgewiesen.

Hinsichtlich des Slave Betriebs (typischer Amtsanschluss) bestehen keine Einschränkungen.

2.6.2 Access Module

Die OpenScape Access Module ermöglichen den Anschluss weiterer analoger bzw. digitaler Schnittstellen als Erweiterung des OpenScape Access 500.

Für alle Access Module (Teilnehmer/Leitungen) gilt:

- Inbetriebnahme und Administration über die OpenScape 4000 Tools
- Gewohnter Umfang an Leistungsmerkmalen von vergleichbaren, konventionellen Baugruppen
- Gleiche Bedienoberfläche an den Endgeräten

- identisches Gehäuse mit einer Höheneinheit (1U)
 - Breite: 440 mm
 - Höhe: 44mm
 - Tiefe: 340 mm
- Einbau in 19" Schrank oder stapelbar
- a-/μ-Law-Konvertierung, konfigurierbar je Access Modul
- lokale Stromversorgung pro Modul

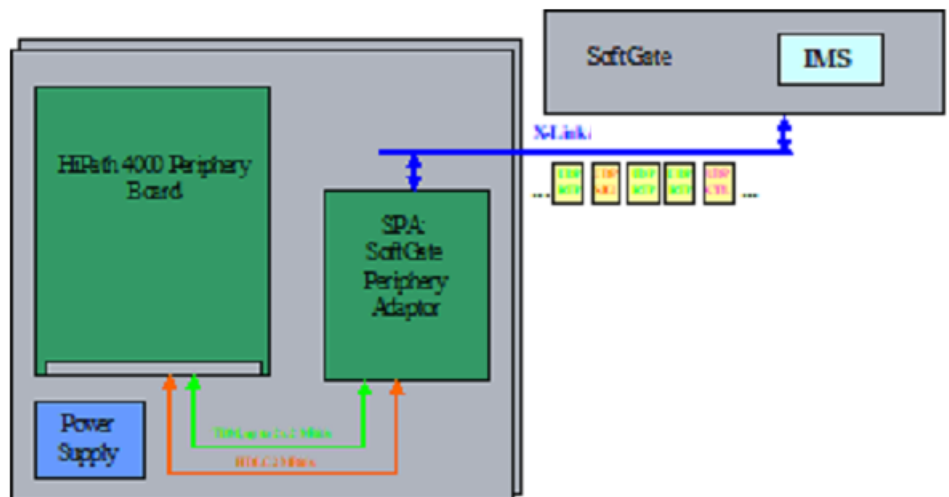
2.6.2.1 Architektur der Access Module

Jedes OpenScape Access Modul verfügt über ein eigenes Netzteil und ein Adaptermodul, das die integrierte Peripheriebaugruppe mit dem OpenScape Access500 verbindet.

Das Adaptermodul (SoftGate Periphery Adaptor - SPA) übernimmt dabei folgende Aufgaben:

- Konvertierung der TDM-Ströme (periphere Backplane) nach RTP Pakete und umgekehrt
- Konvertierung der HDLC-Kommunikation (periphere Backplane) nach UDP Pakete und umgekehrt
- Unterstützung lokaler Funktionen wie Überwachung des Prozessorboards, Reset, Watchdog, usw.
- Unterstützung der TDM-Taktung
- Bereitstellung von zwei TDM-Highways (2 x 32 Zeitschlitz) über IP (UDP/ RTP)

Die Abbildung zeigt eine OpenScape 4000-Peripheriebaugruppe in einem entsprechenden 19-Zoll-Gehäuse (OpenScape Access Modul).



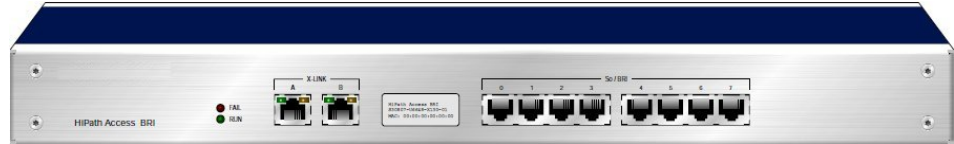
OpenScape Access Module mit Softgate / Access 400

Die physische Verbindung wird über ein privates LAN (dark Fiber) hergestellt, das aus einem unverwalteten 100-Mbps Vollduplex-L2-LAN-Switch besteht. Dieses LAN fungiert als "virtuelle Backplane" und wird als X-LINK bezeichnet.

Das X-LINK Netzwerk verbindet die einzelnen OpenScape Access Module mit dem OpenScape Access 500 sowie dem integrierten Mediaserver.

2.6.2.2 Access BRI

BRI Modul mit acht Ports für den Anschluss von S0 Amtssätzen oder S0 Teilnehmer.



Access Modul BRI (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: STMD3 (S0)
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 RJ-45 mit LED)
- ISDN-Schnittstellen (8 x RJ-45 ohne LED)
- Unterstützung von ISDN-Protokollen (DSS1, Q-SiG, CorNet NQ)
- Stromversorgung 5V/10W
- ohne Speisung
- kein Lüfter
- keine Einrichtung als Taktgeber. ISDN-Schnittstelle nur im Slave Betrieb möglich

2.6.2.3 Access PRI

PRI Modul mit zwei Ports für den Anschluss von Amtsleitungen oder Quersätzen



Access Modul PRI (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: DIUT2
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 RJ-45 mit LED)
- S2M-Schnittstellen (2 x RJ-45 ohne LED)
- E1 / T1 Schnittstelle mit 30/24 B-Kanälen
- CCS / CAS-Signalisierung
- Unterstützung von ISDN-Protokollen (DSS1, Q-SiG, CorNet NQ)
- Unterstützung der MFC-R2-Signalisierung mit Forward und Backward-Funktionalität (vSIUX2)
- Stromversorgung 5V/10W
- kein Lüfter
- keine Einrichtung als Taktgeber. ISDN-Schnittstelle nur im Slave Betrieb möglich

2.6.2.4 Access SLA

SLA Modul mit 24 Ports für den Anschluss analoger Teilnehmer (z.B. Fax-Geräte).



Access Modul SLA (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: SLMAE(24)
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 RJ-45 mit LED)
- Analoge Schnittstellen FXS (24 x RJ-45 ohne LED)
- Stromversorgung -48V/90W
- zwei Lüfter

2.6.2.5 Access SLO

SLO Modul mit 24 Ports für den Anschluss digitaler Systemtelefone (Up0E).

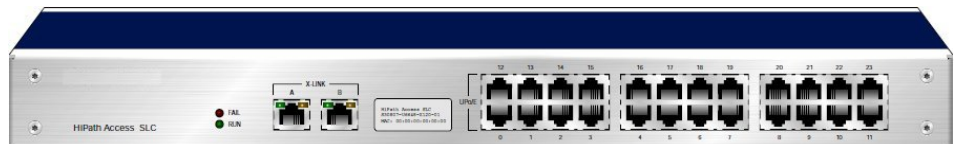


Access Modul SLO (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: SLMO24
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 RJ-45 mit LED)
- UP0E-Schnittstellen (24 x RJ-45 ohne LED)
- Stromversorgung -48V/90W
- kein Lüfter

2.6.2.6 Access SLC

SLC Modul mit 24 Up0E-Ports für den Anschluss von Basisstationen BS4 zur Anschaltung von DECT-Teilnehmer



Access Modul SLC (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: SLC24 (DECT)
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 RJ-45 mit LED)
- Up0E-Schnittstellen zu DECT Basisstationen (24 x RJ-45 ohne LED)
- Stromversorgung -48V/90W

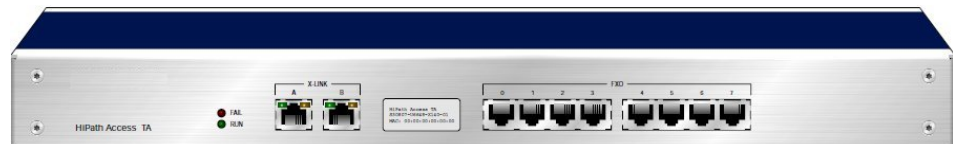
- kein Lüfter
- Es kann maximal ein SLC-Modul pro SoftGate angeschaltet werden.

2.6.2.7 Access TA

TA Modul mit acht Ports für den Anschluss von analogen Ämtern oder Quersätzen.

Für Access TA gibt es 3 Varianten:

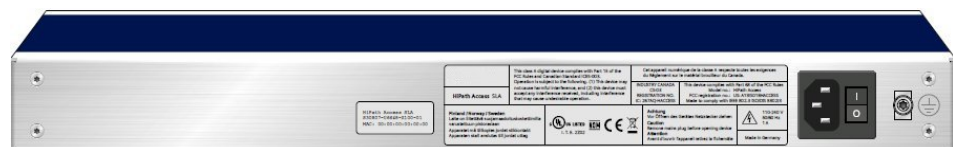
- TA-IM: ohne GEE, ohne Ground-Start
- TA-CE: mit GEE, mit Ground-Start
- TA-BRA: nur für Brasilien, ohne GEE, ohne Ground-Start
- Unterstützung der MFC-R2-Signalisierung mit Forward und Backward-Funktionalität (vSIUX2)



Access Modul TA (Vorderseite)

- Peripheriebaugruppe: TMANI
- Statusanzeigen (2 x LED)
- X-Link A/B (2 x RJ-45 mit LED)
- Analoge Schnittstellen FXO (8 x RJ-45 ohne LED)
- Stromversorgung 5V/10W
- kein Lüfter

2.6.2.8 Rückseite aller Module

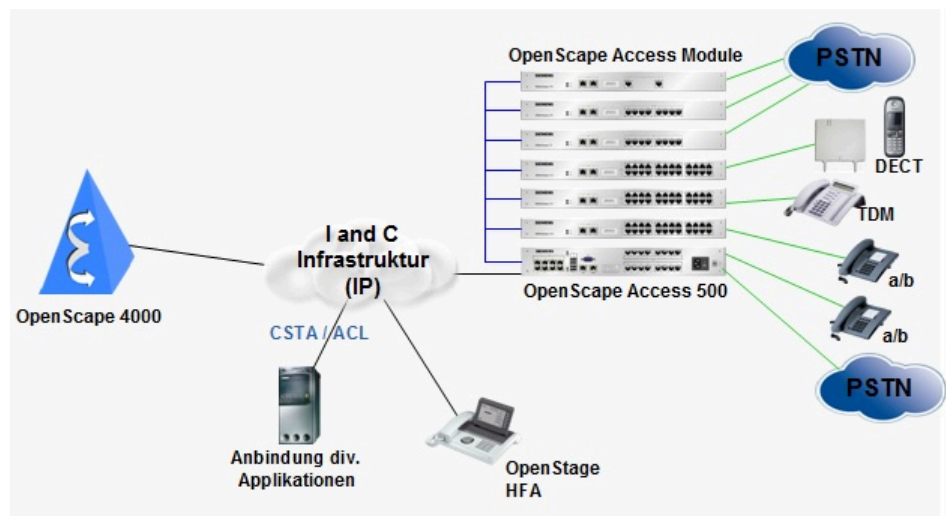


Access Modul (Rückseite)

- Stromanschluss
- PE-Anschluss

2.6.3 Anschaltung an OpenScape Access 500

Die folgende Übersicht zeigt eine Filiallösung mit OpenScape Access 500 und OpenScape Access Modulen.



Szenario mit OpenScape Access 500

Hinweise:

- Zunächst muss der OpenScape Access 500 installiert werden. Danach können die OpenScape Access Module eingerichtet werden.
- An ein OpenScape Access 500 können bis zu neun OpenScape Access Module und zusätzlich weitere sieben virtuelle Baugruppen eingerichtet werden. Dazu zählen je nach Ausbautyp auch die bereits integrierten Baugruppen für analoge bzw. analoge und digitale Anschlüsse Typ a oder i).
- ISDN-Schnittstellen sind nur im Slave Betrieb einrichtbar (keine Einrichtung als Taktgeber möglich).
- OpenScape Access 500 verfügt über die 256 Zeitschlitzes die wahlfrei belegt werden können.
- Für den X-Link sind nur geschirmte Standard LAN Kabel zulässig. Diese sind im Lieferumfang nicht enthalten.
- OpenScape Access 500 kann nicht als Stand Alone Gateway eingesetzt werden.
- OpenScape Access 500 muss an einen externen, permanenten Schutzleiter angeschlossen sein.
- Die LAN Ports der OpenScape Access Module benutzen Autonegotiation und eine automatische Polaritätsauswahl (Auto-MDIX). Sollten bei der Autonegotiation nicht 100MBit/s sowie der Full-Duplex Mode zustande gekommen sein, geht das OpenScape Access Modul nicht in Betrieb.
- Endpunkte im Sinne einer DMC-Verbindung sind:
 - bei Verbindungen zwischen Ports eines Access Moduls und einem IP-Anschluss die vSTMI.
 - bei Verbindungen zwischen Ports eines Access Moduls an verschiedenen SoftGates /OpenScape Access 5000 die jeweiligen vNCUI
 - Die Verschlüsselung von Verbindungen enden immer an der jeweiligen vNCUI/vSTMI

2.7 OpenScape 4000 Branch

Die OpenScape 4000 Branch ist der Nachfolger der OpenScape Access 500a und 500i.



OpenScape 4000 Branch

OpenScape Branch benötigt keine Baugruppenrahmen (jeder mit einer zentralen NCUI-Baugruppe). OpenScape Access ermöglicht den direkten Anschluss peripherer Baugruppen an ein OpenScape 4000 SoftGate. Alle OpenScape Access Module sind stapelbare Einheiten oder können in einem 19" Rack untergebracht werden.

Zur Verfügung stehen Module für S0, S2 und analoge Amtszugänge sowie für digitale, analoge und DECT Teilnehmer.

In einer OpenScape Branch läuft dieselbe Software wie in einem OpenScape 4000 SoftGate. Deshalb hat OpenScape Branch denselben Leistungsmerkmalumfang wie das OpenScape 4000 SoftGate der entsprechenden OpenScape 4000 Version (z.B. 256 Timeslots blockierungsfrei) und verfügt somit auch über den gesamten Leistungsmerkmalumfang von IP Distributed Architecture (IPDA).

Die Integration einer APE-Lösung gewährleistet bei OpenScape 4000 SoftGate/ OpenScape Branch ein hohes Maß an Zuverlässigkeit.

Weitere Informationen hierzu finden Sie in der zugehörigen Servicedokumentation:

- OpenScape 4000, Band 4: IP-Lösungen > OpenScape 4000 SoftGate
- OpenScape 4000, Band 4: IP-Lösungen > IP Distributed Architecture (IPDA)

Zusätzlich werden alle in OpenScape 4000 implementierten Amt- und Vernetzungsprotokolle unterstützt.

Das Öffnen des Gehäusedeckels der Box ist nicht erlaubt. Wenn das Gehäusesiegel entfernt oder beschädigt wird, erlischt die Garantie des Geräts und Unify kann ungeachtet des Rückgabegrunds für zurückgegebene Waren keine Gutschrift gewähren.

2.7.1 Frontblende



OpenScape 4000 Branch: Frontblende

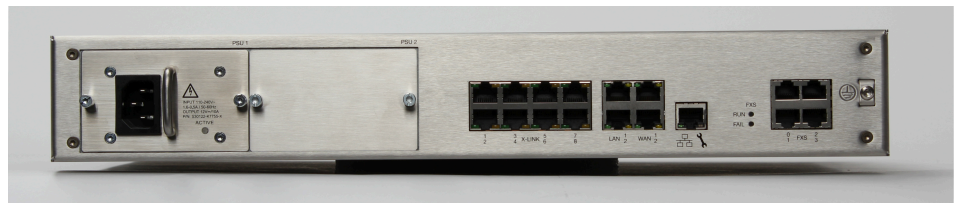
An der Frontblende sind folgende Anschlüsse vorhanden (von links nach rechts):

- Ein-/Ausschalter
- LED-Betriebsanzeige
- 2 Anschlüsse für 2,5" SSD
- USB-B Port für den Service-Zugang
- 2x USB 2.0 Host
- 2x USB 3.0 Host
- Display Port
- Statusanzeige
- Status-LEDs (RUN/FAIL)

Anmerkung: Nur von Unify zertifizierte SSDs dürfen verwendet werden.

Anmerkung: Die Daten werden (ohne Stromanschluss) nur für einen begrenzten Zeitraum auf der SSD gespeichert. Stellen Sie sicher, dass die SSD-Sicherung regelmäßig aktualisiert wird (mindestens alle 3 Monate).

2.7.2 Rückseite



OpenScape 4000 Branch: Rückseite

Auf der Rückseite stehen folgende Schnittstellen zur Verfügung:

- 2x PSU-Netzanschluss (AC und/oder DC)
- 8x X-Link LAN-Schnittstelle
- 2x 1 GbE-LAN
- 2x 1 GbE-WAN
- 1 x 1 GbE (Management-Port)
- 2x RUN/FAIL LEDs
- 4x FXS
- 1x Erdungsbolzen

2.7.3 Beschreibung der Anschlüsse, Anzeigen und LEDs (Frontblende)

Ein-/Ausschalter (Softkey)

1) Funktionalitäten:

- System ist ausgeschaltet -> Tastendruck -> System wird gestartet
- System läuft-> (kurzer) Tastendruck -> 10 Sekunden Countdown über Display. Erneuter Tastendruck zur Bestätigung der Aktion -> System wird heruntergefahren (mit Betriebssystem-Unterstützung)
- System läuft -> (langer, mindestens 4 Sekunden) Tastendruck -> System wird ausgeschaltet (ohne sauberen Shutdown)

USB-Slave-Schnittstelle

Der USB-Slave-Anschluss ist über die Frontblende zugänglich. Er wird nur für Wartungszwecke benötigt.

USB-Hostschnittstellen

4 USB-Ports (2x USB 3.0 + 2x USB 2.0 Hi-Speed) in der Frontblende. Das System kann von USB2- und USB3-Geräten gebootet werden.

Display Port

Der Display Port dient zum Anschluss eines Monitors für Wartungszwecke.

Statusanzeige

OpenScape 4000 Branch verfügt über dieselbe integrierte Statusanzeige wie DSCXL2+. Nach einiger Zeit wird das Display abgeschaltet, um seine Lebensdauer zu erhöhen. Über einen Drucktaster in der Frontblende kann das Displays reaktiviert und die angezeigte Seite geändert werden. Bei einem X86 CPU-Reset wird der Inhalt gelöscht. Die möglichen OLEDs finden Sie in der Beschreibung des DSCXL2+.

Status-LEDs

In die Frontblende sind vier Systemstatus-LEDs integriert:

- Über die (grüne) RUN-LED und die (rote) FAIL-LED wird der Status des CC des Systems (gesteuert durch den OpenScape-µController) angezeigt.

Anmerkung: OpenScape 4000 Branch teilt die OpenScape Access Module und Verbindungen. Mehr Informationen, siehe [Abschnitt 2.6.2, "Access Module"](#) und [Abschnitt 2.6.3, "Anschaltung an OpenScape Access 500"](#) Detaillierte Beschreibung der OpenScape 4000 Branch Hardware und Funktionen, siehe Kapitel 5, "OpenScape 4000 Branch" in OpenScape 4000 V8 Systemkomponenten (Hardware, Software), Servicedokumentation.

2.8 Large Enterprise Gatekeeper

Zwei oder mehrere OpenScape 4000 Systeme können mit dem HG 3500 Gateway über ein IP basierendes Netzwerk verbunden werden. Der OpenScape 4000 Large Enterprise Gatekeeper (LEGK) wird in IP-Trunking

Szenarien eingesetzt um Adressauflösung, Ausgabe der IP-Adresse und Zuweisung der Rufnummer, verdeckter Nummerierungsplan und Zugriff auf das LCR des OpenScape 4000 Systems für bis zu max. 30 registrierte Gateways und max. 500 Zielgateways zu ermöglichen.

Zusätzlich überwacht der Ressourcenmanager des Large Enterprise Gatekeepers die Auslastung von Netzkomponenten und die Steuerung von Direct Media Connections und IPDA Verkehr.

Basis des Large Enterprise Gatekeepers (LEGK) ist die LCR Funktionalität der OpenScape 4000 und das HG 3500 Gateway. Routing Mechanismen erlauben ein intelligentes Routing zum gewünschten Ziel im IP Netz.

2.8.1 Funktionen

Der Large Enterprise Gatekeeper von OpenScape 4000 unterstützt folgende Leistungsmerkmale:

1) Adressauflösung

- Ressourcenmanagement
- H.235 Security Oscar Profile 1

Konfiguration der Gatewaytabelle

Jeder LEGK verfügt über eine Liste der ihm bekannten Gateways (Gatewaytabelle). Dies sind alle möglichen Zielgateways und alle internen Gateways. In dieser Liste werden für jedes Gateway statische Daten wie die IP Adresse, Sektornummer und dynamische (semipermanente) Daten enthalten. Diese Liste enthält max. 500 Einträge. Die Tabelle wird über die Rufnummer der HG3500 Gateways adressiert.

RAS Protokoll und Adressauflösung

Das H.225 RAS Protokoll (Admission and Status) ist Teil des H.323 Protokolls. Es dient zur Kommunikation zwischen Gatekeeper und Gateways. Das RAS Protokoll wird für die Abfrage und Kontrolle von Statusinformationen verwendet. Das Gateway HG 3500 bildet die RAS Meldungen in die entsprechenden Meldungen des Cornet NQ Protokolls zur IP Adressauflösung ab.

Adressauflösung

Zur Adressauflösung wird die Rufnummer des Ziel-Endpunktes bewertet und die IP Adressliste aus LCR Daten gelesen. Adressauflösung wird für die E.164-, Private Nummerierungspläne (PNP) und implizite Pläne bereitgestellt. Offen und verdeckt nummerierte Netze werden unterstützt. Die Adressauflösung wird nach H.225 Prozeduren unterstützt. In der LCR Routingtabelle sind die IP-Adressen der Zielgateways enthalten.

Die HG 3500 empfängt einen H.225 Request, z.B. mit einer aufzulösenden E.164 Rufnummer. Wenn der LEGK nach H.235 Security Oscar Profile 1 authentifiziert, dass diese Rufnummer zu einem lokalen Endpunkt führt, dann wird die IP Adresse des lokalen Gateways HG 3500 als Ergebnis zum Gatekeeper zurückgegeben. Falls die Rufnummer zu einem externen Ziel gehört, wird über den LCR Wählplan die Route und die zugehörige List der Routeelemente ermittelt. Dieser Liste ist auch eine Liste der IP-Adressen der zugehörigen Zielgateways zugeordnet. Bei der Auswertung der LCR Tabellen werden die üblichen Kriterien für die Routenauswahl wie Berechtigungen, Tageszeit, etc. berücksichtigt. Falls keine Classmarks

empfangen wurden, werden die Default Classmarks (Berechtigungen) aus der Gatewaytabelle verwendet. Dann überprüft der Ressourcenmanager, ob genügend Ressourcen (B-Kanäle im Zielgateway) für die einzelnen Zielgateways vorhanden sind. Eine Liste der positiv geprüften IP-Adressen wird an den Gatekeeper zurückgegeben.

2.8.2 Ressourcenmanager

Ressourcenmanagement

Jede OpenScape 4000 enthält einen Ressourcenmanager, der als Teil des LEGK die Verwaltung der Ressourcen im Netz (z.B. die Nutzung der Bandbreite bei WAN Verbindungen) bereitstellt. Hierzu überwacht der Ressourcenmanager die Auslastung der einzelnen Gateways im Netz und verhindert unnötige Belegungsversuche zu ausgelasteten bzw. defekten Zielgateways.

Der Ressourcenmanager kann max. 500 Sektoren verwalten. Ein Sektor ist eine Teileinheit des Netzes, welches eine bestimmte Bandbreite zur Verfügung stellt – bis zu 4 x 2 Mbps (4 x 30 B-Kanäle) mit einem HG 3500 Gateway, abhängig vom Typ und Ausbau. Jedem Sektor ist genau ein oder auch mehrere Ressourcenmanager zugeteilt, der über die aktuelle Ressourcenauslastung im Sektorbuch führt. Ein Ressourcenmanager kann mehrere (bis max. 500) Sektoren überwachen.

Für die Ressourcenverwaltung des LEGK sind folgende Punkte wichtig:

1) Netztopologie

- Sektorverwaltung
- Netzweiter Datenabgleich

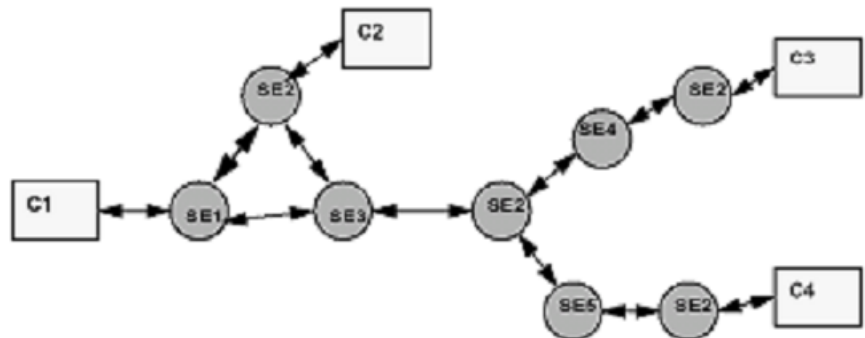
Netztopologie

Zur Darstellung der Topologie werden die Endpunkte, in diesem Fall die Endgeräte, zu Clustern zusammengefasst. Ein Cluster umfasst dabei

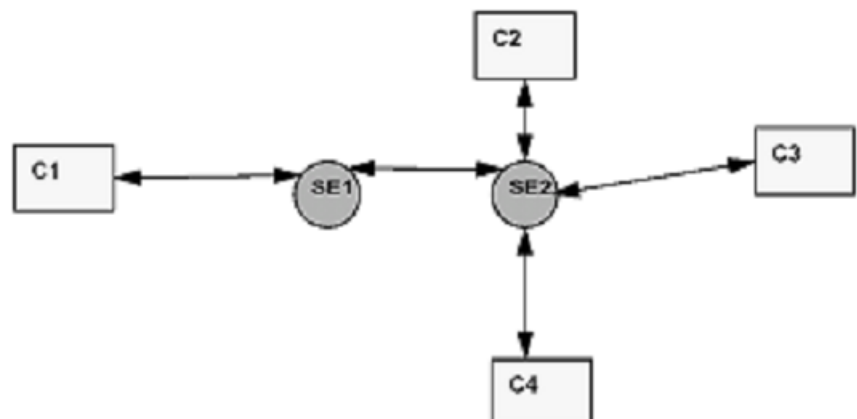
Endpunkte, die im Sinne der Erreichbarkeit die gleichen Eigenschaften haben. Im Beispiel ist der

- TDM Teilnehmer im Cluster C1,
- Teilnehmer 4711 im Cluster C2,
- Teilnehmer 3500 im Cluster C3 und
- Teilnehmer 4200 im Cluster C4.

Die Topologie, bzw. die Erreichbarkeit kann dann als gerichteter Graph dargestellt werden. Der folgende Graph zeigt die Erreichbarkeitsrelation für die Masterverbindungen.



Im folgenden der Graph für Direct Media Connections:



Sektorverwaltung

Jeder Ressourcenmanager kennt grundsätzlich alle Sektoren des Netzes und kann für die Verwaltung einiger Sektoren zuständig sein. Die Call Processing Einheit prüft bei jedem Verbindungsaufbau ob genügend Ressourcen vorhanden sind. Der Ressourcenmanager kann aus benötigter Bandbreite, Verbindungstyp (DMC oder Hybrid) und den Clustern der Endpoints die zu durchlaufenden Sektoren ermitteln und überprüfen, ob genügend Bandbreite zur Verfügung steht. Bei Hybridverbindungen kann administrationsabhängig die Ressourcenverfügbarkeit entweder end to end oder link by link, d.h. bis zum nächsten Ressourcenmanager erfolgen.

Call Processing teilt in einem zweiten Schritt bei jedem Verbindungsaufbau (DMC und Hybrid) dem lokalen Ressourcenmanager die benötigte Bandbreite, die Art der Verbindung (DMC oder Hybrid) und die Cluster der Endpoints mit. Der Ressourcenmanager kann daraus die betroffenen Sektoren ermitteln und die Auslastungsdaten der Sektoren, für die er

verantwortlich ist, aktualisieren. Bei Hybridverbindungen werden nur die Sektoren bis zum nächsten Ressourcenmanager aktualisiert.

Man unterscheidet bei der Sektorverwaltung zwischen Sektoren, denen genau ein Ressourcenmanager zugeordnet ist und zwischen Sektoren, denen mehrere Ressourcenmanager zugeordnet sind. Falls ein Sektor von mehreren Ressourcenmanager verwaltet wird, muss jeder dieser Ressourcenmanager wissen wieviele Ressourcen die jeweils anderen Ressourcenmanager belegen um die Gesamtauslastung bestimmen zu können.

Die Gesamtauslastung ist dann die Summe der Einzelauslastungen.

Netzweiter Datenabgleich

Für den netzweiten Datenabgleich sind alle Ressourcenmanager über CorNet NQ Signalisierung verbunden. Mit dem Dienst Capacity Reporting tauschen die Ressourcenmanager die Auslastungsdaten ihrer Sektoren während des Verbindungsaufbaus aus.

Für Sektoren, die exklusiv von einem Ressourcenmanager verwaltet werden, wird die aktuelle Auslastung übertragen. Bei einem shared sector, d.h. einem Sektor dem mehrere Ressourcenmanager zugeordnet sind, wird übertragen wieviel Ressourcen des Sektors vom Ressourcenmanager benötigt werden. Bei Empfang der Daten werden die lokalen Tabellen des Ressourcenmanager mit den neuen Informationen aktualisiert. Dieser Informationsaustausch findet bei jedem einzelnen Verbindungsaufbau statt.

H.235 Oscar Profile 1

Im Netz wird ein single shared secret für alle Gateways im Netz eingesetzt.

Anmerkungen und Einschränkungen

Der LEGK wird in OpenScape 4000 nur für IP-Trunking verwendet. Die Funktionalität des LEGK wird im Zusammenspiel von OpenScape 4000 Systemsoftware und der Baugruppe HG 3500 realisiert. Das Gateway kann die Adressauflösung der Systemsoftware nutzen. Die LEGK Funktionalität steht generell allen Netzkomponenten über das H.225 RAS Protokoll zur Verfügung.

Eine Registrierung der HG 3500 am OpenScape 4000 LEGK wird nicht unterstützt.

Mengenanforderungen/Ausbau des LEGK:

- 1) Registrierung von bis zu 15 interne und zusätzlich 15 externe Gateways
 - Max. registrierte Gateways: 30
 - Max. Zielgateways: 500
 - Im Rahmen des Gateway-Ressourcenmanagements können max. 500 Sektoren verwaltet werden.

Die Funktionalität des Ressourcenmanagers wird vom Leistungsmerkmal Direct Media Connection (DMC) und generell für IPDA Verbindungen genutzt.

2.9 Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung (SPE)

Die verteilte und offene Systemarchitektur von IP-basierten Netzen ermöglicht Angriffe in Bezug auf Integrität und Vertraulichkeit der übertragenen

Daten. OpenScape 4000 unterstützt viele Arten der Verschlüsselung von Signalisierungs- und Sprachdaten über IP-Infrastrukturen. Im einzelnen werden:

- für den Schutz der übertragenen Sprachdaten SRTP eingesetzt.
- Signalisierungsdaten zwischen Host System und IP Access Points mittel PEP geschützt.
- für alle anderen Signalisierungsverbindungen TLS genutzt.
- für manuell erzeugte Zertifikate (PKCS#12 File) für STMI4/NCUI4 Baugruppen kann das SHA1-1 oder SHA-2 (bevorzugt) Protokoll angewendet werden.
- SHA286 ist beim Konfigurieren der Auto-SPE Funktion zu verwenden

2.9.1 Transport Layer Security (TLS)

Für TLS Verbindungen stehen zwei Authentifikationsmodelle zur Verfügung:

- **Server-provided TLS certificates model (TLS)** In diesem Modell überträgt der TLS-Server sein Zertifikat während der Phase des Verbindungsaufbaus zum TLS-Client. Damit wird die Notwendigkeit umgangen, dass der TLS-Client ein Zertifikat besitzen muss. Als Konsequenz daraus muss der TLS-Client die TLS-Session initialisieren. Es ist daher nicht möglich, dass der TLS-Server eigenständig eine TLS-Session zum Client aufbaut. Dieses Modell beruht auf dem SIP Registrierungsverfahren. Beim Aufbau einer TLS-Verbindung wird dem TLS-Client die Rolle einer UserAgentClients (UAC) zugewiesen, der ein REGISTER-Anforderung an den UserAgentServer (UAS=TLS-Server) sendet.
- **Mutual TLS certificates model (MTLS)** In diesem Modell liefern beide Partner jeweils ihr eigenes Zertifikat in der Aufbauphase einer Verbindung. MTLS setzt dabei voraus, dass sich die Partner untereinander direkt erreichen können und dies nicht durch den Einsatz von Firewalls oder NAT verhindert wird (Ausnahme: es handelt sich um eine statische Verbindung). Keine Keep-Alive- und SIP-Registrierung erforderlich. MTLS arbeitet mit oder ohne SIP-Registrierung.

Anmerkungen:

- Keine parallele Nutzung von TLS und MTLS. Es ist nicht möglich beide Authentifizierungsmodelle auf einen Gateway zu betreiben bzw. einzurichten, da beide Verfahren den gleichen Port (5061) einer IP-Adresse benutzen. Dies bedeutet: es ist nicht möglich beispielsweise TLS-Verbindungen zu einem SIP-Q-Partner (MTLS) und zu SIP-Endgeräten (TLS-Modell) auf einem Gateway einzurichten.
- Wiederverwendung einer TLS-Verbindung Eine bestehende TLS-Verbindung kann (in Gegenrichtung) z.B. aus Gründen besserer Performance weiter genutzt werden. Dafür stehen zwei Wege zur Verfügung
 - Aktualisierung des Header-Feldes durch den TLS-Client Der genutzte Ursprungsport der TLS-Verbindung wird im Feld "Contact Header" der SIP Registration Anforderung gesetzt. Dies kann ein temporärer Port oder der statische Port 5061 sein.
 - Nutzung des M5T SIP stacks (Draft) einer SIP-Verbindung Die Implementierung der Wiederverwendung einer SIP-Verbindung nach M5T SIP stack (Draft) würde das Gateway unabhängig vom TLS-Partner machen. Die Realisierung ist jedoch nicht in vollem Umfang umgesetzt. Teilfunktionen des Entwurfs zur Wiederverwendung einer

TLS-Verbindungen sind in SIP-Q realisiert, wenn dies über Dialog der TLS-Partner gesteuert werden kann.

2.9.2 MIKEY-Integration

MIKEY ist die KeyManagement-Lösung, die für die Übertragung Verschlüsselungsrelevanter Daten für SIP und HFA-Verbindungen genutzt wird. Die Integration von MIKEY in die Softwarearchitektur des CGW und des SoftGates sind dabei unterschiedlich implementiert.

Das Key Management ist verantwortlich für das Aushandeln und die Bereitstellung verschlüsselungsrelevanter Daten für die SRTP-Sessions, deren Nutzdaten bei der Übertragung über IP-Netze geschützt werden sollen.

Die Kontext relevanten Daten einer SRTP-Session zwischen Hostsystem und APS werden vom Host System geliefert (OpenScape 4000 Keying). Für allen anderen Payload-Verbindungen wird MIKEY (RFC 3830) benutzt. Die Unterstützung anderer KeyManagement-Lösungen für die gültige Version des CGW bzw. des SoftGates ist derzeit nicht verfügbar.

2.9.2.1 CGW/HG3500 Lösungen

Im CommonGateway /HG 3500 ist der MIKEY Safe Stack M5T implementiert und wird für SIP und HFA genutzt (M5T SIP Stack Version v4.0 und Framework v2.0).

Nativ SIP trunk	z.B: SIP Service Provider
SIP registration	möglich als UAC
authentification model	MTLS oder TLS (Client)
TLS reuse	möglich
Secure trace	keine Unterstützung
X-call-type-header	Unterstützung nur für interne Verbindungen

Nativ SIP trunk	OpenScape Xpressions
SIP registration	keine
authentification model	MTLS
TLS reuse	möglich
Secure trace	keine Unterstützung
X-call-type-header	wird unterstützt

Im Dialogverfahren ist die Wiederverwendung einer TLS-Verbindung zum Xpression möglich. Mittels Profilen ist einstellbar welche Form der Partner-Signalisierung und welches KeyManagement (MIKEY, TLS) eingesetzt wird.

X-Call-Type Header Der X-Call-Type header wird nur auf internen Trunkleitungen gesendet und nicht auf externen Leitungen zu SIP Service Providern.

SIP-Q-trunk	z.B. OpenScape Voice, OpenScape 4000
SIP registration	möglich als UAC
authentification model	MTLS
TLS reuse	möglich innerhalb des Dialogs
Secure trace	wird unterstützt
X-call-type-header	nicht erforderlich

Die Wiederverwendung bestehender TLS-Verbindungen mittels Dialogverfahren ist möglich.

SIP Registration SIP-Q Verbindungen Zwischen OpenScape 4000 Systemen werden ohne SIP-Registration konfiguriert. Bei SIP-Verbindungen zu OpenScape Voice mit SIP-Registrierung ist die OpenScape Voice der Registrar.

2.9.2.2 OpenScape 4000 SoftGate Lösung

Im SoftGate ist der MIKEY Stack, basierend auf M5T SIP Stack Version v4.1 und Framework v2.1, "zweimal" implementiert. Auf der einen Seite ist er ein Teil des integrierten Media Servers (IMS) und auf der anderen Seite auch integrierter Teil des Signalisierung-Stacks / Verbindungskontrolle der virtuellen HG3500 (vHG3500).

Die Integration des MIKEY-Stacks im Zusammenhang mit der HG3500 Komponenten für nativ SIP, SIP-Q und SIP-Teilnehmer wird für alle SIP basierten Verbindungen genutzt.

Für HFA Verbindungen ist der H.323 Stack für den Transport der MIKEY-Meldungen im Verbindungsaufbau verantwortlich. Bedingt dadurch, dass der genutzte H.323 Stack kein Teil der HG3500 ist und auch keine MIKEY Komponenten im HG 3500 integriert bzw. keine adäquate Schnittstelle oder Bypass liefert, werden MIKEY Mechanismen des IMS genutzt.

Unterstützung von MTLS (Mutual-TLS) für HFA und SIP -Teilnehmer

Nativ SIP trunk	z.B: SIP Service Provider
SIP registration	möglich als UAC
authentification model	MTLS oder TLS (Client)
TLS reuse	möglich
Secure trace	wird unterstützt
X-call-type-header	wird unterstützt

Nativ SIP trunk	z.B: Mediatrix Gateway (Zugang zum Amt)
SIP registration	keine

Nativ SIP trunk	z.B: Mediatrix Gateway (Zugang zum Amt)
authentification model	MTLS
TLS reuse	möglich
Secure trace	keine Unterstützung
X-call-type-header	wird unterstützt

Nativ SIP trunk	OpenScape Xpressions
SIP registration	keine
authentification model	MTLS
TLS reuse	möglich
Secure trace	keine Unterstützung
X-call-type-header	wird unterstützt

Im Dialogverfahren ist die Wiederverwendung einer TLS-Verbindung zum Xpression möglich. Mittels Profilen ist einstellbar, welche Form der Partner-Signalisierung und welches KeyManagement (MIKEY, TLS) eingesetzt wird.

X-Call-Type Header Der X-Call-Type Header wird nur auf internen Trunkleitungen gesendet und nicht auf externen Leitungen zu SIP Service Provider.

Das Mediatrix-Gateway kann nicht mit TLS oder einen anderen Transportprotokoll (TCP oder UDP) betrieben werden. Dies bedeutet, dass die auf einem Mediatrix-Gateway eingerichteten Trunk bzw. Teilnehmer entweder beide als sicher oder beide als unsicher betrieben werden können.

SIP-Q Trunk	z.B. OpenScape Voice, OpenScape 4000
SIP registration	möglich als UAC
authentification model	MTLS
TLS reuse	möglich innerhalb des Dialogs
Secure trace	wird unterstützt
X-call-type-header	nicht erforderlich

Wiederverwendung einer TLS-Verbindung Die Wiederverwendung bestehender TLS-Verbindungen mittels Dialogverfahren ist möglich.

SIP Registration SIP-Q Verbindungen zwischen OpenScape 4000 / HiPath 4000 Systemen werden ohne SIP-Registration konfiguriert. Bei SIP-Verbindungen zu OpenScape Voice mit SIP-Registrierung ist die OpenScape Voice der Registrar.

2.9.3 SPE Funktionalität: HG3500 vs. SoftGate

Security overview for OpenScape (v)HG3500	vHG	CGW
Signalling:		
• TCP	✓	✓
• UDP	✓	✓
• TLS	✓	✓
Security Level:		
• SIPQ trunk		
○ traditional (UDP/TCP+RTP)	✓	✓
○ standard (TLS+RTP)	✓	✓
○ secure	✓	✓
▪ TLS+SRTP with MIKEY	✓	✗
▪ TLS+SRTP with SDES	✓	✗
• nSIP trunk		
○ traditional (UDP/TCP+RTP)	✓	✓
○ standard (TLS+RTP)	✓	✓
○ secure	✓	✓
▪ TLS+SRTP with MIKEY	✓	✗
▪ TLS+SRTP with SDES	✓	✗
• SIPSubs on evoHFA interface		
○ traditional (UDP/TCP+RTP)	✓	✓
○ standard (TLS+RTP)	✓	✓
○ secure	✓	✗
▪ TLS+DTLS-SRTP	✓	✗
▪ TLS+SRTP with SDES	✓	✗
• SIPSubs on DSS1 interface		
○ traditional (UDP/TCP+RTP)	✓	✓
○ standard (TLS+RTP)	✗	✗
○ secure (TLS+SRTPwSDES)	✗	✗

Security overview für OpenScape (v)HG3500

2.9.4 Definition der Security-Levels

2.9.4.1 Arten von VoIP-Clients

Aus Sicht des Nutzers werden bei VoIP-Clients unterschieden in

- TRADITIONAL CLIENT:
- heutige VoIP-Clients. Die Bezeichnung TRADITIONAL CLIENT wird für VoIP-Clients ohne Signalisierungsverschlüsselung verwendet In anderen Fällen,
- STANDARD CLIENT:
- Ein VoIP-Client der nicht berechtigt ist oder dem es nicht erlaubt ist (z.B. wegen fehlender Lizenzen) die Sprachdaten zu verschlüsseln, wird als STANDARD CLIENT bezeichnet und zwar unabhängig davon ob die Signalisierungsverbindung nicht gesichert, geschützt nach H.235 Annex D oder über TLS geschützt ist.
- SECURE CLIENT:
- Ein VoIP-Client wird als SECURE CLIENT bezeichnet, wenn die Signalisierungs-verbindung zwischen dem Client und dem Common

Gateway mittels TLS geschützt ist und der Client so konfiguriert ist, dass er zusätzlich in der Lage ist, die Sprachdaten zu verschlüsseln.

Jede Verbindung eines SECURE CLIENTS wird als ein Interception Safe-Anruf angefordert. Dies bedeutet, dass das OpenScape 4000 System aufgefordert wird, wenn möglich die Verschlüsselung der Signalisierungs- und Sprachverbindung auf allen Netzwerkverbindungen zwischen der rufenden und gerufenen Endstelle zu unterstützen. Wenn dies nicht sichergestellt werden kann, wird der Anwender informiert und die Verbindung unverschlüsselt aufgebaut.

- CIPHER CLIENT: nur für OpenScape 4000 und HFA Clients
- Aus Sicht des Nutzers ist dieser Client identisch mit dem SECURE CLIENT. Im Gegensatz zum SECURE CLIENT wird jedoch beim CIPHER CLIENT der Sicherheitsstatus im Display angezeigt. Die Besonderheit des CIPHER CLIENTS besteht darin, dass er nur verschlüsselte Sprachdaten versendet bzw. empfängt und zwar ungeachtet davon ob das Sicherheitslevel einer Ende-zu-Ende-Verbindung eingehalten wird. OpenScape 4000 stellt sicher, dass ein CIPHER CLIENT nie eine Endstelle einer ungesicherten DMC-Verbindung sein kann. Ist die Gegenstelle eines CIPHER CLIENT ein STANDARD CLIENT oder unterstützt eine dazwischen liegende Netzverbindung keine Sprachverschlüsselung, wird eine DMC-Verbindung der Gegenstelle zum zugeordneten Common Gateways des CIPHER CLIENTS hergestellt.

Der signifikante Vorteil dieser Vorgehensweise ist, dass die Verbindung eines CIPHER CLIENTS nie mittels Monitoring des Endgerätes eines CIPHER CLIENTS protokolliert oder mitgeschnitten werden kann.

2.9.4.2 Arten von IP-basierter Leitungen

IP-basierte Leitungen können unterschieden werden in

- TRADITIONAL Trunks:
- Heutige IP-Leitungen. Die Bezeichnung TRADITIONAL TRUNK wird für IP-Leitungen ohne Signalisierungsverschlüsselung benutzt.
- STANDARD TRUNK:
- Sprachverschlüsselung wird auf diesen Leitungen nicht unterstützt. Ob die Signalisierungsdaten verschlüsselt werden oder nicht hängt von den SPE-Kapazitäten der beiden beteiligten Common Gateways ab. Der Begriff STANDARD TRUNK wird auch benutzt um auszudrücken, dass für alle VoIP-Clients keine Sprachverschlüsselung eingesetzt wird.
- SECURE TRUNK:
- Alle Signalisierungs- und Sprachdaten die über diese Leitungen übertragen werden, werden ungeachtet des angeforderten Sicherheitslevels verschlüsselt. Eine Leitung wird nur dann zu einem SECURE TRUNK wenn beide beteiligten Common Gateways die Signalisierungsverschlüsselung aktiviert haben und an beiden Seiten die Sprachverschlüsselung lizenziert und eingerichtet ist.
- EXTSECURED TRUNK - Nur OpenScape 4000:
- Wenn die IP-Verbindung zweier Common Gateways mit Hilfe externem Equipments (z.B. VPN-Tunnel) geschützt ist, können die beteiligten Gateways diese Verbindung als SECURE TRUNK klassifizieren ohne jedoch selbst irgendwelche Sicherheitsmechanismen für eine Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung bereit zu stellen. Solche IP-Leitungen sind auf allen Gateways als EXTSECURED TRUNK zu konfigurieren.

2.9.4.3 Arten der Sicherheitsstufen

- Unsecured:
- Es sind keine Sicherheitsmechanismen für Signalisierungs- und Sprachdaten implementiert.
- Protected:
- Signalisierungsdaten werden auf H.235 basierenden Sicherheitsprofilen geschützt, während die Sprachdaten ungesichert bleiben.
- Secured:
- Signalisierungsdaten werden auf Basis der beschriebenen Funktionen (z.B. TLS) geschützt, während die Sprachdaten ungesichert bleiben.
- Interception safe:
- Signalisierungs- und Sprachdaten werden auf Basis der beschriebenen Funktionen geschützt. Die Sicherheitsstufe wird je Verbindungsaufbau ausgehandelt wenn die zugeordnete Signalisierungsverbindung ebenfalls geschützt ist.

(Interception safe = geschützte Signalisierungsverbindung + geschützte Sprachdaten)

Während die vorgenannten Bezeichnungen die Sicherheitsstufen spezifizieren beziehen sich aus Anwendersicht die folgenden Bezeichnungen auf die Vertraulichkeit der Daten.

- Standard:
- Fasst die Sicherheitsstufen "unsecured, protected and secured" zusammen
- Secure:
- entspricht der Sicherheitsstufe "Interception safe"

2.9.5 Unterstützte Funktionen der VoIP-Clients

IP-Telefone die den einzelnen Typen von VoIP-Clients zugeordnet sind unterstützen folgende Funktionen:

Ein Standard Client unterstützt:

- 1) die Verschlüsselung der Signalisierungsverbindung (CorNet-TC/TS und H.323) zwischen dem Telefon und dem Common Gateway (mittels TLS)
 - nicht die Sprachdatenverschlüsselung zwischen dem IP-Telefon (HFA) und seinem zugeordneten Common Gateway/HG3530
 - die Möglichkeit der Authentifizierung gehender und kommender DMC-Signalisierungsverbindungen mittels H.235 Annex D Prozeduren, wenn die beteiligten DMC-Endpunkte H.235 Annex D unterstützen
 - Die Sprachdaten gehender und kommender DMC-Verbindungen werden nicht verschlüsselt

Ein Secure Client unterstützt:

- die Verschlüsselung der Signalisierungsverbindung (CorNet-TC/TS und H.323) zwischen dem Telefon und dem Common Gateway (mittels TLS)
- die Sprachverschlüsselung zwischen dem IP-Telefon (HFA) und des zugeordneten Common Gateway/HG3530 mittels MIKEY Mechanismen (d.h. MIKEY #0 Prozedur)
- die Authentifizierung gehender und kommender DMC Signalisierungsverbindungen mittels H.235 Annex D Prozeduren, wenn die beteiligten DMC-Endpunkte H.235 Annex D unterstützen

- wenn gewünscht, die von der OpenScape 4000 oder des DMC-Endpunktes überwachte Sprachverschlüsselung gehender und kommender DMC-Verbindungen (überwacht von der DMC-Signalisierungsverbindung) mittels MIKEY Prozeduren (MIKEY#1). Die Verschlüsselung der Sprachdaten kommender oder gehender DMC-Verbindungen wird mittels CorNet TS-Befehlen angezeigt.

Ein Cipher Client unterstützt:

- die Verschlüsselung der Signalisierungsverbindung (CorNet-TC/TS und H.323) zwischen dem Telefon und dem zugeordneten Common Gateway (mittels TLS)
- die Sprachverschlüsselung zwischen dem IP-Telefon (HFA) und des zugeordneten Common Gateway/HG3530 mittels MIKEY Mechanismen (d.h. MIKEY #0 Prozedur)
- die zwingende Authentifizierung gehender und kommender DMC Signalisierungsverbindungen mittels H.235 Annex D Prozeduren. Wenn die beteiligten DMC-Endpunkte H.235 Annex D nicht unterstützen wird die Verbindung abgelehnt
- die zwingende Verschlüsselung von Sprachdaten gehender oder kommender DMC-Verbindungen (überwacht von der DMC-Signalisierungsverbindung) mittels MIKEY-Prozeduren (MIKEY#1 Prozedur).

2.9.6 DMC betreffende CorNet-IP/TS Erweiterungen

Da DMC-Verbindungen darunterliegende TLS-Layer nicht benutzen, gelten die folgenden Sicherheitsstufen für DMC-Verbindungen:

- DMC-Traditional
- Die Signalisierungsverbindung einer DMC-Verbindung nach H.225.0 wird durch den Authentication Token weder verschlüsselt noch geschützt. Die Sprachdaten werden mittels RTP unverschlüsselt übertragen.
- DMC-Standard
- Ein H.235 Annex D Token wird für die Authentifizierung von Meldungen und den Integritätscheck von Nachrichten von H.225.0 Meldungen einer DMC-Verbindungen genutzt. Der eingesetzte Token lehnt sich an die Empfehlungen von H.235 Annex D an und basiert auf einem Preshared Secret /(PSS-DMC) der zuvor über die Masterverbindung ausgetauscht wurde. Die PSS-DMC wird von der rufenden OpenScape 4000 generiert. Die Sprachdaten werden mittels RTP unverschlüsselt übertragen.
- DMC-secure
- Die H.225.0 Signalisierungsverbindung einer DMC-Verbindung nutzt eine H.235 Annex D Token für die Authentifizierung und den Integritätscheck von Nachrichten von H.225.0 Meldungen. Der eingesetzte Token lehnt sich an die Empfehlungen von H.235 Annex D an und basiert auf einem Preshared Secret /(PSS-DMC) der zuvor über die Masterverbindung ausgetauscht wurde. Die PSS-DMC wird von der rufenden OpenScape 4000 generiert. Die Sprachdaten werden verschlüsselt und via SRTP übertragen. Das Schlüsselmaterial für SRTP wird von dem jeweiligen DMC-Endpunkt, der die Verbindung aufbaut, bereitgestellt. Der Transport des SRTP Schlüsselmaterials (TGK) erfolgt mit Hilfe der MIKEY#1 Prozedur über eine Signalisierungsverbindung nach H225.0. Wird MIKEY#1 ausgewählt, wird das SRTP Schlüsselmaterial verschlüsselt und auf Basis einer zusätzlichen vorher über die Masterverbindung ausgetauschten preshared secret (PSS-TGK) authentifiziert.

2.9.7 Einschränkungen

- Da die Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung auf der Basis digitaler Zertifikate und deren Verteilung durch den DLS erfolgt, kann diese Funktion nur für VoIP-Clients berücksichtigt werden, denen ein Zugriff bzw. eine Anbindung an den DLS ermöglicht wird.
- Jedes Common Gateway benötigt ein eigenes Zertifikat, einen privaten Schlüssel und eine zugeordnete CA um eine Signalisierungsverschlüsselung basierend sowohl auf TLS als auch auf MIKEY Option #3 für SRTP Key Negotiation zu erreichen. All diese Zertifikate und zugeordnete Konfigurationsdaten, auch bezeichnet als PKI-Daten, werden über den DLS verteilt und an das Common Gateway entweder über DLS oder WBM importiert.
- Bei reinen H.323 Clients (nativ) steht keine Signalisierungs- und Sprachdatenverschlüsselung zur Verfügung
- IP-Telefone ohne Display werden nicht unterstützt.
- Kerberos V5 wird nicht unterstützt.
- Die Komptabilität zu SIPSEC Stufe 1 wird nicht unterstützt.
- Um sicher zu stellen, dass eine permanente TLS-Verbindung zeitnah in Richtung OpenScape Voice aufgebaut werden kann, wird die TLS-Verbindung immer vom Common Gateway initiiert. OpenScape 4000 unterstützt ausschließlich die dynamische SIP Registrierung zur OpenScape Voice. Die statische SIP Konfiguration, die in HiPath 4000 V3.0 als Alternative zur dynamischen SIP-Registrierung eingesetzt wurde, wird mit der Version 4.0 nicht mehr unterstützt.
- Da das Feld "SubjectName" von Zertifikaten für OpenScape Voice möglicherweise die IP-Adresse nicht enthält und das Common Gateway kein DNS unterstützt, kann das Common Gateway die Identität des Kommunikationspartners auf Basis der übertragenen Serverzertifikate nicht prüfen.
- Das Common Gateway kann beim Aufbau einer TLS-Verbindung zu einem externen SIP-Registrar keinen Identitätscheck, bezogen auf erwartete Konfigurationsdaten, durchführen.

2.9.8 PKI Integration für Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung

2.9.8.1 Generierung und Verteilung von Zertifikaten

Die folgenden Funktionen sind im DLS Server implementiert:

- Import von Zertifikaten, die von einer kundeneigenen PKI generiert wurden (nur Import-Schnittstelle)
- Verteilung von Zertifikaten
- Verteilung von CRL Distribution Points
- Verteilung von Parametern der Sicherheitsprofile
- Generierung und Verteilung von Zertifikaten - ohne CRL Unterstützung - um die Kommunikation zwischen DLS und DLS Client zu sichern
- Generierung von Zertifikaten ohne CRL Unterstützung die für die Funktion "Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung" benötigt wird.

Es gibt kein gemeinsames Tool zur Generierung aller erforderlicher Public-Key-Pairs/Zertifikate für Kunden, die keine eigene PKI betreiben. Stattdessen müssen verschiedene Tools zur Generierung von Zertifikaten verwendet werden. Dies sind:

1) Zertifikatsgenerierung für DLS <-> DLS Client Verkehr auf dem DLS,

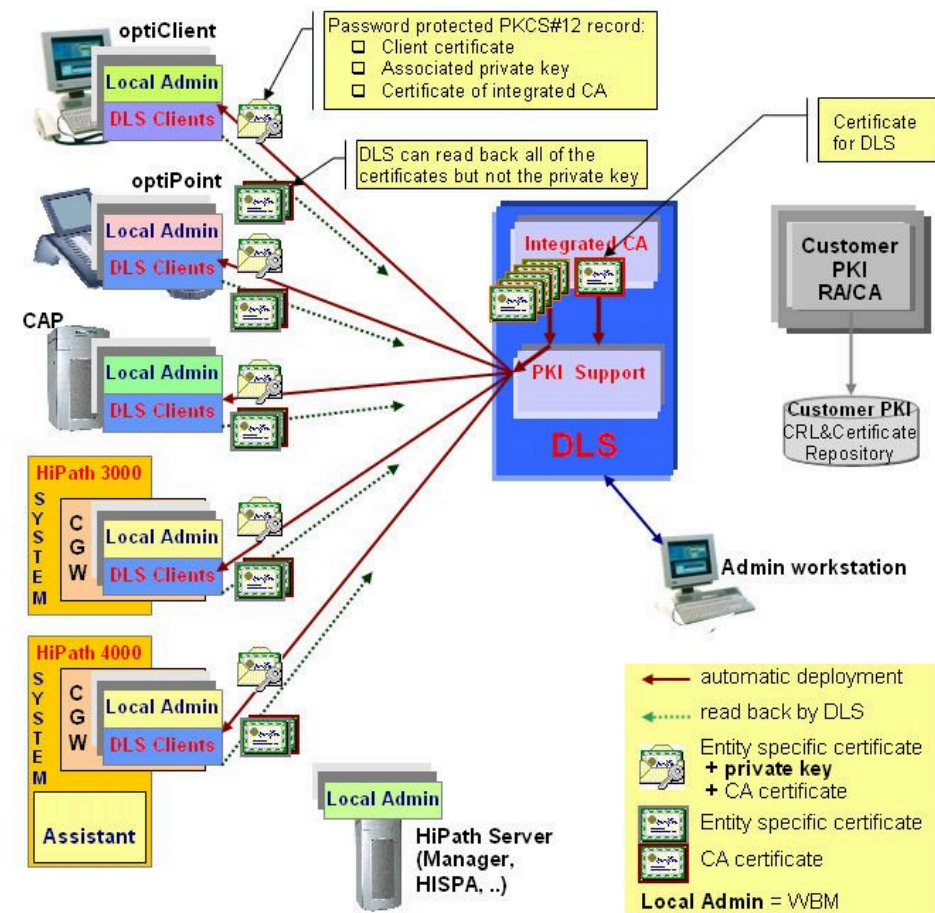
- Zertifikatsgenerierung für WBM auf dem Common Gateway,
- Zertifikatsgenerierung für Komponenten mit Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung auf dem DLS,

Es gibt keine direkte Interaktion (im Sinne eines RA/CA Adapters) zwischen dieser PKI Lösung und der kundeneigenen PKI. Stattdessen werden die von einer PKI des Kunden generierten Schlüssel und Zertifikate über PKCS#12, PKCS#7 oder PEM Dateien in den DLS importiert.

Soweit es die Gateways betrifft, wird der Import von Zertifikaten und privaten Schlüsseln für die folgenden Zertifikatstypen unterstützt:

- Peer Zertifikate/private Schlüssel für SPE (Eines je Gateway)
- CA Zertifikate für SPE (1 bis 16)
- Peer Zertifikate/private Schlüssel für IPSec/VPN (1 bis 16 je Gateway)
- CA Zertifikate und CRLs für IPSec/VPN (1 bis 16)
- Peer Zertifikate für WBM Server (1 bis 16 je Gateway)

Zertifikate für das DLS Interaktion Protokoll

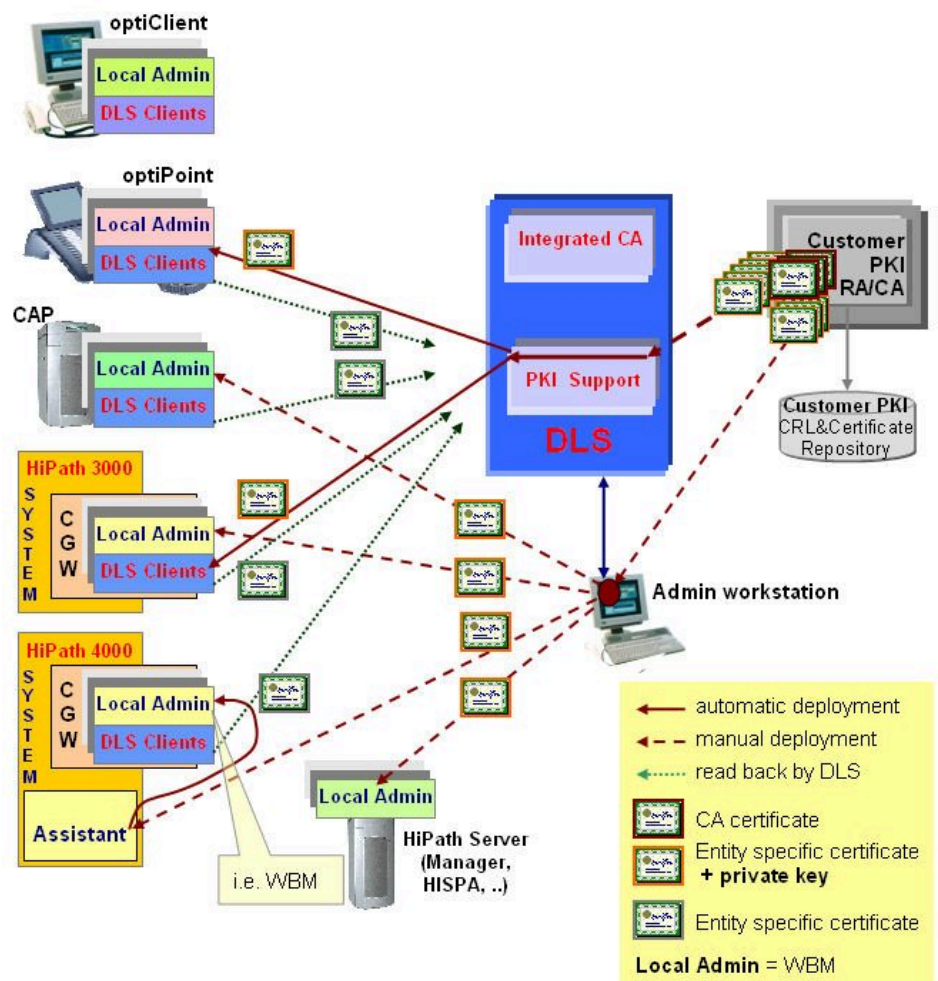


Zertifikatsgenerierung und Verteilung der DLS / DLS Client Kommunikation

Alle Zertifikate und privaten Schlüssel, die der Sicherung der Kommunikation zwischen DLS und DLS- Client dienen, werden mittels einer vom DLS ausgestellten CA abgesichert und von verteilt. Dies bedeutet, dass in diesen Fall kein Import von Zertifikaten und privater Schlüssel einer kundeneigenen PKI oder durch direkte Administration an den DLS Clients möglich ist.

Die Verteilung individuellen DLS Zertifikaten und privater Schlüssel ist zwingende Voraussetzung für jegliche DLS Interaktion. Die Verteilung erfolgt mittels speziellen Methode, die als "DLS-Client bootstrapping" bezeichnet wird.

Zertifikate für sicheren WBM Zugriff



Generierung und Verteilung von Zertifikaten für sicheren WBM Zugriff

Wie in vorheriger Abbildung gezeigt, unterstützt der DLS den Import und die Verteilung von Zertifikaten, die zur Sicherung des WBM Zugriffs von IP-Telefonen und Common Gateways benötigt werden.

Diese Funktion ist nicht für IP-Telefone und Common Gateways eines OpenScape 4000 Systems verfügbar. Hinweise:

- 1) der optiClient verfügt über kein WBM. Die Konfiguration erfolgt über Windows.
 - Wegen des implementierten Konzepts der Administration der Common Gateways durch den OpenScape 4000 Assistant benötigen alle Common Gateways einer OpenScape 4000 dieselben Zertifikate und

Schlüssel, die auch der OpenScape 4000 Assistant benutzt. Deshalb lädt der OpenScape 4000 Assistant seine eigenen Zertifikate und Schlüsselmateriale auf alle Gateways. Das Common Gateway darf keine WBM Zertifikate akzeptieren die vom DLS verteilt werden.

Da die WBM-Zertifikate einzig zum Sichern der WEB Server dienen und eine beiderseitige Authentifizierung für den WBM Zugriff nicht erforderlich ist, werden in diesem Fall CA Zertifikate und CRL nicht unterstützt.

Wenn keine kundeneigene PKI zur Verfügung steht, kann eine der bereits bestehenden CA Implementierungen verwendet werden. Deshalb kann in einem OpenScape 4000 Umfeld das so genannte PKI Light auf dem OpenScape 4000 Assistant verwendet werden, um die WBM Zertifikate zu generieren (Hinweis: Eine Generierung von SSL Zertifikaten auf dem Common Gateway der OpenScape 4000 ist nicht möglich).

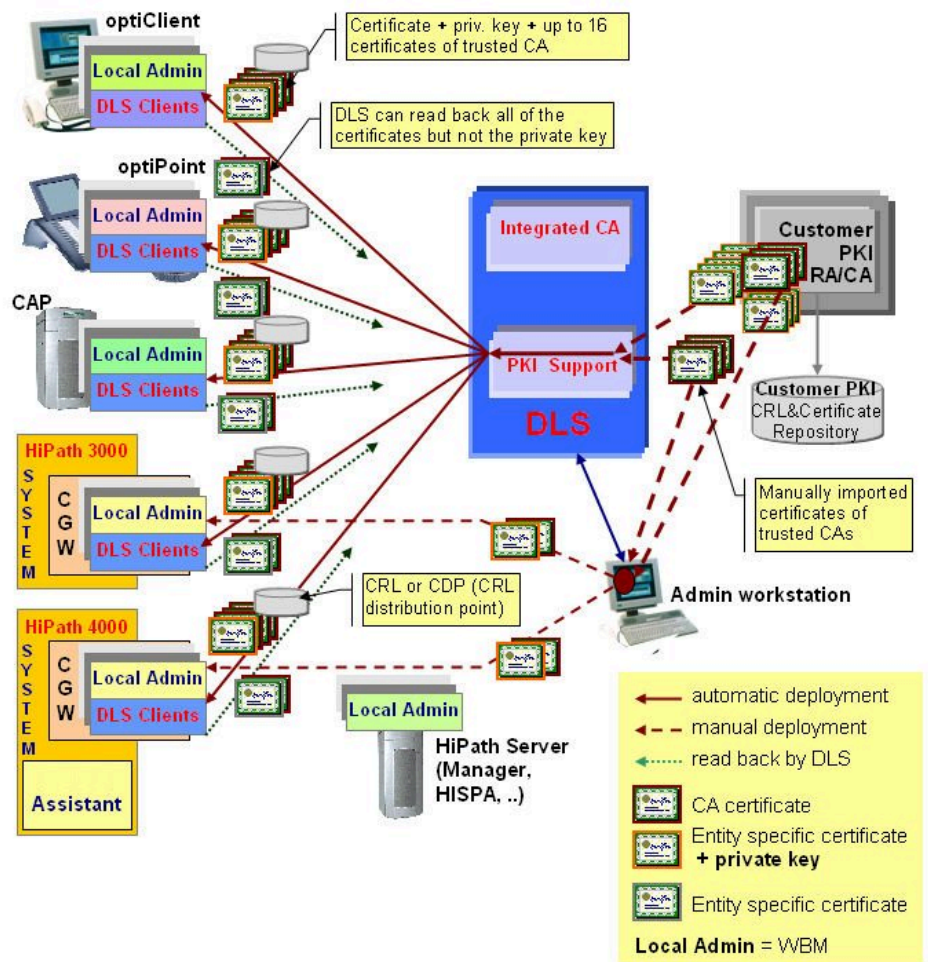
Bezogen auf CRL - das von WEB-Clients beim Zugriff auf eine OpenScape 4000-Komponente verwendet werden könnte - muss angemerkt werden, dass:

- bei PKI Light mit dem OpenScape 4000 Assistant keine CRL Unterstützung implementiert ist und deshalb bei Verwendung von PKI Light CRL nicht verfügbar ist.
- Die Generierung von Zertifikaten für SSL unterstützt kein CRL.

2.9.8.2 Zertifikate für Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung

Generierung und Verteilung von Zertifikaten für SPE von Kunden-PKI

Für die Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung wird das Szenario "Generierung und Verteilung von Zertifikaten für SPE von Kunden-PKI" unterstützt.



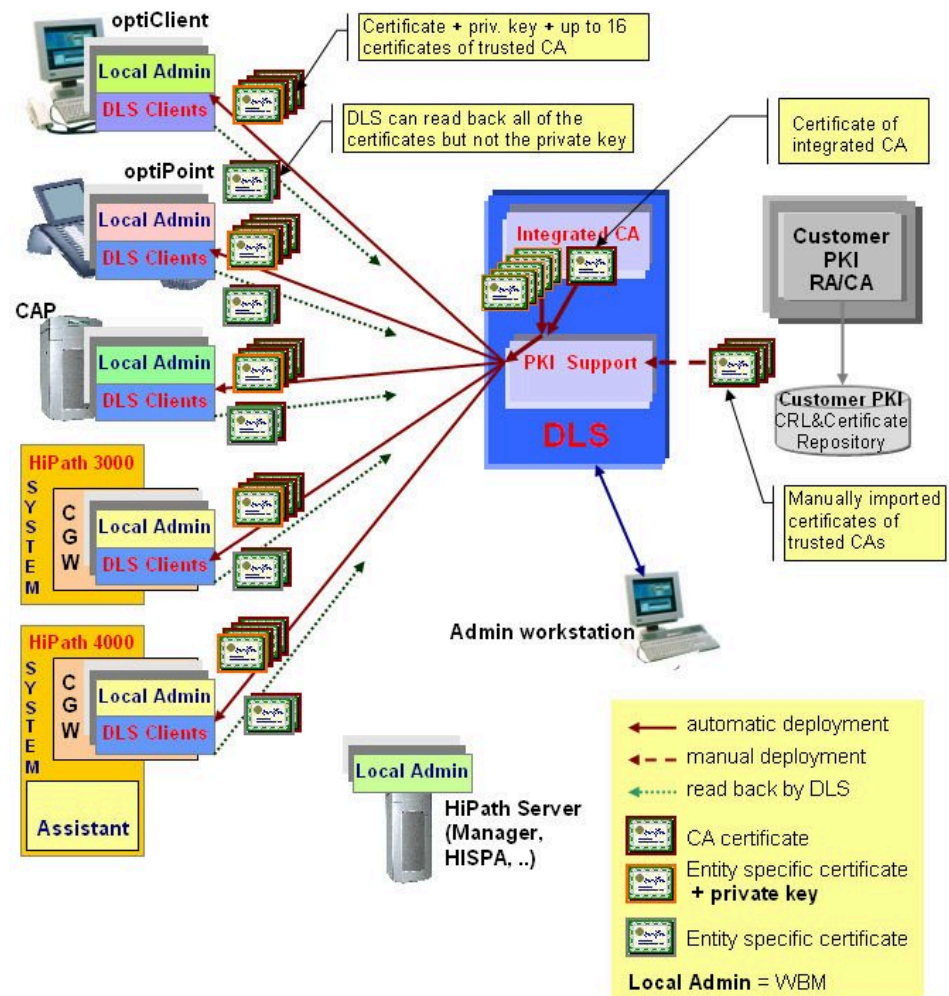
Generierung und Verteilung von Zertifikaten für SPE: Kunden PKI

Szenario:

- Alle Zertifikate und privaten Schlüssel werden von einer Kunden PKI erstellt.
- DLS unterstützt den Import und die Verteilung dieser Zertifikate und der privaten Schlüssel
- DLS unterstützt die Verteilung von vertrauenswürdigen CA Zertifikaten
- DLS unterstützt die Verteilung der CRL Distribution Point
- DLS unterstützt die Verteilung von Parametern der von Sicherheitsprofile
- Das Common Gateway unterstützt den Import aller SPE relevanten PKI Daten über WBM.

Generierung und Verteilung von Zertifikaten für SPE über DLS integrierte CA

Für die Signalisierungs- und Sprachverschlüsselung wird das Szenario "Generierung und Verteilung von Zertifikaten für SPE über DLS integrierte CA" unterstützt.



Generierung und Verteilung von Zertifikaten für SPE: DLS integrierte CA

Szenario:

- Alle Zertifikate und private Schlüssel werden von der integrierten CA des DLS erstellt, auch als PKG (Public Key Generator) bezeichnet.
- DLS unterstützt die Verteilung dieser Zertifikate und privater Schlüssel exklusiv über das DLS Interaction Protocol
- DLS unterstützt die Verteilung vertrauenswürdiger CA Zertifikaten
- Es gibt keine CRL Unterstützung für den DLS integrierten CA - dennoch wird die Verteilung von CLR Distribution Points für manuell importierte vertrauenswürdige CA Zertifikate unterstützt
- DLS unterstützt die Verteilung von Parametern der Sicherheitsprofile

2.10 Anforderungen an VoIP

Die Verwendung von IP-Netzen für Echtzeitkommunikation wie Sprache stellt einige Anforderungen an die Quality-of-Service, die für Datenkommunikation nicht relevant sind. Echtzeitkommunikation hat besondere Anforderungen bezüglich

- Verzögerung (Relay)

- Varianz der Verzögerung (Jitter)
- Paketverlust
- Bandbreite

Weitere Anforderungen unterscheiden sich nicht von den bereits vorhandenen Anforderungen an Datennetze (z.B. Verfügbarkeit, Sicherheit) und sind meistens schon in Datennetzen realisiert (z.B. Firewalls).

Verzögerung (Delay)

Die Planungsziele der ITU (International Telecommunication Union) für Ende-zu-Ende-Verzögerungen nach ITU G.114 lauten:

- < 150ms One-Way Delay (Zielvorgabe)
- < 400ms One-Way Delay (akzeptabel)

Jitter

Der Jitter-Buffer wird benötigt, um auftretenden Jitter zu kompensieren. Der Jitter-Buffer sollte die doppelte Zeit der Verarbeitungszeit des verwendeten Codec kompensieren können.

Paketverlust

Die Design-Ziele für Paketverlust und Verzögerung hängen direkt voneinander ab. Je höher die Paketverlustrate ist umso geringer ist das akzeptablere Delay und umgekehrt. Um eine akzeptable Sprachqualität zu erreichen, sollte die maximale Paket-Verlustrate zwischen 1% und 3% liegen (abhängig vom Delay).

Bandbreite

Bandbreitenverfügbarkeit und -effizienz ist wichtig, da Bandbreite in der Regel nur begrenzt zur Verfügung steht und einen wesentlichen Kostenfaktor darstellt. Sprachkomprimierung und Sprachpausenunterdrückung sind übliche Verfahren zur Bandbreitenreduzierung.

Ebenfalls sind Bandbreitenbedarf und Verzögerung voneinander abhängige Parameter. Der Delay erhöht sich, wenn ein IP-Paket mit einem bestimmten Füllgrad mit bandbreitenreduzierten Sprachinhalten gefüllt wird. Der Bandbreitenbedarf reduziert sich z.B. wenn sich der IP-Paket-Füllgrad erhöht (und umgekehrt).

Die Bandbreitenreduzierung bei Verwendung von Sprachpausenunterdrückung variiert und ist abhängig von Faktoren wie Intensität der Hintergrundgeräusche. Deswegen ist es nicht möglich, einen exakten Wert für die Bandbreitenreduzierung anzugeben.

Mögliche Maßnahmen im IP-Netz

Bevor die Sprachübertragung im IP Netzwerk eingeführt wird, muss das Netz für die besonderen QoS-Anforderungen vorbereitet werden:

- Adäquate Dimensionierung und Strukturierung des Netzwerkes (z.B. niedrige Paketverlustrate, geringe Verzögerung)
- Es sollten möglichst nur Ethernet-Switche zum Einsatz kommen. Shared Hubs können Probleme verursachen
- Einführung von garantierten Service-Levels, typischerweise in einem Service Level Agreement mit dem Carrier oder Service Provider definiert. Diese garantierten SLAs können durch besondere Mechanismen erreicht werden wie z.B. Priorisierung auf verschiedenen Levels (z.B. IEEE 802.1 d/q, IETF DiffServ)

2.11 Hardware mit TDM-Bezug

2.11.1 Gleichstrom-Funktionsreichweite

Gleichstrom-Funktionsreichweite für Nebenanschlussleitungen:

- 1) Analog: 2 x 750 W + Fernsprecher
- 2) a) Eine zusätzliche Reichweitenerhöhung von 2 x 750 W kann durch Einsatz eines Zusatzspeisegerätes (mit eigener Stromversorgung) in Nähe der Nebenstelle erzielt werden. Die Reichweiten für Ruf und für MFV-Wahl müssen getrennt betrachtet werden.
 - Digital mit den Schnittstellen
 - S0: Punkt-zu-Punkt-Verbindung ≤ 1 km unabhängig vom Kabeltyp
Mehrpunktverbindung ≤ 100 m unabhängig vom Kabeltyp
 - UP0E: abhängig von Kabel- und Endgerätetyp und den verwendeten Optionen i.d.R. max. 1 km. Für ausgewählte (Standard-)Konfigurationen sind die max. erzielbaren Reichweiten in der PN TI hinterlegt.

2.11.2 Reichweitenerhöhung

In Fällen von extrem langen Nebenstellenleitungen oder höherem Gleichstrombedarf für Telefone können folgende zusätzliche Maßnahmen getroffen werden:

- Erhöhung der Reichweite bei analogen Telefon mit der Baugruppe SLMAR
- Erhöhung der Reichweite bei analogem Telefon mit Zusatzspeisegerät
- Erhöhung der Reichweite bei digitalen Systemtelefon mit Steckernetzgerät.

2.11.3 Schnittstellen

2.11.3.1 Schnittstellen zu Teilnehmereinrichtungen

- 1) S0-Schnittstelle
 - Gemäß FTZ-Richtlinien 1TR210, 1TR211, 1TR212 sowie 1TR230, 1TR231 bezüglich Schicht 1 und 2.
 - 4-Draht-Duplex-Verfahren.
 - Kanalstruktur: 2 * 64 kbit/s für B-Kanal, 1 * 16 kbit/s für D-Kanal.
 - Verwendeter Code: AMI-Code
 - Schicht-2-Protokoll: HDLC (LAP-D), ITU-Q.921 als
 - S0-Schnittstelle als Baugruppe im System Die Schnittstelle ist busfähig und bietet Fernspeisung.
 - S0-Schnittstelle hinter einem PNT (Private Network Termination), der an das System über eine UP0E-Schnittstelle angeschlossen ist.
 - Der Betrieb von Endgeräten am S0-Bus mit unterschiedlicher Funktionsverteilung (funktional und stimulus) und unterschiedlichen

Protokollen (CorNet-T, , Q.931) ist möglich (pro Dienst jedoch nur 1 Protokoll). Der Direktanschluss an OpenScape 4000 erfolgt über die Baugruppe STMD (mit und ohne Speisung) und STHC (ohne Speisung).

2) UP0E-Schnittstelle

- Nach ZVEI-Empfehlungen für Schicht 1 und 2.
- 2-Draht-Zeitgetrenntlage-Verfahren.
- Kanalstruktur: 2 * 64 kBit/s für B-Kanal, 1 * 16 kBit/s für D-Kanal.
- Verwendeter Code: AMI-Code.
- Nach Umsetzung auf S0 mittels PNT ist die Schnittstelle busfähig
- Schicht 2 Protokoll: HDLC (LAP-D), ITU-Q.921.
- Der Anschluss an OpenScape 4000 erfolgt über die Baugruppen SLMO oder STHC.

2.11.3.2 Systemschnittstellen zu öffentlichen und privaten Netzen

Die Vernetzung der OpenScape 4000-Systeme untereinander sowie ihre Kopplung zu öffentlichen Vermittlungsstellen erfolgt über die ISDN-Schnittstellen S0 und S2 mit:

- CorNet NQ für die OpenScape 4000/HiPath 4000-Vernetzung
- Q-Sig-Protokolle (ETSI oder ISO Standard) für heterogene Vernetzung
- jeweils länderspezifisch vorgeschriebenem Protokolle (zum Beispiel DSS1) zu Service Providern.

2.11.3.3 Aussenliegende Nebenstelle

In OpenScape 4000 ist für grundstücküberschreitenden Verkehr der Anschluss von aussenliegenden Nebenstellen realisiert.

Wenn der Verbindungsabschnitt zwischen einer Endeinrichtung als Standleitung über öffentlichen Grund oder über Grundstücksgrenzen geführt ist, handelt es sich um eine aussenliegende Nebenstelle. Die über eine Standleitung an das System angeschlossene aussenliegende Nebenstelle kann Wählverbindungen zu den Partnern hinter dem Communication Server aufbauen.

Mögliche Endeinrichtungen:

- Alle Endgeräte/Dienste, die am S0-Bus betreibbar sind.
- S0-DEE im Punkt-Punkt-Betrieb

2.11.3.4 Aussenliegende Nebenstelle (Off Premises Station OPS) über T1- und SLMAR-Schnittstelle (analoge Anbindung)

Innerhalb dieser Funktion können die externen Schnittstellen der aussenliegenden Nebenstellen (OPS) ein T1-Interface bzw. ein analoges Leitungs-Interface (SLMAR) sein.

Alle möglichen Leistungsmerkmale und Funktionen einer analogen Nebenstelle können auch für eine Aussenliegende Nebenstelle erreichbar sein, allerdings mit den folgenden Ausnahmen:

- Briefkastenlampe (MWI) über eine zusätzliche Lampe,

- T1- und die SLMA-Schnittstellen
- Das Leistungsmerkmal Zugriff für die Aussenliegende Nebenstelle (analog) kann nur durch Administration aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Briefkasten-Mailbox (MWI) / Aussenliegende Nebenstelle (OPS)

- Message Waiting Indication (MWI) über eine Lampe unterstützt keine OPS-Leitung (port), falls diese als Hochspannungsgefährdend erkannt wird.
- MWI wird über interne Indikation unterstützt (beispielsweise durch kurze Meldung).

Verhindern der MWI Anzeige für analoge Geräte

Es ist möglich, das Aufleuchten der Briefkastenlampe an einem analogen Gerät zu verhindern. Des weiteren schließt diese die Berechtigung der Erkennung des Blinkens eines Handapparates über ein analoges Telefon mit ein. Ist diese Berechtigung über Parameter zugeteilt, die für solche analoge Telefone benutzt werden, wird jeder Versuch einer Nebenstelle mit der Autorisierung, das Handapparatblinken zu aktivieren in einem der zwei Zustände erfolgen:

- Ein Handapparatblinken von kurzer Dauer (kurzer als die Auslösezeit) wird ignoriert
- Ein Handapparatblinken von langer Dauer (länger als die Auslösezeit) endet in einem Auslösen der Verbindung.

2.11.3.5 High Performance Up0/E (SLMOP)

Die Baugruppe SLMOP bietet die gleiche Funktionalität wie die SLMO-Baugruppen, jedoch mit verbesserter Leistung.

Die Baugruppe zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Einsatz eines leistungsfähigeren Mikroprozessors mit State of the Art Technologie
- Einsatz eines dedizierten Line Controllers pro Port

Betroffene Endgeräte

Alle digitalen Systemtelefone lassen sich an das Modul SLMOP anschließen. Im Gegensatz zum SLMO24 können auch Router über Adapter angeschlossen werden, die für sich einen eigenen D-Kanal beanspruchen (vorausgesetzt, am gleichen Anschluss befindet sich nicht gleichzeitig ein anderes Terminal). Es handelt sich hierbei um Endgeräte mit einer S0-Schnittstelle, die über einen Terminaladapter (TA-S0) angeschlossen sind.

Schnittstellenbeschreibung

UP0/E-Schnittstelle:

- Digitale 2-adrige Schnittstelle
- Terminal mit UP0E oder S0 kann über TA-S0 angeschlossen werden
- -48 V Fernspeisung über UP0E.
- Max. Kabellänge ca. 1000 m
- Hochleistungsfähigkeit (dedizierte HDLC-Kanäle)

2.11.3.6 Teilnehmerbaugruppe STHC mit 4 x S0, 16 x U PO/E

Bei der STHC handelt es sich um eine multifunktionale Baugruppe mit fester Anschlusszuweisung. Sie umfasst sowohl S0- als auch UP0E-Schnittstellen. Die S0 Schnittstelle kann für Teilnehmer- und Leitungsverbindungen verwendet werden.

Die folgende Anschlusszuweisung ergibt sich aus den 24 a/b-Adern, die sich maximal anschließen lassen:

- UP0E: 16 Anschlüsse über eine 2adrige Schnittstelle.
- S0: 4 Anschlüsse über eine 4adrige Schnittstelle.
- Die Zuweisung des Anschlusstyps ist fest.
- Die -40 V-Speisung zum Teilnehmer über die S0-Schnittstelle wird nicht unterstützt.

Schnittstellenbeschreibung

Die digitalen UP0E- und S0-Schnittstellen weisen folgende Eigenschaften auf: Die angegebenen Reichweiten sind nur Richtwerte, kabelspezifische Werte können dem ICCS-Handbuch entnommen werden.

UP0/E-Schnittstelle

- Digitale 2-adrige Schnittstelle
- Terminal mit UP0E oder S0 kann über TA-S0 angeschlossen werden
- -48 V Fernspeisung über UP0E.
- Max. Kabellänge ca. 1000 m
- Hochleistungsfähigkeit (dedizierte HDLC-Kanäle)

S0-Schnittstelle

- Digitale 4adrige Schnittstelle
- Trunk /Teilnehmermodus (keine -40 V Speisung)
- Einzelheiten zum Leitungsmodus:
 - Max. Kabellänge im Leitungsmodus ca. 1000 m
 - Es wird nur Point-to-Point-Verkehr unterstützt.
- Einzelheiten zum Teilnehmermodus:
 - keine -40 V Speisung
 - Max. Kabellänge im Teilnehmermodus
 - Erweiterter Bus: ca. 500 m
 - Kurzer Bus: ca. 150 m
 - Beide Verkehrstypen, Point-to-Point und Point-to-Multipoint werden unterstützt.

2.11.3.7 Baugruppe SLMAE

Die Baugruppe SLMAE (Subscriber Line Module Analog Enhanced) stellt 24 analoge a/b-Schnittstellen zur Verfügung. Die Baugruppe unterstützt folgende analoge Geräte:

- Ansagen-Rekorder
- analoge Telefone mit Impuls- oder Mehrfrequenzwahl
- Faxgeräte

- Modems
- Geräte mit Wartemusik
- Pager-Geräte

Pro a/b-Schnittstelle steht ein Code Receiver (ermöglicht MFV-Wahl analoger Telefone) zur Verfügung. Dadurch ist die volle Erreichbarkeit aller angeschlossenen analogen Endgeräte gewährleistet.

Die Übermittlung der Rufnummer des rufenden Teilnehmers zum gerufenen Anschluss (Calling Name Identification Presentation CLIP) wird unterstützt.

Die Baugruppe generiert eine eigene Rufspannungen (71 Veff) und erfordert keinen externen Rufspannungsgenerator.

Weitere Funktionen der Baugruppe sind:

- Überspannungsschutz
- Rufsignalisierung
- Überwachungsfunktion
- A/D-Wandlung
- Hybridschaltung 2-adrig auf 4-adrig so wie 4-adrig auf 2-adrig
- Test (Loopback)

2.11.3.8 Baugruppe SLMAR

Folgende wesentlichen Eigenschaften charakterisieren das Modul SLMAR:

- 8 Ports pro Baugruppe
- Feinschutz auf der Baugruppe
- OpenScape 4000 (Sipac) Anschlusstechnik
- Gebührenimpulse
- Grössere Reichweite für analoge Endgeräte

Gebührenimpulse

An diese Baugruppe können auch analoge Karten- und Münztelefone angeschlossen werden. Es werden dabei folgende Gebührenimpulse (pro Port administrierbar) unterstützt: 16 kHz, 12 kHz und Umpolung a/b. Der Takt wird entweder vom übergeordneten Amt empfangen oder intern berechnet.

Die Gebührenimpulse werden für alle Teilnehmer einer Anlage in restartsicheren Zählern gespeichert. Die Anzahl der Zähler beträgt 3800.

Der analoge Gebührenimpuls ist in die Gebührendatenerfassung von OpenScape 4000 vollständig integriert.

Reichweitenerhöhung - elektronische Kennwerte

Maximaler Schleifenwiderstand (inklusive Endgerät) liegt bei 3000 Ohm bei einem minimalen Schleifenstrom von 18 mA.

Speisecharakteristik: Widerstandsspeisung (im Bereich 2 x 200 Ohm bis 2 x 400 Ohm) und Strombegrenzung auf 20 mA.

Maximal zwei analoge Telefone pro Port sind zulässig.

Die Message Waiting Funktion am analogen Telefon wird nicht unterstützt.

2.11.3.9 Analoge Amtsbaugruppe (TMANI)

Das analoge Trunk-Modul TMANI bietet eine zweiadrige Schnittstelle zu analogen öffentlichen Amtsleitungen. Die Baugruppe weist die für die Unterstützung von Schleifenschlüssen oder die Überwachung zur Anruferkennung (Schleife oder Polaritätsumkehr) und Gebührenerkennung für bis zu 8 Ports erforderlichen Schaltungen auf.

Die Baugruppe unterstützt:

- Abgehender Verkehr: direkt
- Ankommender Verkehr: mittels Vermittlungsplatz (MSI), Durchwahl (DID)
- Ankommender und abgehender Verkehr
- Wahlverfahren: IWV, MFVW und MFC-R2 (Verfahren für jeden Satz gesondert konfigurierbar)
- CLIP-Erkennung (Rufnummernanzeige),
- Besetzttonerkennung,
- Wähltonerkennung,
- MFVW-Generierung,
- MFVW-Erkennung
- 12-KHz- und 16-KHz-Gebührenfrequenzband

2.11.4 Anschaltung von privaten Sondereinrichtungen

Die Anschaltung der Sondereinrichtungen erfolgt über den APSE (TMOM). Folgende Einrichtungen und die zugehörigen Leistungsmerkmale stehen zur Verfügung:

- Ansageeinrichtung
- Allgemeine Ansage, nur für interne Verwendung
- Ansage mit Meldetext, wenn der Zugang auch von extern möglich sein soll (kommender Amtsverkehr).

Nach Durchlauf des Meldetextes wird automatisch auf die allgemeine Ansage umgekoppelt.

Lautsprecheranlage Tür-Freisprecheinrichtung

Mit verschiedenen Kennzahlen sind folgende Funktionen durchführbar:

- Türgespräch
- Tür öffnen

Personensuchanlage

- Einfach-Personensuchanlage (PSE)
 - mit Sprachdurchsage mit/ohne Rücksprechmöglichkeit
 - mit Melderückruf (meet-me)
 - mit Displayanzeige
- Mehrfach-Personensuchanlage (PSM)
 - mit Melderückruf (meet-me)
 - mit Displayanzeige

Für alle mit der APSE betriebenen Einrichtungen gilt:

- Aufschalterschutz
- keine Nachwahl in Ruf- und Besetztzustand, außer zur PSM

2.11.4.1 Anschaltung von Ansagegeräten

- 1) Ansagegeräte mit zufälligem Beginn
 - Der Anrufer hört den Text von einem zufälligen Punkt an (Endlosband).
- 2) Ansagegeräte mit festem Beginn
 - Der Anrufer hört den Text immer vom Beginn an. Bis zum Beginn hört er Freiton.
 - Ansagen mit festem Beginn werden vor allem für Meldetexte verwendet.
- 3) Anschaltung von Ansagegeräten an Anpassungssatz für Sondereinrichtungen
 - Ansagegeräte sind erreichbar
 - durch internen Teilnehmer,
 - durch Amtsteilnehmer,
 - in Rückfrage.
 - Das Ansagegerät wird über ein Bündel angeschlossen. Dadurch ist das gleichzeitige Anschalten mehrerer Anrufer möglich.
 - Nach Wahl der Ansagekennzahl werden folgende Anrufer sofort über eine freie Leitung des Ansagegerätes durchgeschaltet:
 - Interne Teilnehmer,
 - Amtsteilnehmer,
 - Der Anrufer kann die Verbindung jederzeit durch Auflegen auslösen.
- 4) Anschaltung von Ansagegeräten über SLMA. Es ist nur eine asynchrone Einspeisung von Ansagen möglich; damit sind nur Ansagen zumutbar, die genügend kurz ausgeführt sind.
 - An eine SLMA kann ein Ansagegerät angeschlossen werden, das nach durchgeführter Ansage zum Teilnehmer durchschaltet. Als Teilnehmer kommen alle Endgeräteanschlüsse in Frage, vorzugsweise jedoch Vermittlungsplatz oder Sammelanschluss-Teilnehmer.
 - Das Ansagegerät wird wie ein analoger Teilnehmer behandelt und erfüllt das Leistungsmerkmal AVOM (Ansage vor dem Melden). Dem Anrufer wird nach wenigen Freizeichen ein individuell aufgesprochener Text mitgeteilt. Nach Ablauf der Ansage geht das Gerät entweder über Flash oder Erdtaste in Rückfrage und vermittelt zu einem Teilnehmer der eigenen oder einer fremden Anlage, die über CorNet NQ mit dem OpenScape 4000/HiPath 4000 System vernetzt ist. Die Teilnehmernummer, zu der vermittelt werden soll, ist im Ansagegerät programmierbar. Die Ansageeinrichtung übergibt sowohl im Frei- als auch im Besetztfall. Bei der Einrichtung (AMO) wird dafür gesorgt, dass ein Wiederanruf zur Ansageeinrichtung nicht erfolgt.
- 5) Anschaltung von Ansagegeräten über TMOM.
- 6) Die Einspeisung der Ansagen erfolgt synchron (immer von Beginn an); somit können auch längere Ansagen verwendet werden.
 - Anschaltung von Ansagegeräten mit Auswertung des Nulldurchgangs-Signals zur synchronen Anschaltung des Hörweges im Broadcast-Verfahren bei Start des Ansagetextes. Ankommende Rufe (derzeit nur Amtsrufe) werden bis Textbeginn in einer Wartschleife gehalten.

- Der Einsatz der synchronen Ansage ist derzeit auf folgende vermittlungstechnische Szenarien beschränkt:
 - Warteanzeige bei Anruf am Vermittlungsplatz, wenn nicht abgefragt wird
 - Anzeige bei Anruf an einer Personensuche mehrfach
 - Anzeige bei Anruf an einem Anrufordner eines Sammelanschlusses
 - Anzeige bei Anruf an einem besetzten Teilnehmer zur Nachwahlaufforderung
 - Anzeige bei Anruf an einem besetzten Teilnehmer mit Platzabwurf
 - Anzeige bei Anruf an einem freien Teilnehmer zur Nachwahlaufforderung
 - Anzeige bei Anruf an einem freien Teilnehmer mit oder ohne Platzabwurf
 - Anzeige bei Anruf an einem besetzten Teilnehmer mit automatischem Anklopfen
 - Anzeige zur Wahleingabe bei DID (nur analogen Amt)
- Pro OpenScape 4000 / HiPath 4000-Knoten sind z.Zt. maximal 64 Ansagegeräte anschaltbar. Sie können bis zu maximal 64 Ansagetypen zugeordnet werden. Ein Ansagegerät ist nur für gleichzeitige Anschaltung von 50 Anrufern ausgelegt. Will man mit einem Ansagetyp mehr als 50 Anrufer gleichzeitig betreuen, so hat man die Möglichkeit, mehrere Ansagegeräte einem gleichen Ansagetyp zuzuordnen. Im Extremfall kann man alle 64 Ansagegeräte nur einem Ansagetyp zuordnen.

2.11.4.2 Anschaltung:-Lautsprecheranlage

Schnittstelle für die Anschaltung einer Lautsprecheranlage mit Verstärker mit einem oder mehreren Lautsprechern.

- Lautsprecherdurchsage aktivieren mit Prozedur
 - Belegen auch in Rückfrage,
 - Beenden der Lautsprecherdurchsage durch Auslösen der Verbindung an der rufenden Sprechstelle.
- Maximal 100% der Teilnehmer sind zur Lautsprecherdurchsage berechtigt.
- Teilnehmer erhalten mit Hilfe der Betriebstechnik Lautsprecherdurchsage-Berechtigung.
- Belegen der Lautsprecheranlage durch
 - interne Teilnehmer,
 - Vermittlungsplatz, wenn die Lautsprecheranlage nicht über TMOM angeschlossen ist,

2.11.4.3 Türfreisprecheinrichtung

Schnittstelle für die Anschaltung einer Tür-Freisprecheinrichtung mit Türöffnerfunktion.

- Die Tür-Freisprecheinrichtung kann von jeder Sprechstelle aus durch Wahl der entsprechenden Abfragekennzahl abgefragt werden.
 - Abfragen auch während des Gesprächszustandes (Rückfrage zur Tür-Freisprecheinrichtung).
 - Beenden des Abfragegespräches durch Auslösen der Verbindung bzw. Rücknahme der Rückfrage an der abfragenden Sprechstelle.
 - Wenn mehrere Teilnehmer abfragen, erhält der Teilnehmer die Verbindung, der als erster die Kennzahl gewählt hat; die anderen Teilnehmer erhalten Negativquittung.
- Während des Abfragegespräches kann die Tür durch Wahl der Öffnungskennzahl geöffnet werden.
 - Wahl der Türöffnerprozedur ist nach Abfragen während des Gesprächszustandes möglich.
 - Der Gesprächszustand bleibt auch nach der Türöffnerprozedur bestehen, bis der Teilnehmer die Verbindung auslöst.
- Alle Teilnehmer sind zum Abfragen der Tür-Freisprecheinrichtung und zum Öffnen der Tür berechtigt.
- Belegen der Tür-Freisprecheinrichtung durch internen Teilnehmer.
- Öffnen der Tür mit Türöffnerprozedur durch internen Teilnehmer.

2.11.4.4 Anschaltung:-Personensuchanlage

Teilnehmer, die vorübergehend telefonisch nicht erreichbar sind, können mit Hilfe einer Personensuchanlage gesucht werden, wenn für die gewählte Rufnummer eine Personensuchmöglichkeit eingerichtet ist.

- 1) Universelle Schnittstelle für die Anschaltung von Personensuchanlagen.
- 2) Umsetzung von Impuls-Tastwahl, digitale Wahl an der Schnittstelle.
- 3) Einfach-Personensuchanlage
 - Anschaltung einer optischen PSE mit Melderückruf
 - Anschaltung einer drahtlosen PSE
 - mit Melderückruf (meet-me). Gesuchter Teilnehmer/Vermittlung erhält Hinweiston. Die angeforderte Gesprächsverbindung kommt durch Wahl der Personensuch-Melde-Kennzahl von einer beliebigen Nebenstelle aus zu Stande.
 - mit Sprachdurchsage, ohne Rücksprechmöglichkeit, mit Rücksprechmöglichkeit.
 - mit Displayanzeige. Gesuchter Teilnehmer/Vermittlungsplatz erhält Rufnummer des suchenden Teilnehmer angezeigt.
 - Es kann nur ein Suchauftrag gleichzeitig ausgeführt werden.
 - Eine notwendige Umwertung der Teilnehmer-Rufnummer in eine Suchnummer erfolgt in einem dem Suchrahmen vorgeschalteten Adapter.
 - Das Übertragungsverfahren (IWW bzw. MFV) der Daten richtet sich nach dem Suchrahmen bzw. dem vorgeschalteten Adapter.

- Zur Aktivierung können die Wahlhilfetasten der analogen und digitalen Sprachterminals lokal und netzweit benutzt werden. Folgende Suchvarianten sind möglich:
 - Abruf einer vollständigen Ziffernfolge
 - Abruf einer Teil-Ziffernfolge mit nachfolgender manueller Wahl der restlichen Ziffern
 - Nach anfänglicher manueller Wahl Abruf der restlichen Ziffern mittels Wahlhilfetaste.
- Die Einfach-PSE ist auch als Hotline- oder Röchelziel einrichtbar.

4) Mehrfach-Personensuchanlage

- Anschaltung einer drahtlosen PSE
 - mit Melderückruf (meet-me). Die angeforderte Gesprächsverbindung kommt durch Wahl der Personensuch-Meldekennzahl und anschließender Eingabe der eigenen Rufnummer von einer beliebigen Nebenstelle der OpenScape 4000 aus zustande. Der suchende Teilnehmer kann netzintern sowohl mit abgehobenem als auch mit aufgelegtem Handapparat suchen. Netzweit funktioniert die Suche nur bei abgehobenem Handapparat. Die Rufnummer des suchenden Teilnehmers (A-Block) wird zum gesuchten Teilnehmer hin übertragen. Der gesamte Suchauftrag, bestehend aus A-, B-, C-Block, Blocktrenn- und Blockendezeichen, darf 22 Stellen nicht überschreiten, da dann der A-Block entsprechend gekürzt wird. Ein Amtsanruf, der über Anrufumleitung oder Rufweiserschaltung die PSM (meet-me) erreicht, wird anders (âdringendâ) signalisiert als ein Internruf (ânormalâ). Bei Standardeinstellungen erhalten die Teilnehmer, die eine Personensuche âmeet-meâ durchführen, bei Amts- oder Querruf Freiton, bei Internruf wahlweise Freiton, Anklopfton oder Musik on hold. Es kann alternativ zu der angegebenen Signalisierung auch eine Sprachansage administriert werden.
 - mit Displayanzeige (Rufnummer des suchenden Teilnehmer).
- Wie oben angegeben, besteht ein Suchauftrag der Mehrfach-Personensuchanlage im wesentlichen aus den Blöcken A, B und C, die in dieser Reihenfolge ausgesendet werden. Die genannten Blöcke haben folgende Bedeutung:
 - A: Rufnummer des suchenden Teilnehmers,
 - B: Rufnummer des gesuchten Teilnehmers,
 - C: Code-Ziffern.

Um auch Personensucheinrichtungen mit anderer Block-Reihenfolge bedienen zu können, ist alternativ die Block-Reihenfolge B-C-A administrierbar.

- Es können max. 15 Suchaufträge gleichzeitig gespeichert sein.
- Die Suchaufträge werden zeitgerecht von der PSE nacheinander ausgeführt.
- Für einen gesuchten Teilnehmer können gleichzeitig mehrere Suchaufträge gespeichert sein.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik kann eingestellt werden, ob die Personensuche mit oder ohne Rufnummern-/Suchnummern-Umwertung erfolgen soll.

- Bei Personensuche mit Rufnummern-/Suchnummern-Umwertung wird ein Auftrag zur Personensuche nur gesendet, wenn der gesuchte Teilnehmer auch eine Suchnummer hat.
 - Es können max. 1000 Teilnehmer PS-Suchnummern haben.
 - Personensuche in
 - Vorwahl,
 - Nachwahl zur PSE im Frei-/Besetztfall in Ursprungs- und Rückfrageverbindungen (nicht für Vermittlung), Die Suchnummer muss keine OpenScape 4000-Rufnummer sein, sie muss nur mit der Länge einer OpenScape 4000-Rufnummer übereinstimmen.
 - Rückfrage.
 - Anrufumleitung und Rufweitschaltung zur PSE für den Dienst Melderückruf (meet-me) im Intern-, Extern- und Vermittlungsplatz-Verkehr in Ursprungs- und Rückfrageverbindungen. Anrufumleitung/ Rufweitschaltung ist im Nachtschaltzustand von der Nachtstelle aus nicht möglich. Die Suchnummer muss keine OpenScape 4000-Rufnummer sein, sie muss nur in der Länge mit einer OpenScape 4000-Rufnummer übereinstimmen.
 - Löschozeder für den Suchauftrag (nur Vermittlung).
 - Wahlweises Weitersuchen, wenn der Sucher auflegt (nur intern).
 - Durchwahl zur PSE. Ein Amts-Teilnehmer kann in Vorwahl die PSE erreichen. Bei Bedarf kann die Funktion mit Abwerfen zur Abfragestelle kombiniert werden.
- 5) Alle Teilnehmer sind personensuchberechtigt.
- 6) Alle Vermittlungsplätze sind personensuchberechtigt.
- 7) Vermitteln von Amtsverbindungen
- Vermitteln zur PSE durch Teilnehmer oder Vermittlung netzweit möglich.
 - Was im Grundverkehr für das Vermitteln von gehenden Amtsverbindungen durch den Vermittlungsplatz zu Teilnehmern im Rufzustand gilt, das gilt auch für das Vermitteln zur PSE-mehrfach. Bis zum Melden des gesuchten Teilnehmer trägt der Vermittlungsplatz die Gebühren, nach dem Melden des Teilnehmer an einer beliebigen Station werden die Gebühren dieser Station zugeschrieben.
- Einschränkungen:
- Vermittelt werden nur vollbewählte Amtsleitungen im Gesprächszustand,
 - eine bestehende Anrufumleitung für den Teilnehmer wird nicht durchgeführt,
 - kein Schnellvermitteln,
 - kein Vermitteln nach Abwurf, Wiederanruf und Kettenanruf,
 - kein Vermitteln durch den zentralen Vermittlungsplatz.
- 8) Bei den Betriebsarten Melderückruf und Display ist bei Einfach- und Mehrfach-PSE, bei Einfach-PSE auch bei der Betriebsart Sprachdurchsage, Gruppenruf möglich. Der Gruppenrufnummer wird in der PSE eine Gruppe von Empfängern zugeordnet, die nach Wahl der Gruppenrufnummer gemeinsam gerufen werden.
- 9) Abhängig von der Wahlbewertungsgruppe des Teilnehmer wird der PS-Taste eine PS-Kennzahl zugeordnet.
- 10) Die LED der PS-Taste leuchtet nach dem Drücken der Taste bzw. Wahl einer PS-Kennzahl, bis der gesuchte Teilnehmer sich meldet oder der Suchende umlegt/vermittelt bzw. bis die Personensuche abgebrochen wird.

- 11) Es können Teilnehmer über die Personensuchanlage gesucht werden, die keine eigene Sprechstelle besitzen.
 - Teilnehmer ohne eigene Sprechstelle erhalten eine individuelle Suchkennzahl. Die Personensuche kann in diesem Fall in Vorwahl und in Rückfrage geschehen.
- 12) Melden des gesuchten Teilnehmers
 - Der gesuchte Teilnehmer kann sich von einer beliebigen Sprechstelle aus in Vorwahl melden.
 - Bei Mehrfach-PSE muss der gesuchte Teilnehmer seine eigene Rufnummer (bzw. seine eigene Suchkennzahl, wenn er keine Rufnummer besitzt) zur Identifizierung wählen.
- 13) Der Suchvorgang wird bei Mehrfach-PSE nach einer bestimmten Zeit abgebrochen, wenn sich der gesuchte Teilnehmer nicht innerhalb dieser Zeit gemeldet hat. Die Zeit ist von mehreren, über AMO's bedienbaren Parametern, abhängig.
 - Wenn der suchende Teilnehmer mit abgehobenem Handapparat wartet, erhält er Besetztton; die LED der PS-Taste erlischt; spezielles PSA-Timeout.
 - Wenn der suchende Teilnehmer Melderückruf erwartet: LED der PS-Taste erlischt; spezielles PSA-Timeout.
 - Das Timeout für den Abruch der Personensuche wird mit Hilfe der Betriebstechnik festgelegt.
- 14) Personensuche in Rückfrage in der Betriebsart "Display" Teilnehmer an Mehrfach- PSE können auch in Rückfrage gesucht werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
 - Betriebsart "Display"
 - suchender/gesuchter Teilnehmer innerhalb eines Knotens.Darüberhinaus kann dieses Leistungsmerkmal netzweit ausgeführt werden, wenn der
 - gesuchte Teilnehmer und die Mehrfach-PSE sich in einer Anlage (A) befinden und der
 - gesuchte Teilnehmer sich von der Anlage (B) meldet und die
 - Anlagen (A) und (B) über CorNet NQ miteinander vernetzt sind.Der Meldevorgang ist nur aus einem Ursprungsgespräch heraus möglich. Das Leistungsmerkmal gilt nicht für den Vermittlungsplatz.

2.12 OpenScape Cordless (DECT-Lösung)

OpenScape Cordless ist die integrierte Funkvermittlungslösung für OpenScape 4000 Systeme in DECT-Technologie.

2.12.1 Anschlussbaugruppe SLC24 mit integrierter Funkvermittlung

Die SLC24-Baugruppe erledigt die Funkvermittlungsfunktionen inkl. Teilnehmer-Datenbasis und bietet über UP0/E-Schnittstelle die Anschlussmöglichkeit von DECT-Basisstationen. Das verwendete CorNet-TR-Protokoll stellt die Verfügbarkeit von OpenScape 4000 -Leistungsmerkmalen auch für Cordless-Teilnehmer sicher. In einer OpenScape 4000 können mehrere SLC24-

Baugruppen konfiguriert werden, wobei zwischen Basisstationen, die über verschiedene Baugruppen angeschlossen sind, sowohl Roaming (Ummelden einer Basisstation im Ruhezustand) als auch unterbrechungsfreies Handover (Ummelden einer Basisstation im Gesprächszustand) möglich ist.

2.12.2 Basisstation (DECT)

Die Basisstationen bilden einerseits die Funkzellen, unterstützen somit die Kommunikation mit den schnurlosen Endgeräten, und verbinden andererseits die Luftschnittstelle mit der Leitungsschnittstelle der SLC24. Die Basisstationen können über 1-3 UP0/E-Schnittstellen an den Switch angeschlossen werden. Bei Vollbestückung können die pro Basisstation verfügbaren 12 DECT-Kanäle (Zeitschlitz der Luft-Schnittstelle) voll zum System durchgeschaltet werden.

Die max. Reichweite der UP0/E-Schnittstelle beträgt, abhängig vom verwendeten Kabeltyp, 1-2 km. Die Speisung der Basisstationen erfolgt von der OpenScape 4000 aus.

2.12.3 Leistungsmerkmale

- 1) Allgemeine Leistungsmerkmale
- 2) Durch die Integration des Funkvermittlers ist erreicht, dass den Cordless-Teilnehmern alle relevanten OpenScape 4000-Leistungsmerkmale anwenderfreundlich und komfortabel durch eine dialoggesteuerte Benutzungsoberfläche zur Verfügung stehen.

Die wesentlichen Merkmale von OpenScape Cordless E sind:

- Digitale Funktechnologie auf DECT-Basis inkl. GAP (Generic Access Profile: Luftschnittstelle im DECT-Standard).
- Komfort-Handsets aus der Gigaset-Familie.
- Basisstationen mit Nutzbarkeit aller 12 DECT-Kanäle (Fast Hopping Technologie), die blockierungsfrei auf die Leitungsschnittstelle der SLC Baugruppe durchgeschaltet werden können.
- Aussengehäuse für die Basisstationen.
- Anschlussbaugruppe SLC24 mit integrierter Funkvermittlung.
- Roaming und Handover zwischen Basisstationen, die über verschiedene Baugruppen an das System angeschlossen sind. Netzweites Roaming über bis zu 32 OpenScape 4000-Systemen.
- Administration und Wartung über OpenScape 4000 Manager.

Die firmenspezifisch erweiterte GAP-Luftschnittstelle unterstützt weitere Leistungsmerkmale wie z.B. Displaysteuerung, die dem Nutzer einen höheren Bedienungskomfort bieten.

Mit der DECT-Technologie können Funkzellen mit hoher Teilnehmerdichte realisiert werden.

Trotz der geringen Sendeleistung von 10mW beträgt die Reichweite der Basisstationen in Gebäuden mit Betonwänden bis zu 50m, im Freien bis zu 300m. Flächendeckung wird durch Multizelltechnik erreicht, die durch Überlappung der einzelnen DECT-Zellen entsteht. Diese Überlappung ermöglicht das unterbrechungsfreie Handover und Roaming.

- 3) Leistungsmerkmale, die in Analogie zur Benutzungsoberfläche der digitalen Systemtelefone realisiert sind
- Verbindungsaufbau und Abbau (Basic Call)
 - Anzeige der Rufnummer und Name des rufenden Teilnehmers
 - Anzeige der gewählten Rufnummer (durch lokale Spiegelung der Wahlziffern)
 - Gebührenanzeige am Mobilteil
 - Rückfrage (Zweitgespräch)
 - Übergabe vor und nach dem Melden
 - Dreierkonferenz
 - Rückruf einleiten
 - Zweitgespräch beenden und zurück zum Erstgespräch
 - Wahlaufnahme abberechnen und zurück zur Wahlbereitschaft
 - gehender Ruf abberechnen und zurück zur Wahlbereitschaft
 - Makeln
 - Briefkastenanzeige
 - Unterstützung von OpenScape 4000 Phone Services
- 4) Leistungsmerkmale, die unabhängig zur Analogie der Benutzungsoberfläche der digitalen Systemtelefone als Kennzahlprozeduren zur Verfügung stehen
- Kurzwahl individuell
 - Kurzwahl zentral
 - Hotline
 - Umschaltung auf MFV-Wahl (per Kennzahlwahl)
 - PIN
- 5) Leistungsmerkmale, die eingeschränkt als Analogie zur Benutzungsoberfläche der digitalen Systemtelefone realisiert sind
- Leistungsmerkmal: Chef Sekretär Einrichtung (CHESE)
- Ein Mobilteil kann nicht Mitglied einer Chef/Sekretär-Konfiguration sein. Jeder beliebige Teilnehmer, also auch ein Chef oder ein Sekretär, kann Anrufumleitung zu einem Mobilteil aktivieren.
- Briefkasten- und Starttaste (Ausgabe).
- Die Signalisierung, dass eine Voice Mail Nachricht vorliegt, erfolgt wie bei einem analogen Endgerät über die Ansage "Nachricht liegt vor", sowie über die MWI-Anzeige. Das Abhören von empfangenen Nachrichten erfolgt wie bei einem analogen Endgerät durch Steuerung mittels Ziffernwahl über den Tastenblock.
- Fixtaste Wahlwiederholung.
- Die Wahlwiederholung wird lokal vom Mobilteil gesteuert.
- Taste für die Aktivierung der festen Anrufumleitung
- Das Leistungsmerkmal Anrufumleitung ist am Mobilteil nutzbar. Es kann auf jedes erlaubte OpenScape 4000 Ziel umgeleitet werden. Die

Programmierung und Aktivierung der festen Anrufumleitung erfolgt über eine Kennzahlprozedur am Mobilteil.

- Anrufübernahmetaste

Es erfolgt keine Signalisierung eines Anrufes für einen Teilnehmer einer Anrufübernahmegruppe am Mobilteil. Anrufübernahme am Mobilteil kann jedoch per Kennzahlwahl aktiviert werden.

- Sammelanschluss

Mobilteilnehmer können Mitglied in einem Sammelanschluss sein. Der Sammelanschluss kann zyklisch oder linear sein. Das Ein-/Ausschalten aus einem Sammelanschluss erfordert eine Funktionstaste, welche am Mobilteil nicht zur Verfügung steht. Diese Funktion kann jedoch über das Betriebsterminal (AMO) aktiviert werden.

- Aufschalten über Taste

Die Taste Anklopfen bzw. Aufschalten wird nicht am Mobilteil unterstützt. Diese Funktionen können jedoch über die Kennzahlwahl aktiviert werden.

6) Folgende Leistungsmerkmale sind nicht verfügbar:

- Trennentaste

Die Trennentaste ist am Mobilteil nicht vorhanden.

- Botenruftaste

Das Leistungsmerkmal Botenruf erfordert eine Botenruftaste auf dem entsprechenden Endgerät. Da diese Taste auf dem Mobilteil nicht zur Verfügung steht, kann diese Funktion am Mobilteil nicht genutzt werden.

- Namens- und Direktruftasten, Termintaste

Da diese Tasten auf dem Mobilteil nicht zur Verfügung stehen, können diese Leistungsmerkmale am Mobilteil nicht genutzt werden.

- Parken und Wiederaufnahme aus dem Parken

Die für dieses Leistungsmerkmal notwendigen Fixtasten stehen nicht am Mobilteil zur Verfügung.

- Lautsprecherdurchsage
- Rufumschaltung, Vertretung

Direktansprechen

- Lauthören / Freisprechen

- 7) Leistungsmerkmale, die von der SLC24 gesteuert werden
- Rufweiterschaltung ein/aus
 - Anzeige unterdrücken
 - Freigeben zum Anklopfen
 - Berechtigungsumschaltung
 - Kurzwahl individuell/zentral
 - Berechtigungen nachziehen (PIN)
 - Abfrage von gespeicherten Rufnummern von nicht erfolgreichen Anrufen
 - Aktivierung des Messmodus mittels eines speziellen Zugangsverfahren
 - Mute über Soft Key
 - Erweiterte Missed Call List
 - HiPath DTB-Unterstützung
 - Direktantworten
 - Rufton-Signalisierung intern/extern
 - Nach Einschalten des Endgerätes, dem Eintritt in den Funkbereich und der Anmeldung als Cordlessteilnehmer wird die Uhrzeit am Gigaset vom System automatisch gesetzt.
- 8) vSLC mit Heimat-Funktionalität
- weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Beschreibung des OpenScape 4000 SoftGate
- 9) Einsatz mit OpenScape UC ONS
- DECT-Endgeräte können als One Number Device genutzt werden

2.12.4 Frontreferenz

Mit OpenScape 4000 ist die Frontreferenz in jedem AP 3700 IP nutzbar. Überlappen sich die Cordless Ausleuchtungsbereiche mehrerer Knoten (z.B. mehrere IPDA) müssen diese Knoten mit ISS synchronisiert werden um Gesprächsabbrüche in den Bereichen der Überlappung zu vermeiden und den Wechsel der Knoten während des Gespräches zu ermöglichen. Alle Basisstationen in einem zusammenhängenden Bereich des Cordless System müssen entsprechend den DECT-Anforderungen synchronisiert werden, um ein übergangsloses Handover zu ermöglichen, und zwar unabhängig davon, ob sie mit einem IP-Access Point (AP 3300 IP, AP 3700 IP) oder einem Hostsystem Rahmen (AP 3300, AP 3700) verbunden sind. Dazu müssen die IP-Access Points Synchronisierungssignale von einem GPS-Receiver empfangen. Die IP-Access Points AP3x00 IP mit der Steuerbaugruppe NCUI4 ermöglichen das Handover zwischen an zwei IP-Access Points angeschlossenen Basisstationen.

Bisher benötigte der IPDA für ISS eine TDM Leitung als Grund-Takt und den GPS Takt für die Feineinstellung. Mit der Nutzung der Frontreferenz kann die TDM Leitung als Taktlieferant entfallen. Die Taktversorgung erfolgt nun allein aus dem GPS Receiver. Der GPS Receiver taktet einmal über den Frontreferenzeingang der NCUI und die Taktung der SLC24 über die SLCSS Baugruppe.

Ein Cluster aus mehreren IPDAs an einem Standort kann mit dem Taktverteiler über einen GPS Receiver versorgt werden.

Das GPS Signal sorgt für die Synchronität der GPS Receiver und damit der IPDAs oder der IPDA Cluster. Besitzt ein IPDA Cluster keinen Überlappungsbereich zu einem, durch einen anderen GPS Receiver getakteten

Knoten, Cluster oder einzelner IPDA, so kann dieser Cluster "frei" also ohne GPS Signal laufen. Dies bedeutet, dass der Receiver ein Dummy Signal für die Synchronität in seinen Cluster erzeugt aber keine GPS-Antenne benötigt.

2.12.5 Sicherheit

Die Anforderungen sind dokumentiert in der DECT GAP (ETSI EN 300 - 444) Spezifikation und ist in der CAT-iq Spezifikation enthalten. Die Spezifikation der Sicherheitsprozeduren umfasst die folgenden Funktionen:

- 1) Verschlüsselung von Gesprächen (Cordless E V3.0)
- 2) Indizierungsanforderungen (Cordless E V3.0)
- 3) Verhalten gegenüber "normalen" Geräten (Cordless E V3.0)
- 4) Re-Keying während eines Gespräches (Erweiterung mit Cordless V7.0) Mechanismus zum Tauschen des Chipper Keys während eines Gespräches
- 5) Early Encryption (Erweiterung mit Cordless V7.0) Mechanismus zum sofortigen Aktivieren der Verschlüsselung nach dem Verbindungsaufbau mit Hilfe eines als Default-Wert vorhandenen Chipper Keys.

Hinweise:

- Die "erweiterten Sicherheitsprozeduren" können zentral, mittels eines Konfigurations-Flags im Cordless Administrations Tool (CATool), ein bzw. ausgeschaltet werden.
- Die Abwärtskompatibilität ohne erweiterte Sicherheitsprozeduren in gemischten Netzen mit Cordless E V3.0 und V7.0 wird unterstützt.
- Obwohl die "erweiterte Sicherheit" als Teil der CAT-IP Spezifikation unterstützt wird, bedeutet dies nicht, dass Cordless E damit alle Funktionen von CAT-iq unterstützt (z.B. Breitband). CAT-iq kompatible Basisstationen und Endgeräte arbeiten im normalen DECT-Modus (mit erweiterten Sicherheitsfunktionen)

2.13 Integrierte CSTA-Schnittstelle

OpenScape 4000 CSTA (Computer Supported Telecommunications Applications):

- ist ein Protokollumwandler, der das **OpenScape 4000 ACL** (Application Connectivity Link) Protokoll in ein standardisiertes CSTA III Protokoll umwandelt,
- basiert auf den Kodierungstypen ASN.1 (Abstract Syntax Notation One) und XML (eXtensible Markup Language).
- Die Software ist als OpenScape 4000 integrierte Installation oder als externe Installation (stand alone Variante) auf einem Linux SLES 11 oder verschiedenen Windows Betriebssystemen verfügbar.

Wichtig: Die Versionen R13.20x.x und höher unterstützen nur noch die interne Installation.

- ist eine Weiterentwicklung von HiPath CAP V3.0 und CAP Inside V1 und führt die Vorteile beider Applikationen zusammen:
 - CSTA III ASN.1 und CSTA III XML Unterstützung
 - OpenScape 4000 Integration
 - High Performance Interface
 - OpenScape 4000 Phone Services
 - HBR Integration
 - WEB basierte Administrationsoberfläche

Anmerkung: Alle CSTA Applikationen müssen den CA 4000 Adapter der integrierten OpenScape 4000 CSTA Schnittstelle verwenden. Dies gilt auch bei Einsatz der HiPath 4000 CAP V3.0. 3rd Party Applikationen, welche die integrierte ACL-Connectivity nutzen, werden nicht mehr unterstützt.

2.14 OpenScape Unified Communication

OpenScape UC Applikation versetzt Unternehmen jeder Größe in die Lage, - nahtlos über die Grenzen des herkömmlichen Büros hinweg zusammenzuarbeiten und verbessert die Beziehungen, die Interaktionen und den Informationsaustausch mit Zulieferern, Partnern, Kunden und Mitarbeitern in geografisch verteilten Büros.

OpenScape UC Applikation ermöglicht nahtlose, intuitive, effiziente Kommunikation und steigert so die Produktivität der Mitarbeiter. OpenScape basiert auf der Services Oriented Architecture (SOA) und lässt sich in die vorhandene IT- und Applikationsumgebung integrieren.

Im Zusammenwirken mit OpenScape 4000 Systemen bietet OpenScape UC:

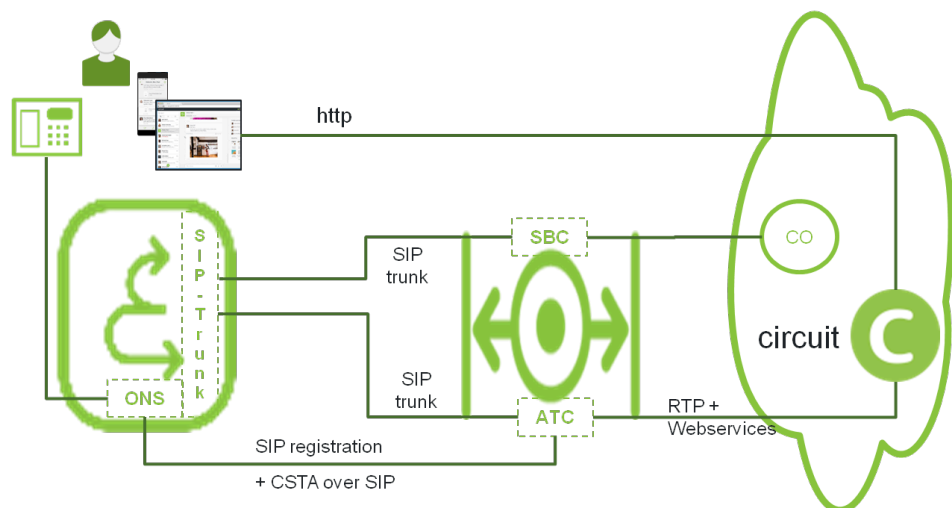
- 1) Alle OpenScape 4000 Systemgeräte sind mit OpenScape UC ONS kompatibel (OpenStage TDM, OpenStage HFA und CP400/CP600 Telefone, OpenScape Desktop Client (Softphone) und OpenScape Cordless E Geräte).
 - Die Anrufsteuerung von Web und DesktopClient unterstützt viele Leistungsmerkmale der UC ONS bevorzugten Geräte wie z.B. Verbinden, Konferenz, Rückfrage, Makeln etc.
 - Passiver Support beim Einsatz in Anrufübernahmegruppen, Sammelanschlüsse, Parallelruf und Chef-/sekretärfunktion
 - Der OpenScape UC Nutzer kann eine Liste von Geräten erstellen, welche als bevorzugte Geräte verwendet werden können.
 - Die Übergabe zwischen bevorzugten Geräten ist möglich
 - Der OpenScape Mobile Client kontrolliert im UC Modus UC ONS und Übergabe
 - Büro Nummer wird immer angezeigt unabhängig vom verwendeten bevorzugten Endgerät (One number Service)
 - Unterstützung von OpenScape UC Namenslisten für eingehende Rufe
 - Anschaltung von bis zu 63 OpenScape 4000 Systeme an einem UC Cluster

- Unterstützung
 - geschlossener Rufnummernpläne
 - Rufnummernplan nach E.164
 - VNR (Virtual Numbering)

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den aktuellen Vertriebsfreigaben / Vertriebsinformation und dem OpenScape UC Applications Planning Guide mit Hinweisen zum Einsatz in Verbindung mit OpenScape 4000.

2.15 Circuit Advanced Telephony Connector

Über den Advanced Telephony Connector (ATC) können Circuit Web Clients und Circuit Mobile Clients mit dem OpenScape 4000 System vernetzt werden. Diese Lösung bietet eine benutzerfreundliche Sprachkommunikation zwischen Circuit Anwendern und Desktop-Telefonen (einschließlich CP400/CP600 Telefonen) in einer OpenScape 4000 Umgebung. Circuit Anwender sind damit in der Lage, Gesprächsverbindungen von und zu allen OpenScape 4000 Teilnehmern (TDM, HFA, SIP) aufzubauen sowie externe Gespräche über die ISDN-Amtsanschlüsse zu führen.



Advanced Telephony Connector (ATC)

Aus Sicht der OpenScape 4000 werden folgende Schnittstellen zum ATC genutzt:

- SIP-Teilnehmer (vHG 3500) SIP Registrierung mit One Number Service der Circuit Anwender für Inbound und Outbound Anrufe über ATC Alle Circuit Web Clients und Circuit Mobile Clients werden als UFIP SIP-Teilnehmer konfiguriert. Für jeden Circuit Anwender ist ein UFIP SIP-Anschluss erforderlich. Das UFIP SIP-Gerät fungiert als Proxy für den jeweiligen Circuit Client
- CSTA over SIP Remote Call Control für Circuit Apps und Desk Top Telefone für die Verbindungssteuerung, Gesprächsübergabe, DTMF,...
- SIP-Trunk (vHG3500) Conferencing, z.B. Dial-In über OpenScape 4000,...

Im Rahmen dieser Kopplung sind zwischen OpenScape 4000 und Circuit Anwendern Funktionen wie

- Nutzung der vorhandenen OpenScape 4000 Rufnummer

- Einsatz von Circuit als Softclient der OpenScape Plattform
- „Anruf holen“ vom Telefon zum Circuit Web Client
- On-Premise PBX; Nutzung des PSTN-Zugangs von OpenScape 4000 für Dial-In
- Gleichzeitige Anzeige kommender Rufe (Konferenz Dial-In) am Telefon, Web- und Mobile Client
- Basic Call mit der Rufnummer des Telefones aus dem Circuit Mobile Client
- „ziehen“ eines Rufes vom Telefon zum Circuit Mobile Client
- Übergeben (Single Step Transfer) eines Anrufes vom Web Client zum Telefon
- Einleiten eines Telefonates am Telefon über den Web Client (3rd-party-call-control)
- Trennen eines Anrufes am Telefon über den Web Client (3rd-party-call-control)
- Verschieben eines Anrufes (Single Step Transfers) vom Mobile Client zum Telefon
- Wechselseitige Umschalten zwischen zwei Anrufern am Telefon über den WebClient (3rd-party-call-control)
- Senden von DTMF-Tönen während eines Gespräch am Telefon über den WebClient (3rd-party-call-control)
- Unterstützung von SRTP auf Basis SDES möglich.

Hinweise und Einschränkungen

- Ohne Zusatzkomponenten kann ein SIP-Trunk mit bis zu 120 Verbindungen auf einen SoftGate betrieben werden
- ATC Anbindungen über mehr als ein Softgate (SIP-Trunk) ist mit Zusatzkomponenten möglich (SBC oder SoftGate Load Balancer)
- Nur möglich für Audio-Verbindungen
- Keine Unterstützung im Zusammenhang mit
 - 3rd Party Rufsteuerung aus dem call Circuit Mobile Clients
 - Absetzen von Notrufen, eingeleitet vom Circuit Client
 - Sammelanschluss und Chese
 - Leitungstasten - nur Rufnummern von Primärleitungen werden überwacht.

2.16 Unify Phone

Unify Phone ist ein Telefonieanschluss für Unify Video. Es fungiert als Brücke zwischen OpenScape 4000 und Unify Video und ermöglicht es den Benutzern, mit Unify Phone-Clients Anrufe über ihre geschäftliche Telefonnummer zu tätigen und entgegenzunehmen.

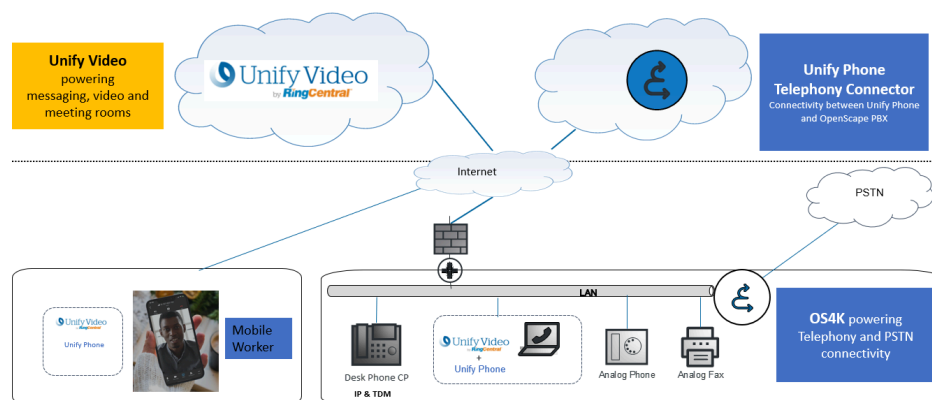


Figure 3: Unify Phone Übersicht

Weitere Informationen zu Unify Phone finden Sie im Kapitel "Unify Phone Konnektivität", in OpenScape 4000 V10, Band 4: IP-Lösungen, Servicedokumentation.

2.17 Gehosteter SBC

Der OpenScape Session Boarder Controller (SBC) ist ein Sicherheitsgerät, das die Erweiterung von Anwendungen auf SIP-Basis (Session Initiation Protocol) über die Grenzen des Enterprise Netzwerks hinaus ermöglicht, etwa wenn sich SIP-Clients eines OpenScape Sprachsystems in verschiedenen IP-Netzwerken befinden.

Das Deployment des OpenScape Session Boarder Controller (SBC) in der OpenScape 4000 Umgebung wird an einem zentralisierten Standort unterstützt (derselbe Standort wie der des UC-Servers (OpenScape Unified Communication), sprich das Rechenzentrum des Kunden). Es gibt je nach Anzahl der erforderlichen SBC-Sitzungen verschiedene Deployment-Szenarien und Ausführungsszenarien für den OpenScape SBC. OpenScape SBC ist eine Komponente des OpenScape Solution Set und rückwärtskompatibel mit früheren Versionen des OpenScape Solution Set.

Anmerkung: Weitere Informationen zur Konfiguration und Administration des SBC finden Sie in der Dokumentation OpenScape SBC V9 im E-Doku Portal.

Integrierte Lösung für folgende Szenarien:

- 1) ATC mit OpenScape 4000 auf OS4k Branch oder EcoServer
 - Remote SIP Subscriber unter OpenScape 4000
 - SIP-Trunk zu SSP mit OpenScape SBC

2.17.1 Leistungsmerkmale

Benutzerfreundliches Deployment von SBC mit OpenScape 4000

1) Auf nativen HW-Plattformen (Branch, EcoServer)

- Installation mit OS4k ISO Image
- Basisnetzwerkeinrichtung im OS4k Portal

SW Upgrades

- SBC-Versionen sind in OS4k RLC Pakete eingebettet.
- Neuere SBC-Versionen können über das OS4k Portal „SBC Software Management“ aktiviert werden.

Lizenzierung

- Für den SBC gilt eine 30-tägige Zahlungsfrist.
- Zur produktiven Nutzung ist eine offizielle SBC-Lizenz erforderlich.

2.17.2 Unterstütztes Deployment

Deployments with hosted SBC

■ = SBC can be enabled on this deployment
■ = SBC not supported on this deployment

	Options	DSCXL2/DSCXL2+ S30122-K7732-X S30122-X8004-X39	OSA500 S30007-U6649-X100 S30007-U6649-X100-11 S30007-U6649-X101 S30007-U6649-X300 S30007-U6649-X300-11 S30007-U6649-X301	Server ^[1]	VMware®	EcoServer S30122-K7754-X S30122-K7754-X100 S30122-K7754-X200	Branch S30122-K7758-X
Simplex	without SoftGate	■	■	■	■	■	■ ^[1]
	with SoftGate	■	■	■	■	■	■
Duplex	Duplex	■	■	■	■	■	■
Separated Duplex	Node A & B	■	■	■	■	■	■
	Quorum	■	■	■	■	■	■
	Quorum with SoftGate	■	■	■	■	■	■
APE	APE	■	■	■	■	■	■
Survivable	without SoftGate	■	■	■	■	■	■
	with SoftGate	■	■	■	■	■	■
Standalone SoftGate	Standalone SoftGate	■	■	■	■	■	■
EcoAP	without SoftGate	■	■	■	■	■	■
Survivable EcoAP	without SoftGate	■	■	■	■	■	■

1. This deployment is not released.

Gehosteter SBC – unterstützte Deployments

2.17.3 Technische Daten

- Der auf OS4k gehostete SBC wird unter OpenSuSE 13.1 (32 Bit) ausgeführt.
- Die SBC-Lizenzierung erfolgt unabhängig von der OS4k-Lizenzierung; die Lizenz wird durch Kopieren der lic-Datei auf das Hostverzeichnis dir/opt/cla/import des OS4k importiert.
- Der SBC befindet sich auf der CSTA-Partition.
- Der SBC verwendet eine CPU, 1,5 GB Arbeitsspeicher, 2,5 GB Speicher.
- Backup und Wiederherstellung erfolgen über die BEER-Komponente. Dazu muss der SBC ausgeführt werden.

2.17.4 Einschränkungen

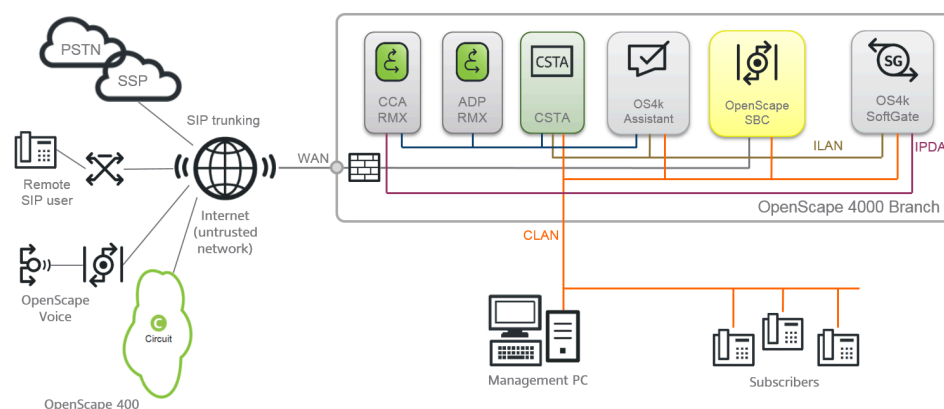
- Separater LAN-Netzwerkverkehr für Administration und VoIP wird nicht unterstützt (beschränkt auf 1 LAN-Schnittstelle im SBC)

- SBC nicht möglich auf Standalone SG oder Quorum (technische Einschränkungen auf PLT)
- SBC auf Duplex wird nicht unterstützt (nutzen Sie den nativen SBC mit Redundanz)
- SBC hat eigene Anmeldedaten, kein Single Sign-on
- SPE wird nicht unterstützt

2.17.5 Netzwerkverkehr

- LAN-Netzwerkverkehr des Kunden wird im OpenScape 4000 Host überbrückt
- SBC WAN nutzt als Senke verwendete physische Netzwerkschnittstelle
- Plattformseitig minimale Netzwerkkonfiguration erforderlich (LAN IP- und Ethernet-Anschluss)
- WLAN-Netzwerkkonfiguration über das SBC Management Portal
- SBC Firewall wird zum Schutz des WAN-Interface verwendet

SBC hosted on OpenScape 4000 Branch



Auf OpenScape 4000 Branch gehosteter SBC

2.17.6 OpenScape 4000 LAN Konfiguration mit SBC

The screenshot shows the OpenScape SBC configuration interface. It includes the following fields and settings:

- Enable OpenScape SBC**: ☒
- OpenScape SBC Customer LAN**: 10.80.185.222 *
- OpenScape SBC IPDA LAN**: (empty field)
- Node 1 WAN Ethernet port**: eth4 *

Abbildung 4: OpenScape 4000 LAN Konfiguration mit SBC

- Setzen Sie ein Häkchen vor "SBC aktivieren", um den auf OpenScape 4000 gehosteten SBC zu initialisieren und auszuführen.
- SBC Kunden LAN nutzt denselben CLAN Ethernet-Anschluss wie OS4k

- WAN Ethernet-Anschluss wird nur vom SBC genutzt

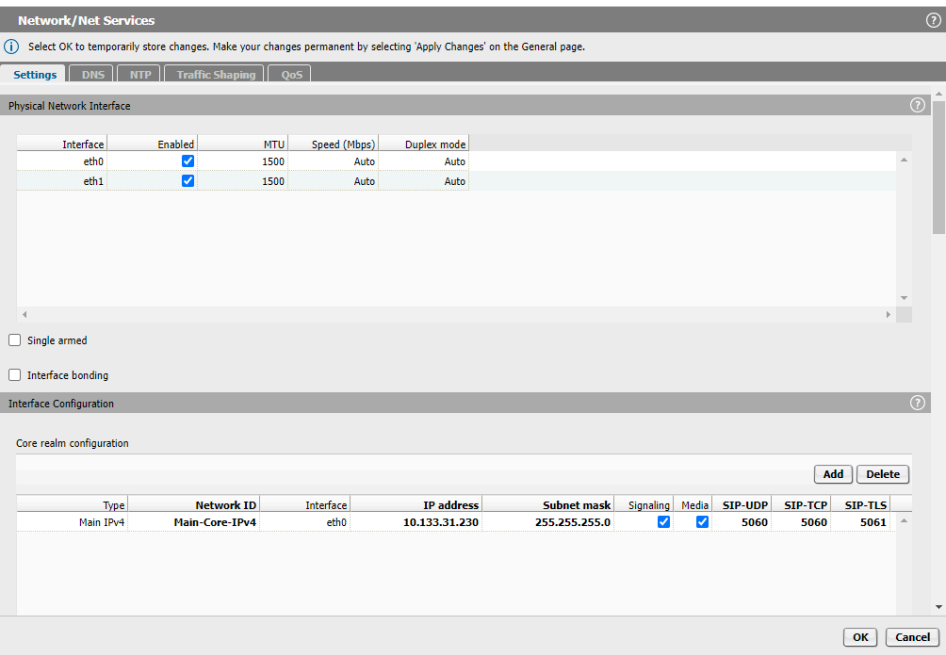


Abbildung 5: SBC Netzwerkeinstellungen

2.17.7 SBC Management Portal

SBC-Verknüpfung im Menü des OpenScape 4000 Portal führt ins SBC Management Portal

▶ System
▼ Status
Assistant Installation Status
Installation Status
Cluster-Resource Status
LAN Overview
Disk Status
Software
▶ Maintenance
Assistant
SBC

Abbildung 6: OpenScape 4000 Konfigurationsportal

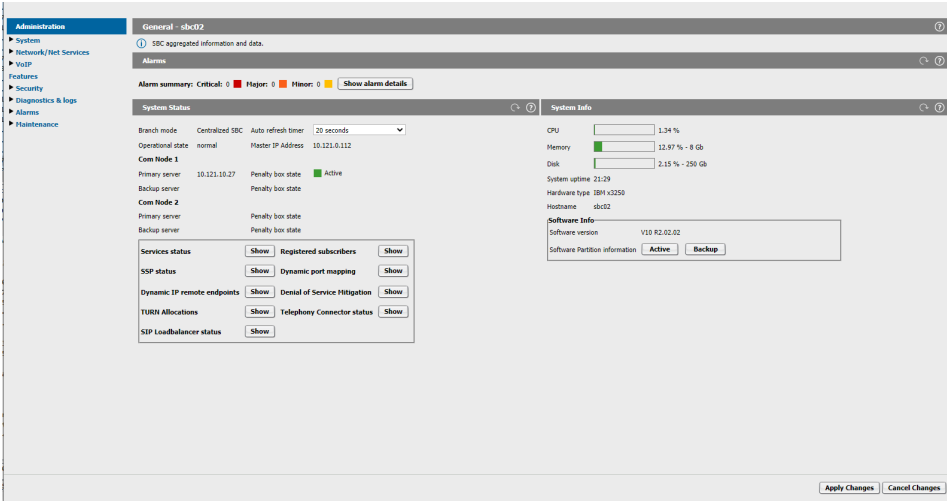


Abbildung 7: SBC Management Portal

2.17.8 Aktualisierung des SBC

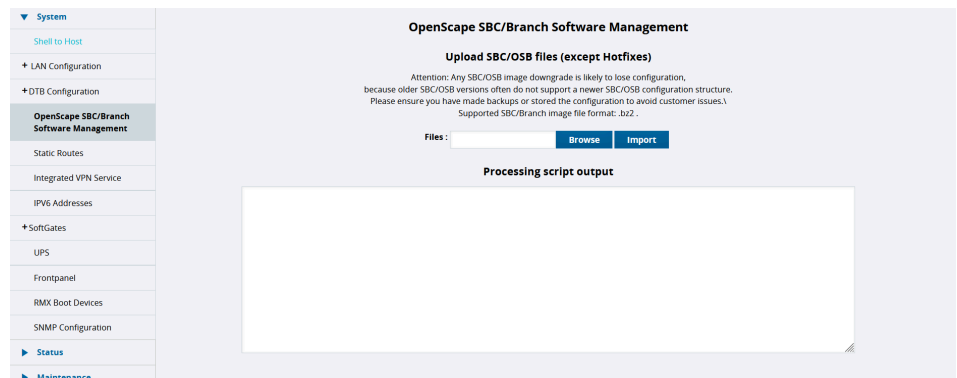


Abbildung 8: Aktualisierung des SBC im SBC Software Management Portal

- Laden Sie den SBC Image Tarball vom SWS herunter (spezielles SBC Image für Container).
- Drücken Sie zum Hochladen des SBC Image auf OS4k auf „Upload“.
- Drücken Sie zum Aktivieren des hochgeladenen SBC Image auf „Import“.
- SBC kann durch Drücken auf „Revert“ zurück in ein Standard-Image umgewandelt werden.

3 Systemleistungsmerkmale

3.1 MFV Aussenden in öffentliche Netze

3.1.1 MFV-Aussendung ins öffentliche Amt (digitaler Anschluss)

Gehende externe Zweier-Verbindungen können per Betriebstechnik so eingerichtet werden, dass für eine erforderliche Nachwahl die Signalisierung in eine MFV-Steuerinformation umgesetzt wird. Dieses Leistungsmerkmal ermöglicht die Steuerung nachgeschalteter spezieller Einrichtungen, wie City-Ruf, Voice-Mail-Systeme, Diktierereinrichtungen usw., von einem digitalen System- oder IP-Telefon aus.

1) Die Umsetzung ist möglich für folgende Verbindungen:

- Amtsleitungen (alle Typen) und
- Querleitungen (alle Typen) mit
 - analoger Übertragung oder
 - digitaler Übertragung (Q-SiG/DSS1/CorNet NQ/SIP-Q).

2) Die Umsetzung erfolgt bei analogen und digitalen Leitungen durch 'fliegende Einspeisung' der MFV-Zeichen.

3) Per Betriebstechnik sind folgende Konfigurationen einrichtbar:

- Richtungseigenschaften für gehende Verbindungen
 - Dienste in Nachwahl möglich oder
 - transparente (ungeprüfte) Ziffernweitergabe nach extern.
- Betriebsart je Richtung
 - nach Leitungsbelegung durch MFV-Aussendung ohne Anforderung oder
 - MFV-Aussendung durch Nachwahlprozedur.
- Anzeige je Richtung (nach künstlichem oder echtem Wahlende)
 - Anzeige der in MFV-Zeichen umgewandelten digitalen Zeichen oder
 - Unterdrückung jeder Anzeige oder
 - Standardanzeige (z.B. MFV-Aussendung).

3.1.2 MFV-Aussendung ins öffentliche Amt (analoger Anschluss -I WV)

Spezielle Einrichtungen im öffentlichen Amt wie City-Ruf, UMS-Systeme, Diktierereinrichtungen usw. sind in OpenScape 4000 auch von analogen I WV-Sprachterminals aus steuerbar. Für diesen Zweck wird für eine erforderliche Nachwahl die Signalisierung (I WV) in eine MFV-Steuerinformation umgesetzt.

Die Aktivierung dieses Leistungsmerkmals erfolgt entweder

- 1) durch Wahl einer Kennzahl (Anforderungsprozedur) im Gesprächszustand oder
 - durch das gezielte Belegen einer Richtung, die auf MFV-Zeichenumsetzung im Gesprächszustand eingestellt ist.

Die Bedienvariante ist per AMO administrierbar. Eingegebene IWW-Zeichen (0 - 9, *, #) werden in die zugehörigen MFV-Zeichen umgesetzt und ins Amt gesendet.

Das Leistungsmerkmal ist in folgenden Gesprächskonfigurationen möglich:

- gehende externe Zweierverbindung,
- bereits vermittelte externe Verbindung,
- Transitverbindung.

Das Leistungsmerkmal gilt für Amts- und Querverbindungsleitungen mit

- analoger oder
- digitaler Signalisierung (Q-SiG/ DSS1 / CorNet NQ / SIP-Q)

3.1.3 DTMF Ton Unterdrückung

Third-party Voice Mail und IVR Server, die Inband DTMF Informationen vom OpenScape 4000 System bei Antwort erhalten, sind in OpenScape 4000 als Special Outpulsing Device (SOD) konfiguriert. Jedes Mal wenn ein Anrufer auf ein SOD geroutet wird, benutzt die OpenScape 4000 den Tongenerator, um DTMF Töne an den Third-party-Server, der mit dem SOD Interface verbunden ist, zu senden. Diese Töne werden verwendet, um A-/B-Teilnehmer Informationen zum Third-party -Server "in-band" oder über Sprachen "Highway" zu übermitteln. Diese Töne wurden nur vom Third-party-Server und nicht von den A-Teilnehmer gehört.

Das Merkmal DTMF Tonunterdrückung benötigt das OpenScape 4000 System, um den Pfad zwischen der Empfängerseite des SOD Interface und dem A-Teilnehmer abzuschwächen, so dass die reflektierten DTMF-Töne vom Anrufer nicht gehört werden können. In festgelegten Abständen, während die DTMF-Töne zum Third-party-Server gesendet werden, sollen keine DTMF Komponente zum Interface des B-Teilnehmer geschickt werden, die höher als -55 dBm sind.

Weiterhin ist es erforderlich, dass die DTMF Tonunterdrückung keine Ausschnitte hörbare Informationen, die der Anrufer hören soll, verursacht (z.B. eine IVR Stimmeneingabeaufforderung), nachdem die DTMF-Töne zum Third-party-Server gesendet wurden. Um diese Anforderung zu erfüllen, muss eine normale Sprachverbindung mit einer Standarddämpfung (entsprechend dem OpenScape 4000 Übertragungs- und Verlustplan) zwischen der Empfangsseite der SOD-Schnittstelle und dem A-Teilnehmer mit einer 100 Millisekunden Verzögerung gespeichert werden, gefolgt von der letzten DTMF-Ziffer, die zum Third-party-Server gesendet wird.

Während die DTMF-Töne zum Third-party-Server gesendet werden, ist der A-Teilnehmer weiter zum Freiton verbunden oder er hört gar nichts.

Die DTMF Tonunterdrückung wird für Anrufe angewandt, die an eine SOD geroutet werden ohne Rücksicht auf den Standort und den auslösenden Gerätetyp. Dies schliesst Anrufe mit ein, die von öffentlichen Telefonnetzen, von privaten Netzwerken und von Anrufen, die durch Teilnehmer in der lokalen Vermittlung ausgelöst werden.

Das Routing eines Anrufes zu einem SOD kann als Resultat aus folgenden Anrufszenarios auftreten:

1) A-B Anruf zum SOD

- Übertragener Anruf zum SOD
- Weitergeleiteter Anruf zum SOD
- Sammelanschluss an einen SOD, der ein Mitglied einer Pilotnummer eines Sammelanschlusses ist
- ACD Anruf zu einem SOD, der als ACD Agent konfiguriert ist
- Ein Anruf der zu einem SOD geleitet wird, ausgelöst durch einen Eintrag in eine ACD Routing Tabelle (ART)

Einschränkungen:

Die DTMF Tonunterdrückung unterstützt Anrufe die auf den Third-party-Server geroutet werden, ohne Rücksicht auf den auslösenden Gerätetyp.

DTMF Tonunterdrückung unterstützt Third-party-Server die mit der OpenScape 4000 verbunden, und an einem Interface als Special Outpulsing Device (SOD) konfiguriert sind.

DTMF Ton Unterdrückung wird für Third-party-Server angewandt die auf in-band DTMF Töne angewiesen sind um Informationen vom der OpenScape 4000 Vermittlung zu erhalten. Diese Eigenschaft wirkt sich nicht auf die Geräte oder die Applikationen aus.

3.2 Betrieb mit/ohne Durchwahl

3.2.1 Durchwahl

Durchwahl ist möglich zu

1) internem Teilnehmer,

- Vermittlungsplatz,
- Sammelanschluss,
- Voice Mail
- Telefax-Anschluss,
- Datenendeinrichtungen
- Abwurf von durchgewählten Amtsverbindungen
- Durchwahlanrufe werden – wenn die Verbindung nicht zum Erfolg führt – abhängig von der Verkehrsart und dem Zustand des angewählten Zieles zu einem bestimmten, fest geschalteten Ziel umgeleitet.
 - Alternativ hierzu kann dem wartenden Teilnehmer Musik oder Ansage eingespielt werden.
 - Dem wartenden Teilnehmer kann über TMOM eine synchrone Ansage eingespielt werden
- Wenn der Abwurf von durchgewählten Amtsverbindungen nicht aktiviert ist, erhält der externe Teilnehmer Hörtöne.
- Maximal 100% der Teilnehmer können durchwahlberechtigt sein.
- Durchwahlberechtigung kann zeitweise verhindert werden.

- Bestimmte, fest geschaltete Nebenstellen können im kommenden Amtsverkehr mit einstelligen Rufnummern erreicht werden.

3.2.2 Ausnahmen von Nebenstellen von der Durchwahl

Amtsberechtigte Nebenstellen können von der Durchwahl ausgenommen werden; sie bleiben für vermittelte Amtsverbindungen erreichbar.

- Ausnahmen von der Durchwahl wird über die Betriebstechnik eingestellt, die Durchwahlverhinderung wird für den entsprechenden Teilnehmer eingetragen.
- Ausnahmen von der Durchwahl kann auch durch Berechtigungsumschaltung (von Vermittlungsplatz aus oder automatisch) geschehen.

3.2.3 Betrieb der Anlage ohne Durchwahl

Wenn die Anlage ohne Durchwahl betrieben werden soll, werden in der Anlage die Einrichtungen für die Durchwahl unwirksam gemacht.

- 1) Die Abfragestelle wird im kommenden Amtsverkehr wie bei den Anlagen erreicht, in denen die Durchwahl nicht unwirksam gemacht ist, d. h. mit der Ziffer 0 oder gegebenenfalls mit zweistelligen Ziffernfolgen von 01 bis 00 oder jeder anderen beliebig zugeordneten Rufnummer.
- 2) In Anlagen, in denen die Durchwahl unwirksam gemacht ist, können bestimmte, fest geschaltete Nebenstellen mit einstelligen Nebenstellenummern von 1 bis 9 wie in Durchwahl erreicht werden.
- 3) Der Betrieb ohne Durchwahl wird dadurch realisiert, dass das System alle Durchwahlanrufe, unabhängig davon, welche Ziffern nach der Durchwahlnummer gewählt werden, zur Abfragestelle umleitet (Ausnahme: Wahl von einstelligen Nebenstellenummern).
- 4) Amtsrufdurchschaltung Bei Verwendung von Amtssätzen ohne Durchwahl können mit Hilfe des Leistungsmerkmals "Amtsrufdurchschaltung" Anrufe auf bestimmten Amtsleitungen unter Umgehung der Abfragestelle bei einer bestimmten Nebenstelle signalisiert werden.

5) Die Zuordnung zwischen Amtsleitung und Nebenstelle geschieht mit Hilfe der Betriebstechnik.

a) Alle Amtsleitungen können für Amtsrufdurchschaltung eingerichtet werden.

- Einer Nebenstelle können alle Amtsleitungen zugeordnet werden.
- Eine Amtsleitung kann nur einer Rufnummer zugeordnet werden.

Einer Leitung können folgende Ziele zugeordnet werden:

- Nebenstelle
- Sammelanschluss

Verhinderungsfälle bei Amtsrufdurchschaltung

- Gerufene Nebenstelle ist frei; Teilnehmer meldet sich nicht: Freiton sofort und Abwurf nach Zeit.
- Gerufene Nebenstelle ist besetzt; nicht beschaltet; unerlaubte Verbindung; Anrufschutz: Abwurf und Freiton sofort.
- Abgeworfen wird zur Abfragestelle; bei Nacht: Signalisierung entsprechend der Nachtschaltungsvariante.
- Bei Abwurf nach Zeit werden das Abwurfziel und die Nebenstelle parallel gerufen. Beim Melden beim Abwurfziel oder bei der gerufenen Nebenstelle wird der Ruf bei beiden Sprechstellen beendet.

Durchgeschaltete Anrufe berücksichtigen Anrufumleitung. Sie können auch durch Anrufübernahme an einer anderen Nebenstelle abgefragt werden.

6) Ansagen mit Nachwahlmöglichkeit Für einige Situationen, in denen das Wahlziel nicht sofort erreicht wird, kann eine Ansage synchron eingespeist und mit MFV nachgewählt werden.

3.2.4 Erreichen bestimmter Nebenstellen im kommenden Amtsverkehr

In Anlagen, in denen die Durchwahl unwirksam gemacht ist, können bestimmte, festgeschaltete Nebenstellen mit einstelligen Nebenstellenummern von 1 bis 9 wie in Durchwahl erreicht werden.

Den einstelligen Nebenstellenummern von 1 bis 9 werden mit Hilfe der Betriebstechnik die Nebenstellen bzw. der selbsttätige Prüfanschluss zugeordnet, die mit Hilfe dieser Nummern wie in Durchwahl erreicht werden sollen.

Wenn der externe Anrufer eine Ziffer wählt, der keine Nebenstelle zugeordnet ist, wird er zur Abfragestelle abgeworfen.

3.2.5 Abwurf von durchgewählten Amtsverbindungen

Durchwahlanrufe werden, wenn die Verbindung nicht zum Erfolg führt, abhängig von der Verkehrsart und dem Zustand der angewählten Nebenstelle zu einem bestimmten, fest geschalteten Ziel umgeleitet.

1) Wenn der Abwurf von durchgewählten Amtsverbindungen nicht aktiviert ist, erhält der externe Teilnehmer Hörtöne.

- 2) Die Parameter für den Abwurf werden mit Hilfe der Betriebstechnik festgelegt.
 - Bündel/Verkehrsart: Amtsverkehr, Querverbindungsverkehr – bevorzugte Querleitung, Querverbindungsverkehr – nicht bevorzugte Querleitung
 - Zustand der angewählten Sprechstelle: s. Abwurffälle
 - Abwurfziel: Abfragestelle
 - Zeitpunkt des Abwurfes: Der Abwurfzeitpunkt ist nur vom Zustand abhängig. Er wird für jeden Zustand festgelegt (sofort oder nach Zeit).
- 3) Es wird zur Abfragestelle abgeworfen. Die Anrufe werden verteilt.
- 4) Während der Nachtschaltung werden die Anrufe zur Nachtstelle abgeworfen.
- 5) Abwurffälle
 - Gerufene Nebenstelle ist frei: Freiton sofort und Abwurf nach Zeit.
 - Gerufene Nebenstelle ist besetzt: Abwurf und Freiton sofort.
 - Gassenbesetzt (Anschlussorgan vorübergehend durch Betriebs- oder Sicherheitstechnik außer Betrieb genommen): Abwurf und Freiton sofort.
 - Nicht beschaltetes Anschlussorgan: Abwurf und Freiton sofort.
 - Nicht beschaltete Richtung, Teilnehmer-Anschluss nicht vorhanden, Rufnummer existiert nicht: Abwurf und Freiton sofort.
 - Unerlaubte Verbindung, Nebenstelle nicht berechtigt: Abwurf und Freiton sofort.
 - Gerufene Nebenstelle ist durchwahl gesperrt: Abwurf und Freiton sofort.
 - Gerufene Nebenstelle hat Anrufschutz: Abwurf und Freiton sofort.
 - Keine Wahl der Nebenstellen-Rufnummer: Abwurf und Freiton nach Zeit.
 - Unvollständige Wahl der Nebenstellen-Rufnummer: Abwurf und Freiton nach Zeit.
- 6) Abwurf zur Abfragestelle ist auch bei durchgewählten Querverbindungen möglich.
- 7) Nach Abwurf einer Durchwahlverbindung, wenn der gerufenen Teilnehmer frei ist und sich nicht innerhalb einer bestimmten Zeit meldet, werden Vermittlungsplatz und Nebenstelle (auch Nebenstelle in der Unteranlage) parallel gerufen. Dies gilt nicht für den Parallelruf im Sammelanschluss. Wenn die Anrufsignalisierung an einem solchen Sammelanschluss unterbrochen ist wird der Anruf nur noch am Vermittlungsplatz angezeigt. Beim Abfragen durch die Vermittlungsperson oder den gerufenen Teilnehmer wird der Ruf bei beiden Sprechstellen beendet. Bei Abfragen durch die Vermittlungsperson wird die Verbindung zur Nebenstelle ausgelöst.
- 8) Soll der gerufene Teilnehmer nach dem Abfragen des Wiederanrufes im Freifall nochmals gerufen werden, genügt es, nach Abfrage des Wiederanrufes im Freifall bei eingestelltem Parallelruf die Schlusstaste zu betätigen, um den Anrufer wieder durchzuschalten. Es kann administriert werden, ob mit der Abfrage des Wiederanrufes durch den Vermittlungsplatz der Ruf beim Teilnehmer abgeschaltet wird oder ob dort weitergerufen werden soll. Der von der Vermittlungsperson abgefragte Teilnehmer kann auch zu einem anderen Teilnehmer vermittelt werden. Die Vermittlungsperson betätigt dazu entweder die Trenntaste und wählt die neue Teilnehmer-Nummer oder sie wählt sofort, ohne die Trenntaste zu betätigen

Systemleistungsmerkmale

Technische Maßnahmen zur Verhinderung von Verbindungen

(impliziertes Irren). Das Melden bei anstehendem Parallelruf wird dem jeweils anderen Teilnehmer wie folgt signalisiert:

- der Vermittlungsplatz erhält entsprechende Display-Anzeige,
- der sich meldende gerufene Teilnehmer erhält einen Halteton (Ansage oder Musik).

Dieses Leistungsmerkmal gilt nicht bei Wiederanruf im Besetztfall bzw. Wiederanruf im Freifall (ohne Parallelruf).

- 9) Wenn bei Durchwahl nicht oder nicht vollständig gewählt wurde, wird nach Timeout zu einer beliebigen, für diesen Fall festgelegten Vermittlungsplatz-Gruppe abgeworfen.
- 10) Wenn ein externer Teilnehmer bei Betrieb ohne Durchwahl eine Nebenstellen-Rufnummer wählt, wird er sofort zur Abfragestelle abgeworfen und erhält Freiton.
- 11) Wenn das Leistungsmerkmal "Einstellige Nebenstellennummern im kommenden Amtsverkehr" verwendet wird, wird ein externer Anrufer zur Abfragestelle abgeworfen, wenn der gewählten Ziffer (1--) keine Nebenstelle zugeordnet ist.

3.2.6 Sequentielle Wählton-Überwachung

Für extern gerichtete Wahl, in deren Verlauf mit Erreichen bestimmter Aufbaustufen Wähltöne zu erwarten sind (z.B. nach Amtskennziffer, in einigen Ländern vor Wahl der Länderkennziffer), kann eingestellt werden, dass auf diese Töne gewartet wird.

Bis zum Anschalten des Leitungssatzes (am Beispiel abgehend Amt mit Wahl der Amtskennziffer) können innerhalb einer Ziffernfolge von max. 18 Stellen an 6 beliebigen Stellen sog. 'Wähltonmarken' administriert werden. Jede Wähltonmarke bedeutet, dass innerhalb des ausgesendeten Wahl-Strings ein Wahlabschnitt erreicht ist, nach dem ein Ton abzuwarten ist.

Für die Wahl von extern gewählten Ziffern gilt, dass nach jeder Ziffer innerhalb der max. zulässigen 22 eine 'Wähltonmarke' administriert sein kann.

Wird in den Situationen, in denen entsprechend den administrierten Wähltonmarken ein Wählton erwartet wird, kein Ton empfangen, wird nach einer einstellbaren Wartezeit die Verbindung ausgelöst und der Teilnehmer aufgefordert, seine Eingaben zu wiederholen.

Eine Tonauswertung erfolgt nicht. Es wird davon ausgegangen, dass ein empfangener Ton der erwartete Wählton ist.

3.3 Technische Maßnahmen zur Verhinderung von Verbindungen

3.3.1 Verhinderung unerwünschter Verbindungen

Abhängig von Ursprung und Ziel können Verbindungen verhindert werden.

- 1) Mit Hilfe der Betriebstechnik wird festgelegt, welche Verbindungen zwischen Gruppen von Anschlüssen der Anlage permanent verhindert sein sollen.

- 2) Es können Verkehrsbeziehungsgruppen (VBZ-Gruppen) gebildet werden, die jeweils aus einer Kombination von Anschlussgruppen bestehen
- Gruppen, die bei der Festlegung der Verhinderungsmatrix berücksichtigt werden
- a) Teilnehmer-Gruppen: Kunden einer Gemeinschaftsanlage Nebenstellen-Gruppen bzw. Benutzerklassen ("Closed User Group") für Non-voice-Dienste
- Vermittlungsplatz-Gruppen
 - Ersatzabfragestellen/Nacht-Vermittlungsplatz
 - Nachtstellen (gleichzeitig aktivierte Nachtschaltungsvarianten)
 - Bündel
- Berechtigungen der Teilnehmer bzw. Satzarten (kommend oder gehend gerichtet) werden bei der Festlegung der Verhinderungsmatrix nicht berücksichtigt.
- 3) Mit Hilfe der aus der PIN ableitbaren VBZ-Gruppe und einer speziellen Matrix kann festgelegt werden, ob der Ausweis in einer anderen Teilnehmer-Gruppe benutzt werden darf. Diese Matrix ist unabhängig von der VBZ-Matrix.
- 4) Verbindungen können außer mit der Verhinderungsmatrix auch durch folgende Mittel verhindert werden:
- Berechtigungen (z. B. Nichtamtsberechtigung verhindert Amtsverkehr)
 - Gerichtete Sätze (z. B. gehend gerichteter Satz verhindert kommenden Verkehr)
 - Zeitweise Verhinderung durch Berechtigungsumschaltung
 - Wahlbewertungsgruppen: Individuelle Kennzahlvergabe

3.3.2 Verhinderung unzulässiger Verbindungen

Über Networking mit CorNet NQ / SIP-Q Signalisierung wird bei einem Verbindungsaufbau die Ursprungsknoten-Nummer mitgegeben und diese in jedem Transitknoten mittels Matrix gegen die Zielknoten-Nummer geprüft. Mit entsprechend eingerichteter Matrix lassen sich unzulässige Verbindungen verhindern.

Die Prüfung der Ursprungsknoten-Nummer gegen die Zielknoten-Nummer erfolgt in jedem Transitknoten beim Verbindungsaufbau für Grundverbindung und Rückfrage. Sie erfolgt ebenfalls bei jedem Transfer (bei Übergabe/Übernahme in Rückfrage wie beim Weitervermitteln durch den Vermittlungsplatz).

Per betriebstechnisch einrichtbaren Anlagendatum kann so eingestellt werden, dass die Prüfung beim Transfer durch den Vermittlungsplatz entfällt.

Verbindungen, die ihren Ursprung im öffentlichen Amt haben, erhalten ebenfalls eine symbolische Knotennummer (bei mehreren Amtszugängen auch mehrere Knotennummern), so dass auch Amtsverbindungen mittels ihrer fiktiven Knotennummer in jedem Transitknoten gegen die Zielknoten-Nummer geprüft werden können.

Verbindungen aus anderen Knoten oder Netzen, die nicht über CorNet NQ-Leitungen die Ursprungs-Knotennummer signalisieren können, erhalten aufgrund der Einrichtung des ankommenden Bündels ebenfalls eine fiktive Ursprungs-Knotennummer.

3.4 Gemeinschaftsanlage / Mandantenfähigkeit

Eine Anlage kann von mehreren Kunden (voneinander unabhängige Firmen) gemeinsam benutzt werden. Dabei sind üblicherweise Verbindungen zwischen den Teilnehmer-Gruppen (Kunden) nur über das öffentliche Netz möglich. Die Einrichtungen der Anlage (Bündel, Abfragestelle usw.) können gemeinsam oder getrennt nach Kunden benutzt werden.

3.4.1 Vermittlungsplatz

Gemeinsame Abfragestelle für alle Kunden

- 1) Displayanzeige bei Anrufsignalisierung, für welchen Kunden der Anruf gilt.
- 2) a) Vermitteln der externen Anrufe zu allen Teilnehmer der Anlage.
 - Meldeanrufe werden bei der gemeinsamen Abfragestelle signalisiert. Die Meldekennzahl ist für alle Teilnehmer der Anlage gleich.
 - Die Vermittlungsplatz können auch Verbindungen, die nicht im Zuge des Vermittlungsvorganges entstehen, zu beliebigen Teilnehmer der Anlage aufbauen.

Vermittlungsplatz-Gruppe je Kunde

- Normale Anrufsignalisierung bei Anrufen über Amts- und Quersatz.
- Meldeanrufe werden bei der zugehörigen Vermittlungsplatz-Gruppe signalisiert. Die Meldekennzahl kann für alle Teilnehmer der Anlage gleich sein.
- Verbindungen können unabhängig von der VBZ-Matrix von jeder Vermittlungsplatz-Gruppe zu Teilnehmer jeder Teilnehmer-Gruppe aufgebaut werden. Beim Vermitteln wird aber die dann entstehende Verbindung (Anrufer – Nebenstelle) entsprechend der VBZ-Matrix auf Zulässigkeit geprüft.
- Die Vermittlungsplätze können alle Bündel der Anlage für gehende Belegung externer Leitungen unabhängig von der VBZ-Matrix benutzen.
- Volle Flexibilität bei der Gemeinschaftsanlage in Bezug auf die Zuordnung von Vermittlungsplatz bzw. Nachtstelle zu den Kunden (das lässt auch folgende Konstellation zu: tagsüber Vermittlungsplatz je Kunde, nachts gemeinsame Nachtstelle für mehrere oder alle Kunden).
- Vermittlungsplatz-Gruppen können gezielt von externen Teilnehmer mit Hilfe der Kennzahlen 001 bis 000 oder aufgrund des Bündels erreicht werden (gilt für Amts- und Querverbindungs-Anrufe).
- Der Kundenname wird bei Anrufen auch dann am Vermittlungsplatz-Display angezeigt, wenn die Vermittlungsplatz-Gruppe nur Anrufe für einen Kunden bekommt.
- In den Fällen, in denen die für eine kommende externe Verbindung zuständige Vermittlungsplatz-Gruppe vom System nicht feststellbar ist (z. B. bei unvollständiger Wahl), wird nach Timeout zu einer beliebigen, mit Hilfe der Betriebstechnik für diesen Fall festgelegten Vermittlungsplatz-Gruppe abgeworfen.
- Bei Anrufen über Querleitungen wird nach Wahl der einheitlichen Meldekennzahl je nach Konfiguration der Abfragestelle die gemeinsame Abfragestelle bzw. die entsprechende Vermittlungsplatz-Gruppe erreicht.
- 1) Mit Hilfe der Betriebstechnik wird festgelegt, von welchen Bündeln eine Vermittlungsplatz-Gruppe erreicht werden soll.

- Maximal eine Nachtstelle je Vermittlungsplatz-Gruppe.
- Jede Vermittlungsplatz-Gruppe hat maximal 8 eigene Nachtschaltvarianten.
- Eine gemeinsame Abfragestelle hat nur gemeinsame Nachtschaltungsvarianten für alle Kunden einer Gemeinschaftsanlage.
- Bestimmte Kunden können auf einen Vermittlungsplatz für ihre Teilnehmer-Gruppe verzichten. Beim Hochfahren der Anlage wird die erste Nachtschaltungsvariante dieses Kunden aktiv (permanente Nachtschaltung). Dem Kunden wird eine fiktive Vermittlungsplatz-Gruppe zugeordnet. Nachtschaltung für diesen Kunden wird durch Aktivieren einer Anrufumleitung beim Abfragefernsprecher gelöst; eine oder mehrere Vermittlungsplatz-Gruppen.
- Unterschiedliche Anrufordnungen je Kunde möglich.
- Berechtigungsumschaltung ist von jedem Vermittlungsplatz aus für jede Berechtigungsumschaltungsgruppe möglich (Gemeinschaftsanlage hat keinen Einfluss auf das Leistungsmerkmal).
- Einschränkung des selbsttätigen Innenverkehrs ist von jedem VF aus für jede Teilnehmer-Gruppe möglich (Gemeinschaftsanlage hat keinen Einfluss auf das Leistungsmerkmal).
- Gruppenanrufschatz ist von jedem VF aus für jede der Teilnehmer-Gruppen aktivierbar (Gemeinschaftsanlage hat keinen Einfluss auf das Leistungsmerkmal).

3.4.2 Hinweise zu Leistungsmerkmalen und Funktionen

- Gebührenerfassung:
- **1)** GEP je Kunde möglich
 - GET gemeinsam für alle Kunden
 - Sofortausdruck auf gemeinsames Terminal
- Die zentralen Kurzwahllisten der Anlage können jeweils von einem, mehreren oder allen Kunden erreicht werden. Wenn Bündel je Kunde vorhanden ist, wird dabei eine Leitung des eigenen Bündels belegt.
- Die Bündel können beliebig den Kunden zugeordnet werden. Gehend gerichtetes Amtsleitungsbündel je Kunde ist möglich.
- Jedem Amtsleitungsbündel kann eine eigene Musikeinspielung im Haltezustand (MoH) zugewiesen werden.
- Die Kundengruppen können gleiche Bündelkennzahlen verwenden. Die Teilnehmer erreichen damit automatisch ein ihrer Kundengruppe zugeordnetes Bündel.
- Für die Wahlkontrolle können den Kundengruppen Sperrkombinationen zugeordnet werden.
- Dienstekennzahlen können je Kunde unterschiedlich sein (Wahlbewertungsliste je Gruppe).
- Abwurf von durchgewählten Amtsverbindungen zur gemeinsamen Abfragestelle bzw. zur entsprechenden Vermittlungsplatz-Gruppe des Kunden.
- Die Bereiche für Lautsprecherdurchsage können beliebig auf die Kunden aufgeteilt werden.
- Die Tür-Freisprecheinrichtungen können beliebig auf die Kunden aufgeteilt werden.

- Die Diktierleinrichtungen können beliebig auf die Kunden aufgeteilt werden. Die Kennzahlen werden durch teilnehmergruppenspezifische Bewertung diesen zugeordnet.
- Eine gemeinsame oder kundenspezifische Personensuchanlage.
- Eine gemeinsame Wächterkontrollleinrichtung.
- Sprechstellen, die von Teilnehmer aller Kunden erreicht werden sollen bzw. von denen Verbindungen zu allen Teilnehmer aufgebaut werden sollen, werden in eine eigene Teilnehmer-Gruppe zusammengefasst.
- Ausdruck bei Fangen auf dem gemeinsamen Betriebsterminal.
- Fernbetriebstechnik ist einheitlich für alle Kunden.
- Reservieren von externen Leitungen ist einheitlich für alle Kunden (nach Drücken der RL-Taste an jedem beliebigen Vermittlungsplatz werden die für die gesamte Anlage festgelegten Leitungen reserviert).
- Anlagenspezifische Daten (z. B. Übergabe- oder Übernahmeanlage) oder aktivierbare Leistungsmerkmale sind für alle Kunden einer Gemeinschaftsanlage gleich.
- Je VBZ-Gruppe kann mit Hilfe der Betriebstechnik eine maximal 4stellige Firmenkennung für die Personenidentifizierung per Ausweis eingetragen werden.
- Ansagen, Töne, MFV-Wähltonempfänger, Sprachen- und Ländereinstellungen können für individuell für jeden Access Point (AP 3700IP, SoftGate / Access 500) eingerichtet werden.
- Bis zu fünf unterschiedliche Sprachen können je Access Point (AP 3700IP, SoftGate / Access 500) konfiguriert und damit zur Anzeige am Display des Telefons eingestellt werden

3.5 Richtungsausscheidung

- 1) Die externen Leitungen können in mehrere beliebig großes Bündel aufgeteilt werden.
- 2) Jedes Bündel kann mit einer eigenen Kennzahl gehend belegt werden.
- 3) Ein Bündel kann unter mehr als einer Kennzahl erreicht werden (über LCR geregelt),
- 4) Festlegen der Bündel mit Hilfe der Betriebstechnik.
- 5) Zuordnung von Kennungen zu den Bündeln mit Hilfe der Betriebstechnik, z.B.
 - Verkehrsart
 - Rückfrage möglich
 - Wahlart (IWV- oder MFV-Wahl)
 - gerichtete Bündel kommend, gehend oder kommend/gehend
 - mit Wahlkontrolle
 - mit Gebührenerfassung

6) Belegen eines Bündels

- vom digitalen System- oder IP Telefon aus
 - mit Wahl der Bündelkennzahl,
 - mit Bündeltaste (= Zieltaste/Namentaste mit gespeicherter Bündelkennzahl),
 - mit Wahlwiederholung oder Kurzurufnummer. Die Bündelkennzahl ist mit der externen Rufnummer gespeichert.
- vom Vermittlungsplatz aus
 - mit Wahl der Bündelkennzahl,
 - mit Bündeltaste (= Zieltaste mit gespeicherter Bündelkennzahl). Maximal 40 Bündeltasten im oberen Teil des Tastenfeldes des VF. Maximal 2 abgesetzte Bündeltasten im VF (R1, R2). Jede der o. g. Tasten kann – abhängig von der eingetragenen Wahlinformation – als Bündel- oder Zieltaste verwendet werden.
 - mit Wahlwiederholung oder Kurzurufnummer Die Bündelkennzahl ist mit der externen Rufnummer gespeichert.
- Von analogen Telefonen aus durch Wahl der Bündelkennzahl oder Wahlwiederholung bzw. Wahl der Kurzurufnummer.
- Von Non-voice-Endeinrichtungen
 - mit Wahl der Bündelkennzahl,
 - mit Kurzwahl. Die Bündelkennzahl ist mit der externen Rufnummer gespeichert.

7) Wenn Teilnehmer mit digitalem System- oder IP Telefon oder Vermittlungsplatz im Ruhezustand eine Programmtaste (WW-, NA-, BUE-, ZIEL-, DR-Taste) ohne gespeicherte Wahlinformation drückt, wird eine Belegung ohne Wahl ausgeführt.

- digitalen System- oder IP Telefone
 - Teilnehmer/Vermittlungsplatz erhält internen Wählton.
 - Im Display erfolgt eine Ausgabe, die auf den leeren Speicher hinweist.
 - Teilnehmer/Vermittlungsplatz kann anschließend mit der Wähltastatur oder anderen Programmtasten wählen.
- Vermittlungsplatz
 - Vermittlungsplatz erhält internen Wählton.
 - Im Display erfolgt eine Ausgabe, die auf den leeren Speicher hinweist.
 - P-Taste wird automatisch belegt.
 - Die Vermittlungsperson kann anschließend mit der Wähltastatur oder anderen Programmtasten wählen.

8) Mit Hilfe der Betriebstechnik kann, wahlweise, die Belegung eines Bündels von der ersten bzw. ersten und zweiten gewählten Ziffer der externen Rufnummer abhängig gemacht werden. Dazu wird eine für mehrere Bündel gemeinsame Bündelkennzahl gewählt. Nachdem das System das geeignete Bündel ausgewählt hat, wird eine Leitung belegt und die zwischengespeicherten max. 2 ersten Ziffern mit den folgenden Ziffern ausgesendet. Mit der Betriebstechnik wird festgelegt:

- Überprüfung der ersten und zweiten Ziffer der externen Rufnummer,
- Zuordnung der zu belegenden Bündel zu den Ziffern.

3.6 Berechtigungen

1) Berechtigungen im Amtsverkehr

- Nichtamtsberechtigung

Der Teilnehmer kann weder kommend noch gehend mit einer Amtsleitung verbunden werden.

- Halbamtsberechtigung

Der Teilnehmer kann kommende Amtsverbindungen erhalten, gehende Amtsverbindungen jedoch nur mit Hilfe einer amtsberechtigten Sprechstelle (Vermittlung, Nachtstelle).

- Teilfernberechtigung

Teilfernberechtigungen sind z.B. Ortsberechtigungen, Nahbereichsberechtigungen, Kontinentalberechtigungen, Interkontinentalberechtigungen.

a) Der Teilnehmer kann kommende Amtsverbindungen erhalten, gehende Amtsverbindungen unterliegen jedoch der Wahlkontrolle.

- Jeder Rufnummerngruppe der Wahlkontrolle ist eine Berechtigung zugeordnet.
- Maximal 6 Teilfernberechtigungen
- Je Teilnehmer können mehrere Teilfernberechtigungen vergeben werden.
- Teilfernberechtigungen sind z. B. Ortsberechtigung, Nahbereichsberechtigung, Kontinentalberechtigung, Interkontinentalberechtigung.

- Fernberechtigung

Der Teilnehmer ist weder bei kommenden noch bei gehenden Amtsverbindungen Beschränkungen unterworfen.

2) Berechtigungen im Querverbindungsverkehr

- Querverbindungsberechtigung mit LCR

- Der Teilnehmer kann kommende Querverbindungen erhalten, gehende Querverbindungen unterliegen jedoch der LCOS.
- Maximal 6 Querverbindungsberechtigungen
- Je Teilnehmer können mehrere Querverbindungsberechtigungen vergeben werden.
- Jeder Rufnummerngruppe ist eine Berechtigung zugeordnet.
- Wenn mehr als ein Querleitungs-Bündel vorhanden ist, gilt die Querverbindungsberechtigung des Teilnehmer für alle Querverbindungsbündel, zu denen er Zugang hat. Je Bündel kann der Querverbindungsberechtigung eine andere Rufnummerngruppe zugeordnet werden (über LCR).

- Querverbindungsberechtigung

Der Teilnehmer ist weder bei kommenden noch bei gehenden Querverbindungen Beschränkungen unterworfen.

3.7 Unterschiedlicher Ruf

Mit der Betriebstechnik kann festgelegt werden, ob der Ruf zu den Nebenstellen bei nicht abgefragten Amtsverbindungen (Amtsruf) mit dem Ruf bei den übrigen Verbindungen übereinstimmen soll.

- 1) Wenn kein unterschiedlicher Ruf gewünscht wird, erhalten die Nebenstellen in allen Fällen den Internruf.
- 2) Unterschiedlichen Ruf erhalten
 - Nebenstellen in Durchwahl (analoge, digitale System- und IP-Telefone),
 - Nachtstelle (analoge, digitale System- und IP-Telefone),
 - Weiterrufstelle der Rufweiterschaltung für die Abfragestelle (analoge, digitale System- und IP-Telefone).
- 3) Amtsruf
 - bei Durchwahl-Amtsanhufen zu den Nebenstellen,
 - bei Amtsanrufen bei der Abfragestelle,
 - bei nachgeschalteten Amtsanrufen
 - bei weitergeschalteten Amtsanrufen
 - bei Rufweiterschaltung für die Abfragestelle,
 - bei abgeworfenen Durchwahl-Amtsanhufen, die bei der Nebenstelle nicht abgefragt wurden:
 - Abwurf zur Abfragestelle,
 - Abwurf zur Nachtstelle.
- 4) Internruf
 - beim Vermitteln,
 - bei Rückfrage,
 - bei Internverbindungen,
 - bei Querverbindungen,
 - bei Rückruf.
- 5) Der Vermittlungsplatz erhält grundsätzlich nur Dauerruf.
- 6) Über die Rufarten Amtsruf und Internruf hinaus können weitere Rufe bestimmten Anrufarten zugeordnet werden.
- 7) Feste unterschiedliche Rufe
 - Die Zuordnung der Rufe zu den Anrufarten ist fest.
 - Notruf
 - bei Anruf bei selbsttätigem Verbindungsaufbau nach Zeit,
 - Rufrythmus des Notrufes: Dauerruf (analoge, digitale System- und IP-Telefone).
 - Aufmerksamkeitsruf
 - zu Beginn des optischen Anklopfens,
 - beim Aufschalten,
 - beim Anklopfen,
 - bei Freigeben zum Anklopfen,
 - bei Terminanruf.
 - bei Anrufübernahme-Gruppen,
 - bei CHESE.
- 8) Variable unterschiedliche Rufe
- 9) Die Zuordnung der Rufe zu den Anrufarten ist als Standard festgelegt; es kann aber auf Kundenwunsch mit Hilfe der Betriebstechnik eine beliebige

Zuordnung dieser Anrufarten auf Sonderruf 1, Sonderruf 2, Sonderruf 3 (für alle analogen sowie digitalen System- und IP-Telefon Teilnehmer,) oder Internruf vorgenommen werden.

- Sonderruf 1 (Standard)
 - bei Anruf, der die Nebenstelle nach Anrufumleitung und Rufweiter-schaltung erreicht;
 - Sammelanschlussanruf,
 - bei Terminanruf,
 - Sonderruf 2 (Standard)
 - bei Direktruf zu analogen sowie digitalen System- und IP-Telefonen,
 - bei Botenruf,
 - bei dringenden Anrufen beim Vermittlungsplatz (Anruf bei selbsttätigem Verbindungsaufbau nach Zeit).
 - Sonderruf 3 (Standard)
 - abhängig vom rufenden Teilnehmer bei normaler Internverbindung und interner Rückfrage
 - abhängig vom rufenden Teilnehmer bei datengesteuerten Verbindungen
- 10)** Bei Gemeinschaftsanlage ist die Zuordnung der Rufe zu den Anrufarten bei allen Kunden gleich.
- 11)** Der Amtsruf kann mit Hilfe der Betriebstechnik bestimmten Bündeln zugeordnet werden (außer Amtsleitungs-Bündeln, bestimmten oder allen Querleitungs-Bündeln).

3.8 Ziffernvoreinstellung

3.8.1 Ziffernvoreinstellung bei gehendem Verkehr

Bei der Wahl zu einer anderen Vermittlungsstelle kann pro Leitungsbündel eine voreingestellte Ziffernfolge (max. 18 Stellen) definiert werden.

Die voreingestellte Ziffernfolge kann frei gewählt werden, sie kann auch eine Wiederholung der Richtungskennzahl darstellen. Die Ziffernvoreinstellung kann auch je Überlaufbündel innerhalb eines Richtungsbündels eingestellt werden (zusätzlich zur "eigenen" Voreinstellung für das betroffene Bündel).

3.8.2 Ziffernvoreinstellung bei kommendem Verkehr

Bei einer kommenden Verbindung kann je Leitung eine voreingestellte Ziffernfolge (max. 6 Stellen) definiert werden.

Die voreingestellte Ziffernfolge kann frei gewählt sein. Sie kann auch eine Wiederholung der Richtungskennzahl darstellen.

3.9 Nummerierung

3.9.1 Offene Nummerierung

Bei der offenen Nummerierung sind die einzelnen Anlagen (Knoten) unabhängig voneinander nummeriert. Jeder Knoten hat seinen eigenen Rufnummernvorrat.

Eine Rufnummer ist also nur innerhalb einer Anlage eindeutig. Soll zwischen zwei Knoten eine Verbindung aufgebaut werden, so muss vor die Rufnummer eine Richtungskennzahl (RKZ) gesetzt werden.

Wird eine Rufnummer gewählt, die zu einem Teilnehmer innerhalb der eigenen Anlage gehört, kann auch die Richtungskennzahl, die zu dieser Anlage gehört, mitgewählt werden. Die Anlage erkennt bei der Wahlbewertung, dass das angewählte Ziel in der eigenen Anlage liegt und ignoriert die Richtungskennzahl.

3.9.2 Verdeckte Nummerierung

Bei der verdeckten Nummerierung werden die Rufnummern netzweit eindeutig vergeben. Bei der Nummerierung verhält sich das Netz wie eine grosse PABX.

Verdeckte starre Nummerierung

Bei dieser Methode sind die Richtungskennzahlen Teil der Rufnummer und damit für den Benutzer sichtbar. Die zu wählende Rufnummer ist für interne und externe Teilnehmer gleich, sie ist unabhängig vom Standort des rufenden Teilnehmers im Netz.

Verdeckte flexible Nummerierung

Der Zielknoten und die Richtungskennzahl zu diesen Knoten sind in der Teilnehmerrufnummer verdeckt enthalten.

Der Teilnehmer kann anhand der Rufnummer nicht mehr erkennen, ob er sich in einem Netz von Systemen oder in einem einzelnen System befindet.

Die Rufnummern müssen netzweit eindeutig sein.

Dies bedingt, dass der gesamte Nummerierungsplan des Netzes in jedem einzelnen Knoten des Netzes eingerichtet sein muss.

3.9.3 Mischung aus verdeckter und offener Nummerierung

Offene und verdeckte Nummerierung können gemischt eingerichtet werden.

3.9.4 Erweiterte Nummerierung im Netz

Durch netzweite Vereinheitlichung der Zielrufnummern, welche beim Verbindungsaufbau die Wegeauswahl des Verbindungsweges bestimmen, wird mit folgenden Voraussetzungen eine Kostenoptimierung erreicht:

- Automatisches Routing mit LCR. Das Vermittlungssystem, nicht der Teilnehmer bestimmt, auf welchem Weg das Ziel erreicht wird (privates oder öffentliches Netz).

- Differenzierte, teilnehmerindividuelle Einschränkung in der Wege- und Zielauswahl durch den Teilnehmer.
- Netzeinheitliche Teilnehmernummerierung auch innerhalb eines Knotens, Nummerierung unabhängig vom Standort des Teilnehmers.
- Netzweite Signalisierung der A- und B-Rufnummer
 - Ergänzung, Kürzung, Modifikation von signalisierten Rufnummern.
 - Ergänzung, Kürzung, Modifikation der Rufnummer bei gehenden und kommenden Leitungen.
 - Ergänzung, Kürzung, Modifikation der Rufnummern abhängig vom Ursprungsknoten der Verbindung.
- Netzweite, offene Nummerierung bei Servern und Services zur Identifikation von Service-Nutzern.

3.9.5 Virtueller Rufnummernplan

Die Funktion „Virtueller Rufnummernplan“ erlaubt innerhalb einer OpenScape 4000:

- Nebenstellen-Rufnummern mehrfach zu vergeben
- Überlappende Nebenstellen-Rufnummern ungleicher Länge WABE-Gruppen abhängig einzurichten.

In der OpenScape 4000 (entspricht Physikalischem Knoten) müssen dazu mehrere virtuelle Knoten eingerichtet werden. Diese werden mit Knotennummer und Knotenkennzahl definiert.

Einzurichtende Teilnehmeranschlüsse werden jeweils einem der virtuellen Knoten zugewiesen. Die Nebenstellenrufnummer eines Teilnehmeranschlusses ist jetzt nur innerhalb des virtuellen Knotens eindeutig.

Innerhalb des physikalischen Knotens ist ein Teilnehmer nur durch die Kombination von Knotenkennzahl plus der Nebenstellenrufnummer eindeutig identifizierbar.

Besteht keine Überlappung von Rufnummern mehrerer virtueller Knoten kann eingerichtet werden, dass sich die Teilnehmer auch über ihre Nebenstellenrufnummer anwählen können.

Displaymodifikation auf E.164

Es besteht die Möglichkeit für die Virtuellen Rufnummern das Anzeigeformat wahlweise auf:

- Knotenkennzahl + Rufnummer
- Privater Rufnummernplan + Rufnummer
- E.164 Daten + Rufnummer

einzustellen.

Dabei handelt es sich ausschließlich um eine Displaymodifikation für die kommenden / gehenden Rufnummern. Zu speichernde Rufnummern für Tastenfunktionen am Endgerät oder per AMO administriert, werden immer im Format Knotenkennzahl + Rufnummer hinterlegt.

Für andere Kommunikationssysteme im Netzverbund mit einem System mit virtuellem Rufnummernplan (sowohl Fremdsysteme als auch HiPath Systeme) gelten die gleichen Voraussetzungen wie bei vorhergehenden HiPath 4000 Versionen. Genaue Angaben hierzu entnehmen Sie bitte den Release Notes.

Hinweise

- 1) Die Funktion virtueller Rufnummernplan ist in OpenScape 4000 aktivierbar. Eine Aktivierung / Deaktivierung ist nur in Verbindung mit einer Neugenerierung möglich.
- 2) Mit dem Aktivieren dieses Leistungsmerkmals ist eine Teilnehmerrufnummer nur mit Knotenkennzahl eindeutig. Die mehrfach zu vergebenen Teilnehmerrufnummern werden im AMO WABE wie bisher mit Kennzahlpunkt TLN eingerichtet.
- 3) Innerhalb eines Virtuellen Knotens erreichen sich die Teilnehmer auch mit ihrer Nebenstellenummer ohne Knotenkennzahl.
- 4) Im Ruhezustand wird an den Endgeräten die Nebenstellenummer ohne Knotenkennzahl angezeigt.
- 5) Das Anzeigeformat der Nebenstellenrufnummer im Ruf- und Gesprächszustand kann kundenindividuell definiert werden (international, national, lokal, unbekannt). Diese Angabe gilt dann für alle Nebenstellen des gesamten Physikalischen Knotens.
- 6) Überlappende Rufnummern (10, 100, 1000) können WABE Gruppen abhängig eingerichtet werden.
- 7) Ähnliche Teilnehmernummern dürfen nicht der gleichen WABE-Gruppen angehören.
- 8) Eine WABE-Gruppe können mehrere virtuelle Knoten zugeordnet werden.
- 9) Ein virtueller Knoten kann Teilnehmer aus unterschiedlichen WABE Gruppen beinhalten.
- 10) Ist die Länge der Nebenstellenrufnummer bei allen Teilnehmern der Filialen gleich lang, kann eine gemeinsame WABE-Gruppe genutzt werden.
- 11) Es stehen bis zu 16 WABE-Gruppen zur Verfügung.
- 12) Bis zu 1.000 Teilnehmergruppen sind in einem virtuellen Knoten einrichtbar.
- 13) Knotenkennzahl und Teilnehmerrufnummer können je sechs Stellen lang sein. Hieraus ergibt sich eine maximale Rufnummernlänge von 12 Ziffern.

Einschränkungen und Besonderheiten

Folgende Besonderheiten sind zu beachten:

- Leistungsmerkmale, wie Anrufübernahmegruppe, Sammelanschluss, CHESE, Direktruf, COM-Gruppe können für Teilnehmer in unterschiedlichen virtuellen Knoten eingerichtet werden.
- Bei Autoset Relocate und Mobile HFA ist zu beachten, dass die Knotenkennzahl zur eindeutigen Identifizierung nötig ist.
- Die Funktion Autoset Relocate ist nur für Teilnehmer innerhalb eines physikalischen Knoten einrichtbar.
- OpenScape 4000 CSTA CSTA- basierte Applikationen wie z.B. CAP/CA 4000 müssen die nun eindeutige Rufnummer erkennen und weiterverarbeiten.
- OpenScape Cordless Enterprise Wenn zwei identische Rufnummern auf einer SLC-Baugruppe eingerichtet werden sollen, müssen sich die Mobilteile mit Knotenkennzahl und Nebenstellenummer anmelden. Zusätzlich ist es erforderlich Verlängerungsverbindungen einzurichten.

Folgende Einschränkungen sind zu beachten:

- Keysets mit Leitungen über verschiedene Virtuelle Knoten werden nicht unterstützt. Dies umfasst auch die Funktion TEAM/CHESE netzweit.

- Teilnehmer mit Funktion Gruppenruf (One Number Group) müssen im gleichen virtuellen Knoten eingerichtet sein.
- In der Gebührenerfassung ist die virtuelle Knotenkennzahl Bestandteil des PAYPART.
- VNR unterstützt keine Kennziffern zur Aktivierung von Leistungsmerkmalen und Sonderrufnummern.
- Eine Kombination mit der 7/8stelligen Nummerierung für China und dem virtuellen Rufnummernplan ist nicht möglich. Beide Funktionen schliessen sich gegenseitig aus.
- Parallelbetrieb von SPS (Signaling und Payload Separation) und VNR ist nicht freigegeben (Funktionalität nicht implementiert).

3.10 Fangen von Verbindungen

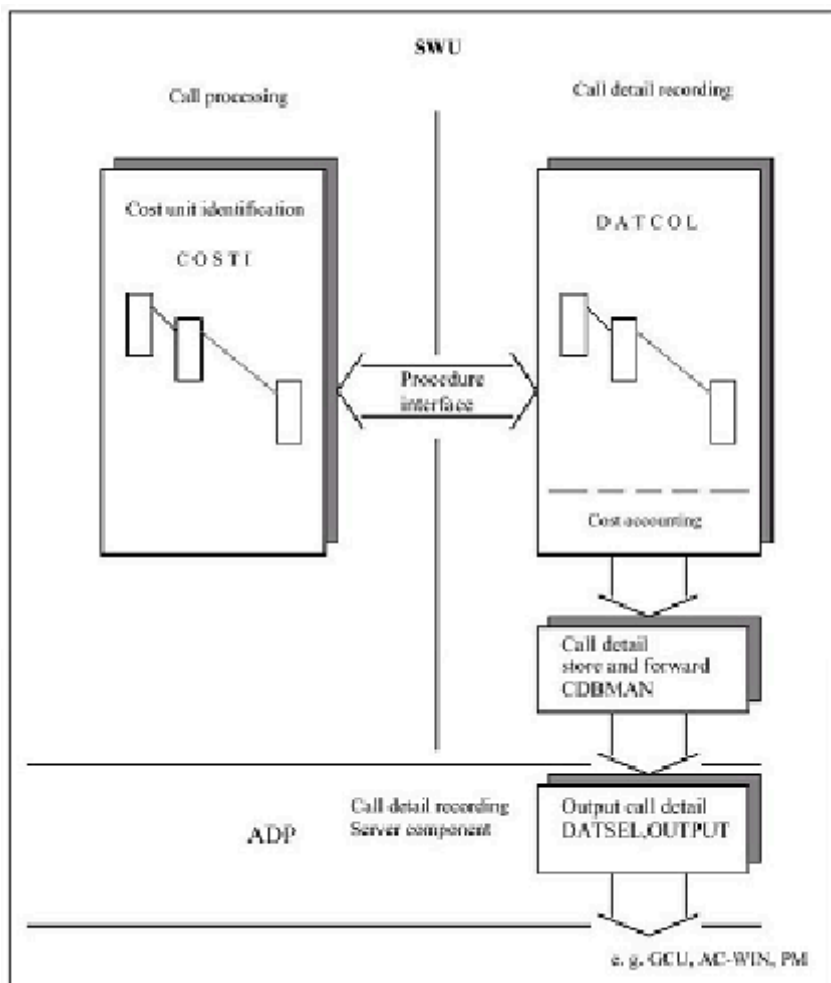
Mit Hilfe des Leistungsmerkmals "Fangen" kann die Rufnummer des Anrufers bei belästigenden Anrufen (Anrufer nennt seinen Namen nicht) auf einem Ausdruck festgehalten werden.

- Zum Fangen einer Verbindung muss dem System die A-Rufnummer zur Verfügung stehen (interner Anruf, Anruf aus Unteranlage, Privatnetz, ISDN).
- Automatisches Fangen aller Anrufe (mit Rufbeginn) während einer bestimmten Zeitspanne:
 - Mit Hilfe der Betriebstechnik wird eine Fangberechtigung vergeben.
 - Solange die Fangberechtigung für einen Teilnehmer aktiviert ist, werden die Rufnummern aller Anrufer automatisch ausgedruckt.
 - Die Fangberechtigung kann an analoge-, digitale System- oder IP-Telefone und an Vermittlungsplätze vergeben werden.
 - Die Fangberechtigung kann bei maximal allen Teilnehmern/Vermittlungsplätzen gleichzeitig aktiv sein.
- Manuelles Fangen von Anrufen
 - Jeder Teilnehmer hat die Möglichkeit, mit Hilfe einer Prozedur den Ausdruck der Rufnummer des Anrufers zu veranlassen.
 - Das Fangen bezieht sich nur auf die Verbindung, bei der die Prozedur gewählt wurde.
 - Negativquittung, wenn das Leistungsmerkmal nicht vorhanden ist oder die Rufnummer von Teilnehmer A ist nicht verfügbar.
- Ausdruck auf zentralem Drucker (Betriebsterminal)
- Bei Gemeinschaftsanlage Ausdruck für alle Kunden auf einem gemeinsamen Drucker.

3.11 Gesprächsdatenerfassung

Für jede Verbindung (gehend, kommend, intern) können die Verbindungs- und Gebührendaten erfasst und aufbereitet werden. Die benötigten Daten werden für alle Verbindungen und Kommunikationsdienste von der Vermittlungstechnik (Call Processing, CP) an die Gebührenerfassung übergeben.

Bei Durchschaltbetrieb sind die Gebührendaten dem CP alle bekannt.



Um ein einheitliches, modulares Gebührenmodul zu realisieren, müssen folgende Schritte für alle Kommunikationsarten und Kommunikationsdienste durchgeführt werden:

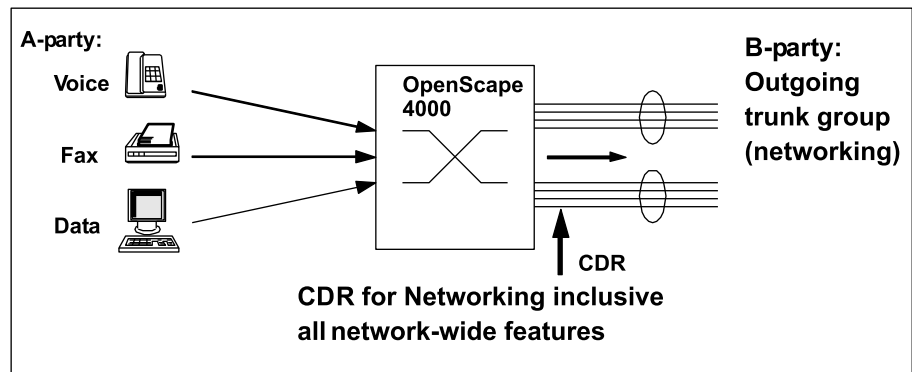
- Gebühren und Rufdaten pro Verbindung sammeln und aufbereiten.
- Kosten während der Verbindung für Displayanzeigen am Endgerät rechnen.
- Selektion und Ausgabe der Gebührendaten: Ermitteln, auf welche Datenträger, in welchem Format und mit welchem Tarif ausgegeben werden soll.
- Gebührendaten in verschiedenen Arten aufzeichnen, ausgeben, auswerten.

3.11.1 Erfasste Verkehrsarten

Die Gesprächsdatenerfassung und Kostenrechnung ist für verschiedene Verkehrsarten realisiert und kann mittels Sperrbits und Berechtigungen (Anlagenweit, Teilnehmer, Leitung) zugelassen oder gesperrt werden.

Es werden auch nicht durchgeschaltete Verbindungen im Gebührendatensatz gekennzeichnet.

3.11.1.1 Gehender Amts- und Verbindungsverkehr (Networking).



Gesprächsdatenerfassung und Kostenrechnung für gehenden Amts- und Verbindungsverkehr (Networking) für die Dienste "Sprache", "Fax" und "Daten".

Gehender Amts- und Verbindungsverkehr (Networking) - Richtungs- und Routingabhängige Kostenparameter

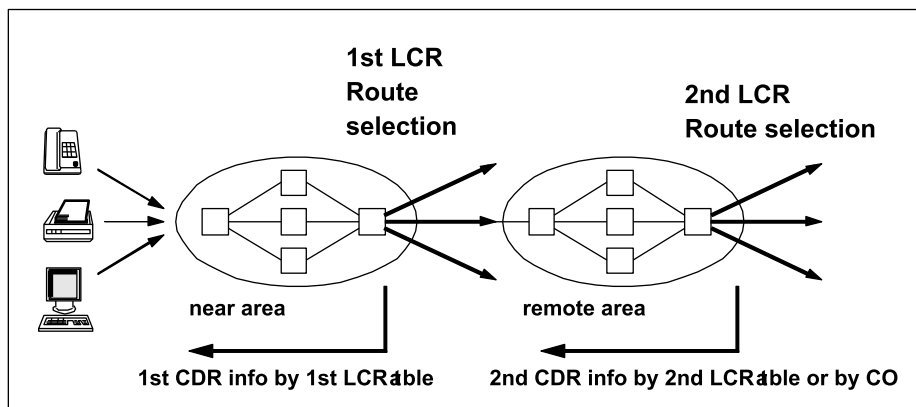
Die Gebühreninformationen für eine Displayanzeige digitaler System- und IP-Telefone aufgrund der richtungs- und routingabhängigen Kostenparameter (Least Cost Routing - Parameter) wird netzweit zum Ursprungsknoten des A-Teilnehmers übertragen.

Der LCR-Kostenparameter (Carrier / Zone) ist pro LCR-Route-Element einrichtbar.

Dieser LCR-Kostenparameter dient sowohl der internen Gebühren-Kostenrechnung als auch der Steuerung der Displayanzeige digitaler System- und IP-Telephone.

Die Gebühreninformationen für eine Displayanzeige werden zum Ursprungsknoten zurückgemeldet, doch die Gesprächsdatenerfassung und Gebührenerfassung von Networking-Verbindungen erfolgt immer in dem Knoten, an dem die zu erfassenden Leitungen/Bündel angeschaltet sind.

Wenn Gebühreninformationen von einem LCR-Knoten zurück zum Ursprungsknoten gemeldet werden (für die Displayanzeige), können auch von dahinterliegenden LCR-Knoten oder von dahinterliegenden Knoten mit Übergang zum öffentlichen Amt weitere Gebühreninformationen zurück zum Ursprungsknoten gemeldet werden.



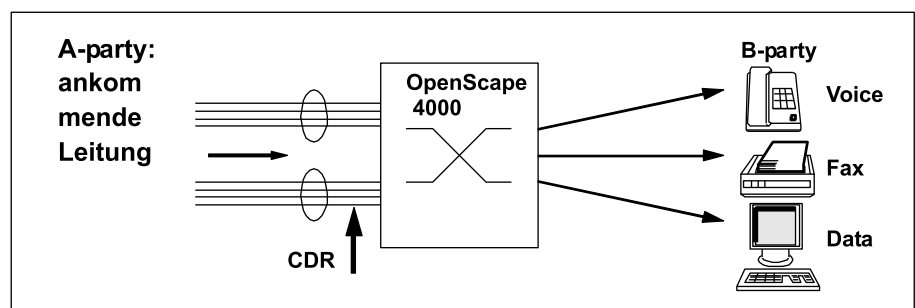
Für das Zusammenspiel eines "Nahbereichs" und eines "Fernbereichs" gibt es folgende Varianten:

Variante 1: Die 1. beim Ursprungsknoten eintreffende Gebühreninformation ist die für die Displayanzeige relevante Information. Sie stammt aus dem "Nahbereich", von dem die Richtungsauswahl und das Ziel bestimmenden ersten LCR-Knoten. Weitere Gebühreninformationen, die beim Ursprungsknoten eintreffen, stammen aus "Fernbereichen" oder von dahinterliegenden Amtsübergängen und sind beim Ursprungsknoten für eine Displayanzeige zu ignorieren.

Variante 2: Die 1. beim Ursprungsknoten eintreffende Gebühreninformation stammt vom "Nahbereich" (dem ersten für die Richtungsauswahl relevanten LCR-Knoten) und besagt, dass bei der gewählten Richtung und bei dem aufgrund der Routingtabelle ausgewählten freien Leitungsbündel keine Gebührenanzeige am Display zu erfolgen hat. Dass keine Gebühren anzuzeigen sind, gilt auch dann, wenn aus "Fernbereichen" oder von dahinterliegenden Amtsübergängen Gebühreninformationen an den Ursprungsknoten gesendet werden.

Variante 3: Bei dem ersten für die Richtungsauswahl relevanten LCR-Knoten, dem "Nahbereich", ist zu der gewählten Richtung und bei dem aufgrund der Routingtabellen ausgewählten freien Leitungsbündel keine Gebühreninformation konfiguriert. Das bedeutet, dass Gebühreninformationen von dahinterliegenden LCR-Knoten mit Gebühreninformation oder von Amtsübergängen mit Gebühren am Display anzuzeigen sind.

3.11.1.2 Kommender Amts- und Verbindungsverkehr



Gesprächsdatenerfassung und Kostenrechnung für ankommenden Amts- und Verbindungsverkehr für die Dienste "Sprache", "Fax" und "Daten".

Für die Kostenrechnung wird ein Kostenparameter herangezogen, der je Bündel per Administration eingerichtet ist.

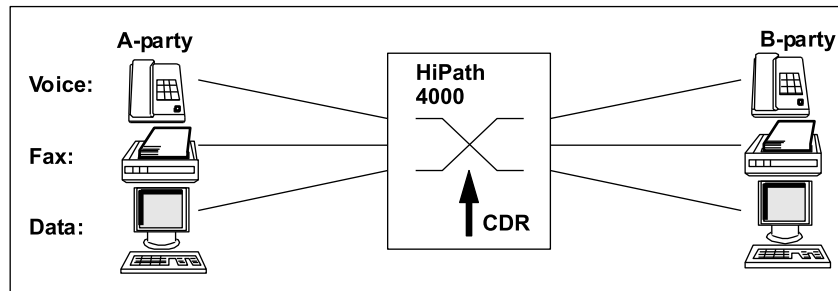
Wenn bei einer kommenden Euro-ISDN-Verbindung Gebühren mit AOC-S, AOC-D oder AOC-E gemeldet werden, werden diese für eine Kostenrechnung in der Gebühren-Erfassung verwendet.

Wenn bei einer kommenden Verbindung einer analogen Leitung Gebühren in Form von Gebührenimpulsen übermittelt werden sind diese als Vorleistung ebenfalls in der OpenScape 4000-Gebührenerfassung zu berücksichtigen. Dies bedeutet jedoch nicht eine generelle Freigabe der Gebührenerfassung kommender Verbindungen bei beliebigen, länderspezifischen Analog-Leitungen.

Unter Gesprächsdatenerfassung für kommende Verbindungen ist nicht das Leistungsmerkmal "Gebührenübernahme durch den gerufenen Teilnehmer" zu

verstehen. Die für dieses Leistungsmerkmal benötigten Prozeduren und Signalisierungen sind nicht realisiert.

3.11.1.3 Internverkehr



Gesprächsdatenerfassung und Kostenrechnung für Internverbindungen bei den Diensten "Sprache", "Fax" und "Daten" (bei Sprache: Grundgespräch, Rückfrage und Übergabe/Übernahme, Dreierkonferenz, Makeln, Anrufübernahme, Anrufumleitung / Rufweitschaltung, Aufschalten und Rückruf).

Die Gesprächsdatenerfassung des Internverkehrs erfolgt für erfolgreich durchgeschaltete Verbindungen und bei gesetztem ZAND-Parameter GEBWAE (Gebührenerfassung ab Wahlende) auch für nicht durchgeschaltete Verbindungen. Verbindungen, bei denen der Zustand Wahlende nicht erreicht wird, werden nicht aufgezeichnet.

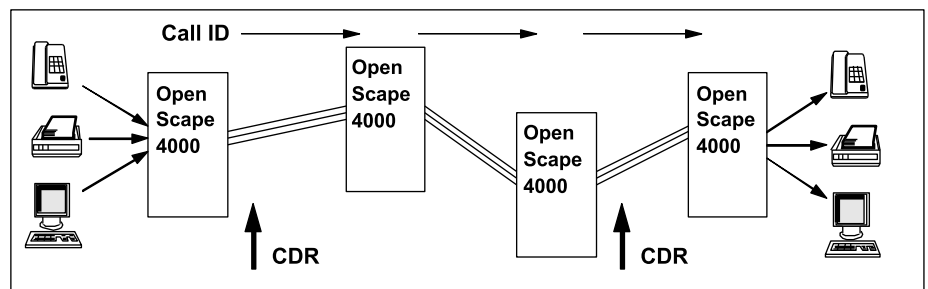
3.11.1.4 Gesprächsdatenerfassung im Netzverkehr

Die Gesprächsdatenerfassung erfolgt unter Berücksichtigung aller übergreifenden, netzweiten Leistungsmerkmale. Dabei werden alle abgehenden Networking-Verbindungen, unabhängig von dem Leistungsmerkmal unter dem diese Verbindung zustande gekommen ist, erfasst.

Dieses Leistungsmerkmal ermöglicht die teilnehmerspezifische Zuordnung und Kostenverrechnung der Betriebskosten des Kommunikationssystems in Corporate Networks.

Eine netzweite Verbindung wird mit einer Call ID gekennzeichnet und mit dieser Call ID in den Gesprächsdatensätzen gespeichert.

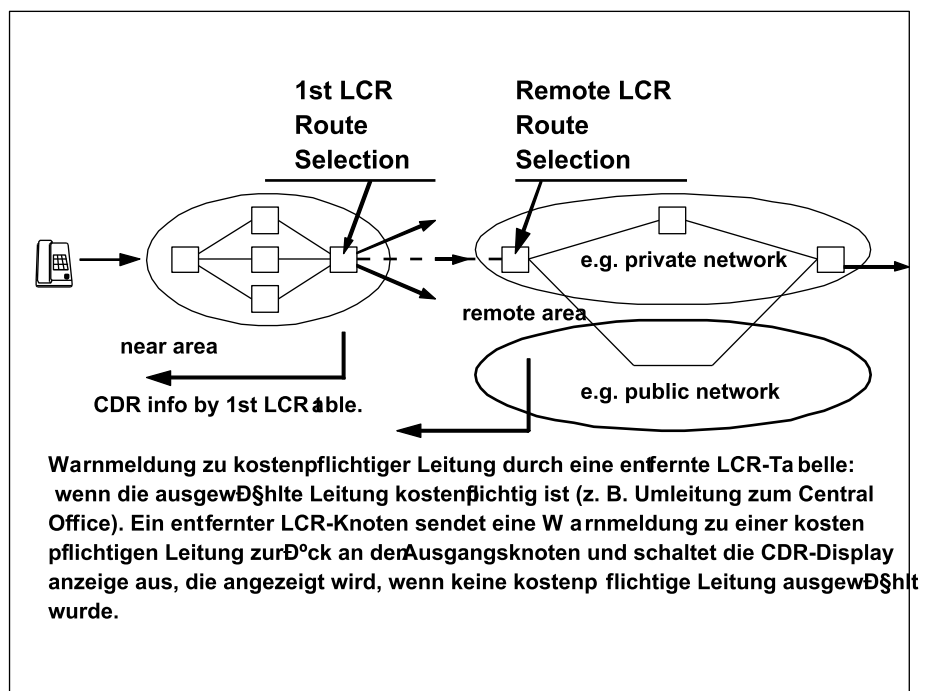
Damit können Gesprächsdatensätze, die von verschiedenen Erfassungsstellen einer Verbindung stammen (Messung an verschiedenen Streckenabschnitten einer netzweiten Verbindung), nachträglich für eine off line Auswertung der Gesprächsdatensätze und für eine Kostenrechnung miteinander verknüpft werden.



3.11.2 LCR-Expensive Warning - Signalisierung zur Kennzeichnung bei teurer Routenwahl

Bei "normaler" Route werden die "normalen" Gebühren angezeigt, bei teurer Routenwahl in fernen Knoten z.B. durch Break Out wird durch die Expensive Warning - Signalisierung des fernen Knoten die dann unrichtige Gebührenanzeige verhindert.

Zusätzlich wird dieser Hinweis der Expensive Warning - Signalisierung in dem entsprechenden Gesprächsdatensatz registriert (Feld: expensiv).



3.11.3 Kostenrechnung

Eine Gebührenerfassung und Kostenrechnung sollte die Rechnungsarten der Netzbetreiber/Carrier im System abbilden können. Die z.Zt. verwendeten Rechnungsarten der Verbindungsgebühren unterscheiden sich weltweit, können aber wie folgt zusammengefasst werden:

- 1) Taktabhängige Gebühreninformationen in unterschiedlichen Zeittakten, die vom öffentlichen Amt oder Carrier der PABX während oder unmittelbar nach der Verbindung zugeschickt werden:
 - Gebührenimpulse (50Hz, 12kHz, 16kHz) bei analogen Netzen,
 - Gebühreninformationen (AOC-D, AOC-E) als Gebühreneinheiten oder Kosten bei ISDN Netzen.
- 2) Zeitabhängige Gebühreninformationen, die vom öffentlichen Amt oder Carrier der PABX bei Beginn oder während der Verbindung zugeschickt werden:
 - Preis pro Zeiteinheit (AOC-S).
- 3) Keine Gebühreninformationen vom öffentlichen Amt oder Netzbetreiber/Carrier. Die Kostenrechnung erfolgt auf Grund von internen Tariftabellen, wobei der Preis pro Zeiteinheit abhängt von:
 - Entfernung (Zone),
 - Verbindungsdauer,
 - Tageszeit, Tagestyp.
 - Anzahl benutzter B-Kanäle
- 4) Datenmengen (Volumen) und tageszeitabhängige Gebührenstaffel innerhalb eines Abrechnungszeitraumes wird nicht unterstützt.

Die genannten Rechnungsarten können auch gemischt betrieben werden (z.B. Fernverbindungen mit, Ortsverbindungen ohne Gebühreninformationen).

Die Entscheidung, welche Art von Kostenrechnung und welche Tariftablelle bei einer Verbindung zum Einsatz kommt, hängt von folgenden Faktoren ab:

- Aus den LCR-Tabellen ermittelter / benutzter Carrier für diese Verbindung. Pro Route wird in den LCR-Tabellen der Carrier und die Entfernungszone hinterlegt und an die Gebührenerfassung bei jeder Verbindung weitergegeben.
- Verwendete Tarifgruppe. In diese Tabelle werden die Nummern der zu verwendenden Tariftabellen pro Carrier und Kommunikationsdienst eingetragen. Es sind 6 Tarifgruppentabellen definiert.

3.11.3.1 Kostenerrechnung mit Einheiten oder Betrag (AOC-D/E)

Basis der Kostenerrechnung ist die vom Carrier zum System pro Verbindung gesendete Anzahl von Gebühreneinheiten oder Beträge.

Anzahl und Zeitpunkt der Impulsabgabe sind amts- bzw. länderspezifisch und können während der Aufbauphase im Amt, mit Melden des Ziel-Teilnehmer, während des Verbindungszustandes, oder nach Auslösen (bis ca. 2 s) der Verbindung (Gebührenerfassung am Ende) erfolgen.

Die Impulsübertragung wird vom analogen Amt über den Sprechweg realisiert durch Einspeisung von 16-kHz-, 12-kHz-, oder 50-Hz-Impulsen. AOC-D/E Gebühreninformationen werden vom ISDN-Amt über D-Kanal übertragen.

Tariftabellen mit Gebühreninformation (Einheiten oder Betrag): Es sind 9 Tariftabellen mit Gebühreninformation vorgesehen. Die Tarife für Verbindungen mit Gebühreninformation sind in Staffeltariffbereiche unterteilt, wobei jeder Staffeltariffbereich eine Gebühreneinheitengrenze darstellt, bis zu dem der jeweilige Tarif gültig ist. Jede Tariftablelle beinhaltet 4 Staffeltariffbereiche, eine Minimalgebühr und einen Multiplikationsfaktor für Beträge. Alle Preisangaben sind in 1/1000-stellige Währungseinheiten angegeben. Der Multiplikationsfaktor

wird nur verwendet, wenn vom Netz Gebühreninformationen in Form von (fertigen) Beträgen geliefert werden. In diesem Fall werden die Beträge mit dem Faktor multipliziert, die Minimalgebühr wird nicht berücksichtigt.

Die Währungsangabe ist Bestandteil der Ausgabeformatierung. Die Dezimalpunktstelle kann kundenspezifisch festgelegt werden.

Entstehen während einer Verbindung durch vermittlungstechnische Vorgänge im System mehrere Verbindungsabschnitte, so werden die in den jeweiligen Abschnitten verbindungsführenden Kostenträger (Teilnehmer) anteilig belastet. Bei Verbindungen mit Zählung nach Auslösen wird grundsätzlich der erste Teilnehmer belastet.

Kosten (Gebührenimpulse), die vor Zuweisen/Zuteilen durch den Vermittlungsplatz verursacht wurden, werden dem unmittelbar nachfolgenden Abschnitt (Teilnehmer) zugeschlagen.

3.11.3.2 Kostenerrechnung mit zeitabhängigen Gebühreninformationen (AOC-S)

Basis der Kostenerrechnung ist die vom ISDN-Amt/Carrier zur Nebenstellenanlage pro Verbindung gesendete Gebühreninformation AOC-S.

Zeitpunkt der Meldung ist:

- mit Melden des Ziel-Teilnehmers,
- während des Verbindungszustandes,

AOC-S Gebühreninformationen werden vom ISDN-Amt über D-Kanal übertragen

Die Kosten werden aus der aktuellen Verbindungsdauer und der Gebühreninformation (Preis pro Zeiteinheit oder fixer Preis) berechnet. Da die AOC-S Meldung im Laufe einer Verbindung mehrfach empfangen werden kann, werden beim Wechsel die bis dahin aufgelaufenen Kosten berechnet und abgelegt. Ab diesem Zeitpunkt werden die Kosten mit den neuen Werten gerechnet. Dies setzt sich bei einem nächsten Wechsel fort. Sind in der AOC-S Meldung mehrere Felder ausgefüllt, d.h. es werden gleichzeitig mehrere Dienste in Anspruch genommen, werden die Kosten pro Dienst kalkuliert und aufaddiert.

Eine empfangene AOC-S Meldung kann einer der folgenden Typen entsprechen:

- DURATION enthält die Angabe "Preis pro Zeiteinheit". Die Verbindungsdauer wird in diese Zeiteinheit gestückelt und dieser Wert wird mit dem Preis (Betrag) multipliziert.
- FLAT_RATE gibt einen zeit- und zonenunabhängigen (fixen) Preis an, der für die Verbindung gilt.
- VOLUME Felder werden ignoriert, die mengenabhängige Tarifierung ist nicht realisiert.
- SPECIAL_CODE wird nicht berücksichtigt.

Die Felder Währung und Multiplier werden entsprechend dem anlagenweit gültigen Währungskennzeichen und der Kommastelle (AMO DAVF) eingestellt.

Wenn als Ergebnis Gebühreneinheiten verlangt werden, obwohl keine vorhanden sind, werden sie aus dem vorliegenden Betrag rückgerechnet.

Entstehen während einer Verbindung durch vermittlungstechnische Vorgänge in der Nebenstellenanlage mehrere Verbindungsabschnitte, so werden die in den jeweiligen Abschnitten verbindungsführenden Kostenträger (Teilnehmer) anteilig

belastet. Bei Verbindungen mit Zählung nach Auslösen wird grundsätzlich der erste Teilnehmer belastet.

Kosten (Gebührenimpulse), die vor Zuweisen/Zuteilen durch die VP verursacht wurden, werden dem unmittelbar nachfolgenden Abschnitt (Teilnehmer) zugeschlagen.

3.11.3.3 Kostenerrechnung ohne Gebühreninformationen vom öffentlichen Amt oder Netzbetreiber

Basis einer Kostenerrechnung ist in diesen Fällen die Verbindungsdauer, die für Externverbindungen amtsspezifisch aus der Zeitmessung zwischen folgenden Zeitpunkten und dem Verbindungsende (Auslösen) resultiert:

- Belegen des Amtssatzes,
- Wahlende im System,
- Melden des Ziel-Teilnehmers.

Bei Internverbindungen werden nur erfolgreich durchgeschaltete Verbindungen aufgezeichnet (Melden des Ziel-Teilnehmers).

Es sind 9 Tariftabellen mit Gebühreninformation vorgesehen. Für Verbindungen ohne Gebühreninformationen sind die Tarife tageszeit- und entfernungsabhängig eingetragen.

Den verschiedenen Entfernungszonen können 5 Tarifbereiche zugeordnet werden: Tages, Nacht1-, Nacht2-, Nacht3- und Nacht4-Tarife pro Zeittakt. Die Kosten werden nach den jeweiligen gültigen Tageszeitabschnitten berechnet. Es kann eine Grund- und eine Minimalgebühr angegeben werden. Die Grundgebühr kann sowohl positiv als auch negativ sein. Die negative Grundgebühr stellt einen Freibetrag dar. Solange die anfallenden Kosten negativ sind, wird am Display Kosten = 0 angezeigt.

Die Feiertage können mit einem beliebigen Wochentag gleichgestellt werden (z.B. Sonntag).

Das Kennzeichen für Tageszeitabschnittswechsel gibt an, ob ein Wechsel des Tageszeitabschnittes während der Verbindungsdauer berücksichtigt wird oder nicht.

Bei der Kostenrechnung wird die Verbindungsdauer anhand des am Verbindungsanfang gültigen Tagesabschnittes und der aktuellen Zone auf Zeittakte aufgeteilt. Pro Tageszeitabschnitt wird die so ermittelte Anzahl der Zeittakte mit dem Tarif (Preis) multipliziert und summiert. Danach wird die Grundgebühr aufaddiert bzw. abgezogen. Sind die berechneten Kosten größer Null und weniger als die Minimalgebühr, gilt die Minimalgebühr als Kosten der Verbindung.

Entstehen während einer Verbindung mehrere Verbindungsabschnitte, so werden die in den jeweiligen Abschnitten verbindungsführenden Kostenträger (Teilnehmer) anteilig belastet. Bei Verbindungen mit Zählung nach Auslösen wird grundsätzlich der erste Teilnehmer belastet.

Kosten (Gebührenimpulse), die vor Zuweisen/Zuteilen durch den Vermittlungsplatz verursacht wurden, werden dem unmittelbar nachfolgenden Abschnitt (Teilnehmer) zugeschlagen.

3.11.3.4 Selektion der Gebührendaten

Durch Vergleich der im Gebührendatensatz gesammelten Verbindungsdaten mit den kundenspezifischen Selektionstabellen wird entschieden, ob und auf welche Datenträger (Basis- und Reservegerät), mit welcher Blockung, in welchem Format und Tarif die Daten ausgegeben werden sollen. Der Vergleich entscheidet auch, ob die Daten überhaupt ausgegeben werden sollen.

Es gibt max. 4 Ausgabemedien, d.h. max. 4 Ziele wie z.B. Drucker, Hard-Disk-Dateien, Vermittlungsplatz oder Gebührencomputer. Eine Ausgabe stellt eine Selektionsgruppe dar, die aus 8 Selektionstabellen besteht. Es gibt 4 Selektionsgruppen und somit 4x8 Selektionstabellen. Die 8 Selektionstabellen je Gruppe werden seriell durchgeprüft. Besteht bei einer Selektionstabelle Koinzidenz bei den zu selektierenden Daten (kundenspezifisch einstellbare Selektionskriterien je Tabelle), werden die restlichen Tabellen nicht weiter untersucht. Bei Koinzidenz kann gezielt Ausgabe/Speicherung oder Unterdrückung jeglicher Ausgabe/Speicherung eingestellt werden. Besteht bei Durchlauf aller 8 Tabellen keine Koinzidenz, erfolgt ebenfalls keine Ausgabe-Speicherung.

Bei Übereinstimmung der Daten mit den Parametern der Selektionstabellen verschiedener Selektionsgruppen können auch Mehrfachausgaben auf verschiedene Ausgabegeräte erfolgen.

Wenn bei der Ausgabe das Basisgerät nicht funktionsfähig ist (z.B. beim Ablegen von Gebührendaten ein Zugriff auf die HD wegen Dateiüberlauf oder HD-Speicher voll) nicht möglich ist oder der Drucker / die Leitung zur DV-Übertragung defekt ist, kann auf ein Reservegerät umgeschaltet werden. Ist diese Ausgabe auf das Reservegerät auch gestört, wird eine hochpriorie Meldung ausgegeben, die zu einem Alarm führt.

Bedingt durch die grossen Datenmengen bei Erfassung der Internverbindungen kann es erforderlich sein, dass eine Ausgabe der Gebührendaten auf ein schnelles Ausgabegerät erfolgen muss. Dazu kann mittels Betriebstechnik die Ausgabe auf schnelles Ausgabegerät geschaltet werden. Es erfolgt dann die Gebührendatenselektion nur mehr über die erste Selektionsgruppe. Die übrigen Selektionsgruppen werden ausgeschaltet. Für diese eine Ausgabe kann ein Basis- und ein Reserve-Gerät eingerichtet werden.

Eine Speicherung für späteren Abruf (GEZ-Datei) ist bei schneller Ausgabe nicht möglich.

3.11.4 Gebührendaten sammeln

Die nötigen Daten für eine Gebührenerfassung fallen in verschiedenen zeitlichen Phasen einer Verbindung an. Sie werden vom CP an den Gebührenmodul übergeben, der sie bis Verbindungsende pro Verbindung sammelt. Während der Verbindung, wenn die Display-Anzeige gefordert ist, werden die angefallenen Kosten berechnet und zur Anzeige übergeben.

Schnittstelle CP – Gebührenmodul

- Die Schnittstelle dient zur Meldungsabgabe des CP für Rufdateninformationen, die zur Realisierung einer Datenaufbereitung im Gebührenmodul für alle Gebührenerfassungsarten notwendig sind.
- Die Meldungsabgabe ist zeitlich und inhaltlich so festgelegt, dass sie bei allen Verbindungsarten und Kommunikationsdiensten genutzt werden kann.

- Meldungsabgaben sind prinzipiell zu den Zeitpunkten notwendig, die bei verschiedenen Phasen des Verbindungsaufbaues oder bei internen/externen Zustandsänderungen durch vermittlungstechnische Vorgänge für die Gebührenerfassung von Belang sind. Dazu gehören z.B. Verbindungsanfang/-ende, Abschnitte, Kostenträgerwechsel. Für Internverkehr werden nur erfolgreich durchgeschaltete Verbindungen aufgezeichnet.

Zu folgenden Zeitpunkten oder vermittlungstechnischen Vorgängen erfolgt eine Meldung:

1) Belegung

- Externverbindungen gehend: nach Belegung eines freien Externsatzes (Amtsleitung) oder Quersatzes (Querleitung im Netz) durch anlagenspezifisches (Amtskennziffer) oder kommunikationsspezifisches Amtsbegehren durch
 - berechtigten Teilnehmer der Hauptanlage,
 - berechtigten Teilnehmer der Unteranlage über einen Hauptanlagensatz,
 - Vermittlungsplatz für Selbstaufbau durch den Teilnehmer oder mit Zuweisen,
- Externverbindungen kommend: nach kommender Belegung eines Externsatzes (Amtsleitung) oder Quersatzes (Querleitung im Netz).
- Internverbindungen: keine Meldung.

2) Wahlende

- Externverbindungen gehend: nach vollständiger Wahlabgabe (Zielnummer) zum Amt oder zur Querleitung, unabhängig vom internen Wahlverfahren, bei Beginn der Vergebührung nach Wahlende, durch
 - Timeout,
 - Stellenzahlbewertung (Wahlende intern),
 - Erreichen der Wahlspeicherkapazität (intern),
 - Wahlendekriterium vom Amt.
- Besteht im Signalisierungsverfahren ein Durchschaltekriterium und beginnt mit diesem die Vergebührung, wird auf die Wahlendemeldung verzichtet.
- Externverbindungen kommend: keine Meldung.
- Internverbindungen: keine Meldung

3) Melden / Durchverbunden

- Externverbindungen gehend: nach Auswertung des entsprechenden Amtskriteriums, das kennzeichnet, dass die gewählte Verbindung hergestellt ist. Dies ist der Fall mit Eintreffen vom
 - erstem Gebührenimpuls,
 - Meldekriterium,
 - Durchschaltekriterium.
- Externverbindungen kommend:
 - nach Abheben durch B-Teilnehmer,
 - Empfang des Durchschaltekriteriums bei Weiterschaltung nach extern (Transit).
- Internverbindungen: nach Abheben durch B-Teilnehmer

4) Verbindungsabschnitt

- Jeder Wechsel des Verursachers/Kostenträgers (Teilnehmer oder Vermittlungsplatz) wird erfasst
 - Das Kriterium für den Wechsel der Gebührenzuordnung ist der Moment, in dem der neue Kostenträger die gebührenpflichtige Verbindung übernimmt.
 - Bei Wechsel des Verursachers/Kostenträgers bekommt der neue Abschnitt eine neue Call_ID zugeordnet.
- Wechsel des Verursachers/Kostenträgers bei Verkettung
- "künstlicher" Verbindungsabschnitt (keine Meldung von CP) Bei Erreichen bestimmter Grenzwerte wird ein "künstlicher" Verbindungsabschnitt durchgeführt. Dies führt zu einer Ausgabe der bis dahin erfassten Gebührendaten, um diese Verbindung mit erreichtem Grenzwert zu dokumentieren. Für 6 ausgewählte Richtungskennzahlen und als Gruppe zusammengefasst, die nicht ausgewählten (dem Rest), können jeweils folgende Grenzwerte eingerichtet werden:
 - Gebühreneinheiten,
 - Verbindungszeit,
 - Betrag.

Zusätzlich kann eine Uhrzeit eingerichtet werden, zu der für alle bestehenden Verbindungen ein "künstlicher" Verbindungsabschnitt hergestellt wird.

5) Ende

- 6) Auslösen einer Verbindung unabhängig davon, ob der Verbindungsaufbau unterbrochen wurde oder die Verbindung gebührenpflichtig wurde, unter zeitlicher Berücksichtigung der bei bestimmten Kommunikationsdiensten zu erwartenden Gebührenkriterien (z.B. Gebührenimpulse nach Verbindungsende)

7) Gebühreneinheiten (keine Meldung von CP)

- Die im Laufe einer Verbindung eintreffenden Gebühreneinheiten werden über eine Prozedurschnittstelle an die Gebührenerfassung übergeben. Die Prozedur liefert die errechneten Kosten an CP zur Anzeige am Display zurück.
- Bei Verbindungen ohne Gebühreneinheiten wird diese Prozedur periodisch (Zeit einrichtbar) aufgerufen, und liefert die errechneten Kosten an CP zur Anzeige am Display zurück.

3.11.5 Ausgabe von Gebührendaten

3.11.5.1 Gebührenanzeige am Teilnehmerendgerät (GESP)

Die Kosten werden bei den Teilnehmern mit digitalen System- oder IP-Telefonen angezeigt, die "GESP"-Berechtigung ("Gebührenanzeige an der Sprechstelle") haben.

Anstelle von Kosten können auch Gebühreneinheiten, errechnet mit einem anwenderspezifisch festlegbaren Faktor pro Gebühreneinheit, angezeigt werden.

Die Gebührenanzeige erfolgt während der Gesprächsverbindung mit periodischer Aktualisierung des angezeigten Betrages (zeitlicher Abstand der Aktualisierung mit anlagenweit geltendem Timer einstellbar) oder nach Eintreffen von Gebühreninformationen vom Amt und am Ende der Gesprächsverbindung, unabhängig davon, ob diese Verbindung vom Teilnehmer selbst aufgebaut wurde oder durch entsprechende interne Vermittlungsvorgänge von einem Teilnehmer oder einem Vermittlungsplatz übernommen wurde.

Bei Selbstaufbau oder nach Verbindungsübernahme von einem anderen Teilnehmer erfolgt der Zählbeginn mit Nullstellung der Anzeige. Bei Verbindungsübernahme vom Vermittlungsplatz werden die Kosten, die vor Zuweisen/Zuteilen durch die Vermittlungsplatz verursacht werden, dem Teilnehmer zugeschlagen, d.h. die Anzeige beginnt mit dem entsprechenden Zählerstand. Wenn ein Teilnehmer mit digitalem System- oder IP-Telefon zwei gebührenpflichtige Verbindungen hält (z.B. bei Rückfrage), wird am Display die Summe der anfallenden Kosten zur Anzeige gebracht. D.h., dass die Kosten, die durch unterschiedliche Kostenparameter (Internverbindung, ankommende Verbindung, abgehende LCR-Networking-Verbindung) oder durch Advice-of-Charge-Meldungen vom Amt, oder durch Gebührenimpulse entstehen können, für eine Displayanzeige addiert werden, wenn der Teilnehmer mehrere Verbindungen gleichzeitig hält. Jedoch werden Vorder- und Hintergrundgespräch wie getrennte Verbindungen behandelt. Es werden die jeweiligen Gebühren getrennt am Display angezeigt. Sie werden nicht addiert.

Die Gebührenmitteilung zum Euro-ISDN-Endgeräte-Anschluss erfolgt während des Gesprächs und am Ende des Gesprächs, jedoch nicht zu Beginn der Verbindung bei der Durchschaltung.

Die gewählte Zielnummer erlischt, wenn am Display der erste Zählimpuls (Währungseinheit) oder die ersten Kosten angezeigt werden.

Nach Auslösen oder Weitergabe der Verbindung bleibt der letzte Zählerstand noch 5 s angezeigt und wird dann selbsttätig gelöscht (Timeout).

In folgenden Situationen erfolgt eine Displayanzeige der Gesprächsgebühren:

- Displayanzeige der Gebühren während eines Interngesprächs.
- Es werden am Display die Kosten angezeigt, die sich aufgrund der Gesprächsdauer und eines Kostenparameters (pro VBZ-Gruppe für Internverbindungen konfigurierbar) ergeben.

Die Gebührenanzeige wird periodisch aktualisiert, der zeitliche Abstand der Aktualisierung ist mit Hilfe eines konfigurierbaren Timers anlagenweit einstellbar.

- Displayanzeige der Gebühren bei "kommend Amt und Quer".
- Es werden am Display die Kosten angezeigt, die sich aufgrund eines Kostenparameters ergeben, der je Bündel per Administration konfiguriert worden ist.

Wenn von einer kommenden ISDN-Amtsverbindung mit AOC-S, AOC-D oder AOC-E Gebühren gemeldet werden, werden diese Gebühreneinheiten oder Gebührenbeträge mit eigenen, einrichtbaren Kostenfaktoren multipliziert und zur Anzeige gebracht. Wenn bei einer kommenden Verbindung einer analogen Leitung Gebühreneinheiten in Form von Gebührenimpulsen übermittelt werden, werden diese als Vorleistung ebenfalls bei der Displayanzeige berücksichtigt. Dies bedeutet jedoch

nicht eine generelle Freigabe der Gebührenanzeige bei kommenden Verbindungen für beliebige, länderspezifische Analog-Leitungen.

Die Gebührenanzeige wird periodisch aktualisiert, der zeitliche Abstand der Aktualisierung ist mit Hilfe des konfigurierbaren Timers anlagenweit einstellbar (siehe auch [Displayanzeige der Gebühren während eines Interngesprächs.](#)).

- Displayanzeige der Gebühren (GESP) während einer Networking-Verbindung aufgrund richtungsabhängiger Kostenparameter (Least Cost Routing - Parameter).
- Es werden am Display die Kosten angezeigt, die sich aufgrund der Gesprächsdauer und aufgrund des Kostenparameters ergeben, der je ausgewähltem Richtungsbündel für LCR-Verbindungen konfiguriert ist (Kostenparameter abhängig vom LCR-Routelement).

Die LCR-Expensive Warning - Signalisierung dient zur Verhinderung einer wegen teurer Routenwahl unrichtigen Gebührenanzeige am Display. D.h. bei "normaler" Route werden die "normalen" Gebühren angezeigt, bei teurer Routenwahl in fernen Knoten (z.B. durch Break Out) wird durch die Expensive Warning - Signalisierung die dann unrichtige Gebührenanzeige verhindert.

Die Gebührenanzeige wird periodisch aktualisiert, der zeitliche Abstand der Aktualisierung ist mit Hilfe des konfigurierbaren Timers anlagenweit einstellbar (siehe auch [Displayanzeige der Gebühren während eines Interngesprächs.](#)).

- Displayanzeige der Gebühren (GESP) während einer Verbindung über Euro-ISDN-Amtsleitung.
- Die Anzeige erfolgt, nachdem zu Gesprächsbeginn mit Advice of Charge (AOC-Setup) vom Amt die Kostenparameter gemeldet wurden. Die mit diesem Kostenparameter errechneten Gebühren werden mit einem eigenen, für Euro-ISDN-Amtsleitungen einrichtbaren Faktor für die Displayanzeige multipliziert.

Die Gebührenanzeige wird periodisch aktualisiert, der zeitliche Abstand der Aktualisierung ist mit Hilfe des konfigurierbaren Timers anlagenweit einstellbar.

3.11.5.2 Gebührenanzeige am VF pro Verbindung (GEP)

Mit GEP können Gebühren- und Rufdaten gebührenpflichtiger Verbindungen unmittelbar nach Verbindungs- bzw. Abschnittsende selektiert erfasst und am Display des Vermittlungsplatz mit/ohne Kostenerrechnung (Betrag) angezeigt werden.

Teilnehmer, deren selbst aufgebaute Verbindungen einen Gebührenanruf am Vermittlungsplatz bewirken sollen, erhalten eine GEP-Berechtigung (für Sprache und Fax gemeinsam).

Aktivierung der Gebührenerfassung mit Anzeige am Vermittlungsplatz

- 1) bei gebührenpflichtigen erfassten Verbindungen,
 - durch Drücken der R- oder P-Taste am Vermittlungsplatz beim Verbindungsaufbau und Zuteilen oder Zuweisen; für alle nachfolgenden Verbindungsabschnitte ohne Berücksichtigung von GEP-Berechtigung und Grenzwert,

- durch Teilnehmer mit GEP-Berechtigung, welche die Verbindung selbst aufbauen, unter Berücksichtigung der anderen Selektionskriterien der eingerichteten Selektionsgruppe.

Der Gebührenanruf erfolgt

- bei Verbindungen, die von einem Vermittlungsplatz aufgebaut wurden, bei dem Vermittlungsplatz, von dem aus sie aufgebaut wurden,
- bei Verbindungen, die von einem Teilnehmer mit GEP-Berechtigung selbst aufgebaut wurden, an einem beliebigen Vermittlungsplatz mit der Betriebsart "Gebührenabfrage" innerhalb der für den Teilnehmer zuständigen Vermittlungsplatz-Gruppe.

Signalisierung des Gebührenanrufes: LED der GA-Taste flackert schnell.

Abfrage des Gebührenanrufes: Drücken der GA-Taste.

Gebührenanzeige

- Rufnummer der Nebenstelle (max. 22 Stellen)
- externe Rufnummer (max. 20 Stellen)
- Gebühreneinheiten (max. 4 Stellen, max. 4095 Gebühreneinheiten) oder Kosten (max. 7 Ziffern)
- Gesprächszeit (max. 6 Ziffern)

Löschen oder Teillöschen der Zielrufnummer: Es werden die n letzten Ziffern der Zielrufnummer bei der Anzeige unterdrückt. Anstelle der unterdrückten Ziffern werden Leerstellen ausgegeben.

Gebührenanzeige bei Verbindungen eines Vermittlungsplatzes über R- oder P-Taste; ohne Zuteilen/Zuweisen

Der Gebührenanteil des Vermittlungsplatzes bzw. Nachtstelle geht grundsätzlich zu Lasten des Teilnehmers, dem die Verbindung zugeteilt oder zugewiesen wird. Bei Ortsverbindungen mit Zählung nach Verbindungsende wird der erste Teilnehmer belastet.

Gebührenanruf alternativ zur Druckerausgabe bei Ausfall des Druckers.

3.11.5.3 Gebührenerfassung bei der Nachtstelle (GEN) - Besonderheiten

- GESP bei der Nachtstelle (digitales System-oder IP-Telefon) für die von der Nachtstelle aus geführten Gespräche (nur Sprache und Telefax).
- Drucker bei der Nachtstelle für GEP-Ausgabe während des Nachtschaltungszustandes. Parallelbetrieb oder Umschaltebetrieb (Alternativbetrieb) mit Drucker am Vermittlungsplatz.
- GEP-Ausgabe auf das Display des Nacht-Vermittlungsplatz während des Nachtschaltungszustandes.
- Wenn der Kunde während des Nachtschaltungszustandes keine Möglichkeit für die Ausgabe von GEP-Daten vorsieht (keine GEN), werden die Daten solange gespeichert, bis der erste Vermittlungsplatz, bei dem die GEP-Anrufe signalisiert werden können, wieder in Betrieb ist. Die Daten werden solange gespeichert, bis der Grenzwert des GEP-Speichers erreicht ist. Der Grenzwert ist davon abhängig, ob noch weitere Ausgabegeräte vorhanden sind.

3.11.5.4 Sofortige Gebühren- und Rufdatenausgabe auf Zusatzgeräte (GEP/GEZ)

Wichtig: In diesem Abschnitt wird auch GEP mit Drucker beschrieben, nicht jedoch GEP mit VF-Display.

Gebührendaten mit oder ohne errechnete Kosten können auf einem oder verschiedenen externen Datenträgern festgehalten werden, um eine spätere Off-line-Bearbeitung dieser Daten auszuführen.

Die Ausgabe für alle Kommunikationsdienste und erfasste Verbindungen erfolgt in zeitlicher Reihenfolge unmittelbar nach Verbindungs- oder Abschnittsende ohne besondere Aktivierung bei GEZ.

Ausgabegeräte (max. 4 Ausgabemöglichkeiten zu den an der Anlage verfügbaren Geräten):

- Betriebsterminal (Service-PC)
- 2 GEZ-Dateien auf HD für späteren Abruf der Gebührendaten
- FT-Datei auf Hard Disk für späteren File Transfer
- Online-Datenübertragung
- adaptierter Gebühren-Computer

Betriebsarten bei der Gebühren- und Rufdatenausgabe

- Einzelbetrieb (Selektion)
- Parallelbetrieb Ausgenommen ist Parallelbetrieb mit Vermittlungsplatz-Display (GEP am Vermittlungsplatz).
- Reservebetrieb (Notbetrieb) bei Ausfall des Basisgerätes. Umschaltung auf Reservegerät, wenn die Speicherkapazität des Gebührendatenpuffers erreicht ist, oder sofort nach Ausfall des Basisgerätes (mit Hilfe der Betriebstechnik aktivierbar).
- Ausgabeselektion pro Gerät, kundenspezifisch verknüpfbar: Ausgabedaten sind pro Format (pro Ausgabe) kundenspezifisch festlegbar.

Automatische Formatänderungen:

Löschen oder teilweise löschen der Zielnummer Es werden die "n" letzten Ziffern der Zielrufnummer bei der Ausgabe unterdrückt. Anstelle der unterdrückten Ziffern werden Leerstellen ausgegeben.

Mit Hilfe der Betriebstechnik (höchste Zugriffsebene, Zugang nur für Hersteller) kann wahlweise festgelegt werden, dass die Speicherung der letzten beiden Ziffern der Zielrufnummer in Dateien nicht durchgeführt wird. Anstelle der beiden Ziffern werden Leerstellen ausgegeben.

Die automatischen Formatänderungen sind kundenspezifisch nach allen Selektionsmerkmalen anwendbar.

Behandlung von Verbindungsabschnitten

Anteilige Kostenverteilung für Gebühren, Währungseinheiten oder Verbindungsdauer, resultierend aus folgenden vermittlungstechnischen Vorgängen:

1) Umlegen (Nebenstelle # → Nebenstelle)

- Überweisen (Vermittlungsplatz # → Vermittlungsplatz)
- Auflegen in Rückfrage (Nebenstelle # → Vermittlungsplatz)
- Bei Zuweisen/Zuteilen (Vermittlungsplatz # → Nebenstelle) gehen die Kosten grundsätzlich zu Lasten des unmittelbar folgenden Teilnehmers.

Abschnitte unabhängig von vermittlungstechnischen Vorgängen

Erreichen eines kundenspezifisch festlegbaren Grenzwertes oder der Kapazitätsgrenze. Abhängig von der Richtungskennzahl sind 6 Grenzwerte für Gebühreneinheiten, Beträgen und Verbindungsdauer möglich. Das Erreichen eines dieser Grenzwerte gilt als Verbindungsabschnitt.

- 1) Für alle Verbindungen gilt ein Stundengrenzwert mit fester Uhrzeit. D.h. täglich zu der angegebenen Stunde wird für alle bestehenden Verbindungen ein Verbindungsabschnitt erzeugt.
 - Für unterschiedliche Carrier (max. 9) können ebenfalls Grenzwerte für Gebühreneinheiten, Beträge und Verbindungsdauer eingerichtet werden. Ausschlaggebend für die Bewertung einer konkreten Verbindung ist dann der jeweils kleinere Grenzwert (aus Richtungskennzahl/Carriereintrag).

Abschnitte in Verbindung mit Personalnummer (Sprache, Telefax)

- Bei Datenaufzeichnung nach einer Verbindung oder einem Verbindungsabschnitt wird grundsätzlich die zuletzt eingegebene Personalnummer ausgegeben.
- Wird bei einem neuen Abschnitt keine Personalnummer eingegeben, werden im Ausgabeformat auch dann Füllzeichen ausgewiesen, wenn im vorangegangenen Abschnitt eine Personalnummer eingegeben wurde. Dies gilt jedoch nicht für Abschnitte, die durch Grenzwerte verursacht werden.

Bei Abschnitten von Externverbindungen mit Zählung (Gebühreninformation) nach Auslösen wird grundsätzlich der erste Teilnehmer belastet (Sprache, Telefax).

3.11.5.5 Gebühren-/Rufdatenausgabe ohne Auswertung auf Zusatzgeräte/DVA durch Abruf

Ausgabe von aufbereiteten und nach GEZ-Merkmalen bearbeiteten Einzelverbindungsdaten, die in einem Langzeitspeicher als HD-Dateien (GEZ-Dateien) abgelegt sind.

Ablageart (im Langzeitspeicher)

- unsortiert und unselektiert in chronologischer Reihenfolge,
- unsortiert und selektiert in chronologischer Reihenfolge. Selektionsmerkmale wie bei GEZ.

Ausgabe von

- gesamter Datei,
- Teildateien (zeitlich begrenzt).

Ausgabegerät

- wie bei GEZ Sofortausgabe, ausgenommen Vermittlungsplatz
- Gebühren-Computer für Netze

Ausgabeformat

- wie bei GEZ

Ausgabedaten

- wie bei GEZ

Dialoggeräte für Abruf

- Betriebsterminal
- Datenübertragung von der DVA

Zeitpunkt der Datenausgabe unmittelbar nach Abruf

1) Manuell

- Automatisch durch DVA
- automatisch durch kundenspezifisch festlegbare Zeitaufträge (max. 8 Zeitaufträge; einmalige Zeitaufträge oder periodische Zeitaufträge)

Wenn die Speicherfunktion gestört ist, wird automatisch auf das eingerichtete Reservegerät umgeschaltet.

3.11.5.6 Gebühren-/Rufdatenausgabe aus FT-File

Ausgabe von aufbereiteten und nach GEZ-Merkmalen bearbeiteten Einzelverbindungsdaten, die in einer Datei (FT-Datei) im Ausgabeformat abgelegt sind.

Ablageart (im Langzeitspeicher)

- unsortiert und selektiert in chronologischer Reihenfolge.
- Selektionsmerkmale wie bei GEZ.

Ausgabe der gesamter Datei durch File Transfer.

- File Transfer - Übertragung zu DVA oder OpenScape 4000 Manager für Netze

Ausgabeformat

- wie in FT-Datei bei Abspeichern eingerichtet

Zeitpunkt der Datenausgabe

Die Gebührendatensätze werden im gewünschtem Kunden Format in der FT-Datei (File Transfer-Datei) abgelegt. Das Format der Datensätze in der Datei ist mittels AMOs einrichtbar. Zu einem kundenspezifisch vorgegebenen Zeitpunkt oder manuell (sofort) wird diese geschlossen und auf einen kundenspezifisch vorgegebenen Namen umkopiert. Diese Datei steht dann für den File Transfer zur Verfügung. Nach der Übertragung dieser Datei mittels File Transfer muss diese durch den Abrufer (Nachfolgeauftrag des File Transfers) gelöscht werden.

Ist die Datei zum Zeitpunkt des umkopierens noch vorhanden, wird die neue Datei an die alte Datei angehängt. Wird die Datei nicht abgeholt, dann wird solange angehängt, bis die Grenze der Speicherkapazität erreicht sind. Danach erfolgt ein Datenverlust.

Die Abspeicherung in der "FT-Datei" erfolgt entweder bei der Sofortausgabe durch die Selektion oder durch Ausgabe der Gebührendaten aus der GEZ-Datei in die "FT-Datei".

Wenn die Speicherfunktion gestört ist, wird automatisch auf das eingerichtete Reservegerät umgeschaltet.

3.11.6 CDR Account Code

Der Account Code (ACC) wird genutzt, um Kosten und Zeiten einzelnen Kunden oder Projekten zuzurechnen. Der Nutzer kann einen ACC an kommende, interne und herausgehende Gespräche anhängen. Die Aktivierung des ACC ist vor oder während eines Gesprächs möglich - mit dem Feature Code, der ACC-Taste oder über das Menü. Der ACC ist nur gültig für das aktuelle Gespräch. Wenn dieses Gespräch aber zu einem anderen Apparat umgeleitet wird, ist der ACC noch aktiv. Während des Gesprächs ist es möglich, mehr als einen ACC zu verwenden. In diesem Fall wird jeder ACC zur Gebührenerfassung (CDR) übermittelt. Bei einer Rufweiterleitung wird der letzte ACC verwendet. Die Anschlüsse können auch für eine automatische Übermittlung eines ACC bei jeder Ursprungsbelegung konfiguriert werden. Die automatische ACC kann durch eine manuelle ACC überschrieben werden.

3.11.6.1 Leistungsmerkmal

Im folgenden wird das Implementierungsprinzip für die Aktivierung vor und während des Gesprächs beschrieben:

- 1) FC-bd = Feature Code für die ACC- Aktivierung vor /während des Gesprächs
 - ACC = ACC-Taste gedrückt nach FC
 - ext# = die Rufnummer des Teilnehmers, der ACC nutzt (es eingegeben hat)
 - AD's: = Account-Daten. Dieser Begriff wird hier genutzt für die Summe von Daten, die durch den existierenden CDR abgedeckt sind und die für das ACC-Feature nicht geändert werden
 - Call-ID = ist die Nummer des Gesprächs, mit dem die obigen Daten verknüpft sind.

3.11.6.2 Einschränkungen

- 1) Networking: Der Account Code wird nicht über ein Netzwerk übermittelt. Das heißt, dass die Gebührenerfassung innerhalb des Netzknotens des Anschlusses sein muss, der den ACC nutzt.
 - Vermittlungsplatz: Der CDR Account Code für den Vermittlungsplatz ist nicht implementiert.
 - Mehrere ACCs: Mehrere ACCs in einem Datensatz sind nicht möglich.
 - Automatische ACC: Der automatische ACC ist für abgebrochene Gespräche nicht verfügbar.
 - Endgeräte Funktionale Endgeräte und Non-Voice-Endgeräte können keinen ACC nutzen. Desweiteren ist der ACC für einen analogen Terminaladapter nicht verwendbar.
 - Dongle: Der CDR Account Code kann mit einem Systemparameter an- oder abgeschaltet werden.
 - Rückruf: Wenn ein Teilnehmer einen Gesprächspartner mit ACC anruft und einen Rückruf an diesen absetzt, ist der ACC nicht aktiv für den Rückruf des Partners an den Teilnehmer.
 - Wahlwiederholung Wenn der Teilnehmer einen ACC wählt, gefolgt von einer Zielnummer, dann ist der ACC bei der Wiederwahl der letzten Nummer oder der gespeicherten Nummer nicht gespeichert.

3.11.7 Gebührendateneinheitssatz erstellen

Die pro Verbindung oder Verbindungsabschnitt gesammelten und selektierten Daten werden in eine einheitliche Form (einheitlicher Gebührendatensatz) gebracht, die für alle Verbindungsarten und Kommunikationsdienste die nötigen Grunddaten für die weitere Gebührenerrechnung und Ausgabe enthält.

Während der Verbindung werden laufend Kosten errechnet, die am Display der digitalen System- oder IP-Telefone angezeigt werden. Diese errechneten Kosten werden auch im Gebührendatensatz aufgezeichnet (Element DISPCHRG).

Der abgeschlossene Gebührendatensatz wird in der SWU so lange in einem Datensatzpool zwischengespeichert, bis die Ausgabe auf alle selektierten Geräte erfolgreich durchgeführt wurde. Erreicht der Datensatzpool einen Füllgrad von 75%, wird die Speicherung der Gebührendatensätze für Internverbindungen abgeschaltet. Es werden nur die Gebührendatensätze der (kostenpflichtigen) Externverbindungen gespeichert, die Gebührendatensätze für Internverbindungen gehen verloren.

Bei einem Füllgrad von 60%, 70% und 75% werden entsprechende Warnungen/Alarmer ausgegeben.

3.11.8 Gebührendatensatzerweiterung (CDRe)

Der erweiterte Gebührendatensatz wird nicht nur für die Zuweisung der Anruferkosten zum entsprechenden Teilnehmer, der die Kosten trägt verwendet, sondern auch für die Bemessung der Verkehrsverteilung des Systems.

Neben den Gebühren enthält der ausgegebene Datensatz auch Informationen zur Dauer des Anrufs und den Intervallen, zu den Quell- und Zielnummern des

Anrufs, Anrufumleitung, LCR usw., die zu einem externen Abrechnungssystem übertragen werden können.

Damit für jeden Abschnitt einer Verbindung (Anrufsituation) ausreichend Informationen zur Verfügung stehen und die Verbindung im System korrekt nachverfolgt werden kann, werden die Nummern der betroffenen Teilnehmer und die betroffenen aktiven Leistungsmerkmale sowie die jeweilige Rufdauer für jeden Ver-arbeitungsschritt aufgezeichnet.

Alle Informationen für eine bestimmte Anrufsituation stehen in einem Satz von Gebührendatensätzen, der zu der bestimmten Anrufsituation gehört.

Beispielsituation: Teilnehmer A hat Anrufumleitung zu Teilnehmer B und dieser zu Teilnehmer C.

Bei einem kommenden Anruf zu Teilnehmer A der von Teilnehmer C angenommen, werden in einem Satz von Gebührendaten die einzelnen Gebührendatensätze der Teilverbindungen separat bereit gestellt.

Im Standard ist dieses Leistungsmerkmal deaktiviert.

Verfügbare Erweiterungen

Folgende Erweiterungen des Gebührendatensatzes für kommende / gehende Verbindungen werden für alle Nebenstellen und den Vermittlungsplatz realisiert (falls nichts anderes angegeben ist):

- 1) **Allgemeiner Basic Call:** Ein Gebührendatensatz wird für jeden Schritt im Verlauf des Anrufs ausgegeben.
- 2) Ein Gebührendatensatz wird für besetzte und nicht entgegengenommene Verbindungen zusammen mit der gewählten Nummer und der Rufdauer ausgegeben.
- 3) **Abgebrochene Anrufe zum Vermittlungsplatz:**
 - Anrufe, die bereits einem Vermittlungsplatz zugewiesen sind: Wenn ein Teilnehmer bei einem Vermittlungsplatz anruft und den Anruf beendet, bevor der Vermittlungsplatz antwortet (abgebrochene Verbindung), wird ein Gebührendatensatz ausgegeben. Dieser enthält die gewählte Nummer, die Rufdauer und einen Hinweis "Nicht_DUV" (frei wählbar max. 10 Zeichen), sowie die Nummer der zuerst erreichten Vermittlungsplatzgruppe.
 - Anrufe in der Warteschlange: Dieser Gebührendatensatz wird auch für abgebrochene Anrufe ausgegeben, wenn der Anruf in die Warteschlange der Vermittlungsplatzgruppe gestellt worden ist. Die Rufzeit kann in einem separaten Feld in 1/10 Sek. ausgewiesen werden.
- 4) **Anrufumleitung:** Gebührendatensätze, die einzelne Schritte der Anrufumleitung enthalten bevor das endgültige Ziel erreicht ist, stehen für alle Typen von Teilnehmern und Arten der "Anrufumleitung" (Anrufumleitung - Nicht Melden, Anrufumleitung -Ständig, Anrufumleitung - Besetzt) zur Verfügung. Die Rufzeit wird im Gebührendatensatz ausgewiesen, jedoch nicht als gesamte Rufdauer.
- 5) **Anrufübername:** Im Fall der Anrufübernahme wird mindestens ein Gebührendatensatz ausgegeben, der die ursprünglich gewählte und die tatsächlich erreichte Nummer enthält.
- 6) **Sammelanschlüsse:** Die tatsächlich erreichte Teilnehmernummer im Sammelanschluss und die Kennzahl werden mindestens in einem Gebührendatensatz ausgegeben.
- 7) **Halten:** Dieser Fall wird im Gebührendatensatz gekennzeichnet.

- 8) **Konferenz:** Im Fall eines Konferenzgesprächs werden im Gebührendatensatz mehr Informationen ausgegeben. Alle Verbindungen dieser Konferenz werden in dem Gebührendatensätzen gekennzeichnet.
- 9) **Ruf- und Gesprächszeit:** Es ist möglich, dass die Rufzeit (die Zeit, bis der Angerufene den Anruf entgegennimmt) und die Verbindungsdauer dieses Anrufs enthalten ist. Für externe Anrufe (Amts- oder Netzanrufe) ist immer die Ruf- und Verbindungszeit vorhanden
- 10) **Anrufe zum Vermittlungsplatz:** Ein Gebührendatensatz steht für regulär eingehende Verbindungen, für Wiederanrufe und Abwurf bei dem Vermittlungsplatz zur Verfügung.
- 11) **Vermittlungsplatz und seine Vermittlungsfunktionen (Zuteilen / Zuweisen):** Für den Vermittlungsplatz werden Gebührendatensätze zu ankommenden, abgehenden und internen Gesprächen ausgegeben. Sie enthalten außerdem die Rufdauer für die weitervermittelten Verbindungen. Kosten für abgehende und ankommende übergebene Anrufe vom Vermittlungsplatz sind optional.

Datensatzformat

Die Beschreibung des Datensatzformates finden Sie in den entsprechenden Servicehandbüchern.

3.12 MLPP (Multi-Level Precedence and Preemption)

Der Dienst Multi-Level Precedence and Preemption (MLPP) erlaubt eine Rufbehandlung nach Prioritätsstufen. Der Dienst setzt sich aus zwei Teilen zusammen - Precedence und Preemption.

Precedence (Vorrang, Priorität) bedeutet hierbei, dass Anrufen Prioritätsstufen zugewiesen werden.

Bei der Preemption (Bevorrechtigung) werden Ressourcen, die durch Verbindungen mit einer niedrigeren Prioritätsstufe belegt sind, Anrufen mit einer höheren Prioritätsstufe zugewiesen, wenn dafür sonst keine freien Ressourcen vorhanden sind.

Die spezifischen Voraussetzungen für MLPP sind im GSCR (Generic Switching Center Requirements)-Dokument (8. September 2003) beschrieben (siehe Servicehandbuch). Das GSCR-Dokument enthält nähere Angaben zur Unterstützung des Dienstes bei verschiedenen Anlagentypen.

MLPP ist mit SIP-Q netzweit möglich.

3.12.1 Begriffsdefinitionen

MLPP Service Domain:

Eine MLPP Service Domain besteht aus einer Gruppe von MLPP-Teilnehmern (MLPP-Benutzer) sowie den Netz- und Zugangsressourcen, die von den betreffenden MLPP-Teilnehmern zu einem beliebigen Zeitpunkt belegt werden. Bei Verbindungen und Ressourcen, die von MLPP-Teilnehmern belegt sind, kann eine Preemption nur für höhere priorisierte Anrufe von MLPP-Teilnehmern innerhalb der selben Domäne erfolgen. Die DSN (Defense Switch Network)-Service Domain hat den Wert Null (0). Teilnehmerstationen und Leitungssätze können eigene Service Domains haben. Eine Preemption kann dabei nur innerhalb derselben Service Domain erfolgen.

Netz:

Bei dem vorliegenden Standard sind mit "Netz" alle Telekommunikationseinrichtungen gemeint, die an der Abwicklung eines Anrufs oder der Bereitstellung von Zusatzdiensten für den betreffenden Benutzer beteiligt sind. Darin eingeschlossen sind u.a. Orts- und Durchgangsvermittlungsstellen sowie NT2s, nicht jedoch ISDN-Endgeräte und ist nicht auf das "öffentliche" Netz oder bestimmte Einrichtungen beschränkt.

MLPP-Ruf:

Der Begriff MLPP-Ruf bezeichnet eine Verbindung, der eine Prioritätsstufe zugeordnet ist und die gerade aufgebaut wird oder schon aufgebaut ist. Bei DSS1 (Digital Subscriber Signalling System No. 1: ISDN Q.931-Signalisierung) versteht man unter einem MLPP-Ruf eine Verbindung von einem MLPP-Teilnehmer, für die ein Setup gesendet, aber kein DISCONNECT gesendet oder empfangen wurde.

Trennbarer Leitungssatz:

Hierunter versteht man einen Leitungssatz, der durch einen MLPP-Ruf belegt oder dafür vorgemerkt ist und der sich

- 1) (a) innerhalb derselben Domäne wie die Preemption-Verbindung befindet und

(b) eine niedrigere Prioritätsstufe wie die Preemption-Verbindung hat.

Ein belegter oder vorgemerakter Leitungssatz, für den keine Prioritätsstufe festgelegt ist, gilt nicht als trennbarer Leitungssatz.

Ausgangsvermittlungsstelle für Preemption:

Hiermit ist die Vermittlungsstelle gemeint, bei der keine freien Leitungssätze verfügbar sind (Gassenbesetzt) und die ein Setup für eine Preemption-Verbindung empfangen hat.

3.12.2 Funktionsbeschreibung

3.12.2.1 Rufender Teilnehmer

Der Benutzer leitet einen Precedence Call durch Wahl einer Kennzahl pro Anruf ein.

- 1) Hat der rufende Teilnehmer nicht die erforderliche Berechtigung für die gewählte Prioritätsstufe oder für geschützte Verbindungen, wird der Verbindungsversuch abgewiesen. Der Teilnehmer bekommt die Ansage "Keine Berechtigung" und am digitalen System- bzw. IP-Telefon erscheint die Displaymeldung "Nicht berechtigt"/"Not authorized".
- 2) Befindet sich der gerufene MLPP-Teilnehmer in einem Gespräch mit derselben oder einer höheren Prioritätsstufe oder mit einem Teilnehmer einer anderen Service Domain, bekommt der rufende Teilnehmer die Ansage Precedence Call abgewiesen. Am digitalen System- bzw. IP-Telefon erscheint dabei die Meldung "Bitte wiederholen"/"Please try later".
- 3) Ist der gerufene MLPP-Teilnehmer frei, erhält der Anrufer das Freizeichen für Precedence Calls und die Displaymeldung "PRECEDENCE CALL", während es beim Gerufenen läutet. Nach 4 Sekunden bzw. nach Melden

des gerufenen Teilnehmers wird beim Anrufer zusätzlich zur gerufenen Nummer und zum Namen des Gerufenen (sofern administriert) das MLPP Level angezeigt.

- 4) Befindet sich der gerufene MLPP-Teilnehmer in einem Gespräch mit derselben oder einer höheren Prioritätsstufe und hat die Funktion Anklopfen aktiviert, so erhält der rufende Teilnehmer das Freizeichen für Precedence Calls.
- 5) Ist der gerufene MLPP-Teilnehmer als nicht trennbar eingerichtet, erhält der Anrufer die Displaymeldung "Geschützt/Protected" und die Ansage Teilnehmer nicht trennbar.
- 6) Landet der Precedence Call bei einem Vermittlungsplatz in der Warteschlange, bekommt der Teilnehmer die Ansage des Vermittlungsplatzes.
- 7) Führt der rufende Teilnehmer einen Precedence Call auf eine nicht vorhandene Rufnummer durch, bekommt er die Ansage Teilnehmer nicht vorhanden.
- 8) Falls die Ausführung eines Precedence Calls aufgrund technischer Probleme nicht möglich ist, erhält der Teilnehmer die Ansage Teilnehmer defekt.
- 9) Die Funktion DSN-Hotline aktiviert der Benutzer durch Absetzen einer Dienstanforderung (in der Regel durch Abheben). Dem jeweiligen Ruf wird automatisch ein zuvor administriertes Precedence Level zugewiesen. Ist für den gerufenen Teilnehmer eine Freigabe-/ Sperrliste eingerichtet, so wird geprüft, ob der Ruf zugelassen wird. Ist dies nicht der Fall, wird der rufende Teilnehmer nicht mit der Ansage verbunden. Am digitalen System- bzw. IP-Telefon erscheint dabei die Meldung "Bitte wiederholen"/"Please try later". Ansonsten ist die Funktionsweise wie bei einfachen MLPP-Rufen.

3.12.2.2 Gerufener Teilnehmer

- 1) Gerufener MLPP-Teilnehmer ist frei Erhält ein freier MLPP-Teilnehmer einen MLPP-Ruf, so wird an seinem Display zusätzlich zur Anrufernummer und zum Namen des Anrufers (sofern administriert) das MLPP Level angezeigt. Für Precedence Calls kann ein spezieller Rufrythmus (ein Rufrythmus für sämtliche Levels) eingerichtet werden.
- 2) Gerufener MLPP-Teilnehmer ist besetzt (mit Anklopfen) Befindet sich ein MLPP-Teilnehmer in einem Gespräch mit derselben oder einer höheren Prioritätsstufe oder mit einem Teilnehmer einer anderen Service Domain, entspricht die Displayanzeige während des Anklopfens der im Rufzustand. Der Teilnehmer hört dabei den Anklopftön für Precedence Calls.
- 3) Gerufener MLPP-Teilnehmer ist besetzt (ohne Anklopfen) Zum Zeitpunkt der Preemption springt das Display von der Anzeige der vorherigen Verbindung auf die Anzeige "Prioritätsanruf wartet"/"Precedence call waiting" um. Der Teilnehmer bekommt dabei den Hinweistön für Preemption angeschaltet. Nachdem der Angerufene aufgelegt hat.
- 4) Der Vermittlungsplatz ist implizit vor einer Preemption durch Precedence Calls geschützt.

3.12.3 Zusammenwirken von Leistungsmerkmalen

3.12.3.1 Rufweitschaltung für Precedence Calls

Weitschaltung eines Precedence Calls im Freifall

- 1) Der rufende Teilnehmer führt einen Precedence Call auf den Zielteilnehmer durch. Der Anruf wird beim Zielteilnehmer mit dem Ruftton für Precedence Calls signalisiert.
- 2) Der Zielteilnehmer meldet sich nicht innerhalb einer festgelegten Zeit.
- 3) Der Anruf wird zum Rufweitschaltungsziel umgelenkt.

3.12.3.2 Anklopfen von Precedence Calls

Anklopfen eines Anrufs mit gleicher oder niedrigerer Priorität oder von einer anderen Service Domain

- 1) Nach Wahl der Zugangskennzahl und der Nebenstellenummer erscheint beim rufenden Teilnehmer die Displaymeldung "PRECEDENCE CALL".
- 2) Der Zielteilnehmer hört den Anklopfton für Precedence Calls.
- 3) Unmittelbar nachdem der Zielteilnehmer aufgelegt hat, wird der Precedence Call bei ihm signalisiert.

3.12.3.3 Anklopfen von Precedence Calls auf analoge Teilnehmer

Die folgenden Behandlung von Precedence-Anklopfen hängen von den Precedence Stufen PRIORITY und höher ab.

- 1) Besetzt mit höherer Precedence Stufe Ist die Precedence Stufe des ankommenden Rufes PRIORITY oder höher als der bestehende MLPP-Anruf wird auf den gerufenen Apparat angeklopft.
 - Besetzt mit gleichem Precedence Stufe Der Switch spielt den Anklopfton des Precedence Anrufs auf den gerufenen Teilnehmer ein. Und zwar unabhängig von anderen eingestellten Leistungsmerkmalen wie z.B. Anrufumleitung. Der gerufene Anschluss kann nur den aktiven Anruf auf halten legen oder ihn beenden und den kommenden Ruf entgegen nehmen.
 - Besetzt mit niedriger Precedence Stufe

3.12.3.4 Anrufumleitung

Direkte Anrufumleitung (CFU) bei einem freien Teilnehmer

- 1) Der rufende Teilnehmer wählt die Zugangskennzahl für das jeweilige Precedence Level und danach die Nebenstellenummer des Zielteilnehmers.
- 2) Der Anruf wird direkt zum Umleitungsziel des gerufenen Teilnehmers umgeleitet. Die MLPP-Regeln gelten dabei auch beim Umleitungsziel.

Preemption bei einem besetzten Teilnehmer mit Anrufumleitung

- 1) Der rufende Teilnehmer wählt die Zugangskennzahl für das jeweilige Precedence Level und danach die Nebenstellenummer des Zielteilnehmers. Der Zielteilnehmer ist besetzt. Außerdem ist beim Zielteilnehmer eine direkte Anrufumleitung aktiviert.

- 2) Der Anruf wird nicht umgeleitet. Es erfolgt eine Preemption für die bestehende Verbindung beim Zielteilnehmer.

Anrufumleitung im Freifall

- 1) Der rufende Teilnehmer wählt die Zugangskennzahl für das jeweilige Precedence Level und danach die Nebenstellennummer des Zielteilnehmers. Beim Zielteilnehmer ertönt der Rufton für Precedence Calls.
- 2) Der Zielteilnehmer meldet sich nicht. Der Anruf wird auf einen anderen Teilnehmer umgeleitet. Der Rufton beim ursprünglich gerufenen Teilnehmer bricht ab. Gleichzeitig setzt beim Umleitungsziel der Rufton für Precedence Calls ein.

3.12.3.5 Konferenz

Preemption bei einer Konferenzverbindung

Erfolgt bei einer Konferenz aufgrund mangelnder Ressourcen eine Preemption, so erhalten sämtliche Konferenzteilnehmer den Hinweiston für Preemption. Zum Quittieren des Hinweistons müssen die Konferenzteilnehmer alle auflegen.

3.12.3.6 Anrufe in der Warteschlange bei der Vermittlung

Hier erfolgt die Realisierung in der Weise, dass jedem Precedence Level eine bestimmte Warteschlange bei der Vermittlung zugeordnet wird. Am Vermittlungsplatz gibt es für jede Warteschlange eine eigene Taste. Der Administrator muss den Erläuterungstext zu den einzelnen Precedence Levels den Tasten für die jeweiligen Warteschlangen zuweisen. Die Vermittlungsperson kann Anrufe mit einer höheren Priorität vorrangig abfragen, indem sie zunächst die Taste der höher priorisierten Warteschlange drückt. Diese Funktion steht nur bei AC-Win MQ zur Verfügung.

3.12.4 Weltweiter Nummerierungs- und Wählplan für DSN

Der Administrator kann im weltweiten Nummerierungs- und Wählplan für DSN (Defense Switched Networks) folgende Parameter konfigurieren:

- 1) Zugangskennziffer, Precedence- bzw. Dienstkennziffer, Richtungskennzahl, Ortskennzahl, Anlagenkennzahl und Leitungsnummer
 - Wahl von Rufnummern mit sieben bzw. zehn Stellen

3.13 CLI- Modifikation

Mit der Funktion "CLI- Modifikation" stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- 1) externe, kommende Anrufe können mit interne Rufnummer angezeigt werden. Falls die Nummer des kommenden Anrufers zu einer/einem

vordefinierten Nummer/Muster passt, wird sie in eine interne Nummer gewandelt.

- Wenn die Rufnummer eines extern kommenden Anrufes zu einer/einem vordefinierten Nummer/Muster passt, kann die Namensanzeige verändert werden (Alphamarkierung).
- Anrufsperre: Wenn die Rufnummer des kommenden Anrufes zu einer/einem vordefinierten Nummer/Muster passt, wird eine der folgenden Aktionen ausgeführt:
 - der Anruf wird zurückgewiesen,
 - der Anruf wird an eine vordefinierte Nummer weitergeleitet (Hotline),
 - der Anruf wird angenommen und zur ursprünglich gerufenen Nebenstelle geleitet.

Einschränkungen:

- Die Funktion ist auf digitalen Amts- und Querverbindungen möglich, sollte aber nur auf ISDN-Amtsleitungen eingerichtet werden.
- Wird ein kommender Ruf abgelehnt, wird der Ruf mit dem Cause-Element "incompatible destination" quittiert.
- Wird ein kommender Ruf zu einer vordefinierten Rufnummer weitergeleitet und ist diese Zielrufnummer besetzt, wird der Ruf mit dem Cause-Element "incompatible destination" quittiert und abgewiesen.

3.14 Baby-Phone

Mit OpenScape 4000 ist eine Baby-Phone-Funktionalität möglich. Diese kann z.B. im Hotelbereich genutzt werden, wenn der Gast das Zimmer verlassen möchte und das Baby nicht mitnehmen kann. Es ist dann von einem anderen Hotel-Telefon derselben Telefonanlage aus möglich, über eine spezielle Kennzahl, den Raum, in dem sich das Baby befindet zu kontrollieren.

Dazu muss beim Verlassen des Raumes eine spezielle Kennzahl (und ggf. optionale Identifikation zum Schutz gegen Missbrauch) zur Aktivierung gewählt werden. Der Handapparat bleibt dann abgehoben neben dem Telefon liegen. Von einem anderen Telefon aus kann nun dieser Apparat angewählt werden. Man hört den Besetztton und kann dann über einen speziellen Code die Verbindung in den Raum durchschalten.

3.15 First Party CTI /X-Messages

X-Messages werden für die Steuerung von 1st party TAPI Service Provider verwendet. Die X-Messages sind Teil des CorNet-TS Protokolls das zur Steuerung der digitalen System- Und IP-Telefone eingesetzt wird

Die X-Messages erlauben den Transport folgender Informationen:

- 1) zum TSP: dynamische/statische Featureanzeigen, Übertragung von Statusindikatoren, Teilnehmernummern und -namen
 - zum Switch: In Ergänzung zu den CorNet TS Meldungen werden die X-Container verwendet um Informationen bzgl. der Aktivierung vom Leistungsmerkmalen zu übertragen.

Einschränkung:

Digitale System- oder IP-Telefone mit Mehrleitungsfunktionalität werden nicht unterstützt.

3.16 Workstation Protokolls (WSP)

Alle digitalen System- oder IP-Telefone werden über CorNet-TS angesteuert. Der Anschluss des Telefones an einen PC erfolgt über die USB-Schnittstelle der Endgeräte. CorNet-WP wird zu dem angeschalteten PC transparent übertragen

Der USB-Treiber für CTI (AT-, CorNet- und WP- Kommandos) wird durch die USB-Schnittstelle getunnelt und stellt einen virtuellen COM- Port zur Verfügung. Der bestehende TAPI Service-Provider (TSP) und bestehende CTI Applikationen werden benutzt.

USB

Dieses Modul behandelt die Kommunikation zwischen Telefon und PC über die USB- Schnittstelle. Am PC werden die folgenden Telefonfunktionen angeboten:

- Audio Geräteklasse: Bereitstellung der Audiofeatures vom Telefon am PC. Der PC kann damit die Audio-Features des Endgerätes wie ein Standard-Soundkarte benutzen
- Zugriff auf die B und D Kanäle für Sprache und Datenverbindungen. Das USB-Modul simuliert einen ISDN- Adapter für den Datentransfer. Benötigt der PC das Workstation Protokoll oder den X- Container simuliert das USB-Modul einen Control Adapter.

Workstation Protokoll Interface / "Protokoll Klassen Konzept"

Der Datenaustausch erlaubt die Kommunikation des Service Provider in Abhängigkeit der eingestellten Workstation Protokoll Klasse.

Jedes Endgerät kann dabei wahlweise CorNet-TS, CorNet-TS / WP oder CorNet-TS / WP+ benutzen.

- 1) CorNet-TS ist einfach zusammengesetzt aus CorNet-TS -Nachrichten zur Kommunikation mit dem Service Provider.
 - CorNet-WP setzt sich aus allen CorNet-TS -Nachrichten und einer Teilmenge der CorNet-WP -Nachrichten zusammen.
 - CorNet-WP+ setzt sich sowohl aus allen CorNet-TS -Nachrichten als auch aus CorNet-WP Nachrichten zusammen.

Der Nachrichtensatz der einzelnen Protokoll Klassen ist folgendermassen definiert:

Protokoll Klasse: CorNet-TS

- 1) WP - Nachrichten
 - keine

Protokoll Klasse: CorNet-WP

1) WP-Nachrichten:

- Call Substate Notification
- Called Party Number
- Calling Party Number
- Connected Party Number
- DNIS Identification
- DNIS Number
- DSS Identification Number
- Dynamic Feature Presentation
- Feature Activation
- Feature Indication
- IE Mask
- Keypad Facility
- Last Call Update
- Line Identification Number
- Program Mode
- Redirecting Party Number
- Redirection Party Number
- Results Code
- Static Feature Presentation

Protokollklasse: CorNet-WP+

1) WP-Nachrichten: alle bei CorNet-WP aufgeführten und zusätzlich:

- Called Party Name
- Calling Party Name
- Connected Party Name
- DSS Identification Name
- Line Identification Name
- Redirecting Party Name
- Redirection Party Name

Funktionsumfang

Die Anzahl gleichzeitiger CorNet WP - Session je Endgerät ist auf eine Session begrenzt.

Alle Endgeräte und Remote Workstations können die Funktion CorNet WP nutzen.

Performance

Die Nutzung des Workstation Protokoll (WSP) hat Auswirkungen auf die CPU-Last und die Performance der SLMO-Baugruppen. Zur Optimierung sind zwei Benutzerklassen definiert worden:

Basic user

Diese Klasse beinhaltet die einfachen Nutzer, die nur "wählen" wollen (keine Unterstützung zusätzlicher Features).

WP-user

Diese Klasse unterstützt zusätzliche TAPI-Funktionen. Wie viele WP-User auf der gleichen SLMO/SLMOP arbeiten können, ist abhängig von der Grösse der Anrufübernahmegruppen, der Anzahl der Key-Funktionen, dem Nutzungsgrad und der Anzahl der CorNet-WP - Nachrichten die zwischen Client und System ausgetauscht werden. Die maximale Anzahl der WP-User ist abhängig vom jeweiligen Prozessortyp des Systems.

Audio, Signal, Display IEs

Die CorNet-WP - Nachrichten "Audio", "Signal" und "Display" werden zur Verhinderung zusätzliche Last nicht zu OpenScape 4000 Workstations gesendet.

3.17 Ausfallsicherungseinrichtungen

3.17.1 Trunk Failure Transfer, analoge Amtsleitung

Bei Ausfall des Kommunikationsservers werden eine oder mehrere CO-Amtsleitungen automatisch zu einem bestimmten Stationsendgerät durchgeschaltet.

- Leitungsausfallübertragung bei Stromausfall
 - Die Umschaltung erfolgt bei Ausfall des Stromnetzes oder der Stromversorgungsgeräte.
- Leitungsausfallübertragung bei Ausfall des Steuerungssystems
 - Die Weiterleitung erfolgt, wenn im zentralen Steuersystem ein Fehler auftritt, der Amtsgespräche verhindert.
- Übergabe und erneute Übergabe nach Behebung der Störung erfolgen automatisch, die Gespräche werden jedoch unterbrochen.
- Die Übergabe kann nur an ein Stationsendgerät erfolgen, dessen Signalisierungsmethode mit der der Vermittlungsstelle übereinstimmt.
- Das Stationsendgerät, an das weitergeleitet wird, hat dies nicht zum Anschluss an ein TK-Anlagen-Anschlusselement.
- Wird ein an ein TK-Anlagen-Anschlusselement angeschlossenes Stationsendgerät verwendet, erfolgt die Festlegung über eine Brückenschaltung am Hauptverteiler.

3.17.2 Automatische Stationsfreigabe

Bei a/b-Kurzschluss oder Erdschluss an der Spitze werden Verbindungen bis zum Stationsleitungskreis nach einer bestimmten Zeit freigegeben.

- Wenn ein Benutzer innerhalb einer bestimmten Zeit nicht mit dem Wählen fertig ist, wird das gemeinsame Gerät freigegeben.
 - Bei internen Anrufen:s:
Nach einer mit dem Verwaltungs- und Wartungssystem eingestellten Zeitüberschreitung, gefolgt von einem Besetztton für einen begrenzten Zeitraum.
 - Bei externen Leitungen ohne Wahlendekriterium:
Nach 7 s folgt der Anrufstatus.
- Wenn ein Benutzer die Verbindung nach Gesprächsende nicht abbaut, werden gemeinsame Geräte nach einer bestimmten Zeit freigegeben.
 - Nach Ablauf des Timeouts erhält der Benutzer für eine begrenzte Zeit den Besetztton (anschließend erfolgt eine Umleitung auf die Stationsleitung).
- Im Rückfragestatus kann der Benutzer nach dem Einsetzen des zeitlich unbegrenzten Besetztzeichens noch auflegen oder die Rückfrage abbrechen bzw. Leistungsmerkmale aktivieren (nach 10 Sekunden Besetztzeichen muss bei DTMF-Telefonen zunächst die Signaltaste gedrückt werden).

3.17.3 Duplex-Betrieb

In Duplexsystemen sind die zentralen Systemkomponenten (d .h. hauptsächlich der Vermittlungsprozessor) dupliziert. Während ein Prozessor aktiv mit den Schaltvorgängen umgeht, verarbeitet der STANDBY-Prozessor die Informationen, die über die Verbindungsleitung an die eingerichteten Verbindungen geliefert werden.

Wenn die Gründe für die Umstellung die folgenden sind:

- Fehler im aktiven Prozessor,
- Manuelle Aktivierung oder
- routinemäßige Aktivierung in definierten Intervallen,

Die Systemsteuerung wechselt vom aktiven Prozessor zum STANDBY-Prozessor. Der STANDBY-Prozessor führt einen WARMSTART durch und wird dann zum aktiven Prozessor.

Der ehemals aktive/defekte Prozessor führt dann einen HARD RESTART durch, um die Ressourcen zu leeren, und wird am Ende des HARD RESTART wird er in den STANDBY-Zustand geschaltet.

Alle Verbindungen, die eingerichtet wurden (zwischen zwei Terminals oder Amtsleitungen) bleiben während des Prozessorwechsels erhalten.

Die Laufzeit für einen KALTSTART ist eine Angelegenheit von Minuten, die für einen WARMSTART dagegen beträgt Sekunden.

Anmerkung: Bei Simplex-Systemen führt der Prozessor einen SOFT RESTART, auf den kein HARD RESTART folgt, durch, und wird wieder aktiv.

Geteilter Betrieb

Um Servicefunktionen wie Datenbankregenerierung oder Generierung ohne Beeinträchtigung der Schaltvorgänge zu ermöglichen, kann mit Hilfe von

Administration und Wartung ein System vom Duplex- auf den Simplexmodus umgestellt werden.

- Der aktive Prozessor behält seinen Status unverändert bei, im Fehlerfall wird jedoch anstelle von „Warmstart-Duplex“ „Warmstartstart Simplex“ ausgeführt, d. h. das System verhält sich wie ein Simplex-System.
- Der nicht aktive Prozessor wechselt vom STANDBY-Status in den STANDALONE-Status. Ein Neustart dieses Prozessors hat keine Auswirkungen auf den aktiven Prozessor.
- Wenn die Systemdaten neu generiert wurden, wird das System über Administration und Wartung vom Simplex- in den Duplex-Modus zurückgeschaltet. Der Prozessor, der bis zu diesem Zeitpunkt aktiv war, wird zum STANDBY-Prozessor, und der STAND-ALONE-Prozessor wird zum aktiven Prozessor.

Neustartverhalten: Sanfter Neustart

Der betreffende Computer wird zurückgesetzt und fährt hoch. Die Code- und statischen Daten sowie die peripheren Einheiten werden nicht neu geladen. Ein Warmstart der redundanten Einheiten (CC, LTG, CSN) ist nur mit Umschaltung möglich (Partnersteuerung muss im Standby-Zustand sein). Durchgeschaltete Zwei-Parteien-Verbindungen bleiben erhalten.

Sowohl Warmstart-Duplex als auch Simplex ist möglich. Der Warmstart Simplex wird ausgeführt, wenn die Standby-Hälfte entweder nicht vorhanden ist oder sich nicht im Standby-Zustand befindet.

Mit dem aktuellen Wiederherstellungskonzept werden nur Standard-Zwei-Parteien-Verbindungen im Gesprächszustand während Soft-Neustarts (SRs) nicht unterbrochen. Diese Verbindungen werden nach dem „two-party-save“-Prinzip (Statusdaten von Anrufer und Angerufenem) gespeichert.

Gespeicherte Verbindungen befinden sich nach der Wiederherstellung in einem speziellen Anrufbearbeitungszustand, aus dem sie nur beendet (abgebaut) werden können. Andere Anrufbearbeitungsfunktionen sind nicht mehr möglich.

Standardmäßige Zwei-Parteien-Verbindungen sind Verbindungen im Gesprächszustand zwischen zwei kommunizierenden Parteien. Dies kann einen der folgenden Verbindungstypen bedeuten:

- Verbindungen zwischen zwei internen Stationsbenutzern
- Verbindungen zwischen einer Leitungsschaltung und dem Benutzer einer internen Station
- Verbindungen zwischen einem Leitungsstromkreis und einem Sonderfunktionsterminal
- Verbindungen zwischen zwei Netzstromkreisen

solange kein anderer Benutzer oder keine Teilnehmer- oder Vermittlungskonsole beteiligt ist.

Verbindungen zwischen einem Stationsbenutzer oder einer Leitungsschaltung und der Vermittlungskonsole werden nicht gespeichert.

Die Wiederherstellungsparameter können auch über AMO auf „One-Party-Save“ oder „Call-Ref.-Save“ gesetzt werden. Dadurch wird sichergestellt, dass Exchange-Verbindungen während der Wiederherstellung wie folgt gespeichert werden:

- 1) Eingehende digitale und analoge Tauschrufe, die vom angerufenen Teilnehmer bereits beantwortet wurden (Amt hat Antwortkriterium erhalten) und sich nicht mehr in einem üblichen Zwei-Parteien-Verbindungszustand

befinden, werden nach dem „One-party-save“-Prinzip gespeichert, d. h. es werden nur die Statusdaten der Amtsleitung gespeichert.

Diese eingehenden Telefonanrufe werden nach Beendigung des Warmstarts an der Vermittlungskonsole erneut ausgeführt.

Eingehende digitale und analoge Tauschanrufe, die nach dem „One-party-save“-Prinzip gespeichert werden, beinhalten folgende Verbindungstypen:

- Vermittlungsplatzverbindungen in einem beliebigen Zustand nach Annahme z. B.
 - Amtsanschlüsse im Sprechzustand tauschen (Ausnahme, da diese Verbindungen derzeit nicht mit dem „two-party-save“-Prinzip gespeichert sind)
 - Exchange-Anrufe auf Rückfrage halten
 - Exchange-Anrufe halten
 - Exchange-Anrufe auf Rückfrage halten
 - Exchange-Anrufe, die an einer Dreierkonferenz teilnehmen
 - Exchange-Anrufe im Intrusion-Status (override)
 - Anrufe austauschen mit Anklopfen für internen Teilnehmer (klopfen)
 - Geparkte Exchange-Anrufe
 - Exchange-Anrufe auf Umschalten halten
- 2) Ausgehende digitale Amtsgespräche, die nicht nach dem „two-party-save“-Prinzip gespeichert werden, werden durch das Warmstart-Protokoll beendet.
- 3) Eingehende oder ausgehende digitale Vermittlungsanrufe in anderen Anrufverarbeitungszuständen, wie
 - Verbindungsaufbauzustand
 - Verbindungsabbauzustand,werden durch das Warmstart-Protokoll beendet.
- 4) Die Wiederherstellung nach dem Prinzip „one-party-save“ oder „call-ref.-save“ speichert nur Austauschverbindungen. Tie-Trunk-Verbindungen werden nicht gespeichert; Verbindungsleitungen, die über Vermittlungsleitungen in dem entfernten System eingerichtet sind, melden den Warmstart der Vermittlungsschaltung über die Nachrichtenschnittstelle.
- 5) Für interne Netzwerkkonfigurationen sind für diese Funktion digitale Netzwerkleitungen erforderlich. Dies liegt daran, dass einige Schaltungsfreigabedaten nicht übertragen werden können, um Leitungen in fremden Knoten über analoge Leitungen auszutauschen.

Neustartverhalten: Harter Neustart

Nach dem Einschalten wird der Computer zurückgesetzt und hochgefahren. Alle Prüfsummen werden überprüft und die inkonsistenten Subsysteme und die Peripherie werden neu geladen.

In allen anderen Fällen eines Kaltstarts wie

- Eskalation von Warmstarts,
- Kaltstart bei LTG-Simplex,
- sporadischer zentraler Fehler,

neu anlaufende Peripheriemodule werden nicht neu geladen.

Betrifft der Kaltstart eine aktive Steuerungshälfte der SWU und ist eine Umschaltung mit Warmstart nicht möglich, werden alle relevanten Verbindungen freigegeben.

1) Neu laden

Wie für den Kaltstart, aber alle Subsysteme werden immer neu geladen.

2) Kaltstart des Moduls

Der Neustart eines IEC-Busteilnehmers (SWU oder Server) startet nicht den kompletten Schalter neu, sondern nur die einzelne Komponente.

3.18 TR Notruf (nur gültig für Deutschland)

Die Richtlinie Notrufverbindungen (TR Notruf) der Bundesnetzagentur fordert, dass bei einem Notruf auch Adressinformationen mit Rufsignalisierung übermittelt werden.

Ist ein Weg als Notrufweg (E911 Leistungsmerkmal) gekennzeichnet, werden LIN und Adresse vom Telefon des Anrufenden aus dem LIN Tabelleneintrag gelesen. Diese LIN Adressinformationen werden in das Format, spezifiziert in TR Notruf/1/, konvertiert und für die weitere Bereitstellung auf gehenden Amtsleitungen temporär gespeichert. Das Call Processing liest also die Adressinformationen, packt diese in das ISDN User Info Element und sendet diese als ISDN SETUP Meldung zum öffentlichen Amt. Dabei gilt:

- Ist keine Adressinformation dem Gerät zugeordnet wird die Notrufadresse (emergency adress) des System als Default wert übertragen
- Ist keine Default-Wert eingestellt werden keine Adressinformationen gesendet
- Im Fall von Transitverbindungen werden die Adressinformationen auf der kommenden Leitung nicht gelesen sondern als User Info Element empfangen. Das User Information Element wird zur gehenden Leitung übertragen.
- Auf der gehenden Leitung werden die Adressdaten in das User Information Element der abgehenden Set-Up Meldung eingetragen und gespeichert, falls eine Rerouting erforderlich werden sollte.
- Wenn die gehende Leitung die Funktion der Adressübertragung für Notrufe nicht unterstützt werden die Adressinformationen nur gespeichert, nicht gesendet.

Hinweise und Einschränkungen

- Die Adressinformationen werden den LIN Tabelleneinträge zugefügt
- Leitungen zu Amtsleitungen die den TR Notruf nicht unterstützen, werden mit einem Class of Trunk Parameter (NOEA) gekennzeichnet und die Adressinformation wird nicht gesendet.
- Die Anforderung von TR Notruf gilt nur für TDM-Geräte und DSS1 Leitungen in Deutschland, funktioniert aber auch für HFA- Geräte.
- IP basiertes Equipment steht nicht im Fokus dieser Funktion
- Damit die MOBHFA-Funktion korrekt funktioniert, muss LIN direkt in der GUI des Telefongeräts konfiguriert sein.

4 Grundfunktionen

4.1 Endgeräte

4.1.1 Telefone

Analoge Telefone

- 1) Fernsprecher mit Nummernschalterwahl (Impulswahl)
 - Fernsprecher mit Tastenwahl (Impulswahl)
 - Fernsprecher mit Tastenwahl (Mehrfrequenzwahl nach ITU Q.23)

Digitale Systemtelefone

- 1) digitale Systemtelefone
 - zertifizierte DDS1 Endgeräte

IP-Telefone und Softclients

- 1) IP-Telefone
 - Softclients
 - Komfort-Vermittlungsplatz

SIP-Telefone

- 1) SIP-Telefone

Telefonadapter

Über Telefonadapter können weitere Telefone (UP0 oder analoge Endgeräte) angeschlossen werden.

Analoge Endgeräte an einem Telefonadapter verhalten sich wie DSS1-Endgeräte. Deshalb stehen für die analogen Endgeräte am Telefonadapter die selben vermittlungstechnischen Leistungsmerkmale zur Verfügung, wie für S0-/S2-Endgeräte mit E-DSS1-Protokoll. Daraus folgt, dass einige der bestehenden ANATE-Leistungsmerkmale **nicht** unterstützt werden (siehe [Abschnitt 4.1.8, "Anschaltung von DSS1-Endgeräte"](#) > [Abschnitt 4.1.8.1, "S0-Bus- Funktionalität"](#) > [Einschränkungen](#)).

4.1.2 Headset an digitalem System- und IP-Telefon

Es ist möglich, die digitalen System- und IP-Telefon an Stelle des Handapparates auch mit einer Headset-Garnitur zu betreiben. Der Handapparat wird in diesem Fall durch das Headset ersetzt.

- 1) Entgegennahme eines Anrufes oder Eintreten in den Wahlaufnahmmezustand mit der Taste 'Headset' (Kopfsprechtaste)

- 2) Der Taste "Headset" wird eine LED zugeordnet
 - a) die im Rufzustand parallel zum Ruf schnell flackert,
 - im Gesprächszustand dauernd leuchtet,
 - im Ruhezustand dunkel ist.
- 3) Die Taste "Headset" besitzt Makel-Funktion für Gesprächsannahme/Eintritt in den Wahlaufnahmmezustand und Auslösen.
- 4) Der Gabelumschalter ist bei angestecktem Headset wirkungslos, es sei denn, das Endgerät wurde mit der Lautsprechertaste belegt (Lautsprecher wird abgeschaltet).
- 5) Bei Austausch des Headset durch einen Handapparat arbeitet der Gabelumschalter wieder normal.
- 6) Freisprechen ist nicht möglich, der Lautsprecher kann jedoch dem Headset zugeschaltet werden.
- 7) Die Taste "Headset" ist per AMO einrichtbar.

4.1.3 Lauthören

Während des Gesprächszustandes kann ein Teilnehmer eines digitalen System- und IP-Telefons den Lautsprecher einschalten damit Personen im Raum das Gespräch mithören können.

- Der Teilnehmer kann während des Lauthörens weiter über seinen Handapparat hören und sprechen.
- Voraussetzung für das Lauthören ist, dass das Endgerät eine Lauthöreinrichtung oder eine Freisprecheinrichtung hat.
- Lauthören ist auch im Konferenzzustand möglich.
- Die LED der LS-Taste leuchtet, solange der Lautsprecher eingeschaltet ist.
- Der Lautsprecher kann auch automatisch bei einem Anruf eingeschaltet werden (Direktansprechen).
- Freischalten/Sperren der Funktion je Teilnehmer über die Systemtechnik

4.1.4 Mute-Funktion (digitale System- und IP-Telefone)

Es steht die Mute-Funktion als eigene Tastenfunktion zur Verfügung. Die Tastenfunktion wird betriebstechnisch in den Tastenlayouts der Sprachterminals eingerichtet. Eine teilnehmerindividuelle Programmierung der Tastenfunktion ist nicht möglich.

Durch Drücken der Mute-Taste im Gesprächszustand wird das aktive Handapparate- bzw. das Freisprechmikrofon abgeschaltet und die der Taste zugeordnete LED eingeschaltet. Bei einem erneuten Tastendruck wird das Handapparate- bzw. Freisprechmikrofon wieder eingeschaltet und die LED wieder abgeschaltet. Dem Gesprächspartner wird die Aktivierung / Deaktivierung der Mute-Funktion nicht signalisiert.

4.1.5 Freisprechen

Digitale System- und IP-Telefone können mit einer Freisprecheinrichtung ausgerüstet sein.

- Hören bei eingeschalteter Freisprecheinrichtung über eingebauten Lautsprecher.
- Sprechen bei eingeschalteter Freisprecheinrichtung über das eingebaute Mikrofon.
- Die Wiedergabelautstärke wird am Endgerät eingestellt. Sie wird bei allen Verbindungen, abhängig vom Pegel der Verbindung, durch die Pegelautomatik (in bestimmten Grenzen) auf den eingestellten Wert geregelt.
- Die Freisprecheinrichtung wird durch folgende Tasten bei aufgelegtem Handapparat eingeschaltet:
 - Wähltastatur,
 - Namentaste,
 - DR-Taste,
 - WW-Taste,
 - DA-Taste,
 - LS-Taste,
 - ST-Taste (bei Rückruf und Voice-Mail-Ausgabe)
- Freisprechen ist auch im Konferenzzustand möglich.
- Wird während des Freisprechens der Handapparat abgehoben, so wird die Freisprecheinrichtung abgeschaltet.
- Die LED der LS-Laste leuchtet, solange der Lautsprecher eingeschaltet ist.
- Freischalten/Sperren der Funktion je Teilnehmer über die Systemtechnik

4.1.6 Türbesetztanzeige für digitale Systemtelefone

Eine Taste der digitalen Systemtelefone kann so administriert werden (AMO TAPRO), dass mit ihr eine externe Funktion (z.B. Ansteuerung eines Tableaus mit der Funktion 'Türbesetztanzeige') durchgeführt werden kann. Dieser Taste ist eine LED zugeordnet, die im Toggle-Mode betrieben wird.

4.1.7 Digitale Systemtelefone ohne Display

Die Benutzungsoberfläche (BOF) für digitale Systemtelefone an OpenScape 4000 ist auf Endgeräte mit Display abgestimmt. Es gibt keine Quittungstöne und nur in wenigen Ausnahmefällen Ansagen. Das Aktivieren, Deaktivieren und Programmieren von Leistungsmerkmalen wird nur optisch auf dem Display und bei manchen Leistungsmerkmalen durch Ein- bzw. Ausschalten von LEDs quittiert.

Die Bedienoberfläche für digitale Systemtelefone ohne Display ist gegenüber denen mit Display so geändert, dass der Benutzer, wie bei einem analogen Telefon, nach dem Programmieren, Aktivieren oder Deaktivieren eines Leistungsmerkmals einen Quittungston oder eine Ansage erhält. Dies bedeutet aber nicht, dass die Bedienoberfläche der eines analogen Telefons entspricht. Es werden nach wie vor die besonderen Möglichkeiten eines Endgerätes (z.B. Wahl mit aufliegendem Handapparat, Funktionstasten, usw.) unterstützt.

Speziell die folgend aufgeführten Leistungsmerkmale sind an digitale Systemtelefone ohne Display angepasst:

- 1) Anrufumleitung fest und variabel programmieren, aktivieren, deaktivieren
- 2) Rückruf speichern und löschen
- 3) Namenstasten programmieren und löschen

- 4) Wahlwiederholungsziele programmieren, benutzen und löschen
- 5) Anrufschutz aktivieren bzw. deaktivieren
- 6) Heraus- und hineinschalten aus/in Sammelanschluss
- 7) Kurzrufnummern individuell programmieren
- 8) Termin programmieren und löschen
- 9) Berechtigungsumschaltung
- 10) Eingabe der PIN manuell
- 11) Umprogrammierung von Funktionstasten
- 12) Ersetzen von Displayanzeigen während des Verbindungsaufbaus durch die bei analogen Telefonen verwendeten Ansagen.
- 13) Wenn ein angewähltes Ziel nicht frei oder besetzt ist, sondern aus einem anderen Grund nicht zu erreichen ist, erhält ein digitales Systemtelefon mit Display immer Besetztton und auf dem Display zusätzlich zu Rufnummer und Name einen Hinweistext (NICHT BERECHTIGT, ANRUFSCHUTZ, BITTE WIEDERHOLEN usw.) Ein Teilnehmer mit analogem Endgerät oder mit einem digitalen Systemtelefon ohne Display erhält einen Ton oder eine Kurzansage, wie z.B.
 - a) Funktion ist nicht möglich
 - Teilnehmer ist nicht erreichbar,
 - Zur Zeit blockiert,
 - Sie sind nicht berechtigt.

4.1.8 Anschaltung von DSS1-Endgeräte

Der S0-Bus ist ein Teilnehmer-Basisanschluss mit zwei 64 kbit/s-Nutzkanälen und einem 16 kbit/s-Signalisierungskanal (B+B+D).

Mit OpenScape 4000 ist es möglich, einen der beiden B-Kanäle per AMO zu sperren und somit einen einkanaligen Betrieb zu ermöglichen (S0-Festverbindung).

4.1.8.1 S0- Bus- Funktionalität

DSS1-Mehrgeräteanschluss

Das öffentliche Euro-ISDN bietet zwei im Detail unterschiedliche ISDN-Anschlusstypen an:

- 1) den DSS1-Mehrgeräteanschluss für den Anschluss von Euro-ISDN-Terminals.
- 2) den DSS1-Anlagenanschluss für den Anschluss von Euro-ISDN-Systemen
Der DSS1-Mehrgeräteanschluss ist physikalisch ein Basisanschluss/Basic Access in Buskonfiguration, der sog. So-Bus.

Dienste und Leistungsmerkmale

Im folgenden werden die von ETSI für das Euro-ISDN genormten Dienste (Services) und Leistungsmerkmale (Supplementary Services) beschrieben, die am DSS1-Mehrgeräteanschluss unterstützt werden.

Bearer Services und Teleservices

OpenScape 4000 ermöglicht am DSS1-Mehrgeräteanschluss den Verbindungsaufbau für alle im öffentlichen Euro-ISDN verwendeten Circuit-mode Bearer Services (Leitungsvermittelte Übermittlungsdienste) und Circuit-mode Teleservices (Leitungsvermittelte Telematikdienste).

Es werden die folgenden Circuit-mode Bearer Services unterstützt:

- 64 kbps Unrestricted Bearer Service 64 kbit/s Übermittlungsdienst
- 64 kbps Service usable for 3.1 kHz Audio Information Transfer 3,1 kHz Übermittlungsdienst
- 64 kbps Service usable for Speech Information Transfer Sprachübermittlungsdienst

Alle restlichen Circuit-mode Bearer Services werden transparent durch OpenScape 4000 übertragen.

Es werden die folgenden Circuit-mode Teleservices unterstützt:

- Telephony 3.1 kHz
- Telephony 7 kHz
- Telefax Group 4

Alle restlichen Circuit-Mode Teleservices werden transparent übertragen. Für die Teleservices Telephony 7 kHz und Videotelefonie werden keine Fallback Prozeduren unterstützt.

Supplementary Services

Die folgenden DSS1-Supplementary Services werden bereits mit OpenScape 4000 unterstützt:

MSN	Multiple Subscriber Number
CLIP	Calling Line Identification Presentation
CLIR	Calling Line Identification Restriction
COLP	Connected Line Identification Presentation
COLR	Connected Line Identification Restriction
SUB	Sub-Addressing
CFU	Call Forwarding Unconditional
CFB	Call Forwarding Busy
CFNR	Call Forwarding No Reply
CD	Call Deflection
ECT	Explicit Call Transfer
CW	Call Waiting
HOLD	Call Hold
CCBS	Completion of Calls to Busy Subscriber
3PTY	Three Party Service

UUS1i	User-to-User Signaling According to ETSI User-to-User Signalling Service 1 implicit
AOC-D	Advice of Charge during the Call
AOC-E	Advice of Charge at the End of the Call
MCID	Malicious Call ID
TP	Terminal Portability
USS3	User-to-user Signaling 3

Wichtig: In den Popups finden Sie eine Kurzbeschreibung der bei OpenScape 4000 am DSS1-Mehrgeräteanschluss verfügbaren Supplementary Services. Die detaillierte Beschreibung der realisierten Supplementary Services mit Optionen und ggf. Ausnahmen ist in separaten Dokumenten enthalten, den von ETSI vorgegeben und für OpenScape 4000 ausgefüllten PICS-Formularen (PICS = Protocol Implementation Conformance Statements).

Einschränkungen

Für DSS1-Terminals am Mehrgeräteanschluss werden bestimmte Systemleistungsmerkmale von OpenScape 4000 nicht unterstützt. Die folgende Liste ist nicht komplett; im Zweifelsfall muss nachgefragt werden:

- OpenScape 4000 CSTA: DSS1-Endgeräte können teilweise nicht über OpenScape 4000 CSTA gesteuert und überwacht werden.
- Sammelanschluss: DSS1-Endgeräte können nicht Mitglieder eines Sammelanschlusses sein.
- Wiederanruf: DSS1-Endgeräte lösen bei Auflegen in Rückfrage beide Verbindungen, die Rückfrageverbindung und die gehaltene Verbindung aus. Es erfolgt kein Wiederanruf.
- Übergabe durch Einhängen: Dabei handelt es sich um ein DSS1-Endgeräte-Leistungsmerkmal und um kein Anlagen-Leistungsmerkmal. Einige DSS1-Endgeräte lösen bei Auflegen in Rückfrage (eingeleitet durch HOLD) beide Verbindungen, die Rückfrageverbindung und die gehaltene Verbindung aus. Es erfolgt dann keine Übergabe der Verbindung.
- Nachtnebenstelle: DSS1-Endgeräte können nicht als Nachtnebenstelle genutzt werden.
- CHESE (Chef-Sekretär-Funktionen), Teamfunktionen: DSS1-Endgeräte können keine CHESE- oder Team-Mitglieder sein.
- PIN-abhängige Leistungsmerkmale: DSS1-Endgeräte können keine PIN-abhängigen Leistungsmerkmale wie Berechtigungsumschaltung, Follow me und Anrufumleitung nachziehen nutzen.
- ACD (Automatic Call Distribution): DSS1-Endgeräte können keine ACD-Mitglieder sein.
- Notaufschalten und Nottrennen (Emergency override): DSS1-Endgeräte können die Sondernetz-Leistungsmerkmale "Notaufschalten" und "Nottrennen" von Leitungen und Teilnehmern nicht nutzen.
- Briefkastenfunktion
- integrierte Anrufliste

Security-Anforderungen

Die Leistungsmerkmale MCID und UUS dürfen nur von berechtigten Teilnehmern genutzt werden. Die Administration der Teilnehmerberechtigungen unterliegt den in OpenScape 4000 für solche Berechtigungen vorgesehenen und bereits implementierten Schutzmechanismen.

Zertifizierungen

Um eine zuverlässige Funktion und Qualität in OpenScape 4000-Netzen gewährleisten zu können, müssen Fremdsysteme vor Anschluss an den DSS1-Mehrgeräteanschluss der OpenScape 4000 zertifiziert werden. Die Zertifizierungen müssen in einem Testlabor durchgeführt werden. Im Normalfall sind Protokolltests im Labor sowie ein Feldversuch erforderlich.

Zertifizierte Fremdprodukte müssen in folgenden Fällen re-zertifiziert werden:

- Bei Hochrüstung von OpenScape 4000 auf eine neue Software-Version
- Bei Einsatz einer neuen Version des Fremdproduktes.

Länderspezifika

Im öffentlichen ISDN der einzelnen Länder werden länderspezifische Ausprägungen des von ETSI genormten DSS-1 Protokolls verwendet. Bei OpenScape 4000 ist der DSS-1 Mehrgeräteanschluss gemäß ETSI-Normen realisiert (vgl. Bilder), es gibt keine Ländervariante.

Es können keine Anpassungen realisiert werden.

MSN

Multiple Subscriber Number (**MSN**) - Mehrfach-Rufnummer

Das Leistungsmerkmal MSN erlaubt es, einem einzelnen Anschluss mehrere Rufnummern zuzuordnen. Damit kann z.B. ein bestimmtes Terminal am gerufenen Anschluss ausgewählt werden. Ein Terminal kann auch mehrere MSN nutzen.

CLIP

Calling Line Identification Presentation (CLIP) - Übermittlung der Rufnummer des A- zum B-Teilnehmer

Das Leistungsmerkmal CLIP erlaubt die Übermittlung und Anzeige der Rufnummer des anrufenden Teilnehmers beim angerufenen Teilnehmer.

Die CLIP-Option "no screening" ("special arrangement") auf der Seite des rufenden Teilnehmers wird unterstützt. Die Funktion "two calling party number delivery" wird jedoch nicht unterstützt.

CLIR

Calling Line Identification Restriction (CLIR) - Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des A- zum B-Teilnehmer

Das Leistungsmerkmal CLIR erlaubt einem rufenden Teilnehmer, die Anzeige seiner Rufnummer und der ggfs. benutzten Subadresse (SUB) beim gerufenen Teilnehmer zu unterdrücken.

Die Unterdrückung der Anzeige kann gemäß ETSI-Norm ständig (permanent mode) oder fallweise (temporary mode), d.h. auf Anforderung des rufenden Teilnehmers erfolgen. Bei OpenScape 4000 wird nur der temporary mode unterstützt.

OpenScape 4000 unterstützt die folgenden Default-Verfahren für den temporary mode:

- 1) Default ist "Anzeige unterdrücken/presentation restricted". Will der rufende Teilnehmer, dass die Rufnummern-Anzeige bei einer bestimmten Verbindung nicht unterdrückt wird, muss er dies explizit signalisieren.
 - Default "Anzeige nicht unterdrücken/presentation not restricted". Will der rufende Teilnehmer, dass die Rufnummern-Anzeige bei einer bestimmten Verbindung unterdrückt wird, muss er dies explizit signalisieren.

OpenScape 4000 unterstützt die CLIR-Option "Override Category". D.h., wenn der erreichte Teilnehmer die "Override Category" besitzt, werden ihm trotz CLIR die Rufnummer und die ggfs. genutzte Subadresse des rufenden Teilnehmers übergeben.

COLP

Connected Line Identification Presentation (**COLP**) - Übermittlung der Rufnummer des B- zum A-Teilnehmer

Das Leistungsmerkmal COLP erlaubt dem rufenden Teilnehmer, die Rufnummer des erreichten Teilnehmers angezeigt zu bekommen.

Die COLP-Option "no screening" ("special arrangement") auf der Seite des gerufenen Teilnehmers wird unterstützt. Die Option "two number delivery" auf der Seite des rufenden Teilnehmers wird bei OpenScape 4000 unterstützt.

COLR

Connected Line Identification Restriction (**COLR**) - Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des B- zum A-Teilnehmer

Das Leistungsmerkmal COLR erlaubt einem erreichten Teilnehmer, die Anzeige seiner Rufnummer und der ggfs. benutzten Subadresse (SUB) beim rufenden Teilnehmer zu unterdrücken.

Die Unterdrückung der Anzeige kann gemäß ETSI-Norm ständig (permanent mode) oder fallweise (temporary mode), d.h. auf Anforderung des gerufenen Teilnehmers erfolgen. Mit OpenScape 4000 wird beides unterstützt.

OpenScape 4000 unterstützt die folgenden Defaulteinstellungen für den temporary mode:

- Default ist "Anzeige unterdrücken/presentation restricted". Will der gerufene Teilnehmer, dass die Rufnummern-Anzeige bei einer bestimmten Verbindung nicht unterdrückt wird, muss er dies explizit signalisieren.
- Default "Anzeige nicht unterdrücken/presentation not restricted". Will der gerufene Teilnehmer, dass die Rufnummern-Anzeige bei einer bestimmten Verbindung unterdrückt wird, muss er dies explizit signalisieren.

OpenScape 4000 unterstützt die COLR-Option "Override Category" nicht.

SUB

Sub-Addressing (**SUB**) - Unteradressierung

Das Leistungsmerkmal SUB erlaubt dem rufenden wie dem gerufenen Teilnehmer über seine Rufnummer hinaus eine Subadresse anzugeben, die

z.B. zur Selektion bestimmter Endgeräte oder zur Steuerung von Prozessen in Datenendgeräten verwendet werden kann.

Die max. Länge der Subadresse ist 20 Oktetts (max. Länge des Informations-Elementes 23 Oktetts).

CFU

Call Forwarding Unconditional (**CFU**) - Anrufweiterschaltung ständig/sofort

Das Leistungsmerkmal CFU ermöglicht das Weiterschalten aller kommenden Rufe zu einer vom Teilnehmer festgelegten Rufnummer.

Pro MSN und pro ISDN-Dienst kann ein anderes Umleitungsziel festgelegt werden.

Die CFU-Option, dass dem Umleitenden die Durchführung einer Weiterschaltung signalisiert wird, wird von OpenScape 4000 nicht unterstützt.

CFB

Call Forwarding Busy (**CFB**) - Anrufweiterschaltung bei Besetzt

Das Leistungsmerkmal CFB ermöglicht das Weiterschalten eines kommenden Rufes zu einer vom Teilnehmer festgelegten Rufnummer, wenn der Teilnehmer besetzt ist.

Pro MSN und pro ISDN-Dienst kann ein anderes Umleitungsziel festgelegt werden.

Die CFB-Option, dass dem Umleitenden die Durchführung einer Weiterschaltung signalisiert wird, wird von OpenScape 4000 nicht unterstützt.

CFNR

Call Forwarding No Reply (**CFNR**) - Anrufweiterschaltung im Freifall/bei Nichtmelden

Das Leistungsmerkmal CFNR ermöglicht das Weiterschalten eines kommenden Rufes zu einer vom Teilnehmer festgelegten Rufnummer, wenn der Teilnehmer den Ruf nicht innerhalb einer bestimmten Zeit annimmt.

Pro MSN und pro ISDN-Dienst kann ein anderes Umleitungsziel festgelegt werden.

Die CFNR-Option, dass dem Umleitenden die Durchführung einer Weiterschaltung signalisiert wird, wird von OpenScape 4000 nicht unterstützt.

CD

Call Deflection (**CD**) - Anrufweiterschaltung während der Rufphase

Das Leistungsmerkmal CD erlaubt es einem Teilnehmer, ankommende Verbindungen während des Rufens durch Aktivieren von CD zu einem anderen Anschluss umzuleiten.

ECT

Explicit Call Transfer (**ECT**) - Umlegen einer Verbindung

Das Leistungsmerkmal ECT ermöglicht es dem Teilnehmer, der eine gehaltene Verbindung und eine aktive Verbindung hält, seine beiden Partner durch Umlegen miteinander zu verbinden.

CW

Call Waiting (**CW**) - Anklopfen

Beim Aktivieren des Leistungsmerkmals CW wird der Teilnehmer über einen anstehenden Ruf informiert, der sich in Warteposition befindet, weil kein B-Kanal frei ist. Der Angerufene kann den anklopfenden Ruf annehmen, ablehnen (auf Besetzt bringen) oder ignorieren.

Die CW-Option "Ruf wartet" wird von OpenScape 4000 unterstützt.

CW kann nur für die Bearer Services Sprache und Audio 3,1 kHz sowie den Teleservice Telephony 3,1 kHz genutzt werden.

HOLD

Call Hold (**HOLD**) - Halten einer Verbindung

Das Leistungsmerkmal HOLD ermöglicht es einem Teilnehmer, ein Gespräch zu unterbrechen und später, wenn gewünscht, wieder fortzusetzen. Während des Haltens kann der Teilnehmer ein weiteres Gespräch aufbauen oder einen kommenden Ruf übernehmen.

Das Halten einer Verbindung ermöglicht die Leistungsmerkmale Rückfrage, Makeln und Dreierkonferenz.

HOLD kann bei OpenScape 4000 für alle unterstützten Bearer und Teleservices genutzt werden.

CCBS

Completion of Calls to Busy Subscriber (**CCBS**) - Automatischer Rückruf bei Besetzt

Das Leistungsmerkmal CCBS ermöglicht es dem rufenden Teilnehmer, der auf ein besetztes Ziel trifft, den Auftrag für einen Rückruf zu hinterlegen. Wird das Ziel frei, so wird der Rückruf einleitende Teilnehmer gerufen und bei dessen Melden automatisch ein neuer Ruf zum Ziel gestartet.

Bei OpenScape 4000 sind folgende CCBS-Optionen realisiert:

- "Retention Timer" = 15 sec (Zeitspanne für den Rufenden, CCBS anzufordern, Zeit ist einstellbar)
- "CCBS Duration Timer" = 45 min (Zeitspanne, während der auf Freiwerden des Ziels gewartet wird)
- "CCBS Recall Timer" = 20 sec (Zeitspanne für den Rufenden, den Rückruf anzunehmen, Zeit ist einstellbar)
- "Destination B idle guard Timer" = 10 sec (Zeitspanne nach Freiwerden des Gerufenen, bis er frei gemeldet wird)

3PTY

Three Party Service (**3PTY**) - Dreierkonferenz

Das Leistungsmerkmal 3PTY erlaubt einem Teilnehmer, der eine aktive und eine gehaltene Verbindung hat, die jeweils ankommend oder gehend sein können, diese Verbindungen zu einer Dreierkonferenz zusammenzuschalten. Der Konferenzkontrollierer kann einen der anderen Teilnehmer auslösen oder eine private Kommunikation mit einem der

Teilnehmer aufnehmen. Jeder der beiden fernen Teilnehmer kann seine Verbindung zur Dreierkonferenz auslösen.

Die im Standard vorgesehene Option, dass jeder der beiden fernen Teilnehmer seine Verbindung zur Dreierkonferenz ins Halten bringen kann, wird bei OpenScape 4000 nicht unterstützt.

3 PTY kann nur für die Bearer Services Sprache und Audio 3,1 kHz sowie den Teleservice Telephony 3,1 kHz genutzt werden.

UUS1i

User to User Signalling Service 1 implicit (**UUS1i**) - Teilnehmer-zu-Teilnehmer-Zeichengabe, implizite Anforderung

Das LM UUS1i ermöglicht die Verwendung des D-Kanals zur transparenten Übertragung einer begrenzten Menge von Nutzdaten-Information zwischen den beiden Teilnehmern in beiden Richtungen während der Auf- und Abbauphase der Verbindung.

Die Kapazität der übertragenen Daten im "User-User informations Element" der SETUP-Meldung wird in OpenScape 4000 von 128 auf 131 Oktetts erweitert (wie in 1TR67 definiert).

AOC-D

Advice Of Charge during the Call (**AOC-D**) - Übermittlung von Entgeltinformationen während der Verbindung

Bei AOC-D wird die aufgelaufene Gebührensumme zum Teilnehmer in Form von Gebühreneinheiten oder Geldbeträgen mit Währungsangabe während der aktiven Verbindung laufend und am Ende der Verbindung übertragen.

OpenScape 4000 stellt DSS1-Terminals mit AOC-D-Berechtigung die Entgeltinformationen permanent zur Verfügung. Eine Aktivierung/Deaktivierung von AOC-D durch das Endgerät wird nicht unterstützt.

AOC-E

Advice Of Charge at the End of the Call (**AOC-E**) - Übermittlung von Entgeltinformationen am Ende der Verbindung

Bei AOC-E erhält der Teilnehmer die Gesamtsumme der aufgelaufenen Gebühren (Gebühreneinheiten oder Geldbeträgen mit Währungsangabe) am Ende der Verbindung mit der ersten Auslösemeldung.

OpenScape 4000 stellt DSS1-Terminals mit AOC-E-Berechtigung die Entgeltinformationen permanent zur Verfügung. Eine Aktivierung/Deaktivierung von AOC-E durch das Endgerät wird nicht unterstützt.

MCID

Malicious Call ID (**MCID**)

Das Leistungsmerkmal MCID ermöglicht einem angerufenen Teilnehmer, die Identifizierung des anrufenden Teilnehmers zu veranlassen. Das Feststellen der ankommenden Wählverbindung geschieht in der Vermittlungsstelle.

Dort werden, bezogen auf den Anschluss, die Rufnummer des anrufenden Teilnehmers, das Datum und die Uhrzeit erfasst und ausgedruckt.

Der Angerufene kann das "Identifizieren" wie folgt aufrufen:

- vor Verbindungsannahme im Rufzustand
- während der Verbindung
- kurz nach Auflegen des Anrufenden, bevor der Angerufene selbst auflegt.
"kurz" bedeutet: Zeit variabel einstellbar, Default wie im jeweiligen öffentlichen ISDN

Das Identifizieren in OpenScape 4000 ist nur möglich, wenn vom übergeordneten Netz die Rufnummer des Anrufenden signalisiert wird. Dies ist bei Anrufen aus dem öffentlichen Netz nicht der Fall, wenn der Rufende CLIR benutzt und für die OpenScape 4000-Anlage die 'override category' im öffentlichen Netz nicht eingerichtet ist. OpenScape 4000 identifiziert in diesem Fall mindestens das Amtsbündel bzw. die Richtungs-Kennzahl.

Das Identifizieren kann durch das Supplementary Service CLIR des Rufenden nicht verhindert werden.

Das Feststellen des belästigenden Anrufers kann wahlweise erfolgen (Anlagenparameter bei OpenScape 4000):

- im öffentlichen ISDN bei ankommenden Rufen, die aus dem öffentlichen Netz kommen
- in dem OpenScape 4000 System des gerufenen Teilnehmers bei ankommenden Anrufen, die aus dem Privatnetz oder von Fremdnetzen einschließlich dem öffentlichen Netz kommen.

TP

Terminal Portability (TP)

Das Leistungsmerkmal Terminal Portability ermöglicht einem Teilnehmer sein Endgerät innerhalb des gleichen S0-Mehrgeräteanschlusses von einer Anschlussdose zu einer anderen umzustecken während einer Verbindung. Es ermöglicht auch eine Verbindung innerhalb des gleichen S0-Mehrgeräteanschlusses von einem Endgerät zu einem anderen zu transferieren.

Die Portabilität eines Endgerätes im Ruhezustand ist Bestandteil der Basic-Access-Eigenschaften und erfordert keine Prozedur.

Die Portabilität eines Endgerätes in der Anrufphase und in der Auslösephase ist nicht möglich.

Die Einleitung dieses Services wird dem Aktivierenden quittiert und dem Partner signalisiert.

Falls der Partner ein analoges Endgerät ist, wird die Signalisierungsinformation in der Vermittlung des Partners ignoriert.

TP wird nicht an Terminals unterstützt, die an einem Adapter PNTQ angeschlossen sind.

USS3

User-to-User Signalling (UUS3)

Das Leistungsmerkmal UUS3 erlaubt einem Teilnehmer, während einer aktiven Verbindung eine bestimmte Menge von Informationen mit dem anderen Teilnehmer der Verbindung auszutauschen. Dabei wird UUS3 durch

Indikatoren explizit angefordert und eine Bestätigung durch den fernen Teilnehmer ist erforderlich.

Bei UUS3 handelt es sich um einen garantierten Übermittlungsdienst, d.h. falls das Leistungsmerkmal nicht unterstützt wird, wird der sendende Teilnehmer benachrichtigt.

UUS3 kann vom rufenden Teilnehmer beim Verbindungsaufbau oder während der aktiven Verbindung angefordert werden. Der gerufene Teilnehmer kann UUS3 nur während der aktiven Verbindung anfordern.

UUS3 kann als "essential" oder "non essential" angefordert werden. "Essential" bedeutet, dass die Basic call-Verbindung abgelehnt werden müsste, wenn das angeforderte LM nicht unterstützt wird. Bei der Anforderung während der aktiven Verbindung kann UUS3 nur als "non essential" gewählt werden.

In Deutschland begrenzt das öffentliche Netz die Anzahl der User Information-Nachrichten pro Richtung auf 16 Nachrichten pro 10 sec.

UUS3 wird in Zusammenhang mit allen circuit-switched Services genutzt, die an DSS1-Mehrgeräteanschlüssen von OpenScape 4000 unterstützt werden.

4.1.8.2 Telefax-Leistungsmerkmale

Die Faksimilegeräte der Gruppe 2/3 können zur Steuerung des Verbindungsaufbaus einen Fernsprechapparat verwenden, wobei dies entweder ein analoges oder ein digitales Systemtelefon sein kann. Es gibt sprachunterbrechende Faksimile-Übertragung und sprachbegleitende, simultane Fax-Verbindungen.

- Eine Fax-Verbindung kann gezielt durch ein assoziiertes Telefon aufgebaut werden oder durch Umschaltung aus einer bestehenden Gesprächsverbindung hergestellt werden.
- Bei einer Fax-Verbindung vorausgehenden Sprachverbindung gelten bis zur Umschaltung alle Leistungsmerkmale des Dienstes Sprache.
- Wird von digitalen System- oder analogen Telefon eine Fax-Verbindung aufgebaut, ohne dass zuvor eine Sprachverbindung hergestellt wurde, muss nach der Fax-Kennzahl die Ziel-Rufnummer eingegeben werden. Wird die Fax-Verbindung aus dem Gesprächszustand heraus gewünscht, wird nur die Fax-Kennzahl ohne Rufnummer eingegeben und das Fax-Gerät gestartet.
- Assoziierte Wahl durch digitales Systemtelefon:
 - Eine Fax-Verbindung von einem Fax-Gerät an einem Adapter erfolgt über die Non-voice-Taste (NV) und ist in allen Sprachvermittlungszuständen möglich (simultane Fax-Verbindung).
 - Eine kommende Fax-Verbindung zu einem an einem Adapter angeschalteten Fax-Gerät wird dem Endgerät durch blinkende NV-Taste angezeigt. Parallel dazu wird das Fax-Gerät gerufen. Wenn die NV-Taste belegt ist, ist keine Fax-Verbindung möglich. Wenn blinkende NV-Taste gedrückt wird, erfolgt am Display der Hinweis, das Fax-Gerät auf Empfang zu schalten.
 - Bei Fax-Geräten mit automatischer Rufannahme wird beim Melden des Fax-Gerätes die Rufsignalisierung beendet.
- Assoziierte Wahl durch analoges telefon:
 - Fax-Verbindungsaufbau erfolgt durch Wahl einer speziellen Fax-Rufnummer mittels Fax-Kennzahl, damit eine Fax-Verbindung von einer

an gleichem Anschluss möglichen Sprachverbindung unterschieden werden kann.

- Selbstwählende Fax-Geräte werden wie Geräte mit assoziierter Wahl durch analoge Telefone behandelt.
- Folgende Leistungsmerkmale stehen bei Fax-Verbindungen zur Verfügung:
 - Berechtigungen (Fax-Dienst spezifisch)
 - Durchwahl (kommender Externverkehr)
 - Aufbau gehender externer Verbindungen (Amts- und Verbindungsverkehr)
 - Interne Verbindungen
 - Kurzwahl – zentral
 - Kurzwahl – individuell (nicht für Endgeräte mit DSS1/Q.931 am S0-Bus)
 - Namentasten (bei Wahl durch assoziiertes Telefon)
 - Sammelanschluss
 - Richtungsausscheidung
 - Anrufumleitung (Rufnummern- und Gerätebezogen)
 - Rufweiterschaltung (nicht für Endgeräte mit DSS1/Q.931 am S0-Bus)
 - Berechtigungsumschaltung (Aktivierung nicht durch Endgeräte mit Q.931 am S0-Bus)
 - Personenbezogene Nummerierung
 - Mehrere Rufnummern auf einem Fax-Gerät (Abteilungsgerät)
 - Abwurf von durchgewählten Amtsverbindungen
 - Selbsttätiger Verbindungsaufbau
 - Verhinderung unzulässiger bzw. unerwünschter Verbindungen
 - Gebührenerfassung
 - Wahlwiederholung für die Teilnehmer (bei Wahl durch assoziiertes Telefon)
 - Verhinderung des Anklopfens und Aufschaltens
 - Rückruf im Besetztfall (bei Wahl durch assoziiertes Telefon)
 - Rückruf im Freifall (bei Wahl durch assoziiertes Telefon)
 - Briefkasten
 - Vormerken einer externen Leitung (bei Wahl durch assoziiertes Telefon)
 - Unterschiedlicher Ruf
 - PIN-manuell (nicht für Endgeräte mit DSS1/Q.931 am S0-Bus)

4.1.9 Message Waiting Indication (MWI) in Hotelanwendungen

Mit OpenScape 4000 ist eine Glühlampensteuerung in analogen Endgeräten möglich. Diese Betriebsart ermöglicht eine kostengünstige Durchführung einer vor allem im Hotelbereich benötigten Message-Waiting-Signalisierung durch Verwendung von Standard-US-Endgeräten mit Glühlampe (z.B. von AT&T). Voraussetzung ist die Umrüstung der OpenScape 4000 in folgenden Punkten:

- Einsatz des US-Rufstromgenerators Q2468 in angepasstem Rahmen.
 - Rufstrom 85V Amplitude, 20 Hz
 - MWI-Signal -108V DC

Die Implementierung entspricht der europäischen Sicherheitsnorm EN 60950 bzw. UL 10950/ UL 1459. Die Zulassung dieses Leistungsmerkmals ist nur für Thailand durchgeführt worden. Der Einsatz in weiteren Ländern muss jeweils neu geregelt werden.

- Die Aktivierung der MWI-Anzeige erfolgt, analog zum in der Schweiz benutzten COMTEL-Verfahren, über Einleiten des Rückrufes im Freifall. Die Abfrage erfolgt durch Abheben des Handapparates.
 - Das Schalten der MWI-Glimmlampe kann auch über OpenScape 4000 CSTA-Kommando erfolgen. In diesem Fall wird im System kein Rückruf eingetragen.
- Wegen der Verwendung des US-Rufstromgenerators sind nur eingeschränkte Rufkadenzen möglich (Default: 2s Ruf, 2s Pause).
- Die Aktivierung des Leistungsmerkmals "MWI" ist nur dann möglich, wenn US-RG und Satzbetriebsart korrekt eingerichtet sind.
 - Im System ist COMTEL-Signalisierung administriert.
 - Mit Erkennen der Kombination COMTEL-Signalisierung und US-RG wird von der LW in der SLMA die COMTEL- in eine US-MWI-Signalisierung umgewertet.

4.2 Wahl

4.2.1 Wahl

Teilnehmerleistungsmerkmale werden aktiviert durch

- 1) Wahl einer Kennziffer,
 - Betätigen von Funktionstasten.

4.2.1.1 Digitale Tastenwahl

- 1) Digitales Übertragungsverfahren für die Wahlinformation
 - bei digitalen Systemtelefonen
 - IP-Telefonen,
 - beim Vermittlungsplatz.
- 2) über 12teilige Wähltastatur
- 3) Mit Hilfe der Betriebstechnik wird je Anschluss eine Gerätekennung vergeben
- 4) Die Fix-Tasten der digitalen System- oder IP-Telefone sind hinsichtlich ihrer Bedeutung einheitlich festgelegt. Es ist jedoch möglich, auch den Fix-Tasten mit Hilfe der Betriebstechnik eine beliebige (sinnvolle, im Gesamtumfang enthaltene) Funktion zuordnen zu lassen.
- 5) Zum Einleiten der Nachwahl (gilt für alle Dienste, jedoch nicht für Rückfrage mit Einzelzifferwahl) mit Hilfe der Wähltastatur oder einer Programmtaste ist kein vorhergehender Tastendruck (entsprechend Signaltastendruck bei MFV) notwendig.

- 6) Nachwahl während des Freitons bzw. Besetzttons (zum Aktivieren eines Leistungsmerkmals)
 - Nach Wahl der letzten Ziffer wird Positiv- oder Negativquittung am Display angezeigt (max. 5 Sekunden).
 - Wenn der gerufene Teilnehmer sich während der Wahl meldet, werden weitere Ziffern ignoriert, d.h. das gewählte Leistungsmerkmal wird nicht aktiviert.
- 7) Umschalten der Wähltastatur von einer Gesprächsverbindung vom digitalen System- oder IP-Telefon zu einer Non-Voice-Verbindung bzw. zum Programmiermodus:
 - Umschalten durch Drücken der Non-Voice-Taste,
 - Non-Voice-Lampe leuchtet während des Umschaltezustandes,
 - Aufbau der Non-Voice-Verbindung bzw. des Programmiermodus geschieht gesprächsbegleitend.
- 8) Umschalten der Wähltastatur von einer Non-Voice-Verbindung vom digitalen System- oder IP-Telefon zu einer Gesprächsverbindung:
 - Umschalten durch Abheben (gehende Belegung) oder bei gesprächsbegleitender Non-voice-Verbindung durch Drücken der Rückfrage-, Trenn- oder Übergeben-Taste mit nachfolgendem Wählton in andere Gesprächsverbindung.
 - Die Non-voice-Verbindung wird durch das Umschalten automatisch gehalten.
- 9) Umschalten der Wähltastatur des digitalen System- oder IP-Telefon vom Programmiermodus zu einer Gesprächsverbindung:
 - Umschalten durch Abheben (gehende Belegung) oder bei gesprächsbegleitendem Programmieren durch Drücken der Rückfrage-, Trenn- oder Übergeben-Taste mit nachfolgendem Wählton in andere Gesprächsverbindung.
 - Der Programmiermodus wird durch das Umschalten der Wähltastatur bei digitalen Systemtelefonen automatisch beendet.
- 10) Es kann nur eine Non-Voice-Verbindung oder der Programmiermodus aktiv sein. Der Tastendruck zum Einleiten der jeweils anderen Funktion wird ignoriert, wenn versucht wird, beide Funktionen gleichzeitig aktiv werden zu lassen.

4.2.1.2 MFV-Tastwahl

- Mehrfrequenz-Tastwahlverfahren nach ITU Q.23 auf dem Teilnehmer-Anschluss
- über 12teilige Wähltastatur
- über 12teilige Wähltastatur mit vier Zusatz Tasten (Programmtasten). Die Zusatz Tasten schicken eine 13. bis 16. Frequenzkombination mit oder ohne zusätzlich erzeugtem Flash. Sie werden im System teilnehmerindividuell in die entsprechenden Leistungsmerkmale übersetzt.
- 100% der Nebenstellen können mit MFV-Tastenwahl fernsprechern ausgerüstet sein.
- Zum Einleiten der Nachwahl wird die Signaltaste gedrückt.
- Jeder Teilnehmeranschluss ist in der Lage, Flash- und Erdungstastendruck als Nachwahlkriterium zu interpretieren.

- Zum Einleiten der Nachwahl ist in bestimmten Fällen keine Signaltaste notwendig. Der Codeempfänger bleibt nach Wahlende für eine bestimmte Zeit empfangsbereit.
- Zum Einleiten der Nachwahl ist bei Verwendung der vier Zusatztasten der 12teiligen Wähltastatur kein Signaltastendruck notwendig, weil die in Frage kommenden Programmtasten den Flash integriert haben.
- In den Fällen, in denen nach der Negativquittung Wählton, Besetztton oder Freiton gesendet wird, kann eine andere Prozedur während oder nach der Negativquittung nachgewählt werden.
- Das System ist so ausgelegt, dass eine Schleifenunterbrechung von ≥ 40 und < 200 ms als Flash bewertet werden kann. Diese Zeiten sind administrierbar, so dass anlagenindividuell innerhalb des angegebenen Rahmens beliebige Vorschriften anwendbar sind.
- Wenn die Verbindung aufgebaut ist, ist das System für alle MFV-Frequenzen transparent.
- Wenn bei Eingangsbelegung oder Nachwahl zentrale Einrichtungen vorübergehend nicht verfügbar sind (Codeempfänger), kann der Teilnehmer mit abgehobenem Handapparat warten, bis er internen Wählton erhält (Wartezeitsystem).
- Ein Flashtastendruck oder integrierter Flash werden, während ein Codeempfänger angeschaltet ist, ignoriert.

4.2.1.3 Nummernschalterwahl

- 1) Impulswahlverfahren auf dem Teilnehmeranschluss
 - bei Nummernschalterfernsprecher,
 - bei I WV-Tastenwahlfernsprecher.
- 2) 100% der Nebenstellen können mit Nummernschalter- und I WV-Tastenwahlfernsprechern ausgerüstet werden.
- 3) Eine automatische I WV- oder MFV-Erkennung ist möglich.
- 4) Zum Einleiten der Rückfrage wird die Signaltaste betätigt. Damit wird an das System Erdpotential angeschaltet (3-Draht-Verbindung).
- 5) Einleiten der Rückfrage bei Endgeräten ohne Signaltaste ist auch durch Wahl einer einstelligen Kennzahl möglich (2-Draht-Verbindung). Dieselbe Kennzahl gilt dann auch für Rücknahme der Rückfrage, Übernehmen und Makeln. Die Kennzahl hat keine Beziehung zu anderen Kennzahlen.
- 6) Wird die Signaltaste durch Wahl einer Kennziffer ersetzt, ergeben sich bei der Rücknahme der Rückfrage folgende Einschränkungen
 - a) Wahlaufnahme: Rücknahme nur möglich, solange der Wählton zu hören ist.
 - Externe Wahl: Rücknahme erst nach Wahlende möglich.
 - Rufnummerngeber: Rücknahme erst nach Wahlende möglich, Ausnahme: internes Ziel.
 - PSE: Rücknahme erst nach Wahlende möglich.

Die Rückkehr zum wartenden Teilnehmer ist in allen genannten Fällen jedoch durch Auflegen mit sofortigem Wiederanruf möglich.
- 7) Zum Einleiten der Nachwahl (gilt für alle Dienste, jedoch nicht für Rückfrage) ist kein Erdungstastendruck notwendig.

- 8) Nachwahl während des Freitons (zum Aktivieren eines Leistungsmerkmals):
- Mit Wahl der ersten Ziffer werden Freiton und Ruf beendet.
 - Nach Wahl der letzten Ziffer erhält Teilnehmer A Positiv- oder Negativquittung (Quittungston oder Ansage).
 - In den Fällen, in denen nach der Negativquittung Wählton, Besetztton oder Freiton gesendet wird, kann eine andere Prozedur während oder nach der Negativquittung nachgewählt werden.

4.2.2 Wahl bei aufliegender Handapparatur

- Eine Verbindung kann mit den digitalen System- und IP-Telefonen bei aufliegender Handapparatur aufgebaut werden.
 - Die Hörtöne empfängt der Teilnehmer über den Lautsprecher.
 - Bei digitalen System- und IP-Telefonen mit Freisprecheinrichtung wird beim Belegen zusätzlich zum Lautsprecher auch das Mikrofon eingeschaltet.
- Belegen mit Drücken der LS-Taste: Der Teilnehmer erhält Wählton über den Lautsprecher.
- Belegen ohne Abheben oder Drücken der LS-Taste ist mit folgenden Tasten möglich:
 - Wähltastatur,
 - Namentaste,
 - Direktruf (DR)-Taste,
 - Wahlwiederholungs (WW)-Taste,
 - Direktansprech (DA)-Taste,
 - Lautsprecher (LS)-Taste.
- Die LED der LS-Taste leuchtet nach dem Belegen bis der Lautsprecher eingeschaltet ist.
- Ausschalten des Lautsprechers
 - durch Abheben,
 - durch Drücken der LS-Taste.
- Beenden der Verbindung durch Drücken der LS-Taste, wenn der Handapparat noch nicht abgehoben war.
- Wenn der Teilnehmer im Ruhezustand eine WW-, DR- oder NA-Taste ohne gespeicherte Wahlinformation drückt, wird eine Belegung ohne Wahl ausgeführt.
 - Teilnehmer erhält internen Wählton.
 - Der Teilnehmer kann anschließend mit der Wähltastatur oder einer anderen DR-/NA-Taste wählen.
- Trifft die Wahl bei aufliegender Handapparatur auf einen besetzten Teilnehmer in einer Fremdanlage, die über eine analoge Querverbindungsleitung mit der OpenScape 4000 verbunden ist, erhält der OpenScape 4000-Teilnehmer bisher keinen Besetztton; vielmehr wird über die Leitung "Melden" und unmittelbar anschließend "Auslösen" signalisiert, d.h. der OpenScape 4000-Teilnehmer wird in den Ruhezustand versetzt.
- Mit OpenScape 4000 wird in dieser Situation Besetztton angelegt und dem rufenden Teilnehmer die Möglichkeit gegeben
 - die Verbindung mit der Lautsprechertaste auszulösen,
 - die Verbindung automatisch "nach Zeit" auslösen zu lassen.

4.2.3 Anzeige beim Wählen

- 1) Die Displays der an OpenScape 4000 Anschlussbahnen digitalen System- und IP-Telefonen werden mit dem Leistungsmerkmal "flexible Displaysteuerung" bedient. Mit Hilfe des AMO ZAND kann für die Anzeige zwischen 4 Modi gewählt werden:
 - Anzeige von Rufnummer und Name des Gesprächspartners. Der Name wird abgeschnitten, wenn der Platz für die Darstellung auf dem Display nicht ausreicht.
 - Generell Unterdrückung der Namens-Anzeige, vollständige Anzeige der Rufnummer.
 - Generell Unterdrückung der Rufnummer, vollständige Anzeige des Namens.
 - Anzeige von Rufnummer und Name des Gesprächspartners, wenn für beide Informationen auf dem Display Platz vorhanden ist. Reicht der Platz nicht aus, dann kann zusätzlich bestimmt werden, ob der Name oder die Rufnummer weggelassen werden soll. An Stelle der Rufnummer wird das Ersatzzeichen '#' angezeigt.
 - Für die Anzeige von Rufnummer und/oder Name stehen auf dem 24-teiligen Display abzüglich von Leer- und Hinweiszeichen 21 Stellen zur Verfügung.
- 2) Beim Wählen mit der Wähltastatur werden die von Hand gewählten Ziffern beginnend von links simultan mit der Eingabe eingeschrieben.
 - Bei internen Rufnummern werden überzählige Stellen ignoriert und nicht angezeigt.
 - Bei externen Rufnummern können maximal 22 Stellen angezeigt werden.
- 3) Bei der Wahl einer internen Rufnummer, zu der ein Name in der Anlage eingetragen ist, wird nach vollständiger Eingabe der Rufnummer zusätzlich zur Rufnummer der Name angezeigt.
 - Eintragen der Namen mit Hilfe der Betriebstechnik.
 - Zusätzlich zum Namen können noch weitere Angaben eingetragen und angezeigt werden (z.B. Vorname).
 - Namen können auch für interne Ziele, die mit Kennzahl angewählt werden, angezeigt werden (z.B. Sammelanschluss, Lautsprecheranlage).
- 4) Displayanzeigen im Zusammenhang mit eigenen Aktivitäten des Teilnehmer (z.B. Wählen, Eintragen) haben Vorrang gegenüber passiven Displayanzeigen (z.B. Name des Anrufers). Sobald der Teilnehmer seine Aktivität beendet hat und die bestehende Anzeige gelöscht ist, wird eine evtl. noch anstehende Display-Information des Systems zur Anzeige gebracht.
- 5) Zustandsanzeigen haben Priorität gegenüber der Gebührenanzeige für diese Verbindung.
- 6) Wird der Anruf wegen Anrufumleitung, Rufweiterschaltung oder Sammelanschluss umgeleitet, so wird der Name des gerufenen Teilnehmer und der Name des Teilnehmer der Zielsprechstelle angezeigt.
- 7) Die Anzeigedauer der Gebühren nach Gesprächsende wird für die digitalen System- und IP-Telefone einheitlich mit AMO eingestellt.
 - Gebührenanzeige (Standard 10 s)

- 8) Die Anzeigedauer der Rufnummer nach Melden bzw. Wahl der externen Rufnummer wird für die digitalen System- und IP-Telefone einheitlich mit AMO eingestellt.
- Rufnummer (Standard 20 s).
 - Rufnummer (Standard 5 s).
- 9) Anzeige bei Kurzwahl, Namentaste und Direktruf
- Benutzen
 - Nach Wahl der Kurzurufnummer wechselt die Anzeige auf die gespeicherte Rufnummer. Wenn vorhanden, wird zusätzlich der Name angezeigt.
 - Nach Drücken der Namen- oder Direktruftaste wird die Rufnummer und der Name (wenn vorhanden) angezeigt.
 - Abfragen
 - Nach Wahl der Kurzurufnummer wechselt die Anzeige auf die Rufnummer und den Namen (wenn vorhanden).
 - Nach Drücken der Namen- oder Direktruftaste wird die Rufnummer und der Name (wenn vorhanden) angezeigt.
 - Eintragen
 - Nach Eintragen der Rufnummer zur Direktruftaste wird zusätzlich zur Ziffernanzeige der Name angezeigt, wenn vorhanden.
- 10) Anzeige bei Wahlwiederholung
- Nach Drücken der WW-Taste beim Wiederholen und Abfragen wird die Rufnummer und der Name (wenn vorhanden, z.B. bei internem Ziel) angezeigt.

4.2.4 Vorbereitete Wahl

Die Eingabe von Rufnummer und deren Modifizierung vor dem Wählen ist möglich. Die Ziffern werden zunächst nur aufgesammelt und noch nicht vom System bewertet.

Es ist möglich

- 1) Ziffern im gewählten String zu löschen,

- Ziffern einzufügen oder
- den String zu ergänzen.

Die Wahl wird anschließend als Blockwahl durchgeführt, wenn die OK-Taste oder die LS-Taste gedrückt wird oder abgehoben wird. Die Funktion ist für digitale System- und IP-Telefone realisiert.

Taste	Funktion
Lautsprechartaste ` - `	Backspace
Menutaste ` < ` > `	Navigieren nach Links, rechts

Taste	Funktion
Menutaste `Ã`K` Hörer abheben Laufsprechertaste Line selection	Aktivieren der Wahl, eingegebene Rufnummer wird gewählt
Service Menu taste	Abbrechen der Wahl

Einschränkungen

- 1) Das Sammeln der Ziffern ist nur im Ruhezustand (Hörer aufgelegt, kein Wählton) möglich.
 - Die Ziffern werden in der 1. Zeile des Displays angezeigt.
 - Mit den Tasten '<', '>' ist ein Navigieren (Cursor) im String möglich.
 - Menüführung ist nicht möglich.
 - Gewählte Ziffern werden an der Cursorposition eingefügt.
 - Ein Überschreiben von Ziffern ist nicht realisiert.
 - Es können Ziffern an beliebiger Stelle gelöscht werden, indem die Lautsprechertaste '-' gedrückt wird. Die '-' Taste wirkt wie eine Backspace-Taste. Es wird immer die Ziffer links vom Cursor gelöscht.
 - Die Lösch taste löscht den gesamten Wahlstring und die Wahl kann erneut erfolgen.
 - Durch Drücken der Wahlwiederholung, Namenstasten oder Direktruftaste werden die auf den Tasten gespeicherten Ziffern ins Display kopiert und die bisherige Ziffern gelöscht.
 - Der Eingabe-Modus kann durch Drücken der Service-Taste oder der Trenntaste abgebrochen werden.
 - Für Keyset wird die Primärleitung verwendet.
 - Beim Keyset kann durch Drücken einer Line im Editmode die Wahl auf dieser Line ausgeführt werden. Dies kann auf der Primär- oder einer Sekundärleitung sein.

4.2.5 Gehender Verkehr

4.2.5.1 Aufbau gehender, externer Verbindungen

- 1) Belegen von externen Leitungen (Amts- und Querverbindungsleitungen) durch
 - Wahl der Bündelkennzahl (bzw. Wahl der Amts-Kennziffer, z.B. "0"),
 - Kurzwahl,
 - Wahlwiederholung,
 - Namentasten,
 - Bei Wahl von Fax-, Modem-Datenendeinrichtungen zu analogen Leitungen ist die Dienstkennzahl voranzustellen.
- 2) Mit Belegen der Amtsleitung wird vom System ein Amtswählton angelegt. Anstelle dieses Tones kann dem Teilnehmer eine kundenindividuelle Musik

- oder Ansage eingespielt werden. Dafür ist eine eigene Geräteanschaltung über SLMA vorgesehen.
- 3) Um zentrale Einrichtungen (z. B. Codeempfänger) nicht unnötig zu belegen, wird nach dem Belegen ein Timeout gesetzt, nach dessen Ablauf die zentralen Einrichtungen freigeschaltet werden, wenn der Teilnehmer nicht wählt.
 - analoges Telefon:
Timeout von ca. 10 s, dann 10 s Besetztton oder eine entsprechende Ansage (3,5 s), dann Abwerfen auf Teilnehmer-Schaltung.
 - digitales System- und IP-Telefon:
Timeout von ca. 10 s, dann 10 s Besetztton und eine Displayanzeige (5 s), dann Abwerfen auf Teilnehmer-Schaltung.
 - Der Wählton wird maximal 10 s gesendet.
 - Im Rückfragezustand wird nicht abgeworfen (unbegrenzt Besetztton).
 - 4) Bei Leitungen ohne Wahlendekriterien wird nach jeder über die externe Leitung gewählten Ziffer ein Timeout von ca. 10 s gesetzt, nach dessen Ablauf das System Gesprächszustand annimmt (künstliches Wahlende), wenn der Teilnehmer nicht weiterwählt.
 - 5) Der externe Gesprächspartner löst die Verbindung aus.
 - Externe Verbindung ohne Auslösekriterium: Evtl. Besetztton von der Leitung.
 - Externe Verbindung mit Auslösekriterium
 - Teilnehmer führt Gespräch mit Handapparat: 10 s lang Besetztton, dann Fangzustand.
 - Teilnehmer führt Gespräch mit Freisprecheinrichtung (digitales System- und IP-Telefon): Endgerät ist im Ruhezustand; LS-LED ist erloschen; ein neuer Anruf kann signalisiert werden.

4.2.5.2 Aufbau gehender, interner Verbindungen

- 1) Aufbau einer internen Verbindung
 - durch Wahl der Rufnummer,
 - mit Kurzwahl,
 - mit Wahlwiederholung,
 - mit Namentasten,
 - mit Direktruffasten,
 - mit selbsttätigem Verbindungsaufbau.
 - bei Wahl von Fax-, Modem-Datenendeinrichtungen zu analogen Leitungen ist die Dienstekennzahl voranzustellen.
- 2) Wenn alle Codeempfänger belegt sind, kann der Teilnehmer mit abgehobenem Handapparat warten, bis er internen Wählton erhält.
- 3) Aufbau einer Verbindung zu einer Infobox zum Hinterlegen einer Nachricht.
- 4) Um zentrale Einrichtungen (z. B. Codeempfänger) nicht unnötig zu belegen, wird nach dem Belegen und nach jeder gewählten Ziffer ein Timeout gesetzt,

nach dessen Ablauf die zentralen Einrichtungen freigeschaltet werden, wenn der Teilnehmer nicht wählt bzw. vollständig wählt.

- Analoges Telefon:

Timeout von ca. 10 s, dann 10 s Besetztton oder eine entsprechende Ansage (3,5 s), dann Abwerfen der Teilnehmer-Schaltung.

- Digitales System- und IP-Telefon:

Timeout von ca. 10 s, dann 10 s Besetztton und eine Displayanzeige (5 s), dann Abwerfen auf Teilnehmer-Schaltung.

- Der Wählton wird maximal 10 s gesendet.
- Im Rückfragezustand wird nicht abgeworfen (unbegrenzt Besetztton).

- 5) Der Anrufer, der auf ein besetztes Leitungsbündel zum Voice-Mail-System stösst, erhält eine Negativquittung. Der Fall wird wie gassenbesetzt behandelt. Aufschalten, Anklopfen und Eintragen eines Rückrufauftrages ist nicht möglich.

- 6) Der interne Gesprächspartner löst die Verbindung aus

- Teilnehmer führt Gespräch mit Handapparat: 10 s lang Besetztton, dann Fangzustand.
- Teilnehmer führt Gespräch mit Freisprecheinrichtung (digitales System- und IP-Telefon): Endgerät ist im Ruhezustand; LS-LED ist erloschen; ein neuer Anruf kann signalisiert werden.

4.3 Benutzerführung

4.3.1 optiguide Bedienoberfläche

Funktionen

Die Taste "Haupt-Menü"

Die Hauptmenü-Taste ist eine zusätzliche Taste für digitale System- und IP-Telefone und Beistellgeräte. Deshalb ist eine Funktion (Hauptmenü) für die Tastaturvorbelegung und Teilnehmer-Tastenbelegung verfügbar. Es ist nur eine Hauptmenü-Taste pro Endgerät möglich. Die existierende Taste "Service Menü" kann gleichzeitig mit der Taste "Haupt-Menü" konfiguriert werden. Die Taste "Haupt-Menü" kann vom Anwender nicht programmiert werden. Es existieren zwei geringfügig unterschiedliche Arten des Haupt-Menüs: das Haupt-Menü im Besetzt- und das Hauptmenü im Freizustand

Über eine Systemoption kann festgelegt werden, welches Menü durch Drücken der Tasten "<" oder ">" im Ruhezustand angezeigt wird. Der Default-Wert dieser Option ist "Dialogmenü im Ruhezustand". Das Hauptmenü wird entweder nach Ablauf eines Timers oder durch nochmaliges Drücken der Hauptmenü-Taste deaktiviert. Der Timer kann Werte zwischen 1 und 254 Sekunden annehmen, der voreingestellte Wert ist 5 Sekunden.

Programm/Service Modus

Dem Administrator wird die Option "Kein Service-Menü während eines Gespräches" angeboten. Dies verhindert den Aufruf des Service-Menüs durch den Anwender während eines Gespräches. In der Voreinstellung ist diese Option deaktiviert.

Wahlwiederholung der letzten Nummer (LNR / Wahlwiederholung der gespeicherten Nummer (SNR))

Im Dialog-Menü gibt es die zusätzliche Möglichkeit für LNR und SNR während der Wählphase (entweder direkt oder mittels Blättern). Der Benutzer erhält nun die Möglichkeit, die gewählte Nummer zu speichern.

Nur Rückfrage

Dieses Leistungsmerkmal bietet dem Anwender die Möglichkeit ausschließlich in Rückfrage zu gehen. Somit wird vermieden, die beiden Teilnehmer irrtümlich miteinander zu verbinden.

Nach Auswahl des Menüpunktes "Nur Rückfrage" und anschliessendem Auflegen des Hörers wird keine Rufweiterleitung durchgeführt. Der gehaltene Teilnehmer wird per Wiederanruf zum Anrufer geschaltet. Gesprächsübergabe ist nur möglich durch Drücken der Taste "Transfer" oder im Menü.

Das "Nur Rückfrage" Leistungsmerkmal wird durch eine Systemeinstellung aktiviert. Per Voreinstellung ist das Leistungsmerkmal deaktiviert.

Anklopfen

Mit der Optiguide-Leistungsmerkmalaufforderung (Dialogaufforderung) kann der Benutzer eines digitalen System- und IP-Telefons auf ein anklopfendes Gespräch reagieren. Die Aufforderung wird für automatische oder manuelle anklopfende Gespräche, Zweitandrufe und Anruf-Weiterleitungen im Besetztfall unterstützt.

Anklopfschutz

Anklopfen auf ein digitales System- und IP-Telefon ist blockiert falls das Telefon als "Anklopfgeschützt" gekennzeichnet ist.

Hauptmenustruktur im Ruhezustand

Menüpunkte im Hauptmenü (Ruhezustand)	Untermenüs
Schnellwahlfeatures	Wahlwiederholung (auch im Dialogmenu) Schnellwahl Gespeicherte Nummer wiederholen (auch im Dialogmenu) Systemschnellwahl 1 Systemschnellwahl 1 Vorheriges Menü
Weitere Funktionen	Eingabe Account Code Anrufumleitung Anrufschutz (für Systemtelefone und Keysets) Ringer cutoff (nur für keysets) Vorheriges Menü

Menüpunkte im Hauptmenü (Ruhezustand)	Untermenüs
Aktive Funktionen anzeigen	Nur aktive Funktionen anzeigen für Anrufumleitung Anrufschutz Anrufübernahmegruppe (nur falls Teilnehmer AUN-Mitglied) Speaker call reject Zweiteranruf Ringer cutoff Callbacks pending --> go to service mode
Rufjournal	Eingehende Rufe Ausgehende Rufe
Programm/Service	--> springe zu Service Modus
Telefoneinstellungen	--> springe zu Service mode / Einstellungen
Zurück	--> zurück zu Ruheanzeige (z.B. Zeit und Datum)

Hauptmenüstruktur im Belegtzustand

Menüpunkte im Hauptmenü (Belegtzustand))	Untermenüs
Schnellwahlfunktionen	Wahlwiederholung (auch im Dialogmenu) Schnellwahl Gespeicherte Nummer wiederholen (auch im Dialogmenu) Systemschnellwahl 1 Systemschnellwahl 1 Vorheriges Menü
Weitere Funktionen	Eingabe Account Code Anrufschutz (für Systemtelefone und Keysets) Ringer cutoff (nur für keysets) Lauthören Belegte Leitung anzeigen

Menüpunkte im Hauptmenü (Belegzustand))	Untermenüs
	Vorheriges Menü
Aktive Funktionen anzeigen	Nur aktive Funktionen anzeigen für
	Anrufumleitung
	Anrufschutz
	Anrufübernahmegruppe
	Speaker call reject
	Zweitaufruf
	Ringer cutoff
	Rückruf wartet --> zurück zum service mode
Rufjournal	falls Service Mode Systemoption ermöglicht:
	Eingehende Rufe
	Ausgehende Rufe
Programm/Service	--> springe zu service mode falls möglich
Zurück	--> zeige Belegtdisplay an

4.3.2 Teilnehmersignalisierung

Das Merkmal Teilnehmer Signalisierung besteht aus fünf Teilen: Töne, Klingel, LED-Signalisierung, MFV (Mehr-Frequenzwahl-Verfahren), DNIS (Dialed Number Identification Service) SID/ANI (Station Identification/Automatic Number Identification) Anzeige und Wahl/MFV Signalisierung.

Töne

Die dem Teilnehmer angebotenen Verbindungstöne sind im allgemeinen länderspezifisch. In der OpenScape 4000 können die Tonarten in der Frequenz, dem Rhythmus und der Lautstärke verändert werden. Diese Informationen sind Funktionen der Loadware. Die Informationen können durch AMO verändert (kundenspezifisch) werden. Die Tontabellen sind in den Länderanpassungen (d.h. länderspezifisch) implementiert.

Klingeln

Die programmierbaren Klingelarten sind in einer Datenbank abgelegt. Die OpenScape 4000 Administration stellt die Klingelrhythmen für alle Nebenstellentypen flexibel ein (für die US Klingelarten sind die Klingelrhythmen fest eingebaut). Zusätzlich sind die Klingelzeichen für verschiedene Rufsituationen konfigurierbar.

LEDs

Eine fünfte Blinkrate (Flutter) wird in der OpenScape 4000 bereitgestellt. Bei einer gehaltenen Verbindung leuchtet die LED in einem mittleren Blinkrhythmus, bei einem ankommenden Ruf leuchtet sie in einem langsamen Blinkrhythmus. Der Blinkrhythmus ist für beide Zustände programmierbar.

DNIS SID/ANI

OpenScape 4000 unterstützt DNIS und SID/ANI-Anzeigen für ACD und für normale Nebenstellenteilnehmer steht die DNIS-Anzeige zur Verfügung. Gleich nach dem Durchschalten steht die SID/ANI-Anzeige zur Verfügung. Mit der Repeat ID-Taste ist es möglich, die DNIS, SID/ANI Information erneut zur Anzeige zu bringen.

MFV Wahl und MFV Signalisierung

In OpenScape 4000 wird die MFV-Signalisierung auf Anforderung der gerufenen Nebenstelle bereit gestellt. Einmal angefordert, wird sie automatisch in einem Anruf aktiviert. In Konferenzverbindungen, sowie ankommenden und abgehenden externen Verbindungen wird die automatische MFV-Signalisierung bereitgestellt. Lokale Konferenzteilnehmer können nach Bedarf das Hören der MFV Töne sperren. Ist die MFV-Signalisierung aktiviert, wird jede über die Tastatur gewählte Ziffer in eine MFV-Signalisierung umgewandelt. Dies hat Auswirkung auf folgende bestehende Merkmale, wenn sie über eine Kennzahl während eines einfachen Gesprächs- oder Rückfragezustands aktiviert wurden:

- Eingabe des Account Codes und böswillige Gesprächsverfolgung
- Löschen Displayanzeige bei Konferenzteilnehmern (nur während der Konferenz)
- Anrufprüfungen / Call frequency test (Frankreich)

Wird die automatische MFV-Signalisierung durch Anforderung aktiviert, werden die Ziffernfolgen die unter einer Namenstaste gespeichert sind, in MFV Signale umgewandelt und zum anfordernden Teilnehmer gesendet. Wenn der Teilnehmer keine MFV-Signalisierung aktiviert hat (keine Anforderung), müssen die Ziffern von der Gegenstelle umbewertet werden.

Einschränkung

Diese Funktion enthält keine US spezifischen Anforderungen zur Displayanzeige.

4.3.3 Ansagen

4.3.3.1 Kurzansagen für den wartenden Teilnehmer

- 1) Ein externer bzw. interner Teilnehmer/Vermittlungsplatz erhält während einer bestehenden Verbindung in Fällen, in denen kein Gesprächszustand besteht, einen akustischen Hinweis auf den Wartezustand.
 - Musik
 - zwei Melodien sind gespeichert.
 - Mit Hilfe der Betriebstechnik kann eine Melodie ausgewählt werden.
 - Alternativ zu den Standard-Musik-Varianten kann dem wartenden Teilnehmer eine kundenindividuelle Musik oder Ansage eingespielt werden.
 - Ansage, Standard ("Bitte warten" in verschiedenen Sprachen).
 - Mit Hilfe der Betriebstechnik kann zwischen Musik oder Ansage gewählt werden.
 - Die Einspielung des akustischen Hinweises kann unterdrückt/verhindert werden.
 - Wiederholung von Musik bzw. Ansage.
 - Mehrere wartende Teilnehmer können gleichzeitig Musik bzw. die Ansage hören.
 - Bei Verwendung einer externen Hinweisquelle (Musik oder Ansage) wird die "Einrichtung zum Anschalten individueller Musikeinspielungen oder individueller Ansagen für den wartenden Teilnehmer" benötigt.
- 2) Zustände, in denen der wartende Teilnehmer Musik bzw. Ansage hört:
 - Halten einer Verbindung an der Abfragestelle (automatisches Halten auf dem Abfrageorgan, Parken auf Taste).
 - Während des Vermittelns bzw. während Rückfrage.
 - In Wartestellung bei besetzter Sprechstelle nach Vermitteln bzw. Umlegen.
 - Während des automatischen anklopfens bei besetzter Sprechstelle (bei der Freigabe zum Anklopfen aktiviert wurde) nach Vermitteln bzw. Umlegen.
 - Während der Wartestellung bei besetzter Abfragestelle nach Umlegen und bei besetztem Sammelanschluss nach Vermitteln bzw. Umlegen.
 - Im Rufzustand bei freier Sprechstelle nach Vermitteln bzw. Umlegen.
 - Während Wiederanruf bei der Abfragestelle bzw. Nebenstelle.
 - Im Haltezustand wegen Anrufübernahme.
 - Im Haltezustand beim Makeln.
 - Während des parkens (von der Nebenstelle aus).
- 3) Mehrfache Musikeinspielung

4.3.3.2 Synchronisierte Ansage bei Nichterreichbarkeit (Ansagen mit Nachwahlmöglichkeit)

Bei Ansagen mit synchronisiertem Textbeginn wird der Anruf so lange gehalten, bis dem System der Textbeginn durch die Ansageeinrichtung signalisiert wird. Erst dann erfolgt die Durchschaltung.

Mit Hilfe der Betriebstechnik kann eingestellt werden ob mit Erreichen bestimmter Rufziele Ansagen erfolgen sollen oder nicht. Die Auswahl der Ansage erfolgt nach Auswertung verschiedener Kriterien, wie

- Ansage synchron oder asynchron,
- Ansagegrund,
- VBZ-Gruppe,
- ggf. Firmennamen-Index,
- Ansagetyp.

Die synchrone Einspeisung von Ansagen in bestimmten vermittlungstechnischen Situationen des kommenden Amtsverkehrs hat Vorrang, wenn gleiche Ansagen auch für asynchrone Einspeisung zur Verfügung stehen. Die betroffenen Leitungen können in "Primärbelegung" mit IWW-, MFV- oder MFC-R2-Wahlverfahren betrieben werden. Die "Sekundärbelegung", d.h. die Nachwahl als Folge der in der Ansage getroffenen Aussage, muss immer mit MFV erfolgen.

- Anschaltung von Ansagegeräten über analoge Teilnehmerbaugruppen. Es ist nur eine asynchrone Einspeisung von Ansagen möglich; damit sind nur Ansagen zumutbar, die genügend kurz ausgeführt sind.
 - An einen analogen Teilnehmeranschluss kann ein Ansagegerät angeschlossen werden, das nach durchgeführter Ansage zum Teilnehmer durchschaltet. Als Teilnehmer kommen alle Endgeräteanschlüsse in Frage, vorzugsweise jedoch Vermittlungsplätze oder Sammelanschluss-Teilnehmer.
 - Das Ansagegerät wird wie ein analoger Teilnehmer behandelt und erfüllt das Leistungsmerkmal AVOM (Ansage vor dem Melden). Dem Anrufer wird nach wenigen Freizeichen ein individuell aufgesprochener Text mitgeteilt. Nach Ablauf der Ansage geht das Gerät entweder über Flash oder Erdtaste in Rückfrage und vermittelt zu einem Teilnehmer der eigenen oder einer fremden Anlage, die über CorNet NQ mit der OpenScape 4000 vernetzt ist. Die Teilnehmer-Nummer, zu der vermittelt werden soll, ist im Ansagegerät programmierbar. Die Ansageeinrichtung übergibt sowohl im Frei- als auch im Besetztfall. Bei der Einrichtung (AMO) wird dafür gesorgt, dass ein Wiederanruf zur Ansageeinrichtung nicht erfolgt.
- Anschaltung von Ansagegeräten über TMOM. Die Einspeisung der Ansagen erfolgt synchron; somit können auch längere Ansagen eingespeist werden, da die Ansagen immer von deren Beginn an angeboten werden.
 - Anschaltung von Ansagegeräten mit Auswertung des Nulldurchgang-Signales zur synchronen Anschaltung des Hörweges bei Start des Ansagetextes. Ankommende Rufe werden solange in einer Warteschleife gehalten, bis der Anfang eines Textes erreicht worden ist.
- Pro OpenScape 4000-Knoten sind z.Zt. maximal 64 Ansagegeräte anschaltbar. Sie können bis zu maximal 64 Ansagetypen zugeordnet werden. Ein Ansagegerät ist nur für gleichzeitige Anschaltung von 50 Anrufern ausgelegt. Will man mit einem Ansagetyp mehr als 50 Anrufer gleichzeitig betreuen, so hat man die Möglichkeit, mehrere Ansagegeräte einem gleichen Ansagetyp zuzuordnen. Im Extremfall kann man alle 64 Ansagegeräte nur einem Ansagetyp zuordnen.
- Hinsichtlich der Aufteilung der Ansagegeräte auf die Ansagetypen gibt es keine Einschränkungen. Es bleibt dem Anwender überlassen, ob er jedem Ansagetyp ein Ansagegerät zuordnet, ob er mehreren Ansagetypen verschiedene Gruppen von Ansagegeräten zuweist oder ob er alle Ansagegeräte nur einem Ansagetyp zuweist. Es darf jedoch nicht ein Ansagegerät mehreren Ansagetypen gleichzeitig zugeordnet werden.

Gründe für den Einsatz von Ansagegeräten können sein:

- Aufforderung zur Wahleingabe bei Durchwahl,
- Aufforderung zur Weiterwahl bei DISA Dieses Leistungsmerkmal ist für Anlagen gedacht, die ohne Durchwahl betrieben werden oder betrieben werden müssen, weil z.B. die PTTs in den Ländern, in denen die Anlage aufgestellt ist, eine Signalisierung für Durchwahlbetrieb nicht anbieten. Der Anrufer erhält nach Zeit eine Ansage. Während der Ansage kann Nachwahl in MFV erfolgen. Wählt der Anrufer nicht oder unvollständig, erfolgt nach Ablauf eines Timers Abwurf zum Vermittlungsplatz; nach Platzabwurf erfolgt Anschaltung des Ansagesystems des Vermittlungsplatzes. Im Anwendungsfall DISA ist die Einspeisung einer synchronen Ansage nicht realisiert.
- Aufforderung zur Nachwahl bei besetztem Ziel (Pseudo-DID) Die Ansage wird nur dann angeschaltet, wenn der Amtsteilnehmer in Durchwahl auf einen besetzten Teilnehmer der PABX trifft. Alle anderen Besetztfälle, wie kein Weg, nicht vorhanden, nicht berechtigt usw., werden wie gewohnt signalisiert. Befinden sich Amtsleitung und gerufener Teilnehmer in unterschiedlichen Anlagen, erfolgt die Anschaltung des Ansagegerätes innerhalb des Knotens, der mit dem öffentlichen Amt verbunden ist. Der Anrufer erhält anstelle des Freitones eine Ansage. Erfolgt während der Ansage eine Nachwahl, wird nach Wahl der ersten Ziffer die Ansage abgeschaltet. Führt die Nachwahl wiederum zu einem freien oder besetzten Teilnehmer, wird erneut eine Ansage angelegt. Mit Beginn der ersten Ansage (Melden zum Amt) ist der Anruf gebührenpflichtig.
- Aufforderung zur Nachwahl, wenn kein Melden erfolgt (Pseudo-DID) Befinden sich Amtsleitung und gerufener Teilnehmer in unterschiedlichen Anlagen, erfolgt die Anschaltung des Ansagegerätes innerhalb des Knotens, der mit dem öffentlichen Amt verbunden ist. Der Anrufer erhält nach Zeit eine Ansage. Während der Ansage kann Nachwahl in MFV erfolgen. Wählt der Anrufer nicht oder unvollständig, erfolgt nach Ablauf eines Timers Abwurf zum Vermittlungsplatz; nach Platzabwurf erfolgt Anschaltung des Ansagesystems des Vermittlungsplatzes.
- allgemeine Ansage bei besetztem Teilnehmer,
- allgemeine Ansage, wenn kein Melden erfolgt,
- Bei synchroner Ansage gibt es nur die Wartearnsage, wenn der Vermittlungsplatz sich nicht meldet; eine Firmenansage ist nicht möglich.
- Wartearnsage, wenn der Vermittlungsplatz sich nicht meldet,
- Wartearnsage bei Anruf eines Sammelanschlusses.
- Ansage bei automatischem Anklopfen.

4.3.3.3 Externe Musikanschaltung

Ein externer oder interner Teilnehmer/Vermittlungsplatz erhält während einer bestehenden Verbindung in Fällen, in denen kein Gesprächszustand besteht, normalerweise von der SIU einen akustischen Hinweis auf den Wartezustand. Die Art des akustischen Hinweises ist über AMO ZAND anlagenweit administrierbar.

Reichen dem Anlagenbetreiber die von der SIU angebotenen Signalisierungen nicht aus, kann an einen SLMA-Teilnehmeranschluss ein Ansagegerät angeschaltet werden. Damit ist dem Anlagenbetreiber die Möglichkeit gegeben, individuelle Ansagen oder Töne zu verwenden.

Die Anwendung der externen Musikanschaltung erfolgt mit folgenden Voraussetzungen:

- pro Tonart (Ansagen oder Töne) ist ein SLMA-Teilnehmeranschluss erforderlich (je LTG),
- der SLMA-Teilnehmeranschluss ist beliebig konfigurierbar,
- pro Ansagegerät stehen 8 Ausgänge zur Verfügung, die es ermöglichen 8 LTGn von einem Ansagegerät aus mit einer individuellen Tonart zu versorgen,
- max. 5 Tonarten (= Time-Slots) können durch individuelle Ansagen oder Töne ersetzt werden, wobei die Zuordnung in allen LTG'n identisch sein muss,

CP-Töne können auch externen Ansagegeräten zugewiesen werden, die sich via AMO SSC für eine analoge Baugruppe konfigurieren lassen. Die Zuweisung von CP-Tönen für externe Ansagegeräte kann systemweit oder individuell konfiguriert werden. Folgende Optionen stehen zur Verfügung

- 1) Externe Ansagegeräte systemweit einstellen
- 2) Externe Ansagegeräte nur für alle Host-Rahmen einstellen
- 3) Externe Ansagegeräte für alle Host-Rahmen und einen AP-Rahmen einstellen
- 4) Externe Ansagegeräte für mehrere AP-Rahmen einstellen

Wenn AMO SSC für Ansagegeräte wie die in HiPath 4000 Systemen bis V5 konfiguriert wird, gelten die Einstellungen für alle Rahmen (Host und AP). Wenn die Ansagegeräte für einzelne Rahmen individuell konfiguriert werden sollen, muss der Parameter **LTU** eingegeben werden. Dies bedeutet, dass bei Eingabe eines Host-Rahmens die Einstellung auf alle Host-Rahmen und bei Eingabe eines AP-Rahmens (oder eines AP-Rahmenbereichs) die Einstellung auf den AP-Rahmen (oder die entsprechenden AP-Rahmen) angewendet wird.

Es können bis zu 300 verschiedene externe Ansagegeräte konfiguriert werden.

4.3.3.4 Akustische Bedienerführung

Mit Hilfe von Kurzansagen werden bei analogen Telefonen Hinweise auf die Ursache von Negativquittungen gegeben. Beispiel: Ansage "Zur Zeit nicht möglich" beim Versuch, einen Rückrufauftrag einzutragen, wenn der Rückrufspeicherpool voll ist.

- Die Kurzansagen sind fest und in das System integriert.
- Insgesamt stehen 6 Ansagetexte zur Verfügung:
 - Bitte warten
 - Teilnehmer ist nicht erreichbar
 - Funktion ist nicht möglich
 - Sie sind nicht berechtigt
 - Zur Zeit nicht möglich
 - Nachricht liegt vor
- Die Kurzansagen sind in verschiedenen Sprachen verfügbar

4.3.3.5 Unterschiedliche Ansagen, Töne und MFV-Wähltonempfänger (pro Access Point)

Es ist möglich für Access Points in unterschiedlichen Sprachen oder Ländern eigene Töne und Ansagen einzustellen. Auf diese Weise wird erreicht, dass die

einzelnen Teilnehmer die zur ihrer jeweiligen Länder- und Spracheneinstellung passenden Töne und Ansagen zu hören bekommen. Diese werden vom SIU-Teil der NCUI-Baugruppe erzeugt. Außerdem können einzelne Töne je nach Access Point verschiedenen SIU-Funktionen zugewiesen werden. Darüber hinaus lässt sich die Länderkennzahl gezielt für den Access Point festlegen.

1) Unterstützt alle Teilnehmertypen (analog, digital, IP)

- Leistungsmerkmal ist sowohl für AP 3x00IP als auch für OpenScape 4000 SoftGates einrichtbar.
- Der Wähltonempfänger des SIU-Teils der NCUI-Baugruppe lässt sich ebenfalls länderspezifisch konfigurieren.
- Externe Ansagegeräte (konfigurierbar über AMO SSC) lassen sich wahlweise allen AP-Rahmen (oder nur ausgesuchten AP-Rahmen) zuweisen.

Einschränkungen:

- Die Funktionen peripherer SIU (SIU Typ 2- MFV, Typ 3 - MFC und Typ 4- TDS) sind nicht Access Point-spezifisch konfigurierbar, d.h. die systemweite Einstellung gilt für alle Access Points. (In Verbindung mit OpenScape 4000 SoftGate Access Points sind überhaupt keine peripheren SIU möglich)
- Wartemusik (MOH) Wenngleich Wartemusik (MOH) nicht von der Sprach-/ Ländereinstellung abhängig ist, kann sie nicht für jeden Access Point gesondert konfiguriert werden.
- Andere länderspezifische Leistungsmerkmale wie MFC-Varianten, Loadware-Varianten für SLMA2 / SLMAR, länderspezifische Töne und Dämpfung für Konferenzbaugruppe von Kompakthardware und SCC-Baugruppe usw. werden nur systemweit unterstützt.
- Besonderheiten der Einstellung für Länder mit Komprimierungsalgorithmus μ -law siehe Kapitel 10, USA.

4.3.4 Displayanzeigen

4.3.4.1 Uhrzeit- und Datumsanzeige

Die Funktion erlaubt einem Teilnehmer, der über ein digitales System- oder IP-Telefon mit Display verfügt, die aktuelle Zeit und das Datum am Display (für eine vorkonfigurierte Anzeigedauer) im Ruhe- oder im Gesprächszustand anzuzeigen. Der Teilnehmer erreicht dies durch drücken der "ZEIT"-Taste am Endgerät.

Die Anzeige von Zeit und Datum sind verfügbar in:

1) Ruhezustand (z.B., überschreibt Hinweis auf Rufweiterschaltung)

- Allen Gesprächszustände
- Allen Rückfragen/Makeln Zustände
- Allen Halten Zustände
- Konferenzzuständen

Zeit- und Datumsanzeigenformat basieren auf dem Display Format im Ruhezustand.

Einschränkungen

- Zeit und Datum sind nicht verfügbar:
 - In allen Wahlzuständen der Endgeräte
 - In Programm/Service Modus der Endgeräte
 - An funktionalen Endgeräte (z.B. Profiset/DSS1)
 - Am Vermittlungsplatz.
- Löschen der Uhrzeit-/Datumsanzeige erfolgt automatisch nach 5 s oder durch Aktivitäten des Teilnehmers.
- Zusätzlich erfolgt eine dauernde Anzeige von Uhrzeit und Datum auf den Displays der digitalen System- und IP-Telefone, wenn diese sich im Ruhezustand befinden.
- Uhrzeit und Datum werden in der Vermittlungseinrichtung erzeugt, das Einstellen durch den Teilnehmer ist daher nicht erforderlich.
- Die Systemuhr läuft bei Spannungsausfall weiter.
- Anzeige an den digitalen System- und IP-Telefonen
 - Anzeige von Stunden und Minuten wird durch einen Doppelpunkt getrennt.
 - Bereits vorhandene Anzeigen werden für die Dauer der Datum-/Uhrzeit-Anzeige unterbrochen, wenn sie eine niedrigere Priorität haben.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik werden die Abkürzungen der Wochentage festgelegt (verschiedene Sprachen).
- Anzeige von Datum und Uhrzeit beim Vermittlungsplatz:
 - Anzeige in Zeile 12 des Vermittlungs- und Programmier-Layouts,
 - Anzeigeart wie bei digitalen System- und IP-Telefonen.
- Sofern Endgeräte mit frei programmierbaren Tasten zur Verfügung stehen, kann jede dieser Tasten als 'Uhrzeit-Taste' vom Anwender eingerichtet werden. Andernfalls muss die Einrichtung dieser Taste von der Betriebstechnik vorgenommen werden.

4.3.4.2 Unterschiedliche Zeitzonen

Die Funktion "unterschiedliche Zeitzonen" ist für die Situation vorgesehen, in der einzelne Access Points oder IP Telefone an einem OpenScape 4000 Knoten angemeldet sind, sich aber in verschiedenen Zeitzonen befinden. In diesen Fällen ist es möglich die lokale Tageszeit im Display der digitalen System- und IP-Telefone des lokalen Access Points anzuzeigen.

- Die lokale Uhrzeitanzeige wird bei folgenden Leistungsmerkmalen unterstützt:
 - Datum und Tageszeit im Ruhedisplay
 - Sommer - Normalzeit
 - Anrufliste
 - Rückrufe
- Rückrufanfragen werden im System (call back data pool) in der Systemzeit abgespeichert und bei der Anzeige auf dem Display in die jeweilige Zeit umgewandelt
 - Datum/Zeit Taste
 - Datum Wechsel um Mitternacht

- Die Zeitanzeige wird anhand von definierbaren Zeitklassen zugeordnet und im Display der Endgeräte angezeigt.
- Es können bis zu 50 Zeitklassen eingerichtet werden. Die Zeitklasse 0 entspricht dabei der Systemzeit.
- Als Beispiel: Daylight Saving Time (dst) - Sommerzeit:
- Die Sommer-/Normalzeiteinstellung kann automatisiert gelöst werden. Da die Sommerzeit Regelung nicht in allen Zeitzeonen existiert, und auch nicht in allen zum gleichen Zeitpunkt beginnt, kann für jede Zeitklasse ein Datum definiert werden, an dem ein Wechsel stattfinden soll.

Einschränkungen

- 1) Gilt nicht für IP Telefone als mobile User
 - Die Terminfunktion für Telefone mit der Zeitklasse 0 wird nicht unterstützt. In diesem Fall ist die Terminfunktion blockiert.
 - Fehlermeldungen werden in Systemzeit angegeben
 - Die Daten für die Gebührenerfassung werden anhand der Systemzeit vorgenommen
 - Die Lokalzeit wird nur zur Anzeige auf dem Display benutzt
 - Für Routing, Triggering, Tracing etc wird die Systemzeit verwendet.

4.3.4.3 Anzeige bei Anrufen

Mit der Anrufsignalisierung wird am Display digitaler System- und IP-Telefone die Herkunft des Anrufes angezeigt.

- 1) Der Anruf kann auch während eines Erst- oder Zweitgespräches kommen. Die Displayanzeige wird dann von einem Aufmerksamkeitsruf begleitet.
- 2) Displayanzeigen aufgrund eigener Aktivitäten des Teilnehmers (z.B. Eintragen, Abfragen, Wählen) sind gegenüber Anzeigen beim Anruf priorisiert.
 - Der Anruf wird vorerst nur akustisch signalisiert.
 - Die Displayanzeige des Anrufes erfolgt erst, wenn der Teilnehmer seine Aktivität unterbricht oder beendet.
- 3) Anrufe werden am Display mit Rufnummer und Namen (intern, wenn vorhanden) des Anrufers angezeigt.
 - Eintragen der Namen mit Hilfe der Betriebstechnik.
 - Zusätzlich zum Namen können noch weitere Angaben wie z.B. organisatorische Angaben eingetragen und angezeigt werden, soweit der Platz reicht.
- 4) Die Displays der an OpenScape 4000 anschliessbaren digitalen System- und IP-Telefone werden mit dem Leistungsmerkmal 'flexible Displaysteuerung' bedient. Mit Hilfe des AMO ZAND kann für die Anzeige zwischen 4 Modi gewählt werden:
 - Anzeige von Rufnummer und Name des Gesprächspartners. Der Name wird abgeschnitten, wenn der Platz für die Darstellung auf dem Display nicht ausreicht.
 - Generell Unterdrückung der Namens-Anzeige, vollständige Anzeige der Rufnummer.
 - Generell Unterdrückung der Rufnummer, vollständige Anzeige des Namens.

- Anzeige von Rufnummer und Name des Gesprächspartners, wenn für beide Informationen auf dem Display Platz vorhanden ist. Reicht der Platz nicht aus, dann kann zusätzlich bestimmt werden, ob der Name oder die Rufnummer weggelassen werden soll. An Stelle der Rufnummer wird das Ersatzzeichen '#' angezeigt.

Für die Anzeige von Rufnummer und/oder Name stehen auf dem 24-teiligen Display abzüglich von Leer- und Hinweiszeichen 21 Stellen zur Verfügung.

- 5) Anzeige bei Anrufen, bei denen dem System weder Name noch Rufnummer des Anrufers bekannt ist.
 - Amtsanruf: <AMT>
 - QV-Anruf: <QUER (Bündelnummer)>
- 6) Unterdrückung der Rufnummernanzeige beim angerufenen Teilnehmer, wenn für den rufenden Teilnehmer eine 'geheime Rufnummer' eingerichtet ist. Auf dem Display wird in diesem Fall die Symbolinformation '*XXX*' angezeigt.
- 7) Namen oder Rufnummern werden linksbündig angezeigt.
- 8) Die Festtexte für die Displayanzeigen sind in verschiedenen Sprachen verfügbar. Je Anlage können Festtexte in fünf von den verfügbaren Sprachen generiert werden. Für Access Points des Typs AP3700IP, SoftGate oder Access 500 ist es möglich bis zu fünf Spracheinstellungen, die jeweils separat zugeordnet werden können, zu konfigurieren. Eine Liste der Sprachen finden Sie im [Abschnitt 4.3.4.7, "Individuelle Zuordnung der Displaytexte \(Sprachvarianten\)"](#).

4.3.4.4 Display Wiederanzeige (Repeat ID)

Führt der Benutzer ein Gespräch und initiiert eine weitere Funktion, wird die Displayanzeige modifiziert und enthält nicht mehr die ursprünglichen Informationen über Anrufer oder angerufenen Teilnehmer. Wird während des Anrufes der "Repeat ID-Taste" gedrückt, so werden die Informationen des anrufenden/ verbundenen Teilnehmers angezeigt. Die Funktion wird durch den Display-Timeout (z.B. nach 8 Sekunden, administrierbarer Timer) deaktiviert oder durch andere Anwenderaktivitäten überschrieben. Die Initialisierung des Telefons deaktiviert ebenfalls die "Repeat-ID" Funktion.

Funktionen

- Die Repeat-ID-Taste ist optional und kann jedem Keyset oder digitalen System- und IP-Telefon mit Display zugeordnet werden. Der Anwender kann sich, solange er sich in einem Gespräch befindet, durch Drücken dieser Taste Informationen anrufendender und/oder angerufener Teilnehmer anzeigen lassen.
- Die Repeat ID Taste kann in folgenden Zuständen benutzt werden:
 - Zweierverbindung
 - Rückfrage Gesprächsstatus für den Teilnehmer, der die Rückfrage einleitet
 - Rückfragender Teilnehmer
 - ACD silent monitoring (Target Monitor Status und Partnerstatus)

- Die "Repeat ID Taste" kann in Verbindungen genutzt werden die eine oder mehrere der folgenden Teilnehmer beinhalten:
 - interner Teilnehmer
 - über Privates Netzwerk (z.B. CorNet NQ)
 - Öffentliche Teilnehmer
 - ACD Agenten/Supervisor
 - Spezielle Geräte
- Diese Funktion kann benutzt werden, wenn der Keyset-Benutzer auf der ersten, zweiten oder einer Phantomleitung aktiv ist.
- Die Repeat ID Anzeige ist eine Zwei-Zeilen Anzeige.
- Ein Keyset, digitales System- oder IP-Telefon, die als Nacht-Nebenstelle konfiguriert wurde, kann die Repeat ID Funktion nutzen.
- Die Repeat ID Funktion kann nur durch das Drücken der Repeat ID Taste aktiviert werden.
- Falls die Repeat ID Taste in einer unerlaubten Situation gedrückt wird, erfolgt eine Anzeige im Display (2 Sekunden):
 - (Zeile 1) Repeat ID
 - (Zeile 2) Nicht möglich

Einschränkungen

1) Analoge Telefone haben keinen Zugriff auf das Repeat ID Funktion.

- Das Profiset unterstützt nicht die Repeat ID Taste.
- Der Vermittlungsplatz hat keine Repeat ID Taste.
- Die Repeat ID Taste hat keine optische Anzeige (LED).
- Eine Gerät, das gehalten wird, kann keine Repeat ID initiieren.

Wechselbeziehung zu anderen Funktionen / Einschränkungen

1) Briefkastenlampe/Lautstärke (+) und (-) Die Benutzung dieser Funktionstasten während einer Repeat ID-Anzeige deaktiviert diese Anzeige.

- Drücken einer Wähltaste deaktiviert eine aktive Repeat ID Anzeige
- Prioritäten von Anzeigen auf einem Keyset oder Digitalem Endgerät.
- Sobald ein Keyset, digitales Systemtelefon oder IP-Telefon eine andere Funktion initiiert, wird die Repeat ID Anzeige mit Informationen überschrieben, welche der Benutzer angefordert hat.(entsprechend der Display-Priorität).
- SID/ANI/DNIS Informationen, falls vorhanden, werden nach Initiieren der Repeat ID angezeigt während man auf einer Leitung aktiv ist.
- Es existieren keine Menü- oder Untermenüpunkte im Common User Interface (CUI) für das Repeat ID Leistungsmerkmal.
- Die Displayinformationen für Repeat ID überschreiben die Gebührenanzeige.
- Die Displayinformationen für die Rufjournal-Anzeige überschreiben die Repeat ID

Privacy Funktionen

Die Verwendung der "Ringer cutoff"-Taste deaktiviert eine angewandte Repeat ID Anzeige. Die Verwendung der "Privacy-key"-Taste deaktiviert eine angewandte Repeat ID Anzeige.

Haltefunktionen

Ein Endgerät kann die Repeat ID-Funktion während dem Gruppenparken nicht ausführen.

Transferfunktionen Rufweitergabe mit automatischem Anklopfen

Während des Anklopfens können beide Teilnehmer, sowohl die Nebenstelle, die umgelegt wurde und anklopft, als auch die Nebenstelle bei der es anklopft, kein Repeat ID einleiten.

Konferenzfunktionen

Repeat ID kann nicht initiiert werden falls der Anwender aktiv in einer Konferenz oder sich innerhalb einer Konferenz in Rückfrage befindet.

Besetztfunktionen

- Während des Anklopfens können die Nebenstellen, die weitergeleitet haben und angeklopft werden und die Nebenstelle die angeklopft keine Repeat ID aktivieren.
- Während des Aufschaltens kann kein Repeat ID ausgeführt werden
- Während des Notaufschaltens kann kein Repeat ID ausgeführt werden
- Die Zweitanruf-Informationen wird durch Informationen des verbundenen Teilnehmers überschrieben falls Repeat ID für die aktive Leitung angefordert wird

Andere Funktionen

- PROGRAM/SET (Service Modus) Das Betätigen der Programmtaste während der Repeat ID Anzeige deaktiviert die Repeat ID Anzeige.
- Repeat ID kann nicht dazu verwendet werden, um Informationen über einen Nachtanruf zu bekommen, bevor der Anruf entgegengenommen wurde.
- Repeat ID ist für AICS (Automatic Incoming Call Selection) Verbindungen nicht verfügbar.

Networking

Sobald eine Verbindung über

1) Primary Rate

- Mietleitung
- DID (Direct Inward Dialing)
- DIT (Direct Inward Termination)
- LCR (Least Cost Routing)
- Central Office (CO)

aufgebaut worden ist, kann die Repeat ID Funktion für bestimmte Gesprächszustände (wie z.B. Rückfrage, Gespräch) initiiert werden.

4.3.4.5 Gebührenanzeige an der Sprechstelle

Mit Hilfe der Betriebstechnik wird der Nebenstelle die GESP-Berechtigung zugeteilt. Nach Eintragen der Berechtigung erhält der Teilnehmer bei gehenden Amtsverbindungen automatisch die Gebühr angezeigt.

Anzeigen aufgrund eigener Aktivitäten des Teilnehmers (z.B. Wählen) oder der Anrufsignalisierung (z.B. anklopfender Anruf) unterbrechen die Gebührenanzeige.

Anzeige bei mehr als einer gehenden Amtsverbindung je Nebenstelle. Am digitalen System- oder IP-Telefon können maximal 2 Verbindungen (Vordergrund-/Hintergrundverbindung), bestehend aus je einer Erst- und Rückfrageverbindung, vorhanden sein. Angezeigt werden die zusammengefassten Gebühren der jeweiligen Vordergrundverbindung (bestehend aus Erst- und Rückfrageverbindung). Es gibt also je einen Zähler für die Vordergrund- und die Hintergrundverbindung.

Mit OpenScape 4000 wird die Gebührenanzeige bei

- internen,
- netzweiten und
- kommenden

Verbindungen als Summe aller Vordergrundverbindungen im Display digitaler System- oder IP-Telefone angezeigt.

4.3.4.6 Anzeige der Gesprächsdauer (AdG)

Wenn ein interner Teilnehmer eines digitalen System- oder IP-Telefons mit Display ein externes Gespräch aufbaut oder annimmt wird nach dem zustande kommen der Verbindung (Connect) die kumulierte Gesprächsdauer am Display angezeigt

Die kumulierte Gesprächsdauer berücksichtigt dabei die Zeit bis ein Gespräch angenommen wird (extern ankommend oder abgehend).

Funktionen

- 1) Die Funktion steht an allen berechtigten Endgeräten automatisch zur Verfügung
- 2) Am Endgerät wird die Anzeige der Gesprächsdauer, die Anzeige von Gebühreninformationen oder keine Anzeige unterstützt. Folgende Optionen können festgelegt werden:
- 3) **a)** Anzeige der Gesprächsdauer
 - Anzeige von Gebühreninformationen
 - Keine Anzeige (weder Gesprächsdauer noch Gebühreninformationen)
- 4) Die Anzeige der Gesprächsdauer ist abhängig von der Art der "externen Leitung". Nachfolgend werden diese Typen externer und interner Amts- bzw. Querverbindungsleitungen aufgeführt. Bei der Beschreibung ist zu berücksichtigen, dass die Bezeichnung "Teilnehmer B" immer Bezug auf einen externen Ruf nimmt, der auf einer der unterstützten Leitungen geführt wird.
- 5) **a)** Amtsdurchwahl bzw. ISDN-Leitungen oder andere externe Gespräche.
Über CorNet NQ-Leitungen geführte Gespräche die als externe Leitungen indiziert sind. Dieser Status identifiziert einen B-Kanal als eine externe Leitung. Die Anzeige der Gesprächsdauer erfolgt nicht, wenn das Gespräch als intern (auch netzweit intern) identifiziert wird.
Andere Querleitungen
- 6) Die Anzeige der Gesprächsdauer hängt von folgenden Punkten ab:

- 7) a) Die Anzeige erfolgt nur bei durchgeschalteten Verbindungen (Connect state), bei Rückfrageverbindungen, bei Rückfrage in Konferenzen oder beim Makeln.

Die Gesprächsdauer wird im folgenden Format angezeigt:

HH:MM:SS mit HH = Stunde, MM = Minute, SS = Sekunde

Beispiele sind: 00:09:59, 1:00:00, 00:00:51.

- 8) Die Gesprächsdauer wird beim A-Teilnehmer angezeigt. Die folgenden Beispiele beschreiben dabei sowohl kommend als auch gehend geführte Gespräche.
- 9) Beispiel für gehende Gespräche: A-Teilnehmer wählt B-Teilnehmer an. Die gewählte Rufnummer wird im Display angezeigt. 10 Sekunden (oder anderer über die Betriebstechnik eingestellter Zeitparameter) nachdem der Verbindungszustand hergestellt ist, wird die Gesprächsdauer angezeigt.

Die Anzeige der Gesprächsdauer erfolgt 10 Sekunden (oder nach über Systemeinstellung vorgegebener Zeit) nachdem das Gespräch im Verbindungszustand ist.

Beispiel für kommende Gespräche: Wenn der B-Teilnehmer einen A-Teilnehmer ruft, sieht der A-Teilnehmer die Rufnummer des B-Teilnehmers (bzw. Leitungsnummer, oder Rufnummer/Name) in der ersten Zeile des Displays. Die Anzeige der Gesprächsdauer erfolgt 10 Sekunden (oder nach über Systemeinstellung vorgegebener Zeit) nachdem das Gespräch im Verbindungszustand ist.

- 10) Alle Teilnehmer können diese Funktion nutzen.

Einschränkungen

- 1) Die Anzeige wird nicht von Cordless Endgeräten unterstützt.
- Die Anzeige wird nicht an funktionalen Engeräten unterstützt
 - Es gibt keinen Zugriffscode für diese Funktion
 - Die Anzeige erfolgt nicht während des Verbindungsaufbaues
 - Das Leistungsmerkmal steht am Vermittlungsplatz nicht zur Verfügung.
 - Über das CorNet-WP oder direkte First-Party-CTI Anwendungen wie z.B. TAPI steht diese Funktion nicht zur Verfügung.
 - Der Zeitstempel kann in folgenden Fällen nicht an andere Knoten weiter geleitet werden:
 - Rufübernahme über gezielte Anrufübernahme
 - Rücknahme von geparkten Gruppen über ein Netzwerk

Funktionsabhängigkeiten

Termineinrichtung

- 1) Wenn der Termin während eines Gespräches angezeigt wird das Display aktualisiert. Die Anzeige der Gesprächsdauer erfolgt nach festeingestellter Zeit

Änderung der Lautstärkeregelung

Die Anzeige erfolgt nach Beendigung dieser Funktion.

Displayfunktionen

Prioritäten

Grundsätzlich gilt: Wenn die Anzeige der Gesprächsdauer erfolgt und dann andere Funktionen aktiviert werden, überschreiben diese die Anzeige. Nach erfolgter Aktivierung oder Ablauf der Timers wird die Gesprächsdauer wieder angezeigt.

Display während des Gespräches oder bei der Wiederanzeige (Repeat ID) Während eines Gespräches kann durch verschiedene Aktionen wie z.B. Wiederanzeige der Rufnummer oder Fehleingaben, die mit zB.“nicht möglich“ angezeigt werden, immer mal wieder die Displayanzeige beim A-Teilnehmer überschrieben werden. Nach Ablauf dieser Anzeigen (meist nach 5 Sekunden oder über Systemparameter einstellbare Zeitglieder) wird die Gesprächsdauer wieder angezeigt.

Bedienoberfläche

Es gibt keine Menüfunktion

Haltefunktionen

Rückfrage/Flash (Consultation Hold) Die Gesprächsdauer wird beim A-Teilnehmer 10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) nachdem die Verbindung zum C-Teilnehmer hergestellt ist eingeblendet.

Verbinden/Makeln

10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) nachdem zwischen A- und B-Teilnehmer gemakelt wird, erfolgt die Anzeige der Gesprächsdauer.

Systemweites Parken

Am Display des C-Teilnehmers wird die Gesprächsdauer 10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) angezeigt. Die Dauer errechnet sich aus der Zeit bis das Gespräch geparkt wurde und wird auf null gesetzt wenn der Parkzustand eingetreten ist.

Automatischer Wiederanruf nach Halten

Manuelles Halten 10 Sekunden (oder nach eingestellter Zeit als Systemparameter) nach Annahme des Wiederanrufes wird die Gesprächsdauer angezeigt. Die Dauer errechnet sich aus der Gesprächszeit bis zum Halten und der Zeit nach der Wiederannahme des Gespräches (beinhaltet nicht die Haltedauer).

Wiederanruf nach Parken Nach Annahme der geparkten Verbindung wird die Gesprächsdauer 10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) angezeigt. Die Dauer errechnet sich aus der Zeit in der das Gespräch geparkt wurde und wird ab dem Parken auf null gesetzt.

Gesprächsübergabe Die Gesprächsdauer wird beim C-Teilnehmer 10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) nach Gesprächseintritt (B spricht mit C) angezeigt. Die Dauer errechnet sich bis

zum Zeitpunkt der Gesprächsübergabe und wird nach der Übergabe auf null gesetzt.

Anrufumleitung, generell

Die Anzeige der Gesprächsdauer beim C-Teilnehmer erfolgt nach 10 Sekunden (oder nach eingestellter Zeit als Systemparameter). Die Dauer wird errechnet wenn der C-Teilnehmer im Gesprächszustand ist. Die Zeit umfasst z.B. nicht die Rufzeit vor der Umleitung beim A-Teilnehmer.

Konferenz

Wenn ein Teilnehmer aus einer Zweierbeziehung in eine Konferenz eintritt, werden die Displayinformationen über die Gesprächsdauer von denen der Konferenz überschrieben.

- a) Wenn die Konferenz auf eine Zweierbeziehung reduziert wird (A-B, Teilnehmer zu Amt) wird beim internen A-Teilnehmer nach 10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) die Gesprächsdauer angezeigt. Die Dauer wird nach Beenden der Konferenz auf null gesetzt.

Wenn die Konferenz auf eine Zweierbeziehung reduziert wird (B-C, Amt zu Teilnehmer) wird beim internen C-Teilnehmer nach 10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) die Gesprächsdauer angezeigt. Die Dauer wird nach Beenden der Konferenz auf null gesetzt.

Wenn der A-Teilnehmer zwischen einer Konferenz und einem externen Teilnehmer makelt, wird die Gesprächsdauer 10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) nach der Gesprächsaufnahme mit dem externen Partner angezeigt.

Anklopfen

Nach der Annahme wird die Gesprächsdauer nach 10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) angezeigt

Rufübernahme

Die Gesprächsdauer wird beim A-Teilnehmer nach 10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) angezeigt. Die Gesprächsdauer wird auf der gleichen Basis wie bei Gesprächsannahme durch den angewählten Teilnehmer errechnet. Es ist anzumerken, dass hier der Timer nicht zurückgesetzt wird.

Sammelanschlusskopfnnummer

Die Gesprächsdauer wird nach 10 Sekunden (oder eingestellter Zeit als Systemparameter) beim C-Teilnehmer angezeigt. Die Dauer richtet sich nach der Zeit nach Gesprächsannahme durch den C-Teilnehmer. Nicht berücksichtigt werden die Rufweiserschaltzeiten innerhalb der Weiterleitung im Sammelanschluss.

Automatic call distribution (ACD))

Nach einem Time-Out oder dem Löschen des Displays der obersten Zeile wird dem Teilnehmer die Gesprächsdauer erneut angezeigt. Die Dauer richtet sich nach der Antwortzeit auf der externen Leitung. Die ACD-Funktion kann ein Gespräch auch auf externe Leitungen, Agenten oder innerhalb eines Verbundes weiter leiten. Bei Weiterleitung innerhalb des Verbundes kann die kumulierte Gesprächsdauer nicht über CorNet-Leitungen weiter

gegeben werden. In diesem Fall werden die Zeiten im Remoteknoten initialisiert.

Networking

CorNet NQ Wenn ein Amtsgespräch über eine Querleitung in einen anderen Knoten von dort übernommen wird (CorNet-NQ-Netz) wird die Gesprächsdauer nicht weitergeleitet. Demzufolge beginnt die Gesprächsdauer bei null.

Folgende Funktionen werden nicht unterstützt

- Datenschutzfunktionen Abschalten bzw. Ausblenden
- Besetztanzeigefunktionen Reservieren von Leitungen
- Sammelanschluss Sammelanschlussgruppen
- Intercom Features Executive Intercom (Intercom - Dedicated Intercom)
- Networking DISA (Direct Inward System Access)
- Call Origination Zuschalten von Teilnehmern auf eine Leitung

4.3.4.7 Individuelle Zuordnung der Displaytexte (Sprachvarianten)

Mit OpenScape 4000 ist es möglich, die Sprache für die Bedienerführung (fixe Displaytexte) am digitalen Systemtelefon und IP-Telefonen mit Display individuell auszuwählen.

Die Auswahl kann aus bis zu fünf, bei der Generierung festgelegten, Sprachen erfolgen. Die Einrichtung ist konfigurierbar

- einheitlich für alle Host Shelves in einem OpenScape 4000 System
- unterschiedlich, für jeden Access Point (AP 3700IP, SoftGate, Access 500) separat
 - ist für den Access Point keine Sprache konfiguriert, werden die für den Host Shelves eingestellten Spracheinstellungen übernommen

Die Auswahl erfolgt aus diesen verfügbaren Sprachen:

– amerikanisches Englisch	– Französisch
– Brasilianisch	– Griechisch
– chinesisches (nicht für alle digitalen System- und HFA-Telefone in vollen Funktionsumfang verfügbar)	– Indonesisch
– Dänisch	– Italienisch
– Deutsch	– Japanisch ((nicht für alle digitalen System- und HFA-Telefone in vollen funktionsumfang verfügbar
– Englisch	– Katalanisch
– Estisch	– koreanisch (nicht für alle digitalen System- und HFA-Telefone in vollen funktionsumfang verfügbar)

– Finnisch	– Kroatisch
– Litauisch	– Lettisch
– Malayisch	– Schwedisch
– Niederländisch	– Slowakisch
– Norwegisch	– Slowenisch
– Polnisch	– Spanisch
– Portugiesisch	– Thailändisch
– Rumänisch	– Tschechisch
– Russisch (kyrillische Schrift)	– Türkisch
– Russisch (lateinische Schrift)	– Ungarisch

Die Sprachauswahl kann per Administration ("Vorzugssprache") bzw. vom digitalen System- und IP-Telefon per Sprachauswahl Taste realisiert werden. Die Möglichkeit der individuellen Sprachzuordnung ist auch für Ausweisteilnehmer gegeben.

Ist mehr als eine Sprache verfügbar, so bewirkt das Drücken der Sprachauswahl Taste in allen Betriebszuständen das Umschalten der Bedienoberfläche auf die nächste verfügbare Sprache. Am Display wird dabei zeitbegrenzt die ausgewählte Sprache angezeigt. Diese Anzeige erfolgt immer in der entsprechenden Sprache, also z.B. 'Sprache: Deutsch', 'Language: English' oder 'Langue: Francais'. Ab der Umschaltung werden die Texte in dieser Sprache angezeigt.

Die Sprachauswahl am Endgerät kann über Berechtigungsklassen für bestimmte Benutzergruppen verfügbar, für andere sperrbar sein.

Hinsichtlich der Dauer der Auswahl sind für die verschiedenen Berechtigungsklassen folgende Betriebsarten möglich:

- Temporäre Auswahl Die Spracheinstellung bleibt bis zum Ende des nächsten Gesprächs erhalten
- Statische Auswahl Die vom Benutzer gewählte Spracheinstellung wird gespeichert und bleibt bis zur nächsten Sprachauswahl durch den Benutzer oder die Administration erhalten.
- Nachziehen der Sprache bei Identifikation per PIN Identifiziert sich ein Teilnehmer per PIN an einer Fremdstation am eigenen oder fremden Knoten, so wird für die Zeit der Identifikation die Vorzugssprache der Heimatstation verwendet, sofern diese verfügbar ist. Sonst wird die aktuelle Sprache der Fremdstation benutzt

Besonderheiten bei der Darstellung der Displaytexte

Für die Darstellung der Displaytexte gelten folgenden Rahmenbedingungen:

- Alle von OpenScape 4000 gesteuerten Festtexte und alle Menütexte der Bedienoberfläche werden in der gewählten Sprache angezeigt.
- Variable Texte, wie z. B. Teilnehmernamen werden weiterhin so angezeigt, wie sie im System konfiguriert sind oder im Netz über die verwendete Signalisierung übermittelt werden.

- Vom System erzeugte Ansagen (z.B. 'Bitte Warten', 'Sie sind nicht Berechtig') werden nicht an die vom Benutzer ausgewählte Sprache angepasst, sondern in der im System konfigurierten Defaultsprache (abhängig von der verwendeten SIU) eingespeist.

Querbeziehungen zu anderen Leistungsmerkmalen

- Autoset Relocate (digitale Systemtelefone)
 - Beim Teilnehmerumzug wird die Vorzugssprache als Element der statischen Teilnehmerdaten mit umgezogen.
 - Im abgemeldeten Zustand kann die Sprache nicht vom Endgerät aus umgeschaltet werden.
 - Berechtigungsumschaltung
 - Die Betriebsart für die Sprachauswahl am Endgerät wird von der Berechtigungsumschaltung nicht beeinflusst.
 - Programmieren des Tastenlayouts
 - Die Sprachauswahl Taste ist nicht durch den Benutzer selbst einrichtbar.
 - PIN in Verbindung mit Host Shelves
 - Zu den verschiedenen PIN-Arten wird in der Class of PIN festgelegt, ob ein Nachziehen von Heimatdaten erfolgt oder nicht. Dieser Parameter bestimmt auch das Nachziehen der Vorzugssprache.
 - PIN in Verbindung mit IP basierten Access Points
 - Die Umstellung auf die bevorzugte Sprache über PIN ist möglich. nach der Identifikation via PIN wird die bevorzugte Spracheinstellung der Heimatstation genutzt. Voraussetzung dafür ist, dass die bevorzugte Sprache des Access Points der Heimatstation ebenfalls im Access Point des genutzten Telefons eingestellt ist. Wenn diese im Access Point nicht eingerichtet ist, wird die derzeit eingestellte Sprache des Remotetelefons benutzt.
 - OpenScape Contact Center
 - Das Leistungsmerkmal wird auch an Endgeräten, die als Agenten in OpenScape Contact Center Routing konfiguriert sind, unterstützt.
 - OpenScape Cordless E
 - Die für OpenScape Cordless eingesetzten Komfort-Mobilteile Gigaset unterstützen eine Auswahl aus fünf (im internationalen Markt sieben) Sprachen für die Bedienoberfläche. Diese Funktion ist lokal im Endgerät implementiert. Für diese fest vorgegebenen Sprachen sind Übersetzungstabellen für die zu generierenden Menütexte und für eine beschränkte Anzahl von Festtexten vorhanden. Beim lokal am Endgerät vorgenommenen Sprachwechsel wird die neue Sprache mitgeteilt.
- Um Interaktionen zwischen Cordless-Funktion und der mehrsprachigen Bedienoberfläche der OpenScape 4000 zu vermeiden, werden die Mobilteile immer mit der Default-Sprache des Systems als Vorzugssprache konfiguriert. Sie erhalten keine Berechtigung zum Ändern der Sprache.
- HiPath Trading E
 - Um Interaktionen zwischen der lokal auf der SLMY generierten Bedienoberfläche und der mehrsprachigen Bedienoberfläche der OpenScape 4000 zu vermeiden, werden die Trading E konfigurierten Endgeräte immer mit der Default-Sprache des Systems als Vorzugssprache konfiguriert. Sie erhalten keine Berechtigung zum Ändern der Sprache.

4.3.4.8 Anzeigenunterdrückung (ANZU)

Das Leistungsmerkmal Anzeigenunterdrücken ANZU ermöglicht dem Teilnehmer je nach Art seines Anschlusses (Normal- oder Geheimanschluss), die Anzeige seiner Daten beim Partner entweder anzeigen oder unterdrücken zu lassen.

Die Anzeige von Rufnummer und Name des A-Teilnehmers beim B-Teilnehmer kommt direkt oder indirekt bei folgenden Verkehrsbeziehungen vor:

- Intern-/Externgespräch (extern bei ISDN-Anschluss)
- Vermittlungsplatzverkehr
- Rückruf (insbesondere im Freifall aus Briefkasten)
- Anrufübernahme (Anklopfen, AUN-Gruppe)
- Anrufumleitung/Rufweiterschaltung
- Server-Verkehr
- Verbindung zur Personensucheinrichtung

Nach Art des Teilnehmeranschlusses werden folgende Unterscheidungen gemacht:

- 1) Normaler Teilnehmer-Anschluss mit fallweiser Anzeigenunterdrückung.
 - Vorgesehen für den Regelfall. Beim Telefonieren im ISDN erfolgt die Anzeige von Rufnummer und Name des A-Teilnehmer beim Verbindungspartner.
 - Fallweise kann die Anzeige von Rufnummer und Name beim angerufenen Teilnehmer unterdrückt werden.
- 2) Geheimanschluss mit fallweiser Anzeigemöglichkeit.
 - Vorgesehen für Teilnehmer mit ständigem Geheimhaltungswunsch. Dem angerufenen Partner werden Rufnummer und Name nicht angezeigt.
 - Fallweise kann die Unterdrückung der Anzeige von Rufnummer und Name beim angerufenen Teilnehmer aufgehoben werden.
- 3) Bei unterdrückter Anzeige erhält das Endgerät des angerufenen Teilnehmers folgende Signalisierung:
 - keinen Text
 - keine "Leersignalisierung"
 - Anzeige von 5stelliger Symbolinformation: *XXX*
- 4) Die Funktion Anzeigenunterdrückung ein/aus ist für folgende Gerätetypen wirksam:
 - analoges Telefon
 - digitales Systemtelefon
 - IP-Telefon
 - Vermittlungsplatz
- 5) Netzweite Funktion nur über CorNet NQ Verbindungen möglich.

6) Erweiterung der Benutzungsoberfläche

- Kennzahl "Anzeigenunterdrückung aus" für Geheimanschluss
- Kennzahl "Anzeigenunterdrückung ein" für Normalanschluss
- Keine eigenen Funktionstasten
- Kennzahl kann auf Namentaste abgespeichert werden
- Zusätzliche Displayanzeige für den rufenden Teilnehmer (nicht analoges Telefon):

'KEINE RUFNUMMERNANZEIGE / RUFNUMMERNANZEIGE EIN' + Wählton als positive Quittung. Die Umschaltung der Anzeigefunktionen erfolgt nur bei Beginn einer Verbindung, d.h. die Kennzahl 'Anzeigenunterdrückung' kann gewählt werden:

a) Bei Verbindungsaufbau im Ruhezustand (digitales System- oder IP-Telefon) oder nach dem Abheben im Zustand "Wählton". Nach Wahl der Kennzahl erneut Wählton.

- Nach Trennen einer Verbindung am digitalen System- oder IP-Telefon mit Trenntaste.

- 7)** Die Umschaltung der Anzeigefunktion gilt nur für die Dauer einer Verbindung. Bei häufigerem Bedürfnis zur Anonymität oder zu deren Aufhebung ist jeweils die andere Betriebsart einzurichten.
- 8)** Die ANZU wird bei folgenden Leistungsmerkmalen ignoriert:
- Verbindungen zur PSE (Display)
 - Fangen: A-Rufnummer und Name sind immer im "Fang-Protokoll" enthalten.
- 9)** Bei der Zustellung eines Rückrufes (frei/besetzt) gilt nicht die für die Ursprungsverbindung eingestellte Anzeigefunktion, sondern die Standardeinstellung für den A-Teilnehmer (Rückgerufener).
- 10)** Rückruf im Freifall mit Eintrag in den Briefkasten des B-Teilnehmers ist nur im Normalanschluss mit ausgeschalteter Anzeigenunterdrückung (Standardeinstellung) möglich. Teilnehmer, die als Geheimanschluss administriert sind, können diese Funktion nicht benutzen.
- 11)** Funktionen, die bei Anzeigenunterdrückung nicht möglich sind, werden zurückgewiesen. Dazu gehören z. B. Personensuche über Geheimanschluss (A-Teilnehmer) bei ungewollter Verbindung zur PSE, wenn der B-Teilnehmer Anrufumleitung zur PSE aktiviert hat. Der Anrufer erhält Besetztton, ohne die Möglichkeit zum Einleiten von Leistungsmerkmalen.
- 12)** CID-B/U für analoge oder T1 Bündel
- 13)** ANI (Automatic Number Identification) ist ein Dienst des öffentlichen Netzes, der in der Ortsvermittlungsstelle verwendet wird, um den Anrufer mittels Rufnummer zu identifizieren, falls dessen Nummer nicht über das Bündel mitgeliefert wird. Durch das CID-B/U Leistungsmerkmal kann die Generierung der ANI-Nummer in der Vermittlungsstelle aktiviert oder unterdrückt werden.

4.4 Funktionstasten

4.4.1 Abfragen der Tastenfunktion

Mit Hilfe der Check-Taste lassen sich die Tasten-Funktionen der digitalen System- und IP-Telefone am Display anzeigen.

- Abfrage der Tastenfunktion durch Betätigen der Check-Taste und anschließender Wahl der Kennzahl "Tastenfunktion programmieren". Der Modus "Tastenfunktionsabfrage" bleibt bis zur nochmaligen Betätigung der Check-Taste aktiv.
- Der Modus "Tastenfunktionsabfrage" ist gesprächsbegleitend möglich. Solange er aktiv ist, kann eine bestehende Verbindung durch Drücken der abfragbaren Tasten nicht beeinflusst werden. Auf dem Display erscheint der Text "TASTENFUNKTION:". Durch Betätigung der zu testenden Taste wird in der zweiten Display-Zeile die Funktion dieser Taste angezeigt.
- Bei Tasten, die vom digitalen System- oder IP-Telefon aus umprogrammiert werden können, erscheint nach 5 Sekunden die Anzeige: "NEUE KENNZAHL?". Durch Kennzahlwahl kann die neue Tastenfunktion bestimmt und durch Check- oder DUE-Tastendruck gespeichert werden. Vor dem Speichern kann durch Betätigen einer anderen Taste deren Funktion angezeigt werden. Der angefangenen Programmiervorgang wird ignoriert.
- Nicht abfragbar sind die Funktionen folgender Tasten:
- 1) Check-Taste (Tastendruck führt zum Beenden der Check-Funktion)
 - Lautsprecher-Taste (lokale Endgeräte-Funktion)
 - lokale Namens-Taste (lokale Endgeräte-Funktion)
 - Headset-Taste (lokale Endgeräte-Funktion)

4.4.2 Programmieren der Tastenfunktion

Alle Tasten der digitalen System- und IP-telefone sind, mit Ausnahme der lokalen Namens-Tasten, prinzipiell in ihrer Funktionalität teilnehmerindividuell zuordenbar (gemeint ist hier die administrative Zuordnung durch AMOs). Innerhalb dieser Tasten gibt es solche, die sich hinsichtlich ihrer Funktionalität vom Endgerät aus programmieren bzw. umprogrammieren lassen, d.h. ohne Zuhilfenahme der Administration (z.B. Namens-, Termin-, Anrufumleitung-Taste usw.).

- Tasten, die sich vom Endgerät aus nicht umprogrammieren lassen, sind daran erkennbar, dass nach deren Betätigung im Modus "Tastenfunktionsabfrage" die Funktionsanzeige bestehen bleibt. Der Modus "Tastenfunktionsabfrage" wird durch Betätigung der Check-Taste erreicht.
- Tasten, die sich vom Endgerät aus umprogrammieren lassen, sind daran erkennbar, dass nach deren Betätigung im Modus "Tastenfunktionsabfrage" nach 5s die Anzeige "NEUE KENNZAHL?" auf dem Display erscheint. Der Modus "Tastenfunktionsabfrage" wird durch Betätigung der Check-Taste und Wahl der entsprechenden Kennzahl erreicht.
- Tastenfunktionen können durch Betätigen der Clear-Taste nicht gelöscht werden. Es ist nur ein gezieltes Umprogrammieren möglich. Dadurch wird ein unbeabsichtigtes Löschen von Tastenfunktionen vermieden.

4.4.3 Namentaste

Teilnehmer mit digitalen System- und IP-Telefonen stehen Namentasten zur Verfügung.

Für digitale System- und IP-Telefone stehen grundsätzlich keine lokalen Speicher zur Verfügung. Auf dem Beistellgerät ist eine Taste fest als "Shift-Taste" eingerichtet, mit deren Hilfe allen auf dem Beistellgerät eingerichteten Namentasten eine 2. Ebene zugewiesen werden kann. Mit Hilfe dieser 2. Ebene kann die Anzahl aller auf den Beistellgeräten eingerichteten Namentasten verdoppelt werden.

Ist auf dem Beistellgerät eine Taste als Funktionstaste eingerichtet, so bleibt diese Funktion auch dann erhalten, wenn die "Shift-Taste" betätigt wird. Die Shift-Funktion wirkt ausschließlich auf als Namentasten eingerichtete Tasten.

Die Betätigung der Shift-Taste auf einem der anschaltbaren Beistellgeräte schaltet die 2. Ebene in allen Beistellgeräten ein oder aus. Der Zustand wird per zugehöriger LED an allen Beistellgeräten signalisiert: LED ein bedeutet, 2. Ebene aktiv, LED aus bedeutet, 1. Ebene aktiv.

- 1) Zu jeder Namentaste kann eine interne oder externe Rufnummer gespeichert werden.
- 2) Maximal 22 Stellen je Ziel (einschl. Bündelkennzahl bei externen Zielen).
- 3) Zu Namentasten können zusätzlich die Kennzahl FAX, oder Kennzahl DEE gespeichert werden. Es ist jedoch auch möglich, die Kennzahlen vor Benutzen der Namentaste einzugeben.
- 4) Jede mit Hilfe der Wähltastatur eingegebene Wahlinformation, also auch einschließlich * und #, kann gespeichert werden.
- 5) Auf den Namentasten können auch die Funktionen von Programmtasten (Tastencodes) eingetragen werden.
- 6) Im Programmiermodus nicht relevante Taste (TR, MA usw): Tastendruck wird für den Programmiermodus ignoriert; sie wirkt aber auf eine evtl. gleichzeitig bestehende Sprachverbindung.
- 7) Für jedes Endgerät ist ein zentraler Speicher für 10 individuelle Kurzwahlziele vorhanden. Zusätzlich kann jedem Endgerät eine durch 5 teilbare Anzahl von Speicherplätzen für Namentasten / Direkttrufastan zugewiesen werden. Zuordnung des Speichers für die Namentasten mit Hilfe der Betriebstechnik. Die Zuweisung erfolgt aus einem Pool, solange der Vorrat reicht.
- 8) Maximal alle Teilnehmer können Namentasten haben.
- 9) Wenn der Teilnehmer im Ruhezustand eine Namens-Taste ohne gespeicherte Wahlinformation drückt, wird eine Belegung ohne Wahl ausgeführt.
 - Teilnehmer erhält internen Wählton.
 - Am Display erfolgt eine Anzeige, die auf den leeren Speicher hinweist.
 - Der Teilnehmer kann anschließend mit der Wähltastatur oder anderen Programmtasten wählen.
- 10) Durch Drücken der Namentaste während des Gespräches wird automatisch Rückfrage eingeleitet.
- 11) Manuelle Nachwahl von Ziffern bei externer Wahl
 - Anschließend können Ziffern nachgewählt werden, die nach Wahlende der gespeicherten Rufnummer ausgesendet werden.
 - Die manuell nachgewählten Ziffern werden unmittelbar anschließend an die gespeicherte Rufnummer sukzessive angezeigt.

- 12) Namentasten können zum Eintragen von Rufnummern (Check-Funktionen) verwendet werden, z. B. variable Anrufumleitung.
- 13) Eintragen eines Zieles
 - Der Teilnehmer kann zu jeder Namentaste eine Rufnummer oder Prozedur eintragen.
 - Beim Eintragen wird eine bereits zur Namentaste gespeicherte Rufnummer überschrieben.
 - Es können mehrere Ziele nacheinander eingetragen werden, ohne dass die Prozedur von vorne begonnen werden muss.
 - Es können einzelne Namentasten auf einem Endgerät so eingestellt werden, dass ein (versehentliches) Umprogrammieren vom Endgerät aus nicht möglich ist. Die Programmierung dieser Tasten ist nur mit Hilfe der Betriebstechnik möglich.
- 14) Löschen eines Zieles
- 15) Die vom Teilnehmer eingetragenen Ziele können von ihm wieder gelöscht werden
 - a) durch Überschreiben mit einem anderen Ziel,
 - mit Hilfe der Löschprozedur.
- 16) Abfragen der Ziele
 - Der Teilnehmer kann die von ihm zu den Namentasten eingetragenen Rufnummern abfragen, indem er nacheinander CH-Taste und die entsprechende Namentaste drückt.

4.4.4 Rep-Dial Taste

Wichtig: Die folgenden Anforderungen betreffen die Repdial Tasten des Teilnehmers und nicht die des Vermittlungsplatzes.

Ermöglicht, dass ein Teilnehmer und Administrator einen Flash und Wählpausen (mehrfache Wählpausen) auf eine Repdial Taste programmiert.

- Jeder Eintrag kann bis zu 22 Ziffern beinhalten.
- Der Teilnehmer kann eine Pause in die Repdial-Ziffer programmieren.
- Die Pausenzeit, die jedem Pausen zugeordnet ist, ist ein Systemparameter, der durch AMO (der vorgegebene Wert ist 3.0 Sekunden) eingerichtet ist.
- Der Teilnehmer kann eine Wahlpause programmieren.
- Der Teilnehmer kann ein Rückfrage (Flash) in der Repdial Ziffernfolge programmieren.
- Jeder Eintrag kann Ziffern "0-9 , * , #" , bestimmte Funktionstasten oder Pause enthalten.
- Verbindungseinträge können nicht gemacht werden, um mehrere Leistungsmerkmale innerhalb einer einzigen REPDIAL-Taste zu speichern. (z.B. Kennzahl "Anruf weiterleiten" gefolgt vom Ziel + DND Kennzahl).
- Eine REPDIAL-Taste kann eine einzige Kennzahl gefolgt von der dazugehörigen Information für diese Kennzahl (z.B., Anruf-weiterleiten Kennzahl + Anrufumleitungsziel) enthalten.
- Ermöglicht DTMF-Signalisierung wenn ein Anruf mit einer RepDial-Taste getätigt wird

- Wenn eine DDS Taste gedrückt wird, die nicht programmiert ist, wird ein impliziter Flash erzeugt und der Teilnehmer kann dann ein Ziel oder andere Leistungsmerkmale auswählen

4.4.5 Umschaltetaste

Die Umschaltetaste kombiniert die Funktionen von **Makeln** und **Anrufübernahme** für digitale System- und IP-Telefone.

- Die Umschaltetaste kann in folgenden Situationen genutzt werden:
 - Antworten von wartenden Anrufen Annehmen eines Anrufes, der auf der Nebenstelle auf Warteschleife gelegt wurde. Der wartende Anruf kann intern oder extern sein.
 - Wechsel zwischen zwei Parteien während einer Rückfrageverbindung erlaubt einem Teilnehmer, mit einer zweiten Person zu sprechen, während die erste in der Warteschleife (soft hold) ist.
 - Rückfrage zu Verbindungen und Teilnehmern in (soft hold) Warteposition (z.B. Konferenzen, Teilnehmer in Rückfrage-Halte) Rückverbindungen zu einem Gesprächsteilnehmer in Rückfrage-Halte, wenn der Teilnehmer einen Rückruf absetzt und der Angerufene den Anruf nicht annehmen will, die Leitung besetzt ist oder der Teilnehmer nicht abnimmt.
 - Gruppen-Anrufübernahme Annehmen eines Gruppenrufes
- Die Funktion wird von digitalen System- und IP-Telefonen unterstützt.
- 100% der Keysets und der digitalen System- und IP-Telefone einer Anlage können das Leistungsmerkmal nutzen.
- Alle Keysets sowie digitale System- und IP-Telefone, die mit der Umschalte-Taste konfiguriert werden, haben Zugang zu diesen Funktionen.
- Die Funktionen können bei Primär, Sekundär und Phantomleitung genutzt werden.
- Die CONNECT-Taste kann von der Betriebstechnik als Teil des Standard-Tastenlayouts eingerichtet werden.

Einschränkungen

- 1) Es gibt keinen Zugangscode für diese Funktion.
 - CMI (schnurloses Telefon) kann nicht mit einer Umschalte-Taste eingerichtet werden.
 - Der Telefonnutzer kann die Umschalte-Taste nicht konfigurieren.

Wechselwirkungen von Features

Display

- Die LED, die mit der Umschalte-Taste verbunden ist, blinkt, wenn ein Anruf ansteht.
- Die Umschalte-Funktion wird nicht im Optiguide-Menüsystem unterstützt.
- Die Betätigung der Umschalte-Taste während des Preview-Modus' deaktiviert diesen.

Haltefunktionen

- Rückfrage / Blinken (Rückfrage-Halten)
- Ist die Umschalte-Taste in einem Rückfrage-Anruf aktiv, kann sie zum Makeln genutzt werden, nicht jedoch für die Anrufübernahme.
- Automatischer Wiederanruf bei gehaltenen Gesprächen

- Wenn ein Teilnehmer auf einer Leitung spricht und ein Wiederanruf auf dieser Leitung ankommt, gibt es keine Anrufwartefunktion. Deshalb gibt es keine Wechselwirkung zwischen den Umschalte-Funktionen und Wiederanrufen.

Das gilt für:

1) Wiederanrufe vom Parken zum Apparat.

- Wiederanrufe vom Parken zum System.
- Wiederanrufe vom Gruppen-Parken.

Rufannahme

Die Umschaltfunktionen können genutzt werden, wenn sie auf einer Leitung aktiv sind, an der Mehrleitungszugriff konfiguriert sind.

Nachtschaltvarianten

Ein digitales Systemtelefon, das als Nachtapparat genutzt wird, kann die Umschaltfunktion nutzen.

4.4.6 Aktivierung von Features über Funktionstasten

OpenScape 4000 unterstützt die Aktivierung der meisten Leistungsmerkmale über Funktionstasten von digitalen System- und IP-Telefonen aus.

Englischer Parameter	Englische Definition	Deutscher Parameter	Deutsche Definition
ACC	Account Code (ACD)	ACC	Account Code (Gespr. markieren) (ACD)
ACDAGTM	Send message to agent (ACD)	ACDAGTN	Nachricht zum Agent senden (ACD)
ACDWORK	Agent work (ACD)	ACDARB	Agent arbeitet (ACD)
ACDLOG	Agent LOGON/LOGOFF (ACD)	ACDLOG	Agent LOGON/LOGOFF (ACD)
ACDEMMSG	Emergency message (ACD)	ACDNOTN	Notfallnachricht senden (ACD)
ACDNAV	Agent not available (ACD)	ACDNVB	Agent nicht verfügbar (ACD)
ACDPGS	Primary group status (ACD)	ACDPGS	Primärer Gruppenstatus (ACD)
ACDPQS	Primary queue status (ACD)	ACDPQS	Primärer Queue Status (ACD)
ACDSGS	Secondary group status (ACD)	ACDSGS	Sekundärer Gruppenstatus (ACD)
ACDSPVM	Send message to supervisor (ACD)	ACDSPVN	Nachricht z. Supervisor senden (ACD)

Englischer Parameter	Englische Definition	Deutscher Parameter	Deutsche Definition
ACDSQS	Secondary queue status (ACD)	ACDSQS	Sekundärer Queue Status (ACD)
ACDAV	Agent available (ACD)	ACDVB	Agent verfügbar (ACD)
ACK	Message acknowledgement (ACD)	ACK	Nachricht quittieren (ACD)
DND	Do-not-disturb key	ANS	Anrufschutztaste
IUSE	Show line key I use (KEY)	ANZLEIT	Anz. d. benutzten Leitungstaste(KEY)
KNOVR	Knocking override key	ASAK	Taste für Aufschalten, Anklopfen
VCR	Voice call reject key	ASSCH	Direktansprechtschutztaste
FWD	Forwarding key	AUL	Anrufumleitungstaste
PU	Call pickup	AUN	Anrufübernahme
PUS	Call pickup (executive/ secretary) key	AUNS	Anrufübernahme (bei Chef-Sekr.-App)
AUTOM	Automatic call acceptance (ACD)	AUTOM	Automat. Gesprächsannahme (ACD)
MB	Mailbox key	BK	Briefkastentaste
MSGR	Messenger key	BOTE	Botenruftaste
CH	Check (display memory contents)	CH	Check (Abfragen v. Speicherinhalten)
CL	Clear (clear display)	CL	Clear (Löschen)
VC	Voice call key	DA	Direktansprechtaste
DSS	Direct station selection key	DR	Direktruftaste
STO	Data transfer (store)	DUE	Datenübertragung (Speichern)
EXCLHOLD	Exclusive hold (KEY)	EXHALTEN	Exklusives Halten (KEY)
VACANT	Not in use	FREI	Taste nicht belegt
HOLD	Hold (KEY)	HALTEN	Halten (KEY)
CONF	Conference key	KF	Konferenztaste
LINE	Line key (KEY)	LEITUNG	Leitungstaste (KEY)
SPKR	Loudspeaker	LS	Lautsprechertaste

Englischer Parameter	Englische Definition	Deutscher Parameter	Deutsche Definition
SPLT	Two-way splitting (flip-flop/toggling)	MA	Makeln
MONTONE	Tone monitoring (ACD)	MITHOERT	Mithören mit Ton (ACD)
MUTE	Mute key	MUTE	Mikrophonstummschalt-taste
NAME	Name key (repertory key)	NA	Namenstaste
NV	Non-voice (data) key	NV	Non-Voice (Daten) Taste
PARK	Park key	PA	Parktaste
PRIVAT	Privacy (KEY)	PRIVAT	Privatgespräch (KEY)
CC	Code calling key	PS	Personensuchttaste
CONS	Consultation hold	RF	Rückfrage
CBK	Callback (reserving outgoing trunks)	RR	Rückruf, Vormerken ext. Leitung
RNGXFER	Ring transfer, executive/ secretary	RU	Rufumschaltung (Chef-Skr.-Apparat)
RCUTOFF	Ringer cutoff (KEY)	RUFAUS	Rufabschltn. d. Leitungstasten(KEY)
HT	Hunt group key	SA	Sammelanschlusstaste (Ein/Aus)
SCROL	Scroll message (ACD)	SCROL	Nachricht blättern
HS	Headset key	SG	Sprechgarnitur Taste
LANSEL	Language selection key	SPRWA	Sprachwahl
ST	Start key	ST	Starttaste
REMIND	Reminder key	TE	Terminntaste
RLS	Release	TR	Trennen
DOOR	Door busy indication key	TUER	Türtaste
TRNS	Call transfer (pass over or take over)	UEG	Übergeben, Übernehmen
REP	Representative/deputy for secretary	VTR	Vertreter-Taste (Chef-Skr.-Apparat)
LNR	Last number redial	WAWIL	Wahlwiederholung letzte gewählte RN
SNR	Stored number redial	WW	Wahl speichern, Wahl wiederholen

Englischer Parameter	Englische Definition	Deutscher Parameter	Deutsche Definition
ADDON	Add-on conference/ witness facility	ZZU	Zeugen-Zuschalte-Taste

Tabelle 2: Tastenfunktionen bei OpenScape 4000

Parameter	Definition	Gebrauch bei OpenScape 4000
BUZZ_KEY	Buzz a predetermined number	JA
CONNECT_KEY	Connect to call on hold	JA
INTERCOM	Intercom feature	JA
MAIN_MENU	Main Menu key (Optiset 'E')	JA
PAS	Call Park key - System	JA
PHONEMAIL_KEY	Phonemail key	JA
PREVIEW_KEY	Preview key	JA
REPEAT_ID	Repeat party ID (ACD)	JA
SPKR_ONE_WAY	Speaker Call, Dial one-way	JA
SPKR_ONEWAY_BCAS	Speaker Call, Dial one-way broadcast	JA
STN_SPEED_KEY	(Station) speed dial number	JA
SYS_SPEED_KEY_1	System speed key #1	JA
SYS_SPEED_KEY_2	System speed key #2	JA
VOL_DN	Volume Down key	Feststehende Taste, nicht veränderbar
DCPA	Direct call park key	JA
VOL_UP	Volume Up key	Feststehende Taste, nicht veränderbar

4.4.7 Ketten auf Zieltasten

Verschiedene Funktionen und Merkmale (z.B. Anrufweiterschaltung und Anrufschutz) können über Zieltaste oder als RNGZ -Ziel gespeichert und abgerufen werden. Wenn die Kombination von Funktionen auf Zieltaste mehr Ziffern benötigen, können die Einzelfunktionen verkettet werden.

Sie erlaubt dem Teilnehmer eine Kurzwahleingabe mit einer anderen Kurzwahleingabe zu verbinden. Es können bis zu 10 Wahleingaben miteinander verbunden werden, unabhängig von der Reihenfolge.

Beispiel 1:

Kurzwahl 01 verbunden mit Kurzwahl 11

(Bemerkung: Der Zugangscode für Kurzwahl ist "*55".)

Eingabe 01: *3 (PIN Zugriffscode) + 12345678901 (PIN) + *55 + 11 (nächste Eingabe)

Eingabe 11: 9 (LCR Zugangscode) + 15619231705 (Ziel)

(Jede Eingabe maximal 22 Ziffern)

Beispiel 2:

PIN Zugriffscode + PIN + LCR Zugriffscode + Zielrufnummer

(Jede Eingabe maximal 22 Ziffern)

Hinweise

- 1) Maximal 10 Kurzeingaben können verkettet werden. Jede Eingabe enthält maximal 22 Ziffern.
 - Teilnehmerkurzwahl unterstützt analoge Telefone, digitale System- / IP-Telefone und Keysets.
 - Das Leistungsmerkmal ist am Vermittlungsplatz nicht verfügbar.

4.4.8 Briefkasten

Ein Teilnehmer mit digitalem System- oder IP-Telefon hat die Möglichkeit, sich die für seine Nebenstelle eingetragenen Aufträge für "Rückruf im Freifall" vor ihrer Ausführung am Display anzeigen und dann gezielt ausführen zu lassen.

Beim Eintragen eines Rückrufauftrages im Freifall hat es keinen Einfluss, ob der Teilnehmer B das Leistungsmerkmal "Briefkasten" hat oder nicht.

Wenn ein Teilnehmer das Leistungsmerkmal "Briefkasten" hat, wird zu einem Rückrufeintrag für seine Nebenstelle zusätzlich der Zeitpunkt des Eintragens des Rückrufauftrages gespeichert.

Für Endgeräte ohne Display kann ein Rückruf im Freifall nicht mehr in den Briefkasten eingetragen werden. Diese Einschränkung ist notwendig, da von Endgeräten ohne Display aus nicht unterschieden werden kann, ob es sich bei dem signalisierten Eintrag um eine Voice-Mail-Nachricht oder um einen Rückruf handelt.

Maximal 100 % der Teilnehmer können für das Leistungsmerkmal "Briefkasten" berechtigt sein. Voraussetzung ist, dass sie eine Briefkasten Taste haben.

Mit Hilfe des Leistungsmerkmals "Briefkasten" kann nicht nur die Liste der für die Sprechstelle eingetragenen Aufträge für Rückruf im Freifall, sondern auch die Liste der Einträge in den Infoboxen für Sprache, Faksimile "durchgeblättert" werden.

Die LED der BK-Taste leuchtet und die Ansage "Nachricht liegt vor" wird bei jeder gehenden Belegung gesendet, solange mindestens ein noch nicht

ausgeführter Eintrag eines beliebigen Dienstes sich im Briefkasten befindet (Rückruf noch nicht ausgeführt, Nachricht noch nicht abgefragt bzw. zugestellt).

Abfragen von Einträgen im Briefkasten.

1) Durch "Blättern", d. h. sukzessives Drücken der BK-Taste, kann der Inhalt des Briefkastens am Display angezeigt werden.

- Abfragen von Briefkasteneinträgen mit oder ohne Identifizierung.
- Der Speicherinhalt wird zyklisch, d. h. nach der Anzeige des letzten Eintrages wieder vorne beginnend, angezeigt.

Ausführen eines Rückrufes nach Blättern im Briefkasten

- Der Teilnehmer kann zu der Sprechstelle, deren Rufnummer beim Blättern am Display angezeigt wird, durch Drücken der ST-Taste eine Verbindung aufbauen, ohne die Rufnummer zu wählen.
- Der Aufbau einer gehenden Verbindung im Programmiermodus mit ST-Tastendruck beendet diesen Zustand nicht. Nach Beenden der mit der ST-Taste aufgebauten Verbindung wird automatisch der nächste Eintrag im Briefkasten angezeigt, wenn nicht vorher mit CH-Taste der Programmierzustand beendet wurde oder mit BK-Taste weitergeblättert wurde.
- Der Rückruf zum Teilnehmer A, der während des Blätterns im Briefkasten durch Teilnehmer B aktiviert wird, ignoriert die Leistungsmerkmale Anrufschutz, Anrufumleitung, Umleitung zur Sekretärin bei integrierter Vorzimmeranlage, Rufweitschaltung und Weitschaltung im Sammelanschluss.

Löschen eines Rückrufauftrages, der für eine Nebenstelle mit dem Leistungsmerkmal "Briefkasten" eingetragen ist

- durch manuelles Löschen durch Teilnehmer A,
- durch Eintrag eines neuen Rückrufauftrages durch Teilnehmer A (analoges Telefon),
- nach Drücken der ST-Taste durch Teilnehmer B zum Ausführen des Rückrufes,
- durch manuelles Löschen durch Teilnehmer B während des Blätterns.

4.5 CLIP für analoge Telefone

Anzeige von Rufnummer und Name

Die Rufnummer und der Name des rufenden Teilnehmers kann an analogen Telefonen angezeigt werden. Das Leistungsmerkmal beinhaltet die Anzeige der Rufnummer und so vorhanden, auch des Namens des anrufenden Teilnehmers. Die CLIP Information wird zwischen dem 1. Ruf und dem 2. Ruf an das Endgerät geschickt. Je nach Telefontyp wird entweder nur die Rufnummer oder die Rufnummer und der Name des rufenden Teilnehmers angezeigt.

Alternativ kann bei externen Gesprächen, vom Amt oder über Querleitung kommend, der Bündelname angezeigt werden.

Die CLIP Information wird nur einmal geschickt, und zwar immer zum Zielteilnehmer.

Einschränkungen

- Das Leistungsmerkmal Clip für analoge Telefone ist nur bezogen auf eine gesamte Anlage aktivierbar und bewirkt, dass alle SLMAE-Baugruppen mit den CLIP Informationen im Anrufzustand versorgt werden. Es werden alle Ports einer Baugruppe gleich behandelt, d. h. egal ob ein CLIP fähiges Telefon angeschlossen ist oder nicht.
- Es erfolgt weder eine Parallelanzeige noch eine Aktualisierung der Anzeige. Das bedeutet, dass bei Makeln oder Gesprächsübergabe die Information über den A-Teilnehmer verloren geht.
- Das Leistungsmerkmal Clip für analoge Telefone ist in Kombination mit den Leistungsmerkmalen Anrufumleitung, Sammelanschluss, Anrufübernahme, Konferenz, Rückfrage und Hotline einsetzbar.
- Dabei wird der ETSI Standard mit FSK Modulation bzw. DTMF Signalisierung und der Bellcore Standard mit FSK Modulation unterstützt.

VMWI für Clip für analoge Teilnehmer

Dieses Leistungsmerkmal steht im Zusammenhang mit der Funktion Rückruf und/oder mit der Mailbox Funktion. In einer CLIP Meldung wird dem Endgerät die Rufnummer des anrufenden Teilnehmers und die Aufforderung VMWI (Visual Message Waiting Indication) -> LED einschalten übermittelt. Der Rückruf bzw. die Abfrage der Mailbox erfolgt entsprechend der Konfiguration mit Eingabe des entsprechenden Leistungsmerkmalcodes. Sind für diesen Teilnehmer keine weiteren Rückrufanforderungen bzw. Mailbox Einträge vorhanden, dann wird mit der entsprechenden CLIP Meldung die VMWI LED wieder ausgeschaltet.

Das Leistungsmerkmal ist aktiviert, wenn die SLMAE eingesetzt und die CLIP Funktion für analoge Telefone aktiviert ist.

Die MWI/Mailbox Signalisierung mit Glühlampe (150 V) wird nicht unterstützt!

4.6 Gruppenruf - One Nummer Group (ONG)

Die Funktion Gruppenruf ermöglicht es, mehrere Telefone unter einer Rufnummer zusammen zu fassen. Kommende Anrufe werden auf mehreren Endgeräten (Parallel Ringing Group) gleichzeitig angezeigt. Bei gehenden Verbindungen einer Parallel Ringing Group wird dem Angerufenen die gemeinsame Rufnummer angezeigt.

Eine Parallel Ringing Group besteht aus einem Master und bis zu zwei weiteren Teilnehmern (Subnummern). Wenn nötig kann eine Subnummer durch ein externes Gerät (z.B. ein GSM Mobiltelefon) ersetzt werden. Die maximale Teilnehmerzahl einer Gruppe liegt bei drei Teilnehmern. Alle Teilnehmer sind über eine gemeinsame Nummer (Masternummer) erreichbar.

Teilnehmer in einer Gruppe können sich direkt über die eigene Direktwahlnummer (Subnummer) erreichen.

Fällt ein Subgerät aus, hat dies keine Auswirkungen auf die weiteren Geräte der Gruppe.

Fällt das Mastergerät aus, werden alle kommenden Rufe geblockt. Ist ein Endgerät innerhalb der Gruppe besetzt, erfolgt bei weiteren Rufen auf die Gruppe eine Besetztsignalisierung.

Ein kommender Ruf wird an alle Gruppenteilnehmer gleichzeitig weitergeleitet. Für den Anrufer ist nur die Hauptrufnummer sichtbar. Bei Rufannahme erkennt er nicht welches Gerät seinen Anruf entgegen nimmt. Auf dem Display des Masters und den weiteren Geräten werden die Informationen des Anrufers angezeigt. Abhängig von der Art des Anrufes können für die Endgeräte unterschiedliche Klangmelodien eingestellt werden (gilt nicht für das externe gerät einer Parallel Ringing Group). Ein Anruf an eine "Subnummer" (ein einzelnes Gerät der Gruppe) wird ebenfalls bei allen Teilnehmern signalisiert.

Es kann eingestellt werden (Betriebstechnik) ob bei einem einfachen Gruppenruf zuerst das Mobiltelefon angerufen werden soll (Search Mobile Phone First). Nach einer festgelegten Zeit wird der Ruf dann bei den anderen Gruppenteilnehmern angezeigt.

Rufe innerhalb der Gruppe werden nicht der gesamten Gruppe, sondern nur dem jeweiligen Endgerät signalisiert.

Folgende Endgeräte könnten eine Gruppe bilden:

- 1) analoges Telefon
 - digitales Systemtelefon
 - IP-Telefon
 - optiClient 130
 - CMI Schnurlos Telefon
 - GSM Mobiltelefon
 - SIP-Telefon

Wechselwirkung mit anderen Leistungsmerkmalen

Message Waiting Anzeige

- 1) Mailbox Informationen werden auf dem Master hinterlegt und bei allen internen Endgeräten angezeigt. Jedes interne Gruppenmitglied hat Zugriff auf Informationen des Masters. Ein Simultanzugriff ist ausgeschlossen.

Anrufumleitung/Anrufumlenkung

Eine eingeleitete Anrufumleitung des Masters gilt für die gesamte Gruppe. Jeder interne Teilnehmer kann die AUL ändern. Die Änderung gilt dann

für alle Teilnehmer der Gruppe. Eine Anrufumlenkung externer Rufe (nicht gruppenintern) auf das Ziel der Anrufumleitung fest ist möglich.

Anrufschutz

Ein eingeleiteter Anrufschutz beim Master gilt für die gesamte Gruppe. Änderungen durch die internen Gruppenteilnehmer sind möglich.

Anklopfen

Ist die Funktion aktiviert und ein Gruppenteilnehmer besetzt, so wird ein weiterer Anruf bei den anderen Gruppenteilnehmern signalisiert.

Search mobile Phone First (SMPF)

Funktion wird beim Verbindungsaufbau aus Rückfrageverbindungen o.ä. nicht unterstützt.

Anrufliste

Anrufe werden beim Master in die Anrufliste eingetragen. Alle weiteren Endgeräte der internen Gruppe haben Zugriff auf diese Daten.

Rückruf

Ein eingeleiteter Rückruf eines Gruppenteilnehmers ist nicht für die Gruppe wirksam. Die Aktivierung eines kommenden Rufes in die Gruppewirkt sich auf die gesamte Gruppe aus.

Wiederanruf

Ein Wiederanruf wird nicht der gesamten Gruppe signalisiert sondern nur beim übergebenden Teilnehmer

Keyset/Leitungstasten

Rufnummern von Gruppenteilnehmer dürfen nicht als Leitungstasten bei anderen Keyset-Teilnehmern aufliegen.

Sammelanschluss

Der Master/Slaveapparat einer ONS- Gruppe kann Teilnehmer eines Sammelanschlusses sein, jedoch keine Sammelanschlusskopfnummer. Subnummern können keine Mitglieder eines Sammelanschlusses sein.

Übergeben

Das Übergeben von Verbindungen zwischen den internen Gruppenmitgliedern ist möglich. Die Handover Funktion wird von GSM Telefonen aus nicht unterstützt.

Nicht unterstützte Leistungsmerkmale

Folgende Funktionen werden nicht unterstützt:

1) CHESE (Chef - Sekretär - Einrichtung)

- Gruppenteilnehmer können nicht als Nachtstelle eingerichtet werden.
- Gruppenteilnehmer können nicht als ACD- Agenten eingerichtet werden
- Gruppenteilnehmer können nicht Teilnehmer einer Anrufübernahme-gruppe sein
- Follow me (nachziehen der Anrufumleitung)
- Notaufschalten und Nottrennen.
- Ist das "call-waiting" Leistungsmerkmal aktiviert, so ist ein SMPF nicht möglich.
- MLPP ist nicht möglich.

Einschränkungen

- Alle Endgeräte einer Parallel Ringing Group müssen am selben OpenScape 4000 Knoten angemeldet sein.
- Funktion gilt nur für Sprachverbindungen.
- Eine am externen GSM-Gerät aktivierte Rufweiterleitung kann nur bei ordnungsgemäßer Signalisierung erfolgen. Da dies nicht über alle Signalisierungswege sichergestellt werden kann, wird empfohlen das GSM-Gerät immer aktiv zu halten.

4.7 Personal Device Group

Das Leistungsmerkmal Personal Device Group unterstützt die Nutzung zweier Geräte unter einer Nebenstellenummer auf einer OpenScape 4000-Anlage. Dabei handelt es sich üblicherweise um ein Tischtelefon und ein Schnurlostelefon (CMI). Das Personal Device Group- Konzept beruht auf Keyset- Funktionalität die gestattet, dass mehrere Geräte dieselbe Nummer nutzen.

Beim CMI-Gerät ist die Personal Device Group-Nummer als Primärleitung (Personal Device Group-Master) definiert, beim Tischtelefon als Sekundärleitung (Personal Device Group-Slave). Die Primärleitung am Tischtelefon wird nicht verwendet.

Abgehende Rufe vom Schnurlos- bzw. Tischtelefon übermitteln dem Ziel grundsätzlich dieselbe Nummer (Personal Device Group-Nummer). Ankommende Rufe werden an beiden Geräten signalisiert, und der Teilnehmer entscheidet, mit welchem Gerät er das Gespräch entgegennimmt.

Unterstützte Endgeräte

1) Personal Device Group master: CMI Cordless -Telefon

- Personal Device Group slave
 - digitale Systemtelefone
 - IP- Systemtelefone

Vergleich der Funktionalitäten Personal Device Group zu One Number Group

ONS Funktionalität	Personal Device Group	One number group
Anzahl mögliche Endgeräte pro Gruppe, die kommend und gehend unter einer Rufnummer erreichbar sind	Master: 1x Cordless Slave: 1x Systemtelefon Telefon	Master: 1x Systemtelefon Slave: 2x Systemtelefon + 1x externes Telefon wie ein Handy
Einbindung eines externen Endgeräts	Nein	Ja (z.B. Handy)
Besetzt Signalisierung	Ja	Ja
Gleiche Masterrufnummer im Display bei Master und Slave	Ja	Nein
Monitoring für die Gruppe	Ja	nur Masterteilnehmer
CTI für die Gruppe	Ja	nur Masterteilnehmer
Direkt Ruftaste auf der Gruppe	Ja	Ja
Team Executive	Ja	Nein
Chese	Nein	Nein
Synchronisierte Anruferliste	Ja, in Verbindung mit DTB	Ja
Unterstützung der Applikationen DTB und BLF-WIN	Ja (aktuelle Versionen notwendig)	Nein
Integrierbar in Pickup-gruppe	Ja	Nein
Callback busy/frei von der Gruppe	Callback-Benachrichtigung bei allen Gruppenmitgliedern	Callback-Benachrichtigung beim Gruppenmitglied, bei dem der Rückruf ausgelöst worden ist.
MWI	Beim Gruppenmaster	Ja
Anklopfen	Ja	Ja
Anrufschutz	Ja	Ja
Anrufumleitung	Ja	Ja

ONS Funktionalität	Personal Device Group	One number group
Ringercutoff	Kann aktiviert werden für Master und Slavegruppenmitglied	Nein

Einschränkungen

- Wird der Parameter TWINNING von JA in NEIN geändert, wird die Nebenstellenummer auf den Telefon-Displays nur aktualisiert, wenn das Ruhe-Display des Telefons angezeigt/aktualisiert wird.
- Es ist nicht möglich, mit beiden Geräten gleichzeitig einen Anruf unter der Personal Device Group-Nummer einzuleiten.
- Besteht auf dem CMI eine Gesprächsverbindung, kann das Tischtelefon nicht zur Einleitung eines Anrufs über die Personal Device Group-Nummer genutzt werden
- Am Master-Gerät (CMI) ist genau eine Leitung (die eigene Primärleitung) konfiguriert.
- Am Slave-Gerät sind genau zwei Leitungen konfiguriert (die eigene Primärleitung sowie die Primärleitung des CMI als Sekundärleitung).
- Obwohl das CMI als Keyset genutzt werden kann, werden keine Leitungstasten für dieses Gerät unterstützt.
- Pro Personal Device Group ist nur ein CMI zulässig.
- Ein Vermittlungsplatz wird vom Leistungsmerkmal Personal Device Group nicht unterstützt.
- Alle Mitglieder der Personal Device Group- Konfiguration müssen derselben WABE-Gruppe zugewiesen sein.
- Alle Mitglieder müssen demselben Switch zugehören. Es ist nicht möglich, ein Tischtelefon auf einem Switch mit einem auf einem anderen Switch konfigurierten CMI zu kombinieren.
- Einige Menüelemente werden beim Tischtelefon und beim CMI unterschiedlich verarbeitet.
- Ein Gerät kann nur einer Personal Device Group angehören.
- Es dürfen keine anderen Keysets mit der Personal Device Group kombiniert werden.
- Die lokale Anruflistenfunktion unterstützt nicht das Leistungsmerkmal Personal Device Group. Sie darf nicht verwendet werden.
- Die CheSe- Funktionalität wird nicht unterstützt.

Abhängigkeiten zu anderen Leistungsmerkmalen

- 1) Kommender Ruf:
- 2) Bei ankommenden Rufen (intern und extern) bei der Personal Device Group läuten das Tischtelefon und das Schnurlostelefon gleichzeitig. Sobald der Ruf an einem der Geräte angenommen wird, hört das andere Gerät auf zu läuten.
- 3) Gehender Ruf:
- 4) Bei von einer Personal Device Group abgehenden Rufen (intern oder extern) wird die Personal Device Group-Nummer als rufende Nummer am gerufenen Gerät angezeigt, ungeachtet dessen, ob der Ruf vom Schnurlos- oder Tischtelefon aus eingeleitet wurde. Dieses Verhalten gilt auch bei Anrufumleitung des Typs unbedingt, besetzt und bei Nichtmelden
- 5) Bedienoberfläche:

- 6) An beiden Geräten der Personal Device Group wird die Personal Device Group-Nummer als die zu dem Gerät gehörige Nebenstellenummer angezeigt. Im Allgemeinen sind die Displays an Schnurlos- und Tischtelefonen unterschiedlich aufgebaut. Dies gilt auch für die Mitglieder einer Personal Device Group.
- 7) Rückruf bei besetzt / Nichtmelden
- 8) Die Rückruffunktion wird bei einer Personal Device Group nur für interne Endpunkte unterstützt. Der Rückruf wird signalisiert und kann an beide Endpunkte der Personal Device Group vermittelt werden. Rückrufe an externe Geräte werden nicht unterstützt. Daher sind Rückrufe bei besetzt bei externen Geräten nicht möglich.
- 9) Anrufumleitung
- 10) Anrufumleitung kann an jedem Gerät der Personal Device Group konfiguriert werden. Das Leistungsmerkmal ist an beiden Geräten aktiv und die Signalisierung (Display, LED:) erfolgt an beiden Geräten. Die Anrufumleitung kann auf folgende Arten für die Personal Device Group-Nummer aktiviert werden:
 - a) Über das Menü des Schnurlos-/Tischtelefons
 - Über AMO ACTDA / AMO ZIEL bei der Personal Device Group-Nummer
 - Über den Dienst zur Aktivierung/Deaktivierung des Leistungsmerkmals an der CTI- Schnittstelle

Anrufumleitung wird für die Personal Device Group-Nummer aktiviert: Kommt ein Anruf bei der Personal Device Group an, wird der Anruf an das Anrufumleitungsziel umgeleitet, und keines der Personal Device Group-Geräte (weder Tisch- noch Schnurlostelefon) läutet. Ist bei dem Personal Device Group-Gerät Anrufumleitung bei besetzt aktiviert, wird der Anruf im Besetztfall der Personal Device Group-Nummer an das definierte Anrufumleitungsziel, z.B. digitales Systemtelefon, Vermittlungsplatz, Voice Mail usw. umgeleitet. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Personal Device Group-Nummer durch das Tischtelefon oder das Schnurlostelefon belegt ist. Die Aktivieren/Deaktivierung der Anrufumleitung kann auf jedem der Personal Device Group- Geräte erfolgen.

- 11) Anklopfen
- 12) Die Aktivieren/Deaktivierung von automatischem Anklopfen kann auf jedem der Personal Device Group-Geräte erfolgen. Manuelles Anklopfen (Anrufer aktiviert Anklopfen) wird nicht unterstützt. Automatisches Anklopfen muss auf beiden Geräten (Master- und Slave-Gerät der Personal Device Group) aktiviert werden. Dies geschieht automatisch synchron, wenn an einem der Geräte das Leistungsmerkmal aktiviert bzw. deaktiviert wird.

Ein bei der Personal Device Group ankommender Zweitanruf klopft nur bei dem aktiven Gerät an (also bei dem Gerät, das die Personal Device Group-Leitung tatsächlich verwendet). Am zweiten Gerät der Personal Device Group erfolgt kein Anklopfsignal.
- 13) Anrufübernahme
- 14) Die Personal Device Group-Nummer kann als Mitglied einer Anrufübernahmegruppe konfiguriert werden. Die bei einem anderen Gerät in der Anrufübernahmegruppe ankommenden Anrufe können von jedem Mitglied der Personal Device Group (Schnurlos- oder Tischtelefon) übernommen werden. Bei der Personal Device Group-Nummer ankommende Anrufe können von jedem anderen Mitglied in der Anrufübernahmegruppe übernommen werden.

- 15) Anruf-Leistungsmerkmale während einer aktiven Verbindung
- 16) Folgende Anruf-Leistungsmerkmale werden vom Schnurlosgerät während einer aktiven Verbindung unterstützt: Rückfrage, Übergabe, Makeln und Konferenz.
- 17) Parken / Halten
- 18) Eine aktive Verbindung (d.h. im Gesprächszustand) kann auf folgende Arten gehalten werden:
 - a) durch Auswahl der Option "Halten" im Telefonmenü (Schnurlos-/Tischtelefon)
 - durch Drücken der Leitungstaste (Tischtelefon)Diese Verbindung kann am Tischtelefon durch Drücken der blinkenden Leitungstaste wieder aufgenommen werden.

Am Schnurlostelefon kann eine auf diese Art gehaltene Verbindung nicht wiederaufgenommen werden. Nach Ablauf des Timers erfolgt ein Wiederanruf durch die Personal Device Group und beide Mitglieder der Personal Device Group können den Anruf annehmen.
- 19) Sammelanschlüsse
- 20) Eine Personal Device Group kann Mitglied eines Sammelanschlusses sein. Leitet der Sammelanschluss einen ankommenden Anruf an die Personal Device Group-Nummer weiter, beginnen beide Personal Device Group-Geräte zu läuten, und der Anruf kann mit jedem der beiden Geräte entgegengenommen werden.
- 21) Anrufschutz
- 22) Der Anrufschutz kann auf jedem der Personal Device Group-Geräte aktiviert/deaktiviert werden. Die Signalisierung erfolgt (je nach den am Gerät gegebenen Möglichkeiten) auf jedem der Personal Device Group-Geräte.
- 23) Terminruf
- 24) Terminruf wird vom Leistungsmerkmal Personal Device Group unterstützt.
- 25) Kurzwahlliste (RNG)
- 26) Die Kurzwahlliste kann auf jedem der Personal Device Group-Geräte genutzt werden. Beide Geräte nutzen dieselbe Kurzwahlliste, d.h. Änderungen an der Kurzwahlliste an einem der Geräte sind auch am anderen Gerät sichtbar.
- 27) Rufabschaltung
- 28) Für die Rufabschaltung können am Tischtelefon der Personal Device Group zwei Tasten konfiguriert werden: Rufabschaltung beim Tischtelefon und Rufabschaltung beim CMI-Telefon.
- 29) Tischtelefon
- 30) Ist die Rufabschaltung am Tischtelefon aktiviert, werden bei der Personal Device Group-Nummer kommende Anrufe folgendermassen signalisiert:
 - a) Am Schnurlostelefon wird der Anruf signalisiert, als wäre die Rufabschaltung nicht aktiv.
 - Am Tischtelefon erfolgt weder ein Läuten noch eine Aktualisierung der Display-Anzeige. Der Anruf wird lediglich durch die blinkende Leitungstaste signalisiert.
- 31) Schnurlostelefon

32) Ist die Rufabschaltung am Schnurlostelefon aktiviert, werden bei der Personal Device Group- Nummer ankommende Anrufe folgendermassen signalisiert:

- a)** Am Schnurlostelefon wird der Anruf nicht signalisiert. Beachten Sie, dass das Schnurlostelefon während eines solchen Anrufversuchs scheinbar im Ruhezustand ist, es nicht möglich ist, mit diesem Gerät einen Anruf zu initiieren.
 - Am Tischtelefon wird der Anruf signalisiert, als wäre die Rufabschaltung nicht aktiv.

33) Direktruftaste

34) Hat eines der Geräte eine Direktruftaste mit der Personal Device Group als konfiguriertem Ziel, wird der Besetztzustand der Personal Device Group per LED angezeigt. Ein Anruf bei einer Personal Device Group im Besetztzustand aktiviert automatisch die Anklopffunktion. Wird die blinkende Direktruftaste gedrückt, während die Personal Device Group angerufen wird, kann der Anruf übernommen werden, sofern der Anrufer und die Personal Device Group derselben Anrufübernahmegruppe angehören.

Eine Direktruftaste kann nur am Tischtelefon einer Personal Device Group konfiguriert werden.

35) Umschaltung der Berechtigungsklasse (BERUM)

36) Das Leistungsmerkmal Umschaltung der Berechtigungsklasse kann sowohl am Tisch- als auch am Schnurlostelefon aktiviert und deaktiviert werden. Das Tischtelefon und das Schnurlostelefon müssen derselben Berechtigungsklassengruppe angehören.

37) Keyset

38) Eine Personal Device Group darf nicht mit anderen Keysets kombiniert werden. Beim CMI darf nur eine Leitung konfiguriert sein, und das Tischtelefon werden genau zwei Leitungen benötigt (die eigene Primärleitung und die Personal Device Group -Nummer als Sekundärleitung).

39) CDRE

40) CDRE wird für Geräte der Personal Device Group unterstützt. In den Gebührendaten wird die Personal Device Group-Nummer (TWINCMI) als Paypart Teilnehmer geführt.

41) SPE

42) SPE wird für Geräte einer Personal Device Group unterstützt.

43) CSTA-Monitoring

44) Im Zusammenhang mit Überwachungsereignissen wird immer die Personal Device Group- Nummer (TWINCMI) gemeldet.

45) CSTA-Dienste

46) Folgende CSTA-Dienste unterstützen die Personal Device Group-Nummer:

a) Alternate Call Request

- Clear Connection Request
- Call Back Call-Related Request
- Call Back Message Call-Related Request
- Cancel Call Back Request
- Conference Call Request
- Consultation Call Request
- Deflect Call Request
- Dial Digits Request
- Generate Digits Request
- Generate Telephony Tone Request
- Get Do Not Disturb Request
- Get Forwarding Request (nur Immediate)
- Get Logical Device Information Request: Gerätetyp "LM Twinning" wird für die Personal Device Group Nummer gemeldet.
- Get Microphone Mute Request
- Get Switching Function Devices: D Gerätetyp "LM Twinning" wird für die Personal Device Group Nummer gemeldet.
- Set Do Not Disturb Request
- Set Forwarding Request
- Set Microphone Mute Request
- Single Step Transfer Call Request
- Transfer Call Request
- Monitor Start
- Snapshot Call
- Snapshot Device
- I/O services: Für den Zugriff auf das CMI soll die Personal Device Group-Nummer verwendet werden. Für den Zugriff auf das Tischtelefon ist die Nebenstellenummer der Primärleitung des Tischtelefons zu verwenden.
- Set Lamp Mode: Für den Zugriff auf das CMI ist die Personal Device Group-Nummer zu verwenden. Für den Zugriff auf das Tischtelefon ist die Nebenstellenummer der Primärleitung des Tischtelefons zu verwenden.
- Answer Call Request: Funktioniert nur beim Tischtelefon.
- Hold Call Service ist deaktiviert.
- Retrieve Call Service ist deaktiviert.
- Button Press Service ist deaktiviert.
- Escape Service ist deaktiviert.

Folgende CSTA-Dienste unterstützen nicht die Personal Device Group-Nummer:

- CSTA Make Call Service funktioniert nicht bei einer Personal Device Group.

5 Leistungsmerkmale für Teilnehmer

5.1 Inaktiver Zustand

Ab OpenScape 4000 V10 wurde das Ruhemenü (Menüoptionen, aus denen der {{user}} im Ruhezustand des Telefons wählen kann) für die OpenScape DeskPhone CP-Telefone etwas geändert. Dies betrifft die TDM- und HFA-Version. Das Menü für ältere Telefentypen wie optiPoint 500 oder OpenStage bleibt unverändert.

Das Ruhemenü ist dynamisch und hängt vom Telefentyp und der {{user}}konfiguration ab. Grundsätzlich sind Optionen, die häufiger genutzt werden, nun leichter zugänglich.

Anmerkung: Der Parameter ZAND/OPTISET/DISPLOGO kann nur bei Geräten wie Optiset, Optipoint, OpenStage 10/15/20/30, DPIP35, CP1xx und CP2xx verwendet werden, die die Logoanzeige unterstützen.

5.2 Rückfrage

Einleiten und Rücknahme der Rückfrage sowie übernehmen und Makeln erfolgt bei digitalen System- und IP-Telefonen mit speziellen Tasten. Bei analogen Telefonen kann diese Funktion

- mit Erdtaste,
- mit Flash-Taste oder
- durch Wahl einer einstelligen Kennzahl erfolgen.

Die Rückfrage ist als "Rückfrage über 2. Leitung" auch netzweit möglich.

5.2.1 Rückfrage halten bei externem Anruf

- 1) Halten der Rückfrage während eines ausgehenden oder eingehenden externen Anrufs für einen internen oder externen Benutzer oder die Vermittlungsstelle
 - Halten der Rückfrage während eines Ferngesprächs
 - Halten der Rückfrage während eines Gesprächs über eine Amtsleitung
 - Rückfrage an einen externen Benutzer über eine Leitung
 - Rückfrage an einen externen Benutzer über eine Verbindungsleitung
 - Rückfrage an einen externen Benutzer über eine Satelliten-Telefonanlage
 - Rückfrage mit einem internen Benutzer halten
 - Rückfrage mit dem Vermittlungsplatz halten
- 2) Nutzer von analogen Endgeräten können keine weitere Rückfrage einleiten, wenn sie bereits ein Gespräch führen.
- 3) Benutzer von digitalen System- und IP-Telefonen (außer Nachtanschlüssen), die bereits der Rückfragepartner sind, können eine weitere Rückfrage einleiten. Es können maximal zwei Rückfragen

miteinander verbunden werden. Wenn das Ziel jedoch eine ACD ist, ist eine zweite Rückfrage nicht zulässig.

- 4) Im Rückfragestatus kann der Rückfragebenutzer die folgenden zusätzlichen Funktionen nutzen:
 - Aufschalten/Camp-on
 - Rückruf
 - Paging
 - Konferenz
 - Halten umschalten
 - Speicherung von Wählinformationen
- 5) Bei Tastentelefonen werden die Leistungsmerkmale im Rückfragezustand durch Drücken der Signaltaste aktiviert.
 - Wird das Leistungsmerkmal innerhalb der Timeout-Zeit nach Wahl der letzten Ziffer der für die Rückfrage ausgewählten Rufnummer aktiviert, muss die Signaltaste nicht gedrückt werden.
 - Die Signaltaste muss nicht gedrückt werden, wenn Funktionstasten verwendet werden, die mit einem integrierten Flash kombiniert sind
- 6) Sollen Leistungsmerkmale an einem analogen Telefon im Rückfragezustand aktiviert werden, muss der Code innerhalb von 2 s nach Drücken der Signaltaste gewählt werden, sonst bricht das System die Rückfrage ab.
- 7) An einem digitalen System- und IP-Telefon im Rückfragezustand können alle Leistungsmerkmale, für die es keine entsprechende Leistungstaste gibt, ohne Drücken einer der Signaltaste entsprechenden Taste ausgewählt werden.
- 8) Nachdem der Rückfragezustand eingeleitet wurde (durch Drücken von SIG, RF, NA usw.), wird das bestehende Gespräch in die Warteschleife gelegt (Splitting), wenn das Gespräch eine Rückfrage erlaubt (z. B. Erstgespräch, Zweitgespräch mit AUN vermittelt).
- 9) Ein gehaltener Benutzer hört Musik, eine Ansage oder gar nichts, bis der Rückfragebenutzer das Gespräch wieder aufnimmt.
- 10) Alternativ zu den Standardmusikoptionen kann der wartende Teilnehmer eine vom Kunden ausgewählte Melodie oder Ansage hören.
- 11) Die Rückfrage kann abgebrochen werden:
 - bevor der Benutzer antwortet
 - nachdem der Benutzer geantwortet hat.
 - Bei einem analogen Endgerät wird die ursprüngliche Verbindung erst nach einer Timeout-Zeit von 2 s aufgebaut (vor Ablauf der Timeout-Zeit können Leistungsmerkmale aktiviert werden).
 - Löst der gehaltene Teilnehmer die Verbindung auf, bevor die Rückfrage abgebrochen wird, hört der beratende Teilnehmer den Besetztton, nachdem die Rückfrage abgebrochen wurde.

- 12) Übergabe eines weiteren Gesprächs durch den beratenden Teilnehmer während der Rückfrage (digitale System- und IP-Telefone) durch Drücken der AUN-Taste.

- Rückkehr zum Rückfragegespräch
 - mit Unterbrechung des übertragenen Anrufs
 - mit Haltekippschalter. Mit der Umschalttaste wird zwischen der Rückfrage und dem vermittelten Gespräch gewechselt.
- Übergabe des übergebenen Anrufs.

Aus dem übergebenen Gespräch in die Rückfrage gehen, die Rufnummer wählen, im neuen Rückfragegespräch die UEG-Taste drücken.

- 13) Bei einer Verbindung zu einem Server (wie OpenScape Xpressions oder OpenScape Alarm Response) ist keine Rückfrage erlaubt.
- 14) Ein Benutzer, der von der Vermittlung in die Warteschleife gesetzt wird, kann keine einstufige Weiterleitung oder Rückfrage durchführen.

5.2.2 Rückfrage halten bei internem Anruf

- 1) Nach einem ersten Anruf können beide Parteien abwechselnd in die Rückfragehaltung gehen. Versucht der gehaltene Benutzer ebenfalls, in die Rückfrage zu gehen, wird dieser Versuch ignoriert.
- 2) Ein Benutzer, der durch Rückfrage oder Anrufweiterleitung in die Warteschleife versetzt wurde, kann nicht in die Rückfrage gehen, aber ein Benutzer mit einem digitalen System- oder IP-Telefon kann einen Anruf in diesem Zustand annehmen.
- 3) Alle Benutzer können über eine Verbindung zum Vermittlungsplatz in den Abfragestatus gelangen. Die Rückfrage ist nicht über eine Konsolenverbindung möglich (Erweiterung). Ein mit einer Konsole verbundener Benutzer kann:
 - eine Rückfrage einleiten
 - Rückfrage abbrechen
 - zwischen Konsole und Rückfrageteilnehmer wechseln

- Übertragung in den folgenden Zuständen:
 - klingeln
 - anrufen
 - besetzt

Der konsultierte Benutzer kann

- den Anruf entgegennehmen

Während der Abfrage durch einen Benutzer stehen der Konsole die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Splitting/Fehler: Die Verbindung zum beratenden Teilnehmer wird abgebaut, die Verbindung zwischen dem beratenden und dem konsultierten Teilnehmer bleibt bestehen;
- Anrufübergabe, wenn der angerufene Teilnehmer geantwortet hat.

Während der Abfrage durch einen Benutzer stehen der Konsole die folgenden Möglichkeiten nicht zur Verfügung:

- Parken/Halten (mit der Freigabetaste oder durch Ändern der Gesprächstaste),
- Übertragung im Ruf- oder Besetztzustand.

Im Zustand der Rückfrage ist Folgendes möglich:

- Übergabe/Übernahme
- 4) Der Name und die Rufnummer des Angerufenen werden auf dem Display angezeigt.
 - 5) Benutzer von digitalen System- und IP-Telefonen (außer Nachtanschlüssen), die bereits der Rückfragepartner sind, können eine weitere Rückfrage einleiten. Es können maximal zwei Rückfragen miteinander verbunden werden. Wenn das Ziel jedoch eine ACD ist, ist eine zweite Rückfrage nicht zulässig.
 - 6) Ein Benutzer, der von der Vermittlung in die Warteschleife gesetzt wird, kann keine einstufige Weiterleitung oder Rückfrage durchführen.

5.2.3 Wiederanruf nach Auflegen in Rückfrage

- Wenn das Auflegen durch den rückfragenden Teilnehmer im Rückfragezustand nicht zu einer Gesprächsverbindung zwischen dem gehaltenen Teilnehmer und dem in Rückfrage angerufenen Teilnehmer führt, wird automatisch ein Wiederanruf der gehaltenen Verbindung veranlasst.

- Sofortiger Wiederanruf beim rückfragenden Teilnehmer erfolgt,
 - wenn zu einem nicht vorhandenen Teilnehmeranschluss umgelegt wurde,
 - wenn eine nicht existierende Rufnummer gewählt wurde,
 - bei gassenbesetzt,
 - wenn zu einem Teilnehmeranschluss umgelegt wurde, der außer Betrieb ist,
 - wenn die Sprechstelle, zu der umgelegt wird, nicht die der gehaltenen Verbindung entsprechende Berechtigung hat,
 - wenn bereits eine Verbindung auf den Teilnehmer, zu dem umgelegt wird, wartet,
 - wenn der Teilnehmer, zu dem umgelegt werden soll, bei Anlagen mit Umlegen durch Übernehmen noch nicht seine Signaltaste gedrückt hat,
 - wenn der Teilnehmer versucht, eine Amtsverbindung zu einem Amtsteilnehmer umzulegen,
 - wenn durch Auflegen in Rückfrage zu einer anrufgeschützten Nebenstelle übergeben werden soll (Voraussetzung: Rückfragender Teilnehmer ist nicht zum Durchbrechen des Anrufschatzes berechtigt),
 - wenn der Teilnehmer nicht oder unvollständig im Rückfragezustand gewählt hat.
 - Wiederanruf nach Zeit beim rückfragenden Teilnehmer
 - Mit Hilfe der Betriebstechnik kann die Zeit festgelegt werden, nach der der Wiederanruf signalisiert werden soll.
 - Wiederanruf, wenn sich der freie Teilnehmer, zu dem umgelegt wird, nicht innerhalb des Timeouts meldet.
 - Wiederanruf, wenn der besetzte Teilnehmer, zu dem umgelegt wird, nicht innerhalb des Timeouts frei wird und sich meldet.
 - Wenn der rückfragende Teilnehmer beim Wiederanruf einer externen Verbindung frei ist und sich nicht vor nochmaligem Ablauf des Timeouts meldet, erhält die Abfragestelle Wiederanruf.
 - Wenn der rückfragende Teilnehmer beim Wiederanruf einer externen Verbindung besetzt ist, erhält die Abfragestelle sofort Wiederanruf.
 - Wenn der rückfragende Teilnehmer beim Wiederanruf einer internen Verbindung frei ist, wird er solange gerufen, bis er abhebt oder der wartende Teilnehmer auflegt.
 - Wenn der rückfragende Teilnehmer beim Wiederanruf einer internen Verbindung besetzt ist, wird das Wiederanruf-Timeout solange immer wieder neu gestartet, bis der rückfragende Teilnehmer oder der wartende Teilnehmer auflegt.
 - Der Wiederanruf hat Priorität vor Rufwefterschaltung bei der Sprechstelle, zu der übergeben wurde.
- Wiederanrufe, die für die Abfragestelle bestimmt sind, werden im Nachtschaltungszustand bei der Nachtstelle signalisiert.
- Wird eine externe Verbindung nicht innerhalb einer Wiederanrufzeit abgefragt, so wird sie ausgelöst. Die Timer sind betriebstechnisch einstellbar.
- Wenn für die Sprechstelle des rückfragenden Teilnehmers Anrufumleitung, Rufwefterschaltung, Sammelanschluss oder Anrufschatz eingeschaltet ist, so werden beim Wiederanruf diese Leistungsmerkmale ignoriert.
- Ein Wiederanruf kann nicht von einer anderen Sprechstelle aus übernommen werden.

- Wenn eine geparkte Verbindung nicht innerhalb des Wiederanruf-Timeout übernommen wurde, erhält die Sprechstelle, bei der geparkt wurde, einen Wiederanruf.
- Wenn der makelnde Teilnehmer aus einer Makelverbindung austritt (Auflegen), erhält er Wiederanruf vom Gesprächspartner der Erstverbindung, falls die Prozedur nicht zum Umlegen führt.
- Während des Wiederanrufs erhält der wartende Teilnehmer einen Hinweis
 - Musik oder Ansage "Bitte warten" oder kein akustischer Hinweis,
 - digitales System- oder IP-Telefon, Vermittlungsplatz: Displayanzeige (max. 5 s bei digitalem System oder IP-Telefon).
 - Alternativ zu den Standard-Musik-Varianten kann dem wartenden Teilnehmer eine kundenindividuelle Musik oder Ansage eingespielt werden.
 - Nach Makeln in erster Rückfrage (B-A-C) erlaubt dieses Leistungsmerkmal dem rückgefragten Teilnehmer "C" den rückfragenden Teilnehmer "A" per Wiederanruf zu erreichen wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:
 - Der rückfragende Teilnehmer "A" (digitales System- oder IP-Telefon) hat zum vorher gehaltenen Teilnehmer "B" gemakelt.
 - Teilnehmer "B" muss auflegen
 - Anschliessend legt der rückfragende Teilnehmer "A" auf

Dies verursacht einen Wiederanruf des wartenden Teilnehmers "C" auf Teilnehmer "A". Falls die Funktion nicht aktiv ist wird kein Wiederanruf ausgeführt. Ohne dieses Leistungsmerkmal kann ein Wiederanruf nur von B nach A, jedoch niemals von C nach A ausgeführt werden.

5.2.4 Halten von Rückfrageverbindungen

Ein Anwender mit einem digitalen System- oder IP-Telefon, der ein Rückfrage-Gespräch von einer lokalen oder auch netzweiten Station (CorNet NQ, SIP-Q) empfängt, hat die Möglichkeit dieses Gespräch auf Manuelles Halten / Privates Halten der Rückfrage zu legen, um andere Funktionen auszuführen, wie beispielsweise ein Gespräch mit einer anderen Leitungstaste aufbauen. Weder der Auslöser der Rückfrage noch der Teilnehmer der auf Rückfrage liegt, kann manuelles Halten ausführen.

Funktionen

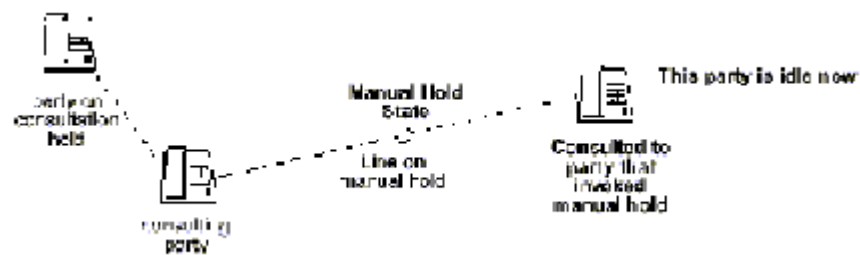
Die Funktion "Manuelles Halten der Rückfrage" erlaubt einem Anwender als rückgefragter Teilnehmer, das Gespräch auf "manuelles Halten" zu stellen. Dies ist für die erste und zweite Rückfrage möglich.

Diese Funktionalität ist für "manual hold" und "private hold" (=exclusive hold) verfügbar. Dem Benutzer als rückgefragten Teilnehmer, ist es nicht erlaubt, zur selben Zeit eine zweite Verbindung aufrecht zu halten. In diesem Falle ist manuelles Halten nicht möglich.

1) Manuelles Halten der ersten Rückfrage

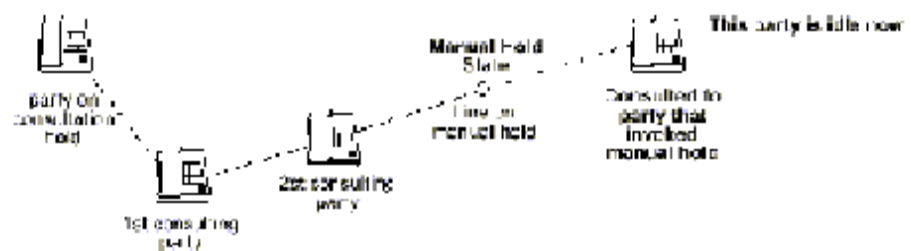
Leistungsmerkmale für Teilnehmer

Halten einer Verbindung



Der rückgefragte Teilnehmer erreicht manuelles Halten der Rückfrage durch Taste oder Menüsteuerung.

1) Manuelles Halten der zweiten Rückfrage



Der rückgefragte Teilnehmer der zweiten Rückfrage erreicht manuelles Halten der Rückfrage über Taste oder Menüsteuerung

Wechselwirkung mit anderen Leistungsmerkmalen:

1) Manuelles Halten der Rückfrage kann von ACD-Agenten benutzt werden.

- Der Auslöser der Rückfrage kann das Gespräch, während der rückgefragte Teilnehmer das Gespräch auf manuelles Halten geschaltet hat, übergeben.
- In der Zeit, in der das Gespräch auf manuelles Halten liegt, ist der Auslöser der Rückfrage nicht in der Lage, eine Konferenz aufzubauen.
- Automatischer Wiederanruf von gehaltenen Gesprächen kann verwendet werden. Der Wiederanruftimer wird nicht bei Gesprächsübergabe durch der Verursacher zurückgesetzt.
- Musik on hold (falls vorhanden) steht für dem gehaltenen Teilnehmer zur Verfügung.
- Die gezielte Anrufübernahme ist für eine Leitung möglich, die eine Rückfrage auf manuellem Halten hat.
- Der Verursacher eines Rückfragegesprächs kann zwischen dem gehaltenen Teilnehmer und demjenigen, der "manuelles Halten" aktiviert hat, umschalten.

5.3 Halten einer Verbindung

1) Halten einer Verbindung bei Rückfrage

- 2) Nach Drücken der folgenden Tasten wird die bisherige Gesprächsverbindung gehalten und der rückfragende Teilnehmer kann eine neue Verbindung aufbauen.
 - a) RF-Taste
 - NA-Taste
 - DR-Taste
 - DA-Taste
- 3) Halten einer Verbindung nach Ankündigen eines Anrufes
 - Während eines Gespräches kann ein Anruf durch optisches Anklopfen oder Aufschalten angekündigt werden. Der gewünschte Teilnehmer kann die ursprüngliche Verbindung halten. Die angekündigte Verbindung wird anschliessend automatisch durchgeschaltet.
 - Halten bei den Leistungsmerkmalen
 - Aufschalten
 - Anklopfen
 - Freigeben zum Anklopfen
 - Anrufübernahme
 - Direkturf
- 4) Halten einer Verbindung beim Makeln
 - Der Teilnehmer kann – wenn er eine Erst- und eine Zweitverbindung hat – zwischen beiden makeln, d.h. jeweils eine Verbindung ist im Gesprächs- oder im Haltezustand.
 - Makeln nach
 - Rückfrage,
 - Übernahme eines Anrufes.
- 5) Wenn der haltende Teilnehmer auflegt, erhält er Wiederanruf.

5.4 Gespräch halten

- 1) Rückfrage halten

Durch Drücken der folgenden Tasten wird das laufende Gespräch gehalten, und der Teilnehmer, der die Rückfrage einleitet, kann ein neues Gespräch aufbauen

 - Rückfragetaste
 - Zielwahltaste
 - DSS Taste
 - Sprachanruftaste
- 2) Halten eines Anrufs nach Ankündigung eines Anrufs
 - Während eines Gespräches kann ein Anruf durch visuelles Weiterschalten oder Aufschalten angekündigt werden. Der gewünschte Teilnehmer kann das ursprüngliche Gespräch auf Halten setzen. Der angekündigte Anruf wird dann automatisch durchgeschaltet.

- Das Halten ist mit den folgenden Merkmalen möglich
 - Aufschalten
 - Camp-on
 - Anklopfen - beenden
 - Anrufübernahme
 - Direktruf
- 3) Halten eines Gesprächs während des Wechsels zwischen den Teilnehmern
 - Wenn er einen Erstanruf und einen Zweitanruf hat, kann der Anschlussbenutzer zwischen beiden abwechseln, d. h. jeder Anruf ist entweder im Gesprächszustand oder wird gehalten.
 - Abwechselnd zwischen Anrufen nach
 - Rückfrage
 - Entgegennahme eines Anrufs.
- 4) Wenn der Teilnehmer, der ein Gespräch gehalten hat, den Hörer auflegt, wird es sofort wieder aufgenommen.

Es gibt zwei Ausnahmen:

- Wenn der Benutzer einen SIP-UFIP-Anschluss hat und den Anruf durch Drücken der Taste HALTEN auf Halten setzt und dann auflegt, wird kein Rückruf eingeleitet, sondern der Anruf wird beendet.
- Wenn der Benutzer einen SIP-UFIP-Anschluss mit uaCSTA-Funktionen hat und den Anruf per CSTA-Anrufanforderung „Halten“ auf Halten setzt und dann auflegt, wird kein Rückruf eingeleitet, sondern der Anruf beendet.

5) Halten eines einfachen Gesprächs

Ein Benutzer, der ein DIGITE-Gerät verwendet, kann einen aktiven Anruf halten oder einen gehaltenen Anruf abrufen, indem er die Taste HALTEN drückt oder über CSTA-Anfragen zum Halten/Abrufen von Anrufen.

- Während des Haltezustands kann der Benutzer den gehaltenen Anruf nur abrufen oder auflegen.
- Während des Haltezustands kann der Partner das gehaltene Gespräch löschen.
- Wenn der Benutzer während des Haltezustands auflegt, wird ein sofortiger Rückruf eingeleitet.
- Die LED der Haltetaste leuchtet, wenn der Benutzer während eines aktiven Anrufs die Haltetaste drückt.
- Die LED der Haltetaste erlischt, wenn der Benutzer den gehaltenen Anruf abrufen oder wenn ein Rückruf erfolgt.
- Die LED der Haltetaste erlischt, wenn der Partner das gehaltene Gespräch löscht.
- Ein Benutzer, der ein DIGITE-Gerät verwendet, kann ein Rückfragegespräch nicht in die Warteschleife legen. Die Meldung „Halten nicht möglich“ wird auf dem Display des Telefons angezeigt.

NOTICE:

Bei Keysets aktiviert die Haltetaste die Funktion Leitung halten.

Bei SIP-UFIP-Geräten wird mit der Haltetaste die lokale Telefonfunktion aktiviert.

Wenn der Benutzer der SIP-UFIP-Station den Anruf durch Drücken der Haltetaste in die Warteschleife legt und dann auflegt, wird kein Rückruf eingeleitet, sondern der Anruf wird beendet.

Ein Benutzer eines SIP-UFIP-Geräts kann einen aktiven Anruf in die Warteschleife legen und einen gehaltenen Anruf mit Hilfe der CSTA-Anfragen zum Halten/Abrufen von Anrufen abrufen. Eine CSTA-Anfrage zum Halten für SIP-UFIP aktiviert das Systemmerkmal wie oben beschrieben und ist vergleichbar mit einer CSTA-Anfrage für Rückfrage. In diesem Fall werden keine spezifischen Anzeigeinformationen an das Telefon gesendet.

Wenn der Benutzer einen SIP-UFIP-Anschluss mit uaCSTA-Funktionen hat, aktiviert die CSTA-Anfrage zum Halten für SIP-UFIP die lokale Telefonfunktion.

5.5 Wahlwiederholung

Die mit der Wähltastatur, Kurzwahl, Namen- oder Direktruf Taste gewählte externe oder interne Rufnummer kann für eine spätere Wiederholung der Wahl gespeichert werden, solange die Verbindung besteht.

- 1) Bei Telefax wird nur die Teilnehmerrufnummer gespeichert und wiederholt, nicht die Fax-Kennziffer.

- 2) Maximale Stellenzahl je Wahlwiederholungsziel:
 - Externe Ziele: 22 Stellen einschliesslich Bündelkennzahl
 - Interne Ziele: 6 Stellen
- 3) Jede mit der Wähltastatur eingegebene Wahlinformation, also auch einschliesslich * und #, kann gespeichert werden.
- 4) Jeder Teilnehmer kann die Wahlinformation für maximal eine Verbindung speichern.
- 5) Speichern der Wahl bei einer gehenden Verbindung (analoges Telefon)
 - Während einer Erstverbindung
 - Während einer Rückfrage Die Kennzahl muss innerhalb von 2 Sekunden nach Drücken der Signaltaste gewählt werden, sonst wird die Rückfrage zurückgenommen.
 - Nach dem Speichern (auch im Gesprächszustand) löst die zuletzt gewählte Verbindung aus.
 - Der Speicherinhalt wird durch die nächste gespeicherte Rufnummer überschrieben.
 - Externe Rufnummern werden einschliesslich Bündelkennzahl gespeichert.
 - Negativquittung, wenn das Leistungsmerkmal nicht vorhanden ist.
- 6) Speichern der Wahl bei einer gehenden Verbindung (digitales System- oder IP- Telefon)
 - Während einer Erstverbindung.
 - Während einer Rückfrageverbindung.
 - Das Speichern der Wahl geschieht sprachbegleitend.
 - Der Speicherinhalt wird durch die nächste gespeicherte Rufnummer überschrieben.
 - Externe Rufnummern werden einschliesslich Bündelkennzahl gespeichert.
 - Negativquittung, wenn das Leistungsmerkmal nicht vorhanden ist.
- 7) Speichern einer während des Gesprächszustandes gewählten Rufnummer (Notizbuch) (digitales System- oder IP-Telefon)
 - Der Teilnehmer kann im Gesprächszustand bei kommenden und gehenden Verbindungen eine Rufnummer eingeben und für eine spätere Wahlwiederholung speichern.
 - Der Teilnehmer kann auch im Ruhezustand eine Rufnummer eingeben und für eine spätere Wahlwiederholung speichern.
 - Das Speichern der Wahl geschieht sprachbegleitend.
 - Löschen der Wahl ist durch Drücken der CL-Taste möglich.
 - Der Speicherinhalt wird durch die nächste gespeicherte Rufnummer überschrieben.
 - Negativquittung, wenn das Leistungsmerkmal nicht vorhanden ist.
 - Die Wahl wird nicht überprüft; es dürfen auch * und # gespeichert werden.

- 8) Speichern der Rufnummer eines Anrufers (digitales System- oder IP-Telefon)
 - Die Rufnummer eines Anrufers kann nach dem Abfragen mit Hilfe der Taste für eine spätere Wahlwiederholung gespeichert werden.
 - Speichern der Rufnummer eines Erstanrufes.
 - Speichern der Rufnummer eines Zweitanrufes (Anruf klopft optisch an).
 - Das Speichern der Rufnummer des Anrufers geschieht sprachbegleitend.
 - Der Speicherinhalt wird durch die nächste gespeicherte Rufnummer überschrieben.
 - Negativquittung
 - Wenn die Rufnummer des Anrufers dem System nicht bekannt ist.
 - Wenn das Leistungsmerkmal nicht vorhanden ist.
- 9) Gespeichert wird immer die Rufnummer des Teilnehmer, mit dem der speichernde Teilnehmer gerade eine Verbindung hat (analoges Endgerät: gehende Verbindung, digitales System- oder IP-Telefon: kommende oder gehende Verbindung). Das gilt auch bei Seitenwechsel während Rückfrage und Makeln. Bei gehenden Verbindungen wird die gewählte Rufnummer gespeichert. Wird bei einer gehenden Verbindung die Wahl mit einer Kurzurufnummer als Prefix zur Teilnehmerrufnummer durchgeführt, dann wird genau diese eingegebene Ziffernfolge gespeichert und nicht der für die Wahlaussendung als Langrufnummer umgeformte.
- 10) Speichern der Wahl im Konferenzzustand ist nicht möglich.
- 11) Abfragen des Speicherinhaltes (digitales System,- oder IP-Telefon)
- 12) Beim Abfragen wird die gespeicherte interne (mit Namen, wenn vorhanden) oder externe Rufnummer angezeigt (externe Rufnummer einschliesslich Bündelkennzahl).
- 13) Löschen des Speicherinhaltes
 - Manuelles Löschen (digitales System- oder IP-Telefon) mit Prozedur
 - Automatisches Löschen durch Überschreiben der gespeicherten Wahlinformation
- 14) Die Wahl kann beliebig oft ohne erneutes manuelles Speichern wiederholt werden, solange der Teilnehmer keine neue Rufnummer speichert.
- 15) Die bei Wahlwiederholung einer externen Rufnummer ausgesendeten Ziffern unterliegen der Wahlkontrolle.
- 16) Bei Wahlwiederholung einer internen Rufnummer prüft das System, ob die Verbindung erlaubt ist.
- 17) Alle Teilnehmer können das Leistungsmerkmal Wahlwiederholung benutzen.
- 18) Wenn ein Teilnehmer mit digitalem System- oder IP-Telefon im Ruhezustand die WW-Taste ohne gespeicherte Wahlinformation drückt, wird eine Belegung ohne Wahl ausgeführt. Der Teilnehmer erhält internen Wählton.
- 19) Es kann per Patch eingestellt werden, die Wahlwiederhol-Funktion für digitale System- oder IP-Telefone teilnehmerindividuell als "last number redial" oder als "saved number redial" ablaufen zu lassen. Die Einstellung der jeweils gewünschte Betriebsart erfolgt mit einer für diesen Zweck auf dem Endgerät eingerichteten Taste.

5.6 Erweiterte Anrufumleitung

5.6.1 Feste Anrufumleitung

Teilnehmer können die Feste Anrufumleitung programmieren, aktivieren, deaktivieren oder das Anrufumleitungsziel abfragen. Endgeräte mit Key-Funktionalität können für jede anliegende Leitung die Anrufumleitung programmieren.

- Die Programmierung eines Ziels aktiviert die Anrufumleitung. Eine aktive variable Anrufumleitung wird gelöscht.
- Bei der Deaktivierung einer festen Anrufumleitung wird das Ziel nicht gelöscht.
- Die feste Anrufumleitung kann jederzeit durch Tastendruck, Kennzahl oder optiGuide Menüpunkt aktiviert werden.
- Die feste Anrufumleitung wird deaktiviert, wenn die variable Anrufumleitung aktiviert wird.
- Wenn die variable Anrufumleitung deaktiviert wird, wird nicht automatisch die feste Anrufumleitung aktiviert.

5.6.2 Variable Anrufumleitung

Die variable Anrufumleitung kann von dem Teilnehmer selbst oder vom OpenScape 4000 Assistant programmiert oder deaktiviert werden. Bei Endgeräten mit Mehrleitungsfunktion kann die variable Anrufumleitung für jede aufliegende Leitung gesetzt werden.

Bei der variablen Anrufumleitung gibt es folgende Möglichkeiten:

1) Variable Anrufumleitung Fest: Alle Anrufe

- Variable Anrufumleitung Fest: Nur interne Anrufe, nur externe Anrufe oder interne und externe Anrufe (mit unterschiedlichen Anrufumleitungszielen)
- Variable Anrufumleitung bei Besetzt oder Bei Nicht Antworten: alle Anrufe
- Variable Anrufumleitung nur bei Besetzt: alle Anrufe
- Variable Anrufumleitung nur bei Nicht Antworten: alle Anrufe

Zu einem Zeitpunkt können mehr als eine Art der oben aufgeführten variablen Anrufumleitungen aktiviert sein.

Für jede Anrufumleitungstyp kann eine unterschiedliches Anrufumleitungsziel eingetragen werden.

Die Zeitdauer bis zum weiterleiten des Anrufes bei aktivierter Anrufumleitung bei Nicht Antworten kann vom Anwender individuell festgelegt werden (0- 60 Sekunden).

5.6.3 System-Anrufumleitung

Die System-Anrufumleitung kann über AMO programmiert werden. Sie wird nicht deaktiviert, wenn die variable Anrufumleitung aktiviert wird. Die variable Anrufumleitung hat Vorrang gegenüber der System-Anrufumleitung. Wenn die variable Anrufumleitung deaktiviert wird, bleibt die System-Anrufumleitung weiter aktiv.

Die System-Anrufumleitung wird mit Kennzahlen aktiviert und deaktiviert. Diese Kennzahlen sind hauptsächlich für Servicezwecke und werden üblicherweise

nicht dem Anwender mitgeteilt. Es werden damit jeweils alle System-Anrufumleitungs-Typen aktiviert oder deaktiviert.

Eine beliebige Kombination der folgenden System-Anrufumleitungstypen kann aktiviert sein:

- System-Anrufumleitung alle Anrufe: interne und/oder externe Anrufe (ist nur sinnvoll für virtuelle Teilnehmer)
- System-Anrufumleitung bei Besetzt: nur interne Anrufe
- System-Anrufumleitung bei Besetzt: nur externe Anrufe
- System-Anrufumleitung bei Nicht Melden: nur interne Anrufe
- System-Anrufumleitung bei Nicht Melden: nur externe Anrufe
- System-Anrufumleitung bei Anrufschutz: nur interne Anrufe
- System-Anrufumleitung bei Anrufschutz: nur externe Anrufe

5.6.4 Anruf abweisen (Call Deflection)

Ein Anrufer kann während des Klingelns durch Drücken der Anrufumleitungs- oder Löschen-Taste abgewiesen werden. Der Anruf wird dann zu dem Anrufumleitungsziel bei Nicht Melden umgeleitet. Wenn Anrufumleitung bei Nicht Melden nicht möglich ist, wird der Tastendruck ignoriert. Die Anrufabweisung eines Zweitanrufes ist durch Drücken der Taste "Anrufumleitung" möglich.

Anmerkung: Mit der Anrufumleitungs-Taste wird während des Klingelns eine Anrufabweisung durchgeführt, im Service-Modus wird geblättert, im Ruhezustand wird die Anrufumleitung ein- und ausgeschaltet.

5.6.5 Durchbrechen der Anrufumleitung

OpenScape 4000 ermöglicht berechtigten Teilnehmern die Anrufumleitung bei einer gerufenen Nebenstelle zu durchbrechen.

5.6.6 Allgemeine Regeln

- Anrufumleitung für interne Anrufe bezieht sich auf Anrufe innerhalb eines privaten Netzes.
- Anrufumleitung für externe Anrufe bezieht sich auf Anrufe aus dem öffentlichen Netz.
- Während einer aktivierten Anrufumleitung können am umgeleiteten Endgerät weiterhin abgehende Gespräche geführt werden.
- Die variable Anrufumleitung überschreibt die System-Anrufumleitung für jede Art von Typen. Die feste Anrufumleitung überschreibt alle anderen Anrufumleitungs-Typen.
- Anrufumleitung bei Anrufschutz hat Vorrang vor Anrufumleitung bei Besetzt.
- Die Anrufumleitungs-Zielnummer muss mit "#" abgeschlossen oder über die Menüoption "Sichern?" ausgewählt werden. Falls "#" nicht gewählt wurde, startet die Überprüfung der Zielnummer nur nach einem time-out nach Wahl im Sprechmodus. Im Service-Modus gibt es kein time-out.
- Digitale System- oder IP-Telefone ohne Display können zur Programmierung, Aktivierung oder Deaktivierung die Service-Funktion nicht verwenden. Diese müssen Kennziffern verwenden.

- Endgeräte mit aktivierter fester Anrufumleitung bekommen einen speziellen Wählton beim Gesprächsaufbau eingespielt um anzuzeigen, dass der Endgeräte-Anwender die Anrufumleitungsfunktion aktiviert hat. Der spezielle Wählton ist gleichbedeutend mit der LED-Statusanzeige.
- Es gibt keine speziellen Wählton bei System-Anrufumleitung.
- Ein kommender Anruf auf einem umgeleiteten Endgerät wird nicht per Aufmerksamkeitston signalisiert.
- Vom Endgerät am Umleitungsziel aus kann auf das umgeleitete Endgerät angerufen werden, die Anrufumleitung wird dabei ignoriert.
- Nur die "variable Anrufumleitung fest für alle Anrufe" kann von einem anderen Endgerät aus aktiviert oder deaktiviert werden.
- Wenn die "Anrufumleitung Fest Alle Anrufe" für fiktive oder besondere Endgeräte deaktiviert ist, muss die feste Anrufumleitung erneut aktiviert werden.
- Bei Aktivierung, Deaktivierung, Löschen oder Programmierung der Anrufumleitung mittels Kennziffern wird diese im Display bestätigt, an digitalen System- oder IP-Telefonen mit Display gibt es keinen akustischen Betätigungston. Das Telefon geht automatisch in Ruhezustand über. Für Telefone ohne Display gibt es einen akustischen Bestätigungston.
- US Markt
 - Bei Aktivierung, Deaktivierung, Löschen oder Programmierung der Anrufumleitung mittels Kennziffer gibt es eine Displaybestätigung und einen akustischen Bestätigungston
 - Bei jeder Art von aktivierter Anrufumleitung wird ein spezieller Wählton eingespielt.
- Die Anrufumleitung kann wie folgt programmiert, aktiviert oder deaktiviert werden:
 - Analoges Telefon mittels Kennziffer
 - Digitales System- oder IP-Telefon mit Display mittels Kennziffer, Taste oder optiGuide-Menü
 - Digitales System- oder IP-Telefon ohne Display mittels Kennziffer oder Taste
 - Keysets mit Display mittels Kennziffer, Taste oder optiGuide-Menü
 - Keysets ohne Display mittels Kennziffer oder Taste
 - Funktionales Endgerät (stimulus) mittels Kennziffer
 - Funktionales Endgerät (DSS1)
- Programmieren der Anrufumleitung
 - zu Teilnehmer, Server und PSE mit Mehrfachsuche (meet me) innerhalb des gleichen Knotens, an fremden Knoten des OpenScape 4000-Netzes und zu Teilnehmern im öffentlichen Amt mit folgenden Einschränkungen:
 - Nur für Sprachverbindungen,
 - Nur mit spezieller Berechtigung,
 - Verbindung ins ISDN-Amt ist möglich,
 - Gebühren für Verbindungen ins öffentliche Amt werden vom Umleiter getragen,
- Per Betriebstechnik ist anlagenweit einrichtbar, ob erst bei der Ausführung der Anrufumleitung oder bereits beim Programmieren geprüft werden soll, ob das Umleitungsziel überhaupt belegbar ist.
- Beim Ausschalten der variablen Anrufumleitung und gleichzeitigem Aktivieren der festen Anrufumleitung durch einen an einer Fremdstation identifizierten fiktiven PIN-Teilnehmer erfolgt keine Prüfung. Dieser PIN-

- Teilnehmer wäre sonst auch bei zeitweiser Ausserbetriebnahme des festen Anrufumleitungs-Zieles nicht mehr erreichbar.
- Anrufe zu Nebenstellen mit Anrufumleitung werden bei freier und besetzter Ursprungssprechstelle sofort zur Zielsprechstelle umgeleitet.
 - Die Rufnummer eines Anrufumleitungszieles kann statt mit Hilfe der Wähltastatur bei digitalen System- oder IP-Telefonen auch durch Drücken einer Namen- bzw. Direktruftaste eingegeben werden.
 - Anrufumleitung zur Abfragestelle
 - Anrufumleitung zu einem beliebigen Vermittlungsplatz: der Teilnehmer trägt als Zielinformation die Meldekennzahl ein.
 - Anrufumleitung zu einem bestimmten Vermittlungsplatz: der Teilnehmer trägt die Rufnummer des Vermittlungsplatzes ein.
 - Verhinderung der Anrufumleitung,
 - wenn die Ursprungssprechstelle (gewählte Zielrufnummer) nicht die dem Anruf entsprechende Berechtigung hat (Amts, Querverbindung-, Durchwahlberechtigung),
 - wenn die Verbindung zwischen dem Anrufer und der Ursprungssprechstelle (Gruppenteilung der Sprechstellen) nicht zugelassen ist,
 - wenn die Verbindung zwischen dem Anrufer und der durch Anrufumleitung erreichten Zielsprechstelle (Gruppenteilung der Sprechstellen) nicht zugelassen ist.
 - Die Verhinderung ist mit Hilfe der Betriebstechnik je Anlage wahlweise aktivierbar. Der Anrufer erhält in solchen Fällen Hinweis.
 - Anrufumleitung wird ignoriert (Anruf wird bei der Ursprungssprechstelle signalisiert)
 - bei Anruf von der Zielsprechstelle,
 - bei Rückruf (erfolgt immer am aktivierenden Gerät),
 - bei Wiederanruf nach Auflegen in Rückfrage,
 - bei Direktruf,
 - bei nachgeschalteten Anrufen (Nachtstelle mit aktivierter Anrufumleitung),
 - Wenn für eine Sprechstelle (außer führender Teilnehmer) eines Sammelanschlusses eine Anrufumleitung eingeschaltet ist, so gilt sie nur für persönliche Anrufe. Sammelanschlussanrufe werden weiterhin bei der Nebenstelle signalisiert.
 - Unabhängig von der Art der initiierten Anrufumleitung (fest, variabel, nachziehen) ist per Betriebstechnik einstellbar, ob die Anrufe nur einmal (einstufig) oder gekettet umgeleitet werden können.
 - Ist die Anrufumleitung einstufig administriert, erfolgt ein Anruf am Umleitungsziel, auch wenn dort eine Anrufumleitung oder Rufweitschaltung eingeschaltet ist.
 - Ist die Anrufumleitung stufig administriert, ist eine Kettung nur für den Dienste Voice möglich, wenn das Umleitungsziel ein Teilnehmeranschluss ist, egal ob dieser in der gleichen Anlage wie der ursprünglich angerufenen ist oder über Networking erreicht wird
 - Die Verkettung der Anrufumleitung ist netzweit in Stufen von 1 bis 10 Umleitungszielen einstellbar. Die Anzahl der zulässigen Stufen ist anlagenweit administrierbar. Das Leistungsmerkmal bezieht sich nur auf den Sprachdienst. Daten- und Fax-Dienst sind nicht betroffen.
 - Es ist einrichtbar, dass eine Anrufumleitung ins Amt bei Mehrfach-Anrufumleitung nur dann ausgeführt wird, wenn der ins Amt umleitende

Teilnehmer direkt angerufen wird. Diese Funktionalität unterliegt folgender Einschränkung: Der ins Amt umleitende Teilnehmer muss in einem Knoten mit direktem Amtszugang konfiguriert sein, d.h. er darf z.B. nicht Querverkehrs-Teilnehmer in einer Anlage ohne eigene Amtsleitung sein.

- Die Anrufumleitung wird solange ausgeführt, bis
 - die administrierte (erlaubte) Anzahl von Kettungen erreicht ist oder
 - ein Sprachendgerät ohne Anrufumleitung erreicht wird oder
 - eine Abbruchbedingung wegen nicht möglicher Verbindungen erkannt wird.
- Jede erkannte Anrufumleitung, egal ob innerhalb der eigenen Anlage oder netzweit, wird der Anlage des rufenden Teilnehmers gemeldet und führt dort zu einer Erhöhung eines Zählers, dessen Inhalt mit dem per AMO administrierten Maximalwert verglichen wird. Die maximal mögliche Anzahl zulässiger Kettungen wird also von dem administrierten Wert in der Anlage des rufenden Teilnehmers bestimmt.
- Master-Sammelanschluss: Eine vom Master eingestellte Anrufumleitung wird durchgeführt, alle Anrufumleitungsversuche der übrigen Geräte werden ignoriert.
- Kennzahl-Sammelanschluss: Nur das letzte Gerät kann eine Anrufumleitung einstellen.
- CHESE: CHESE-Funktionen gelten nicht als Anrufumleitung. Umleitungen des Chefs oder der Sekretärin, auch vom Chef zur Sekretärin, werden jedoch als Anrufumleitung gezählt.
- Anrufe von Amts- oder Quersätzen werden bei fehlender Berechtigung zur Vermittlung abgeworfen.
- Die Ursprungssprechstelle bleibt – während Anrufumleitung eingeschaltet ist – für gehenden Verkehr und sonstige Funktionen in Betrieb.
- Soll auf einen umgeleiteten Teilnehmeranschluss angeklopft oder aufgeschaltet werden, dann geschieht dies immer am Umleitungsziel. Aufschalte- und Anklopfschutz werden stets von dem Anschluss, zu dem hin umgeleitet worden ist, abgeleitet.
- Maximal alle Teilnehmer können gleichzeitig Anrufumleitung eingeschaltet haben.
- Eine Geräteanrufumleitung die für Non-voice-Endgeräte neben der normalen Anrufumleitung aktivierbar ist, ist netzweit nicht möglich.

5.6.7 Sonderfall: Verzögerte Rufweiserschaltung bei Besetzt

Die verzögerte Rufweiserschaltung - im Besetztfall (DCFOB) ermöglicht dem angerufenen Keyset/digitalem System- oder IP-Telefon einen zweiten Anruf auf der selben Leitung zu bedienen, bevor die Zeitverzögerung die Rufweiserschaltung im Besetztfall wirksam werden lässt. Anrufe von Nebenstellen empfangen spezielle Klingeltöne (wiederholtes klingeln/Piepton) als Anzeige dafür, dass die Funktion aktiviert ist. Anrufe aus dem öffentlichen Netz erhalten einen normalen Rückruf.

Diese Funktion basiert auf

- 1) automatischem Anklopfen - Zweiter Anruf um dem Empfänger den Anruf anzubieten, während die Anruf-Weiterleitung verzögert wird.
- Rufweiserschaltung im Freifall (CFNR) als Weiterleitungsmechanismus nach einem "time out", wenn die angebotene Verbindung vom Bestimmungsort nicht akzeptiert wurde.
 - Rufweiserschaltung im Besetztfall (CBF) um den Bestimmungsort zu definieren, während diese Verbindung weitergeleitet wurde.

Der gerufene Teilnehmer empfängt das Anklopf-Zeichen.

Wenn die verzögerte Rufweiserschaltung im Besetztfall aktiviert wird schliesst dies alle Rufweiserschaltungsarten mit ein. Dies sind:

- Rufweiserschaltung im Besetztfall
- Rufweiserschaltung im Besetztfall/keine Antwort -
- Systemrufweiserschaltung im Besetztfall - Extern und intern

Wenn ein Anrufversuch zu einem Empfänger beendet werden soll, und der Ruf schon anklopft, dann erfolgt ein unverzügliches weiterleiten des rufenden Teilnehmers zum eingetragenen Ziel

Einschränkungen

- Diese Funktion ist nicht für analoge Telefone, funktionale Telefone, Vermittlungsplatz, DECT-Cordless-Telefone oder Telefone ohne Displays geeignet.
- Die Funktion kann nur durch Konfiguration aktiviert werden. Es existieren keine Funktions-Tasten und keine Funktions-Codes.
- Prioritäten der Anzeigen Nach der Deaktivierung oder dem Time-out anderen Anzeigen, wird die CFOB Information wieder im Display angezeigt.
- Anzeige während des Wählens Die CFOB- Anzeige im Display ist während des Wählens nicht möglich.
- Anzeige der Gesprächsdauer DCFOB überschreibt temporär die Anzeige der Gesprächsdauer.
- SID/ANI/DNIS: Falls SID/ANI Anzeigen vorliegen, werden diese vorrangig angezeigt.
- Gebührenanzeige: Die DCFOB Anzeige überschreibt temporär Gebührenanzeigen.
- Rückfrage/Halten Befindet sich ein Teilnehmer mit DCFOB im Status "Verbindung Halten" oder "Manuelles Halten" in einer lokalen Verbindung, im Status Rückfrage oder hat er eine Rückfrage eingeleitet und wird ein Verbindungsaufbau zu einem besetzten Telefonanschluss gestartet, so wird das DCFOB-Merkmal ignoriert und eine Anrufweiterleitung ausgeführt.
- Verbindungstaste (Connect Key)/ DCFOB: wenn die Anrufübernahme-Taste-LED oder die Verbindungstaste-LED blinkt, bedeutet dies das ein Anruf anklopft. Mit der Anrufübernahme- oder die Verbindungstaste kann der Teilnehmer den Anruf übernehmen.
- Anrufumleitung geht vor DCFOB.
- Zugang über Kopfrufnummer Ein Anruf in einen Sammelanschluss zu einem besetzten Teilnehmer erzeugt keinen DCFOB. Die Rufweiterleitung wird nicht ausgeführt, es sei denn die Rufweiserschaltung ist aktiviert.

5.6.8 Sonderfall: Rufweiserschaltung nach Übergabe im Netz

Rufweiserschaltung für vermittelte Gespräche läuft genauso ab wie für direkte Gespräche. Dabei ist es gleich, ob das Ziel der Rufweiserschaltung in der eigenen Anlage oder im Netz ist.

Das Rufweiserschaltungsziel kann dabei:

- jedes Endgerät im Netz,
- eine PSE (Paging System),
- ein Vermittlungsplatz,
- ein Teilnehmer im öffentlichen Amt sein,

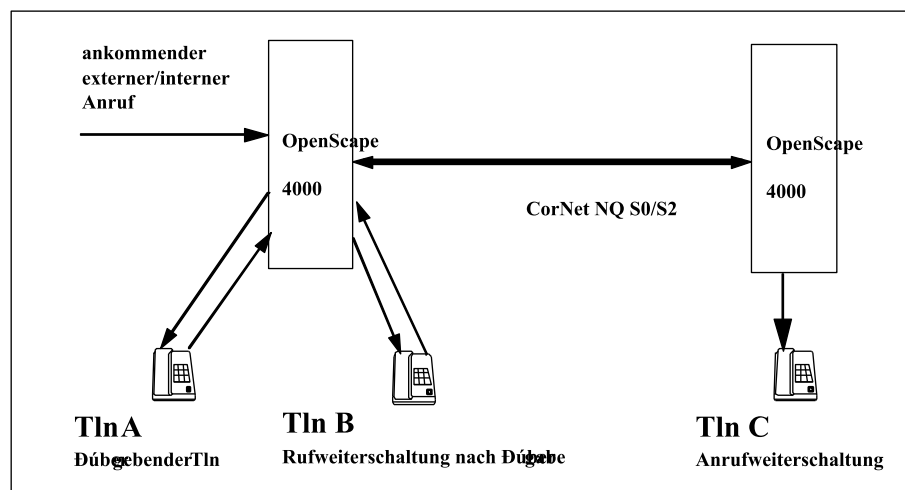
Beispiel

Ein kommendes Gespräch zu A (Teilnehmer oder Vermittlungsplatz) wird im Rufzustand zu Teilnehmer B vermittelt.

Teilnehmer B hat Rufweiserschaltung zu Teilnehmer C eingerichtet.

Nach Ablauf des Rufweiserschaltungs Timers, wird der Anruf jetzt zu Teilnehmer C weitergeleitet.

Ein eventueller Wiederanruf kommt zu Teilnehmer A.

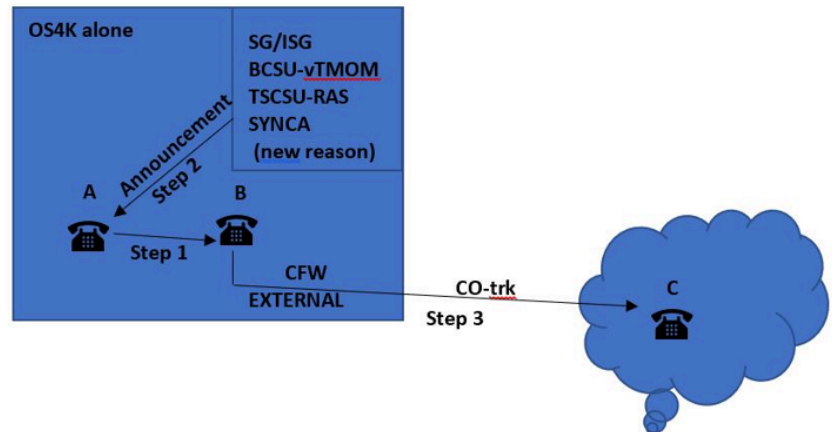


5.6.9 Ankündigung für interne Anrufer, wenn der Anruf außerhalb des firmeneigenen Telefonnetzes weitergeleitet wird

Wenn ein interner Benutzer A einen anderen internen Benutzer B anruft, der die Anrufweiterleitung zu einer externen Nummer aktiviert hat, kann eine Ankündigung aktiviert und dem Anrufer gespielt werden. z. B. *"Ihr Anruf A wird in das öffentliche Netzwerk / die Zielnummer außerhalb des gesicherten / internen / Unternehmensnetzwerks umgeleitet."*

Abgedeckte Szenarien:

- 1) Interner Benutzer A kann sich im selben Knoten (OS4K) wie interner Benutzer B befinden.

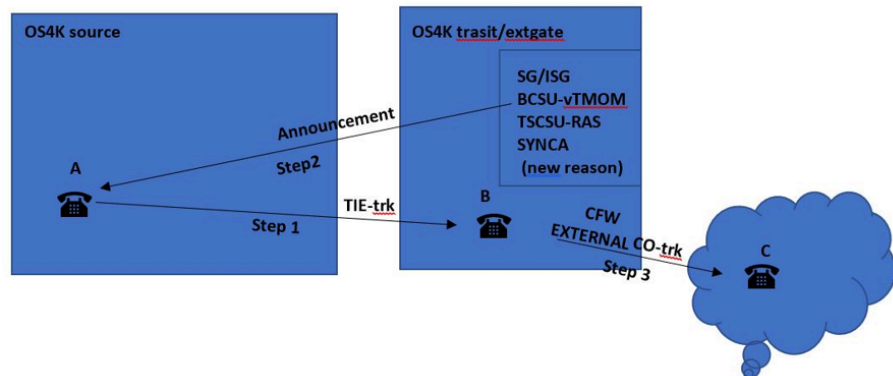


- Benutzer A ruft Benutzer B, das einen weiteren zu einem externen Ziel hat, an.
- Bei LCR-Ebene wird der weitergeleitete Anruf abgelehnt, wenn die ausgehende Route in LDAT mit einem bestimmten Flag (LATTR=FWDOUT) gekennzeichnet ist.
- Eine neue Verbindung von Benutzer A zur synchronisierten Ankündigung wird aufgebaut.
- Benutzer A hört die Ankündigung.
- Nachdem die Ankündigung gestoppt ist, ruft der Benutzer A das Weiterleitungsziel an. Diesmal wird der Anruf bei LCR-Ebene nicht mehr abgelehnt.

Leistungsmerkmale für Teilnehmer

Erweiterte Anrufumleitung (Call Forwarding-Extended)

- 2) Interner Benutzer A kann sich in einem anderen OS4K-Knoten als interner Benutzer B (auch OS4K) befinden. Zwischen den beiden Knoten gibt es ein TIE-Netzwerk-Link (TDM-Trunk oder IP-Trunk).



- Benutzer A ruft Benutzer B, das einen weiteren zu einem externen Ziel hat, an.
- Bei LCR-Ebene wird der weitergeleitete Anruf abgelehnt, wenn die ausgehende Route in LDAT mit einem bestimmten Flag (LATTR=FWDOUT) gekennzeichnet ist.
- Eine neue Verbindung von Benutzer A (der eingehende TIE-Trunk in OS4K) zur synchronisierten Ankündigung wird aufgebaut.
- Benutzer A hört die Ankündigung.
- Nachdem die Ankündigung gestoppt ist, ruft der Benutzer A (eingehender TIE-Trunk in OS4K) das Weiterleitungsziel an. Diesmal wird der Anruf bei LCR-Ebene nicht mehr abgelehnt.

Benutzerperspektive:

Der Benutzer A hört eine Ankündigung, bevor der Anruf an ein externes Ziel weitergeleitet wird.

Einschränkungen:

- Das Merkmal deckt nur homogene OS4K-Netzwerke ab (OS4K - OS4K), deshalb, um das Netzwerkszenario abzudecken, muss der Anrufer A (vom Partner-Switch) "beweisen", dass er Teil des OS4K-Netzwerks des eigenen Kunden ist. Dies bedeutet, dass das Flag ORIG_NET_ID als Teil der Klassenzeichen des eingehenden Setups **MUSS** DB_CP_ONI_OWN_1 sein (was normalerweise in einem homogenen OS4K-Netzwerk liegt). Bei anderen Werten, die auf Public_Network verweisen, oder bei mangelnder Indikation (NO_IND), darf die Ankündigung überhaupt nicht an den Anrufer abgespielt werden.
- Wenn das spezielle Flag in LDAT konfiguriert ist, die Ankündigung jedoch nicht funktioniert oder nicht konfiguriert ist, wird der Anruf zum externen Ziel ohne Abspielen der Ankündigung ausgeführt.
- Auch wenn die Konfiguration nicht abgeschlossen ist, wird der Anruf zum externen Ziel ohne Abspielen der Ankündigung ausgeführt.

5.7 Erweiterte Anrufumleitung (Call Forwarding-Extended)

Das Leistungsmerkmal CFW-E ist eine besondere Form der Anrufumleitung, mit der ein Teilnehmer nach einer beliebig folgenden Kette an Anrufumleitungen

ein zusätzliches Ziel für seine Anrufumleitung (fest) bestimmt. Damit kann der CFW-E-Teilnehmer ein vorher von ihm eingegebenes Umleitungsziel (B-Fix) bestimmen, welches nach erfolgloser Weiterschaltung innerhalb der Anrufumleitungskette als Alternativziel dient.

Besonderheiten des Leistungsmerkmals:

- Der CFW-E Teilnehmer muss immer der erstgerufene Teilnehmer sein. Ein CFW-E Teilnehmer, der über Anrufumleitung erreicht wurde, hat keine Möglichkeit dieses Leistungsmerkmal durchzuführen.
- Das Leistungsmerkmal muss in der Anlage zentral freigeschalten werden.
- Der CFW-E Teilnehmer muss eine Teilnehmer spezifische Berechtigung besitzen.
- Das Leistungsmerkmal Anrufumleitung muss in der Anlage zentral freigeschalten werden.
- Die Leistungsmerkmale Anrufumleitung und Rufweiterschaltung müssen für dieses Leistungsmerkmal bei keinem betroffenen Teilnehmer freigeschaltet sein.
- Es ist nicht erforderlich, dass der letzte Teilnehmer der Umleitungskette ein Rufweiterschaltungsziel bzw. Anrufumleitungsziel eingetragen hat. Lediglich der CFW-E Teilnehmer muss ein Rufweiterschaltungsziel bzw. Anrufumleitungsziel (B-fix) eingetragen haben.
- Der CFW-E Teilnehmer muss ein digitales System- oder IP-Telefon sein. Bei anderen Gerätetypen wird dieses Leistungsmerkmal nicht ausgeführt.
- Der Anrufende bzw. die Teilnehmer in der Anrufumleitungskette, wie auch das CFE-E Ziel kann jeder beliebige Endgerätetyp sein.
- Als CFW-E Rufweiterschaltungszeit wird die Einstellung der Anlage des letzten Teilnehmers in der Anrufumleitungskette herangezogen.
- CFW-E wird nur im Dienst SPRACHE unterstützt.
- Die in den zentralen Anlagendaten festgelegte Anzahl der Anrufumleitungen gilt nicht für das Ausführen von der CFW-E Funktion.
- Eine beim Teilnehmer (Ziel von B-Fix) eingeleitet Anrufumleitung wird nicht durchgeführt.

Einschränkungen

- Erfolgt eine Anrufumleitung innerhalb der Kette über das öffentliche Amt, so kann das Leistungsmerkmal CFW-E nicht durchgeführt werden.
- Ist der Teilnehmer ein Vermittlungsplatz, so wird die CFW-E Funktion nur im Besetztfall durchgeführt.
- Da ein Vermittlungsplatz keine Rufweiterschaltung durchführen kann, ist eine CFW-E Funktion in diesem Fall nicht möglich.
- Teilnehmer als Mitglied in einem Sammelanschluss können die Funktion nicht nutzen
- Erreicht man einen Sammelanschluss innerhalb der Anrufumleitungskette, so wird das Leistungsmerkmal CFW-E nicht durchgeführt.
- Ist das Ziel für die feste Anrufumleitung eine ACD-Kennzahl, wird das Leistungsmerkmal CFW-E nicht ausgeführt.

5.8 Rufweiterschaltung

Wenn sich der Teilnehmer, der an seiner Nebenstelle Rufweiterschaltung eingeschaltet hat, bei einem Anruf nicht innerhalb einer einstellbaren Zeit (z.B. 20 s)

meldet, wird der Ruf automatisch zur eingetragenen Weiterrufstelle weitergeschaltet.

- Rufweiterschaltung ist möglich
 - zu Teilnehmern, Servern und PSE mit Mehrfachsuche (meet me)
 - zu Teilnehmer im öffentlichen Netz und zu Teilnehmer an PABX hinter dem öffentlichen Netz unter folgenden Bedingungen:
 - nur für Sprachverbindungen
 - nur mit spezieller Berechtigung
 - Gebühren für Verbindungen vom Communication Server ins öffentliche Amt sind vom Umleiter zu tragen.
 - Externe Ziffernzahl max. 22.
- Die Rufweiterschaltung ist eingeschaltet, wenn für die feste Anrufumleitung ein Ziel eingetragen ist, jedoch keine Anrufumleitung aktiviert ist ("altes Anrufumleitungs/Rufweiterschaltungskonzept").
 - Wenn die feste Anrufumleitung nicht eingeschaltet ist, ist automatisch die Rufweiterschaltung aktiv.
 - Die Leistungsmerkmale "Rufweiterschaltung" und "feste Anrufumleitung" sind unabhängig voneinander in der Anlage nutzbar.
- Verhinderung der Rufweiterschaltung,
 - wenn die Verbindung zwischen dem Anrufer und der Weiterrufstelle (Gruppenteilung der Sprechstellen) nicht zugelassen ist. Die Verhinderung ist mit Hilfe der Betriebstechnik je Anlage wahlweise aktivierbar.
 - Der Anruf bleibt bei der Erstrufstelle. Der Anrufer erhält keinen Hinweis.
- Rufweiterschaltung wird ignoriert (Anruf bleibt bei der Erstrufstelle)
 - bei Anruf von der Weiterrufstelle,
 - bei Rückruf,
 - bei Wiederanruf nach Auflegen in Rückfrage,
 - bei Direktruf,
 - bei Terminanruf,
 - wenn die Weiterrufstelle besetzt ist und keinen Anrufordner hat bzw. kein "Freigeben zum Anklopfen" aktiviert hat,
 - wenn der Erstanruf aufgrund einer festen Anrufumleitung erfolgt.
- Nach Weiterschaltung ist die Erstrufstelle wieder frei für kommenden und gehenden Verkehr.
- Nach jeder Rufweiterschaltung wird der nächste Anruf zuerst wieder bei der Erstrufstelle signalisiert.
- Der Anruf geht nur zur Weiterrufstelle; dort eingeschaltete Anrufumleitung, Rufweiterschaltung oder Sammelanschluss werden ignoriert.
- Rufweiterschaltung gilt auch für Durchwahlanrufe.
- Gemeinsame Weiterrufstelle für mehrere Rufweiterschaltungen ist möglich.
- Wenn bei der Erstrufstelle Anrufumleitung eingeschaltet wird, ist die Rufweiterschaltung für die Dauer des Anrufumleitungszustandes unwirksam.
- Wenn für die Sprechstelle eines Sammelanschlusses persönliche Rufweiterschaltung eingeschaltet ist, so wird diese Rufweiterschaltung beim Durchlauf ignoriert (die Sammelanschluss-Rufweiterschaltung ist unabhängig von der Teilnehmer-Rufweiterschaltung).
- Alle Teilnehmer sind für Rufweiterschaltung berechtigt.
- Maximal alle Teilnehmer können gleichzeitig Rufweiterschaltung eingeschaltet haben.

- Bei "Rückruf im Freifall" wird der Rückrufauftrag bei der Erst- oder Weiter-rufstelle eingetragen, abhängig davon, bei welcher Nebenstelle im Moment des Eintragens gerade gerufen wird.
- Wenn ein Teilnehmer die Rufweiserschaltung in der Kombination feste Anrufumleitung/Rufweiserschaltung generell verhindert haben möchte, bekommt er mit Hilfe der Betriebstechnik die entsprechende Berechtigung zugeteilt.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik kann das Timeout für die Rufweiserschaltung festgelegt werden (Standard 20 Sekunden).
- Mit Hilfe der Betriebstechnik kann die Rufweiserschaltung auf Amtsanrufe beschränkt werden.
- Ein Ruf, der einen besetzten Teilnehmer über Rufweiserschaltung erreicht, wird als Zweit-anruf angezeigt wenn dessen Anschluss für die An-nahme von Zweit-anrufen freigegeben ist.

5.9 Anrufübernahme

5.9.1 Anrufübernahme (Gruppe)

Ein Teilnehmer einer Anrufübernahmegruppe kann einen Anruf bei einer anderen Sprechstelle seiner Gruppe vom eigenen Fernsprecher aus abfragen.

- 1) Analoge Telefone, digitale System- und IP-Telefone können zusammen eine Anrufübernahmegruppe (Team) bilden. Ein Anruf bei einer beliebigen Sprechstelle der Gruppe kann an einer beliebigen Sprechstelle der Gruppe übernommen werden.
- 2) Die Teilnehmer-Gruppen für die Leistungsmerkmale "Anrufübernahme" und "Parken einer Verbindung" sind identisch.
- 3) Alle Teilnehmer einer Anrufübernahmegruppe können Anrufe übernehmen.
- 4) Ein Teilnehmer kann nur Mitglied einer Anrufübernahmegruppe sein. Gruppenbildung bei integrierter Vorzimmeranlage (Chef – Sekretärin, Erstsekretärin – Zweitsekretärin) gelten nicht als AUN-Gruppe.
- 5) Signalisierung bei digitalen System- oder IP-Telefonen:
 - Bei allen Telefonen der Gruppe, ausgenommen dem des Angerufenen, wird mit dem ersten Ruf an jeder der Sprechstellen der Gruppe der angerufene Teilnehmer angezeigt. Auf dem Display des angerufenen Teilnehmers wird der Anrufer angezeigt.
 - Ist der Anruf nach drei Rufen noch nicht abgefragt, so wird Aufmerksamkeitsruf zu allen Telefonen der Gruppe gesendet.

- Der Aufmerksamkeitsruf nach Zeit kann mittels Betriebstechnik für digitale Endgeräte eingestellt werden:
 - Einzelner Ruftton, nur im Ruhezustand des Endgerätes
 - einzelner Ruftton in allen Endgerätezuständen,
 - einzelner Aufmerksamkeitsston in allen Endgerätezuständen. Dieser Aufmerksamkeitsston wird zyklisch solange wiederholt, wie der angewählte Teilnehmer der AUN-Gruppe gerufen wird.
 - dreifacher Ruftton in allen Endgerätezuständen,
 - kein Aufmerksamkeitsruf.
- Die Displayanzeige und der Aufmerksamkeitsruf werden nur signalisiert, wenn das Display nicht schon für andere Vorgänge gebraucht wird (z.B. Wählen, Programmieren, Anrufsignalisierung).
- Wird bereits ein Anruf in der Gruppe signalisiert und trifft vor Abfragen ein direkter Anruf beim betreffenden Fernsprecher ein, so wechselt die Displayanzeige auf die Signalisierung des direkten Anrufes mit normalem Ruf.
- Ist das Display durch eine andere Anzeige für eine anstehende Anruf-übernahmesignalisierung blockiert, so kann der Teilnehmer durch Beenden seiner Aktivität bzw. bei Signalisierung eines direkten Anrufes durch Abfragen das Display für die Signalisierung "freischalten".
- Bei mehreren gleichzeitigen Anrufen in der Gruppe werden die Anrufe in der Reihenfolge ihres Eintreffens signalisiert. (Der nächste Anruf wird erst signalisiert, wenn der erste abgefragt wurde).
- Vom gerufenen Teilnehmer selbst initiierte Anrufe werden nur bei dessen Sprechstelle signalisiert.
- 6) Durch TR-Tastendruck während einer Rückfrageverbindung kommt der rückfragende Teilnehmer – auch wenn ein zweiter Anruf signalisiert wird – zum gehaltenen Teilnehmer zurück.
- 7) Wenn sich während der Signalisierung eines zweiten Anrufes eine Verbindung (ohne Signalisierung) im Wartespeicher befindet, hat der zweite Anruf nach AUN- bzw. TR-Tastendruck Priorität bei der Zuteilung.
- 8) Falls ein zweiter Anruf (bei digitalen System- oder IP-Telefonen) nicht entgegengenommen wird, kann der Anruf wie ein Erstanruf von allen Teilnehmern der gleichen AUN-Gruppe abgefragt werden.
- Bei allen digitalen System,- oder IP-Telefonen derselben AUN-Gruppe werden Rufnummer und Name des anrufenden Teilnehmers in Wechselschrift angezeigt, die AUN-Taste flackert schnell, der Anruf wird mit einem zeitverzögerten Aufmerksamkeitsston akustisch signalisiert.

- Zusätzlich können Zweitanrufe in folgenden Situationen von Mitgliedern der eigenen AUN-Gruppe übernommen werden:
 - Zweitanrufer befindet sich im Rückfragezustand.
 - Zweitanrufer befindet sich in zweiter Rückfrage.
 - Zweitanruf ist ein Wiederanruf.
 - Zweitanruf ist ein Wiederanruf in zweiter Rückfrage.
 - Zweitanruf wurde durch Einhängen oder durch Drücken der Übergabetaste übergeben.
 - Für AUN-Gruppen, gebildet mit Chef-/Sekretäreinrichtung (CHESE), gilt:
 - Bildet der Chef mit anderen Teilnehmer ausserhalb der CHESE ein Team und hat der Chef die Rufumschaltung nicht aktiviert, so können die angegebenen Leistungsmerkmale genutzt werden.
 - Bildet die Sekretärin mit anderen Teilnehmer ausserhalb der CHESE ein Team, können Erstanrufe für den Chef bei aktivierter Rufumschaltung von allen Teilnehmer derselben AUN-Gruppe übernommen werden.
 - Bildet die Sekretärin mit anderen Teilnehmer ausserhalb der CHESE ein Team, können Zweitanrufe zur besetzten Sekretärin von anderen Teilnehmer derselben AUN-Gruppe übernommen werden.
 - Bildet die Sekretärin mit anderen Teilnehmer ausserhalb der CHESE ein Team, können Zweitanrufe, die für den Chef bestimmt sind, nur von der Sekretärin übernommen werden. Ist die Sekretärin besetzt, können Zweitanrufe von Teilnehmer derselben AUN-Gruppe nicht übernommen werden.
 - Circuit-Benutzer-Mitglied in einer AUN-Gruppe:
 - Anrufe an den Circuit-Benutzer werden bei anderen Mitgliedern der AUN-Gruppe nicht signalisiert
 - Anrufe an Teilnehmer, die mit dem DESK-CLIENT-Bindungsmechanismus konfiguriert wurden, werden bei anderen Mitgliedern der AUN-Gruppe nicht signalisiert
 - Anrufe an andere Mitglieder der AUN-Gruppe werden auf dem DESK-Telefon eines Circuit-Benutzers signalisiert
- 9) Anrufübernahme ohne Abheben (digitale System- oder IP-Telefone)**
- Bei Telefonen mit Freisprecheinrichtung wird durch Drücken der flackernden AUN-Taste im Ruhezustand die Freisprecheinrichtung eingeschaltet; der Anruf kann damit abgefragt werden.
 - Bei Telefonen ohne Freisprecheinrichtung wird ein AUN-Tastendruck im Ruhezustand ignoriert.
- 10) Beim digitalen System- oder IP-Telefonen kann ein Anruf auch im Gesprächszustand übernommen werden**
- während eines Erstgespräches,
 - im Rückfrage - bzw. Makelzustand.
 - Die erste Verbindung wird nach Drücken der AUN-Taste automatisch gehalten.
- 11) Abfrage bei mehreren gleichzeitigen Anrufen in der Gruppe: ein abfragender Teilnehmer übernimmt automatisch den am längsten wartenden Anruf (Abfrage in der Reihenfolge des Eintreffens). Die weiteren Anrufe bleiben bestehen.**

- 12) Einem Anrufer mit digitalen System- oder IP-Telefon bzw. Vermittlungsplatz wird angezeigt, welchen Teilnehmer er nach der Anrufübernahme erreicht hat.
- 13) Nach Übernehmen eines Anrufes kann dieser weitervermittelt werden.
- 14) Ein durch Rückfrage oder Anrufübernahme in den Haltezustand gebrachter Teilnehmer kann nicht in Rückfrage gehen; ein Teilnehmer mit digitalen System- oder IP-Telefon kann jedoch einen Anruf in diesem Zustand übernehmen.
- 15) Zur Anrufübernahme kann auch die Direktruftaste benutzt werden, wenn diese zu einem Endgerät gehört, das einer AUN-Gruppe zugeordnet ist.
- 16) Ein Ausweisteilnehmer (COPIN1), angemeldet in einer Anrufübernahmegruppe hat die Funktion "Nachziehen der Anrufumleitung" aktiviert. In diesem Fall soll bei einem kommenden Anruf den Mitgliedern der Anrufübernahmegruppe Name-/Rufnummer des mobilen Teilnehmers an Stelle von Name/Rufnummer der ursprünglichen Nebenstelle (physikalische Nebenstelle) angezeigt werden. Die jeweilige Anzeigevariante ist über den AMO=ZAND einstellbar.

5.9.2 Gezielte Anrufübernahme

Mit Hilfe der gezielten Anrufübernahme können Teilnehmer Anrufe ausserhalb der Anrufübernahmegruppe übernehmen.

Der Teilnehmer wählt einen Zugriffscode für das Leistungsmerkmal und anschliessend die gewünschte Nebenstellenummer (wobei sich dieser Zugriffscode von dem Zugriffscode der netzweiten Übernahme in der AUN Gruppe unterscheidet). Mit Hilfe dieses Leistungsmerkmals kann eine beliebige Nebenstelle (z. B. zwischen verschiedenen Gruppen im gleichen Vermittlungssystem und auch netzweit) eine beliebige andere Nebenstelle übernehmen.

Das Leistungsmerkmal wird mit Hilfe von Berechtigungs-Parametern zur Autorisierung der Einrichtung gesteuert.

Aktivierung/Deaktivierung des Leistungsmerkmals

Die gezielte Anrufübernahme lässt sich für Anrufe in folgenden drei Betriebszuständen aktivieren:

- Läuten
- Anklopfen
- Manuelles Halten beim Keyset

Wenn der Benutzer die gezielte Anrufübernahme aktiviert kann er einen Anruf annehmen oder einen Anruf abrufen, der bei einer anderen Nebenstelle anklopft oder dort gehalten wird.

Der Zugriffscode für das Leistungsmerkmal kann vom Teilnehmer unter einer Taste NAME/DDS (Zielwahltaste) programmiert (eingegeben) werden. Wenn der Teilnehmer das Leistungsmerkmal in Verbindung mit der Taste NAME verwenden möchte, muss er die Taste drücken und die zu übernehmende Nebenstellenummer nachwählen. Die Taste oder der Zugriffscode für die Übernahme in der AUN Gruppe können nicht gleichzeitig verwendet werden um die gezielte Anrufübernahme zu aktivieren. Die Tasten und die Zugriffscode dieser zwei Funktionen sind unterschiedlich.

Eine Anrufübernahmetaste, die sowohl für Anrufübernahme als auch für gezielte Anrufübernahme benutzt wird, kann eingerichtet werden. Einmaliges

Drücken mit anschliessender Eingabe der Übernahme-Nebenstelle wird für die direkte Anrufübernahme verwendet. Zweimaliges Drücken der Anrufübernahmetaste wird für Gruppen-Anrufübernahme bzw. zur Annahme anklopfender Anrufer verwendet.

- Eine berechnigte Nebenstelle kann eine beliebige andere Nebenstelle (ausser Vermittlungsplatz) übernehmen. Diese kann sich befinden:
 - in der gleichen Übernahmegruppe
 - in einer anderen Übernahmegruppe
 - in keiner Übernahmegruppe
 - in der gleichen Nebenstellenanlage
 - im Netzverbund
- Es ist nicht möglich, mit dem Zugriffscode für die andere Gruppe einen Anruf in einer anderen Gruppe zu übernehmen.
- Es ist nicht möglich, einen Anruf zu übernehmen, der mit dem Leistungsmerkmal Gruppenparken geparkt wurde.
- Bei Übernahme von Anrufen innerhalb einer Chese-Konfiguration sind Anrufe für den Chefapparat durch Anwahl der Rufnummer des Sekretärapparates zu übernehmen.
- Eine gezielte Anrufübernahme aus einer bestehenden Dreierkonferenz ist nicht möglich. Der Einberufer in einer Achterkonferenz kann immer dann die gezielte AUN einleiten, solange die Konferenz nicht die maximale Teilnehmeranzahl erreicht hat.
- Das Leistungsmerkmal wird mit Hilfe des Berechnigungsklassen-Parameters (COS) gesteuert und kann je (übernehmende oder anrufende) Anlage im Netz verhindert werden.
- Der Vermittlungsplatz kann Anrufe an anderen Nebenstellen übernehmen. Andere Nebenstellen können keine Anrufe am Vermittlungsplatz übernehmen.
- DSS1- oder schnurlose Endgeräte können das Leistungsmerkmal aufrufen.

5.9.3 Netzweite AUN-Gruppe und Netzweites Parken

Das Leistungsmerkmal "Netzweite Anrufübernahme-Gruppe" ist eine Erweiterung des Leistungsmerkmals Anrufübernahme.

Bei Einsatz dieser Funktion können sich Mitglieder der AUN-Gruppe in einem OpenScape 4000 CorNet NQ Netzwerk in verschiedenen Knoten befinden.

Im System stehen im Standard 255 Gruppen zur Verfügung.

Der Signalisierungsgrad wird automatisch geändert, wenn Endgeräte zu einer AUN-Gruppe hinzugefügt werden und ein bestimmter Grenzwert überschritten wird. Die Grenzwerte und Benachrichtigungsänderungen sind:

- lokale Endgeräte ≤ 25 : Volle Signalisierung
- (Wenn die Anzahl der digitalen System- oder IP-Telefone in der Gruppe 25 übersteigt werden zunächst die Anzeige- und Toninformationen deaktiviert. Es bleiben nur die LED-Anzeigen innerhalb der Gruppe.).
- lokale Endgeräte ≤ 75 : Nur LED Signalisierung (Kein Display oder Ton)
- Die Signalisierung über das Display wird immer von den lokalen Einstellungen in den einzelnen Knoten bestimmt. Die akustische Signalisierung (periodische Signalisierung und Rufzeichentyp für Gruppenanruf) ist stets im gesamten Netz identisch und wird von dem Knoten bestimmt, in dem sich

der angerufene Teilnehmer befindet (d. h. der "Masterknoten" für den signalisierten Anruf).

- lokale Endgeräte > 75: Ohne Signalisierung
- Die LED-Anzeige wird ebenfalls deaktiviert, wenn ein weiterer Grenzwert von 75 überschritten wird. Paralleles Läuten (Gruppenanruf) wird deaktiviert, wenn der Signalisierungsgrad auf Keine gesetzt ist.

Auch wenn "Ohne Signalisierung" eingestellt wurde, kann der Teilnehmer von den Vorteilen des Leistungsmerkmals "Anzeige auf Wunsch" profitieren. Dies bedeutet: alle Signalisierungsoptionen können über einen Zugriffscode für Leistungsmerkmale vom Teilnehmer angefordert werden. Diese Einstellungsänderung wird wieder deaktiviert, wenn dieser Teilnehmer den Hörer auflegt bzw. die Freisprecheinrichtung deaktiviert und damit das Gespräch beendet.

Die Aktivierung / Deaktivierung der Benachrichtigung per Display / Ton und die LED-Anzeige sind administrierbar. Sie werden aktiviert, wenn die Anzahl der lokalen Gruppenteilnehmer die entsprechenden Grenzwerte erreicht.

Das Parken in der AUN-Gruppe wird dahingehend erweitert, dass alle Gruppenmitglieder einbezogen werden, egal ob diese sich lokal oder in entfernten Knoten befinden. Das bedeutet, die Teilnehmergruppen für "Anrufübernahme" und "Parken" sind wie bei den vorherigen Versionen identisch.

Mitglieder von Team- und Chese Konfigurationen sowie Keyset-Teilnehmer können unter Beachtung der jeweils gültigen Bedingungen (z.B. Chef und Sekretär nicht in der gleichen AUN) ebenfalls Mitglieder einer netzweiten AUN-Gruppe sein.

Im Gegensatz zur Anzeige der Übernahme in der AUN-Gruppe ist beim Leistungsmerkmal Parken in der AUN-Gruppe die LED-Anzeige immer vorhanden (vorausgesetzt der Teilnehmer hat eine programmierte Park-Taste). Die LED -Anzeige beim Parken ist unabhängig von der Gruppengröße.

Ausführung des Leistungsmerkmals und Bedienoberfläche

Um netzweite AUN-Gruppen zu bilden, werden die lokalen AUN-Gruppen in den verschiedenen Knoten durch eine Netzsignalisierung verbunden. Jeder Knoten kennt nur die Partner-Gruppen in den anderen Knoten. Die individuellen Gruppenmitglieder sind unbekannt. Es gibt zwei Wege um Information über diese Gruppenmitglieder zu erhalten:

- Broadcast Signalisierung: stellt Information von dem übernommenen Gruppenmitglied zur Verfügung. Dies ist nicht möglich für Gruppenmitglieder aus Fremdsystemen in heterogenen Netzen.
- Ausführung der AUN in der Gruppe: errichtet eine Verbindung zwischen den anrufenden Teilnehmer und den übernommenen Teilnehmer. Die Anzeigen für die "Ausführung der AUN in der Gruppe" sind unabhängig davon, dass die Broadcast Signalisierung stattgefunden hat oder nicht. Falls in der AUN Warteschlange keine Anrufe vorhanden sind, erfolgen fortlaufende Anrufversuche zu den fernen Knoten die ohne Broadcast Signalisierung ausgestattet sind.

Mit Hilfe des Leistungsmerkmals Netzweite AUN-Gruppe, werden die Partner informiert, wenn bei einem lokalen Gruppenmitglied ein Anruf eingeht, der übernommen werden kann.

Der älteste signalisierte Anruf wird übernommen. Dies gilt jedoch nicht, wenn ein Knoten keine Netzsignalisierung aussendet. In diesem Fall wird ein Anruf in der lokalen Warteschlange übernommen, bevor die entfernten Knoten ohne Signalisierung abgefragt werden (Ausführung der AUN in der Gruppe).

Mit diesem Leistungsmerkmal kann ein Anruf auch in einer Gruppenparkposition geparkt werden. Prinzipiell steht nur ein Anrufspeicherplatz pro Gruppe zur Verfügung.

Die Aktivierung / Deaktivierung des Leistungsmerkmals ist nicht vom Telefon des Teilnehmers aus möglich.

Alle Endgerätetypen, mit denen derzeit die bestehenden Leistungsmerkmale Lokale Gruppenübernahme und Lokales Gruppenparken aufgerufen werden können, sind auch in der Lage, die netzweiten Leistungsmerkmale zu nutzen (Hinweis: E-DSS1-Terminals können zwar die Übernahme aufrufen, jedoch nicht Parken, Vermittlungsplatz-Endgeräte können keine der Leistungsmerkmale aufrufen).

Die Bedienoberflächen der verschiedenen Endgeräte sind folgendermassen betroffen:

Aufrufen des Leistungsmerkmals Übernahme in der AUN-Gruppe von analogen Telefonen

- Der Teilnehmer hört, dass ein oder mehrere Telefone der Gruppe läuten.
- Der Teilnehmer nimmt den Hörer ab und gibt den Zugriffscode für das Leistungsmerkmal ein.
- Der Teilnehmer ist mit dem Anrufer des ältesten signalisierten Anrufs verbunden.
- Das angerufene Telefon läutet nicht mehr und kehrt in den Ruhezustand zurück.

Aufrufen des Leistungsmerkmals Übernahme in der AUN-Gruppe von digitalen System- oder IP-Telefonen

Es gibt zwei Möglichkeiten, das Leistungsmerkmal Übernahme in der AUN-Gruppe aufzurufen:

- Taste Gruppenübernahme (falls konfiguriert)
- Zugriffscode für Leistungsmerkmal

Ausnahmen

- Es kann vorkommen (wenn die Broadcast-Signalisierung deaktiviert ist), dass ein Teilnehmer hört, dass ein Apparat in der Nähe läutet und eine Übernahme in der AUN-Gruppe anfordert. Wenn er diesen Anruf annimmt, stellt er fest, dass er mit einem ganz anderen Apparat verbunden ist, da auf diesem der älteste Anruf in der Warteschlange signalisiert wurde.
- Wenn ein Teilnehmer versucht, einen signalisierten Anruf zu übernehmen, dieser Anruf aus irgendeinem Grund (z.B. schon übernommen) aber nicht mehr übernommen werden kann, wird der Teilnehmer mit dem nächsten signalisierten Anruf in der Warteschlange verbunden, also einem anderen Anruf als angezeigt. Eine Ausnahme hierzu besteht, wenn ein Anruf in einem anderen als dem Knoten des übernehmenden Teilnehmers signalisiert wird und nicht mehr übernommen werden kann. In diesem Fall erhält der übernehmende Teilnehmer die Meldung "Nicht moeglich".
- Ein Teilnehmer in einer netzweiten AUN Gruppe, auch wenn dieser Teilnehmer an einer Anlage mit Broadcast Signalisierung angeschlossen

- ist, erhält keine Displayanzeige wenn er Anrufe aus einem heterogenem Netzknoten übernimmt.
- Im Fall von No-Broadcast Signalisierung, hat ein Teilnehmer keine Displayanzeige.
- Wenn mehrere Anrufe gleichzeitig geparkt werden, wird ein Teilnehmer, der einen geparkten Anruf übernimmt, immer mit dem lokal geparkten Anruf verbunden.
- Die LED-Anzeige für das Parken in der AUN-Gruppe LED bleibt aktiviert und zeigt an, dass ein geparkter Anruf in der Warteschlange steht.

5.9.4 Netzweite Teamfunktionalität

Das Leistungsmerkmal "netzweite Teamfunktionalität" ist eine Kombination vorhandener Leistungsmerkmale mit spezifischen Änderungen, um z.B. die Bedienoberfläche an die der CHESE anzugleichen. Die verwendeten Basisleistungsmerkmale sind:

1) Keyset

2) a) netzweite Anrufübernahme

- verschiedene Varianten der Rufumleitung

Voraussetzung für das Einrichten und eine Nutzung des "netzweiten Teams" ist:

- Vernetzung der Systeme mit CorNet NQ/ SIP-Q
- OpenScape 4000 Manager
- verdeckte Nummerierung
- Alle netzweiten Signalisierungsbeziehungen werden mit dem Leistungsmerkmal "netzweite Anrufübernahmegruppen" hergestellt.

Vorzimmeranlagen als "netzweites Team"

Konfigurationen, die als "netzweites Team" gebildet werden, besitzen die gleichen Grundfunktionen wie die CHESE. Diese sind:

1) Chefleitung

2) a) Privatleitung

- Sekretärinnenleitung
- Netzweiter Direktruf
- Netzweite Signalisierung von Teilnehmerzuständen
- Direktansprechen und Direktantworten
- Rufumschaltung
- Vertreterschaltung
- Sitzeckenfernsprecher
- Rufabschaltung

Alle übrigen Leistungsmerkmale wie Rückruf, Anrufschutz, Wahlwiederholung, Zweitanruf, Sprachserver, mit der Möglichkeit Nachrichten in das Postfach des Chefs oder der Sekretärin abzulegen, usw. können ebenfalls von jedem Mitglied eines Teams genutzt werden.

Alle Mitglieder eines "netzweiten Teams" können sich in verschiedenen Knoten des Netzes befinden. Alle oben beschriebenen Leistungsmerkmale stehen den Teammitgliedern zur Verfügung.

Chefleitung

Jeder Chef hat eine Chefleitung (Chefrufnummer) auf der seine Anrufe direkt oder nach Vermittlung durch die Sekretärin ankommen.

Bei der Sekretärin bzw. Zweitsekretärin liegt für jeden der ihnen zugeordneten Chefs die Chefleitung ebenfalls auf. Auf diesen Leitungen werden den Sekretärinnen die Anrufe für die Chefs (Chefanrufe) optisch durch eine schnell blinkende LED und akustisch durch einen Aufmerksamkeitston signalisiert. Beim Chef dagegen wird der Anruf durch eine schnell blinkende LED angezeigt. Sobald der Chef oder die Sekretärin das kommende Gespräch annehmen leuchtet die LED.

Die Sekretärin kann durch einen Leitungswechsel auf jeder Leitung ein anderes Gespräch annehmen oder abgehend führen. Dabei wird das augenblicklich geführte Gespräch automatisch gehalten. Bei der gehaltenen Leitung blinkt die LED langsam.

Privatleitung

Für jeden Chef kann eine Privatleitung (Privatnummer) eingerichtet sein. Über die Privatleitung können unabhängig von der Chefleitung kommende und gehende Gespräche geführt werden. Die über die Privatleitung kommenden und gehenden Gespräche werden der Sekretärin nicht signalisiert.

Die Privatleitung kann unabhängig von der Chefleitung umgeleitet werden. Die Umleitung wird weder im Display noch über eine LED signalisiert.

Sekretärinnenleitung

Jede Sekretärin hat eine eigene Leitung (Rufnummer) auf der ihre "persönlichen" Anrufe ankommen. Üblicherweise werden "persönliche" Gespräche der Sekretärin bei ihrem Chef nicht signalisiert (Privatleitung der Sekretärin).

Netzweiter Direktruf

Ein Chef hat für jede Sekretärin eine Direktruftaste eingerichtet über die er die Sekretärin erreichen kann. Selbstverständlich kann eine Sekretärin zu jedem ihrer Chefs ebenfalls einen Direkturf eingerichtet haben. Der Direkturf folgt wie bei der CHESE keiner Rufumleitung. Falls eine Rufumleitung beim Direkturfziel aktiv sein sollte, wird diese nicht ausgeführt.

Netzweite Signalisierung von Teilnehmerzuständen

Über die LED der Direktruftaste erfolgt netzweit eine Frei/Besetzt-Signalisierung des betreffenden Partners. Folgende Zustände werden über die LED an der Direktruftaste angezeigt:

1) LED aus	Partner ist frei
1) LED leuchtet	Partner ist belegt
1) LED blinkt	Partner wird gerufen. Das Gespräch kann durch Drücken der Direktruftaste für den Partner übernommen werden.

Direktansprechen und Direktantworten

Direktansprechen und Direktantworten (Wechselsprechanlage) kann aus Gründen des Datenschutzes nur über die Administration auf besonders gekennzeichneten Direktruf Tasten eingerichtet werden. Direktansprechen und Direktantworten ist ebenfalls knotenübergreifend möglich.

Rufumschaltung

Jede Sekretärin kann durch Drücken der Rufumschalttaste eines jeden Chefs auf ihrem Apparat die kommenden Chefanrufe zu sich herleiten. Sie wird damit zur aktiven Sekretärin. Ankommende Chefanrufe werden bei ihr akustisch und optisch im Display und durch die blinkende LED der gerufenen Chefleitung signalisiert. Alle anderen Sekretärinnen erhalten einen Aufmerksamkeitston und eine Anzeige im Display ihres digitalen System- oder IP-Telefones.

Wenn eine andere Sekretärin die Rufumschalttaste für diesen Chef an ihrem Telefon betätigt, wird sie zur aktiven Sekretärin. Chefanrufe werden dann zu ihr umgeleitet! (Remote-Anrufumleitung). Der Chef sieht im Ruhedisplay immer den Namen bzw. die Rufnummer der Sekretärin, die gerade für ihn als Sekretärin aktiv ist.

Jeder Chef kann ebenfalls alle Anrufe durch Drücken seiner Rufumschalttaste zu seiner Sekretärin umleiten.

Rufumschalte-LED aus	die Rufumschaltung zur Erstsekretärin ist nicht aktiv; die Erstsekretärin erhält keine Chefanrufe
Rufumschalte-LED an	Die Rufumschaltung zur Erstsekretärin ist aktiv; die Erstsekretärin erhält die Chefanrufe

Wichtig: Dies ist ein wesentlicher Unterschied zur CHESE!

Vertreterschaltung

Aktivieren der Vertreterschaltung

Die aktive Sekretärin kann durch Drücken der Vertretungstaste alle Chefanrufe zu einer (per Betriebstechnik) fest voreingestellten anderen Sekretärin des gleichen Teams umleiten. Die LED's der Rufumschalttasten bei der umleitenden Sekretärin gehen aus. Jetzt leuchten die LED's der Rufumschalttasten bei der vertretenden Sekretärin, der neuen aktiven Sekretärin. Die LED der Vertretungstaste leuchtet bei ihr nicht! - Sekretärinnenanrufe werden ebenfalls zur Vertretung umgeleitet.

Wichtig: Das Vertretungsziel kann nicht durch die Sekretärin programmiert werden; es wird per Betriebstechnik eingerichtet. Als Vertretung kann nur ein Teilnehmer innerhalb des gleichen Teams gewählt werden.

Deaktivieren der Vertreterschaltung

Eine Rücknahme der Vertretung kann nur durch Drücken der Rufumschalttaste (nicht der Vertreterstaste) bei der Sekretärin erfolgen, die zuvor die Vertreterschaltung aktiviert hat. Sie deaktiviert dadurch nur die Vertreterschaltung für den betreffenden Chef und ist damit wieder die aktive Sekretärin für ihren Chef.

Die Rufumleitung für die Sekretärinnenanrufe ("persönlichen" Anrufe für die Sekretärin) bleibt weiter zur Vertretung bestehen; diese kann entweder durch

Drücken der AUL-Taste oder über das Servicemenue zurückgenommen werden.

Sitzeckenfernsprecher

Chef und Sekretärin sind immer in einer Anrufübernahmegruppe zusammengefasst. Ein dem Chef zugeordneter Fernsprecher kann als Sitzeckenfernsprecher ebenfalls in die Anrufübernahmegruppe konfiguriert werden.

Rufabschaltung

Zum Abschalten des akustischen Rufs kann beim Chef eine Rufabschaltetaste eingerichtet werden. Kommende Rufe werden nur noch optisch am Display und über LED signalisiert.

Netzweites Team in Kombination mit weiteren Leistungsmerkmalen

Obwohl das netzweite Team wie die CHESE als Vorzimmeranlage eingesetzt werden kann, werden Leistungsmerkmale anders behandelt als bei der CHESE. In den folgenden Abschnitten soll auf die wichtigsten Leistungsmerkmale eingegangen werden.

Sprachserver

Wenn ein zur Sekretärin umgeleiteter Chefanruf innerhalb einer bestimmten Zeit nicht abgefragt wird, wird er zu einem Rufweitzschalteziel weitergeleitet. Wie bei der CHESE kann beim netzweiten Team gewählt werden, ob ein für den Chef bestimmter Anruf in das Postfach des Chefs oder in das der Sekretärin (Abteilungspostfach) gelenkt werden soll.

Das gleiche gilt, falls eingerichtet, auch für umgeleitete Chefanrufe zu einer besetzten Sekretärin.

Rückruf

- Bei besetzter Chefleitung
- Wenn Chefanrufe zur Sekretärin umgeleitet werden wird ein Rückruf immer dann ausgeführt, wenn die Sekretärin frei wird. Der Rückruf wird unabhängig davon ausgeführt, ob der Chef frei oder belegt ist.
- Bei freier Chefleitung
- Ein Rückruf auf einen freien Chef, der bei der Sekretärin signalisiert wird, wird bei diesem nicht in den Briefkasten eingetragen. Es wird ein Rückruf im Freifall, immer dann ausgeführt, wenn die Chefleitung bzw. die Sekretärin das nächste mal frei wird.

Funktionsvergleich "Netzweite Teamfunktion mit Chese-Funktion

Netzweite Teamfunktion	Lokale Chese
max. 4 Sekretäre und max. 4 Chefs. Für jeden Chef ist einer der Sekretäre der aktive Sekretär.	max. 2 Sekretäre und max. 4 Chefs. Sekretär ist als Erst- oder Zweitsekretär definiert.
jedes Teammitglied kann in einer anderen Anlage sein	alle in der gleichen Anlage

Netzweite Teamfunktion	Lokale Chese
Chef hat je eine Leitungstaste für Teamleitung und Privatleitung. Mit jeder Taste können Anrufe gezielt übernommen werden bzw. es kann auf jeder Leitung abgehenden Verbindungen aufgebaut werden. Für die Übernahme von Zweitanrufen kann ausserdem eine Anrufübernahmetaste vorgesehen sein.	Chef hat eine Anrufübernahmetaste zur Übernahme zum Sekretär umgeleiteten Anrufen und zur Übernahme von Zweitanrufen.
Privatnummer als Phantomleitung eingerichtet. Kann umgeleitet werden. Kann gezielt abgefragt werden.	Privatrufnummer nur einrichtbar über Kennzahlsammelanschluss. Keine besondere Umleitung der Privatnummer möglich.
Chef hat Rufumschaltetaste. Sie leuchtet, wenn Anrufe für den Chef zum Sekretär umgeleitet sind.	Chef hat Rufumschaltetaste. Sie leuchtet, wenn Anrufe direkt zum Chef kommen; d.h. keine Umleitung.
Chef hat eine Direktruftaste zum Sekretär. Sie leuchtet, wenn Sekretär auf einer der Leitungen belegt ist. Die LED blinkt, wenn es beim Sekretär ruft.	Chef hat pro Sekretär eine Direktruftaste. Sie leuchtet, wenn Sekretär belegt ist und sie blinkt, wenn es beim Sekretär akustisch ruft.
Sekretär hat eine Leitungstaste für Anrufe zur Sekretärnummer. Sie blinkt bei Anruf, leuchtet bei belegter Leitung.	Keine besondere Taste. Keine Unterscheidung Sekretärleitung und Chefleitung
Sekretär hat Leitungstaste für die Anrufe zum Chef, die zu ihm umgeleitet wurden. Taste blinkt bei Anruf und leuchtet im Gespräch.	Sekretär hat Anrufübernahmetaste für jeden Chef. LED blinkt, falls Sekretär belegt und Anruf nicht klingelt. LED leuchtet NICHT im Gespräch.
Der jeweils älteste Anruf klingelt beim aktiven Sekretär	Der jeweils älteste Anruf klingelt beim Sekretär
Sekretär hat für jeden Chef eine Rufumschaltetaste. Sie leuchtet, wenn Anrufe für den Chef zu diesem Sekretär umgeleitet werden	Sekretär hat für jeden Chef eine Rufumschaltetaste. Sie leuchtet NICHT, wenn Anrufe für den Chef zu diesem Sekretär umgeleitet werden.
Rufumschaltezustand zusätzlich wird nur bei Chef signalisiert. (Kein definierter Zweitsekretär)	Rufumschaltezustand wird zusätzlich auch bei Chef und Zweitsekretär signalisiert.

Netzweite Teamfunktion	Lokale Chese
Wenn ein anderer Sekretär die nicht leuchtende Rufumschaltetaste drückt, wird die Umleitung beim Chef auf diesen Sekretär umprogrammiert. Anzeige beim Chef im Ruhedisplay. Beim bisherigen aktiven Sekretär geht LED aus.	Wenn Zweitsekretär die Rufumschaltungstaste drückt, passiert genau das gleiche wie wenn Chef oder Erstsekretär die Taste drückt: Umschalten des Zustands (aktivieren bzw. deaktivieren)
Sekretär hat Vertretungstaste. Bei Tastendruck wird die Umleitung bei allen Chefs, für welche dieser Sekretär der aktive ist, zum Vertretungsziel umprogrammiert. Auch die Sekretärnummer wird zum Vertretungsziel umgeleitet, falls sie noch nirgends hin umgeleitet ist. LED der Vertretungstaste leuchtet NICHT.	Sekretär hat Vertretungstaste. Nach Aktivierung per Tastendruck werden Chefanrufe zum Vertretungsziel umgeleitet. LED der Vertretungstaste leuchtet.
Keine Überschneidung von Teams möglich	Überschneidung von Teams möglich. Vertreter kann Vertretung für mehrere Teams sein.
Sekretär kann Vertreter nicht programmieren. Nur per AMO. Vertreter muss im Team sein.	Sekretär kann Vertreter programmieren. Vertreter beliebig.
Kein Umprogrammieren von Direktruftasten beim Aktivieren der Vertretung.	Bei Vertretung wird Direktruftaste beim Chef auf das Vertretungsziel umprogrammiert.
Keine Rücknahme der Vertretung per Vertretungstaste; nur per Rufumschaltetaste beim Sekretär. Wenn aktiver Sekretär die leuchtende Taste drückt, geht die Rufumschaltung aus und Anrufe kommen dann zum Chef. Wenn ein anderer Sekretär die nicht leuchtende Taste drückt, dann kommen Chefanrufe zu ihm.	Rücknahme der Vertretung per Vertretungstaste. LED geht aus. Stand der Rufumschaltung bestimmt dann zu wem die Chefanrufe kommen.
Rufumschaltung ausschalten beim Chef, sodass Anrufe zum Chef kommen. RU LED gehen aus bei Chef und Sekretär. Wenn Chef Rufumschaltung wieder einschaltet, gehen Anrufe zum vorher aktiven Sekretär.	Rufumschaltung ausschalten, sodass Anrufe zum Chef kommen. Dies hat Priorität vor einer aktivierten Vertretung. Wenn Chef Rufumschaltung wieder einschaltet gehen Anrufe wieder zum Vertretungsziel.

Netzweite Teamfunktion	Lokale Chese
Chef kann feste oder variable Umleitung getrennt für Chef- und Privatrufnummer programmieren. Anrufe gehen zum Umleitungsziel. Auch die Rufumschaltung ist eine variable Umleitung!	Chef kann feste oder variable Umleitung programmieren. Anrufe gehen zum Umleitungsziel unabhängig von Zustand Rufumschaltung oder Vertretung. Nach Deaktivieren der Umleitung wirkt wieder die eingestellte Rufumschaltung oder Vertretung.
Aktivieren der Rufumschaltung bei einem Sekretär ändert das Umleitungsziel der Chefanrufe. Damit wird auch eine vom Chef selbst programmierte Umleitung (z.B. nach extern) überschrieben.	Aktivieren der Rufumschaltung bei einem Sekretär ändert NICHT das Umleitungsziel der Chefanrufe. Eine vom Chef selbst programmierte Umleitung bleibt erhalten.
Umgeleitete Chefanrufe müssen nach Zeit zum RWS Ziel umgeleitet werden.	Keine Rufweitzerschaltung für umgeleitete Chefanrufe beim Sekretär.
Umgeleitete Chefanrufe müssen bei besetzter Chefleitung zum Besetztweitzerschalteziel umgeleitet werden.	Keine Besetztweitzerschaltung für umgeleitete Chefanrufe beim Sekretär
Rückruf zu besetzter Chefleitung (wenn zu Sekr. umgeleitet). Rückruf wird ausgeführt werden, wenn die Chefleitung beim Sekretär frei wird. Rückruf ist unabhängig davon ob Chefapparat frei ist.	Rückruf zu besetzter Chefleitung (wenn zu Sekr. umgeleitet). Rückruf soll nur ausgeführt werden, wenn Chef und Sekretär frei ist.
Rückruf zu freier Chefleitung (bei Umleitung zu Sekr.) kann nicht in einen Briefkasten eingetragen werden, da eine Phantomleitung nie einen Briefkasten hat. Es ist daher ein Rückruf im Freifall.	Rückruf zu freiem Chef (im Rufzustand) wird in den Briefkasten des Chefs eingetragen; auch wenn der Anruf zum Sekretär umgeleitet war.
Umleitung, Besetztumleitung oder Rufweitzerschaltung zu Voicemail. Es kann pro Chef gewählt werden, ob der Voicemaileintrag in das Postfach des Chefs oder des Sekretärs erfolgen soll.	Umleitung zu Voicemail. Es kann pro Anlage gewählt werden, ob der Voicemaileintrag in das Postfach des Chefs oder des Sekretärs erfolgen soll.

5.10 Parken im System

Ein Teilnehmer (Endgerät/Vermittlungsplatz) kann seinen Gesprächspartner auf einer systemweiten Parkposition parken. Nach dem Parken des aktuellen Gesprächs kann der Benutzer/Vermittlungsperson weitere Gespräche führen.

Digitale System- oder IP-Telefone können mit einer Taste (z.B. Wahlwiederholung oder Systemparken) zum Parken und Wiederaufnehmen des Gespräches konfiguriert werden.

Legt der geparkte Teilnehmer auf, wird die Parkposition für neue Gespräche frei.

Systemweites Parken ist nur während einer festen Zweierverbindung möglich.

Ein Endgerät/Vermittlungsplatz kann in folgenden Fällen kein Gespräch parken:

1) die gewünschte Parkposition ist besetzt (nur für Teilnehmer-Endgerät)

- alle Parkpositionen sind besetzt
- falls sich das Gespräch im Rufzustand befindet
- falls sich einer der Gesprächsteilnehmer in Rückfrage befindet
- falls einer der Gesprächsteilnehmer in einer Konferenz ist
- falls der zu parkende Teilnehmer der Vermittlungsplatz ist

Für der Vermittlungsplatz gilt: Ist die gewünschte Parkposition besetzt, wird das Gespräch in der nächsten freien Parkposition geparkt, sofern ein freier Platz verfügbar ist.

Folgende Geräte/Verbindungen können geparkt werden:

- Analoge Telefone
- Digitale Systemtelefone
- IP-Telefone
- Amtsleitungen
- CorNet Verbindungen
- Profiset (Funktionale Endgeräte-DSS1)

Das System unterstützt 10 systemweite Parkpositionen (0-9).

100% der Telefone haben Zugriff auf das Leistungsmerkmal "systemweites Parken".

Das Holen eines Gespräches aus der Parkposition erfolgt ohne Quittungston.

Einschränkungen und Wechselwirkung mit anderen Leistungsmerkmalen

Display Funktionen

- Displayprioritäten am keyset/digitalen System-/IP-Telefon: Die existierende Displayanzeige wird durch Initiieren der Systempark-Funktion überschrieben
- Zeit und Datumsanzeigen Die existierende Displayanzeige von Datum und Zeit wird durch Initiieren der Systempark-Funktion vorübergehend überschrieben
- Anzeige der Gesprächsdauer Wenn Teilnehmer C ein Teilnehmer B aus der Parkposition holt (das Gespräch wurde von A geparkt) zeigt das Display von Teilnehmer C nach 5 Sekunden die abgelaufene Gesprächszeit an (oder nach einer administrierbaren Zeit)
- Repeat ID Wenn ein Gespräch auf einer Parkposition geparkt und von demselben oder einem anderen Endgerät aufgenommen wird, bleibt die Repeat ID-Displayanzeige davon unberührt (ausser die Leitungsidentität der benutzen Leitung ist unterschiedlich)
- SID/ANI (Station Identification/Automatic Number Identification) Nach Initiieren der Systemparken-Funktion werden bestehende Displayanzeigen überschrieben

- DNIS (Dialed Number Identification Service) Nach Initiieren der Systemparken-Funktion werden bestehende Displayanzeigen überschrieben
- Voranzeige eines Anrufes Während der Voranzeige deaktiviert die Benutzung der Systemparken-Funktion die Voranzeigefunktion Die Voranzeigefunktion kann nicht für das auf der Parkposition geparkte Gespräch verwendet werden. Ein geparkter keyset-Anwender kann die Voranzeigefunktion verwenden
- Caller ID Blocking/Unblocking/Automatischer Rückruf von gehaltenen Gesprächen Der CID-B/U Status wird bei automatischem Rückruf von gehaltenen Gesprächen berücksichtigt
- Gebührenanzeige Die Systempark-Funktion überschreibt existierende Displayanzeigen an den betreffenden keyset/digitalen System- oder IP-Telefon
- Anzeigeunterdrückung Displayanzeigen der Systempark-Funktion ersetzt Anzeigeunterdrückung
- Anruferliste: Die Systempark-Funktion überschreibt existierende Displayanzeigen an den betreffenden keyset/digitalen System- oder IP-Telefon

Haltefunktionen

- Rückfrage
 - Das Parken eines Gespräches aus einer Rückfrage heraus ist nicht möglich
 - Ein geparktes Gespräch kann keine Rückfrage einleiten
 - Ein Teilnehmer kann aus einer Rückfrage heraus geparkt werden.
- Automatischer Wiederanruf bei gehaltenen Gesprächen
 - Nach Rückruf eines geparkten Gesprächs werden alle Geräte mit der gleichen Primärleitung wie das parkende Endgerät alarmiert.
 - Wiederanruf und Abwurf auf den Vermittlungsplatz werden gemäß den Einstellungen für "Automatischer Wiederanruf bei gehaltenen Gesprächen" durchgeführt
- Halten
 - Wenn ein Anwender ein geparktes Gespräch länger als den eingestellten Wiederanruf-Timer geparkt lässt, erfolgt ein Wiederanruf auf diesen Apparat. Falls das Endgerät besetzt ist, wird der Wiederanruf-Timer erneut gestartet. Läuft der Timer erneut ab, wird wiederum ein Wiederanruf versucht.
 - Wenn der Benutzer ein Gespräch geparkt hat, kann er per AMO-Befehl vor Ablauf des Timers gelöscht werden. Nach Ablauf des Timers wird das geparkte Gespräch zum nächsten Vermittlungsplatz geroutet.

Belegtfunktionen

- Interne Warteschlangen
 - Falls der zu parkende Teilnehmer einen anstehenden Anruf hat, kann er nicht geparkt werden
 - Ein Teilnehmer kann das Gespräch parken, auch wenn ein weiterer Anruf ansteht
 - Ein geparktes analoges Telefon kann keinen weiteren Anruf entgegennehmen
 - Wenn ein geparktes Telefon (keyset, digitales System- oder IP-Telefon) ein Zweitanruf entgegennimmt wird die Parkposition automatisch frei
 - Wird während eines Gesprächs ein anklopfender Anrufer entgegengenommen, ist es möglich, den übernommenen Zweitanruf zu parken

- Nottrennen eines geparkten Gesprächs ist möglich
- Zweitanruf Ein systemweit geparkter Teilnehmer kann einen Zweitanruf empfangen; der Teilnehmer muss zuvor trennen um den Zweitanruf annehmen zu können

Übernahmefunktionen

- Anrufübernahme
 - Es ist möglich, das aktuelle Gespräch zu parken, während ein Übernahmearuf ansteht
 - Wenn der geparkte Teilnehmer einen anstehenden Anruf übernimmt, wird die Parkposition automatisch frei
 - Nach Übernahme eines Anrufs ist es möglich, den Anruf systemweit zu parken
- Gezielte Anrufübernahme
 - Nach gezielter Übernahme ist es möglich, den Anruf systemweit zu parken

Multiline Appearance

Das Parken eines Gesprächs basiert auf den verwendeten Endgerät, nicht auf der Leitung. Nach Wiederanruf des geparkten Gesprächs werden alle Geräte mit der Nummer des parkenden Endgerätes angerufen (markierte Leitungen verhalten sich wie die entsprechenden Geräte)

Phantomleitungen

Während ein Endgerät auf einer Phantomleitung aktiv ist kann es ein Gespräch systemweit parken. Ein Endgerät, dessen Gesprächsziel die Phantomleitung verwendet, kann diesen Teilnehmer systemweit parken

Intercom-Funktionen

Speaker Call - One Way: Ein Parken aus der Funktion Ansprechen Simplex ist nicht möglich. Der Parkversuch wird mit den Displayanzeigen "System parken" (Zeile 1) und "nicht möglich" (Zeile 2) quittiert.

Com Group Speaker Call - Two-way: Eine Verbindung daraus kann geparkt werden.

COM Group (Intercom - COM Group Call): Ein Benutzer, der in einem Gruppenruf aktiv ist, kann systemweites Parken initiieren.

Voice Calling (Speaker Call - Two-Way): Ein Verbindung kann geparkt werden.

Speaker Call - One-way Broadcast : Ein Speaker Call - One-way Broadcast kann nicht geparkt werden. Der Parkversuch wird mit den Displayanzeigen "System parken" (Zeile 1) und "nicht möglich" (Zeile 2) quittiert.

Ein Anwender, der in einem Rundspruch aktiv ist, kann nach Aufbau einer Zweierverbindung das Systemweite Parken initiieren.

Chese-Funktionen

- Teilnehmer einer Chese haben Zugriff auf dieses Leistungsmerkmal.
- Die Privatleitung hat Zugriff auf dieses Leistungsmerkmal.

Weitere Funktionen

- Systemweites Parken kann im Freisprech-Modus aktiviert werden
- Eine bridged connection kann nicht systemweit geparkt werden

Leistungsmerkmale für Teilnehmer

Anruf Halten (parken) für analoge Telefone

- Die Taste für Parken im System kann vom Anwender nicht selbst konfiguriert werden
- Falls ein Anwender ein Gespräch systemweit parkt, sich dann mittels "relocate" abmeldet und via "autoset" wieder anmeldet, wird das geparkte Gespräch beibehalten
- CDR/SMDR (Call Detail Records/Station Message Detail Recording)
 - Die Parkdauer wird für den parkenden Teilnehmer aufgezeichnet
 - Nach Beendigung des Parkens wird der Gebührendatensatz dem Teilnehmer zugeordnet, der das Gespräch aus der Parkposition geholt hat
- Von dem Babyphone-Apparat können Gespräche geparkt werden, wenn sich das Telefon nicht im Babyphone-Modus befindet.

Endgeräte und Terminals

- Ein analoges Telefon hat Zugriff auf die Funktion und kann selbst systemweit geparkt werden
- Ein digitales System- oder IP-Telefon hat Zugriff auf die Funktion und kann selbst systemweit geparkt werden. Ein Keyset Telefon hat Zugriff auf die Funktion und kann selbst systemweit geparkt werden
- Ein digitales System- oder IP-Telefon ohne Display hat Zugriff auf das "Systemweites Parken"-Leistungsmerkmal und kann selbst systemweit geparkt werden.
- Der Vermittlungsplatz hat Zugriff auf die Funktion kann aber nicht geparkt werden
- Ein Profiset-Benutzer hat keinen Zugriff auf die Funktion kann aber systemweit geparkt werden

Networking

- Anrufe über eine Primär-Multiplex-Leitung (S2M) können im System geparkt werden.
- Ein geparkter CorNet-Teilnehmer ist ein passiver Teilnehmer und kann keine weiteren Funktionen ausführen
- Ein geparkter CorNet-Teilnehmer kann anklopfende Anrufe annehmen. Der CorNet-Teilnehmer muss "Trennen", um den anklopfenden Teilnehmer zu bedienen.
- Ein Anruf über Querverbindungsleitungen kann systemweit geparkt werden
- Ein DID-Anruf (direkte Durchwahl) kann systemweit geparkt werden
- Ein DIT (Direct Inward Termination)-Anruf kann systemweit geparkt werden
- Ein Gespräch, dass über das LCR initiiert wurde, kann systemweit geparkt werden
- Ein Amtsgespräch kann systemweit geparkt werden

5.11 Anruf Halten (parken) für analoge Telefone

Die Haltefunktion ermöglicht einem analogen Telefon ein Amts- oder Interngespräch auf Halten zu legen, um die Leitung für weitere Anrufe frei zu machen. Sobald ein Teilnehmer auf Halten gelegt ist kann das Gespräch nur von dem Teilnehmer wieder aufgenommen werden, der das Gespräch vorher auf Halten gelegt hatte.

Alle analogen Telefone können Gespräche auf Halten legen.

Ein Teilnehmer kann ein Gespräch unter folgenden Bedingungen auf Halten legen:

- 1) Nur das Endgerät, welches das Gespräch auf Halten gelegt hat, kann dies wieder aufnehmen.
 - Während eines gehaltenen Gespräches ist der Teilnehmer, der das Gespräch auf Halten gelegt hat, frei für weitere Gespräche.
 - Es kann sich jeweils immer nur ein Teilnehmer auf Halteposition befinden. Versucht ein Teilnehmer ein zweites Gespräch auf Halten zu legen, so wird das zweite Gespräch auf die Halteposition gelegt. Die Erstverbindung wird aus der Halteposition geholt und mit dem Endgerät verbunden, der vorher diese Verbindung auf Halten gelegt hat.
 - Legt der gehaltene Teilnehmer auf, wird die Halteposition für neue Gespräche frei.
 - Für Halten und Rückholen aus der Halteposition werden dieselben Kennziffern verwendet.
 - Wird ein gehaltenes Gespräch wieder aufgenommen, kann es erneut auf Halten gelegt werden.

Folgende Geräte/Verbindungen können auf Halten gelegt werden

- Analoge Telefone
- Digitale Systemtelefone
- IP-Telefone
- Keysets
- Profisets (Funktionale Endgeräte - DSS1)
- Querleitungs-Verbindungen (analog und digital)
- Amtsleitungs-Verbindungen (analog und digital)
- CorNet Verbindungen mit den o.g. Endgeräten

Die Funktion hängt von den VBEZ-Gruppen ab.

100% aller analogen Endgeräte haben Zugriff auf diese Funktion.

Querbeziehung mit anderen Leistungsmerkmalen und Einschränkungen

Kurzansagen

Das System kann für die Verwendung von Kurzansagen konfiguriert werden. In diesem Fall erhält der gehaltene Teilnehmer eine Kurzansage, dass er auf Halten gelegt wurde

Displayfunktionen

Anzeigen während der Rufphase: Die Anzeigen in Richtung Zielteilnehmer überschreiben vorübergehend die bestehende Anzeige auf dem keyset/digitalen System- oder IP-Telefone beim Initiieren der Funktion

Display-Wiederdarstellung-Funktion: Ein Endgerät kann, während es gehalten wird, diese Funktion nicht ausführen.

SID/ANI/DNIS: Die Anzeigen in Richtung Zielteilnehmer überschreiben vorübergehend die bestehende Anzeige auf dem keyset/digitalen System- oder IP-Telefon beim Initiieren der Funktion

Charge Display (IM spezifisch): Die Anzeigen in Richtung Zielteilnehmer überschreiben vorübergehend die bestehende Anzeige auf dem keyset/digitalen System- oder IP-Telefon beim Initiieren der Funktion

Haltefunktionen

Rückfrage: Befindet sich ein Endgerät gerade in einer Rückfrage kann es ein gehaltenes Gespräch nicht herausholen. Ein gehaltener Teilnehmer kann keine Rückfrage ausführen.

Makeln: Ein Anwender, der zwischen zwei Teilnehmern makelt, kann keinen dieser Teilnehmer auf Halten legen.

Automatischer Wiederanruf von gehaltenen Gesprächen

Das System verhindert für alle Teilnehmer, dass gehaltene interne oder externe Gespräche undefiniert in Halteposition verbleiben können. Nachdem das Telefon, das die Verbindung auf Halten gelegt hat, in den Freizustand übergeht, wird die gehaltene Verbindung mittels Wiederanruf signalisiert.

Wenn ein Teilnehmer ein Gespräch auf Halten gelegt hat und das Gespräch auf der Halteposition lässt, bis der Wiederanruf-Timer abgelaufen ist, versucht das System einen Wiederanruf des gehaltenen Teilnehmers. Ist der Teilnehmer besetzt, wird der Wiederanruf-Timer erneut gestartet. Läuft dieser wieder ab, wird der Wiederanruf erneut ausgeführt.

Wird der Teilnehmer, nachdem er ein Gespräch auf Halten gelegt hat, mittels AMO Befehl aus dem System gelöscht, so wird nach Ablauf des Wiederanruf-Timer der gehaltene Teilnehmer zum nächsten Vermittlungsplatz geroutet.

In Abhängigkeit eines Systemparameters und dem Status (frei/besetzt) des haltenden Teilnehmers wird ein gehaltener Anruf nach Zeitablauf per Wiederanruf auf den haltenden Teilnehmer oder den Vermittlungsplatz geroutet.

Zu beachten: kommende Amtsgespräche, die auf Halten gelegt sind, werden auf den Vermittlungsplatz / Nachtschalteziel geroutet, falls der haltende Teilnehmer auf den Wiederanruf nicht antwortet.

Halten manuell / exklusives Halten

Ein analoges Telefon, das von einem keyset auf manuelles Halten gelegt wurde, kann Anruf Halten nicht ausführen.

Ein keyset, das von einem analogen Telefon auf Halten gelegt wurde, kann die Verbindung nicht auf manuelles / exklusives Halten legen.

Gerichtetes Parken / Gruppenparken

Ein geparktes analoges Telefon kann keine Haltefunktion einleiten. Das von einem analogen Telefon geparkte Gespräch kann kein gerichtetes Parken ausführen.

Konferenzfunktion

Es ist nicht möglich, eine lokale Konferenz auf Halten zu legen.

Nur eine netzweite Konferenz kann von einem Teilnehmer auf Halten gelegt werden. In einer netzweiten Konferenz müssen sich das haltende analoge Endgerät und die gehaltene Konferenz in unterschiedlichen Systemen befinden. Falls der Anwender in Rückfrage zu einem anderen Teilnehmer mit einer gehaltenen Konferenz ist und der Teilnehmer legt auf, wird das Rückfragegespräch ausgelöst und der Teilnehmer wieder mit der Konferenz verbunden. Es ist nicht möglich, das Rückfrage-Gespräch auf Anruf Halten (analog) zu legen.

Besetztlampenfunktionen

Ein gehaltenes analoges Telefon kann keinen zweiten Anruf empfangen.

Ein gehaltenes digitales System- oder IP-Telefon kann einen weiteren Anruf empfangen.

Ein Gespräch kann nicht auf Halten gelegt werden, wenn bei dem Teilnehmer ein Zweitanruf ansteht.

Steht bei dem Teilnehmer, der ein Gespräch auf Halten legen will, ein anklopfender Anruf an, so kann dieser die Funktion Anruf Halten (analog) ausführen. Nach Entgegennahme des Anklopfgesprächs kann das Gespräch auf Halten gelegt werden.

Aufschalten / Notruffunktion

Das Aufschalten eines gehaltenen Teilnehmers ist nicht erlaubt.

Ein Teilnehmer, der sich in einer Dreierverbindung befindet, die einen aufgeschalteten Teilnehmer enthält, kann weder den ursprünglichen noch den aufgeschalteten Teilnehmer auf Anruf Halten legen.

Anrufübernahmefunktion

Ein gehaltener Anrufer kann keine anstehenden Anrufe (gezielte Anrufübernahme oder Anrufübernahme) übernehmen.

Kurzwahlfunktionen

Die Kennziffern für Anruf Halten (analog) können als Kurzwahl zentral konfiguriert werden. Die Kennziffern für Anruf Halten (analog) können als Kurzwahl individuell konfiguriert werden.

Gehender Verkehr

Eine bridged Connection kann nicht auf Anruf Halten gelegt werden.

Andere Funktionen

Autoset Relocate: Gehaltene Anrufe werden nach Aktivierung nicht weiter verarbeitet.

CDR/SMDR: die Haltedauer wird der Station zugeordnet, die den Anruf auf Halten gelegt hat. Nach Aufnahme des Gesprächs wird der Gebührendatensatz dem Teilnehmer zugeordnet, der das Gespräch aus Halten herausgeholt hat.

Endgeräte und Terminals

Ein Profiset-Benutzer hat keinen Zugriff auf die Anruf Halten Funktion.

Networking

Ein gehaltener CorNet-Teilnehmer ist passiv und kann währenddessen keine weiteren Funktionen aktivieren. Ein gehaltener CorNet-Teilnehmer kann anklopfende Anrufe empfangen. Um den Anklopfenden anzunehmen, muss die gehaltene Verbindung beendet werden.

5.12 Kurzwahl zentral

- 1) Teilnehmer und Vermittlungspersonen haben Zugang zu Kurzwahllisten (Speicher in der Vermittlungseinrichtung).
- 2) Die Kurzwahllisten enthalten interne und/oder externe Rufnummern, die durch Wahl bzw. Programmtastendruck angesteuert und anschließend automatisch ausgesendet werden.
- 3) Maximal 22 Stellen je Kurzwahlziel (einschliesslich Bündelkennzahl bei externen Zielen).
- 4) Maximale Anzahl der Kurzwahllisten je Anlage: 16 Kurzwahllisten.

- 5) Jeder Teilnehmer bzw. jede Vermittlungsperson hat Zugang zu der zentralen Liste Nummer 0 und einer aus den 15 weiteren Listen.
- 6) Der Zugang zu den zentralen Kurzwahllisten wird mit Hilfe der Betriebstechnik festgelegt.
 - Für jede der 16 zentralen Kurzwahllisten wird ein Gruppenkennzeichen vergeben.
 - Jede Kurzwahlliste ist für eine Gruppe von Teilnehmer/Vermittlungsperson zugänglich, die maximal alle Teilnehmer umfassen kann.
- 7) Die Kurzurufnummern einer Kurzwahlliste sind einheitlich 2- oder 3stellig. Die Kurzurufnummern des zentralen Rufnummerngebers können alternativ zu den 2- oder 3-stelligen Versionen auch 4- oder 5-stellig eingestellt werden. Die Anzahl der Kurzwahllisten ist unabhängig von der eingesetzten Stellenzahl konstant, die Inhalte derselben müssen jedoch abhängig von der gewählten Funktion kundenspezifisch eingerichtet sein.
- 8) Es gibt zwei Möglichkeiten, die Kurzwahllisten zu erreichen:
 - Wahl einer der beiden Kennzahlen für die maximal zwei Kurzwahllisten und Wahl der Kurzurufnummer. Die beiden Kennzahlen sind für alle Teilnehmer/Vermittlungsplätze gleich. Die Kurzurufnummern können in jeder Kurzwahlliste dieselben sein, weil sie durch die Zuordnung Teilnehmer/Liste eindeutig sind.
 - Wahl einer gemeinsamen Kennzahl für Kurzwahl – zentral und Wahl der Kurzurufnummer. Die Kennzahl ist für alle Teilnehmer/Vermittlungsplätze gleich. Die Kurzurufnummern der Listen 1-15 müssen größer sein als die der Liste 0.
- 9) Maximal 1000 Ziele je Kurzwahlliste.
- 10) Maximal 100% der Teilnehmer und Vermittlungsplätze können Kurzwahl – zentral nutzen.
- 11) Verwaltung des Kurzwahlspeichers
 - Der Kurzwahlspeicher kann nach den Bedürfnissen des Kunden in verschiedene Listen aufgeteilt werden.
 - Die Rufnummern werden mit Hilfe der Betriebstechnik in Kurzwahllisten eingetragen.
- 12) Die zentrale Kurzwahl ist knotenbezogen.
- 13) Keine Wahlkontrolle beim Benutzen der Kurzwahl.
- 14) Manuelle Nachwahl von Ziffern bei externer Wahl: nach der Kurzurufnummer können weitere Ziffern nachgewählt werden, die nach Wahlende der gespeicherten Rufnummer ausgesendet werden.
- 15) Automatische Nachwahl von Ziffern bei externer Wahl
 - Automatische Wahl nach der gespeicherten Rufnummer (nach Timeout), wenn keine Teilnehmer-Rufnummer nachgewählt wurde.
 - Der Timeout wird mit Hilfe der Betriebstechnik festgelegt.

5.13 Kurzwahl – individuell

- 1) Die individuelle Kurzwahlliste enthält interne und/oder externe Rufnummern, die durch Wahl angesteuert und anschliessend automatisch ausgesendet werden.
- 2) Maximal 22 Stellen je Kurzwahlziel (einschliesslich Bündelkennzahl bei externen Zielen).

- 3) Jede mit der Wähltastatur eingegebene Wahlinformation, also auch einschliesslich * und #, kann gespeichert werden.
- 4) Der Zugang zu der individuellen Kurzwahlliste wird den Teilnehmern mit Hilfe der Betriebstechnik ermöglicht.
- 5) Die individuelle Kurzwahlliste wird den Teilnehmer mit Hilfe der Betriebstechnik zugeordnet.
- 6) 0, 10, 20, oder 30 individuelle Kurzwahleinträge sind möglich, sie werden über COS teinehmerindividuell zugewiesen.
- 7) Der Speicher für Kurzwahleinträge wird nur an Teilnehmer vergeben, die in Betrieb sind.
- 8) Der Teilnehmer kann die Ziele selbst eintragen.
- 9) Die maximale Anzahl der Teilnehmer (von 10 Kurzwahlnummern), die Kurzwahl individuell nutzen können, hängt von der Speicherkapazität des Systems ab.
- 10) Die Kurzwahl - individuell ist knotenbezogen.
- 11) Die Programmierung erfolgt auf die Ziffern 0-9 des Tastwahlblocks für Telefone, bei denen 10 Ziele abgespeichert werden können.
- 12) Die Programmierung erfolgt über die Ziffernfolge 00-19 (bzw 00-29) für Telefone, bei denen 20 (bzw 30) Ziele abgespeichert werden können.
- 13) Wahlkontrolle beim Benutzen der Kurzwahl – individuell durch die Teilnehmer: der Teilnehmer muss bei Aufbau einer Amtsverbindung mit Hilfe der individuellen Kurzwahl amtsberechtigt sein.
- 14) Manuelle Nachwahl von Ziffern bei externer Wahl: nach der Kurzrufnummer können weitere Ziffern nachgewählt werden.
- 15) Eintragen einer Rufnummer in die individuelle Kurzwahlliste
 - Ein Teilnehmer kann in seine individuelle Kurzwahlliste Kurzrufnummern mit den entsprechenden Langrufnummern eintragen.
 - Beim Eintragen wird eine bereits für die Kurzrufnummer gespeicherte Rufnummer überschrieben.
 - Digitale System- oder IP-Telefone: Es können mehrere Ziele nacheinander eingetragen werden, ohne dass die Prozedur immer wieder von vorne begonnen werden muss.
- 16) Löschen einer Rufnummer in der individuellen Kurzwahlliste
 - Von einem Teilnehmer in die individuelle Kurzwahlliste eingetragene Ziele können wieder gelöscht werden
 - durch Überschreiben mit einem anderen Ziel,
 - mit Hilfe der Löschroutine.
- 17) Abfragen der Speicherplätze einer individuellen Kurzwahlliste (digitales System- oder IP-Telefon):
 - Ein Teilnehmer kann bei seiner individuellen Kurzwahlliste die zu den Kurzrufnummern gespeicherten Langrufnummern abfragen.
 - Es können mehrere Ziele nacheinander abgefragt werden.
- 18) Kettung auf Zieltasten

Verschiedene Funktionen und Merkmale (z.B. Anrufweiterschaltung) können über Zieltaste oder als RNGZ -Ziel gespeichert und abgerufen werden. Wenn die Kombination von Funktionen auf Zieltaste mehr Ziffern benötigen, können die Einzelfunktionen verkettet werden.

Sie erlaubt dem Teilnehmer eine Teilnehmerkurzwahleingabe mit einer anderen Teilnehmerkurzwahleingabe zu verbinden. Es können bis zu 10 Teilnehmerkurzwahleingaben miteinander verbunden werden, unabhängig von der Reihenfolge

Beispiel 1:

Teilnehmerkurzwahleingabe 01 verbunden mit Teilnehmerkurzwahl 11

(Bemerkung: Der Zugangscode für Teilnehmerkurzwahl ist "*55".)

1) Eingabe 01: *3 (PIN Zugriffscode) + 12345678901 (PIN) + *55 + 11 (nächste Eingabe)

- Eingabe 11: 9 (LCR Zugangscode) + 15619231705 (Ziel)

(Jede Eingabe maximal 22 Ziffern)

Beispiel 2:

- PIN Zugriffscode + PIN + LCR Zugriffscode + Zielrufnummer

(Jede Eingabe maximal 22 Ziffern)

2) Die Funktion ist nicht für die Abfragestelle einsetzbar.

5.14 Rückruf

Jeder Benutzer kann individuell entscheiden, ob er die Leistungsmerkmale Rückruf im Freifall und/oder Rückruf im Besetztfall auf seinen Anschluss zulassen will oder nicht. Damit werden Datenschutzforderungen, hauptsächlich aus dem Behördenbereich, erfüllt.

5.14.1 Rückruf im Besetztfall

- 1) Rückruf nur für Sprachverbindungen.
- 2) Wenn ein Teilnehmer eine Sprechstelle besetzt vorfindet, kann er einen Rückrufauftrag eintragen und die Verbindung auslösen. Wenn die gewünschte Sprechstelle frei wird, erhält der Teilnehmer, der den Rückrufauftrag eingetragen hat einen Rückruf. Wenn er abfragt, wird die gewünschte Sprechstelle automatisch gerufen.
- 3) Eintragen eines Rückrufauftrages
 - für eine interne Nebenstelle
 - netzweit für einen Teilnehmer des privaten Netzes mit CorNet NQ/SIP-Q oder Q-Sig (Zertifizierung erforderlich), wenn in allen betroffenen Knoten Rückruf eingerichtet ist
 - Der 'Rückruf im Besetztfall' ist nur dann aktivierbar, wenn beim gewünschten Ziel der Rückruf-Eintrag zugelassen ist.

Dem rufenden Teilnehmer wird die Verhinderung des Rückrufes wie folgt angezeigt:

- a) mit analogem Telefon durch negativen Quittungston,
 - mit digitalem System- oder IP-Telefon durch Displayanzeige 'GESCHUETZT', wenn sich der gewünschte Teilnehmer innerhalb einer Anlagenkonfiguration OpenScape 4000 befindet. Befindet sich der gewünschte Teilnehmer in einer Anlage ungleich OpenScape 4000, wird die Anzeige 'NICHT MOEGlich' dargestellt.
- 4) Maximale Zahl der je Teilnehmer eingetragenen Rückrufaufträge:
 - analoges und digitales System- oder IP-Telefon ohne Display: 1 Auftrag
 - digitales System- oder IP-Telefon mit Display: 0 bis 99 Aufträge (Standard: 5 Rückrufe)

- 5) Die RR-Lampe leuchtet solange noch ein Rückruf- bzw. Vormerkauftrag eingetragen ist (digitales System- oder IP-Telefon).
- 6) Abfragen der gespeicherten Rückrufaufträge beim digitalen System- oder IP-Telefon
 - Durch Blättern können die eingetragenen Rückrufaufträge angezeigt werden; es wird – soweit vorhanden – der Name angezeigt.
 - Der Speicherinhalt wird zyklisch, d. h. nach der Anzeige des letzten Rückrufauftrages wieder vorne beginnend, angezeigt.
- 7) Löschen eines Rückrufauftrages
 - manuelles Löschen: knoten-intern und netzweit,
 - Automatisches Löschen:
 - nach Melden des Teilnehmers A bei Rückruf,
 - wenn Teilnehmer A den Rückruf nicht innerhalb von 20 s abfragt,
 - durch Eintragen eines neuen Rückruf- oder Vormerkauftrages durch Teilnehmer A (analoges Telefon).
- 8) Die Sprechstelle A ist während der Wartezeit auf den Rückruf frei für kommende und gehende Verbindungen.
- 9) Der Rückruf wartet solange bis Nebenstelle A und B frei ist.
- 10) Abfragen des Rückrufes (Melden der Sprechstelle A)
 - analoges Telefon: Abheben
 - digitales System- oder IP-Telefon: Abheben oder LS-Taste drücken
 - Teilnehmer A erhält nach dem Abfragen Freiton; Teilnehmer B wird gerufen.
- 11) Während des Rückrufes beim Teilnehmer A ist die frei gewordene Sprechstelle B für andere kommende Verbindungen besetzt gekennzeichnet.
- 12) Wenn Teilnehmer B während des Rückrufes seinen Anschluss gehend belegt, wird der Rückrufvorgang abgebrochen und die Sprechstelle A wieder frei. Wenn Teilnehmer A abfragt, erhält er deshalb internen Wählton. Der Rückruf wird später wiederholt, wenn die Bedingungen für dessen Ausführung wieder erfüllt sind.
- 13) Wenn für die Sprechstelle A Anrufumleitung, Anrufschutz, Rufweiterleitung oder Sammelanschluss eingeschaltet sind, werden bei Rückruf diese Leistungsmerkmale ignoriert.
- 14) Ein Rückruf im Besetztfall kann nicht mit Anrufübernahme an einer anderen Sprechstelle abgefragt werden.
- 15) Teilnehmer B hat Anrufumleitung aktiviert
 - vor dem ersten Anruf: Der Rückrufauftrag wird bei der Zielsprechstelle eingetragen.
 - nach dem ersten Anruf: der Anruf nach Abfragen des Rückrufes wird bei der Ursprungssprechstelle signalisiert.
- 16) Alle Teilnehmer können Rückruf im Besetztfall benutzen.

5.14.2 Rückruf im Freifall

Wenn ein Teilnehmer eine Sprechstelle anruft, bei der sich niemand meldet, kann er einen Rückrufauftrag eintragen und die Verbindung auslösen. Der gewünschte Teilnehmer verursacht einen Rückruf bei dem Teilnehmer, der den Rückrufauftrag eingetragen hat.

Kriterium für den Rückruf ist das nächste Beenden einer Verbindung durch Teilnehmer B. Nach Abfragen des Rückrufes durch Teilnehmer A wird Teilnehmer B gerufen (analoges Telefon und digitales System- oder IP-Telefon ohne Briefkasten).

Kriterium für den Rückruf ist die Initiierung während des Blätterns im Briefkasten (digitales System- oder IP-Telefon mit Briefkasten).

Trifft der Rückruf, der durch Auswahl aus dem Briefkasten ausgeführt wird, auf einen (inzwischen) besetzten Teilnehmer (Teilnehmer, der den Rückruf eingetragen hat), so erfolgt automatisches Anklopfen.

1) Eintragen eines Rückrufauftrages

- für eine knoten-interne Nebenstelle,
- netzweit für Nebenstellen des privaten Netzes mit CorNet NQ/SIP-Q oder Q-Sig (Zertifizierung erforderlich)
- per AMO ist administrierbar, ob der 'Rückruf im Freifall' zugelassen oder verhindert werden soll.
- Dem rufenden Teilnehmer wird die Verhinderung des Rückrufes wie folgt angezeigt:
 - bei analogem Telefon durch negativen Quittungston,
 - bei digitalen System- oder IP-Telefon durch Displayanzeige 'GESCHUETZT', wenn sich der gewünschte Teilnehmer innerhalb einer OpenScape 4000 befindet. Befindet sich der gewünschte Teilnehmer in einer Anlage ungleich OpenScape 4000, wird die Anzeige 'NICHT MOEGlich' dargestellt.
- Der 'Rückruf im Freifall' ist nur dann aktivierbar, wenn bei dem gewünschten Teilnehmer ohne Briefkasten kein Rückrufschutz eingetragen ist.
- Per Administration kann eingerichtet werden, ob ein digitales System- oder IP-Telefon mit Briefkasten so behandelt werden soll, wie es bei einem Telefon ohne Briefkasten der Fall ist. In diesem Fall wird der Rückruf nicht in den Briefkasten eingetragen.

2) Maximale Zahl der je Teilnehmer A eingetragenen Rückrufaufträge:

- analoges Telefon und digitales System- oder IP-Telefon ohne Display: 1 Auftrag
- Digitales System- oder IP-Telefon mit Display: 0 bis 99 Aufträge (Standard: 5 Aufträge)

3) Die Rückruf-Lampe leuchtet bei Teilnehmer A, solange noch ein Rückrufauftrag eingetragen ist (digitales System- oder IP-Telefon).

4) Abfragen der gespeicherten Rückrufaufträge bei digitales System- oder IP-Telefonen:

- durch Blättern können die eingetragenen Rückrufaufträge angezeigt werden; es wird – soweit vorhanden – der Name angezeigt.
- Der Speicherinhalt wird zyklisch, d. h. nach Anzeige des letzten Rückrufauftrages wieder von vorne beginnend, angezeigt.

- 5) Löschen eines Rückrufauftrages durch
 - manuelles Löschen,
 - automatisches Löschen
 - nach Melden des Teilnehmers A,
 - wenn Teilnehmer A den Rückruf nicht innerhalb von 20 Sekunden abfragt,
 - durch Eintragen eines Rückrufauftrages durch Teilnehmer A (analoges Telefon).
 - Bei Sprechstelle B mit Briefkasten wird der Rückrufauftrag nach Beginn des Rückrufes gelöscht.
- 6) Die Sprechstelle A ist während der Wartezeit auf den Rückruf frei für kommende und gehende Verbindungen.
- 7) Der Rückruf wartet solange, bis folgende Kriterien erfüllt sind:
 - Teilnehmer B (analoges Telefon/digitales System- oder IP-Telefon ohne Briefkasten) hat eine Verbindung beendet.
 - Teilnehmer B mit Briefkasten hat während des Blätterns im Briefkasten die Start-Taste gedrückt.
 - Nebenstelle A ist frei.
- 8) Abfragen des Rückrufes (Melden der Sprechstelle A)
 - analoges Telefon: Abheben
 - digitales System- oder IP-Telefon: Abheben oder LS-Taste drücken
 - Teilnehmer A erhält nach dem Abfragen Freiton; Teilnehmer B wird gerufen (Teilnehmer B hat keinen Briefkasten).
 - Teilnehmer A ist nach dem Abfragen mit Teilnehmer B verbunden (Teilnehmer B hat Briefkasten).
- 9) Während des Rückrufes beim Teilnehmer A ist die frei gewordene Sprechstelle B für andere kommende Verbindungen besetzt gekennzeichnet.
- 10) Wenn Teilnehmer B während des Rückrufes seinen Anschluss gehend belegt, wird der Rückrufvorgang abgebrochen und die Sprechstelle A wieder frei. Ausnahme: Teilnehmer B hat Freigeben zum Anklopfen aktiviert. Wenn Teilnehmer A abfragt, erhält er deshalb internen Wählton. Der Rückruf wird später wiederholt, wenn die Bedingungen für dessen Ausführung wieder erfüllt sind.
- 11) Wenn für die Sprechstelle A Anrufumleitung, Anrufschutz, Rufweiter-schaltung oder Sammelanschluss eingeschaltet sind, werden bei Rückruf diese Leistungsmerkmale ignoriert.
- 12) Ein Rückruf im Freifall kann i mit Anrufübernahme an einer anderen Sprechstelle abgefragt werden.
- 13) Teilnehmer B hat Anrufumleitung aktiviert
 - vor dem ersten Anruf: der Rückrufauftrag wird für die Zielsprechstelle der Anrufumleitung eingetragen.
 - nach dem ersten Anruf: der Anruf nach Abfragen des Rückrufes wird bei der Ursprungssprechstelle signalisiert.
- 14) Teilnehmer B hat Rufweiterschaltung aktiviert
 - vor dem ersten Anruf: der Rückrufauftrag wird für die Sprechstelle eingetragen, die im Moment des Eintragens gerade gerufen wird.
 - nach dem ersten Anruf: der Anruf nach dem Abfragen des Rückrufes wird bei der Erstrufstelle signalisiert.
- 15) Teilnehmer B ist Sammelanschluss
 - Eintragen eines Rückrufauftrages im Freifall ist nicht möglich.

16) Teilnehmer B hat Anrufschutz aktiviert

- vor dem ersten Anruf: Rückrufauftrag wird eingetragen. Rückruf wird ausgeführt, wenn Teilnehmer B nach Ausschalten des Anrufschutzes eine Verbindung beendet.
- nach dem ersten Anruf: Rückrufauftrag wird eingetragen. Rückruf wird ausgeführt, wenn Teilnehmer B vor oder nach dem Anrufschutzzustand eine Verbindung beendet.
- Wenn der Anrufschutz mit der Wählprozedur ausgeschaltet wird (analoges Telefon, digitales System- oder IP-Telefon ohne ANS-Taste), wird der Rückruf nach Beenden dieser Verbindung ausgeführt.

17) Alle Teilnehmer können Rückruf im Freifall benutzen.

5.15 Umlegen

Umlegen erfolgt bei digitales System- oder IP-Telefonen mit einer speziellen Taste.

Bei analogen Telefonen kann diese Funktion

- mit Erdtaste,
- mit Flash-Taste oder
- durch Wahl einer einstelligen Kennzahl

erfolgen.

Ob das Umlegen von Verbindungen durch Übergabe oder Übernahme erfolgen soll, wird per Betriebstechnik eingestellt. Das so eingestellte Verfahren gilt, ausgenommen die Nachtstellen, für alle analogen Telefone. Unabhängig von der durchgeführten Einstellung können digitale System- oder IP-Telefone immer die Übergabe durchführen. Für die netzweite Betrachtungsweise gilt, dass immer das Verfahren zur Wirkung kommt welches in dem Knoten, in dem das aktive Telefon administriert ist, eingestellt ist.

5.15.1 Externe Anrufe weiterleiten

1) Wenn ein externer Anruf aufgebaut wird, prüft das System, ob der Benutzer

- die für den gewählten Orts- oder gebührenpflichtigen Anruf erforderliche Orts- oder gebührenpflichtige Kennziffer hat und
- dieses bestimmte Ziel oder diese Routennummer wählen darf.

Wenn ein solcher Benutzer einen Anruf an einen anderen Benutzer im System weiterleiten möchte, hängt es von der Systemverwaltung ab, ob für den Empfänger

- die gleiche Klassenbezeichnung, die auch für den Aufbau der Verbindung erforderlich ist, notwendig ist
- oder nicht dieselbe Klassenbezeichnung, die für die Einrichtung des Anrufs erforderlich ist, notwendig ist.

Handelt es sich bei dem vermittelnden Benutzer um einen Vermittlungsdienst, gelten keine Einschränkungen, d. h. ein Vermittlungsdienst kann einen Anruf immer weiterleiten, unabhängig von der Dienstklasse des Empfängerteilnehmers.

- 2) Im Zustand der Rückfrage kann das gehaltene externe Gespräch mit Hilfe des Vermittlungsverfahrens auf das Endgerät für die Rückfrage weitergeleitet werden. Der Rückfragenutzer hat dann keine Verbindung mehr zu den beiden anderen Teilnehmern.

- 3) Weiterleitung von eingehenden und ausgehenden externen Anrufen

- Weiterleitung von Anrufen über das Festnetz
- Weiterleitung an einen internen Benutzer
- Weiterleitung an den Vermittlungsplatz
- Weiterleitung von Ferngesprächen

Es muss jedoch gewährleistet sein, dass beide betroffenen Leitungen bei Beendigung des Gesprächs freigeschaltet werden.

- 4) Mit Hilfe der Verwaltung und Wartung kann festgelegt werden, ob die Weiterleitung durch normale Weiterleitung oder durch Übergabe erfolgen soll.

- 5) Normale Weiterleitung

- Der aktive Rückfragenutzer kann die Rufumleitung vor oder nach der Beantwortung des anderen Rückfragenutzers einleiten.
- Vermittlung bei aufliegendem Hörer (Analog- /Digitales System- oder IP-Telefon)
- Weiterleitung durch Drücken der UEG-Taste (Digitales System- oder IP-Telefon)
 - Bei der Weiterleitung eines ersten Anrufs hört der anrufende Teilnehmer das Freizeichen.
 - Bei der Weiterleitung eines zweiten Anrufs (z. B. bei einem "Camp-on"-Anruf) wird der weiterleitende Benutzer mit dem Benutzer verbunden, mit dem er vor der Annahme des zweiten Anrufs gesprochen hat.
- Bei einer Weiterleitung, bevor sich ein besetzter Teilnehmer meldet, geht der übergebene Anruf in einen erneuten Testzustand bei dem besetzten Teilnehmer über.
- Wenn der angerufene, besetzte digitale Systemtelefonbenutzer nach der Vermittlung sein ursprüngliches Gespräch durch Drücken der Taste TR freigibt, hört er ein Freizeichen und kann ein neues Gespräch aufbauen. Der vermittelte Anruf wird erst signalisiert, wenn der angerufene Digital-System- oder IP-Telefonteilnehmer auflegt.
- Wird ein Amtsanruf an einen besetzten Teilnehmer ohne Anklopfschutz oder Anrufschutz weitergeleitet oder wurden diese Leistungsmerkmale vom Benutzer nicht aktiviert, so wird das Anklopfsignal oder das Anklopfsignal immer dann angewendet, wenn der Empfänger der Vermittlung besetzt ist und wenn der Empfänger der Vermittlung spricht, d.h. in einem Zustand, in dem das Anklopfsignal angewendet werden kann.
- Nimmt der Empfänger den anklopfenden Anruf nicht innerhalb einer bestimmten Zeitspanne (Rückruftimer kann zwischen 20 und 40 Sekunden eingestellt werden) entgegen, wird der Initiator der Vermittlung zurückgerufen. Wenn eine der oben genannten Bedingungen nicht erfüllt ist, wird der Initiator der Weiterleitung sofort zurückgerufen. Ein sofortiger Rückruf erfolgt auch dann, wenn der gewünschte Empfänger über einen analogen Anschluss verfügt und entweder an einer gehaltenen Rückfrage, einer Dreierkonferenz oder einem Makeln (Flip-Flop) teilnimmt. Wenn das Anklopfsignal an der Leitung des Empfängers anliegt, kann der Empfänger immer noch

eine Konferenzschaltung aufbauen, einen Anruf weiterleiten und einen Anruf aus dem Zustand "Konferenz gehalten" freigeben. Die Anklopfsignalisierung wird für die Dauer dieser Vorgänge einfach unterbrochen.

- Wenn der gewünschte Empfänger die Rufumleitung aktiviert hat - keine Antwort, wird die Rufumleitung abgewiesen und ein automatischer Rückruf durchgeführt.

6) Weiterleitung durch Übernahme

- Der Angerufene übernimmt das gehaltene Gespräch durch Drücken der SIG- oder UEG-Taste oder durch Drücken der Dialogtaste zur Bestätigung der Service-Menü-Option.
- Nachdem der Anruf entgegengenommen wurde, hört der rufende Teilnehmer den Besetztton.
- Wenn der gehaltene Benutzer seinen Anruf vor der Weiterleitung freigibt, hört der Benutzer, der den Anruf entgegennimmt, das Besetztzeichen.

7) Verhinderung der Rufumleitung mit automatischem Rückruf

- bei Weiterleitung an eine nicht verfügbare Rufnummer,
- bei der Weiterleitung an eine nicht existierende Rufnummer,
- bei der Weiterleitung, wenn alle Leitungen besetzt sind,
- bei der Weiterleitung an einen außer Betrieb befindlichen Anschluss,
- bei Weiterleitung an ein Endgerät, das nicht über die dem gehaltenen Anruf entsprechende Berechtigungsklasse verfügt,
- bei der Weiterleitung an einen Benutzer, der bereits auf einen Anruf wartet,
- bei der Weiterleitung eines Ferngesprächs an einen externen Teilnehmer,
- bei Weiterleitung durch Auflegen während eines Rückfragegesprächs zu einem Teilnehmer mit aktiviertem Anrufschutz (es sei denn, der rufende Teilnehmer ist berechtigt, den Anrufschutz zu missachten),
- wenn der abfragende Benutzer den Hörer auflegt, bevor er den Anruf entgegennimmt,
- wenn der Benutzer im Rückfragezustand nicht oder nicht die volle Nummer gewählt hat,
- bei der Weiterleitung von Privatanrufen, die mit einem bestimmten Code eingerichtet wurden. Wird jedoch ein privates Gespräch vom Sekretariat in einer CHESE-Konfiguration aufgebaut, wird die Funktion zur Verhinderung von Weiterleitungen außer Kraft gesetzt.

8) Die Anrufübernahme an einem Endgerät, das nicht über die dem gehaltenen Anruf entsprechende Berechtigungsklasse verfügt, wird verweigert. Der Rückfrageruf bleibt in Kraft.

9) Mit Hilfe von Verwaltung und Wartung kann die Weiterleitung von abgehenden Ferngesprächen für alle Benutzer eines Systems gesperrt werden. Ausnahmsweise kann der Nachtanschluss abgehende

Ferngespräche während der Nachtschaltung weiterleiten (verlängern/zuordnen).

- Reaktion des Systems auf einen Weiterleitungsversuch
 - durch Auflegen des Hörers: automatischer Rückruf zum Urheber
 - mit der UEG-Taste: der Tastendruck wird ignoriert (negative Quittierung auf dem Display)
- Reaktion des Systems auf einen Übernahmeversuch
 - mit der Signaltaste: der Tastendruck wird ignoriert
 - mit der UEG-Taste: der Tastendruck wird ignoriert (negative Quittierung auf dem Display)

- 10)** Wenn der Vermittlungsplatz in einem Gespräch ist und eine Rückfrage an die ACD/den internen Anschluss stellt, dann befindet sich der angerufene Teilnehmer nach der Beantwortung in einem Gespräch mit dem Vermittlungsplatz. Wenn der Rückfrageteilnehmer versucht, eine einstufige Übergabe an einen anderen Benutzer durchzuführen, wird diese Aktion abgelehnt, da eine zweite Rückfrage nicht zulässig ist, wenn ein Vermittler beteiligt ist.

5.15.2 Übergabe vor Melden der Erstverbindung (externe Verbindung)

Ein berechtigter Teilnehmer (nicht funktionales Endgerät), der die vollständige Rufnummer eines externen Teilnehmers wählt, kann bereits im Wahlaussendezustand bzw. Rufzustand der Erstverbindung in Rückfrage gehen.

Dieser berechnigte Teilnehmer kann dann eine Rückfrage-Verbindung zu einem Teilnehmer im Netz oder Anlagenintern aufbauen und die Verbindungen herstellen, wenn einer der beteiligten Verbindungen sich schon gemeldet hat.

Makeln, zurück zur Erstverbindung:

- wenn die Rückfrageverbindung beantwortet wurde (Melden), kann sich der rückfragende Teilnehmer mit der Makeltaste zur Erstverbindung zurückschalten und auch wieder zur Rückfrageverbindung schalten.
- Ist die Rückfrageverbindung nicht beantwortet (kein Melden) und der rückfragende Teilnehmer schaltet sich mit der Makeltaste zurück zur Erstverbindung, wird die Rückfrageverbindung ausgelöst.

Folgende Randbedingungen sind zu beachten:

- Beim Transfer (durch Auflegen) bevor sich einer der Beteiligten gemeldet hat, wird der Übergeber wieder gerufen und die Rückfrageverbindung ausgelöst. Meldet sich der Übergeber nicht, wird die Erstverbindung und Übergeber nach Zeit ausgelöst.
- Ist die Rückfrageverbindung im Gespräch und erfolgt Transfer durch Auflegen, wird der Übergeber in Negativfällen (z.B. Teilnehmer-C bei der Rückfrageverbindung ist nicht berechnigt/ Teilnehmer-C ist funktionales Endgerät/ Teilnehmer-C abgesetzt via analogem Quersatz) wieder gerufen, und die Rückfrageverbindung ausgelöst.
- Führt die Erstverbindung zu einem Server, so kann die Rückfrage erst nach dem Melden der Erstverbindung eingeleitet werden.
- Ebenso wird eine Übergabe nicht durchgeführt, wenn sich die Erstverbindung nicht gemeldet hat und auf der Rückfrageverbindung ein Server oder Zentraler- Vermittlungsplatzverkehr angebunden ist.

- Ist die Rückfrageverbindung im Gesprächszustand und der externe Teilnehmer meldet sich nicht, kommt es zu keinem Wiederanruf beim ehemals transferierenden Teilnehmer.
- Hat sich die erste Verbindung (externer ISDN Teilnehmer) gemeldet und die Rückfrage-Verbindung nicht, kommt es nach Zeit zum Wiederanruf beim transferierenden Teilnehmer (Normalablauf)
- Der transferierende Teilnehmer erhält keine Information über den Gesprächsfortschritt der gehaltenen Erstverbindung. Eine Übergabe führt nur dann sicher zum Ziel, wenn sich der rückfragende Teilnehmer gemeldet hat.

Auswirkung auf andere Funktionen

Folgende Auswirkungen sind zu beachten:

- Wenn die Rückfrage sehr früh eingeleitet wird, so wird ein evtl. LCR Rerouting auf der Erstverbindung abgeschaltet. Dadurch wird ein möglicher Umwegverkehr wegen Gassenbesetzt im Netz auf der Erstverbindung, nicht durchgeführt.
- Parken ist vor dem Melden der Erstverbindung nicht möglich.
- Die Übergabe einer Erstverbindung vor dem Melden mit einer beantworteten (Melden) Rückfrageverbindung über analoge Leitung ist nicht möglich.
- Sobald eine nicht gemeldete externe DSS1 Erstverbindung in den Besetztzustand übergeht oder ein Rückauslösen erfolgt ist keine Rückfrage bzw. Übergabe möglich.
- Erfolgt die Übergabe von digitalen System- oder IP-Telefonen durch Auflegen, erfolgt im Negativfall keine Displayanzeige (beim Übergeben mit Taste erscheint im Display "NICHT MÖGLICH").
- Bei Einleitung der Rückfrage vor dem Melden der Erstverbindung wird eine evtl. Anrufumleitung/Rufweitschaltung unterdrückt, sowie bei Wahl auf eine Chef-Station der Chef und nicht der Sekretär gerufen. Bei Wahl auf einen Sammelanschluss wird nur der Master-Teilnehmer angewählt und nicht auf einen weiteren Teilnehmer im Sammelanschluss weitergeschaltet.
- Eine Rückfrageverbindung über die gleiche Leitung kann nicht aufgebaut werden. Die Rückfrageverbindung wird über einen zweiten B-Kanal aufgebaut.
- Das einleiten einer Rückfrage über die gleiche Leitung wird nicht ausgeführt - es wird ein zweiter B-Kanal benutzt.

5.15.3 Interne Anrufe weiterleiten

- 1) Im Zustand der Rückfrage kann das gehaltene interne Gespräch mit Hilfe des Vermittlungsverfahrens auf das angefragte Endgerät durchgestellt werden. Der Rückfragenutzer hat dann keine Verbindung mehr zu den beiden anderen Teilnehmern.
- 2) Weiterleitung eingehender und ausgehender interner Anrufe
 - Weiterleitung eines Anrufs an einen Benutzer
 - Weiterleitung eines Anrufs an den Vermittlungsplatz
 - Weiterleitung an einen internen Benutzer
 - Weiterleitung an den Vermittlungsplatz
 - Weiterleitung an einen Benutzer im entfernten System über eine Verbindungsleitung
 - Weiterleitung an einen externen Teilnehmer

- 3) Mit Hilfe von Verwaltung und Wartung kann die Weiterleitung von internen Anrufen an externe Teilnehmer für alle Benutzer eines Systems gesperrt werden. Ausnahmsweise kann der Nachtschluss während der Nachtschaltung interne Gespräche an externe Teilnehmer weiterleiten (durchstellen/zuweisen).

Reaktion des Systems auf einen Weiterleitungsversuch

- durch Auflegen des Hörers: automatischer Rückruf zum Urheber
 - mit der UEG-Taste: der Tastendruck wird ignoriert (negative Quittierung auf dem Display)
 - Für das Durchstellen und Zuweisen wird dasselbe Merkmalsbit verwendet.
- 4) Wenn der Vermittlungsplatz in einem Gespräch ist und eine Rückfrage an die ACD/den internen Anschluss stellt, dann befindet sich der angerufene Teilnehmer nach der Beantwortung in einem Gespräch mit dem Vermittlungsplatz. Wenn der Rückfrageteilnehmer versucht, eine einstufige Übergabe an einen anderen Benutzer durchzuführen, wird diese Aktion abgelehnt, da eine zweite Rückfrage nicht zulässig ist, wenn ein Vermittler beteiligt ist.

5.15.4 Vermitteln von Amtsverbindungen zur Abfragestelle/Nachtstelle

- 1) Umlegen von externen Verbindungen zur Abfragestelle ohne deren vorheriges Melden
- Auflegen durch den rückfragenden Teilnehmer nach Wahl der Meldekennzahl (bei Anlagen mit Umlegen durch Übergabe).
 - Während des Nachtschalteszustandes wird der Anruf bei der Nachtstelle signalisiert.
- 2) Eintreteaufforderung bei der Abfragestelle
- Teilnehmer können nach Wahl der Meldekennzahl im Rückfragezustand eine gehaltene Verbindung zum Vermittlungsplatz übergeben. Das kann vor oder nach Melden geschehen (Übergabe vor Melden der Vermittlungsplatz wird wie "Auflegen in Rückfrage" behandelt).
 - Der Anruf wird auf dem Abfrageorgan signalisiert, das der zu übergebenden Verbindung entspricht (wenn gehaltener Teilnehmer Amts-Teilnehmer ist: Signalisierung auf der A-Taste).
 - Die Vermittlungsplatz ist bei Eintreteaufforderung nach dem Abfragen mit dem rückfragenden Teilnehmer im Gesprächszustand.
 - Der Teilnehmer kann zwischen dem gehaltenen Teilnehmer und der Vermittlungsplatz makeln.
 - Der Teilnehmer kann die Rückfrage zum Vermittlungsplatz wieder zurücknehmen.
 - Nach Übergeben durch den rückfragenden Teilnehmer im Gesprächszustand mit dem Vermittlungsplatz ist dieser Vermittlungsplatz mit dem gehaltenen Teilnehmer verbunden. Die Signalisierung wechselt auf die Anzeige der ursprünglich gehaltenen Verbindung.
 - Wenn der rückfragende Teilnehmer bei Eintreteaufforderung vor oder nach Melden des Vermittlungsplatzes auflegt, ergibt sich folgende

Systemreaktion, wenn der Vermittlungsplatz nicht vorher schon selbst die wartende Verbindung übernommen hat.

- Anlage mit Umlegen durch Übernahme: Wiederanruf beim rückfragenden Teilnehmer
- Anlage mit Umlegen durch Übergabe: Umlegen der wartenden Verbindung zum Vermittlungsplatz.

3) Retten von Amtsverbindungen beim Umschalten auf Nachtbetrieb

4) a) Wird am Vermittlungsplatz im Gesprächszustand die Klinke gezogen (in Nachtbetrieb geht), so wird die bestehende Verbindung zu einem anderen Vermittlungsplatz oder zur Nachtstelle umgeschaltet.

5.16 Dreier-/Achterkonferenz

Ein Konferenzteilnehmer kann eine Konferenz halten, aus einer Konferenz heraus rückfragen, die Nummern der Konferenzteilnehmer auf dem Display sehen und die Konferenz auf unterschiedliche Arten erweitern bzw. einleiten. Diese Funktionen sind von analogen und digitalen System- oder IP-Telefonen anwendbar (ausgenommen funktionale Endgeräte, SIP-Telefone).

Die Fähigkeit eine Konferenz zu übernehmen und einen Beteiligten zur Konferenz hinzuzufügen oder einen anderen Beteiligten aus einer Zweiverbindung heraus in eine Konferenz zu schalten ist nur mit digitalen System- oder IP-Telefonen möglich.

Ein funktionales Endgerät (z.B. Profiset) ist ein passives Konferenzmitglied und kann darum keine Leistungsmerkmale und Funktionen während einer Konferenz aktivieren. Ein funktionales Endgerät kann nur eine Dreierkonferenz herstellen; in diesem Fall sind die anderen Teilnehmer passive Konferenzteilnehmer und können darum ebenfalls keine Leistungsmerkmale und Funktionen aktivieren, während sie in einer Dreierkonferenz sind.

- 1)** Für die Konferenz-Funktion ist es nicht nötig, dass ein Master die Konferenz kontrolliert. Jeder Teilnehmer einer Konferenz kann unabhängig agieren. Ein oder mehrere Beteiligte können sich jederzeit aus der Konferenz schalten oder zur Konferenz hinzuzufügen.
- 2)** In einer Konferenz sind pro Knoten acht mögliche Konferenzpositionen verfügbar.
- 3)** Konferenzteilnehmer behalten ihre Position in der Konferenz bei, wenn ein Teilnehmer die Konferenz verlässt.
- 4)** Von den acht erlaubten Teilnehmern in einer Konferenz können acht Teilnehmer über Amts-/bzw. Querleitungen erreichbar bzw. zugeschaltet sein.
- 5)** Ein Vermittlungsplatz kann kein Mitglied einer Konferenz sein. Der Vermittlungsplatz kann keine Konferenz herstellen.
- 6)** Konferenzteilnehmer können interne Teilnehmer, Teilnehmer auf Querleitungen, CorNet-Teilnehmer oder Teilnehmer über nicht CorNet Leitungen sein.

- 7) Folgende Teilnehmer können an Konferenzen angeschaltet sein (diese Beteiligten werden als Konferenzteilnehmer bezeichnet):
- a) analoges Telefon
- Keyset
 - digitales Systemtelefon
 - IP-Telefon
 - funktionale Telefone (nur passiv)
- 8) Die Amts- und Querleitungen ist ein rein passiver Konferenzteilnehmer. Es ist daher für dort angeschaltete Teilnehmer nicht möglich Teilnehmer zu einer Konferenz zufügen oder zu entfernen. Ebenso werden die Displayinformationen bei diesen Teilnehmern nicht aktualisiert. Eine Nebenstelle, die über eine Leitung angebunden ist, kann eine Konferenz innerhalb ihres eigenen Knotens einleiten.
- 9) Die maximale Anzahl aller Konferenzen basiert auf der Anzahl der Beteiligten einer Konferenz. Es gibt 192 Konferenzanschlüsse je Anlage (z.B. $192/8$ Beteiligte = 24 Achterkonferenzen, $192/3$ Beteiligte = 64 Dreierkonferenzen).
- 10) Hundert Prozent der analogen und digitalen System- und IP-Telefone (ausgenommen funktionale Endgeräte) können die Konferenzfunktion nutzen
- 11) Es erfolgt keine Musikeinspielung während die Konferenz abgehalten wird.

Add-On Konferenz (Dreierkonferenz)

Die Zuschalt-Konferenz bietet für ein funktionales Endgerät (z.B., Profiset) die Möglichkeit eine Konferenz mit bis zu drei Beteiligten (insgesamt) einzuleiten.

- 1) Ein funktionales Endgerät kann eine Zuschalt- (3-Beteiligte) Konferenz einleiten.
- Funktionale Endgeräte sind als Konferenzteilnehmer passiv und haben keinen Zugang zu Funktionen.
 - Nicht-funktionale Endgeräte in einer Zuschalt-Konferenz, die von einem funktionalen Endgerät eingeleitet wurde, sind passive Teilnehmer.

Nach Zustandekommen der Dreierkonferenz wird 3 s lang Aufschalteton an alle Teilnehmer als Hinweis gesendet.

Bei digitalen System- oder IP-telefonen mit Display erfolgt zusätzlich eine optische Signalisierung: beim Einberufer der Konferenz: "KONF.1-2-3", bei den übrigen Konferenzteilnehmern: "KONFERENZ".

Legt einer der Konferenz-Teilnehmer auf, wird die verbleibende Verbindung in eine normale Grundverbindung zurückgeführt. Dabei wechselt auch die Display-Anzeige und signalisiert indirekt, dass der Teilnehmer tatsächlich aufgelegt hat.

5.17 Zweit-anruf freigeben/sperrern

Teilnehmer mit digitalen System- oder IP-Telefonen können per Programmtaste ihr Endgerät für Zweit-anrufe freigeben bzw. sperren. Im Besetztzustand wird ein zweites kommendes Gespräch akustisch und optisch angezeigt. Bei Annahme des zweiten Gesprächs wird die erste Verbindung in den Haltezustand geschaltet.

5.18 Termineinrichtung

- 1) Der Teilnehmer kann durch Eingabe von Termindaten von seiner Sprechstelle aus veranlassen, dass er zu den festgelegten Zeitpunkten automatisch gerufen wird und vom System einen Hinweis auf den Termin bekommt.
- 2) Die Termindaten beziehen sich auf die der Eingabe folgenden 24 Stunden (keine automatische tägliche Wiederholung).
- 3) Maximale Anzahl der je Teilnehmer speicherbaren Termine:
 - analoges Telefon: ein Termin
 - digitales System- oder IP-Telefon: gemäß der Anzahl, der eingerichteten Termine.
- 4) Löschen eines Termines
 - Es können mehrere Termine nacheinander gelöscht werden.
 - Während der Anzeige <GELOESCHT> kann ein neuer Termin eingetragen werden.
 - Bei Falschwahl beim Eintragen können alle bis dahin eingegebenen Ziffern gelöscht werden.
 - Automatisches Löschen nach Quittieren des Terminanrufes.
- 5) Abfrage von Terminen (digitales System- oder IP-Telefon)
 - Der Teilnehmer kann die von ihm eingetragenen Termine in chronologischer Reihenfolge abfragen.
 - Die chronologische Reihenfolge wird vom System unabhängig vom Eingabezeitpunkt hergestellt.
 - 4-stellige Eingabe der Uhrzeit (z.B. 0945 für den Termin 9.45 Uhr).
- 6) Terminanruf
 - analoges Telefon:
 - Sonderruf, einer der beiden Sonderrufe wird als Terminruf verwendet.
 - digitales System- oder IP-Telefon mit TE-Taste:
 - Sonderruf im Ruhezustand, einer der beiden Sonderrufe wird als Terminruf verwendet.
 - Aufmerksamkeitsruf im Gesprächszustand
 - Displayanzeige und der Aufmerksamkeitsruf kommen im Gesprächszustand nur, wenn das Display frei ist.
 - Digitales System- oder IP-Telefon ohne TE-Taste:
 - Sonderruf im Ruhezustand, einer der beiden Sonderrufe wird als Terminruf verwendet.
 - Aufmerksamkeitsruf im Gesprächszustand
 - Signalisierung im Gesprächszustand, wenn Freigeben zum Anklopfen aktiviert ist.
 - Wenn die Nebenstelle zum eingetragenen Termin besetzt ist, wird der Terminanruf zurückgestellt, bis die Nebenstelle wieder frei ist (Nebenstelle mit Freigeben zum Anklopfen gilt als frei).
 - Wenn der Terminanruf nicht innerhalb des Timeouts quittiert wird, wird er einmalig nach 5 Minuten wiederholt und dann gelöscht.
 - Der Terminanruf kann gesprächsbegleitend abgefragt werden. Eine bestehende Anzeige wird nach dem TE-Tastendruck unterbrochen.

- 7) Der Terminanruf ignoriert folgende Leistungsmerkmale:
- Rufweiserschaltung,
 - Sammelanschluss,
 - Anrufübernahme,
 - Anrufschutz.
- 8) Alle Teilnehmer sind zum Benutzen der Termineinrichtung berechtigt.

5.19 Makeln

Ein Teilnehmer kann zwischen zwei Verbindungen (intern, extern) beliebig oft hin- und herwechseln, wobei jeweils ein Gesprächspartner gehalten wird.

- Makeln bei analogem Telefon zwischen Erstverbindung (kommend, gehend) und Rückfrageverbindung.
- Makeln bei digitalen System- oder IP-Telefonen zwischen
 - Erstverbindung (kommend, gehend) und Rückfrageverbindung,
 - Erstverbindung und mit AUN-Taste übernommener Verbindung,
 - Rückfrageverbindung und mit AUN-Taste übernommener Verbindung.
- Ein Teilnehmer mit einem digitalen System- oder IP-Telefon kann maximal vier Verbindungen gleichzeitig haben (eine Gesprächsverbindung, dreigehaltene Verbindungen). Der Teilnehmer kann jeweils zwischen der Gesprächsverbindung und der zuletzt in den Haltezustand gebrachten Verbindung makeln (während des Makelns getrennte Verbindungen werden dabei nicht mitgezählt).
- Von einem digitalen System- oder IP-Telefon aus kann während des Makelns ein Anruf mit der AUN-Taste übernommen und evtl. umgelegt werden.
- Bei Anlagen mit Umlegen durch Übernahme kann keiner der beiden Partner des makelnden Teilnehmer die jeweils gehaltene Verbindung im Makelzustand übernehmen.
- Der rückfragende Teilnehmer kann auch dann zum gehaltenen Teilnehmer zurückmakeln, wenn die Rückfrageverbindung vom in Rückfrage angerufenen Teilnehmer geparkt wurde.
- Wenn der wartende Teilnehmer auflegt, erhält der makelnde Teilnehmer Besetztton.
 - Das Auslösen der Verbindung mit Besetztton geschieht manuell durch den makelnden Teilnehmer. Danach befindet sich der makelnde Teilnehmer in einer normalen Zweierverbindung mit dem noch verbleibenden Teilnehmer.
 - Auch wenn der makelnde Teilnehmer mehrere Verbindungen im Haltezustand hat, bleibt nach Auflegen durch einen der gehaltenen Teilnehmer die entsprechende Verbindung (mit Besetztton) bestehen.
 - Wenn das System das Auflegen durch einen gehaltenen Teilnehmer erkennt (z.B. Internverbindung), löst es die Verbindung aus. Der makelnde Teilnehmer erhält nach dem Zurückmakeln Besetztton. Nach Zurückmakeln zum noch gehaltenen Teilnehmer wird auch der Besetztton beendet. Ein weiteres Makeln in diesem Zustand wird ignoriert.
- Wenn der momentane Gesprächspartner des makelnden Teilnehmer auflegt, erhält der makelnde Teilnehmer Besetztton.

- Das Auslösen der Verbindung geschieht manuell durch den makelnden Teilnehmer. Danach befindet sich der makelnde Teilnehmer in einer normalen Zweierverbindung mit dem noch verbleibenden Teilnehmer.
- Wenn der makelnde Teilnehmer zu einem wartenden Teilnehmer zurückkehrt, der währenddessen einen Anruf übernommen hat, erhält er Musik oder Ansage "Bitte warten" bzw. eine Anzeige. Der makelnde Teilnehmer kann warten, bis der gewünschte Teilnehmer wieder zurückkehrt, oder er kann nach Seitenwechsel mit dem anderen Teilnehmer weitersprechen.
- Makeln erfolgt bei digitalen System- oder IP-Telefonen mit einer speziellen Taste. Bei analogen Telefonen kann diese Funktion mit Erdtaste, mit Flash-Taste oder durch Wahl einer einstelligen Kennzahl erfolgen.
- Wenn der makelnde Teilnehmer aus einer Makelverbindung durch Auflegen austritt, erhält er bei Anlagen mit Übernahme Wiederanruf. Nach dem Abheben ist er in einer normalen Zweierverbindung.
- Bei Anlagen mit Übergabe werden die verbleibenden Teilnehmer miteinander verbunden (Übergabe).
- Nach Auslösen der Rückfrageverbindung kann der makelnde Teilnehmer aus der Erstverbindung erneut in Rückfrage gehen. Nach Auslösen der Erstverbindung bleibt die verbleibende Verbindung im Rückfragezustand. Eine erneute Rückfrage ist in diesem Zustand nicht möglich.
- Alle Teilnehmer können das "Leistungsmerkmal "Makeln" benutzen.

5.20 Sammelanschluss

5.20.1 Sammelanschlussarten

Beliebige Nebenstellen können zu einem Sammelanschluss zusammengefasst werden. Dabei stehen drei Möglichkeiten der Verteilung kommender Gespräche zur Auswahl:

- 1) linearer Sammelanschluss: Die Suche nach einer freien Nebenstelle beginnt immer bei der ersten Nebenstelle des Sammelanschlusses und endet bei der letzten Nebenstelle. Der Anruf wird immer bei der ersten freien Nebenstelle signalisiert.
 - zyklischer Sammelanschluss: Die Suche nach einer freien Nebenstelle beginnt in zyklischer Reihenfolge immer bei der nächsten, nach der zuletzt belegten Nebenstelle; die Suche geht über alle Nebenstellen des Sammelanschlusses. Der Anruf wird bei nächsten freien Nebenstelle signalisiert.
 - Sammelanschluss mit parallelem klingeln: kommende externe und interne Anrufe werden an allen freien Nebenstellen signalisiert. Kommende Rufe zu einem besetzten Sammelanschluss werden in die Warteschlange (Anrufordner) eingereiht. Zur Kennzeichnung eines besetzter Sammelanschluss stehen zwei Optionen zur Auswahl:
 - kein Teilnehmer des Sammelanschlusses ist frei
 - mindestens ein Teilnehmer des Sammelanschlusses ist besetzt

5.20.2 Anrufsteuerung und Rufbehandlung

Der Sammelanschluss ist unter einer speziellen Sammelrufnummer oder über die Rufnummer des führenden Teilnehmers eines Sammelanschlusses erreichbar.

- Jede Nebenstelle des Sammelanschlusses ist auch unter ihrer eigenen Rufnummer direkt erreichbar (ausgenommen der erste eingetragene Teilnehmer, wenn seine Rufnummer Sammelnummer ist).
- Ein Anruf, der auf einen besetzten Sammelanschluss trifft, geht in Wartestellung. Über MFC-R2-Signalisierung kommende externe Anrufe erhalten Besetztton, wenn alle Sammelanschluss-Teilnehmer besetzt sind.
- Für den Sammelanschluss wird ein Anrufordner mit einer begrenzten Zahl von Wartespeichern verwendet.
 - Die Begrenzung ist mit Hilfe der Betriebstechnik je Sammelanschluss einstellbar.
 - Die Begrenzung ist bis auf Null reduzierbar.
 - Die Begrenzung gilt für interne und externe Anrufe.
- Bei digitalen System- oder IP-Telefonen im Sammelanschluss werden wartende Anrufe mit optischem Anklopfen signalisiert.
- Die Rangfolge innerhalb einer Warteschlange (nur Dienst Sprache) lautet: Notruf, Amtsanruf, Anruf aus dem Netzverbund und interner Anruf
- Zeitgerechte Abfrage: wenn mehr als ein Anruf in Wartestellung liegt, werden sie in der Reihenfolge ihres Eintreffens signalisiert (innerhalb der Rangfolge).
- Wenn der Sammelanschluss Notanrufe bekommen soll, werden Notanrufe (mit selbsttätigem Verbindungsaufbau nach Zeit aufgebaut) bei gassenbesetzt nicht abgewiesen. Nach Ablauf eines Zeitgliedes wird der Verbindungsaufbau automatisch wiederholt.
- Hinweis für Sammelanschlussteilnehmer, wenn ein oder mehrere Anrufe im Anrufordner stehen (digitales System- oder IP-Telefon).
 - Wenn alle Sprechstellen eines Sammelanschlusses besetzt sind, können weitere Anrufe auf die Hintergrundspeicher der Telefone im Sammelanschluss verteilt werden. Wenn diese voll sind, kommen die weiteren Anrufe in den Anrufordner des Sammelanschlusses und werden von dort den frei werdenden Sprechstellen bzw. Hintergrundspeichern zugeteilt. Die Belegungsreihenfolge ist bei Sprechstelle und Hintergrundspeicher identisch.
 - Wenn Freigeben zum Anklopfen aktiviert ist, wird ein Anruf im Hintergrundspeicher durch optisches Anklopfen signalisiert.
 - Wenn ein Anruf einem Hintergrundspeicher zugeteilt wurde, bleibt die ursprüngliche Zuordnung bestehen, auch wenn anschliessend vor dem Melden des Teilnehmers eine andere Sammelanschluss-Sprechstelle frei wird.
- Eintragen des Sammelanschlusses mit Hilfe der Betriebstechnik; eingetragen werden
 - Kennzahl Sammelanschluss oder Rufnummer des führenden Teilnehmers,
 - Verkettungsadresse bei den Nebenstellen im Sammelanschluss
- Wird ein Anruf nicht innerhalb von 20 s abgefragt wird, wird der Rufzustand beendet und der Anruf einer anderen abfragebereiten Nebenstelle zugeteilt. Das Weiterschalten des Anrufes geschieht solange, bis ein Teilnehmer

- abfragt oder keine abfragebereite Sammelanschlussstelle mehr vorhanden ist.
- Anrufe zu einem Sammelanschluss mit Rufnummer des führenden Teilnehmers können mit Hilfe von Anrufumleitung zu einer anderen Sprechstelle oder Sammelanschluss umgeleitet werden.
 - Zusätzlich können Sammelanschluss-Nebenstellen, die nicht führender Teilnehmer sind, Anrufumleitung und Rufweitschaltung für ihre persönlichen Anrufe aktivieren:
 - Eine persönliche Anrufumleitung wird bei Sammelanschlussrufen ignoriert.
 - Eine persönliche Rufweitschaltung wird bei Sammelanschlussrufen ignoriert.
 - Wenn eine Nebenstelle nicht die dem Sammelanschlussanruf entsprechende Berechtigung hat, hat das keinen Einfluss auf das Zuteilen des Sammelanschlussanrufes, vorausgesetzt, die Sammelnummer hat die entsprechende Berechtigung (Amts-, Durchwahlberechtigung).
 - Das Leistungsmerkmal "Freigeben zum Anklopfen" gilt für persönliche Anrufe und Sammelanschlussanrufe.
 - Direktansprechen bei einem Sammelanschlussanruf
 - Es ist noch eine Sprechstelle im Sammelanschluss frei: Direktansprechen bei der ersten freien Sprechstelle in der Suchreihenfolge.
 - Sammelanschluss ist besetzt: Anruf kommt in den Anrufer; Direktansprechen ist nicht möglich.
 - Ein Teilnehmer kann Mitglied von mehreren Sammelanschlüssen sein, aber nur in einem aktiv angemeldet sein.
 - Ein Teilnehmer kann seine Nebenstelle vorübergehend aus dem Sammelanschluss ausschalten (Anrufschutz im Sammelanschluss). Der Anrufschutzzustand betrifft alle Sammelanschlüsse, in denen der Teilnehmer Mitglied ist.
 - Es kann sich der letzte Teilnehmer eines Sammelanschlusses aus diesem ausschalten.
 - Kommende Amtsanrufe für diesen Sammelanschluss werden dann zum Vermittlungsplatz abgeworfen, sofern Abwurf eingerichtet ist.
 - Sind zum Zeitpunkt des Herausschaltens noch wartende Amtsanrufe im Sammelanschluss-Ordner gespeichert, werden diese nach Zeit (Standard drei Minuten) zum Vermittlungsplatz abgeworfen.
 - Internanrufe erhalten Besetztton. Sind zum Zeitpunkt des Herausschaltens noch wartende Internanrufe im Sammelanschluss-Ordner gespeichert, müssen diese von den betroffenen Teilnehmern selbst ausgelöst werden.
 - Wenn sich ein Teilnehmer eines Sammelanschlusses vorübergehend aus dem Sammelanschluss ausschaltet, wird seine Nebenstelle bei Sammelanschlussanrufen übersprungen. Die nächste freie Sprechstelle im Sammelanschluss, die nach der Anrufverteilungsregel an der Reihe ist, erhält den Anruf. Der Teilnehmer, der sich ausgeschaltet hat, erhält nur selbst initiierte oder persönliche Anrufe (z. B. Rückruf, Terminanruf).
 - Für einen Teilnehmer, dessen Rufnummer gleichzeitig die Sammelanschlussnummer ist, gilt: dessen Anrufumleitung wird für alle Sammelanschlussanrufe wirksam.

- Rückrufe, von der Vermittlung zugeteilte gehende Verbindungen, Wiederanrufe, Direktrufe und Terminanrufe sind persönliche Anrufe, die nicht im Sammelanschluss weitergeschaltet werden.
- Freigeben zum Anklopfen: Sammelanschlusssrufe klopfen erst dann optisch an, wenn alle anderen Nebenstellen eines Sammelanschlusses besetzt sind. Persönliche Anrufe klopfen unabhängig vom Sammelanschluss an.
- Rufweiterschaltung: Eine für die Nebenstelle aktivierte Rufweiterschaltung wird im Sammelanschluss ignoriert, solange sich die Nebenstelle im Sammelanschluss befindet. Weiterschalten des Sammelanschluss-Rufes zur nächsten Nebenstelle wird ausgeführt. Persönliche Anrufe werden zu der persönlichen Rufweiterschaltstelle geleitet.
- Die Rufweiterschaltung ist per AMO unterdrückbar.
- Rufweiterschaltung intern, von einem SIP-Teilnehmer aktiviert, der Mitglied eines Sammelanschlusses ist, wird immer ausgeführt, wenn der Ruf zu diesem Mitglied des Sammelanschlusses kommt.

5.20.3 Besonderheiten bei parallelem Klingeln

5.20.3.1 Hinweise

- Alle Mitglieder des Sammelanschlusses müssen am gleichen OpenScape 4000 System eingerichtet sein.
- Funktion ist nur für den Dienst "Sprache" möglich.
- Alle Endgerätetypen, außer dem Vermittlungsplatz, können Mitglieder des Sammelanschlusses sein.
- Ein Sammelanschluss mit parallelem Klingeln kann bis zu 20 Teilnehmer umfassen.
- Ein Mitglied eines linearer/zyklischen Sammelanschlusses kann auch Mitglied in einem Sammelanschluss mit parallelem klingeln sein. Dies gilt nicht für den Teilnehmer mit der Sammelanschlusskopfnnummer.
- Ein Umschalten zwischen unterschiedlichen Sammelanschlüssen (linear/zyklisch / paralleles klingeln) ist nicht erlaubt.
- Alle Mitglieder können sich am Sammelanschluss an- bzw. abmelden (LOGON / LOFGOFF). Dies gilt dann für alle Sammelanschlüsse in denen der Anwender als Mitglied eingerichtet ist. Es ist einstellbar, ob sich der letzte Teilnehmer aus dem Sammelanschluss herausschalten kann.
- Dem Sammelanschluss kann ein Name zugewiesen werden. Dieser Name wird dem Anrufer im Rufzustand im Display angezeigt. Es ist einstellbar ob im Verbindungszustand der Gruppenname oder der eingetragene Name des Sammelanschlussteilnehmers angezeigt wird.
- Besetzt Bedingungen
 - Sammelanschluss wird als besetzt gekennzeichnet, wenn mindestens ein Mitglied besetzt ist oder
 - Sammelanschluss wird als besetzt gekennzeichnet, wenn alle Mitglieder besetzt sind

- Die nachfolgenden Parameter sind nicht für Sammelanschluss mit parallelem Klingeln relevant. Die Betriebstechnik ignoriert diese falls der Administrator die Parameter eingibt.
 - Anrufumleitung von Mitgliedern des Sammelanschlusses ausführen (AUSFAUL)
 - einspielen kundenspezifischer Ansagen (synchrone Ansagen- KSANS)
 - Überkauf nach Durchlauf eines Zyklus folgen (UEBLSCHL)
 - verlassen des Sammelanschlusses bei netzweitem Teilnehmer - (VERLNEXT)

5.20.3.2 Wechselwirkungen von Merkmalen

Im Allgemeinen gelten alle Grundsätze und Verfahren des linearen/zyklischen Sammelanschlusses auch für den parallelen Sammelanschluss, sofern in diesem Kapitel nicht anders angegeben.

Anrufumleitung

Alle Gruppenmitglieder können CFU (unbedingte Anrufumleitung) aktivieren. Eingehende Gruppenanrufe, die an das Gruppenmitglied umgeleitet werden, folgen der CFU. Wenn das CFU-Ziel als Server erkannt wird, z. B. als Voicemailserver, wird CFU nicht befolgt und beim Mitglied wird nicht für den Gruppenruf geklingelt.

Das weitergeleitete Gerät kann sich nicht im Namen des weitergeleiteten Mitglieds bei der Gruppe an- oder abmelden.

Die CFU-Einstellungen des Piloten eines Pilot-Sammelanschlusses steuern die CFU der gesamten Gruppe. Dies gilt auch für den Fall, dass der Pilot CFU zu einem Server, z. B. Voicemail, aktiviert hat.

Die Einstellungen CFNR (Anrufumleitung bei Nichtmelden) und CFB (Anrufumleitung bei Besetzt) werden bei eingehenden Gruppenanrufen bei allen Gruppenmitgliedern ignoriert.

Die Verarbeitung der regulären Anrufumleitung gilt für Nicht-Gruppenanrufe, z. B. wenn die Durchwahl des Gruppenmitglieds vom Anrufer gewählt wurde.

Anrufschutz

Alle Mitglieder des Sammelanschlusses können den Anrufschutz aktivieren. Eingehende Gruppenanrufe werden nicht an Mitglieder mit aktiviertem Anrufschutz weitergeleitet.

Abgehende Anrufe

Alle Mitglieder können ausgehende Anrufe einleiten, während sie für einen eingehenden Gruppenanruf gerufen werden, entweder durch Wählen über die Tastatur oder durch Verwendung einer Funktionstaste (Namenstaste usw.).

Keysets müssen eine Nebenleitung auswählen, um ausgehende Anrufe zu tätigen.

Benutzer von SIP-Telefonen müssen zunächst den Menüpunkt "Ablehnen" auswählen.

Analoge Geräte können keine abgehenden Rufe einleiten, solange ein eingehender Gruppenruf signalisiert wird.

Die folgenden Wahlverfahren können nicht unterstützt werden:

Blockwahl

Abwahl aus der Anrufliste

Einleiten eines Mailbox-Rückrufs

Wenn das letzte läutende Sammelanschlussmitglied einen abgehenden Anruf tätigt, wird der ankommende Gruppenruf in die Warteschlange gestellt.

Anklopfen

Besetzte Gruppenmitglieder mit aktivem Anklopfen werden durch ein akustisches und sichtbares Signal auf einen eingehenden Gruppenanruf aufmerksam gemacht.

Das Anklopfen wird nicht ausgelöst, wenn das Gruppenmitglied beschließt, einen abgehenden Anruf einzuleiten, während der eingehende Anruf läutet.

Anrufprotokoll

Nur die angenommenen Anrufe werden bei dem Mitglied protokolliert, das den Anruf entgegengenommen hat. Es gibt kein Protokoll für verpasste Anrufe.

Für die High-End-Telefone CP400, CP600 und CP700 gibt es eine optionale Funktion zur Änderung dieses Verhaltens, die über Flag 726 von ZANDE:OPTFEA aktiviert werden kann. Bei Aktivierung ändert sich das Verhalten wie folgt:

- Mitglieder des parallelen Sammelanschlusses speichern in ihrer lokalen Anrufliste die eingehenden verpassten Anrufe (intern oder extern), die über die Nummer des parallelen Sammelanschlusses (Pilot-Sammelanschluss) eingegangen sind (neues Verhalten).
- Direkte Anrufe an jedes Mitglied des parallelen Sammelanschlusses werden ebenfalls in der Anrufliste gespeichert (bestehendes Verhalten).
- Mitglieder eines parallelen Sammelanschlusses können nicht zwischen direkten Anrufen an das Mitglied und Anrufen über die Nummer des parallelen Sammelanschlusses unterscheiden. Alle eingehenden verpassten Anrufe werden in der gleichen Anrufliste des CP400, CP600 oder CP700 gespeichert.
- Wenn ein Mitglied eines parallelen Sammelanschlusses einen Eintrag (oder alle Einträge) in der Anrufliste löscht, bleiben die Anruflisten der anderen Sammelanschlussmitglieder davon unberührt.
- Jedes Sammelanschlussmitglied muss seine Anruflisteneinträge einzeln löschen (es gibt keinen zentralen Mechanismus zum Löschen der Anruflisteneinträge der anderen Mitglieder).

Übernahmegruppe

Nur private Anrufe werden bei allen Mitgliedern der Übernahmegruppe signalisiert. Sammelanschlussanrufe mit parallelem Klingeln werden bei anderen Mitgliedern der Übernahmegruppe nicht signalisiert.

CHESE:

Es gibt keine parallele Signalisierung innerhalb der CHESE-Gruppe.

Keyset

Eingehende HGPARG-Anrufe werden ausschließlich dem angerufenen Hauptgerät signalisiert. Wenn ein anderes Keyset mit Darstellung diese Leitung benutzt, wenn ein HGPARG-Anruf eingeht, wird der Besetztstatus gemeldet.

ONS - Paralleles Klingeln

Die ONS-Master-Nummer kann als Mitglied des parallelen Sammelanschlusses konfiguriert werden, die ONS-Slave-Nummer jedoch nicht.

Twinning

Sowohl TwinCMI als auch das Tischtelefon klingeln bei eingehenden parallelen Sammelanrufen, wenn sich die Twinning-Gruppe im Ruhezustand befindet.

5.20.4 Sammelanschluss netzweit

Die netzweite Funktion des Sammelanschlusses basiert auf die Erweiterung von Überlaufzielen und der Anrufumleitung:

1) Überlaufziele

- 2) Überlauf eines Sammelanschlusses ist möglich zu internen, netzweiten und öffentlichen Teilnehmern und sowohl intern als auch netzweit zu VoiceMail. Bei Überlauf eines Sammelanschlusses wird genauso verfahren wie bei der Anrufumleitung. D.h. es kann nach einem Überlauf keine Rufweiterschaltung und keine Besetztumleitung mehr durchgeführt werden. Eine Kettung der Anrufumleitung ist nur dann möglich, wenn in der Anlage die zwei oder mehrfache Anrufumleitung freigegeben ist und wenn diese Anrufumleitung zu einem Teilnehmer innerhalb des Knotens führt.

Ausnahmen gibt es nur, wenn als Überlaufziel wieder ein Sammelanschluss angegeben ist. In diesem Fall wird die Rufweiterschaltung im Sammelanschluss durchgeführt. Wenn bei einem "Überlaufsammelanschluss" der Anruf wieder zum Überlaufziel kommt, wird, falls in dieser Anlage die zwei oder mehrfache Anrufumleitung freigegeben ist und die zweite oder x-te Kettung vorliegt, nur noch eine interne Anrufumleitung durchgeführt.

Ist das Überlaufziel dieses zweiten oder x-ten Sammelanschlusses ein Voice-Mail-Server, wird die Verbindung zu diesem aufgebaut, egal ob intern oder netzweit.

3) Anrufumleitung

- 4) Anrufumleitung eines Sammelanschlussteilnehmers im Sammelanschluss ist möglich zu allen internen, netzweiten und öffentlichen Zielen.

a) Linearer Sammelanschluss Anrufumleitung bei linearem

Sammelanschluss hat nur dann Sinn, wenn der letzte Teilnehmer der Sammelanschluss-Kette umleiten soll. Ist dies nicht der Fall, werden alle Teilnehmer, die dem mit Sammelanschluss eingerichteten nachgeschaltet sind, nie als Sammelanschlussteilnehmer erreicht. Nur der letzte Teilnehmer eines linearen Sammelanschlusses darf Anrufumleitung zu einem weiteren Sammelanschluss haben. Dadurch werden Anrufe erst dann zum Sammelanschluss in einer zweiten Anlage weitergeleitet, wenn dieser letzte Teilnehmer bei der Anrufverteilung belegt wird.

b) Zyklischer Sammelanschluss Mit Anrufumleitung bei zyklischen Sammelanschlüssen wird, wenn interne und netzweite Teilnehmer eines Sammelanschlusses abwechselnd eingerichtet sind, eine

gleichmäßige Verteilung der Anrufe erreicht. Im Gegensatz zum linearen Sammelanschluss kann bei Anwendung des zyklischen Sammelanschlusses jeder beliebige Teilnehmer für Anrufumleitung eingerichtet sein.

- 5) Einschränkung
- 6) Die Einrichtung eines Sammelanschlusses kann **nur** für Teilnehmer des **eigenen** Knotens durchgeführt werden. Die netzweite Funktion ergibt sich durch die Anwendung der Anrufumleitung.
- 7) Einrichtung / Administration
 - Das Überlaufziel für Sammelanschlüsse kann nur über AMO eingerichtet werden.
 - Die Anrufumleitung für Sammelanschlüsse kann sowohl über AMO als auch vom Endgerät aus (Teilnehmer und Vermittlungsplatz) eingerichtet werden.

5.21 Berechtigungsumschaltung

Jeder Teilnehmer hat zwei Berechtigungsklassen: eine Normal- und eine Alternativberechtigungsklasse. Die Berechtigungsklassen werden mit Hilfe der Betriebstechnik zugeordnet.

Zwischen beiden Berechtigungsklassen kann von der Nebenstelle aus oder von einer zentralen Stelle aus umgeschaltet werden. Wenn eine Nebenstelle für zentrale Berechtigungsumschaltung vorgesehen ist und die Umschaltung nicht als "Umschaltung mit PIN" erfolgt, wird sie immer umgeschaltet.

- 1) Berechtigungsumschaltung bei der Nebenstelle
 - Der Teilnehmer kann mit Hilfe einer Prozedur die normale Berechtigungsklasse seiner Nebenstelle auf die alternative Berechtigungsklasse umschalten und auch wieder zurückschalten.
 - Solange die Berechtigung umgeschaltet ist, bekommt der Teilnehmer nach dem Abheben Sonderwählton.
 - Maximal 100% der Teilnehmer können für Berechtigungsumschaltung berechtigt sein.
 - Mit Hilfe der Betriebstechnik wird je Nebenstelle festgelegt, ob die Berechtigungsumschaltung mit Code oder mit Schlüssel durchgeführt wird.
 - Für die Identifizierung wird ein spezieller Code verwendet. Der Code kann identisch mit dem bei manueller PIN-Eingabe durch mobile Teilnehmer verwendeten Code sein.
 - Eintragen des persönlichen Codes zur entsprechenden Rufnummer mit Hilfe der Betriebstechnik (max. 12stellig).
 - Der für die Berechtigungsumschaltung einzugebende Code wird auf dem Display des benutzten Endgerätes angezeigt. Die Anzeige kann unterdrückt werden und durch Anzeige des Zeichens "*" stellenkonform ersetzt werden.

2) Berechtigungsumschaltung vom Vermittlungsplatz aus

- Jeder Vermittlungsplatz (auch vom Nacht-Vermittlung aus) kann eine Umschaltung der normalen Berechtigungsklasse von Nebenstellengruppen auf eine alternative Berechtigungsklasse vornehmen.
- Es kann eingerichtet werden, dass eine von einem Teilnehmer aus vorgenommene Berechtigungsumschaltung nicht wieder umgestellt werden kann.
- Abfragen der Nebenstellengruppen mit aktivierter Berechtigungsumschaltung.
- Umschalten/Rückschalten der Berechtigung einer Nebenstellengruppe.
 - Durch Wahl der Nummer der Gruppe wird die entsprechende Berechtigung um- bzw. rückgeschaltet.
 - Es können mehrere Gruppen nacheinander durch sukzessives Wählen der entsprechenden Zeilennummer und Drücken der DUE-Taste um- bzw. rückgeschaltet werden.
- Gleichzeitiges Um- bzw. Rückschalten aller aktivierten Berechtigungen.
- Wenn am Nacht-Vermittlungsplatz eine Berechtigungsumschaltung aktiviert/deaktiviert wird, wird dieser Zustand an der normalen Abfragestelle signalisiert, wenn wieder auf Tagbetrieb geschaltet wird.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik wird die alternative Berechtigungsklasse individuell für jeden Teilnehmer festgelegt.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik werden die Gruppen (max. 16) festgelegt; sie sind unabhängig von Gruppenbildungen für andere Leistungsmerkmale.
- Während die Berechtigung umgeschaltet ist, bekommen die Teilnehmer der umgeschalteten Nebenstelle nach dem Abheben Sonderwählton.

3) Automatische Berechtigungsumschaltung

- Die Berechtigungsumschaltung für Gruppen kann automatisch zu einem bestimmten, festlegbaren Zeitpunkt geschehen.
- Je Wochentag können zwei Zeitpunkte (Umschalten, Rückschalten) festgelegt werden, also maximal 2 x 7 verschiedene Zeitpunkte.
- Das System schaltet jeden Tag automatisch weiter auf die nächste eingetragene Kombination von Zeitpunkten.
- Die Zeitpunkte können individuell je Gruppe festgelegt werden.
- Festlegen der Zeitpunkte je Wochentag und Gruppe erfolgt mit Hilfe der Betriebstechnik.
- Automatische Berechtigungserhöhung für die Nachtstelle bei Nachtschaltung: die Nachtstelle wird während des Nachtschaltungszustandes automatisch aufschalte-, übergabe- und amtsberechtigt.
- Automatische Berechtigungserhöhung beim Zuteilen/Zuweisen von unbewählten Leitungen: beim Zuteilen/Zuweisen von unbewählten Leitungen wird die Berechtigung des Teilnehmers, der die Verbindung wünscht, auf die in der Anlage festgelegte einheitliche Berechtigung für die Dauer dieser Verbindung automatisch umgeschaltet.

4) Nachziehen der eigenen Berechtigungsklasse (mobiler Teilnehmer): nach Wählen der PIN an einem fremden Fernsprecher wird die Normalberechtigungsklasse des mobilen Teilnehmers wirksam.

5) Prioritäten bei Berechtigungsumschaltung: es gilt immer die zuletzt für eine Nebenstelle durchgeführte Berechtigungsumschaltung bzw. Rückschaltung.

6) Zulässige Kombinationen von Berechtigungsumschaltungen

- analoges Telefon: zentrale Berechtigungsumschaltung + Umschaltung mit Code.
- digitales System- oder IP-Telefon: zentrale Berechtigungsumschaltung + Umschaltung mit Code, Umschaltung mit Schlüssel.
- Bei Kombination von zentraler und dezentraler Berechtigungsumschaltung gilt immer die zuletzt aktivierte Umschaltung.
- Nach Umschaltung auf die Alternativberechtigungsklasse sind noch alle Tasten in Betrieb. Sie sind allerdings nur soweit benutzbar, wie es die Alternativberechtigungsklasse zulässt.
- Die Berechtigungsumschaltung für Non-voice-Endgeräte wird durch das assoziierte Sprach-Endgerät gesteuert.

5.22 Autoset Relocate (Teilnehmerumzug)

Das Leistungsmerkmal Teilnehmerumzug ermöglicht den Umzug bestimmter Endgeräte von einem Anschlusspunkt A zu einem neuen Anschlusspunkt B durch den Anschlussinhaber, ohne dass der Service eingeschaltet werden muss. Es entfällt also die bisher notwendige Umrangierung am Hauptverteiler und die Bedienung bisher notwendiger AMO's. Die Steuerung des Ummeldevorganges erfolgt per Bedienerführung abhängig von der Art des Endgerätes entweder mit Hilfe von Displayanzeigen oder mit Hilfe von Quittungstönen.

Durch die bei der Umzugsprozedur einzugebene PIN wird ein Missbrauch des Leistungsmerkmals "Teilnehmerumzug" verhindert.

Grundsätzlich kann der Teilnehmerumzug:

- durch den Teilnehmer von seinem Endgerät aus,
- durch das Wartungspersonal von einem beliebigen Endgerät aus oder
- durch das Wartungspersonal per Betriebstechnik

eingeleitet werden.

- Ab- und Anmeldevorgänge können gesplittet werden, d.h. Abmelden am Endgerät durch den Teilnehmer und Anmelden durch das Wartungspersonal oder umgekehrt.
- Zeitlich vor der Abmeldung eingeleitete Leistungsmerkmale, z.B. Anrufumleitung, werden auch im abgemeldeten Zustand des Teilnehmers ausgeführt.
- Der abgemeldete Teilnehmer kann direkt nicht mehr erreicht werden.
- Nach dem Anmelden stehen die vor dem Abmelden aktivierten Leistungsmerkmale wieder zur Verfügung.
- An eine Anschlusslage für analoge Teilnehmer kann ein Endgerät für IWW- oder für MFV-Wahl angemeldet werden. Beim Anmelden analoger Teilnehmer erfolgt eine automatische Erkennung des Wahlverfahrens.
- Keine zeitliche Begrenzung zwischen Ab- und Anmeldevorgang.
- Von einem abgemeldeten Telefon kann ein Notruf initiiert werden.

Einschränkungen

- Das Einleiten eines automatischen Rückrufes auf einen abgemeldeten Teilnehmer ist nicht möglich. Wenn Termine ablaufen während der Teilnehmer abgemeldet ist, werden sie nicht erneuert.
- Der Endgerätetyp kann bei der Ummeldung nicht gewechselt werden.

- Ein Teilnehmer kann sich nur dann anmelden, wenn er sich vorher abgemeldet hat, d.h. keine Neuansmeldung möglich.
- Teilnehmerumzug ist nur für Geräte möglich, die Wählinformation absetzen können.
- Das Abmelden eines Teilnehmers von einem fremden Endgerät aus oder per betriebstechnischem Auftrag wird abgewiesen, wenn sich der abzumeldende Teilnehmer im Gesprächsaufbau oder im Gesprächszustand befindet.
- Ein Ausweisteilnehmer kann von seiner Anschlusslage nicht abgemeldet werden, da er keine feste Anschlusslage hat. Er kann sich jedoch an einer abgemeldeten Anschlusslage anmelden, wird dabei aber zu einem fest eingerichteten Teilnehmer. Mit Abmelden wird dieser Teilnehmer wieder zu einem Ausweisteilnehmer.
- Das Leistungsmerkmal Teilnehmerumzug ist netzweit nicht einsetzbar.

Für den Teilnehmerumzug zugelassene Endgeräte

- analoges Telefon
- analoges Fax-Gerät
- digitales Systemtelefon (ohne über Adapter angeschlossenes Zweit-Telefon)
 - es muss eine Umzugsreihenfolge eingehalten werden, wenn zwei Endgeräte angeschlossen sind: erst muss der Adapter danach darf der Repeater umziehen.
 - Ist am ein funktionales Endgerät oder ein CorNet-Endgerät über einen S0-Adapter angeschlossen, so darf das digitale Systemtelefon erst zum Schluss umziehen.

Für den Teilnehmerumzug nicht zugelassene Endgeräte

- Endgeräte, die mit einem anderen Endgerät assoziiert sind
- Endgeräte, die mit der Hauptrufnummer am S0-Bus eingerichtet sind, sofern weitere Endgeräte unter der gleichen Rufnummer angeschaltet sind
- Funktionale Endgeräte am S0-Bus
- IP-Telefone und IP-Softclients

5.23 Direktruf

Teilnehmer mit digitalem System- oder IP-Telefon stehen alternativ zu Namenstasten bis zu 35 Direktrufstasten (70 mit Einschränkungen) zur Verfügung. Es kann administriert werden, dass die möglichen 35 Direktrufziele entweder freizügig direkt am Endgerät oder aus Daten- und Personenschutzgründen nur über AMO eingegeben werden können.

- Zu jeder Direktruf Taste kann ein internes Ziel gespeichert werden:
- Die Rufnummer einer Nebenstelle mit Anrufordner kann als Direktrufziel eingetragen werden (z.B. erste Nebenstelle eines linearen Sammelanschlusses, Nachtstelle). Der Anrufordner wird bei Direktruf ignoriert.
- Maximal 10 Teilnehmer können dasselbe Direktrufziel eintragen. Einstellbar mit Hilfe der Betriebstechnik.
- Maximal alle Teilnehmer können Direktrufstasten haben.
- Durch das Leuchten der LED der Direktruf Taste wird der Besetztzustand des Direktrufzieles ständig bei allen Telefonen signalisiert, die dieses Ziel für eine Direktruf-Taste eingetragen haben.

- Automatisches Anklopfen bei besetztem Direktrufziel:
 - Optisch bei digitales System- oder IP-Telefon,
 - akustisch bei analogem Telefon.
- Direktruf ignoriert beim Direktrufziel aktivierte Dienste:
 - Anrufumleitung: Direktruf zum Chef wird bei integrierter Vorzimmeranlage nicht zur Sekretärin umgeleitet.
 - Anrufschutz,
 - Rufweeterschaltung,
 - Sammelanschluss.
- Durch Drücken der Direktrufaste während des Gespräches wird automatisch Rückfrage eingeleitet.
- Direktrufasten können zum Eintragen von Rufnummern verwendet werden, z.B. bei variabler Anrufumleitung.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik kann veranlasst werden, dass bei Direkturf ein Sonderruf gesendet wird.
- Abfragen eines Direkturfzieles: Nach Drücken der Direktrufaste wird die gespeicherte Rufnummer und der Name (wenn vorhanden) angezeigt.
- Eintragen eines Direkturfzieles Nach vollständiger Eingabe der Rufnummer wird die Anzeige mit dem Namen ergänzt, wenn vorhanden.
- Löschen eines Direkturfzieles Die vom Teilnehmer eingetragenen Ziele können von ihm wieder gelöscht werden.
- Anrufübernahme mit Direktrufaste Die Direktrufaste kann als AUN-Taste benutzt werden, wenn der Teilnehmer Mitglied einer AUN-Gruppe ist (auch innerhalb einer CHESE-Konfiguration).
- Der Direkturf
 - folgt einer Rufweeterschaltung bzw. Anrufumleitung
 - beachtet die Chese-Funktion und wird bei abwesendem Chef am Sekretärapparat signalisiert
 - kann in Teams mit bis zu 70 Teilnehmern realisiert werden, wobei nicht alle Direkturfziel an einem Endgerät abfragbar sind.
 - Ziele (Namenstasten) können auf **alle** Ebenen des Beistellmoduls gelegt werden.
 - Ziele (Direktrufasten) können **nur** auf Ebene 1 gelegt werden (bei Direktrufasten gibt es keine 2. Ebene)

5.24 PIN netzweit/ Follow-me

Mit OpenScape 4000 ist die PIN-Funktionalität netzweit teilweise durchführbar. Alle PINs, die in einem Knoten einrichtbar sind, können von jedem Knoten eines Netzes aus genutzt werden.

Funktionen / Einschränkungen bei PIN netzweit / extern Nutzung

Leistungsmerkmal	PIN netzweit / extern
Berechtigungen nachziehen	Nur für gehende Rufe, nicht für kommende. Nur Berechtigungen für Amts- und Querverkehr
PIN in Gebührenerfassung	Ja

Leistungsmerkmal	PIN netzweit / extern
Follow me / AUL nachziehen	Ja
Achtung: Einschränkungen beachten, die für AUL und RWS gelten	
Rufnummerngeber nutzen	Keine Übernahme des Rufnummerngebers. Es wird der Rufnummerngeber-Index von der physikalischen Station und die Rufnummern aus der Liste der lokalen Anlage verwendet.
Individuelle Kurzwahl	Nein. Es kann keine individuelle Kurzwahl genutzt werden.
WABE	Es wird nur die Nummer der WABE-Gruppe übertragen. Es gilt dann die entsprechende WABE-Gruppe der fremden Anlage, d.h. WABE-Gruppen/bzw. Generierung aller Anlagen im Netz sollte sinngemäss einheitlich sein.
IBM SMART, AUL umschalten	Ja (für fiktive und reale Teilnehmer).
VBZ-Gruppe	Es wird nur die Nummer der VBZ-Gruppe übertragen. Es gilt dann die entsprechende VBZ-Gruppe der fremden Anlage.
Namentasten	Keine Übernahme der Namentasten. Es werden die Namentasten der physikalischen Station verwendet.
Direktruftasten	Keine Übernahme der Direktruftasten. Es werden die Direktruftasten der physikalischen Station verwendet.
Wahlwiederholung	Keine Übernahme. Es wird der Inhalt der WW-Taste der physikalischen Station verwendet.
Termin eingeben	Nein. Termin gilt für physikalischen Teilnehmer.
Briefkasten	Nur Signalisierung über LED, kein Blättern möglich. D.h. man muss sich per Kennzahl "VMS-eigen" in den VMS einwählen. Es werden die Rückrufe der physikalischen Station signalisiert, aber es ist bei aktiver PIN kein Blättern und ausführen möglich.

5.24.1 Benutzeridentifizierung mittels PIN manuell / Mobiler Teilnehmer

5.24.1.1 Personenbezogen

OpenScape 4000 ist ein personenbezogenes Vermittlungssystem. Berechtigungen, Vergebührung, Verkehrsbeziehungsregelungen, Kurzwahlziele, Namentasten, Briefkasten, Termineinrichtung und viele weitere Leistungsmerkmale sind personenindividuell einrichtbar.

Das Leistungsmerkmal PIN-manuell/mobiler Teilnehmer dient der Personenidentifizierung:

- 1) für den Besitzer einer Station an seinem eigenen Anschluss. Damit hat der Besitzer der Station Zugriff auf solche Leistungsmerkmale, die wegen Berechtigungsumschaltung auf eine niedrigere Berechtigungsklasse für alle anderen Benutzer gesperrt sind.
- 2) für mobile Teilnehmer. Lässt sich ein solcher Fremdbenutzer an einer Station identifizieren, gelten für ihn dieselben Berechtigungen und Möglichkeiten, die er an seiner eigenen Station (Heimatstation) aufgrund seiner Normalberechtigungsklasse hat. Unter Normalberechtigung wird die Berechtigung verstanden, wie sie von der Administration in der COS1 eingerichtet ist.

Nach Aktivierung der PIN-manuell/mobiler Teilnehmer werden für den Verbindungsaufbau und für Leistungsmerkmalsanforderungen die Berechtigungen und Daten wie Wahlbewertungsgruppe, Verkehrsbeziehungsgruppe, Rufnummernspeicher, usw. der Person herangezogen, die sich mittels PIN-manuell / PIN mit Ausweis identifiziert hat. Vor allem erfolgt die Gebührenzuordnung einer gebührenpflichtigen Verbindung zu der Person, die sich identifiziert hat (Heimatstation).

Die in OpenScape 4000 gebotenen Möglichkeiten des Besitzers einer Station oder des mobilen Teilnehmers, der sich mit Hilfe seines Ausweises identifiziert, gelten in gleicher Weise für den Teilnehmer, der sich mittels PIN-manuell identifiziert.

5.24.1.2 PIN aktivierende Endgeräte

Die Prozedur für PIN-manuell kann von analogen, digitalen System- und IP-Telefonen aus erfolgen.

Eine Identifikation einer Person mittels PIN-manuell gilt für das benutzte Gerät, an dem die PIN-Eingabe erfolgte und für die assoziierten Geräte der benutzten Station.

Von den genannten Endgeräten aus kann per Prozedur die Aktivierung und die Deaktivierung der Identifikation gewählt werden.

5.24.1.3 Eingabeprioritäten

Wird vom digitalen System- oder IP -Telefonaus PIN-manuell gewählt, während schon eine Ausweiskarte gesteckt ist, wird die Eingabe der PIN-manuell zurückgewiesen (ausser bei Eingabe PIN kurz)

Die PIN-Eingabe am Non-Voice-Endgerät nicht möglich, sondern nur über das assoziierte Voice-Endgerät.

Erfolgt eine neue PIN-Eingabe, nachdem zuvor an der gleichen Station eine PIN-Eingabe erfolgte, dann wird diese alte PIN durch die neue überschrieben.

Wird nach Aktivierung der PIN-manuell am Telefon eine Ausweiskarte gesteckt, dann gilt die Ausweiskarte, PIN-manuell wird überschrieben.

Bei allen Aktivitäten eines Endgerätes gilt die im Moment der Aktivität für den benutzten Anschluss gültige PIN.

Eine Ausnahme besteht bei der Vergebührung, bei der die PIN, die im Moment des Verbindungsaufbaus aktiviert war, für die gesamte Dauer des Verbindungsabschnitts gültig bleibt, auch wenn die PIN während der Verbindung gelöscht oder durch eine neue PIN überschrieben wird.

Das Löschen der PIN während einer Verbindung bewirkt keine Verbindungslösung. d.h. ein aktiviertes Leistungsmerkmal, wie z.B. Anrufumleitung, bleibt auch dann aktiviert, wenn nach Ablauf des PIN-Timers die entsprechende Berechtigung erloschen ist.

5.24.1.4 PIN-Arten

Die verschiedenen PIN-Arten sind über eine Class of PIN (COPIN) per AMO administrierbar und sind in den nachfolgenden Abschnitten erläutert.

Die PIN-Code-Eingabe wird auf dem Display entweder durch Anzeige des PIN-Codes oder durch Anzeige von Ersatzzeichen (*) (verdeckte Eingabe) quittiert.

Dem PKZ-Code ist kein Teilnehmer zugeordnet. Eine gültige PKZ-Code-Eingabe wird auf dem Display mit dem Text 'IDENTIFIKATION + Rufnummer der benutzten Station' quittiert.

Es wird die Normalberechtigung der physikalischen Station benutzt.

PIN manuell/mobiler Teilnehmer

1) Anwendung der Normalberechtigung

- solange eine PIN aktiv ist, wird grundsätzlich die Berechtigung benutzt, wie sie in der COS1 per AMO definiert ist.
- Es können bestimmte Tasten (und ggf. deren Inhalte) sowie LED's von der Heimatstation zur Fremdstation nachgezogen werden; auf keinen Fall wird die Bedeutung der Tasten auf dem Fremdgerät verändert:
 - Namentasten und Direktruftasten, vorausgesetzt die Tasten liegen sowohl bei der Heimatstation als auch bei der Fremdstation auf gleicher Position,
 - Briefkastentaste / LED,
 - Anrufumleitungstaste,
 - Wahlwiederholungstaste,
 - Termintaste (Programmieren und Löschen des Termins auf der Heimatstation von der Fremdstation aus).

2) Die PIN ist für eine einstellbare Zeitspanne aktiv. Default: mit Timer.

- Aktivieren: per Prozedur mit PIN-Angabe
- Deaktivieren:
 - per Prozedur ohne PIN-Angabe,
 - mit administriertem Timer.
- Eine bestehende PIN manuell / mobiler Teilnehmer wird durch Eingabe der Aktivierungs-Prozeduren
 - für eine andere PIN manuell / mobiler Teilnehmer,
 - für eine PIN Dienst lang oder
 - für PIN per Ausweis

überschrieben. Die ursprüngliche PIN ist damit gelöscht.

- Zusätzlich zur bestehenden PIN manuell / mobiler Teilnehmer kann
 - PIN Dienst kurz oder
 - PIN Privat kurz

eingeschaltet werden. Nach Ende der "PIN kurz" wird wieder der Zustand eingestellt, der vorher bestanden hat: keine PIN oder "PIN lang" aktiv.

Für den Fall, dass der Benutzer vergisst, per Prozedur PIN manuell zu deaktivieren, gibt es eine Zeitüberwachung. Nach einer bestimmten Zeit die PIN manuell automatisch deaktiviert, ebenso bei Non-voice-Endgeräten. Diese Zeiten sind betriebstechnisch einstellbar. Die Überwachungszeit wird während einer Belegung ausgesetzt und bei Belegungsende neu gestartet.

PIN Dienst lang

- 1)** Anwendung der Normalberechtigung, wie per AMO in der COS1 administriert.
- 2)** Die Gespräche (z.B. Dienstgespräche) werden durch ein Codezeichen in der Gebührenerfassung gekennzeichnet

3) Die PIN bleibt permanent aktiv. Default: ohne Timer.

- Aktivieren:
 - per Prozedur mit PIN-Angabe oder
 - durch Stecken des Ausweises.
- Deaktivieren:
 - per Prozedur mit PIN-Angabe oder
 - durch Ziehen des Ausweises.
- Eine bestehende PIN Dienst lang wird durch Eingabe der Aktivierungs-Prozeduren
 - für eine andere PIN Dienst lang,
 - für PIN manuell / mobiler Teilnehmer oder
 - für PIN per Ausweisüberschrieben. Die ursprüngliche PIN ist damit gelöscht.
- Zusätzlich zur bestehenden PIN Dienst lang oder PIN manuell/mobiler Teilnehmer oder PIN per Ausweis kann
 - PIN Dienst kurz oder
 - PIN Privat kurzeingeschaltet werden. Nach Ende der "PIN kurz" wird wieder der Zustand eingestellt, der vorher bestanden hat: keine PIN oder "PIN lang" aktiv.

PIN Dienst kurz

- Anwendung der Normalberechtigung für die Dauer eines Gespräches. Danach wird der Ursprungszustand wieder hergestellt: keine PIN oder "PIN lang" aktiv.
- Die Gespräche (z.B. Dienstgespräche) werden durch ein Codezeichen in der Gebührenerfassung gekennzeichnet.
- Die PIN bleibt nur für die Dauer eines Gespräches aktiv. Default: aktiv für die Dauer eines Gespräches.
 - Aktivieren per Prozedur mit PIN-Eingabe.
 - Deaktivieren mit Gesprächsende.

Die Aktivierung kann auch erfolgen, wenn "PIN lang", d.h. PIN manuell / mobiler Teilnehmer oder PIN Dienst lang aktiv ist.

Da die verschiedenen PIN nur im Ruhezustand aktiviert werden können, ist bei aktiver "PIN Dienst kurz" keine andere PIN mehr möglich. Mit Gesprächsende fällt "PIN Dienst kurz" stets in den Ausgangszustand zurück.

PIN Privat kurz

- Es werden die Normalberechtigung und die Daten der Heimatstation für die Dauer eines Privatgespräches benutzt. Danach wird der Ursprungszustand wieder hergestellt: keine PIN oder "PIN lang" aktiv.
- Die Gespräche (z.B. Privatgespräche) werden durch ein Codezeichen in der Gebührenerfassung gekennzeichnet

- Die PIN bleibt nur für die Dauer eines Gespräches aktiv. Default: aktiv für die Dauer eines Gespräches.
 - Aktivieren per Prozedur mit PIN-Eingabe.
 - Deaktivieren mit Gesprächsende.

Die Aktivierung kann auch erfolgen, wenn "PIN lang", d.h. "PIN manuell / mobiler Teilnehmer" oder "PIN Dienst lang" aktiv ist.

Da die verschiedenen PIN nur im Ruhezustand aktiviert werden können, ist bei aktiver "PIN Privat kurz" keine andere PIN mehr möglich. Mit Gesprächsende fällt "PIN Privat kurz" stets in den Ausgangszustand zurück.

PIN per Ausweis (nur für digitale Systemtelefone mit Ausweisleser)

- Wie PIN manuell / mobiler Teilnehmer
- Die PIN ist solange aktiv, wie der Ausweis gesteckt ist.
 - Das Stecken des Ausweises wird nur im Ruhezustand akzeptiert, in allen anderen Zuständen wird das Stecken des Ausweises ignoriert.
 - Eine per Ausweis aktivierte PIN bleibt bis Gesprächsende aktiv, auch wenn der Ausweis vorher gezogen wird.
 - Der Ausweis ist gegenüber allen anderen "PIN lang" dominant. Während "PIN per Ausweis" aktiv ist, kann keine andere "PIN lang" eingegeben werden ("PIN kurz" kann eingegeben werden).
- Deaktivieren nur durch Ziehen des Ausweises.

PKZ (Projektkennzeichen)

- Das Projektkennzeichen gilt nur für die Dauer eines Gespräches. Default: PIN kurz.
 - Aktivieren: per Prozedur mit PKZ-Eingabe.
 - Deaktivieren: mit Gesprächsende.
- Der Default-Wert kann auch auf "lang ohne / mit Timer" gesetzt werden. Dann gilt für Aktivieren und Deaktivieren das, was für die entsprechenden PIN beschrieben worden ist.
- Anwendung der Normalberechtigung der benutzten Nebenstelle.
 - Beim Umlegen bleibt die PKZ-Nummer immer für alle Gesprächsabschnitte erhalten.
 - Nach Gesprächsende wird der Ursprungszustand wieder hergestellt: keine PIN oder "PIN lang" aktiv

5.24.1.5 Mehrere PIN auf einem Heimatanschluss

Im Normalfall ist jeder PIN im OpenScape 4000 ein eigener Heimatanschluss zugeordnet. Es können aber auch mehrere PIN einem einzelnen Heimatanschluss zugeordnet sein. Dann können sich mehrere Benutzer mit unterschiedlichen PIN in OpenScape 4000 sowohl als Besitzer an ihrer Heimatstation als auch als mobile Teilnehmer identifizieren, wobei diese Benutzer im Vermittlungssystem identisch – wie eine Person – behandelt werden. Nur in der Gebührenerfassung und in angeschlossenen Servern wird die individuelle PIN ausgewertet.

5.24.1.6 PIN-Benutzer ohne Heimatanschluss

Es können Personen mit individuellen Berechtigungen und Leistungsmerkmalen eingerichtet werden, die immer als mobile Teilnehmer fungieren. Sie besitzen keinen physikalisch beschalteten, sondern nur einen fiktiven Heimatanschluss. Mehrere unterschiedliche PIN können einem einzelnen fiktiven Heimatanschluss zugeordnet werden.

5.24.1.7 Identische PINs

In OpenScape 4000 können auch gleichzeitig identische PINs an unterschiedlichen Anschlüssen verwendet werden. Wenn mehrere Benutzer gleiche Berechtigungen und identische Möglichkeiten wie eine einzige Person haben sollen (Anwendungsfall: Team), dann können sich diese Teammitglieder mit einer einzigen PIN als mobile Teilnehmer oder als Besitzer an der Heimatstation identifizieren (Vorsicht: gegenseitiges Überschreiben der Heimatdaten möglich).

5.24.1.8 PIN-Code-Länge

Die PIN-Code-Länge für PIN manuell und PIN per Ausweis kann bis zu 12 Stellen betragen. Die Stellenzahl der PIN-manuell kann gegenüber der Stellenzahl des Berechtigungsumschaltcodes oder der PIN per Ausweis unterschiedlich festgelegt werden. Desgleichen können auch die einzelnen PIN-Arten unterschiedlich lange Stellenanzahl haben.

5.24.1.9 PIN-Code-Prüfung

Die Anzeige der eingegebenen PIN-Nummer auf dem Display des benutzten Endgerätes erfolgt in Abhängigkeit von einem pro Class of PIN einstellbaren Bit. Ist dieses Bit auf 'Unterdrücken der Anzeige' eingestellt, werden die eingegebenen Code-Zeichen stellenkonform durch einen '*' ersetzt.

Die vom Teilnehmer eingegebene PIN wird geprüft. Zuviel gewählte Zeichen führen zur Abweisung der PIN.

Ein an einer Station eingegebener PIN-Code wird in einer PIN-Code-Tabelle, die alle im jeweiligen System zugelassenen Codes enthält, gesucht. Ist der Code vorhanden, wird er auf seinen Heimatanschluss hin untersucht.

Ist diese Adresse identisch mit der für die PIN-Eingabe benutzten Station, dann hat sich der Besitzer identifiziert, der PIN-Code wird akzeptiert.

Ist die Heimatadresse des PIN-Codes ungleich der Adresse des benutzten Anschlusses, dann handelt es sich um einen Fremdbenutzer, der sich gerade identifiziert (mobiler Teilnehmer). In diesem Fall wird geprüft, ob dieser Teilnehmer berechtigt ist, sich an der Station zu identifizieren und sie danach wie die eigene zu benutzen.

Zu dieser Prüfung dient eine Einteilung aller OpenScape 4000 Teilnehmer in Gruppen (max. 16 Gruppen). Mit Hilfe einer Matrix, die kundenindividuell per Betriebstechnik eingestellt wird, lässt sich regeln, ob die Gruppe, der die sich identifizierende Person angehört, zu der Gruppe passt, der der Besitzer der benutzten Station angehört. Da es sich um eine Vollmatrix handelt, ist diese

Regelung auch richtungsabhängig einstellbar (A darf sich bei B identifizieren, jedoch B nicht bei A).

Es besteht die Möglichkeit, die Prüfung der PIN/PKZ auszuschalten. Damit wird erreicht, dass eine Registrierung nur noch für die Gebührenerfassung durchgeführt wird. Die PIN/PKZ-Länge (Stellenzahl) ist in OpenScape 4000 fest eingestellt. Die Teilnehmer-Prozeduren der PIN/PKZ-Eingabe sind von dieser Nutzung nicht betroffen.

- Die betriebstechnische Einrichtung der Variante 'PIN/PKZ-Gebührenerfassung ohne PIN/PKZ-Prüfung' erfolgt nach folgender Vorgehensweise:
 - Einrichten eines konkreten oder fiktiven Teilnehmer (beliebiger Teilnehmer), nicht notwendig bei PKZ,
 - Einrichten der vom Kunden gewünschten PIN/PKZ-Länge (Stellenzahl),
 - In COPIN das Datum "keine Prüfung" setzen.

Bei allen Aktivitäten nach PIN/PKZ-Eingabe ohne PIN/PKZ-Prüfung werden die Daten/Eigenschaften/Berechtigungen der benutzten Station mit ihrer Normalberechtigungsklasse (obere Berechtigung) herangezogen. Nach Eingabe der PIN/PKZ wird in der Gebührenerfassung ohne PIN/PKZ-Prüfung neben der PIN/PKZ die Rufnummer der benutzten Station registriert.

Per AMO ist einstellbar, dass eine PIN-Eingabe nur an der Heimatstation und nicht auch an einer Fremdstation möglich ist.

Die Anlage kann so administriert werden, dass die Eingabe von falschen PIN/PKZ-Codes registriert wird. In diesem Fall erfolgt immer ein Ausdruck, wenn der Wert für die Eingabe der zulässigen Fehlversuche erreicht wird (Default: 6 Fehlversuche).

Je PIN-Art kann administriert werden, ob nach Eingabe des PIN-Codes auf dem Display die Quittung in Form von 'IDENTIFIKATION + Rufnummer' für die gesamte Dauer der gewählten Betriebsart oder nur für eine kurze Zeitspanne angezeigt werden soll.

Die PIN-Nummer wird nur für die Gebührenerfassung netzweit übertragen. Eine netzweite Identifizierung erfolgt nicht.

5.24.1.10 Leistungsmerkmalabgrenzung

Die Leistungsmerkmale PIN-manuell, Berechtigungsumschaltung (BERUM), PIN per Ausweis (AWL) und Projektkennzeichen (PKZ) sind miteinander verknüpft und stehen in Beziehung zueinander.

- Berechtigungsumschaltung BERUM
- Jeder Teilnehmer hat zwei Berechtigungsklassen, in denen jeweils alle Berechtigungen einer Person für alle Dienste enthalten sind:
 - Normalberechtigung, administriert in der COS1,
 - Alternativberechtigung, administriert in der COS2.

Mittels Code kann zwischen diesen zwei Berechtigungsklassen umgeschaltet werden.

Dieser Code kann bei einem Teilnehmer identisch mit dem PIN-manuell-Code oder mit dem Ausweis-Code sein, kann aber auch unterschiedlich

sein, wenn bei PIN-manuell oder PIN per Ausweis ein grösseres Sicherheitsbedürfnis vorliegt.

Die Berechtigungsumschaltung per Teilnehmerprozedur ist nur durch den Besitzer einer Station für diese Station möglich. Sie kann erfolgen, ohne dass an der Station eine PIN-manuell oder PIN per Ausweis vorliegt. Sie kann aber auch erfolgen, wenn die PIN des Besitzers der Station vorliegt. In diesem Fall entfällt für den Besitzer die Code-Eingabe.

Die Berechtigungsumschaltung wird zurückgewiesen, wenn die PIN eines Fremdbenutzers vorliegt.

Bei Identifikation mittels PIN-manuell oder mittels PIN per Ausweis gilt für abgehende Gespräche immer die administrierte Normalberechtigung, unabhängig von der aktuellen Berechtigungsklasse, die durch die Berechtigungsumschaltung eingestellt ist. Nach Deaktivieren der PIN-manuell (wie auch beim Ziehen des Ausweises) gilt dann wieder die durch die Berechtigungsumschaltung des Besitzers der Station eingestellte Berechtigungsklasse.

Die Berechtigungsumschaltung per Teilnehmerprozedur erfolgt ausschliesslich am Telefon, wirkt jedoch auch für alle Non-voice-Geräte, die dem Telefonanschluss assoziiert sind.

- Identifikation mittels Ausweis
- PIN per Ausweis ist gegenüber PIN-manuell dominant. D. h., dass bei Stecken des Ausweises eine zuvor erfolgte PIN-manuell-Eingabe überschrieben wird, während eine PIN-manuell-Eingabe bei gestecktem Ausweis zurückgewiesen wird ("PIN kurz" wird angenommen). Ebenfalls wird das manuelle Löschen der PIN verhindert, wenn die PIN-Eingabe per Ausweis erfolgte.

Die Stellenzahl der PIN per Ausweis ist je Anlage für alle Ausweise gleich, kann jedoch getrennt von der Stellenzahl der PIN-manuell oder des BU-Codes festgelegt werden.

- Kostenstelleneingabe mittels PKZ
- Das Leistungsmerkmal "Kostenstelleneingabe" sieht die Zuordnung von projektspezifischen Gebühren und Berechtigungen zu einem Projektkennzeichen (PKZ) und nicht zur Heimatstation vor. Von einem Anschluss soll die Eingabe mehrerer PKZ möglich sein, jedoch soll die Mobilität verhindert sein. D.h., dass ein oder mehrere PKZ jeweils nur an einem Anschluss eingegeben werden können.

Die PKZ-Prozeduren entsprechen denen von PIN-manuell.

Die Verhinderung der Mobilität des Teilnehmers bei der PKZ-Eingabe geschieht mit Hilfe der Verkehrsbeziehungsregelung des mobilen Teilnehmers, wie sie für PIN-manuell und PIN per Ausweis realisiert ist.

5.24.1.11 Gekoppelte Leistungsmerkmale

PIN-manuell bietet, wie PIN per Ausweis, für den Teilnehmer an seinem Heima-pparat im Zusammenhang mit anderen Leistungsmerkmalen eine Erweiterung der Möglichkeiten durch Berechtigungserhöhung oder grösseren Bedienungs-komfort und ermöglicht den "Mobilen Teilnehmer", der eine fremde Station wie seine Heimatstation individuell nutzen kann.

Im Allgemeinen werden bei PIN-Eingabe Tasteninhalte und LED-Zustände der Heimatstation zur Fremdstation nachgezogen. Per AMO ist einrichtbar, dass

das Nachziehen unterbleibt. Ausgenommen hiervon ist die Anrufumleitung, die immer nachgezogen werden kann.

- 1) Anrufumleitung
- 2) Jeder Teilnehmer kann –für jeden Dienst getrennt– Anrufumleitung aktivieren von dem jeweiligen Gerät des entsprechenden Dienstes, an dem der Teilnehmer ohne Anrufumleitung gerufen wird, zu einem Zielgerät des gleichen Dienstes oder zu einem Gerät, zu dessen Dienst "Interworking" besteht.

Dies gilt für alle die Stationen, an denen keine PIN oder die PIN des Besitzers der Station oder die PIN eines Mitbenutzers der Station vorliegt.

Mitbenutzer einer Station sind bei Non-voice-Endgeräten solche Teilnehmer, deren Rufnummer standardmässig gemeinsam mit anderen Rufnummern auf einem anderen Gerät liegt (Abteilungsgerät).

Identifiziert sich ein Teilnehmer an einer Station, an der er nicht Besitzer oder Mitbenutzer ist, so handelt es sich um einen mobilen Teilnehmer. Dieser kann – je Dienst getrennt – Anrufumleitung von seiner Heimatstation zu der fremden Station, an der er sich gerade identifiziert hat, durch Eingabeprozedur an der fremden Station aktivieren (Nachziehen).

Falls an der Heimatstation irgendeine Anrufumleitung –fest oder variabel, per Prozedur von der Heimatstation oder durch "Nachziehen" von der fremden Station aus– aktiviert ist, kann diese Anrufumleitung je Dienst getrennt von der fremden Station aus deaktiviert werden.

Wird an der fremden Station Anrufumleitung aktiviert/deaktiviert (Nachziehen/Beenden des Nachziehens), dann wird dies an der Heimatstation entsprechend signalisiert, wie wenn dort die Aktivität erfolgt wäre.

- 3) Gebühren
- 4) In der Gebührenerfassung wird die max. 12-stellige Personenidentifikation, die Bestandteil des Verbindungsdatensatzes ist, abgespeichert. Sie wird auf Null gesetzt, wenn bei Beginn der gebührenpflichtigen Verbindung keine PIN vorlag.
 - Befindet sich die Gebührenerfassung in einem anderen OpenScape 4000-Knoten als dem, an dem sich der Gebühren verursachende Teilnehmer befindet, so wird bei Vernetzung mit CorNet NQ/SIP-Q die PIN/PKZ zu dem Knoten übertragen, an dem die Gebührenerfassung erfolgt.
 - Bei einem gebührenpflichtigen Gespräch mit aktivierter PIN erscheint im Gebührendatensatz standardmässig die Rufnummer der Heimatstation. Wahlweise kann die Anlage so eingestellt werden, dass statt dessen die Rufnummer der Fremdstation, an der die Identifizierung erfolgt, angegeben wird.
 - Bei einem mit PKZ aufgebauten, gebührenpflichtigen Gespräch, werden die Gebühren bei Weitervermittlung weiterhin der PKZ-Nummer zugeordnet, auch wenn der Ziel-Teilnehmer seine PIN aktiviert hat.
 - Bei einem mit PIN aufgebauten Amtsgespräch bleibt die PIN-Nummer bei Weitervermittlung im Gebührendatensatz enthalten, ausser beim übergebenen / übernehmenden Teilnehmer ist eine aktive PIN vorhanden; dann wird die alte PIN durch die neue ersetzt.

5) Berechtigungen

- Keine PIN vorhanden: Es gilt die gerade aktuelle Berechtigungsklasse des Besitzers der benutzten Station.
- Besitzer-PIN vorhanden: Es gilt die in COS1 administrierte Normalberechtigungsklasse des Besitzers der Station, unabhängig davon, welche Berechtigungsklasse gerade aktiviert ist.
- Fremde PIN vorhanden: Es gilt die in COS1 administrierte Normalberechtigungsklasse der Person, die sich identifiziert hat, unabhängig davon, welche Berechtigungsklasse dieser Person gerade an deren Heimatstation aktiviert ist (nur für gehende Gespräche).

Ausnahme:

Wird bei einem Verbindungsaufbau oder bei einer Leistungsmerkmalsteuerung die Berechtigung eines angerufenen Teilnehmers (Zielteilnehmers) herangezogen, wirkt sich eine evtl. vorhandene PIN wie folgt aus:

- Keine PIN oder fremde PIN vorhanden: Es gilt die gerade aktuelle Berechtigungsklasse des angerufenen Teilnehmers (Besitzer der Zielstation).
- Besitzer-PIN vorhanden: Es gilt die in COS1 administrierte Normalberechtigungsklasse des angerufenen Teilnehmers (Besitzer der Zielstation), unabhängig davon, welche Berechtigungsklasse gerade aktiviert ist.

6) Namentasten

7) Am digitalen System- oder IP-Telefon stehen Namentasten zur Verfügung. Die Belegung von Funktionstasten als Namentasten sowie deren Zielrufnummern sind frei programmierbar.

- Keine PIN oder Besitzer-PIN vorhanden: Es gelten die Namentasten, wie sie vom Besitzer der Station programmiert sind.
- Fremde PIN vorhanden: Wenn an der gleichen Tastenposition, an der bei der fremden, gerade benutzten Station eine Namentaste betätigt wird, sich bei der Heimatstation ebenfalls eine Namentaste befindet, gilt die Zielrufnummer, die an der Heimatstation eingetragen ist.

Das gilt für Verbindungsaufbau sowie für Eintragen, Löschen und Abfragen der Zielrufnummer.

Befindet sich an der gleichen Position der betätigten Namentaste an der Heimatstation keine Namentaste, dann gilt die Zielrufnummer, wie sie vom Besitzer der benutzten Station programmiert ist.

Der PIN/PKZ-Code kann sowohl in eine Namenstaste als auch im individuellen Kurzrufnummernspeicher hinterlegt und von dort ausgegeben werden. Default: PIN nicht in Namenstaste oder Kurzrufnummernspeicher.

Es kann in der Namenstaste neben PIN/PKZ auch die Prozedur-Kennzahl gespeichert und von dort aus ausgeführt werden.

8) Direktruf

- Keine PIN oder Besitzer-PIN vorhanden: Es gelten die Direktruftasten, wie sie vom Besitzer der Station eingerichtet sind.
- Fremde PIN vorhanden: Wenn an der gleichen Tastenposition, an der bei der fremden, gerade benutzten Station eine Direktruftaste betätigt

wird, sich bei der Heimatstation ebenfalls eine Direktruf Taste befindet, gilt das Direktrufziel, das an der Heimatstation eingetragen ist.

Das gilt für Verbindungsaufbau sowie für Eintragen, Löschen und Abfragen des Direktrufziels.

Beim Verbindungsaufbau von der fremden Station aus wird dies dem Ziel als Direktruf signalisiert. Der Benutzer der fremden Station erhält jedoch nicht die Direktrufsignalisierung (Besetztzustand) wie an seiner Heimatstation.

Befindet sich an der gleichen Position der betätigten Direktruf Taste an der Heimatstation keine Direktruf Taste, dann gilt das Direktrufziel, welches vom Besitzer der benutzten Station programmiert ist.

9) Wahlwiederholung

10) Jede Person hat für Sprache und Non-voice gemeinsam einen Wahlwiederholungsspeicher.

- Keine PIN oder Besitzer-PIN vorhanden: Für das Speichern, Wiederholen, Abfragen und Löschen der Zielrufnummer wird der Wahlwiederholungsspeicher des Besitzers der Station verwendet.
- Fremde PIN vorhanden: Für das Speichern, Wiederholen, Abfragen und Löschen wird der Wahlwiederholungsspeicher der Heimatstation der Person, die sich identifiziert hat, verwendet.

Eine an der fremden Station gespeicherte Zielrufnummer kann an der Heimatstation wiederholt, abgefragt oder gelöscht werden.

11) Briefkasten

12) Mit Hilfe des Leistungsmerkmals "Briefkasten" erhält eine Person die Anzeige, dass ein Rückrufwunsch oder eine Nachricht in einem Server vorliegt. Die Person kann im Briefkasten blättern, die Nachricht abrufen, die Nachricht abholen an einem Endgerät des der Nachricht entsprechenden Dienstes oder die Nachricht löschen.

- Keine PIN oder Besitzer-PIN vorhanden: Das Speichern neuer Nachrichten sowie das Blättern, Abrufen oder Löschen erfolgt im Speicher des Besitzers der benutzten Station.
- Fremde PIN vorhanden: Das Blättern, Abrufen oder Löschen erfolgt aufgrund des Speichers der Heimatstation der Person, die sich identifiziert hat. Das Speichern neuer Nachrichten erfolgt im Heimat-BK-Speicher einer jeden Person unabhängig davon, ob und wo sie sich im System an fremden Stationen identifiziert hat.

Wenn an der Heimatstation nur ein analoges Telefon beschaltet ist, ist dort kein Blättern, Abrufen oder Löschen möglich. Lediglich der akustische Hinweis "Nachricht liegt vor" erfolgt nach dem Abheben, wenn neue Nachrichten eingetroffen sind.

Wenn sich ein Besitzer mit digitalen System- oder IP-Telefon an einem fremden analogen Telefon identifiziert hat und wenn in dem Briefkasten Nachrichten vorliegen, erhält der Benutzer den akustischen Hinweis "Nachricht liegt vor".

Wenn beim Blättern im Briefkasten mittels Starttaste die Aussendung eines Non-voice-Dokuments veranlasst wird, erfolgt die Aussendung zu der Heimatrufnummer des Briefkastenbesitzers. Damit kann der mobile Teilnehmer an der fremden Station mittels Aktivierung/Deaktivierung der

Anrufumleitung steuern, ob das Dokument an der benutzten fremden Station oder an der Heimatstation ausgegeben werden soll.

Zu einer Zeit kann immer nur ein Teilnehmer in einem Briefkasten blättern, mehrere mobile Teilnehmer können nicht gleichzeitig auf einen gemeinsamen Briefkasten zugreifen.

13) Termineinrichtung

- Keine PIN oder Besitzer-PIN vorhanden: Eintragen, Abfragen und Löschen der Termine erfolgt im Speicher der benutzten Station. Die Ausführung des Terminrufs folgt einer eventuellen Anrufumleitung.
- Fremde PIN vorhanden: Der mobile Teilnehmer kann von der fremden Station aus Termine im Heimatspeicher eintragen, abfragen und löschen.

Da die Ausführung des Terminrufs einer eventuell aktivierten Anrufumleitung folgt, kann der mobile Teilnehmer steuern, ob der Terminruf durch Nachziehen der Sprach-Anrufumleitung an der fremden Station oder durch Beenden des Nachziehens an der Heimatstation erfolgen soll.

14) Kurzwahl

- Keine PIN oder Besitzer-PIN vorhanden: Kurzwahlbenutzung sowie Eintrag, Abfrage und Löschen bei Kurzwahl-individuell erfolgt an der Station, wie für deren Besitzer eingerichtet.
- Fremde PIN vorhanden: Der mobile Teilnehmer kann von der fremden Station aus die Kurzwahlziele seiner Heimatstation benutzen sowie bei Kurzwahl-individuell die Ziele seiner Heimatstation programmieren, abfragen und löschen.

15) Wahlbewertungsgruppen

16) Es gibt je Verkehrssituation für eine Wahlbewertung bis zu 16 Wahlbewertungsgruppen, so dass Teilnehmer unterschiedlicher Wahlbewertungsgruppen bei gleicher gewählter Ziffernfolge zu unterschiedlichen Wahlergebnissen kommen können.

- Keine PIN oder Besitzer-PIN vorhanden: Es wird für die Wahlbewertung die Wahlbewertungsgruppe des Besitzers der Station zugrunde gelegt.
- Fremde PIN vorhanden: Die Wahlbewertung an der fremden Station erfolgt aufgrund der Wahlbewertungsgruppe des mobilen Teilnehmers, wie sie an seinem Heimatanschluss gespeichert ist.

17) Amtszugang

18) Der Zugang zum Amt über PIN kann auf unterschiedliche Art erfolgen:

- Nach PIN-Eingabe wird das Amt automatisch belegt, d.h. es wird automatisch eine festgelegte Amtskennzahl nachgewählt.
- Erst nach PIN-Eingabe ist es möglich, eine festgelegte Amtskennziffer zu wählen. Ohne PIN-Eingabe ist die Benutzung dieser Amtskennzahl verhindert.

19) Verkehrsbeziehungsregelung

20) Zur Regelung der "Verhinderung unerlaubter oder unerwünschter Verkehrsbeziehungen" dürfen zwei Teilnehmer nur dann miteinander verbunden werden, wenn die Verkehrsbeziehungsgruppen, denen die Teilnehmer angehören, eine Verbindung zulassen. D. h., jeder Teilnehmer ist einer VBZ-Gruppe (max. 16 Gruppen) zugeordnet und in einer zentralen, betriebstechnisch eingestellten Matrix ist festgelegt, welche VBZ-Gruppen miteinander kommunizieren dürfen. Da es sich um eine

Vollmatrix handelt, lässt sich dies auch richtungsunabhängig einstellen (A darf mit B, jedoch B nicht mit A).

Programmiert oder aktiviert ein Teilnehmer B Anrufumleitung zu einem anderen Teilnehmer B', wird die Zulässigkeit ebenfalls überprüft.

Bei der Ausführung der Anrufumleitung wird personenbezogen geprüft, ob zwischen A-Seite und gewählter Zielrufnummer B die Verkehrsbeziehung erlaubt ist, bevor A mit B' verbunden wird. Zusätzlich kann aufgrund einer zentralen Anlageneinstellung noch die Verkehrsbeziehung zwischen A und B' geprüft werden.

- Keine PIN oder Besitzer-PIN vorhanden:
 - Direkte Verbindung/Rückfrage: Es gelten die VBZ-Gruppen des Besitzers der rufenden Station und des Besitzers der Zielrufnummer.
 - Anrufumleitung programmieren/aktivieren: Es gelten die VBZ-Gruppen des Besitzers der benutzten Station und des Besitzers des Anrufumleitungszieles.
 - Anrufumleitung ausführen: Es gelten die VBZ-Gruppen des Besitzers der rufenden Station und des Besitzers der Zielrufnummer. Zusätzlich (Anlagendatum) kann die Verkehrsbeziehung zwischen VBZ-Gruppe der rufenden Station und VBZ-Gruppe des tatsächlich erreichten Anrufumleitungszieles geprüft werden.
 - Übergabe aus Rückfrage: Es gilt die aktuelle Verkehrsbeziehungsregelung zwischen dem Besitzer der wartenden Station und dem Besitzer der in Rückfrage erreichten Station, unabhängig davon, auf welchen Umwegen das Grundgespräch und das Rückfragegespräch zustande kamen.
 - Konferenz: Innerhalb der Konferenz wird geprüft, ob die Verkehrsbeziehung zwischen den Besitzern aller beteiligten Stationen erlaubt ist, unabhängig davon, auf welchen Umwegen und mit welchen Zielrufnummern das Grundgespräch und das Rückfragegespräch zustande kamen.
- Fremde PIN vorhanden:
 - Direkte Verbindung/Rückfrage: Für die rufende Seite gilt die VBZ-Gruppe des mobilen Teilnehmers, der sich identifiziert hat, für die gerufene Seite die VBZ-Gruppe des Besitzers der Zielrufnummer.
 - Anrufumleitung programmieren/aktivieren: Für mobilen Teilnehmer an der fremden Station nicht möglich, nur Nachziehen der Anrufumleitung möglich.
 - Anrufumleitung ausführen: Es gelten die VBZ-Gruppen des mobilen Teilnehmers (rufende Seite) und des Besitzers der Zielrufnummer (gerufene Seite). Zusätzlich (Anlagendatum) kann die Verkehrsbeziehung zwischen der VBZ-Gruppe des mobilen Teilnehmers (rufende Seite) und der VBZ-Gruppe des tatsächlich erreichten Anrufumleitungszieles (Besitzer der gerufenen Station) geprüft werden.
 - Übergabe aus Rückfrage: Es gilt die aktuelle Verkehrsbeziehungsregelung zwischen dem mobilen Teilnehmer an der wartenden Station und der Person, die sich an der in Rückfrage erreichten Station identifiziert hat, unabhängig davon, auf welchen Umwegen das Grundgespräch und das Rückfragegespräch zustande kamen. Zusätzlich (Anlagendatum) kann die Verkehrsbeziehung zwischen der VBZ-Gruppe des

Besitzers der wartenden Station und der VBZ-Gruppe des Besitzers der in Rückfrage erreichten Station geprüft werden.

- Konferenz: Innerhalb der Konferenz wird geprüft, ob die Verkehrsbeziehung zwischen den Personen, die sich an den beteiligten Stationen identifiziert haben, erlaubt ist, unabhängig davon, auf welchen Umwegen und mit welchen Zielrufnummern das Grundgespräch und das Rückfragegespräch zustande kamen.

5.24.1.12 Für Fremdbenutzer gesperrte Leistungsmerkmale

- Programmieren und Löschen der Anrufumleitung-Fest ist verhindert, wenn sich ein fremder Teilnehmer an der benutzten Station identifiziert hat. Dies gilt für die festen Anrufumleitungsziele aller Dienste.
- Umprogrammieren von Tastenfunktionen ist nicht möglich, wenn eine fremde PIN vorliegt.
- Berechtigungsumschaltung ist bei Vorliegen einer fremden PIN verhindert.

5.24.2 Retten PIN-Eingabe für SMART-Betrieb

Das Leistungsmerkmal SMART (Space Moral and Remote Technology) bezeichnet die Einrichtung eines Telefonanschlusses, der nicht, wie gewohnt, einem festen Benutzer zugeordnet ist, sondern als ein frei verfügbares Telefon eingerichtet wird, das wechselnden Benutzern zur Verfügung steht.

Die Benutzer gehören zu einer Teilnehmergruppe, die innerhalb eines Systems keinen festen Telefonanschluss besitzen, aber eine individuelle Telefonnummer zugewiesen bekommen (fiktive Teilnehmernummer), die sie mit Hilfe von PIN-manuell an solch einem Endgerät aktivieren. Da PIN-manuell Voraussetzung für SMART-Betrieb ist und die dort aktivierten Endgeräte nicht nur kurzzeitig, sondern über beliebig lange Zeiträume für die eingegebene PIN zur Verfügung stehen müssen, muss sichergestellt sein, dass die mit PIN eingestellten Leistungsmerkmale auch nach einem Restart der Anlage erhalten bleiben.

Die wesentlichen Merkmale der PIN sind

- kurzzeitige, nur für die Dauer eines Gespräches geltende PIN oder
- langfristige, bis zur Deaktivierung durch den Inhaber geltende PIN.

Um die zugehörigen Daten im Sinne der SMART-Anforderung restartsicher zu machen, sind die Daten einer langfristigen PIN in einem zusätzlichen Speicher gesichert.

Semipermanente Speicher sind dynamische Speicher, deren Dateninhalt einen Soft- und einen Hard-Restart überdauern und die nur bei einem Reload initiiert werden. Datenänderungen an semipermanenten Speichern werden zusätzlich an einen ggf. vorhandenen Standby-Prozessor gemeldet.

- Verhalten bei Softrestart, Hardrestart und Prozessorwechsel: Nach einem Softrestart liest CP die PIN-Daten aus dem semipermanenten Speicher und führt alle Aktionen aus (z.B. Aufziehen von Timern), die ausgeführt werden, wenn die PIN-Daten von Hand eingegeben worden wären.
- Verhalten nach Reload: Nach einem Reload werden die PIN-Daten aus Sicherheitsgründen gelöscht. Andernfalls könnte eine deaktivierte PIN unbeabsichtigt wieder aktiv werden.

- Verhalten bei Inkonsistenz zwischen aktivem Prozessor und Standby-Prozessor: Die PIN-Daten werden über einen Versionszähler gegen den Verlust von Meldungen gesichert. Die Versionszähler werden bei jedem 'Quermelden' miteinander verglichen. Laufen die Inhalte der Versionszähler auseinander, d.h. es sind Meldungen verloren gegangen, werden die semipermanenten PIN-Daten im Standby-Prozessor aus Sicherheitsgründen gelöscht.

5.25 Anrufschutz

Mit Hilfe des Leistungsmerkmals "Anrufschutz" können Anrufe zu bestimmten Nebenstellen vorübergehend verhindert werden. Gehende Verbindungen von diesen Nebenstellen sind weiterhin möglich.

1) Anrufschutzarten

- Aktivieren von der Nebenstelle aus

Schutz vor allen Anrufen zu dieser Nebenstelle

- Aktivieren von der Abfragestelle aus
 - Schutz einer Gruppe von Nebenstelle vor allen Anrufen
 - Schutz einer Gruppe von Nebenstelle vor allen Anrufen von Teilnehmer dieser Gruppe (Einschränkung des selbsttätigen Innenverkehrs)

2) Anrufschutz für eine Nebenstelle, von der Nebenstelle aus aktiviert

- Ein- und Ausschalten des Anrufschutzes durch Prozeduren
- Ein- und Ausschalten des Anrufschutzes durch eigene Anrufschutz-Taste

3) Schutz einer Gruppe von Nebenstelle vor allen Anrufen, von der Abfragestelle aus aktiviert (Gruppenanrufschutz)

- Von jedem beliebigen Vermittlungsplatz (auch Nacht-Vermittlung) aus kann der Gruppenanrufschutz abgefragt und ein- bzw. ausgeschaltet werden.
- Die Gruppen werden mit Hilfe der Betriebstechnik festgelegt.
- Abfrage des Status des Gruppenanrufschutzes

4) Durchbrechen des Anrufschutzes

- Berechtigte Teilnehmer und die Vermittlung können den Anrufschutz aller Teilnehmer durchbrechen, d. h. der Anrufer erhält normale Frei- bzw. Besetztsignalisierung und der gewünschte Teilnehmer wird gerufen, wenn seine Nebenstelle frei ist.
- Die Durchbrechungsberechtigung wird mit Hilfe der Betriebstechnik vergeben.
- Berechtigte Teilnehmer durchbrechen automatisch den Anrufschutz der angewählten Nebenstelle
- Die Vermittlung kann den Anrufschutz durch Drücken der AS-Taste nach Wahlende (während sie eine entsprechende Anzeige bekommt) durchbrechen.
- Dringende Anrufe (selbsttätiger Verbindungsaufbau nach Zeit) durchbrechen automatisch Anrufschutz. Anrufschutz wird auch durchbrochen, wenn der dringende Anruf durch Anrufumleitung oder Rufweiterschaltung zur geschützten Nebenstelle umgeleitet wurde.

- Anrufumleitung von ACD wird mit der Funktion do-not-disturb automatisch überschrieben.
- 5) Das Übergeben einer Verbindung zu einem Teilnehmer, der Anrufschutz aktiviert hat, ist verhindert:
 - Übergeben durch Auflegen: Wiederanruf des gehaltenen Teilnehmer beim rückfragenden Teilnehmer.
 - Übergeben durch UEG-Tastendruck: Rückfragender Teilnehmer bleibt in der Rückfrageverbindung (UEG-Tastendruck wird ignoriert).
 - Ein Teilnehmer, der zum Durchbrechen des Anrufschutzes berechtigt ist, kann im Gesprächszustand mit dem anrufgeschützten Teilnehmer übergeben.
- 6) Wenn sich das Ein- bzw. Ausschalten des Anrufschutzes von der Nebenstelle bzw. von der Abfragestelle aus für eine Nebenstelle überschneidet, gilt immer die zuletzt durchgeführte Prozedur, egal von wo sie ausgeführt wird.
- 7) Prioritäten bei Kombination von Anrufschutz mit anderen Leistungsmerkmalen:
 - Anrufschutz und Anrufumleitung für eine Nebenstelle: Anrufumleitung hat Priorität.
 - Anrufumleitung zu einer anrufgeschützten Nebenstelle: Anrufschutz wie bei normalem Anruf.
 - Rufweiserschaltung zu einer anrufgeschützten Nebenstelle: Rufweiserschaltung wird ignoriert. Der Anruf wird weiterhin bei der Erstrufstelle signalisiert.
 - Rufweiserschaltung und Anrufschutz für eine Nebenstelle: Anrufschutz hat Priorität. Die Rufweiserschaltung wird verhindert.
 - Sammelanschlussanruf bei einer anrufgeschützten Nebenstelle: Anrufschutz gilt nur für die persönlichen Anrufe; der Sammelanschlussanruf wird signalisiert, wenn die Nebenstelle frei ist.
 - Selbst initiiertes Anruf (Rückruf, Wiederanruf nach Auflegen in Rückfrage, durch Vermittlungsplatz zugeteilte gehende Verbindung, Terminanruf): Anruf durchbricht den Anrufschutz.
 - Direktanruf zu Nebenstelle mit Anrufschutz: Anruf durchbricht den Anrufschutz.
 - Für eine anrufgeschützte Nebenstelle B ist ein Rückrufauftrag eingetragen: Anrufschutz hat Priorität. Der Rückruf wird erst ausgeführt, wenn der Teilnehmer nach Ausschalten des Anrufschutzes eine Verbindung beendet (kommende oder gehende Verbindung; das System reagiert nach Ausschalten des Anrufschutzes wie bei "Rückruf im Freifall"). Wenn Teilnehmer B den Anrufschutz mit der Kennzahl-Prozedur ausschaltet, wird das Auflegen zum Beenden der Prozedur als Kriterium für den Rückruf benutzt.
- 8) Der für den Sekretärfersprecher bei einer integrierten Vorzimmeranlage aktivierte Anrufschutz gilt für Anrufe zur Sekretärin und für die zur Sekretärin umgeleiteten Anrufe für den Chef.
- 9) Je nach Anlage sind alle Teilnehmer anrufschutzberechtigt (keine gesonderte Berechtigung).

10) Signalisierung

- Beim Versuch des Verbindungsaufbaues zu einem Teilnehmer mit Anrufschutz erhält ein interner Teilnehmer mit
 - analogem Telefon: Anrufschutztone (BRD = Freiton)
 - digitalem System- oder IP-Telefon: Anrufschutztone (BRD = Freiton) + Displayanzeige "Anrufschutz"
- Beim Versuch des Verbindungsaufbaues zu einem Teilnehmer mit Anrufschutz erhält ein externer Teilnehmer Freiton. Es erfolgt jedoch Abwurf zum Vermittlungsplatz, wenn Abwurf bei Anrufschutz administriert ist. Der Vermittlungsplatz erhält einen Hinweis über den Grund des Abwurfes (Anzeige "Anrufschutz").
- Die Signalisierung des Anrufschutzzustandes der geschützten Nebenstelle mit Sonderwählton.

Ist der Anrufschutz statt über eine Prozedur mit einer eigenen Anrufschutztaste eingeschaltet worden, dann leuchtet, wenn vorhanden, zusätzlich die LED der Anrufschutztaste. Bei Ein- und Ausschalten des Anrufschutzes wird zusätzlich auf dem Display signalisiert (kurzzeitige Anzeige "Anrufschutz eingeschaltet" bzw. "Anrufschutz ausgeschaltet").

5.26 Anklopfen bzw. Anklopfen verhindern

- 1) Ein anklopfberechtigter Teilnehmer kann während eines Anrufes bei einer besetzten Sprechstelle anklopfen.
 - Anklopfen bei einer Nebenstelle.
 - Anklopfen bei einem persönlichen Anruf bei einem Vermittlungsplatz.
- 2) Während des Anklopfens hört der
 - anklopfende Teilnehmer Freiton, wenn das Anklopfen automatisch erfolgt,
 - hört der anklopfende Teilnehmer Anklopftone, wenn Anklopfen durch Nachwahl oder per Tastendruck erfolgt ist.
 - Ist der Teilnehmer, auf den angeklopft wird, ein Teilnehmer mit digitalen System- oder IP-Telefonen, wird diesem ein Aufmerksamkeitston gesendet und es erfolgt ggf. eine Display-Anzeige.
 - Ist der Teilnehmer, auf den angeklopft wird, ein analoges Telefon, wird diesem ein Anklopftone eingespeist.
- 3) Anklopfen geschieht mit Nachprüfen
- 4) Wenn der gewünschte Teilnehmer frei wird, so wird die Verbindung automatisch durchgeschaltet, wenn der anklopfende Teilnehmer nicht zwischenzeitig aufgelegt hat.
- 5) Das Anklopfen geschieht bei der gewünschten Nebenstelle.
- 6) Erfolgt die Übergabe eines Amtsgespräches zu einem erstgradig besetzten Teilnehmer, der keinerlei Anklopfschutz oder Anrufschutz besitzt oder eingeschaltet hat, wird automatisch angeklopft, wenn
 - a) der gewünschte Teilnehmer erstgradig besetzt ist und
 - der gewünschte Teilnehmer im Gesprächszustand ist, d.h. in einem Zustand, in dem angeklopft werden kann.

Meldet sich der gewünschte Teilnehmer nicht innerhalb einer einstellbaren Wiederanrufzeit (einstellbar zwischen 20 und 40 s), dann erfolgt Wiederanruf beim Verursacher. Ist eine der o.a. Bedingungen

nicht erfüllt, erfolgt der Wiederanruf unmittelbar. Desgleichen erfolgt sofortiger Wiederanruf, wenn der gewünschte Teilnehmer ein analoges Telefon hat und an einer Rückfrage, einer Dreierkonferenz oder einer Makelverbindung beteiligt ist. Wird beim gewünschten Teilnehmer angeklopft, so kann dieser weiterhin Rückfrage einleiten, Umlegen, eine Rückfrage zurücknehmen. Für die Dauer des Rückfragegespräches wird das Anklopfen unterbrochen.

- 7) Hat der Teilnehmer, bei dem angeklopft werden soll, seinen Anschluss umgeleitet, dann erfolgt Anklopfen auch auf das Umleitungsziel. Anklopfschutz wird vom administrierten Zustand des Umleitungszieles abgeleitet.
- 8) Übernahme der Anklopferverbindung an der Nebenstelle A
 - durch Auflegen: Nebenstelle A wird anschliessend gerufen. Während des Rufs erhält Teilnehmer C Freiton.
 - durch Halten (digitales System- oder IP-Telefon):
 - Anschliessend ist Makeln zwischen dem anklopfenden und dem gehaltenen Teilnehmer möglich.
 - Nach Auflegen bei der angeklopften Nebenstelle während des Makelzustandes erhält sie Wiederanruf durch den zu diesem Zeitpunkt gehaltenen Teilnehmer.
 - durch Auslösen mit Tastendruck.
 - TR-Taste (digitales System- oder IP-Telefon)
 - CL-Taste (digitales System- oder IP-Telefon)
 - Das Erstgespräch wird ausgelöst, Teilnehmer A ist mit Teilnehmer C verbunden.
 - Durch TR/CL-Tastendruck während einer Rückfrageverbindung kommt Teilnehmer A – auch während des Anklopfens – zum gehaltenen Teilnehmer zurück.
 - Wenn sich während des Anklopfens eine Zweitverbindung (ohne Signalisierung) im Wartespeicher befindet, hat die Anklopferverbindung nach dem TR/CL-Tastendruck Priorität bei der Zuteilung.
- 9) Übernahme der Anklopferverbindung als Zweit-anruf durch Teilnehmer der gleichen AUN-Gruppe (digitales System- oder IP-Telefon).
- 10) Erhält ein Teilnehmer als Mitglied einer AUN-Gruppe einen Zweit-anruf, so wird dieser bei allen Mitgliedern der AUN-Gruppe signalisiert und kann von diesen wie ein Erst-anruf angenommen werden:
 - a) Rufnummer und Name mit Wechselschrift als Displayanzeige,
 - AUN-Taste flackert schnell,
 - zeitverzögerter Aufmerksamkeitston.
- 11) Während des Anklopfens kann der anklopfende Teilnehmer C einen Rückrufauftrag eintragen; das Anklopfen ist dann beendet.
- 12) Akustisches Anklopfen bei analogen Telefonen ist möglich
 - bei Teilnehmer mit Erstverbindung,
 - bei rückfragendem Teilnehmer.
- 13) Optisches Anklopfen bei digitalen System- oder IP-Telefonen ist möglich
 - bei Teilnehmer mit Erstverbindung,
 - bei rückfragendem, rückgefragtem und gehaltenem Teilnehmer.

- 14) Anklopfverhinderung bei Nebenstelle A mit analogem Telefon**
 - wenn Teilnehmer A sich nicht im Gesprächszustand befindet (z.B. Halte-, Wahl-, Rufzustand),
 - bei einer Nebenstelle A oder einem Gerät mit Datenschutz,
 - Datenfernsprecher
 - Faksimilegerät
 - Personensuchanlage
 - Lautsprecheranlage
 - Diktierereinrichtung
 - Ansagegerät
 - Türfreisprecheinrichtung
 - bei einem Teilnehmer A mit Anklopfschutz,
 - bei Nebenstelle, bei der bereits angeklopft wird,
 - bei Nebenstelle, bei der bereits aufgeschaltet wird,
 - bei Nebenstelle, bei deren Gesprächspartner aufgeschaltet oder angeklopft wird,
 - bei Teilnehmer, der selbst aufschaltet bzw. anklopft,
 - bei rückgefragtem oder durch Rückfrage gehaltenem Teilnehmer,
 - bei Teilnehmer in Konferenz,
 - Teilnehmer C ist nicht anklopfberechtigt.
- 15) Anklopfverhinderung bei Nebenstelle A mit digitalem System- oder IP-Telefon**
 - bei einer Nebenstelle, bei der bereits angeklopft wird,
 - bei Nebenstelle, bei der bereits aufgeschaltet wird,
 - bei Teilnehmer, der schon zwei Verbindungen hat (jede Verbindung kann aus Erst- und Rückfrageverbindung bestehen),
 - bei Teilnehmer in Konferenz,
 - Teilnehmer C ist nicht anklopfberechtigt.
- 16) Anklopfen auf den Voice Mail Verbindung wird verhindert.**
- 17) Gleichzeitiges Anklopfen bzw. Aufschalten auf beide Gesprächspartner einer Verbindung ist möglich.**
- 18) Anklopfen ist auch möglich, wenn sich der anklopfende Teilnehmer C im Rückfragezustand befindet und dieser kein Cordless-Teilnehmer ist. Für Cordless-Teilnehmer ist Anklopfen nur aus dem Besetztzustand einer Grundverbindung heraus möglich.**
- 19) Mit Hilfe der Betriebstechnik wird festgelegt:**
 - Anklopf- oder alternativ Aufschalteberechtigung,
 - Anklopf- und Aufschalteschutz,
 - Datenschutz (absoluter Anklopfschutz für den Anschluss).
- 20) Temporärer Datenschutz für Datenverkehr. Der Datenschutz wird automatisch einer Datenverbindung zugeteilt; bei Sprachverbindungen über diesen Anschluss kann angeklopft werden.**
- 21) Der gewünschte Teilnehmer A hat während des Anklopfvorganges folgende Möglichkeiten:**
 - analoges Telefon(akustisches Anklopfen): Auflegen, Rückfrage einleiten, Rückfrage zurücknehmen
 - digitales System- oder IP-Telefon (optisches Anklopfen): Auflegen, Übernehmen eines Zweitandrufes, Umlegen mit Hilfe der UEG-Taste, Rückfrage einleiten, Rückfrage zurücknehmen.

- 22)** Der Gesprächspartner (Teilnehmer B mit digitalem System- oder IP-Telefon) kann während des Anklopfvorganges Leistungsmerkmale aktivieren:
 - Anrufübernahme,
 - Makeln zwischen zwei unabhängigen Verbindungen (nicht zwischen Erst- und Rückfrageverbindung).
- 23)** Maximal 100% der Teilnehmer sind anklopfberechtigt.
- 24)** Maximal 100% der Teilnehmer können Anklopf-/Aufschalte- bzw. Datenschutz haben.

5.27 Freigeben zum Anklopfen für Teilnehmer

Teilnehmer mit einem analogen Telefon können das Leistungsmerkmal "Freigeben zum Anklopfen" nutzen. Durch drücken der Flash-Taste kann der Anwender zwischen den Teilnehmern schalten (halten und makeln über flash-key-Taste).

Aktivierung des Leistungsmerkmals

- 1)** Hörer abheben, WABE-Code für das Aktivieren der Funktion wählen, Quittungston abwarten und Hörer auflegen.
 - Hörer abheben, WABE-Code für das Deaktivieren der Funktion wählen, Quittungston abwarten und Hörer auflegen.
 - Weitere Hinweise
 - Nur in einfachen Rufszenarien möglich (gilt für alle 3 Parteien)
 - Analoge Telefone, angeschaltet an Adapter (z.B. Mediatrix) werden nicht unterstützt
 - MLPP wird unterstützt

Teilnehmer, deren digitales System- oder IP-Telefon die Programmtaste "Freigeben zum Anklopfen" (FAK-Taste) hat, können ihren Anschluss für das automatische Anklopfen aller externen und internen Anrufe im Besetztzustand freigeben.
- 2)** Das Aktivieren des Leistungsmerkmals "Freigeben zum Anklopfen" ist notwendig, wenn Anrufe, die zu Gesprächsverbindungen führen, automatisch anklopfen sollen.
- 3)** Es kann nur eine Verbindung anklopfen. Weitere Verbindungen erhalten Besetztton.
- 4)** Wenn "Freigeben zum Anklopfen" bei einer Nebenstelle nicht aktiviert ist, erhält der Anrufer Besetztton statt Freiton.
- 5)** Anklopfen geschieht mit Nachprüfen
- 6)** Wenn der gewünschte Teilnehmer seinen Anschluss durch Auslösen oder Halten der Gesprächsverbindung freigeschaltet hat, so wird die Verbindung automatisch durchgeschaltet, wenn der Anrufer nicht zwischenzeitig aufgelegt hat.

- 7) Übernahme der Anklopfverbindung bei der gerufenen Nebenstelle
- durch Auflegen: die Nebenstelle wird anschliessend gerufen.
 - durch Halten:
 - Anschliessend ist Makeln zwischen dem Anrufer und gehaltenen Teilnehmer möglich.
 - Nach Auflegen bei der gerufenen Nebenstelle während des Makelzustandes erhält sie Wiederanruf durch den zu diesem Zeitpunkt gehaltenen Teilnehmer
 - Übernahme der Anklopfverbindung ist auch im Konferenzzustand möglich.
 - durch Drücken der TR-Taste.
 - Das Erstgespräch wird ausgelöst, der Teilnehmer ist mit dem Anrufer verbunden.
 - Durch TR-Tastendruck während einer Rückfrageverbindung kommt der Teilnehmer – auch während des Anklopfens – zum gehaltenen Teilnehmer zurück.
 - Wenn sich während des Anklopfens eine Zweitverbindung ohne Signalisierung im Wartespeicher befindet, hat die Anklopfverbindung nach dem TR-Tastendruck Priorität bei der Zuteilung.
- 8) Die FAK-Taste wird auch für Aufschalten/Anklopfen verwendet.
- 9) Während des automatischen Anklopfens kann der Anrufer einen "Rückruf im Freifall" eintragen; das Anklopfen ist dann beendet.
- 10) Optisches Anklopfen bei digitalen System-, oder IP-Telefonen ist möglich
- bei Teilnehmer mit Erstverbindung,
 - bei rückfragendem, rückgefragtem und gehaltenem Teilnehmer
- 11) Anklopfverhinderung
- wenn der Teilnehmer mit FAK schon zwei Verbindungen hat (jede Verbindung kann aus Erst- und Rückfrageverbindung bestehen),
 - wenn bei der Nebenstelle mit FAK bereits angeklopft wird,
 - wenn bei der Nebenstelle mit FAK bereits aufgeschaltet wird,
 - wenn der Teilnehmer mit FAK sich in Konferenz befindet,
 - Negativquittung für den Anrufer: Besetztton.
- 12) Der gerufene Teilnehmer kann während des Anklopfvorganges auflegen, die Verbindung übernehmen, Rückfrage einleiten, Rückfrage zurücknehmen und umlegen mit Hilfe der UEG-Taste.
- 13) Der Gesprächspartner mit digitalem System- oder IP-Telefon kann während des Anklopfvorganges Leistungsmerkmale aktivieren:
- Anrufübernahme,
 - Makeln zwischen zwei unabhängigen Verbindungen (nicht zwischen Erst- und Rückfrageverbindung).
- 14) Sammelanschlussanrufe führen nach Freigeben zum Anklopfen erst dann zum automatischen Anklopfen, wenn alle Nebenstellen des Sammelanschlusses besetzt sind.
- 15) Alle Teilnehmer mit digitalen System- oder IP-Telefonen sind für Freigeben zum Anklopfen berechtigt.

5.28 Aufschalten bzw. Aufschalten verhindern

- 1) Ein aufschaltberechtigter Teilnehmer kann sich während eines Anrufes bei einer besetzten Sprechstelle aufschalten.
- 2) Aufschalten geschieht mit Nachprüfen.
- 3) Wenn der gewünschte Teilnehmer seinen Anschluss freigeschaltet hat, so wird die Verbindung automatisch durchgeschaltet, wenn der aufschaltende Teilnehmer nicht zwischenzeitig aufgelegt hat.
- 4) Beim Aufschalten werden der gewünschte Teilnehmer A, sein Gesprächspartner Teilnehmern B, der aufschaltende Teilnehmer C und der Aufschalteten zusammengeschaltet (Verwendung von Konferenzports). Alle drei Teilnehmer können sich hören und sprechen.
- 5) Während des Aufschaltens hören alle drei Teilnehmer Aufschalteten.
- 6) Aufschalten ist nur auf eine Verbindung im Gesprächszustand möglich. Kundenspezifisch ist administrierbar, welche der wie folgt dargestellten zwei Varianten angewandt werden sollen:
 - Variante a: Aufschalten nur auf ein Grundgespräch (einfache Zweierverbindung)
 - Variante b: Aufschalten in den Zuständen:
 - Grundgespräch,
 - Rückfrage,
 - Makeln,
 - (Konferenz; gilt nur für den Vermittlungsplatz) Ein Vermittlungsplatz kann sich auf eine Teilnehmerkonferenz aufschalten, wenn sich Konferenz-Einrichtung und Vermittlungsplatz an der gleichen Anlage befinden. Der Vermittlungsplatz kann sich sowohl nach direkter Anwahl eines Konferenzteilnehmers als auch beim Vermitteln zu einem Konferenzteilnehmer aufschalten.
 - persönliche Gespräche des Vermittlungsplatzes
- 7) Übernahme der Aufschalteverbindung an der Nebenstelle
 - durch Auflegen Teilnehmer A. Nebenstelle A wird anschliessend gerufen. Während des Rufs erhält Teilnehmer C Freiton.
 - durch Drücken der Anrufübernahme-Taste
 - Anschliessend ist Makeln zwischen dem aufschaltenden und dem gehaltenen Teilnehmer möglich.
 - Nach Auflegen bei der aufgeschalteten Nebenstelle während des Makelzustandes erhält sie Wiederanruf durch den zu diesem Zeitpunkt gehaltenen Teilnehmer
 - durch Auslösen mit Tastendruck.
 - Nach Abbrechen des Aufschaltens kann der aufschaltende Teilnehmer Dienste einleiten (z. B. Rückruf).

Auf einen besetzten Sammelanschluss kann erst dann aufgeschaltet werden, wenn alle Teilnehmer des Sammelanschlusses belegt sind und, falls vorhanden, der Sammelanschluss-Anrufordner voll ist. Der Teilnehmer, auf den dann aufgeschaltet wird, ist ein beliebiger

Teilnehmer des Sammelanschlusses, der sich in einem der oben definierten Zustände befinden muss.

Auf eine Verbindung, auf die angeklopft wird, kann aufgeschaltet werden, wenn Variante b administriert ist. Das Anklopfen wird dann beendet.

Auf eine Verbindung, auf die bereits aufgeschaltet wird, kann nicht nochmals aufgeschaltet werden.

- 8) Aufschalteverhinderung (abhängig von gewählter Variante a oder b)**
- wenn Teilnehmer A sich nicht im Gesprächszustand befindet (z.B. Halte-, Wahl-, Rufzustand).
 - bei Verbindungen, an denen ein Teilnehmer oder ein Gerät mit Datenschutz beteiligt ist.
 - Datenendeinrichtung
 - Personensuchanlage
 - Lautsprecheranlage
 - Diktierereinrichtung
 - Ansagegerät
 - Türfreisprecheinrichtung
 - bei Verbindungen, an denen ein Teilnehmer mit Aufschalteschutz beteiligt ist.
 - bei Verbindung, bei der bereits aufgeschaltet wird.
 - bei Teilnehmer, der selbst aufschaltet.
 - bei Teilnehmer, der schon zwei Verbindungen hat (jede Verbindung kann aus Erst- und Rückfrageverbindung bestehen) Variante a).
 - bei Teilnehmer in Konferenz.
 - bei Verbindungen zum Voice Mail Server
 - Teilnehmer ist nicht aufschaltberechtigt.
- 9) Aufschalten ist auch möglich, wenn sich der aufschaltende Teilnehmer C im Rückfragezustand befindet.**
- 10) Hat der Teilnehmer, bei dem aufgeschaltet werden soll, seinen Anschluss umgeleitet, dann erfolgt auch Aufschalten auf das Umleitungsziel. Aufschalteschutz wird vom administrierten Zustand des Umleitungszieles abgeleitet.**
- 11) Mit Hilfe der Betriebstechnik wird festgelegt:**
- Aufschalte- oder alternativ Anklopfberechtigung,
 - Aufschalte- und Anklopfschutz,
 - Datenschutz (absoluter Aufschalteschutz für den Anschluss).
- 12) Der gewünschte Teilnehmer A kann bei Variante a) während des Aufschaltvorgangs nur auflegen bzw. die Verbindung übernehmen.**
- 13) Bei Variante b) haben der aufgeschaltete Teilnehmer und dessen Partner alle Leistungsmerkmal-Möglichkeiten, wie sie vor dem Aufschalten bestanden haben. Die Anwendung eines möglichen Leistungsmerkmals bewirkt jedoch, dass die Aufschalteverbindung beendet wird; der aufschaltende Teilnehmer bleibt weiter im Wartespeicher und wird nach Auslösen des aufgeschalteten Teilnehmers gerufen.**

Leistungsmerkmale für Teilnehmer

Notaufschalten/Nottrennen netzweit für Teilnehmer und Vermittlungsplatz)

- 14) Der Gesprächspartner Teilnehmer B mit digitalem System- oder IP-Telefon kann während des Aufschaltvorganges Leistungsmerkmale aktivieren:
 - Rückfrage einleiten,
 - Anrufübernahme,
 - Makeln zwischen zwei unabhängigen Verbindungen (nicht zwischen Erst- und Rückfrageverbindung).
- 15) Es gibt je Nebenstelle eine spezielle Wartestellung für das Aufschalten durch einen Teilnehmer oder der Vermittlung. Damit ist es möglich, auch bei einem Teilnehmer aufzuschalten, für den bereits eine Verbindung in Wartestellung liegt.
- 16) Wenn die Vermittlung das Aufschalten im Zuge des Vermittlungsvorganges durch Austreten aus der Verbindung beendet, wird die gehaltene Verbindung zu dieser Nebenstelle vermittelt und geht in Wartestellung, falls die Wartestellung frei ist; wenn nicht, wird die Verbindung auf dem Abfrageorgan automatisch gehalten.
- 17) Maximal 100% der Teilnehmer sind aufschaltberechtigt.
- 18) Maximal 100% der Teilnehmer können Aufschalte-/Anklopf- bzw. Datenschutz haben.
- 19) Fernaufschalten
- 20) In einigen Durchwahl-Kriterienplänen ist Aufschalten vorgesehen. Wenn bei Durchwahl zum besetzten Teilnehmer nicht abgeworfen wird, wird Besetztton gesendet. Über die Leitung kann Aufschalten eingeleitet werden. Der Aufschalteton wird gesendet. Nach dem Aufschalten sendet die Nebenstellenanlage Musik oder eine Ansage. Die Leitung kann nun zum Anrufer durchschalten oder nochmals aufschalten.

5.29 Notaufschalten/Nottrennen netzweit für Teilnehmer und Vermittlungsplatz)

Dieses Merkmal ermöglicht es dem Benutzer, in einem vernetzten System (digitale Vernetzung mit CorNet-NQ-Signalisierung oder analoge Vernetzung mit E&M-Signalisierung) in Gespräche einzudringen oder besetzte Leitungen im Heimknoten und in fremden Knoten zu überschreiben und bestehende Verbindungen zu beenden. Manueller oder automatischer Notfalleinbruch kann für den Heimknoten konfiguriert werden.

"Notfalleinbruch/Anrufbeendigung und zielspezifische Anrufbeendigung" ist ein Merkmal für Notrufe in speziellen Netzwerken (z. B. EPU-Firmen, Polizeidienst usw.).

Dieses Merkmal ist nicht vergleichbar mit dem Standardmerkmal "executive override" (Anrufeinbruch), bei dem immer der aktivierte Überschreibungsschutz berücksichtigt werden muss.

Benutzer können nur in besetzte Leitungen und Verbindungsleitungen, die sich in einem normalen Gesprächszustand befinden (d. h. nicht in einem Rückfrage-, Konferenz- oder Erstbelegungszustand usw.) eindringen.

Die Notrufbeendigung kann unabhängig vom Anrufstatus der besetzten Leitung durchgeführt werden.

Der Notfalleinbruch und/oder die Anrufbeendigung werden normalerweise von digitalen Benutzern und Begleitern durch Nachwahl aus einem geschalteten Verbindungszustand eingerichtet. Benutzer können jedoch auch das Merkmal aktivieren, bevor sie die Zielnummer wählen (Vorwahl).

Analogstation Benutzer können den Notruf nur durch Vorwahl aktivieren.

Analoge und digitale System- oder IP-Telefonbenutzer und Vermittler können auch einen "zielspezifische Anrufbeendigung" aktivieren. Zielspezifische Anrufbeendigung ist in Verbindungsleitungen möglich.

Das Merkmal "Notfalleinbruch/Anrufbeendigung" kann sowohl lokal als auch in anderen OpenScape 4000/HiPath 4000-Knoten eines Netzwerks mit CorNet NQ/SIP-Q-Signalisierung oder TMEMW und analogen Leitungen mit E&M-Signalisierung genutzt werden, wobei alle Knoten die gleichen Kriterien für den Notfalleinbruch/die Anrufbeendigung verwenden.

Notfalleinbruch/Anrufbeendigung ist nur möglich, wenn die Benutzer und Verbindungsleitungen entsprechend konfiguriert sind. Die Leitungen können auch gegen Notfalleinbrüche/Anrufbeendigung geschützt werden, indem die entsprechenden Konfigurationsparameter angegeben werden.

Die Notrufbeendigung erfolgt ohne Vorwarnung, unabhängig davon, ob die Vorwahl oder die Nachwahl gewählt wurde.

Ab V10 R1 werden UFIP und HFA/Stimulus-Geräte unterschiedlich sein:

- ein HFA/Stimulus-Gerät, bei dem "Notfalleinbruch/Anrufbeendigung" durchgeführt wird, muss aufgelegt werden, bevor es den Notruf annimmt (gleiches Verhalten wie bisher).
- im Falle von UFIP wird der Anruf beendet und das Gerät tritt in den Klingelzustand ein, ohne aufzulegen.

5.29.1 Notaufschalten lokal und netzweit

- Berechtigte Teilnehmer und der Vermittlungsplatz können sich durch eine Nachwahlprozedur auf eine bestehende Zweier-Gesprächsverbindung aufschalten, wenn der gerufene Teilnehmer oder eine für den Verbindungsaufbau benötigte Leitung im Netz belegt ist.
- Nach Freiwerden eines gewünschten Zielteilnehmers, auf den notaufgeschaltet wurde, wird dieser durch den notaufschaltenden A-Teilnehmer gerufen.
- Nach Freiwerden einer für den Verbindungsaufbau benötigten Leitung, auf die notaufgeschaltet wurde, wird diese für den weiteren Verbindungsaufbau verwendet.
- Der Teilnehmer oder die Leitung, auf die sich der A-Teilnehmer notaufschaltet, erhalten den normalen Aufschalteton.
- Eine mittels Prozedur für Notaufschalten oder Trennen initiierte Verbindung wird selbst nicht wieder getrennt, ein Notaufschalten auf eine durch Notaufschalten oder Trennen zustande gekommene Verbindung ist wieder möglich.
- Notaufschalten ist nur auf eine normale Zweier-Gesprächsverbindung möglich.
- Notaufschalten auf einen Vermittlungsplatz als Zielteilnehmer ist nicht möglich.
- Zu einer Zeit kann auf einen besetzten Teilnehmer oder eine besetzte Leitung nur ein Notaufschaltvorgang laufen.
- Notaufschalten kann von digitalen System- oder IP-Telefonen und der Vermittlung aktiviert werden.
- An einem S0-Bus, an dem ein möglicher Zielteilnehmer angeschlossen ist, auf den ein Notaufschalten erfolgen soll, dürfen insgesamt nur zwei Endgeräte angeschlossen sein.

5.29.2 Trennen lokal und netzweit

- Berechtigte Teilnehmer und der Vermittlungsplatz können durch eine Prozedur in Vor- und in Nachwahl eine bestehende Verbindung trennen (beim Zielteilnehmer in allen Zuständen, bei Leitungen Zweier-Grundgesprächs-Verbindungen), wenn der gerufene Teilnehmer oder eine für den Verbindungsaufbau benötigte Leitung belegt ist.
- Trennen ist entweder sofort oder nach vorherigem Aufschalten möglich.
- Nach Auslösung des gewünschten Zielteilnehmers wird dieser durch den trennenden A-Teilnehmer gerufen.
- Nach Freiwerden einer für den Verbindungsaufbau benötigten Leitung, die getrennt wurde, wird diese für den weiteren Verbindungsaufbau verwendet.
- Eine mittels Prozedur für Notaufschalten oder Trennen initiierte Verbindung wird selbst nicht wieder getrennt, ein Notaufschalten auf eine durch Notaufschalten oder Trennen zustande gekommene Verbindung ist wieder möglich.
- Trennen kann in Vorwahl (quasi prophylaktisch) gewählt oder in Nachwahl (nicht analoges Telefon) aktiviert werden, wenn der gewünschte Zielteilnehmer oder eine für den Verbindungsaufbau benötigte Leitung belegt ist. Dabei wird die freizuschaltende Leitung vom System zugewiesen. Die Auswahl erfolgt gemäß LCR- oder Leitweglenkung, wie sie für die Richtung, die der A-Teilnehmer gewählt hat, eingerichtet ist.
- Trennen ist entweder sofort oder nach vorherigem Notaufschalten möglich.
- An einem S0-Bus, an dem ein möglicher Zielteilnehmer angeschlossen ist, bei dem ein Trennen erfolgen soll, dürfen insgesamt nur zwei Endgeräte angeschlossen sein.
- Auch normale Teilnehmer ohne Notaufschalte-/Trenn-Berechtigung können eine Verbindung zu spezifischen Zielen mit prophylaktischer Trennanforderung aufbauen. Die interne oder externe Rufnummer eines solchen speziellen Zieles entspricht einer eigenen, speziellen Kennzahl, die Trennanforderung und die Zielrufnummer kombiniert enthält. Ein Verbindungsaufbau zu spezifischen Zielen mit prophylaktischer Trennanforderung für normale Teilnehmer ohne Notaufschalte-/Trennberechtigung entspricht ansonsten dem per Kennzahl in Vorwahl gewählten Trennen durch notaufschalte-/trennberechtigte Teilnehmer.

5.29.3 Negativfälle für Notaufschalten

Unter den wie folgt aufgeführten Voraussetzungen ist Notaufschalten nicht möglich:

- Der aktive Teilnehmer hat keine Berechtigung, um Notaufschalten durchführen zu können.
- Der passive Teilnehmer ist gegen Notaufschalten geschützt.
- Ressourcenmangel im System (fehlende Verbindungswege).
- Die Verbindung, auf die notaufgeschaltet werden soll, ist eine nach einem Soft-Restart gerettete Grundverbindung.
- Auf einen Vermittlungsplatz als Zielteilnehmer.
- Normalerweise wird Notaufschalten nur auf eine Zweier-Verbindung zugelassen, d.h. Notaufschalten auf eine Rückfrageverbindung ist nicht möglich. Dies gilt nicht für netzweite Rückfrageverbindungen, wenn das Ziel in der Anlage liegt, in der ein Verbindungsanteil nicht als Rückfrage-, sondern als Zweierverbindung gekennzeichnet ist.
- Der angewählte Teilnehmer ist Sammelanschluss-Teilnehmer.

- Es ist überhaupt keine oder momentan keine aufschaltfähige Leitung vorhanden.
- Auf eine CHESE als Zielteilnehmer. Falls ein CHESE-Mitglied potentieller Notteilnehmer sein soll, muss ein zusätzliches Endgerät mit eigener Rufnummer eingerichtet werden.
- Es liegt eine Aufschalteverbindung vor.
- Es liegt eine Dreierverbindung vor.

5.30 Direktverbindung

1) Sofortiger selbsttätiger Verbindungsaufbau (Hotline)

- Nach dem Abheben wird ein berechtigter Teilnehmer sofort automatisch mit einem bestimmten Ziel verbunden.
- Die Hotline kann für Sprache und Daten konfiguriert werden.
- Ein Hotline Index kann einer Amts- oder Querleitung zugeordnet werden. Bei einer Amtsleitung kann dieser Index für das Hotline Leistungsmerkmal oder das Off Hook Alarm Leistungsmerkmal genutzt werden (nicht für beide).
- Eine Hotline für analoge und digitale System- oder IP-Telefone ist erreichbar bis diese ausgelöst wird. Für Keysets ist eine Hotline erreichbar, bis die Leitung ausgewählt und aktiv ist.
- Jedes der Ziele kann jeweils einer VBZ-Gruppe (max. 16) zugeordnet werden.
- Maximal 100% der Teilnehmer können für sofortigen selbsttätigen Verbindungsaufbau berechtigt sein.
- Ein Hotline-Ziel kann sein:
 - Eine 1-6 stellige Durchwahl (oder 7 Ziffern für spezielle Länder)
 - Eine Kurzwahlnummer die aus Zugriffcode und Index besteht.
- Die Hotline-Eigenschaft eines Anschlusses kann per Berechtigungsumschaltung ein- und ausgeschaltet werden (zentral oder mit Ausweis). Anwendungsbeispiel: Nutzung eines bestimmten Anschlusses entweder als Wählanschluss (z.B. während der Dienstzeit) oder als Hotline-Anschluss (z.B. ausserhalb der Dienstzeit).
- Hotline-Ziele können individuell eingerichtet werden, wenn per AMO dafür gesorgt ist, dass als Zielrufnummer eine der 16 Teilnehmergruppen im 'Hotline-Speicher' mit der Kennzahl 'Rufnummerngeber individuell' und einer Speicherplatznummer 1-0 administriert ist. In den so entsprechend der administrierten Ziffer 1-0 vorbestimmten Speicherplatz im Rufnummerngeber kann der Anwender jedes interne oder externe Hotline-Ziel individuell eintragen.
- Der 'Rufnummerngeber individuell' kann normalerweise (Hotline ausgeschaltet) von allen Endgeräten aus beschrieben werden. Ist Hotline eingeschaltet, ist das Beschreiben i.a. nicht mehr möglich, da die manuelle Wahl verhindert ist. Ausnahme: Digitales system- oder IP-Telefon mit Check-Taste können immer auf den Rufnummerngeber zugreifen. So ausgestattete Teilnehmer können ihr Hotline-Ziel jederzeit (ohne Anwendung der Berechtigungsumschaltung) variieren.
- Ist die Nebenstelle mit selbsttätigem Verbindungsaufbau ein Fernsprecher mit Wählorgan und Signaltaste bzw. Programmtasten, so

sind während des Gesprächszustandes alle Leistungsmerkmale möglich; auch Rückruf, Aufschalten und Anklopfen ist möglich.

- Wenn eine Hotline für ein Telefon mit Tastenfeld und Funktionstasten konfiguriert ist oder erreichbar ist, können Leistungsmerkmal während des Anrufs initiiert werden, einschliesslich Rückruf, aufschalten und Verbindungsaufbau.
- Eine beliebige Anzahl von Teilnehmern kann zu jedem Hotline Ziel geleitet werden.
- Ein nicht -Hotline Anruf kann an eine Leitung oder einen Teilnehmer weitergeleitet werden (ring), wenn diese als Hotline Ziel gekennzeichnet ist.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik werden festgelegt:
 - interne bzw. externe Ziele (max. 22 Stellen je Ziel),
 - Zuordnung der berechtigten Nebenstelle zum entsprechenden Ziel,
 - berechnete Nebenstellen.

2) Selbsttätiger Verbindungsaufbau nach Zeit (Röcheln)

- Bei Verbindungsversuchen, bei denen nicht innerhalb einer bestimmten Zeit gewählt bzw. zu Ende gewählt wird, wird nicht getrennt, sondern der Teilnehmer automatisch mit einem bestimmten Ziel verbunden.
- Off Hook Alarm wird für Keysets, digitale System- oder IP-Telefone und analoge Telefone bei Zeitüberschreitung im Wählstatus ausgelöst.
- Der Off Hook Alarm wird bei analogen Telefonen ausgeführt, bis die Zeit-überschreitung des Besetztzeichens von A-B von einem Beteiligten unterbrochen wird.
- Signalisierung des selbsttätigen Verbindungsaufbaues nach Zeit durch Notruf.
- Jedes der Ziele kann jeweils einer VBZ-Gruppe zugeordnet werden (die Ziele sind unabhängig von der Festlegung für sofortigen selbsttätigen Verbindungsaufbau).
- Maximal 100 % der Teilnehmer können für selbsttätigen Verbindungsaufbau nach Zeit berechtigt sein.
- Als Ziel des selbsttätigen Verbindungsaufbaus kann ein beliebiges Ziel eingetragen werden:
 - Abfragestelle (Meldeanruf),
 - Nebenstelle,
 - externe Sprechstelle.
- Röchelziele können individuell eingerichtet werden, wenn per AMO dafür gesorgt ist, dass als Zielrufnummer eine der 16 Teilnehmergruppen im 'Röchelspeicher' mit der Kennzahl 'Rufnummerngeber individuell' und einer Speicherplatznummer 1-0 administriert ist. In den so entsprechend der administrierten Ziffer 1-0 vorbestimmten Speicherplatz im Rufnummerngeber kann der Anwender jedes interne oder externe Röchelziel individuell eintragen.
- Wenn bei selbsttätigem Verbindungsaufbau nach Zeit zu einer externen Sprechstelle das entsprechende Bündel belegt ist, geht der Anruf in Wartestellung (Nachprüfen auf freiwerdende Leitung; Teilnehmer wartet mit abgehobenem Handapparat).
- Der Anruf bei selbsttätigem Verbindungsaufbau nach Zeit kommt – wenn das Ziel für diese Anrufe eine Nebenstelle ohne Anrufer ist – bei besetzter Nebenstelle in deren Wartespeicher der Nebenstelle.
- Selbsttätiger Verbindungsaufbau nach Zeit durchbricht den OpenScape 4000-internen und -netzweiten Anrufschutz bei der Zielsprechstelle

(auch, wenn der Anruf durch Anrufumleitung oder Rufweiserschaltung zu dieser Sprechstelle gekommen ist).

- Der selbsttätige Verbindungsaufbau nach Zeit zu einem externen Ziel kann zu einer beliebigen Sprechstelle erfolgen.
 - Mit Hilfe der Betriebstechnik werden festgelegt:
 - interne bzw. externe Ziele (max. 22 Stellen je Ziel),
 - Zuordnung der berechtigten Nebenstelle zum entsprechenden Ziel,
 - berechnete Nebenstelle.
- 3) Anrufumleitung, Rufweiserschaltung und Sammelanschluss beim Ziel wird berücksichtigt.

Hotline

- 1) Die Hotline kann 512 Hotline-Ziele (Indexes) unterstützen, die leitungs-basiert zugeteilt werden können. Die 512 Hotline-Ziele (Indexes) werden aufgeteilt zwischen Hotline, Off Hook Alarm) und DITs.

Off Hook Alarm

Off Hook Alarm kann 512 Hotline-Ziele (Indexes) unterstützen, die leitungs-basiert zugeteilt werden können. Die 512 Hotline-Ziele (Indexes) werden zwischen Hotline, Off Hook Alarm und DITs aufgeteilt.

DIT (Dedicated Incoming Trunk)

DIT kann 512 Hotline-Ziele (Indexes) unterstützen, die leitungs-basiert zugeteilt werden können. Die 512 Hotline-Ziele (Indexes) werden zwischen Hotline, Off Hook Alarm, und DITs aufgeteilt.

5.31 Direktansprechen bzw. Direktansprechschutz

- Teilnehmer mit digitalen System- oder IP-Telefon können anderen internen Teilnehmer knotenintern direkt über dessen Lautsprecher ansprechen.
- Wenn das gerufene digitale System- oder IP-Telefon eine Freisprecheinrichtung hat, wird diese beim Direktansprechen automatisch eingeschaltet. Der gerufene Teilnehmer kann über das Mikrofon direkt antworten.
- Wenn das gerufene digitale System- oder IP-Telefon keine Freisprecheinrichtung hat, muss der Teilnehmer zum Antworten abheben.
- Teilnehmer können sich vor dem Direktansprechen schützen.
- Durch Drücken der DA-Taste während des Gespräches wird automatisch Rückfrage eingeleitet.
- Direktansprechen ist nur bei freier Nebenstelle möglich.
- Wenn der Anrufer Besetzt- oder Freiton bei versuchtem Direktansprechen hört, kann er die in diesen Zuständen üblichen Dienste wie bei einer normalen Verbindung benutzen (z.B. Aufschalten, Rückruf).
- Wenn der Anrufer während des Direktansprechens in Rückfrage geht oder einen Anruf übernimmt, wird die Direktansprechverbindung gehalten.
- Eine Verbindung, eingeleitet über Direktansprechen kann nicht auf halten gelegt werden.
- Anrufübernahme oder Rückfrage ist während des Verbindungsaufbaus über Direktansprechen nicht möglich.

- Beenden des Direktansprechens
 - durch Auslösen der Verbindung durch den direktansprechenden Teilnehmer,
 - nach Melden des gerufenen Teilnehmer während des Direktansprechens; das Direktansprechen geht in eine normale Verbindung über.
- Bei Direktansprechen einer Nebenstelle mit Direktantwortmöglichkeit erhalten rufender und gerufener Teilnehmer eine Sekunde lang Direktansprechton (Dauerton).
- Um das unbemerkte Mithören durch Benutzen des Leistungsmerkmals 'Direktansprechen/ Direktantworten' bei Teilnehmern mit Freisprecheinrichtung zu verhindern, ist im Anschluss an den Direktansprechton per AMO ein zyklischer 'Mithör-Aufmerksamkeitston' administrierbar. Dieser Ton kann teilnehmer-individuell unterdrückt werden. Die Dauer des Tones kann von 20 – 9999ms, die Tonpause von 1 – 60s betragen. Die minimale Dauer des Direktansprechwarntones per Patch auf ≥ 500 ms festlegbar
- Eine Nebenstelle mit Direktantworten wird automatisch freigeschaltet, wenn der direkt ansprechende Teilnehmer auflegt. Sie geht in Ruhezustand über.
- Beenden des Gespräches durch den angerufenen Teilnehmer bei Direktantworten durch Drücken der LS-Taste (Lautsprecher wird abgeschaltet, Nebenstelle ist frei).
- Ansprechschutz wird durch Drücken der ASS-Taste eingeschaltet und durch erneutes Drücken wieder ausgeschaltet.
- Beim Versuch, bei einer ansprechgeschützten Nebenstelle direkt anzusprechen, wird das Direktansprechen ignoriert und ein normaler Anruf gebracht.
- Maximal 100% der Teilnehmer können Direktansprechen, Direktantworten und Ansprechschutz haben, wenn sie Freisprecheinrichtung (für Direktantworten) und die entsprechenden Programmtasten haben. Für das Direktansprechen wird eine Berechtigung vergeben.
- Die Leistungsmerkmale Direktansprechen und Direktantworten/Ansprechschutz sind unabhängig voneinander einrichtbar.
- Nebenstelle mit Freisprecheinrichtung erhalten immer das Leistungsmerkmal Direktantworten/Ansprechschutz (ASS-Taste).
- Anrufübernahme einer Direktansprechverbindung ist nicht möglich.
- Parken einer Direktansprechverbindung ist nicht möglich.
- Bei einem Anruf, der umgeleitet wurde, ist Direktansprechen nicht möglich (normaler Anruf bei der Zielsprechstelle trotz DA-Tastendruck).
- Direktansprechen bei einem Sammelanschlussanruf
 - Es ist noch eine Sprechstelle im Sammelanschluss frei: Direktansprechen bei der ersten freien Sprechstelle in der Suchreihenfolge, wenn Direktansprechen möglich ist.
 - Sammelanschluss ist besetzt: Anruf kommt in den Anrufordner; Direktansprechen ist nicht möglich.
- Direktansprechen ist nur knotenintern möglich.

5.32 Chef-/Sekretariatsarbeitsplatz

5.32.1 Ausbau der integrierten Vorzimmeranlage

- 1) Maximal 4 Cheffernsprecher je Vorzimmeranlage
- 2) Maximal 2 Sekretärfernsprecher je Vorzimmeranlage
- 3) Sowohl bei Sekretärfernsprecher als auch bei Cheffernsprecher sind digitale System- oder IP-Telefone einsetzbar.
- 4) Die Zuordnung von Chef- zu Sekretärfernsprecher geschieht mit Hilfe der Betriebstechnik.
- 5) Mit Hilfe der Betriebstechnik werden diesen Fernsprechern spezielle Leistungsmerkmale der integrierten Vorzimmeranlage zugeordnet.
 - Anrufumleitung für die Chefanrufe zur Sekretärin.
 - Freigeben zum Anklopfen beim Sekretärfernsprecher für Anrufe für die Chefs.
 - Anrufe für den Chef bei der Sekretärin werden wie in einer Anrufübernahmegruppe am Cheffernsprecher parallel signalisiert, jedoch mit unterschiedlicher Anzeige.
 - Ausführen eines Rückrufes, wenn der Chef frei wird.
 - Eintragen eines Rückrufauftrages für die Chefnummer im Gesprächszustand mit der Sekretärin.
- 6) Tastenbestückung von Chef- und Sekretärfernsprecher, die vom Ausbau der Vorzimmeranlage abhängig ist.
 - Cheffernsprecher:
 - Rufumschaltetaste,
 - Direktruftaste je Chef in der Vorzimmeranlage,
 - Direktruftaste je Sekretärin.
 - Anrufübernahmetaste.
 - Sekretärfernsprecher:
 - AUN-Taste je Chef,
 - Rufumschaltetaste je Chef,
 - Direktruftaste je Chef.
 - Vertretungstaste.

5.32.2 Anruf und Abfrage bei der integrierten Vorzimmeranlage

- 1) Alle Anrufe für die Chefs werden nach Einrichten der integrierten Vorzimmeranlage normalerweise am Sekretärfernsprecher signalisiert.
 - Anrufe für Chefs werden auf den Displays der Sekretärfernsprecher 2-zeilig in der Form:
 - 1. Zeile: Rufnummer NAME (des Anrufers)
 - 2. Zeile: FUER CHEF 1 (-x)angezeigt.

Es kann die Anzeige per AMO umgestellt werden, so dass alternativ zur o.a. folgende Anzeige auf den Displays der Sekretärfernsprecher erscheint:

 - 1. Zeile: Rufnummer NAME (des Anrufers) --->
 - 2. Zeile: Rufnummer NAME (des Chefs)- Je Chef kann am Sekretärfernsprecher nur ein Anruf optisch anklopfen; der nächste erhält Besetztton.
- Chefanrufe werden bei der Sekretärin (und durch Parallelsignalisierung auch beim Chef) nur dann signalisiert, wenn der Chef frei ist (d.h. kein Chefanruf beim Chef oder der Sekretärin, keine gehende Belegung durch den Chef) oder der Chef seine FAK-Taste gedrückt hat.
- 2) Parallelsignalisierung am Cheffernsprecher, während ein Anruf für den Chef beim Sekretärfernsprecher signalisiert wird.
- 3) Anrufe für den Chef ignorieren Anrufumleitungsziel und Rufweitschaltungsziel der Sekretärin (Sammelanschluss wird nicht ignoriert).
- 4) Der für den Sekretärfernsprecher aktivierte Anrufschutz gilt für Anrufe zur Sekretärin und für die zur Sekretärin umgeleiteten Anrufe für den Chef.
- 5) Direktruf zum Chef wird nicht zur Sekretärin umgeleitet. Auch Teilnehmer, die nicht der integrierten Vorzimmeranlage angehören, können die Chefnummer als Ziel eintragen.
- 6) Rückruf in Verbindung mit der Chefnummer.
 - Speichern eines Rückrufauftrages bei Besetztton (Sekretärfernsprecher bzw. bei Rufumschaltung Cheffernsprecher besetzt).

Der Rückruf wird aktiviert, wenn der Cheffernsprecher frei wird und die Sekretärin höchstens eine andere Verbindung für den Chef hat.

- Speichern eines Rückrufauftrages bei Freiton (Sekretärin bzw. bei Rufumschaltung der Chef meldet sich nicht).
 - Chef hat keinen Briefkasten: Der Rückruf wird ausgeführt, wenn der Chef das nächste Mal auflegt und die Sekretärin höchstens eine andere Verbindung für den Chef hat.
 - Chef hat Briefkasten: Der Rückrufauftrag wird in den Briefkasten des Chefs eingetragen.
- Speichern eines Rückrufauftrages während des Gespräches mit der Sekretärin.
 - Die Sekretärin kann, wenn der Cheffernsprecher belegt ist, einen Anrufer bitten, einen Rückrufauftrag zu speichern.
 - Der Rückruf wird aktiviert, wenn der Cheffernsprecher frei wird und die Sekretärin keine andere Verbindung für den Chef hat.
- Der Anruf nach Abfragen des Rückrufs kommt zu der Stelle, die zu diesem Zeitpunkt die Anrufe für den Chef abfragt.

- 7) Anrufsignalisierung bei 2 Sekretärfernsprechern je Vorzimmeranlage
 - Die Anrufe für den Chef werden optisch und akustisch beim 1. Sekretärfernsprecher signalisiert; Parallelsignalisierung am Display von Chef und 2. Sekretärfernsprecher.
 - Nach Timeout erhält die 2. Sekretärin Aufmerksamkeitsruf.
 - Der Aufmerksamkeitsruf nach Zeit kann mittels Betriebstechnik für digitale System- oder IP-Telefone eingestellt werden:
 - Einzelner Rufton, nur im Ruhezustand des Endgerätes,
 - einzelner Rufton in allen Endgerätezuständen,
 - dreifacher Rufton, nur im Ruhezustand des Endgerätes,
 - dreifacher Rufton in allen Endgerätezuständen,
 - kein Aufmerksamkeitsruf.
 - Der 2. Sekretärfernsprecher kann auch bestimmten Chefs zugeordnet sein und ist dann bei dieser Konfiguration 1. Sekretärfernsprecher.
- 8) Nach Rufumschaltung werden Anrufe für den Chef direkt beim Cheffernsprecher signalisiert.
- 9) Freigeben zum Anklopfen bei der integrierten Vorzimmeranlage.
 - Anrufe für den Chef, die beim Sekretärfernsprecher signalisiert werden, klopfen automatisch an, wenn kein weiterer Chefanruf vorliegt oder der Chef FAK aktiviert hat.
 - Die Sekretärin kann durch Drücken der FAK-Taste an ihrem Telefon veranlassen, dass Anrufe unter ihrer eigenen Rufnummer automatisch anklopfen.
 - Der Chef kann durch Drücken der FAK-Taste an seinem digitalen System oder IP-Telefon veranlassen, dass Anrufe unter seiner eigenen Rufnummer während des Rufumschaltungszustandes automatisch anklopfen.
- 10) Abfragen eines Anrufes für den Chef durch die Sekretärin
 - Abfragen eines Erstanrufes durch Abheben.
 - Abfragen eines Zweitanrufes während des Gesprächszustandes durch Drücken der entsprechenden AUN-Taste. Wenn mehrere Zweitanrufe signalisiert werden, kann die Sekretärin in beliebiger Reihenfolge abfragen.
 - Abfragen eines Anrufes, der am Cheffernsprecher signalisiert wird (nach Rufumschaltung). Die Sekretärin kann Chefanrufe, die am Cheffernsprecher signalisiert werden, übernehmen.
- 11) Abfragen eines Anrufes für den Chef durch den Chef
 - Während des Rufumschaltungszustandes mit Prozeduren.
 - Bei Signalisierung am Sekretärfernsprecher kann der Chef den Anruf durch Drücken der AUN-Taste übernehmen, solange die Sekretärin noch nicht abgefragt hat (Parallelsignalisierung).
- 12) Abfragen von Anrufen für die Sekretärin durch den Chef. Persönliche Anrufe für die Sekretärin können vom Chef abgefragt werden.
- 13) Abfragen von Anrufen für andere Teilnehmer durch die Sekretärin Innerhalb einer AUN-Gruppe, bestehend aus der Sekretärin und anderen Teilnehmer (Zweitsekretärin, andere Sekretärin, Teammitglieder), können Anrufe bei Mitgliedern der AUN-Gruppe von den anderen Nebenstelle in der AUN-Gruppe abgefragt werden (auch Abfragen von Chefanrufen).

5.32.3 Kommunikation zwischen Chef- und Sekretärfernsprecher

- Spezieller Ruf bei Anrufen vom Chef zur Sekretärin und umgekehrt.
- Anruf bei einem anderen Teilnehmer der Vorzimmeranlage durch Direktruf:
 - Chef zu Sekretärin,
 - Sekretärin zu Chef,
 - Chef zu anderem Chef,
 - Sekretärin zur 2. Sekretärin bzw. Vertretungssekretärin.
- Übergabe einer Verbindung durch die Sekretärin zum Chef
 - bei Erstverbindung durch Direktruf und Auflegen.
 - bei Zweitverbindung durch Direktruf und Übergabetaste.
- Ein Teilnehmer, der eine integrierte Vorzimmeranlage in Rückfrage erreicht hat (Anruf nach Wahl der Chefrufnummer wird von der Sekretärin abgefragt), kann auch dann die gehaltene Verbindung übergeben, wenn die Sekretärin in Rückfrage zum Chef gegangen ist.
 - Wenn die Sekretärin zurückmakelt, ist sie mit dem übergebenen Teilnehmer verbunden.
 - Wenn die Sekretärin im Gespräch mit dem Chef auflegt oder die UEG-Taste drückt, wird der übergebene Teilnehmer mit dem Chef verbunden.
- Wenn die Sekretärin ein gehendes Extern-Gespräch einem ihr zugeordneten Chef (gleiche Vorzimmer-Gruppe) weitervermittelt, werden die bis zu diesem Zeitpunkt aufgelaufenen Gebühren dem Chef zugeordnet.

5.32.4 Rufumschaltung

Kennzeichen der Vorzimmeranlagen ist, dass Rufe für den Chef zum Sekretärfernsprecher umgeleitet werden. Mit Hilfe der Rufumschaltung kann veranlasst werden, dass diese Anrufe wieder direkt beim Cheffernsprecher signalisiert werden.

- Rufumschaltung am Cheffernsprecher mittels Rufumschalte-Taste
- Rufumschaltung am Sekretärfernsprecher mittels Rufumschalte-Taste
- Die Rufumschaltung kann sowohl am Chef- als auch am Sekretärfernsprecher erfolgen.
- Während des Rufumschaltezustandes werden Anrufe für den Chef nicht parallel signalisiert.
- Die Rufumschaltung kann vom Chef oder von der Sekretärin nur im Ruhezustand aktiviert werden.

5.32.5 Vertretungsschaltung

Nach Einschalten der Vertretungsschaltung werden alle Anrufe für den Chef, die normalerweise zum Sekretärfernsprecher kommen, bei der Vertretungssekretärin signalisiert. Über AMO_ZAND kann wahlweise eingestellt werden, dass nach einer bestimmter Zeit der kommende Anruf auch am Cheffernsprecher signalisiert wird.

- Ziel der Vertretungsschaltung kann ein beliebiges digitales System- oder IP-Telefon sein (Ausnahme: Cheffernsprecher in einer integrierten Vorzimmeranlage).

- Die Sekretärin jeder integrierten Vorzimmeranlage kann ihre eigene Vertretungssekretärin festlegen.
- Eintragen der Zielsprechstelle mit gleichzeitigem Einschalten mit Hilfe der Vertreter-Taste.
- Die Vertretungssekretärin kann nur ein interner Teilnehmer sein.
- Mehrere Sekretärinnen können dieselbe Vertretung aktiviert haben.
- Die Vertretungsschaltung gilt nur für Anrufe für den Chef, Anrufe für die Sekretärin können nur durch Einschalten der Anrufumleitung am Sekretärfernsprecher zur Vertretungssekretärin umgeleitet werden.
- Die Direktruf-Taste für die Sekretärin am Cheffernsprecher gilt auch für die Vertretungssekretärin. Während der Vertretungsschaltung gilt automatisch als Ziel der Direktruf-Taste die Vertretungssekretärin.
- Signalisierung am Endgerät der Vertretungssekretärin bei Anrufen für den Chef.
 - Keine Parallelsignalisierung beim Chef oder der Zweitsekretärin während des Vertretungszustandes.
 - Kein Aufmerksamkeitsruf beim Chef, wenn die Vertretungssekretärin nicht innerhalb einer bestimmten Zeit den Chefanruf abfragt.
- CHESE-Teilnehmer können auch Teilnehmer einer AUN-Gruppe sein. In diesem Zusammenhang gilt für die Übernahme von Zweitanrufen:
 - Ist der Chef ausserhalb der CHESE Teilnehmer einer AUN-Gruppe und hat er die Rufumschaltung nicht aktiviert, so können Zweitanrufe von Teilnehmer der eigenen AUN-Gruppe übernommen werden.
 - Ist die Sekretärin ausserhalb der CHESE Teilnehmer einer AUN-Gruppe, können Zweitanrufe zur besetzten Sekretärin von anderen Teilnehmer derselben AUN-Gruppe nicht übernommen werden.

5.32.6 Zeugenzuschaltung

Es besteht die Möglichkeit, bei einem Intern- oder Extern-Gespräch einen Zeugen netzweit zuzuschalten, ohne dass der Partner etwas davon bemerkt. Die Zeugenzuschaltung ist bei einer normalen Zweierverbindung möglich, nicht in Rückfrage, bei Makeln, bei Dreierkonferenz usw.

- Aktivierung von digitalen System- oder IP-Telefon.
- Eigene Taste Zeugenzuschaltung.
- Der Zeuge kann ein analoger Teilnehmer einzeln oder im Sammelanschluss oder ein automatischer Teilnehmer (Tonbandgerät am analogen Port) sein.
- Der Zeuge kann netzweit zugeschaltet werden.
- Zeugenzuschalter und Zeuge werden per Betriebstechnik eingerichtet.

5.32.7 Zweitfernsprecher

Zweitfernsprecher sind digitale System- oder IP-Telefone, die zusammen mit einem Fernsprecher der Vorzimmeranlage eine Anrufübernahmegruppe bilden. Sie werden z.B. als Sitzckenfernsprecher verwendet.

- Zweitfernsprecher haben eine eigene Rufnummer; es können kommende und gehende Verbindungen geführt werden.
- Zweitfernsprecher haben keine speziellen Vorzimmeranlagenfunktionen wie Rufumschalt-Tasten oder AUN-Taste je Chef.

- Umlegen einer Verbindung vom Erst- zum Zweitfernsprecher und umgekehrt mit Hilfe des Leistungsmerkmals "Parken einer Verbindung".
- Übernehmen eines Anrufes beim Erstfernsprecher vom Zweitfernsprecher aus und umgekehrt mit Hilfe des Leistungsmerkmals "Anrufübernahme".
- Die Signalisierung eines Anrufes für den Chef am Chef- und Sekretärfersprecher hat Priorität gegenüber einem Anruf bei einem Zweitfernsprecher.

5.32.8 Privatleitung

Bei der integrierten Vorzimmeranlage kann eine Privatleitung eingerichtet werden.

- Kommende Richtung
 - Zweite Rufnummer (geheime Durchwahl-Rufnummer) für den Chef.
 - Anrufe für die zweite Rufnummer werden nicht zur Sekretärin umgeleitet, auch wenn der Chef Anrufumleitung zur Sekretärin aktiviert hat. Es erfolgt keine Parallelsignalisierung.
- Gehende Richtung
 - Für den Chef kann eine Amtsleitung reserviert werden.

5.32.9 Tonruf

- Rufrythmus:
- Unterschiedlicher Ruf für Verbindungen zwischen Chef und Sekretärin (und umgekehrt) durch einen speziellen Rufrythmus.
- Mehrtonruf:
- Unterschiedlicher Ruf für Verbindungen zwischen Chef und Sekretärin (und umgekehrt) durch eine spezielle Ruffrequenz.

5.32.10 Botenruf

- Bote wird mit Hilfe eines Ruforganes im Botenraum gerufen.
- Je Chef ist bei einem gemeinsamen Boten ein eigenes Ruforgan erforderlich.
- Rufen des Boten durch Betätigen der Botentaste im Ruhe- oder Gesprächszustand.
- Nach Drücken der Botenruf-Taste wird Sonderruf zum Boten gesendet. Der Ruf wird automatisch nach 5 Sekunden beendet.
- Eintragen des Zieles für Botenruf am Cheffersprecher
- Die Botenrufnummer ist dreistellig.

5.33 Keyset

An einem Keyset lassen sich insgesamt 28 Leitungen (eine Primär- und weitere Sekundär- und Phantomleitungen) konfigurieren. Eine Leitung kann auf bis zu 40 verschiedenen Keysets aufliegen. Die Anzahl der gleichzeitig ankommenden und abgehenden Verbindungen bei einem Keyset entspricht der Anzahl der zugewiesenen Leitungen.

Dieser Mehrleitungszugang ist nur mit digitalen System- oder IP-Telefonen möglich die im folgenden bezeichnet als "Keyset" bezeichnet werden.

Jeder Keyset hat eine Erst- oder Primärleitung, die über die Hauptrufnummer (eigenen Nebenstellenummer) erreicht wird. Diese Leitung kann auf anderen Keyset als Sekundärleitung aufliegen und Verbindungszustände werden dort parallel signalisiert. Der Benutzer kann die Anrufe, die auf den Sekundärleitungen aufliegen, sowie eigene Anrufe auf der Primärleitung abrufen oder halten. Die Phantomleitung ist eine Leitung, die an keinem vorhandenen Keyset als Primärleitung aufliegt und als Sekundärleitung an Keysets aufgelegt werden kann.

Anrufe können über jede Leitung an jeder beliebigen Teilnehmerstation eingeleitet werden. Dabei wird abhängig von der Systemkonfiguration die Berechtigungsklasse der Leitung oder des benutzten Keysets benutzt. Es gibt aber auch Leistungsmerkmale, die stets die dem benutzten Gerät oder die der benutzten Leitung zugeordnete Berechtigung verwenden.

Am Display des gerufenen Teilnehmers erscheint während des Rufs und nach Entgegennahme des Anrufs normalerweise <Rufnummer und Name> der Primärleitung der rufenden Station oder der benutzten Leitung. Der Schalter hat auch Auswirkung auf die Anzeige beim rufenden Teilnehmer nach dem Melden des B-Teilnehmers.

Amts- und Querverbindungsleitungen können nicht als Leitungstasten zugewiesen werden.

Alle Keysets, bei denen eine Leitung aufliegt, müssen in der gleichen Anlage sein. Mehrleitungszugang ist nicht netzweit möglich.

LEDs und Rufzeichen

Jede Leitung (Primär-, Sekundär-, Phantom-) besitzt eine entsprechende LED für die Signalisierung des Status der Line. Über die Administration und Wartung kann konfiguriert werden ob ein Rufton oder nur eine visuelle Signalisierung erfolgen soll.

Für die Anzeige des Key-Status werden vier LED-Zustände definiert:

- Dunkel - Immer aus
- Leuchtet - Immer an
- Blinkt schnell, um einen kommenden Anruf anzuzeigen
- Blinkt langsam, um einen gehalten Anruf anzuzeigen

5.33.1 Präferenz mehrfaches Aufliegen / Vorauswahl

Ein Keyset mit Mehrfachleistungsanzeige kann so vorprogrammiert werden, dass bei abgehenden oder eingehenden Anrufen automatisch eine Leitung ausgewählt wird. Man unterscheidet zwischen der automatischen und der manuellen Leitungsauswahl.

Automatische Leistungspräferenz

Die automatische Leistungspräferenz ermöglicht die automatische Auswahl einer der am Keyset aufliegenden Leitung, wenn der Benutzer den Hörer abnimmt oder bei aufgelegtem Hörer zu wählen beginnt.

Es gibt verschiedene Optionen für die Präferenz gehender Verbindungen und die Präferenz ankommender Verbindungen.

Für abgehende Verbindungen gibt es folgende, dem Keyset zuordnete Präferenzen:

1) Präferenz der Primärleitung

- Präferenz der letzten benutzten Leitung
- Präferenz freie Leitung
- Keine (gehende) Präferenz - Es muss eine Leitungstaste vor oder nach dem Abheben des Hörers gedrückt werden

Bei ankommenden Verbindungen wird abhängig von der konfigurierten Option entweder eine rufende, eine beliebige ankommende oder gar keine Leitung ausgewählt. Es kann ebenfalls eingestellt werden, dass Rufe auf der Erstleitung unabhängig vom Zeitpunkt des Eintreffens priorisiert beantwortet werden:

- Präferenz rufender Verbindungen
- Präferenz rufender Verbindungen mit Bevorzugung der Primärleitung
- Präferenz kommender Verbindungen
- Präferenz kommender Verbindungen mit Bevorzugung der Primärleitung
- Keine Präferenz von (kommenden) Verbindungen - Eine Leitungstaste muss vor oder nach dem Abheben des Hörers gedrückt werden, wenn der Benutzer einen Anruf beantworten möchte.

Signalisierung kommender Anrufe auf der Primär- und den Sekundärleitungen:

Kommende Anrufe werden angezeigt, wenn das Keyset frei ist und bei der Leitung ein Ruf signalisiert wird. Wenn das Keyset belegt ist oder das Servicemenü verwendet wird, werden kommende Anrufe nicht auf dem Display angezeigt. Kommende Anrufe auf Leitungen, die nicht läuten, erscheinen im Display, wenn es sich bei der kommenden Präferenz des Keysets um eine "Präferenz eingehende Leitung" (mit oder ohne bevorzugte Primärleitung) handelt.

Wenn das Display für kommende Verbindungen zur Verfügung steht, wird der erste Anruf in der Warteschlange angezeigt (in der Reihenfolge ihres Eingangs auf Basis First-in/First-out) und auf der Basis erst läuten und dann signalisieren die Anrufe und dann die nur zu signalisierenden Anrufe.

Wenn sich das Keyset im Vorauswahlmodus befindet, wird beim Drücken der verschiedenen Leitungstasten (Läuten/Signalisierung) der zugehörige Anrufer angezeigt.

Manuelle Leitungsvorauswahl

Durch die manuelle Leitungsauswahl kann der Teilnehmer das Leistungsmerkmal automatische Leitungsauswahl umgehen, indem er eine Leitung durch Drücken einer Leitungstaste vor Abheben des Handapparats auswählt. Es gibt verschiedene konfigurierbare Möglichkeiten: Einzeltastenmodus, Vorauswahlmodus oder nachträgliche Leitungsauswahl.

Im Einzeltastenmodus wird durch Drücken einer Leitungstaste die entsprechende Leitung ausgewählt und der Keyset in den Freisprechmodus bei aufliegendem Handapparat gesetzt.

Bei Vorauswahlmodus wird im Freizustand durch Drücken einer Leitungstaste die Leitung vorab gewählt, die benutzt werden soll, sobald der Teilnehmer den Handapparat abhebt, die Lautsprecher-, eine Namens-, Direktruf- oder Wahlwiederholungstaste drückt oder eine Wahlziffer eingibt. Diese Vorauswahl

bleibt 10 Sekunden (AMO einstellbar) gültig. Ist eine Leitung mit Ruf vorhanden, wird durch Drücken der Leitungstaste der rufende Teilnehmer angezeigt, bis der Vorauswahl-Timer abläuft. Nach Vorauswahl kann durch Abheben der Ruf auf der vorausgewählten Leitung entgegengenommen werden.

Nachträgliche Leitungsauswahl.

Nachdem der Teilnehmer den Handapparat abgehoben hat, kann durch Betätigen einer Leitungstaste die zu benutzende Leitung nachträglich gewählt bzw. gewechselt werden.

5.33.2 Allgemeines und exklusives Halten.

Halten ermöglicht dem Teilnehmer, eine Verbindung zu halten und anschliessend den Handapparat aufzulegen oder einen weiteren Anruf auf einer anderen Leitung einzuleiten bzw. entgegenzunehmen, ohne dass die gehaltene Verbindung verlorengeht.

Bei allgemeinem Halten kann die gehaltene Verbindung von allen anderen Keysets aus, auf denen die betreffende Leitung aufliegt (dort blinkt die LED langsam), durch Drücken der Leitungstaste wieder aufgenommen werden.

Bei exklusivem Halten kann die gehaltene Verbindung nur an dem Keyset, an dem die Leitung ins Halten gebracht wurde (nur dort blinkt die LED langsam), durch Drücken der Leitungstaste wieder aufgenommen werden.

Eine Leitung wird ins Halten gebracht durch Drücken einer der Tasten "Halten" oder "Exklusiv Halten" oder durch Auswahl im Dialogmenü. Auch durch Wechsel auf eine andere Leitung wird die benutzte Leitung gehalten (oder ausgelöst; abhängig von der Systemkonfiguration). Es ist auch möglich eine Leitung zu halten (oder auszulösen; abhängig von der Systemkonfiguration), indem die Taste der benutzten Leitung gedrückt wird.

Wenn die gehaltene Leitung nicht innerhalb einer bestimmten Zeit wieder abgefragt wird, erfolgt ein bei exklusivem Halten ein priorisierter Wiederanruf beim Keyset, der die Leitung ins Halten gebracht hat. Bei allgemeinen Halten erfolgt ein Anruf bei allen Keysets bei denen die Leitung aufliegt.

Ein Nutzer mit Keyset- Telefon ist es möglich Anrufarten auf Halten zu legen. davon ausgenommen sind folgende Verbindungen von:

- Pager
- PhoneMail oder VoiceMail
- Vermittlungsplatz
- nicht erlaubte, netzweite Verbindungen

5.33.3 Mehrfacheintreten

Ermöglicht einem Teilnehmer mit mehreren Leitungen, eine Dreierkonferenz einzuleiten, indem er die Leitungstaste der Leitung drückt, auf welche die Aufschaltung erfolgen soll. Die Dreierkonferenz wird hergestellt, wenn Privatgespräch nicht aktiviert ist und auf der Leitung, in welche Eingetreten werden soll, eine Zweierverbindung (A-B) besteht. Bei allen drei Teilnehmern (A,B,C) ertönt bei Mehrfacheintreten ein Konferenzton. Es kann lediglich ein Teilnehmer in eine bestehende Verbindung eintreten.

5.33.4 Privatgespräch

Es gibt zwei Arten von Privatgesprächen:

Automatisches Privatgespräch

Bei einer Teilnehmerstation mit dem Leistungsmerkmal Automatisches Privatgespräch ist dies immer aktiviert, sobald dort ein Gespräch geführt wird. Dieses Leistungsmerkmal sichert den Keyset-Benutzer gegen die Aktivierung des Leistungsmerkmals Mehrfacheintreten durch einen weiteren Keyset-Benutzer. Automatisches Privatgespräch wird automatisch für kommende und gehende Verbindungen aktiviert.

Manuelle Privatgespräch (ein/aus)

Das Leistungsmerkmal Manuelles Privatgespräch erlaubt einem Teilnehmer ohne die Berechtigung "Automatisches Privatgespräch", den Schutz durch manuelle Aktivierung des Leistungsmerkmals zu veranlassen und somit andere Teilnehmerstationen vom Eintreten auf die verwendete Leitung auszuschliessen.

5.33.5 I-Use Anzeige der benutzten Leitung

Durch dieses Leistungsmerkmal erhält ein Teilnehmer eine Anzeige der Leitung, welche die Station gerade verwendet sobald der Handapparat abgehoben wird. Das Leistungsmerkmal Anzeige der benutzten Leitung kann als Standard automatisch oder für Stationen mit I-USE-Taste / Menüposition zur manuellen Abfrage der Leitung bereitgestellt werden.

Der Zugriff auf das Leistungsmerkmal erfolgt über eine Funktionstaste I-USE oder die Auswahl der Menüposition "Zeige benutzte Leitung?" im Service-Menü. Die automatische Anzeige der benutzten Leitung ist immer aktiv, wenn eine Leitung aktiviert bzw. ausgewählt wird.

Im Display wird die aktive Leitung bzw. die über die automatische Leitungsvoreinstellungsfunktion zu wählende Leitung angezeigt.

5.33.6 Rufabschaltung

Ein Teilnehmer kann den Ruf am Keyset abschalten, indem er die Taste RINGER CUTOFF drückt oder im Service-Menü die Position "Ruf abschalten?" wählt. Alle aufliegenden Leitungen mit Ruf einschliesslich der Primärleitung auf der betreffenden Station werden unverzüglich zu Leitungen mit nur optischer Signalisierung.

Ist das Merkmal Rufabschaltung aktiv, leuchtet die der Funktionstaste entsprechende LED, und kommende Anrufe werden lediglich durch das Blinken der LED der entsprechenden Leitungstaste(n) angezeigt. Alle kommenden Anrufe erreichen weiterhin ihr Ziel, jedoch ertönt an der Station kein Ruf, sondern die Verbindung wird lediglich visuell angezeigt (die Leitungs-LEDs blinken). Alle Anrufe können ganz normal entgegengenommen werden.

5.33.7 Verbindungsaufbau

Das System gestattet dem Benutzer, Anrufe zu tätigen mit:

- abgenommenem Hörer
- Lautsprechertaste
- Wählen bei aufgelegtem Hörer
- Zielwahltaste
- Direktruffaste
- Leitungstaste
- Wahlwiederholung (letzte / gespeicherte Nummer)
- Direktansprechtaste
- Starttaste (im Briefkasten-Blättermodus)
- Taste zum Ein-/Ausschalten der Kopfsprechgarnitur
- Menüauswahl mit OK-Taste; z. B. individuelle Kurzwahl, Anzeigeunterdrückung usw.

5.33.8 Wiederanruf

Folgende Wiederanruf-Situationen sind möglich:

- Wiederanruf nach Halten
- Wiederanruf nach Umlegen (sofort oder nach Ablauf eines Timers)
- Wiederanruf nach Anklopfen
- Wiederanruf nach Aufschalten

5.33.9 Tonruf auf Rollover Leitungen

Das Leistungsmerkmal Tonruf auf Rollover Leitungen ermöglicht das Klingeln einer Leitung in der vorher vom Anwender gewählten Lautstärke für Rollover Signalisierung ertönen zu lassen.

Akustische Signalisierung bei Rollover Lines wird bei Keysets mit mehreren Leitungen eingesetzt. Dieses Leistungsmerkmal wird pro Keyset konfiguriert. Nur auf Leitungen, denen Akustische Signalisierung bei (freiem) Telefon zugewiesen ist, kann auch signalisiert werden, wenn der Anwender aktiv mit einem Telefonat belegt ist.

Der Anwender konfiguriert die Lautstärke für "Akustische Rollover Signalisierung". Dies wird über die Optiguide Menus und die +/- Tasten durchgeführt. Für Telefone ohne Display werden die +/- Tasten und ein Zugangscode verwendet.

Nur Leitungen, die mit "Akustische Signalisierung für dieses Telefon" konfiguriert sind, kann die Option Rollover Signalisierung zugewiesen werden.

Die Option "Signalisierung, wenn der Anwender im Gespräch ist" steht je Keyset über die Administration bereit:

- 1) Standardruf in einer vom Anwender gewählten Signalisierungslautstärke; bei Anruf auf einer Leitung (mit gesetztem Signalisierungskennzeichen), wenn das Telefon im Zustand Hörer abgehoben oder im Zustand Hörer aufgelegt wählen/freisprechen ist.

- 2) Hinweis: Normalruf entspricht dem Rufton, der normalerweise ertönt, wenn der Anwender nicht mit einem Anruf (z.B: interner Ruf, Amtsruf etc.) belegt ist oder

Notruf bei Anruf auf einer Leitung (mit gesetztem Signalisierungskennzeichen), wenn das Telefon im Zustand Hörer abgehoben oder im Zustand Hörer aufgelegt wählen/freisprechen ist, oder

Keine Signalisierung bei Anruf auf einer Leitung (mit gesetztem Signalisierungskennzeichen), wenn das Telefon im Zustand Hörer abgehoben oder im Zustand Hörer aufgelegt wählen/freisprechen ist.

Dieses Leistungsmerkmal wird automatisch aktiviert und benötigt keine Zugangskennziffern zur Aktivierung

Alle Keysets können mit einer Rollover Signalisierungs Option konfiguriert werden.

Amtsleitungen können keine Leitungstasten zugeordnet werden.

Alle Keyset- Teilnehmer müssen im gleichen System eingerichtet sein.

5.33.10 Vorschau (Preview) Taste für Keysets

Das Leistungsmerkmal Preview Taste beinhaltet die nachfolgend beschriebene Funktionalität.

- An einer akustisch signalisierten Leitung hat der Anwender bei freier Nebenstelle die Möglichkeit, die Identität des Anrufers zu sehen, bevor er das Gespräch annimmt.
- Ist ein Endgerät auf einer Leitung belegt, kann der Anwender die Identität eines Anrufers auf jeder anderen akustisch signalisierten Leitung sehen.
- Preview Funktion für akustisch signalisierte Leitungen mit Wiederanruf eines gehaltenen, geparkten, vom System gehaltenen oder durchgestellten Anrufs.
- Preview Funktion für eine (auf akustische Signalisierung konfigurierte) Leitung mit dem Zustand Manuelles Halten
- Preview Funktion für eine (auf akustische Signalisierung konfigurierte) Leitung, die vom Anwender auf Exklusives Halten gelegt wurde
- Dieses Leistungsmerkmal gibt dem Anwender die Möglichkeit, Informationen zu dem mit ihm auf dieser Leitung verbundenen Teilnehmer zu sehen (wenn diese Leitung auf Akustische Signalisierung konfiguriert ist).
- Jeder Versuch, die Preview Funktion auf einer Leitung, die nicht auf Akustische Signalisierung konfiguriert ist oder bei der die obigen Kriterien nicht zutreffen, anzuwenden, endet mit der Anzeige der Negativquittung (temporär) "VORSCHAU AUF LEITUNG " (Zeile 1) "DERZEIT NICHT MÖGLICH" (Zeile 2), "VORSCHAU AUF LEITUNG " (Zeile 1) "NICHT MÖGLICH" (Zeile 2) oder "BESETZT".
- Klingelt ein Endgerät und gleichzeitig wird ein PREVIEW auf eine Leitung gemacht, dann wird die PREVIEW Leitung aktiviert, sobald der Teilnehmer den Hörer abnimmt oder die Lautsprechartaste für den Freisprechmodus drückt.
- Die Preview Funktion ist verfügbar, egal ob der rufende/gerufene/gehaltene Teilnehmer ein lokaler oder ein Netzwerk Teilnehmer ist.
- Preview ist nur für auf akustische Signalisierung konfigurierte Leitungen zulässig
- Das Leistungsmerkmal wird durch die Preview Taste aktiviert. Es gibt keine Leistungsmerkmal Zugangs Kennziffer.

- Die Preview Anzeige ist zweizeilig.

Behandlung von Quittungsmeldungen

- Anzeigemöglichkeiten für verbundene Teilnehmer für Leitungstasten:
 - Rufender Teilnehmer, gehaltener Teilnehmer und Umleitungs Information
 - Anklopfen (Anruf wartet) Information
 - DNIS, ANI und Trunk-ID
 - Zeitgesteuerte Erinnerungen (Timed Reminders)
- Die über die Preview Funktionalität angezeigte Information bleibt für die Dauer der vom Preselection Timer festgelegten Zeit sichtbar. Wird die Preview Taste gedrückt, wenn eine dauernde (nicht temporäre) Anzeige am Telefon sichtbar ist, wird die dauernde Anzeige wieder zurückgeladen, nachdem die Preview Anzeige gelöscht ist.

Behandlung von Time-out/Interrupt

Display Quittungsmeldungen zu Preview (nachdem eine Leitungstaste gedrückt wurde) werden für 1 - 30 Sekunden angezeigt, abhängig vom Wert im Preselection Timer.

Hinweise und Einschränkungen

Töne, Signalisierung, Ansagen und Anzeigen

Tastenwahl (nicht-DTMF) deaktiviert den Preview Modus,

Allgemeine Leistungsmerkmale

- Wird im Preview Modus die Briefkasten-Taste benutzt, wird der Preview Modus deaktiviert.
- Wird im Preview Modus die Lautstärke +/- Taste benutzt, wird der Preview Modus deaktiviert und der Programm/Service Modus gestartet.

Display

Ist ein Keyset im Preview Modus, wird durch das Drücken einer Leitungstaste die aktuelle Anzeige geleert, wenn sie nicht schon durch Time out beendet wurde.

Preview kann nicht während des Wählens initiiert werden.

Common User Interface (CUI)

Wenn während eines Previews auf eine Leitung und der Anzeige der Preview Informationen die Scroll oder Menu Tasten benutzt werden, wird die Preview Anzeige abgebrochen. Es gibt keine Menu oder Untermenu Positionen für das Preview Leistungsmerkmal.

Charge Display (Internationaler Markt spezifisch)

- Die Preview Display Information überschreibt die Gebührenanzeige im Display. Nach Time Out der Preview Information werden die Gebühren wieder angezeigt.
- Wird im Preview Modus die Sprachauswahl Taste gedrückt, wird der Preview Modus deaktiviert.
- Wird die Türbesetzt-Taste gedrückt, so wird der Preview Modus deaktiviert.
- Die Display Information für das Leistungsmerkmal Anrufliste überschreibt die Preview Modus Anzeige.

Privacy Features

Wird im Preview Modus die NICHT STÖREN / KLINGEL AUS Taste gedrückt, wird der Preview Modus deaktiviert. Wird die RUHE EIN / AUS Taste gedrückt, wird der Preview Modus deaktiviert.

Halten

Wird im Preview Modus die Toggle/Connect Taste gedrückt, wird der Preview Modus deaktiviert. Ist ein Anwender aktiv im Preview Modus, kann er Parken im System initiieren. Der Preview Modus wird deaktiviert.

Automatischer Wiederanruf gehaltener Anrufe (Wiederanruf)

Preview kann nicht genutzt werden, um einen Preview auf eine Leitung auszuführen, die an einem anderen Keyset auf Exklusives Halten gesetzt wurde. Preview kann genutzt werden, um einen Preview auf eine Leitung auszuführen, auf der ein Wiederanruf von Parken auf Nebenstelle, Parken im System und Gruppenparken anliegt.

Preview kann nicht genutzt werden, um einen Preview auf den Zustand einer Leitung auszuführen, die an einem anderen Keyset auf Exklusives Halten gesetzt wurde. Wird im Preview Modus die Exklusiv Halten Taste genutzt, wird der Preview Modus deaktiviert.

Bei einem Preview auf eine gehaltene Leitung oder eine gehaltene Leitung im Wiederanruf wird die Anrufweiterleitung Information nicht angezeigt.

Übergeben/Anklopfen

Wird im Preview Modus die Transfer Taste genutzt, wird der Preview Modus deaktiviert.

Information beim Anklopfen wird durch die Informationen über den verbundenen Teilnehmer überschrieben, wenn ein Preview auf die aktive Leitung gemacht wird.

Anrufweiterleitung

Wird im Preview Modus die Anruf Weiterleiten (CALL FWD) oder PROG Taste gedrückt, wird der Preview Modus deaktiviert.

Anrufübernahme

Wird im Preview Modus die Anruf übernehmen Taste genutzt, wird der Preview Modus deaktiviert.

Anrufverteilung

ACD bietet Tasten für Bestätigung, Agenten Nachricht, Anmelden, ID-Eingabe, Abmelden, Nacharbeiten usw. Werden im Preview Modus ACD Tasten genutzt, wird zusätzlich zu derer normalen Funktion der Preview Modus deaktiviert.

Kurzwahl

Wahlwiederholung/Letzwahlwiederholung) Zusätzlich zu ihrer normalen Funktion deaktiviert der Gebrauch einer Wahlwiederholung Taste im Preview Modus den Preview Modus. Werden im Preview Modus die Namen- und Direkturf-Tasten gedrückt, wird der Preview Modus deaktiviert.

CDR Access Codes (Account Code Eingabe)

Wird im Preview Modus die Account Code Taste genutzt, wird der Preview Modus deaktiviert.

Wahl bei aufgelegtem Hörer

Der Preview Modus wird deaktiviert, wenn der Anwender bei aktivierter Preview Anzeige und ohne aktiv mit einer Leitung verbunden zu sein eine Wahl bei aufgelegtem Hörer durchführt (hot keypad dialing). Der Preview Modus wird deaktiviert, wenn der Anwender bei nicht aktivierter Preview Anzeige und ohne aktiv mit einer Leitung verbunden zu sein eine Wahl bei aufgelegtem Hörer durchführt (hot keypad dialing).

Wird im Preview Modus die Freisprechtaste genutzt, wird der Preview Modus deaktiviert, wenn der Zustand des Endgerätes von "frei" auf "freisprechen" und von "freisprechen" auf "frei" wechselt.

Direktruf-Taste/I-Use

Es ist nicht möglich, einen Preview auf einen kommenden Anruf auf einer Direktruf-Taste zu machen. Wird im Preview Modus die I-Use Taste genutzt, wird der Preview Modus deaktiviert.

INTERCOM FEATURES

Der Signalton (Buzz) kann erzeugt werden, während man aktiv im Preview Modus ist. Der Aufruf des Signaltons (Buzz) deaktiviert den Preview Modus.

Wird im Preview Modus die Lautsprecher Ruf -Speaker Call - Two-way-Taste genutzt, wird der Preview Modus deaktiviert.

Die Preview Funktion steht nicht für den Empfang von Speaker Call - One-way Broadcast zur Verfügung.

Service Mode

Wird im Preview Modus die Programm Taste genutzt, wird der Preview Modus deaktiviert. Die Preview Funktion kann nicht für die Anzeige von Information über Anrufe im Zusammenhang mit einer Nachtsansage verwendet werden, bevor der Anruf verteilt wurde. Wird im Preview Modus die LÖSCHEN (CLEAR) Taste benutzt, wird der Preview Modus deaktiviert.

Headset Betrieb

Während eines aktiven Gesprächs deaktiviert die Headset Taste den Preview Modus. Die Auto/manual Taste deaktiviert den Preview Modus. Frei oder besetzt: Sobald eine Zeile mit Preview (für eine programmierbare Dauer) angezeigt wird, kann der Anwender die Headset Taste drücken, um den Preview Modus zu deaktivieren und den Preview Anruf anzunehmen.

Nachtschaltung)

Ein als Nacht-Nebenstelle konfiguriertes Keyset kann das Preview Leistungsmerkmal nutzen.

Unterschiede zur U.S. Ländervariante

- Der Timer für die Preview Anzeige für das Preview Leistungsmerkmal ist ein variabler Timer.
- Anklopfen Information ist nicht Teil der Preview Anzeigeinformation, wenn für den Preview im Preview Modus eine Leitungstaste gedrückt wird.
- Für die OpenScape 4000 werden noch zusätzliche Negativ-Quittungsmeldungen generiert. Die Anzeige der Negativ-Quittungsmeldungen wird normalerweise eine zweizeilige Anzeige sein.
- Unter bestehenden Leistungsmerkmalen wird es mehr Leistungsmerkmal Abhängigkeiten geben (z.B. Termineinrichtung, Anrufübernahme, Wahl bei aufliegendem Hörer,.....)

5.33.11 Einfluss auf andere Leistungsmerkmale

Die wichtigste Systemfunktionalität beeinflusst auch die Merkmale. Sie sind:

Wahlhilfen

wie Kurzwahl-, Namens-, DSS- oder Wahlwiederholungstasten sind stationsspezifisch. Sie können mit beliebiger einem Keyset zugewiesener Leitung verwendet werden. Die LED der DSS-Tastes zeigt den Status der eingegebenen Zielleitungen.

Anrufumleitung

Jedes Terminal kann alle zugewiesenen Leitungen weiterleiten. Die LED der Weiterleitungstaste signalisiert immer den Zustand der Hauptleitung des jeweiligen Terminals. Die Weiterleitung von Nebenleitungen wird nicht signalisiert.

Nicht stören

Wenn DND für eine Leitung aktiviert wird, erhalten Sie keiner der Keysets, wobei diese Leitung zum Empfang von Anrufen zugewiesen ist. Wählen Sie "Leerlauf" zum Schutz gegen eingehende Anrufe auf Keysets anstelle von DND.

Rückruf

Wenn ein Keyset eine Leitung verwendet und eine Rückrufanforderung eingibt, wird die Hauptleitung als Rückrufquelle angezeigt. Sobald ein Rückruf möglich ist, wird ausschließlich die Hauptleitung angerufen. Nachdem die Rückrufquelle geantwortet hat, wird das Rückrufziel nicht-exklusiv angerufen, d. h. jeder Keyset, wobei diese Leitung zugewiesen wird, kann den Anruf annehmen.

Mailbox

Einträge können in der Mailbox des Keysets hinterlassen werden, wobei die verwendete Leitung als Hauptleitung zugewiesen ist. Das Durchsuchen der Mailbox und die Einleitung von Rückrufen sind nur auf diesem Keyset möglich,

Anklopfen

wird auf belegten Leitungen ausgeführt. Auf dem Display des Keysets, das diese spezielle Leitung verwendet, erscheint die entsprechende Meldung und die LED für die Anrufübernahme blinkt. Automatisches Anklopfen wird auch auf dem Keyset, das diese bestimmte Leitung verwendet, ausgeführt, wenn Anklopfen erlaubt ist.

Überschreiben

wird auf belegten Leitungen ausgeführt. Das Keyset, das diese Leitung verwendet, wird überschrieben, die entsprechende Meldung wird angezeigt und die LED für die Anrufübernahme blinkt.

Paging

Jede Leitung kann für Paging-Zwecke geroutet werden, und der Benutzer kann einen Paging-Anruf auf jeder Leitung annehmen. Die Paging-Taste ist immer der belegten Leitung zugewiesen.

Anrufübernahmegruppe

Anrufe innerhalb einer Anrufübernahmegruppe werden nur auf dem Keyset (Anzeige, LED und Signalton) signalisiert, wo die jeweilige Leitung als primäre Leitung zugewiesen ist. Anrufe, die an diesem Keyset signalisiert werden, können über eine zugewiesene Leitung abgeholt werden.

Gruppenruf

Die parallele Signalisierung wird an besonders gekennzeichneten Stationen innerhalb der Anrufübernahmegruppe ausgeführt. Bei Keysets ist der Gruppenruf exklusiv, d. h. der Anruf wird nicht auf Nebenleitungen signalisiert und kann auch nicht von anderen Keysets angenommen werden. Dieser exklusive Anruf kann durch die Rufabschaltung abgeschaltet werden.

Direkte Anrufübernahme

kann durch Belegen einer beliebigen Leitung aktiviert werden.

Anruf-Parken

Ein Benutzer kann den anderen Teilnehmer in die Park-Warteschlange der Anrufübernahmegruppe, wobei die Hauptleitung zugewiesen ist, weiterleiten, unabhängig davon, welche Leitung belegt wurde. Durch Belegung beliebiger zugewiesener Leitung können geparkte Anrufe von Keysets innerhalb der Anrufübernahmegruppe übernommen werden.

Sammelanschluss

Leitungen können genau wie konventionelle Endgeräte zu Sammelanschlüssen zusammengefasst werden. Anrufe in der Sammelanschlussgruppe werden an allen Keysets signalisiert, denen diese Leitung zugewiesen ist. Die Sammelanschlusstaste bleibt immer der Hauptleitung des jeweiligen Terminals zugeordnet.

Lauthören / Freisprechen

Direktansprechen schaltet das gerufene Endgerät direkt in den Freisprech-Modus, falls der angerufene Teilnehmer nicht die Funktion „Anruf stoppen“ aktiviert hat. Bei Keysets erfolgt das Direktansprechen an dem Endgerät, an dem die angewählte Leitung als Primärleitung definiert ist. Wenn dieses bestimmte Keyset besetzt ist, wird stattdessen ein normaler Anruf signalisiert.

Zeitgesteuerter Erinnerungsdienst

Diese Funktion hängt vom jeweiligen Gerät ab. Es wird nur am Endgerät des jeweiligen Benutzers signalisiert, sofern die Rufweiterleitung nicht aktiviert wurde. Falls gerufen wird ist der Ruf exklusiv.

COS-Umstellung

kann von beliebiger zugewiesener Leitung ausgeführt werden und schaltet zwischen COS1 und COS2 am verwendeten Terminal um.

Identifizierung (PIN-Handbuch / ID-Karte)

Die PIN-Aktivierung/Deaktivierung kann über beliebige zugewiesene Leitung am verwendeten Endgerät erfolgen. Der PIN ist nur für die aus diesem Terminal festgelegten ausgehenden Verbindungen bestimmt, unabhängig davon, welche zugewiesene Leitung verwendet wird. Die COS (COS1) und die Daten (z. B. Name und Stationsnummer) der Station, für die der Pin zugewiesen wird, wird verwendet. Die PIN beeinflusst keine anderen Schlüsselsätze, die die Leitung eines Terminals mit aktivierter PIN verwenden.

Anrufprotokoll

wird der Hauptleitung zugewiesen. Es werden nur eingehende Anrufe für die Hauptleitung eingegeben. Ausgehende Anrufe werden unabhängig von der tatsächlich belegten Leitung in das Protokoll der Hauptleitung eingegeben.

Im Anrufprotokoll der Hauptleitung werden Anrufe an Nebenleitungen nur gespeichert, wenn der DATA-Parameter LOG2PRIM für die Hauptleitung gesetzt ist.

Aufzeichnung der Gesprächsgebühren

kann entweder pro Endgerät oder pro Leitung durchgeführt werden.

Sekretariatssystem

Keysystem und Sekretariatssystem schließen sich gegenseitig aus. Es ist nicht einmal möglich, eine als Sekretärin vorgesehene Station mit SBCSU AMO (SECR=YES) zu einem Keyset aufzurüsten.

Autoset Relocate

digitale Systemtelefone mit Keysystem-Funktionalität können mit Autoset Relocate umziehen. digitale Systemtelefone (mit oder ohne Keysystem-Funktionen) können sich dann am bisherigen Port anmelden. Zur Anmeldung eines digitalen Systemtelefons mit Keyset-Funktionen genügt eine entsprechend vorbereitete Verbindung.

5.33.12 Leitungen mit Hochpriorität in einem Tastensystem

Es besteht die Möglichkeit, Leitungen mit Hochpriorität über ein Tastensystem zu nutzen.

Mit einer speziellen Konfiguration, die unter Beispiele für die Nutzung des Merkmals [Kapitel 8.11.4 Leitungen mit Hochpriorität in einem Tastensystem](#), beschrieben wird, können eine oder mehrere Leitungen zu einem Tastensatz hinzugefügt werden.

Wenn eine solche Leitung mit Hochpriorität angerufen wird, klingelt das Gerät mit dem entsprechenden (konfigurierten) Ruftton, bis der Anruf mit Hochpriorität angenommen wird oder der Anrufer auflegt.

Dies gilt unabhängig vom aktuellen Zustand des Tastensatz-Geräts: Ruhezustand, Beschäftigt (Klingeln/Gespräch).

Im Folgenden wird die derzeitige Funktionalität im Szenario mit Leitungen mit Hochpriorität beschrieben:

Das Hauptgerät ist mit dem Gespräch beschäftigt, ein neu eingehender Anruf auf der Leitung mit Hochpriorität beginnt mit dem entsprechenden Ton zu klingeln und klingelt so lange, bis der Anruf mit Hochpriorität angenommen wird oder der Anrufer auflegt.

Das Hauptgerät ist mit dem Klingeln beschäftigt, neuer ankommender Anruf auf Leitung mit Hochpriorität wird mit entsprechendem Ton mit Hochpriorität signalisiert (Rufton wird entsprechend geändert, wenn nicht bereits ein Anruf mit Hochpriorität auf dem Gerät klingelt) und klingelt so lange mit Hochpriorität, bis der Anruf mit Hochpriorität angenommen wird oder der Anrufer auflegt.

Wenn das Telefon abgehängt ist, klingelt das Gerät mit demselben hohen Klingelton weiter.

Auch wenn ein anderer normaler Prio-Anruf auf dem Gerät angenommen wird, klingelt das Gerät weiterhin mit hohem Prio-Ton.

Das Hauptgerät ist mit dem Gespräch beschäftigt, 2 neue Anrufe (normale Hochpriorität), das Gerät beginnt mit dem entsprechenden Ton für die Leitung mit Hochpriorität zu klingeln, sobald der Anruf mit Hochpriorität das Gerät

erreicht, und klingelt weiter mit diesem Ton, bis der Anruf mit Hochpriorität angenommen wird oder der Anrufer auflegt.

Das Hauptgerät ist mit dem Klingeln beschäftigt, 2 neue eingehende Anrufe (normal Hochpriorität), Rufton wird auf Hochpriorität umgestellt, sobald der Anruf mit Hochpriorität das Gerät erreicht, sofern nicht bereits ein Anruf mit Hochpriorität auf dem Gerät läutet, und klingelt mit diesem Ton weiter, bis der Anruf mit Hochpriorität angenommen wird oder der Anrufer auflegt.

Wenn der Anruf mit normaler Priorität nach dem Anruf mit Hochpriorität eingeht, klingelt das Gerät weiterhin mit der Melodie der Hochpriorität.

Das Hauptgerät klingelt bei einem eingehenden Anruf mit normaler Priorität, das Telefon ist abgehängt und eine Leitungstaste mit Hochpriorität wird gedrückt, um einen ausgehenden Anruf zu tätigen; der eingehende Anruf wird aufgrund des ausgehenden Anrufs mit Hochpriorität stummgeschaltet.

5.34 Signalruf

Diese Funktion ermöglicht dem Benutzer ein vordefiniertes Keyset oder digitales System- oder IP-Telefon durch Drücken der Signalruf-Taste oder durch Eingabe eines Codes zu alarmieren (Signalton). Eine Sprachkommunikation ist nicht möglich.

- Beide beteiligten Endgeräte können im Ruhezustand, Besetztzustand, aktiviertem Anrufschatz oder ausgeschaltetem Anrufton sein
- Der Signalruf wird nur auf der Primärleitung signalisiert (nicht bei Geräten mit Sekundärleitung)
- Die Signalfunktion bewirkt eine Alarmierung von Keyset oder digitalem System- oder IP-Telefon mit der Rufnummernanzeige des ausführenden Teilnehmers für 2 Sekunden. Der Signaltun unterbricht jede andere Alarmierung des vordefinierten Zieles für die Dauer des Signaltunes (350 ms Summtun + 150 ms Pause = 500 ms)
- Mehrere Endgeräte (z.B. Chefapparate) können das gleiche Ziel (z.B. Sekretariat) haben
- Das Signalfziel muss im gleichen Knoten wie der Ursprungsteilnehmer sein
- Der Signalf-Anwender kann die Signalf-Taste mehrfach drücken.
- Signaltun unterbricht jede Alarmanzeige für die Dauer der Signalf-Anzeige
- Die Signaltunlautstärke ist im Menü unter Audio-Einstellungen "Alarmton-Lautstärke" einstellbar
- Ein Endgerät in Nachtschaltung kann sowohl Ziel als auch Verursacher eines Signalfs sein

Generelle Einschränkungen

- Der Signalf ist nicht verfügbar für analoge Telefone, funktionale Endgeräte oder Vermittlungsplatz.
- Es kann nur ein Signalf-Ziel einem Signalf-verursachenden Gerät zugewiesen werden

Wechselbeziehung mit anderen Leistungsmerkmalen

Töne, Ansagen und Display

- Der Signalf unterbricht vorübergehend den Klingelton der Ziel-Nebenstelle
- Die Displaysteuerung überschreibt die existierende Anzeige am Endgerät

- Die Signalruf-Funktion überschreibt vorübergehend das bestehende Display am Ziel-Endgerät
- Die Signalruf-Funktion deaktiviert den Vorschau-Modus
- Signalruf steht nur an digitalen System- oder IP-Telefonen zur Verfügung.

Ruhe- / Schutzfunktionen

- Das Drücken der Signalruf-Taste oder Eingabe des Signalruf-Codes bewirkt einen Signalruf am Ziel-Endgerät, auch wenn Anrufschutz oder Klingeltonabschaltung aktiviert ist

Haltefunktionen

Rückfrage

- 1) Da während der Signalruf-Funktion keine Sprachverbindung aktiv ist gibt es keine Auswirkungen auf die Funktion bzgl. Rückfrage.

Der Anwender kann ein Endgerät während eines Rückfrage-Gesprächs mittels Signalruffunktion ansprechen.

Weiterleitungsfunktionen

- Anrufweiterleitung: Die Signalruffunktion folgt nicht der Anrufumleitung
- Verzögerte Rufweiterschaltung bei Besetzt
- 1) Ein Endgerät mit anstehendem "Anklopfen" kann die Signalruf-Funktion aktivieren oder selbst per Signalruf angesprochen werden

Ein Endgerät kann aus dem Anklopf-Status ein Zielgerät mittels Signalruf alarmieren und kann selbst per Signalruf angesprochen werden

Belegtfunktionen

- Anklopfen
- 1) Ein besetztes Endgerät, bei dem "angeklopft" wird, kann die Signalruf-Funktion aktivieren

Ein Endgerät kann aus dem Anklopf-Status ein Zielgerät mittels Signalruf-Funktion alarmieren.

- Zweitanruf
- 1) Ein besetzter Zienteilnehmer mit einem anstehenden Zweitanruf kann die Signalruf-Funktion ausführen und kann per Signalruf alarmiert werden

Ein Anwender kann ein Ziel aus dem Zweitanruf-Status mit Signalruf ansteuern und kann angesteuert werden

Kurzwahlfunktionen

- Der Zugangscode für die Signalton-Funktion kann auf einer Funktionstaste konfiguriert/programmiert und gespeichert werden
- Der Zugangscode für die Signalton-Funktion kann im Rufnummerngeber (zentral/individuell) konfiguriert werden

Keysetfunktionen

Die Signalton-Funktion ist mit der Primärleitung verknüpft. Das Signalton-Ziel muss die Primärleitung des keyset sein

- Die i-Use Anzeige wird überschrieben
- Die Phantomleitung kann nicht als Signalton-Ziel konfiguriert werden
- Signalton-Funktion unterbricht jede andere Alarmierung bei dem vordefinierten Ziel (Akustischer Ruf für Rollover-Leitungen)

Wechselsprechen

- Rundspruch
- **1)** Ein Keyset, digitales System- oder IP-Telefon empfängt während des Rundspruches solange keinen Signalruf-Ton, bis alle Teilnehmer im Rundspruch Modus sind. Wenn alle Endgeräte aktiv sind, wird der Signalfunktion-Verursacher und das Ziel angezeigt

Nach Aufbau einer Zweierverbindung kann den Signalfunktion initiieren.

Integrierte Chef-/Sekretärfunktion

- Ruftöne werden vorübergehend durch den Signalfunktion unterbrochen

Weitere Funktionen

- Service Menü
- **1)** Der Signalfunktion wird beim Zienteilnehmer aktiviert, auch wenn sich das Endgerät im Programmiermodus befindet.

Die Signalfunktion-Funktion kann ausgeführt werden, auch wenn sich das Endgerät im Programmiermodus befindet.

Die Signalfunktion-Funktion kann nicht auf ein Endgerät ausgeführt werden, das sich im Audiotest- oder Audioeinstellungsmodus befindet

Ein im Audiotest- oder Audioeinstellungsmodus befindliches Endgerät kann die Signalfunktion-Funktion nicht ausführen

- Anwender können die Signalfunktion-Taste nicht programmieren
- Autoset Relocate: Ein abgemeldetes Endgerät kann weder Signalfunktion initiieren noch Ziel eines Signalfunktionrufes sein.

Endgeräte und Terminals

- Vermittlungsplatz
- Der Vermittlungsfernsprecher kann kein Signalfunktion-Ziel sein, jedoch selbst den Signalfunktionruf initiieren.

5.35 Intercom Funktionen

Zur Verfügung gestellte Funktionen:

- 1) Ansprechen Simplex (Speaker Call - One-way)** Ermöglicht von einem analogen, digitalen System- oder IP-Telefon aus, ein Ansprechen zu initiieren, das eine Verbindung zu einem Einzelziel (Hauptleitung) seiner Wahl herstellt.
 - **Ansprechen Simplex (Speaker Call - Fixed One-way)** Ermöglicht die Funktion auf einer DDS-Taste zu programmieren. Die DDS Taste beinhaltet die Kennziffer und das Ziel der Verbindung.
 - **Gruppenteilnehmer Rufen (COM Group Call)** Ermöglicht, von digitalen System- oder IP-Telefonen aus, Teilnehmer innerhalb einer Arbeitsgruppe mit wenigen Ziffern anzurufen und eine Zweier-Verbindung herzustellen. Der Verbindungsaufbau basiert auf dem benutzten Endgerät, nicht auf der benutzten Leitung.
 - **Gruppenteilnehmer Rufen - Fest (COM Group Call - Fixed)** Ermöglicht die Funktion auf einer DDS Taste zu programmieren. Die DDS Taste beinhaltet die Kennziffer und das Ziel der Verbindung.
 - **Gruppenteilnehmer Direkt Ansprechen (COM Group Speaker Call - Two-way)** Ermöglicht es digitalen System- und IP-Telefonen, Teilnehmer in der selben COM Gruppe anzurufen, die Freisprecheinrichtung automatisch zu aktivieren und zu sprechen. Um die Verbindung aufzubauen, drückt

der Nutzer die Intercom Taste oder er wählt den Zugangscode und die COM Gruppenmitgliedsnummer des Zieltelefons. Mikrofon und Lautsprecher des Zielapparates, sofern vorhanden, werden automatisch aktiviert.

- Gruppenteilnehmer Direkt Ansprechen, fest (COM Group Speaker Call - Fixed Two-way) Ermöglicht die Funktion auf einer DDS Taste zu programmieren. Die DDS Taste beinhaltet die Kennzahl und das Ziel der Verbindung
- Rundspruch (Speaker Call - One-way - Broadcast) Ermöglicht von einem analogen, digitalen System- oder IP-Telefon aus einen Rundspruch zu mehreren Keyset (bis zu 40) gleichzeitig aufzubauen. Der erste Teilnehmer, der abhebt wird verbunden. Alle anderen Verbindungen werden deaktiviert.

Die Einleitung von Intercom Features sind vom Ruhezustand-, Wähl-, Sprech- und Rückfrage Status aus möglich.

Im Folgenden werden nur noch die englischen Bezeichnungen herangezogen, da diese als gebräuchliche Fachausdrücke verwendet werden.

5.35.1 Intercom Funktionen und Endgeräte

Speaker Call - One-way

- Ein Speaker Call - One-way beendet bei einem digitalen System- oder IP-Telefon den Program/check mode und wird in einen A-B Anruf umgewandelt.
- Ein Teilnehmer kann keine Speaker Call - One-way Funktionstaste auf seinem Telefon konfigurieren.
- Die Trenntaste kann benutzt werden, um eine Speaker Call Verbindung zu beenden.
- CDR/SMDR behandelt einen Speaker Call - One-way wie einen internen Anruf.
- Ist die Babyphone-Funktion aktiviert, kann auf diese Funktion nicht zugegriffen werden.
- Ein Telefon, das als Nacht-Nebenstelle konfiguriert ist, kann diese Funktion nutzen.

Analoges Telefon

- Ein Speaker Call wird zu keinem analogen Telefon durchgeführt. Der Versuch wird in einen Standard A-B Anruf umgewandelt.

Digitales System- oder IP-Telefon

- Ein Speaker Call - One-way kann zu einem digitalen System- oder IP-Telefon durchgeführt werden.
- Ein Speaker Call kann von einem digitalen System- oder IP-Telefon aus eingeleitet werden.

Aussenliegende Nebenstelle

- Ein Speaker Call kann von einem analogen Telefon aus eingeleitet werden.
- Ein Speaker Call kann von keinem S0-Telefon (funktional) aus eingeleitet werden.

Profiset (Funktionales Endgerät)

- Ein Teilnehmer kann keinen Speaker Call - One-way zu einem Profiset durchführen. Ein Versuch wird in einen Standard A-B Anruf umgewandelt.
- Ein Profiset kann dieses Leistungsmerkmal nicht einleiten.

Sonstige

- Der Vermittlungsplatz hat keinen Zugang zur Speaker Call -- One-way Funktion.
- Ein Teilnehmer kann keinen Speaker Call über CorNet NQ einleiten.
- Ein Teilnehmer kann keinen Speaker Call über irgendeinen Trunk (TIE, DID, CO, etc.) einleiten.

COM Group Speaker Call (Two-way)

- Ein COM Group Speaker Call Zieltelefon kann in keinem Remote Knoten sein. Der Anruf wird in einen A-B Anruf umgewandelt.
- Ein Speaker Call - Two-way beendet bei einem digitalen System- oder IP-Telefon den program/check mode und er wird in einen A-B Anruf umgewandelt.
- Ein Teilnehmer kann keine COM Group Speaker Call (Two-way)-Funktions-taste auf seinem Telefon konfigurieren.
- Die Trenntaste kann benutzt werden, um eine Speaker Call Verbindung zu beenden.
- CDR/SMDR behandelt einen COM Group Speaker Call (Two-way) wie einen internen Anruf
- Ist die Babyphon-Funktion aktiviert, kann auf dieses Leistungsmerkmal nicht zugegriffen werden.
- Ein Telefon, das als Nachnebenstelle konfiguriert ist, kann dieses Leistungsmerkmal nutzen.

Analoges Telefon

- Ein analoges Telefon kann kein Mitglied einer COM Gruppe sein. Deshalb kann ein COM Group Speaker Call (Two-way) zu keinem analogen Telefon durchgeführt werden
- Ein COM Group Speaker Call (Two-way) kann von keinem analogen Telefon aus initiiert werden.

Digitales System- oder IP-Telefon

- Ein Speaker Call kann zu einem digitalen System- oder IP-Telefon durchgeführt werden.
- Ein Speaker Call kann von einem digitalen System- oder IP-Telefon aus initiiert werden.

Aussenliegende Nebenstelle

- Ein analoges oder S0 (funktionales) Telefon kann kein Mitglied einer COM Gruppe sein.
- Ein COM Group Speaker Call (Two-way) kann von keinem analogen Telefon aus initiiert werden.
- Ein COM Group Speaker Call (Two-way) kann von keinem S0-Telefon (funktional) aus initiiert werden.

Profiset (Funktionales Telefon)

- Ein Teilnehmer kann keinen COM Group Speaker Call (Two-way) zu einem Profiset durchführen.
- Ein Profiset kann dieses Leistungsmerkmal nicht nutzen.

Sonstige

- Der Vermittlungsplatz hat keinen Zugang zur COM Group Speaker Call Funktion
- Ein Teilnehmer kann keinen Speaker Call über irgendeinen Trunk (DID, CO, etc.) initiieren.
- Ein Teilnehmer kann keinen Speaker Call über CorNet NQ einleiten.

COM Group Call

- Ein COM Group call kann zu einem digitalen System- oder IP-Telefon auch im program/check mode durchgeführt werden.
- Ein Teilnehmer kann keine COM Group Call Taste auf seinem Telefon konfigurieren.
- Die Trenntaste kann benutzt werden, um in eine COM Group call Verbindung zu beenden.
- CDR/SMDR behandelt einen COM Group call wie einen internen Anruf.
- Ist die Babyphon-Funktion aktiviert, kann auf dieses Leistungsmerkmal nicht zugegriffen werden.
- Ein Telefon, das als Nachtnebenstelle konfiguriert ist, kann dieses Leistungsmerkmal nutzen.

Analoges Telefon

- Ein analoges Telefon kann kein Mitglied einer COM Gruppe sein.
- Ein COM Group Call kann nicht von einem analogen Telefon aus initiiert werden.

Digitales System- oder IP-Telefon

- Ein digitales System- oder IP-Telefon kann Mitglied einer COM Gruppe sein.
- Ein COM Group Call kann von einem digitalen System- oder IP-Telefon aus initiiert werden.

Aussenliegende Nebenstelle

- Ein analoges oder funktionales Telefon kann kein Mitglied einer COM Gruppe sein.
- Ein COM Group Call kann von keinem analogen oder S0- Telefon aus initiiert werden.

Profiset (Funktionales Telefon)

- Ein Teilnehmer kann keinen COM Group Call zu einem Profiset durchführen.
- Ein Profiset kann dieses Leistungsmerkmal nicht initiieren.

Sonstige

- Der Vermittlungsplatz hat keinen Zugang zur COM Group Call Funktion.
- Ein Teilnehmer kann keinen COM Group Call über CorNet NQ initiieren
- Ein Teilnehmer kann keinen COM Group Call über irgendeine Leitung (TIE, DID, etc.) initiieren.
- COM Group calls werden nicht von DISA unterstützt.

Speaker Call - One-way - Broadcast

- Speaker Call - One-way - Broadcast können zu keinem digitalen System- oder IP-Telefon im Program/check Mode durchgeführt werden.
- Ein Teilnehmer kann keine Speaker Call - One-way - Broadcast-Taste auf seinem Telefon konfigurieren.

- Die Trennen Taste kann benutzt werden, um eine Broadcast Verbindung zu trennen.
- CDR/SMDR behandelt einen Speaker Call - One-way - Broadcast wie einen internen Anruf.
- Ist die Babyphon Funktion aktiviert, kann auf dieses Leistungsmerkmal nicht zugegriffen werden.
- Ein Telefon, das als Nacht-Nebenstelle konfiguriert ist, kann dieses Leistungsmerkmal nutzen.

Analoges Telefon

- Ein Speaker Call - One-way - Broadcast wird zu keinem analogen Telefon durchgeführt.
- Ein Speaker Call - One-way - Broadcast kann von einem analogen Telefon aus initiiert werden.

Digitales System- oder IP-Telefon

- Ein Speaker Call - One-way - Broadcast kann zu einem digitalen System- oder IP-Telefon durchgeführt werden und wird in einen Speaker Call - One-way call umgewandelt.
- Ein Speaker Call - One-way - Broadcast kann von einem digitalen System- oder IP-Telefon aus initiiert werden.

Aussenliegende Nebenstelle

- Ein Speaker Call - One-way - Broadcast wird zu keinem analogen oder funktionalen Telefon durchgeführt.
- Ein Speaker Call - One-way - Broadcast kann von einem analogen oder funktionalen Telefon aus initiiert werden.

Profiset (Funktionales Telefon)

- Ein Teilnehmer kann keinen Speaker Call - One-way - Broadcast zu einem Profiset durchführen.
- Ein Profiset kann dieses Leistungsmerkmal nicht initiieren.

Sonstige

- Der Vermittlungsplatz hat keinen Zugang zu dem Speaker Call -- One-way - Broadcast Feature.
- Ein Teilnehmer kann keinen Rundspruch über eine Leitung initiieren.
- Ein Teilnehmer kann keinen Rundspruch über CorNet NQ/SIP-Q initiieren.

5.35.2 Einschränkungen

- Analoge Telefone können keine Teilnehmer einer Gruppe sein, so dass es nicht möglich ist, einen COM Group Call zu einem analogen Telefon zu initiieren.
- Bestimmte Intercom Funktionen stehen nicht an analogen, digitalen System- oder IP-Telefonen zur Verfügung. Alle Funktionen gelten für Keysets.
- Der Versuch, einen Broadcast oder COM Group Call zu einem Endgerät, das nicht ein digitales System- oder IP-Telefon oder Keyset ist, einzuleiten, wird dazu führen, dass ein Standard A-B Anruf eingeleitet wird.
- Während des Zugriffs auf die Anrufliste (Servicemodus) kann auf Intercom-funktionen nicht zugegriffen werden

5.35.3 Querbeziehungen zu anderen Leistungsmerkmalen

DTMF Wahl

Folgende Funktionen sind nicht über DTMF Wahl zugänglich:

- Speaker Call - Fixed One-way
- COM Group Speaker Call - Two-way
- COM Group Speaker Call - Fixed Two-way
- COM Group Call

Nummernschalterwahl

Folgende Funktionen sind nicht über Nummernschalterwahl zugänglich:

- Speaker Call - Fixed One-way
- COM Group Speaker Call - Two-way
- COM Group Speaker Call - Fixed Two-way
- COM Group Call

Display

Für einen Teilnehmer ist es nicht möglich, in einer Speaker Call - One-way - Broadcast Verbindung, die CLI des Teilnehmers über die Funktion Repeat ID zu initiieren.

Haltefunktionen - Rückfrage/Flash (Rückfrage Halten)

- Speaker Call - One-way
 - Ein Speaker Call - One-way kann nicht auf Rückfrage/Halten gelegt werden.
 - Ein Teilnehmer mit digitalem System- oder IP-Telefon oder Keyset, der auf Rückfrage gelegt ist, kann keinen Speaker Call - One-way initiieren.
- COM Group Speaker Call - Two-way
 - Ein COM Group Speaker Call - Two-way kann nicht auf Rückfrage/Halten gelegt werden.
 - Ein Teilnehmer mit digitalem System- oder IP-Telefon oder Keyset der auf Rückfrage gelegt ist, kann keinen COM Group Speaker Call - Two-way initiieren.
- COM Group Call
- Ein Teilnehmer mit digitalem System- / IP-Telefon oder Keyset, der auf Rückfrage gelegt ist, kann keinen COM Group Call initiieren.
- Speaker Call - Two-way
 - Ein Speaker Call - Two-way kann nicht auf Rückfrage/Halten gelegt werden.
 - Ein DFT oder Key-Teilnehmer, der auf Rückfrage gelegt ist, kann keinen Rundspruch initiieren.

- Speaker Call - One-way - Broadcast
 - Ein Speaker Call - One-way - Broadcast kann nicht auf Rückfrage/Halten gelegt werden.
 - Ein Teilnehmer mit digitalem System- oder IP-Telefon oder keyset, der auf Rückfrage gelegt ist, kann keinen Speaker Call - One-way - Broadcast initiieren.

Verbinden/Makeln Taste

- Makeln zu einem anderen Teilnehmer ist nicht möglich.
- Wenn aus einem Rückfragegespräch der Teilnehmer die CONNECT Taste drückt; empfängt der Teilnehmer ein NICHT MÖGLICH.
- Speaker Call - Fixed One-way
 - Makeln zu einem anderen Teilnehmer ist nicht möglich.
 - Wenn aus einem Rückfragegespräch der Teilnehmer die CONNECT Taste drückt; empfängt der Teilnehmer ein NICHT MÖGLICH.
- COM Group Speaker Call - Two-way
 - Makeln zu einem anderen Teilnehmer ist nicht möglich.
 - Wenn aus einem Rückfragegespräch der Teilnehmer die CONNECT Taste drückt; empfängt der Teilnehmer ein NICHT MÖGLICH.
- COM Group Speaker Call - Fixed Two-way
 - Makeln zu einem anderen Teilnehmer ist nicht möglich.
 - Wenn aus einem Rückfragegespräch der Teilnehmer die CONNECT Taste drückt; empfängt der Teilnehmer ein NICHT MÖGLICH.
- Speaker Call - Two-way
 - Makeln zu einem anderen Teilnehmer ist nicht möglich.
 - Wenn aus einem Rückfragegespräch der Teilnehmer die CONNECT Taste drückt; empfängt der Teilnehmer ein NICHT MÖGLICH.
- Speaker Call - One-way - Broadcast
 - Makeln zu einem anderen Teilnehmer ist nicht möglich.
 - Ein Teilnehmer hat Zugang zu der Funktion Makeln, sobald eine zwei Teilnehmer Verbindung aufgebaut wurde. Ein Teilnehmer kann, wenn eine Verbindung aus Rückfrage zu Stande gekommen ist, die Funktion einleiten.

Anruf Halten

- Speaker Call - One-way
 - Ein gehaltener Teilnehmer kann keine Speaker Call Funktion initiieren.
 - Ein Speaker Call - One-way kann nicht auf Halten gelegt werden.
- Speaker Call - Fixed One-way
 - Ein gehaltener Teilnehmer kann keine Speaker Call Funktion initiieren.
 - Ein Speaker Call -- One-way kann nicht auf Halten gelegt werden.
- Speaker Call - Two-way
 - Ein gehaltener Teilnehmer kann keine Speaker Call Funktion initiieren.
 - Ein Speaker Call - Two-way kann nicht auf Halten gelegt werden (Anruf halten).

- Speaker Call - One-way - Broadcast
 - Ein gehaltener Teilnehmer kann keine Speaker Call Funktion initiieren.
 - Ein Speaker Call - One-way - Broadcast kann nicht auf Halten gelegt werden.
 - Sobald ein Speaker Call - One-way - Broadcast zu einer zweier Verbindung wird, kann diese auf Halten gelegt werden.

Manuelles Halten

Speaker Calls können nicht aufmanuelles Haltengelegt werden.

Gesprächsübergabe

Ein Teilnehmer in einer Speaker Call -Verbindung kann keine Übergabe initiieren.

Anrufumleitung

Ein Speaker Call -- One-way - Broadcast folgt keiner Anrufumleitung.

Aufschalten

Ein Speaker Call - One-way - Broadcast kann nicht von einem anderen Teilnehmer durchbrochen werden.

Anrufübernahme

- Speaker Call - One-way
 - Ein Teilnehmer eines Speaker Call kann keinen Anruf der Anrufübernahmegruppe übernehmen.
 - Ein Speaker Call kann nicht übernommen werden.
- Speaker Call - Fixed One-way
 - Ein Teilnehmer eines Speaker Call kann keinen Anruf der Anrufübernahmegruppe übernehmen.
 - Ein Speaker Call kann nicht übernommen werden.
- COM Group Speaker Call - Two-way
 - Ein Teilnehmer eines Speaker Call kann keinen Anruf der Anrufübernahmegruppe übernehmen.
 - Ein Speaker Call kann nicht übernommen werden.
- CCOM Group Speaker Call - Fixed Two-way
 - Ein Teilnehmer eines Speaker Call kann keinen Anruf der Anrufübernahmegruppe übernehmen.
 - Ein Speaker Call kann nicht übernommen werden.
- COM Group Call
 - Ein Teilnehmer eines COM Group Call kann einen Anruf der Anrufübernahmegruppe übernehmen.
 - Ein COM Group Call kann übernommen werden.
- Speaker Call - Two-way (Direktansprechen)
 - Ein an einem Rundspruch beteiligter Teilnehmer kann keine AUN einleiten.
 - Ein Rundspruch kann nicht übernommen werden.

- Speaker Call - One-way - Broadcast
 - Ein an einem Speaker Call - One-way - Broadcast beteiligter Teilnehmer kann nach Aufbau einer Zweier-Verbindung einen Anruf der Anrufübernahmegruppe übernehmen.
 - Ein Speaker Call - One-way Broadcast kann nicht übernommen werden.

Sammelanschluss

Speaker Call - One-way - Broadcast

- Ein Speaker Call - One-way - Broadcast folgt keinem Sammelanschluss

Multiline Präferenz

- Speaker Call - One-way
 - Terminating Line Präferenz wird nicht überprüft.
 - Pre-Selection löst keinen Speaker Call aus.
- COM Group Speaker Call - Two-way
 - Terminating Line Präferenz wird nicht überprüft.
 - Pre-Selection löst keinen COM Group Speaker Call (Two-way) aus.
- Speaker Call - One-way - Broadcast
 - Terminating Line Präferenz wird nicht überprüft.
 - Pre-Selection (non-single button) löst keinen Speaker Call One-way - Broadcast aus.
 - Ein Speaker Call - One-way - Broadcast kann sich nicht aufschalten bis eine Zweierverbindung aufgebaut ist.

5.36 Anrufliste für digitale System- oder IP-Telefone

Die Anrufliste zeichnet die Telefonnummerninformationen des Anrufers bei allen kommenden Verbindungen auf (Anrufe oder Anrufversuche). Die Telefonnummern aller gehenden Verbindungen werden protokolliert, unabhängig davon, ob die gewünschte Verbindung tatsächlich zustande gekommen ist oder nicht.

- Maximal 10 gehende und 20 kommende Verbindungen lassen sich pro Teilnehmer speichern.
- Der Benutzer kann die Liste durchgehen und eine gehende Verbindung mit Hilfe der einzelnen Einträge aktivieren.
- Mit jedem Eintrag werden folgende Daten gespeichert:
 - Telefonnummer max. 22stellig
 - Name (ggf.), max. 30 Zeichen
 - Datum / Uhrzeit
 - Richtung: ankommend / abgehend
 - Info: frei / besetzt / Anruf
- Die Anrufliste wird in der Reihenfolge der Anrufe erstellt (FIFO - first in/first out). Das bedeutet, wenn die maximal mögliche Anzahl an Einträgen erreicht ist und der nächste Eintrag ansteht, wird der älteste Eintrag gelöscht.
- Es steht eine Taste zur Verfügung mit der der letzte, kommende, nicht erfolgreiche Anruf angezeigt werden kann. Durch Drücken der Taste oder der OK-Taste kann geblättert werden. Die Funktion gilt auch für gehende Rufe.
- Die Anrufliste ist bei OpenScape Cordless E und OpenScape Trading E nicht möglich.

Administration

Die Anrufliste lässt sich für die einzelnen Teilnehmer individuell sperren oder freigeben. Es gibt zwei Betriebsarten:

- 1) Protokollieren aller kommenden Verbindungen (Versuche und Anrufe) oder Protokollieren erfolgloser kommender Verbindungen (nur Versuche).

Die Anzahl der Teilnehmer mit einer Anrufliste lässt sich für jedes Vermittlungssystem festlegen.

Das Leistungsmerkmal kann mit Hilfe der Betriebstechnik im Vermittlungssystem gesperrt werden.

Die Anrufliste kann per Betriebstechnik nicht verändert oder gesichert werden.

Die Anrufliste ist für den Dienst "Sprache" realisiert.

Querbeziehungen

Im folgenden ist zu beachten, dass Teilnehmer A der Anrufer und Teilnehmer B der Angerufene ist.

Anrufumleitung

- 1) Teilnehmer A: Das angewählte Ziel wird in die Anrufliste der gehenden Verbindungen eingetragen, auch wenn aufgrund einer Anrufumleitung ein anderes Ziel erreicht wurde.

Teilnehmer B: Im Fall einer Anrufumleitung (fest, im Besetztfall) werden die Anrufe in die Anrufliste der Zielstation eingetragen. In der Anrufliste der weiterschaltenden Station erfolgt kein Eintrag.

Rufweiterschaltung (RWS)

Teilnehmer A: Das angewählte Ziel wird in die Anrufliste der gehenden Verbindungen eingetragen, auch wenn aufgrund von Rufweiterschaltung ein anderes Ziel erreicht wurde.

Teilnehmer B: Falls nach einem gewissen Zeitraum eine Rufweiterschaltung erfolgt, wird der Anruf in die Anrufliste des ursprünglich angerufenen Teilnehmers (Versuch) und zum Zeitpunkt der Weiterschaltung in die Anrufliste des Rufweiterschaltungsziels eingetragen. Bei einer Verkettung weitergeschalteter Anrufe erfolgen die Einträge in den Protokollen aller angerufenen Teilnehmer.

Halten in Rückfrage, Umlegen, Makeln und Konferenzgespräche

Im Fall von Mehrfachverbindungen wird jeder Verbindungsaufbau wie eine eigenständige Verbindung behandelt. Es kann eingestellt werden, welche

Rufnummer in der Anrufliste von Teilnehmer C eingetragen wird (Teilnehmer A oder Teilnehmer B).

Anrufschutz

Wenn der Anrufschutz an der Zielstation aktiviert ist, wird der Anruf bei Teilnehmer A und Teilnehmer B als Versuch eingetragen.

Geheimer Teilnehmer / Beschränkung der Anschlusskennung

Teilnehmer A: Das angewählte Ziel wird in die Anrufliste der gehenden Verbindungen eingetragen, auch wenn ein geheimer Teilnehmer angerufen wurde.

Teilnehmer B: kommende Verbindungen, bei denen Teilnehmer A als geheim markiert ist, werden nicht protokolliert.

Automatischer Rückruf

Wenn eine Verbindung als Rückruf eingerichtet wird, erfolgt kein Eintrag in den Anrufprotokollen. Die Verbindungen werden jedoch auch in den Anrufprotokollen der Teilnehmer eingetragen, wenn ein automatischer Rückruf aktiviert wird.

Personensuche

Teilnehmer A: Das angewählte Ziel wird in der Anrufliste der gehenden Verbindungen eingetragen.

Teilnehmer B: Im Fall der Umleitung zu einem Personensuchsystem wird die Verbindung nicht am Ziel protokolliert.

Gruppenruf

Es erfolgen die Einträge in den Protokollen aller gerufenen Teilnehmer.

Übernahme in der AUN-Gruppe / Gezielte Anrufübernahme

Teilnehmer A: Das angewählte Ziel wird in der Anrufliste der abgehenden Verbindungen eingetragen, auch wenn aufgrund einer Übernahme ein anderes Ziel erreicht wurde.

Teilnehmer B: Wenn ein Anruf von einem anderen Teilnehmer übernommen wird, wird der Anruf in der Anrufliste des ursprünglich angerufenen Teilnehmers (Versuch) und zum Zeitpunkt der Übernahme in der Anrufliste des Teilnehmers hinzugefügt, der den Anruf übernimmt (Anruf).

Parken

Wenn eine geparkte Verbindung übernommen wird, dann wird diese in der Anrufliste der kommenden Verbindungen (Anruf) des Teilnehmers hinzugefügt, der den Anruf übernimmt.

Chef/Sekretär

Teilnehmer A: Das angewählte Ziel wird in der Anrufliste der gehenden Verbindungen eingetragen, auch wenn aufgrund einer Verteilung in einer Chef/Sekretär-Einrichtung (CHESE) ein anderes Ziel erreicht wurde.

Teilnehmer B: Anrufe für das Chef-Terminal werden sowohl in die Anrufliste des Chef-Terminals als auch des Sekretär-Terminals eingetragen. Wenn ein Anruf von einem anderen als dem angewählten Teilnehmer übernommen

wird, erfolgt bei Übernahme durch diesen Teilnehmer ein Eintrag des Anrufs in die Anrufliste.

Sammelanschluss

Teilnehmer A: Das angewählte Ziel wird in der Anrufliste der gehenden Verbindungen eingetragen, auch wenn aufgrund einer Verteilung in einem Sammelanschluss ein anderes Ziel erreicht wurde.

Teilnehmer B: Wenn ein Anruf in einem Sammelanschluss verteilt wird, erfolgt der Eintrag in der Anrufliste des Teilnehmers, an den der Anruf verteilt wurde. Im Fall einer Rufweiterschaltung innerhalb des Sammelanschlusses gelten die Vorgaben für eine normale Rufweiterschaltung.

Kurzwahl zentral

Bei Verwendung der zentralen Kurzwahl wird die Kurzwahlnummer in der Anrufliste der gehenden Verbindungen eingetragen.

Die Rufnummern von Verbindungen die mittels Funktionstasten (beispielsweise Namensruf-, Direktruf- oder Wahlwiederholungstaste) aufgebaut werden, werden nicht in der Anrufliste für gehende Verbindungen gespeichert. Gehende Verbindungen über die individuelle Kurzwahl werden hingegen protokolliert.

Autoset Relocate eines Teilnehmers

Bei Autoset-Relocate wird auch die Anrufliste mitgenommen.

Wird ein abgemeldeter Teilnehmer angerufen, wird der Anruf wie eine erfolglose Verbindung behandelt.

Berechtigungsumschaltung

Der Zugriff auf die Anrufliste kann über das Leistungsmerkmal Berechtigungsumschaltung gesperrt werden.

PIN / Nachziehen

Die Anrufliste kann nur am Heimatgerät gelesen werden. Wenn bei einem Gerät eine externe Identifikation des PIN-Typs "PIN manuell/Nachziehen" aktiviert wurde, kann die Anrufliste nicht gelesen werden.

Direktansprechen

Direktansprechverbindungen werden wie normale Verbindungen von Teilnehmer A zu Teilnehmer B behandelt.

MFV-Nachwahl

Nachgewählte Ziffern werden nicht protokolliert.

Ausgefallenes oder gesperrtes Terminal

Wenn ein Teilnehmer aufgrund eines vorübergehenden Ausfalls seines Terminals, einer Sperre im System oder einer Überlastung nicht erreichbar ist, wird ein kommender Anruf in seiner Anrufliste der als Versuch eingetragen.

Im Fall von Sperren im Netz, d. h. wenn sich die Verbindungsanforderung nicht richtig bis zum Zielknoten hin signalisieren ließ, erfolgt beim Angerufen kein Eintrag.

5.37 Anrufliste für digitale System- oder IP-Telefone

Die Anrufliste speichert die Rufnummerninformationen des Anrufers bei allen eingehenden Verbindungen (Anrufen oder Versuchen). Die Telefonnummern aller ausgehenden Anrufe werden protokolliert, unabhängig davon, ob die gewünschten Verbindungen zustande gekommen sind oder nicht.

- Es können maximal 10 abgehende und 20 ankommende Anrufe pro Teilnehmer gespeichert werden.
- Der Benutzer kann die Liste durchsuchen und jeden Eintrag verwenden, um die entsprechende ausgehende Verbindung zu aktivieren.
- Für jeden Eintrag werden die folgenden Daten gespeichert:
 - Rufnummer max. 22 Ziffern
 - Name (falls vorhanden) max. 30 Zeichen
 - Datum/Uhrzeit
 - Richtung: eingehend/ausgehend
 - Info: frei / besetzt / anrufen
- Die Liste wird als FIFO (First-In-First-Out-Speicher) erstellt, d.h. wenn die maximal mögliche Anzahl von Einträgen erreicht ist und der nächste Eintrag eintrifft, wird der älteste Eintrag gelöscht.
- Eine Taste für die Anrufliste ist verfügbar. Durch Drücken der Taste wird der letzte, eingehende, nicht erfolgreiche Anruf angezeigt. Durch Drücken der Anruflistentaste oder der OK-Taste wird der nächste Eintrag angezeigt. Diese Funktion ist auch für abgehende Anrufe verfügbar.
- Die Anrufliste ist bei OpenScape Cordless E und HiPath Trading E nicht möglich.

Verwaltung

Das Leistungsmerkmal Anrufliste kann für jeden Teilnehmer individuell gesperrt oder freigegeben werden. Es sind zwei Betriebsarten vorgesehen:

- Protokollierung aller eingehenden Verbindungen (Versuche und Anrufe) oder
- Protokollierung der erfolglosen eingehenden Verbindungen (nur Versuche).

Es ist möglich, die Anzahl der Teilnehmer mit einer Anrufliste für jeden Switch zu definieren.

Die Funktion kann im Switch durch Verwaltung und Wartung gesperrt werden.

Die Anrufliste kann nicht von der Verwaltung geändert oder gespeichert werden.

Die Anrufliste ist nur für Sprachdienste implementiert.

Betroffene Merkmale

A-Benutzer ist der anrufende Teilnehmer und B-Benutzer ist der angerufene Teilnehmer.

Anrufumleitung

A-Benutzer: Das gewählte Ziel wird in die Liste der ausgehenden Anrufe eingetragen, auch wenn aufgrund einer Rufumleitung ein anderes Ziel erreicht wurde.

B-Benutzer: Bei einer Rufumleitung (ohne Bedingung, besetzt) werden die Anrufe in die Anrufliste der Zielstation eingetragen. Es erfolgt kein Eintrag in die Liste der Weiterleitungsstation.

Weiterleitungszeit (Klingeln ohne Antwort - RNA)

A-Benutzer: Das gewählte Ziel wird in die Liste der ausgehenden Anrufe eingetragen, auch wenn aufgrund von RNA ein anderes Ziel erreicht wurde.

B-Benutzer: Wenn nach einiger Zeit RNA auftritt, wird der Anruf in der Liste des ursprünglich angerufenen Teilnehmers (Versuch) und zum Zeitpunkt der Weiterleitung in der Liste des RNA-Ziels eingetragen. Wenn weitergeleitete Anrufe verkettet werden, werden Einträge in den Listen aller angerufenen Teilnehmer vorgenommen.

Halten bei Rückfragen, Übergabe, Makeln und Konferenzgespräche

Im Falle mehrerer Verbindungen wird jeder Verbindungsaufbau wie eine eigene Verbindung behandelt. Es ist einstellbar, welche Rufnummer in der Anrufliste des C-Benutzers gespeichert werden soll (A-Benutzer oder B-Benutzer).

Anrufsschutz

Wenn der Anrufschutz an der Zielstation aktiviert ist, wird der Anruf beim A- und B-Benutzer als Versuch eingetragen.

Nicht aufgelistete Teilnehmer / Einschränkung der Anschlusskennung

A-Benutzer: Das gewählte Ziel wird in die Liste der abgehenden Anrufe eingetragen, auch wenn ein nicht gelisteter Teilnehmer angerufen wurde.

B-Benutzer: Eingehende Belegungen, bei denen der A-Benutzer als nicht aufgelistet markiert ist, werden nicht protokolliert.

Automatischer Rückruf

Wenn eine Verbindung als Rückruf eingerichtet ist, wird sie nicht in die Anruflisten eingetragen. Die Verbindungen werden aber auch in den Anruflisten der beteiligten Teilnehmer eingetragen, wenn ein automatischer Rückruf aktiviert ist.

Paging

A-Benutzer: Das gewählte Ziel wird in die Liste für ausgehende Anrufe eingetragen.

B-Benutzer: Bei der Weiterleitung an ein Paging-System wird die Verbindung am Zielort nicht protokolliert.

Paralleles Klingeln

Die Aufrufprotokollierung erfolgt in der Liste der einzelnen Mitglieder.

Gruppenanrufübernahme / Gezielte Anrufübernahme

A-Benutzer: Das gewählte Ziel wird in die Liste der ausgehenden Anrufe eingetragen, auch wenn ein anderes Ziel durch einen Übernahme erreicht wurde.

B-Benutzer: Wird ein Anruf von einem anderen Teilnehmer entgegengenommen, wird der Anruf in die Liste des ursprünglich angerufenen Teilnehmers (Versuch) und zum Zeitpunkt der Übernahme in die Liste des Teilnehmers, der den Anruf entgegennimmt (Anruf), eingetragen.

Parken

Wird eine geparkte Verbindung angenommen, wird sie in die Liste der eingehenden Verbindungen (Anruf) des annehmenden Teilnehmers aufgenommen.

Chef/Sekretariat

A-Benutzer: Das gewählte Ziel wird in die Liste der ausgehenden Anrufe eingetragen, auch wenn aufgrund der Verteilung in einer CHESE-Gruppe ein anderes Ziel erreicht wurde.

B-Benutzer: Anrufe für das Chefendgerät werden in die Liste des Chefendgeräts und in die Liste des Sekretariats eingetragen. Wird ein Anruf von einem anderen als dem gewählten Teilnehmer entgegengenommen, wird der Anruf in die Liste eingetragen, wenn er von diesem Teilnehmer entgegengenommen wird (Anruf).

Sammelanschluss

A-Benutzer: Das gewählte Ziel wird in die Liste der ausgehenden Anrufe eingetragen, auch wenn aufgrund der Verteilung in einem Sammelanschluss ein anderes Ziel erreicht wurde.

B-Benutzer: Wird ein Anruf in einem Sammelanschluss verteilt, wird er in die Liste des Teilnehmers eingetragen, an den der Anruf verteilt wurde. Bei RNA im Sammelanschluss gelten die Bestimmungen für konventionelle RNA.

Bitte beachten Sie, dass es eine optionale Funktion gibt, die das Standardverhalten der Anrufliste ändert. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Anrufliste](#).

Zentrale Kurzwahl

Wenn die zentrale Kurzwahl verwendet wird, wird die Kurzwahlnummer in die Liste der ausgehenden Verbindungen eingetragen.

Da die oben genannten Zielrufnummern auch auf Funktionstasten (wie Direktruf oder Wahlwiederholung) gespeichert werden und keine Notwendigkeit besteht, diese Nummern aufzuzeichnen, werden sie nicht in der Liste der abgehenden Anrufe gespeichert. Ausgehende Verbindungen über die individuelle Kurzwahl werden jedoch protokolliert.

Autoset Relocate

Im Falle von Autoset Relocate wird auch die Anrufliste verschoben. Wenn ein abgemeldeter Teilnehmer angerufen wird, wird der Anruf als erfolglose Verbindung behandelt.

Berechtigungsumschaltung

Der Zugriff auf die Anrufliste kann über die Funktion Berechtigungsumschaltung gesperrt werden.

PIN/FollowMe

Die Anrufliste kann nur auf dem Heimgerät gelesen werden. Ist an einem Gerät eine externe Identifikation des PIN-Typs 'PIN manuell/FollowMe' aktiv oder ist eine ID-Karte eingesteckt, kann die Liste nicht gelesen werden.

Sprachanruf

Sprachanrufverbindungen werden wie normale A-Benutzer- und B-Benutzer-Verbindungen behandelt.

MFV-Suffixwahl

Mit Suffix gewählte Ziffern werden nicht protokolliert.

Ausfall oder Blockierung von Endgeräten

Ist ein Teilnehmer wegen eines vorübergehenden Ausfalls seines Endgeräts, einer Blockade im System oder einer Überlastsituation nicht erreichbar, wird ein

eingehender Anruf in seiner Liste der eingehenden Verbindungen als Versuch eingetragen.

Bei Blockaden im Netz, d .h. wenn der Verbindungswunsch nicht bis zum Zielknoten durchgemeldet werden konnte, erfolgt kein Eintrag beim angerufenen Teilnehmer.

5.38 Sonderfunktionen

5.38.1 EasyLookup

EasyLookup bietet einen einfachen Zugriff für eine Suche nach Namen oder Rufnummern auf die Informations-Datenbank eines oder mehrerer LDAP Server, welche die identischen Verbindungsparameter verwenden - unabhängig von aktuellen Endgeräte-Status, das heißt auch ohne ein aktives Gespräch.

EasyLookup wird durch nur eine konfigurierte Endgeräte I/O Taste gestartet und verwendet das Display des Endgeräts zur Ausgabe.

Das Menü von EasyLookup wird durch Drücken der Applikationstaste am Endgerät aufgerufen

1) Auswahl der benötigten Funktion durch die Pfeiltasten.

- Eingabe der Suchparameter über das numerische Eingabefeld.
- Bestätigung der Eingabe und Ergebnisverfolgung am Display.
- Anzeige weiterer Informationen durch das Drücken der Pfeiltasten.
- Anwahl von einer, der angezeigten Rufnummern.

5.38.2 EasySee

Wird im Gesprächszustand die Applikation EasySee gestartet, wird für alle verbundenen Teilnehmer eine LDAP Suche durchgeführt. Das Ergebnis der LDAP Suche wird als vCard über den PC Standard Web Browser angezeigt.

EasySee wird durch eine konfigurierte Endgeräte I/O Taste gestartet und läuft auf einen, durch XML Phone Service Tray verknüpften PC

5.38.3 EasyMail

Wird im Gesprächszustand die Applikation EasyMail gestartet, wird für alle verbundenen Teilnehmer eine LDAP Suche durchgeführt.

EasyMail wird durch eine konfigurierte Endgeräte I/O Taste gestartet und läuft auf einen, durch OpenScape 4000 Phone Services (vorm. XCI Tray) verknüpften PC.

EasyMail wird durch Drücken der Applikationstaste am Endgeräte aufgerufen und öffnet eine neue Email am PC mit den Email Adressen aller verbundenen Teilnehmern.

5.38.4 EasyShare

Im Gesprächszustand werden Anruferdaten vom UC-Server abgerufen und zum Erstellen einer E-Mail-Einladung zu einer FastViewer®-Sitzung verwendet; zugleich wird der FastViewer Client gestartet.

Die WebCollaboration-Integration wird durch Drücken der Anwendungstaste am Gerät aufgerufen. Der FastViewer-Client wird gestartet und eine E-Mail-Einladung erstellt

5.38.5 EasyUC

Einfacher Zugriff über das Telefonmenü auf den UC-Server zur Steuerung bestimmter UC-Funktionen. Das UC-Benutzerkonto muss über das UC-Menü auf dem physischen Gerät beim ersten Versuch, kann jedoch auch in der OpenScape 4000 Phone Services (vorm. XCI Tray)-Benutzeroberfläche eingegeben werden (um Eingabefehler auf dem Tastenfeld des Telefons zu vermeiden).

Anwendungsbeispiele

1) Ändern des bevorzugten Geräts des UC-Benutzers (UC Device)

- Ändern der Verfügbarkeit des Benutzers (UC Status)
- Durchsuchen der UC-Datenbank oder der UC-Kontaktliste des Benutzers (UC Lookup)

Hinweis: Im Gesprächszustand werden die Kontaktdaten zu der Rufnummer des aktiven Anrufs angezeigt. Wenn OpenScape 4000 Phone Services (vorm. XCI Tray) ebenfalls verwendet wird, kann wie in EasyMail durch Klicken auf die E-Mail-Adresse des Kontakts eine E-Mail-Nachricht erstellt werden

5.39 Picture CLIP

5.39.1 Picture CLIP mit lokalem Telefonbuch

Bei digitalen System und IP-Telefonen einem Eintrag im persönlichen Telefonbuch ein Bild zugeordnet werden, welches bei einem Anruf und während eines Gesprächs mit dem entsprechenden Kontakt auf dem Telefondisplay angezeigt wird (Picture CLIP).

Durch das Laden von Bildern kann für das digitale System bzw. IP- Telefon eine persönliche Bilderdschew oder Diashow zusammengestellt werden, die nach einem konfigurierbaren Inaktivitäts-Timeout auf dem Telefondisplay abläuft.

Hinweise und Einschränkungen:

- 1) Wenn der lokale Telefonbucheintrag die Kontaktdaten **und** ein Bild enthält, werden dem Benutzer (der Name und das Bild des Gesprächspartners aus dem Eintrag im lokalen Telefonbuch angezeigt.
 - Wenn kein Bild verfügbar ist, werden nur der Name und die Nummer angezeigt.
 - Dieses Leistungsmerkmal wird nur unterstützt von
 - OpenStage 60 /80 HFA Telefonen
 - OpenStage 60/80 TDM Telefonen
 - Es werden die gängigen Bildformate (.JPG und .PNG) unterstützt.
 - Beim Hochladen von Bildern über das Admin-Interface, erfolgt keine automatische Skalierung der Bilder, um die Dateigröße zu begrenzen. Diese Funktion ist nur mit dem OpenStage Manager gewährleistet. D.h der Administrator muss vor dem Upload die Auflösung der Bilder und die Dateigröße überprüfen und ggf. anpassen. Es wird eine maximale Dateigröße von 300.000 Bytes empfohlen.

5.39.2 Picture CLIP über LDAP

Dieses Leistungsmerkmal bietet die Möglichkeit, während der Verbindung zentral gespeicherte Kontaktdaten (Name und Bild) des Gesprächspartners im Display von IP-Telefonen anzuzeigen.

Für die Anzeige zentral gespeicherter Kontaktdaten fordern die IP-Telefone die Daten an und rufen sie von einem Server ab, dessen Adresse ihnen bekannt ist.

Das Anzeigeformat (Position, Darstellung, Größe usw.) der Kontaktdaten entspricht dem beim Nachschlagen im lokalen Telefonbuch verwendeten Anzeigeformat, da in beiden Fällen derselbe Mechanismus genutzt wird.

Im Falle von Nummern, zu denen im lokalen Telefonbuch kein Bild gespeichert ist, wird der Verzeichnisserver abgefragt. Wenn das Telefonbuch einen Namen, aber kein Bild zu der Nummer enthält, werden der Name und das Bild vom Verzeichnisserver angezeigt. Wenn auf dem Verzeichnisserver kein Eintrag zu der Nummer gespeichert ist, wird der Name aus dem lokalen Telefonbuch angezeigt.

Derzeit werden zwei verschiedene Modi für den Abruf von Bildern unterstützt:

Direkter Abruf von Bildern:

Vorbedingungen:

- Kein Eintrag im lokalen Telefonbuch.
- Direkter Abruf von Bildern konfiguriert.
- Kontaktdaten mit Bild auf dem LDAP-Server gespeichert.

=> Dem Benutzer werden der Name und das Bild des Gesprächspartners aus dem LDAP-Verzeichniseintrag angezeigt.

Das Telefon empfängt den Namen und das Bild in einem Schritt.

Indirekter Abruf von Bildern:

Vorbedingungen:

- Kein Eintrag im lokalen Telefonbuch.
- Indirekter Abruf von Bildern konfiguriert.

- Kontaktdaten auf dem LDAP-Server gespeichert, mit gültigem Verweis auf ein Bild, das auf einem anderen Webserver gespeichert ist.

=> Dem Benutzer werden der Name des Gesprächspartners aus dem LDAP-Verzeichniseintrag und das auf dem Webserver gespeicherte Bild angezeigt.

Im ersten Schritt empfängt das Telefon den Namen und die URL vom OpenScape 4000 SoftGate. Im zweiten Schritt speichert es das Bild mithilfe der URL.

Hinweise und Einschränkungen:

- 1) Wenn kein Bild verfügbar ist, werden nur der Name und die Nummer aus dem Eintrag auf dem LDAP-Server angezeigt.
 - Wenn der Verzeichnisserver nicht erreichbar ist, wird nach Ablauf einer bestimmten Zeitspanne der PBX-Name angezeigt.
 - Wenn der lokale Telefonbucheintrag die Kontaktdaten **und** ein Bild enthält, werden dem Benutzer (sowohl im direkten als auch im indirekten Modus) der Name und das Bild des Gesprächspartners aus dem Eintrag im lokalen Telefonbuch angezeigt.
 - Dieses Leistungsmerkmal wird nur von OpenStage 60 /80 HFA Telefonen unterstützt.
 - Die OpenStage-Telefone müssen einem OpenScape 4000 SoftGate oder OpenScape Access 500 zugewiesen sein.
 - Die IP-Telefone akzeptieren nur im jpg-Format codierte Bilder mit einer Größe von maximal 35 KB.
 - Für die zentrale Speicherung der Kontaktdaten und Bilder wird ein Verzeichnisserver benötigt. Für den indirekten Abruf von Bildern ist zusätzlich ein Webserver erforderlich.
 - Der Verzeichnisserver muss eine LDAP V2- oder V3-Schnittstelle bereitstellen und den Zugang mit Passwort basierter ("einfacher") Sicherheit ermöglichen.
 - Die Kontaktdaten werden auf dem Verzeichnisserver mit den per WBM im OpenScape 4000 SoftGate konfigurierten Schlüsseln gespeichert.
 - Es wird empfohlen, Telefonnummern im vollqualifizierten Format mit Landeskenntzahl und Ortskenntzahl zu speichern (z. B. 4989700754321). Wenn die Rufnummern mit Trennzeichen wie Klammern, Bindestrichen oder Pluszeichen gespeichert werden (z. B. +49 (89) 7007-54321), muss der Verzeichnisserver bei der Rufnummernabfrage Umsetzungsregeln anwenden. Das OpenStage-Telefon verwendet für eine LDAP-Abfrage reine Ziffernfolgen ohne Trennzeichen.
 - Die Kontaktdaten des Directory Servers werden nach kurzer Verzögerung angezeigt, da eine (sichere) Verbindung über http(s) zum server aufgebaut werden muss. Während dieser Zeit könnte der im OpenScape 4000 System hinterlegte Displayeintrag angezeigt werden. Im Modus des indirekten Abrufs ist ein weiterer Request/Response-Zyklus erforderlich um das Bild abzurufen.

5.40 Stiller Ruf für Digite und Anate

5.40.1 Leistungsmerkmalbeschreibung

Für Teilnehmer (Digite IP/TDM und Anate), die mit der SDAT-Flag „SRING“ gekennzeichnet sind, sollten Anrufe als „stiller Ruf“ eingehen. Die Geräte klingeln ein einziges Mal. Danach wird der Klingelton ausgeschaltet und nur eine visuelle Anzeige der Rufnummer wird dargestellt.

5.40.2 Konfiguration

Ein neues Attribut „SRING“ wird für AMO SDAT hinzugefügt. Die Beschreibung des Parameters lautet „Single Cadence Ring for incoming calls“. In der deutschen Version heißt das Attribut „SRING“ und die Beschreibung lautet „Stiller Ruf“. Das Attribut kann bearbeitet (hinzugefügt/gelöscht) und mit AMO SDAT angezeigt werden. SRING kann nicht für SIP- und UFIP-Geräte eingerichtet werden.

CHANGE-SDAT:STNO=...,TYPE=ATTRIBUT,AATTR=SRING;

5.40.3 Einschränkungen

Dieses Leistungsmerkmal wird in SLMA24-Baugruppen nicht unterstützt.

5.40.4 Verfügbarkeit

Dieses Leistungsmerkmal ist ab Version V8R1 verfügbar.

6 Vermittlungsplatz

Wichtig: Die meisten Vermittlungsplatz spezifischen Leistungsmerkmale gelten nur im Zusammenspiel mit den Produkten AC-WIN und AC4. Bei Einsatz der Conciergelösung bitte zwingend die relevante Dokumentation beachten.

6.1 Leistungsmerkmale

6.1.1 Zuteilen von Amtsverbindungen

1) Vermitteln von kommenden Amtsverbindungen ohne Ankündigen (Schnellvermittlung)

- Vermitteln, wenn die gewünschte Sprechstelle frei ist
 - Während der Wahl ist die Vermittlung noch mit dem zu vermittelnden Teilnehmer verbunden.
 - Nach Eintasten der letzten Ziffer ist der Vermittlungsplatz frei. Die gewünschte Sprechstelle wird gerufen; der wartende Teilnehmer ist durchgeschaltet.
 - Schnellvermittlung ist auch nach Wiederanruf möglich.
- Vermitteln, wenn die gewünschte Sprechstelle besetzt ist
 - Die Vermittlung ist bis zum Austreten aus der Verbindung mit dem zu vermittelnden Teilnehmer verbunden.
 - Schnellvermittlung ist nur bei Verbindungen auf den Abfrageorganen beziehungsweise den Leitungstasten 1 bis 6 möglich.
- Nachprüfen bei besetzter Sprechstelle Wenn die Sprechstelle vor dem Austreten der Vermittlung aus der Verbindung frei wird, wird der gewünschte Teilnehmer gerufen, vorausgesetzt, auf diesen Teilnehmer wartet nicht schon eine andere Verbindung.
 - Die Displayanzeige wechselt auf <FREI>.
 - Besetztton zur Vermittlung wechselt auf Freiton, wenn der Vermittlungsplatz auf V-Seite geschaltet ist.
- Nach dem Wechsel der Vermittlung auf die Vermittlungsseite bzw. dem Austreten der Vermittlung aus der Verbindung erhält der wartende Teilnehmer Musik oder die Ansage "Bitte warten" zugespielt, bis sich der gewünschte Teilnehmer bzw. bei Wiederanruf die Vermittlung meldet.
- Verhinderung der Vermittlung von nicht durchschaltfähigen Verbindungen
 - Bei Schnellvermittlung zu einer freien Nebenstelle, die keine der zu vermittelnden Verbindung entsprechende Berechtigung hat, wird nicht automatisch durchgeschaltet, sondern die Vermittlung bleibt mit dem zu vermittelnden Teilnehmer verbunden.
 - Die Nebenstelle wird nach AS-Tastendruck gerufen. Die Vermittlung befindet sich auf der Nebenstellen-Seite (V-LED leuchtet) und hört Freiton. Sie kann mit dem Teilnehmer (nach dessen Melden) sprechen.
 - Ein S-Tastendruck – egal, ob im Gespräch mit dem zu vermittelnden Teilnehmer oder mit dem angerufenen Teilnehmer – bewirkt kein Durch-

schalten, sondern die externe Verbindung wird auf der A-Taste gehalten und die Nebenstellen-Seite wird ausgelöst.

- Nicht vermittlungsfähige Verbindungen:
 - Nicht beschaltetes Anschlussorgan,
 - Teilnehmeranschluss nicht vorhanden,
 - Rufnummer oder Kurzurufnummer existiert nicht,
 - Teilnehmeranschluss ausser Betrieb,
 - gassenbesetzt,
 - unerlaubte Verbindungen bei Gruppenteilung der Nebenstelle,
 - kein Ziel gespeichert (Kurzwahl, Zieltaste),
 - Nebenstelle hat nicht die der Verbindung entsprechende Berechtigung,
 - Nebenstelle hat Anrufschutz (es sei denn, der Anrufschutz kann durchbrochen werden),
 - es wartet bereits eine Verbindung auf den gewünschten Teilnehmer (es ist jedoch administrierbar, ob wartende Verbindungen vermittlungsfähig sind oder nicht),
 - nach Eintreten bei WA/Abwurf (es ist administrierbar, ob nur dann vermittelt werden kann, wenn der interne Teilnehmer sich gemeldet hat oder auch vorher).
- Vermitteln von Amtsverbindungen
 - zu einem internen Teilnehmer,
 - hat der Teilnehmer, zu dem vermittelt werden soll, Anrufumleitung eingeschaltet, erfolgt die Vermittlung zu dem Teilnehmer, zu dem umgeleitet worden ist
 - zu einem anderen Vermittlungsplatz,
 - zu einem Teilnehmer im Netzverbund,
 - zum Voice Mail Server,
 - Schnellvermittlung ist auch zu externen Zielen möglich, wenn die Leitung "bewertetes Wahlende/Frei" bietet.
- Schnellvermittlung von Amtsverbindungen über Leitungen mit unbewertetem Wahlende ist nicht möglich.
- Die Vermittlung muss manuell mit S-Taste oder anderem AFO durchschalten. Sie kann jederzeit vor dem Durchschalten mit V-Tastendruck auf die Nebenstellen-Seite gehen, um z.B. den Hörton (frei oder besetzt) zu bekommen.
- Bei ISDN-Verbindungen geht der Vermittlungsplatz schon bei Amtssignalisierung "Wahlende, Teilnehmer frei" in den Zustand "Gespräch". Somit kann er auch ohne Meldekennzeichen über V-Taste vermitteln, wenn der interne Teilnehmer sich gemeldet hat (es ist dadurch möglich, Ansagen aus dem Amt zu vermitteln, die wegen Gebührenfreiheit ohne Kennzahl "Melden" angeschaltet werden).
- Nach dem Durchschalten einer Amtsverbindung zu einer Nebenstelle der Unteranlage wird das Abfrageorgan, über das vermittelt wurde, nicht sofort freigegeben. Die LED des Abfrageorganes wird gelöscht. Nach Eintreffen der Information über die Berechtigung des Unteranlagenteilnehmers wird das Abfrageorgan freigegeben (Teilnehmer amtsberechtigt) oder es geht in den Zustand "automatisches Halten" über (Teilnehmer nichtamtsberechtigt). Im Haltezustand flackert die LED des Abfrageorganes langsam. Ein Belegen des Abfrageorganes, wenn es noch nicht freigegeben ist, wird ignoriert (R-Taste).

1) Wartestellung bei Amtsverbindungen

- Die Vermittlung kann sich beim Zuteilen einer kommenden oder gehenden Amtsverbindung zu einer besetzten Sprechstelle aus der Verbindung ausschalten, bevor die Sprechstelle frei wird (Nachprüfen auf Freiwerden).
- Trennen Vermittlung nur im Gesprächszustand
- Per AMO kann festgelegt werden, ob die Trenntaste
 - nur auf Verbindungen im Gesprächszustand und auf alle wartenden Verbindungen, ausser auf wartende Amtsverbindungen oder
 - auch auf wartende Amtsverbindungen wirkt.
- Wenn die Sprechstelle frei wird, wird die Verbindung automatisch zugeteilt.
- Nach Auflegen bei der gewünschten Sprechstelle wird diese gerufen. Nach dem Melden ist der Teilnehmer mit dem wartenden Teilnehmer verbunden.
- Auf das Freiwerden einer Sprechstelle kann gleichzeitig nur eine externe bzw. interne Verbindung im Wartespeicher warten.
- Wenn der Teilnehmer mit einem digitalen System- oder IP-Telefon seine Erstverbindung durch Drücken der TR-Taste auslöst, erhält er Wählton und kann eine neue Verbindung aufbauen. Die wartende Verbindung wird erst nach Auflegen des Teilnehmers signalisiert.
- Wartestellung bei besetztem Sammelanschluss
 - Maximale Anzahl der Wartestellungen je Sammelanschluss wird individuell je Sammelanschluss mit Hilfe der Betriebstechnik eingestellt.
 - Hinweis für Sammelanschlusssteilnehmer, wenn mindestens ein Anruf in Wartestellung auf dem Sammelanschluss liegt.
 - analoges Telefon: Kein Hinweis
 - digitales System- oder IP-Telefon: optisches Anklopfen
 - Wartende Verbindungen werden zeitgerecht der als nächste frei werdenden Nebenstelle eines Sammelanschlusses zugeteilt.
- Hinweis für die Vermittlung, dass bereits eine Verbindung für den gewünschten Teilnehmer in Wartestellung ist.
 - Nach Wahlende wird <BESETZT INTERN> oder <BESETZT EXTERN> oder <BESETZT/ANRUF WARTET/NICHT DURCHSCHALTEFAEHIG> oder <BESETZT/ANRUF WARTET> angezeigt.
 - Hinweis bei Sammelanschluss, wenn je Sammelanschlusssteilnehmer bereits eine Verbindung wartet.
- Der wartende Teilnehmer erhält wahlweise Musik oder Ansage "Bitte warten" bis zum Melden des gewünschten Teilnehmer bzw. der Vermittlungsplatz (bei Wiederanruf) oder keinen akustischen Hinweis.
- Alternativ zu den Standard-Musik-Varianten kann dem wartenden Teilnehmer eine kundenindividuelle Musik oder Ansage eingespielt werden. Dazu ist eine eigene Geräteanschaltung über SLMA vorgesehen.

1) Zuteilen von gehenden Amtsverbindungen

- Ein Teilnehmer, der eine von der Vermittlung aufgebaute Verbindung wünscht, ruft die Vermittlung durch Wahl der Meldekennzahl an. Nach Mitteilen des Verbindungswunsches legt der Teilnehmer auf. Die Vermittlung baut anschliessend die gewünschte Verbindung auf und teilt sie dem Teilnehmer zu (übergeben der gewünschten Verbindung).

- Zuteilen einer unbewählten Amtsleitung
 - Die Vermittlung belegt eine Amtsleitung und teilt sie dem Teilnehmer zu. Dieser kann dann selbst das gewünschte Ziel wählen.
 - Eine zugeteilte unbewählte Externleitung, die vom Teilnehmer nicht innerhalb einer bestimmten Zeit abgefragt wird, wird nach Ablauf dieses Timeouts ausgelöst.
 - Zuteilen einer unbewählten Leitung durch die Vermittlung oder von der Nachtstelle aus, ist auch netzweit möglich. Voraussetzung ist, dass im gesamten Netz der OpenScape 4000 das Leistungsmerkmal "Least Cost Routing" eingerichtet ist.
 - Zuteilen unbewählter Externleitungen zu besetzten Nebenstellen ist nicht möglich, mit Ausnahme:

zu Teilnehmern mit digitalem System- oder IP-Telefon, wenn diese "Freigeben zum Anklopfen" aktiviert haben. Diesen Teilnehmern wird der Vorgang durch optische (Displayanzeige) und akustische (Aufmerksamkeitston) Signalisierung mitgeteilt.
- Zuteilen einer teilbewählten Externleitung: Ist generell nicht möglich.
- Berechtigungsumschaltung für den Teilnehmer bei Zuteilen einer unbewählten Amtsleitung
 - Der Teilnehmer bekommt automatisch für die Dauer der zugeteilten Verbindung eine bestimmte Berechtigung, die normalerweise höher ist, als seine normale Berechtigung. Nichtamtsberechtigten Teilnehmer können keine Amtsleitungen zugeteilt werden.
 - Die erhöhte Berechtigung wird einheitlich je Anlage mit Hilfe der Betriebstechnik festgelegt.
- Zuteilen einer voll bewählten Amtsleitung: Die Vermittlung stellt die gewünschte Verbindung her und teilt sie dem Teilnehmer zu.
- Zuteilen einer Amtsleitung bei aktivierter Anrufumleitung
- Beim Zuteilen einer Leitung wird eine aktivierte Anrufumleitung des Teilnehmers, der die Leitung bekommen soll, ignoriert, sofern die Zuteilung lokal erfolgt (Vermittlung und Teilnehmer innerhalb eines Knotens) Erfolgt die Zuteilung netzweit (CorNet NQ), d.h. Vermittlung und Teilnehmer befinden sich jeweils an einem anderen Knoten, wird die Anrufumleitung beachtet. Eine aktivierte AUL wird netzweit ignoriert.
- Zuteilen von bewählten gehenden Querverbindungsleitungen
- Bei ISDN-Verbindungen geht der Vermittlungsplatz schon bei Amts-Signalisierung "Wahlende, Teilnehmer frei" in einen Zustand, in dem er auch ohne Meldezeichen über V-Taste vermitteln kann, wenn der interne Teilnehmer sich gemeldet hat (es ist dadurch möglich, Ansagen aus dem Amt zu vermitteln, die wegen Gebührenfreiheit ohne Kennzahl "Melden" angeschaltet werden.)
- Nach Wahl der Amtskennzahl- bzw. der Amtsrufnummer mit Hilfe von Wähltastatur, Bündeltaste, Zieltaste, Kurzwahl und Wahlwiederholung kann die Vermittlung bis zu ihrem Austreten aus der Verbindung durch Drücken der GE-Taste kennzeichnen, ob ein Gebührenanruf nach Gesprächsende des Teilnehmers am Vermittlungsplatz kommen soll.
 - Mit Hilfe der Betriebstechnik wird festgelegt, ob der GE-Tastendruck "mit Gebührenanruf" oder "ohne Gebührenanruf" bedeuten soll.
 - Für alle Verbindungen, bei denen die GE-Taste nicht gedrückt wurde, gilt automatisch das Gegenteil der Festlegung für die Tastenfunktion.

- Die GE-LED leuchtet nach Drücken der GE-Taste bis zum Austreten der VP aus der Verbindung bzw. bis zum manuellen Löschen der GE-Funktion durch nochmaliges Drücken der GE-Taste.

1) Überweisungsverkehr

- Überweisung kommender und gehender Amtsverbindungen zu einem anderen Vermittlungsplatz.
- Überweisung kommender und gehender interner Verbindungen, Unteranlagenverbindungen und Querverbindungen zu einem anderen Vermittlungsplatz.
- Überweisen durch Vermitteln mit oder ohne Ankündigen
- Jeder Vermittlung ist mit einer individuellen Kennzahl durch die Teilnehmer und die anderen Vermittlungsplätze gezielt erreichbar.

6.1.2 Ankündigen von Amtsverbindungen

1) Vermitteln von kommenden Amtsverbindungen mit Ankündigen

- Ein bei der Abfragestelle abgefragter Amtsanruf kann der gewünschten Nebenstelle zugeteilt werden, unabhängig davon, ob sie frei oder besetzt ist.
- Vermitteln, wenn die gewünschte Nebenstelle frei ist.
- Vermitteln, wenn die gewünschte Sprechstelle besetzt ist.
- Der zu vermittelnde Teilnehmer kann die Ankündigung beim gewünschten Teilnehmer nicht mithören.
- Nachprüfen bei besetzter Sprechstelle
 - Wenn die Sprechstelle vor dem Austreten der Vermittlung aus der Verbindung frei wird, wird der gewünschte Teilnehmer gerufen.
 - Der gewünschte Teilnehmer ist nach dem Abheben mit der Vermittlungsplatz verbunden, vorausgesetzt, auf ihn wartet nicht schon eine andere Verbindung.
 - Die Displayanzeige wechselt auf <FREI>.
 - Besetztton zur Vermittlung wechselt auf Freiton.
- Vermitteln, wenn die gewünschte Nebenstelle Anrufschutz aktiviert hat.
- Vermitteln zum Voice Mail Server
- Umleitung zum Voice Mail Server
- Verhinderung des Vermittelns von nicht durchschaltfähigen Verbindungen
 - Automatisches Halten der zu vermittelnden Verbindung auf der A-Taste nach versuchtem Vermitteln.
 - Die Vermittlung ist nicht mehr im Gesprächszustand (auch kein Hören); sie kann nach Drücken der A-Taste zum Amtsteilnehmer zurückkehren.
 - Die Verbindung zum gewünschten Teilnehmer wird ausgelöst.
- Nicht vermittlungsfähige Verbindungen (Vermitteln während des Ankündigens)
 - Gewünschte Sprechstelle hat nicht die der zu vermittelnden Verbindung entsprechende Berechtigung.
 - Unerlaubte Verbindung bei Gruppenteilung der Nebenstelle.

- Vermitteln von Amtsverbindungen
 - zu einem internen Teilnehmer,
 - zu einem anderen Vermittlungsplatz,
 - zu einem Teilnehmer im Netzverbund
 - zum Sprachinformationsserver nur über Anrufumleitung,
- Trennen Vermittlung nur im Gesprächszustand Per AMO kann festgelegt werden, ob die Trenntaste
 - nur auf Verbindungen im Gesprächszustand und auf alle wartenden Verbindungen, ausser auf wartende Amtsverbindungen oder
 - auch auf wartende Amtsverbindungen wirkt.

1) Aufschalten beim Vermitteln von Amtsverbindungen

- Die Vermittlung kann sich während eines Anrufes bei einer besetzten Sprechstelle aufschalten:
 - Aufschalten auf Nebenstelle
 - Aufschalten auf den persönlichen Anschluss eines Vermittlungsplatzes
- Aufschalten geschieht mit Nachprüfen,
- wenn der gewünschte Teilnehmer seinen Anschluss freigeschaltet hat, wird er gerufen (wenn die Vermittlung nicht zwischenzeitig auslöst). Der Aufschaltzustand ist damit beendet.
- Beim Aufschalten werden der gewünschte Teilnehmer A, sein Gesprächspartner B, die aufschaltende Vermittlung und der Aufschalteton zusammengeschaltet (Verwendung von Konferenzports). Beide Teilnehmer und die Vermittlung können sich hören und sprechen.
 - Die Konferenzports werden für Dreierkonferenz, Aufschalten und Anklopfen gemeinsam verwendet.
 - Die notwendigen drei Ports werden in der LTG der aufgeschalteten Sprechstelle gesucht.
- Während des Aufschaltzustandes hören beide Teilnehmer und die Vermittlung Aufschalteton.
- Bei Schnellvermittlung nach AS-Tastendruck automatisch Wechsel auf die Nebenstellenseite.
- Unterbrechen des Aufschaltens
 - Nach AS-Tastendruck während des Aufschaltens wird das Aufschalten zurückgenommen.
 - Durch einen weiteren AS-Tastendruck ist der ursprüngliche Aufschaltzustand wieder hergestellt.
- Aufschalten ist nur auf eine Verbindung im Gesprächszustand möglich. Hierunter werden folgende Verbindungen verstanden:
 - Grundgespräch
 - Rückfrage
 - Makeln
 - Konferenz
 - persönliche Gespräche des Vermittlungsplatzes

Auf einen besetzten Sammelanschluss kann erst dann aufgeschaltet werden, wenn alle Teilnehmer des Sammelanschlusses belegt sind und, falls vorhanden, der Sammelanschluss-Anrufordner voll ist. Der Teilnehmer, auf

den dann aufgeschaltet wird, ist ein beliebiger Teilnehmer des Sammelanschlusses, der sich in einem der oben definierten Zustände befinden muss.

Auf eine Verbindung, auf die angeklopft wird, kann aufgeschaltet werden. Das Anklopfen wird dann beendet (das optische Anklopfen ist davon nicht betroffen).

Auf eine Verbindung, auf die bereits aufgeschaltet wird, kann nicht nochmals aufgeschaltet werden.

- Aufschalteverhinderung,
 - wenn Teilnehmer A sich nicht im Gesprächszustand befindet (z. B. Halte-, Wahl-, Rufzustand),
 - bei Verbindung, an der ein Teilnehmer oder ein Gerät mit Datenschutz beteiligt ist:
 - Datenfernsprecher
 - Personensuchanlage
 - Lautsprecheranlage
 - Diktierereinrichtung
 - Ansagegerät
 - Türfreisprecheinrichtung
 - bei Verbindung, an denen ein Teilnehmer mit Aufschalterschutz beteiligt ist,
 - bei Nebenstellen, bei deren Gesprächspartner bereits angeklopft wird,
 - bei Teilnehmer, der selbst aufschaltet,
 - bei Teilnehmer, der schon zwei Verbindungen hat (jede Verbindung kann aus Erst- und Rückfrageverbindung bestehen),
- Signalisierung bei Aufschalteverhinderung
 - bei Datenschutz: <GESCHUETZT> und Besetztton (Besetztton nur, wenn die VP nicht Schnellvermittlung macht).
 - In allen übrigen Fällen: <BITTE WIEDERHOLEN> und Besetztton (Besetztton nur, wenn die VP nicht Schnellvermittlung macht).
- Bei Aufschalteverhinderung (ausgenommen Datenschutz) kann der AS-Tastendruck solange wiederholt werden, bis die Prozedur zum Ziel führt, d. h., wenn der Verhinderungsgrund entfällt.
- Es gibt je Nebenstelle eine spezielle Wartestellung (Wartespeicher 1) für das Aufschalten durch einen Teilnehmer oder einen Vermittlungsplatz. Damit ist es möglich, auch bei einem Teilnehmer aufzuschalten, für den bereits eine Verbindung in Wartestellung liegt.
- Wenn die Vermittlung während des Aufschaltens im Zuge des Vermittelns durch Austreten aus der Verbindung beendet wird, wird die gehaltene Verbindung zu dieser Nebenstelle vermittelt und geht in Wartestellung (Wartespeicher 2), falls die Wartestellung frei ist. Wenn nicht, wird die Verbindung auf dem Abfrageorgan automatisch gehalten.

6.1.3 Wiederanruf bei Abfragestelle

Wiederanruf bei Amts-/Quer-/Internverbindungen

Wenn sich der Teilnehmer, zu dem vermittelt wurde, nicht innerhalb einer bestimmten, festlegbaren Zeit meldet, wird ein automatischer Anruf bei der vermittelnden Stelle bewirkt

1) nach Vermitteln mit Ankündigen,

- nach Vermitteln ohne Ankündigen (Schnellvermittlung).
- Mit Hilfe der Betriebstechnik kann das Timeout für den Wiederanruf festgelegt werden.
- Wiederanruf nach Timeout,
 - wenn sich der freie Teilnehmer nicht innerhalb des Timeouts meldet.
 - Während des Wiederanrufes werden Vermittlung und Nebenstelle (auch Nebenstelle in der Unteranlage) parallel gerufen.
 - Beim Abfragen durch die Vermittlung oder den gerufenen Teilnehmer wird der Ruf bei beiden Nebenstellen beendet.
 - Auslösen der Vermittlungsseite beim Abfragen des Wiederanrufes durch die Vermittlung.
 - Soll der gerufene Teilnehmer nach dem Abfragen des Wiederanrufes im Freifall nochmals gerufen werden, muss die Vermittlung die Teilnehmer-Rufnummer erneut wählen.
 - der Vermittlungsplatz erhält entsprechende Display-Anzeige,
 - der sich meldende gerufene Teilnehmer erhält einen Halteton (Ansage oder Musik).

Dieses Leistungsmerkmal gilt nicht bei Wiederanruf im Besetztfall bzw. Wiederanruf im Freifall ohne Parallelruf.

- wenn der besetzte Teilnehmer nicht innerhalb des Timeouts frei wird und sich meldet.
 - Ohne Auslösen der Vermittlungsseite.
 - Nach dem Abfragen kann mit S-Tastendruck nochmal zum gewünschten Teilnehmer vermittelt werden oder mit AS-Tastendruck aufgeschaltet werden.
 - Wenn der gewünschte Teilnehmer während des Abfragens des Wiederanrufes frei wird, wechselt die Displayanzeige auf <FREI>.
- Wiederanruf bei dem Vermittlungsplatz, der als letzter die Leitung aktiv bedient hat
- Der Wiederanruf wird solange an diesem Vermittlungsplatz signalisiert, bis die Vermittlung abfragt oder der gehaltene Teilnehmer auflegt.
- Wenn der Wiederanruf von gehenden externen Verbindungen nach 90 s noch nicht abgefragt ist, wird die Verbindung automatisch ausgelöst.
- Das Timeout für das automatische Auslösen kann mit Hilfe der Betriebstechnik verändert werden (Standard 90 Sekunden).
- Wiederanruf in Verbindung mit Nachtschaltung
 - Nachtschaltung wurde vor Eintreffen des Wiederanrufes durch Vorsperren oder Ziehen des Steckers der Sprechgarnitur aktiviert: Der Wiederanruf wird bei der Nachtstelle signalisiert.
 - Nachtschaltung wird während der Signalisierung eines Wiederanrufes am VF aktiviert
- Während des Wiederanrufs erhält der wartende Teilnehmer
 - Musik oder Ansage "Bitte warten" oder keinen akustischen Hinweis.
 - Alternativ zu den Standard-Musik-Varianten kann dem wartenden Teilnehmer eine kundenindividuelle Musik oder Ansage eingespielt werden. Dazu ist eine eigene Geräteanschaltung über SLMA vorgesehen.

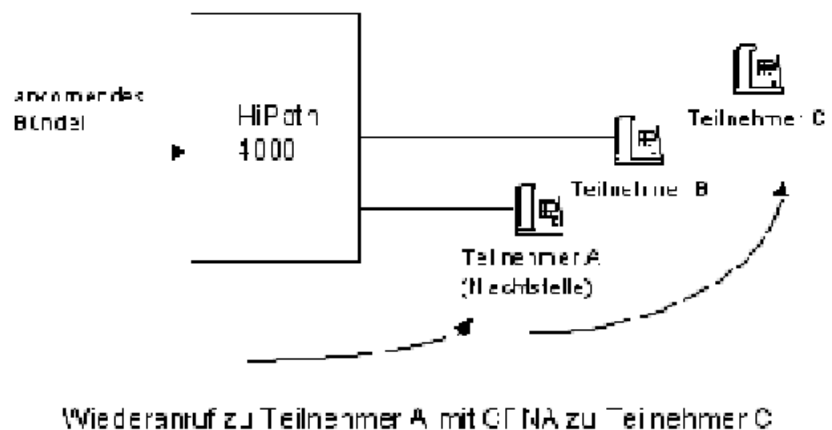
6.1.4 Wiederanruf bei Nachtnebenstellen

Ein Anruf zu einer Nachtnebenstelle, der als Wiederanruf gekennzeichnet worden ist (z.B. nach erfolgloser Gesprächsübergabe) folgt der Anrufumleitung bei Nichtmelden (CFNA) der Nachtnebenstelle. Normalerweise bleibt der Wiederanruf bei der Nachtnebenstelle und folgt nicht der Anrufumleitung bei Nichtmelden.

Der Wiederanruf mit anschließender CFNA kann in den folgenden 4 Szenarien auftreten:

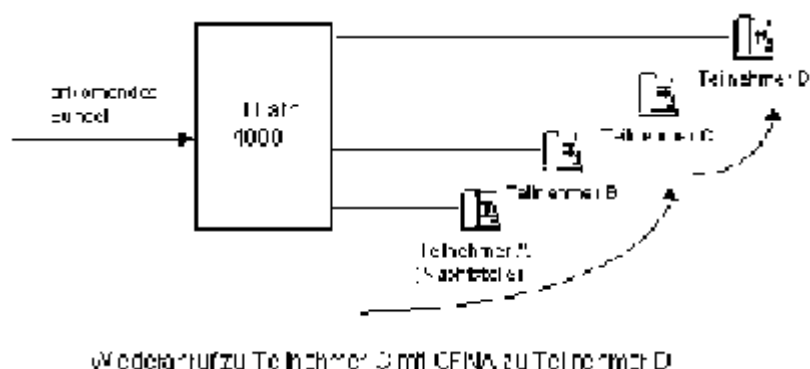
Lokale Nachtnebenstelle A mit CFNA zu Station C, A beantwortet den Nachtanruf:

Die lokale Nachtnebenstelle A übergibt das ankommende Gespräch an Teilnehmer B. Antwortet Station B nicht, führt dies zu einem Wiederanruf zur Nachtnebenstelle. Beantwortet die Nachtnebenstelle A den Wiederanruf nicht, wird der Wiederanruf zu Nebenstelle C weitergeleitet.



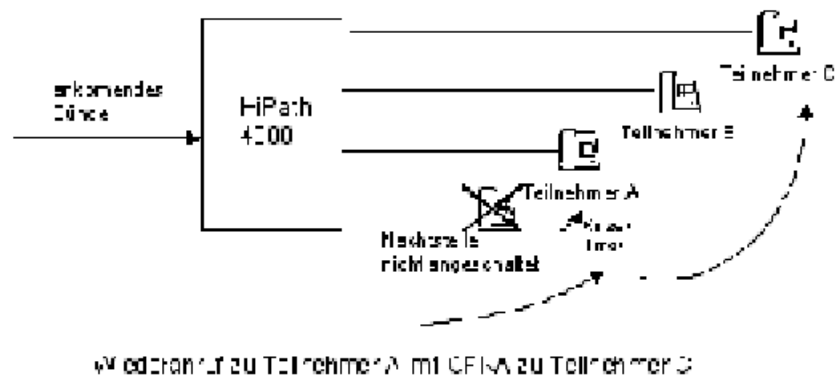
Lokale Nachtnebenstelle A mit CFNA zu Station C, Station C mit CFNA zu Station D:

Die Nebenstelle A beantwortet den kommenden Nachtanruf nicht, der Anruf wird zu Nebenstelle C weitergeleitet, die das Gespräch beantwortet und zu Teilnehmer B weiterleitet. Beantwortet B das Gespräch nicht, führt dies zu einem Wiederanruf bei Teilnehmer C. Beantwortet C das Gespräch nicht, erfolgt die Weiterleitung CFNA zu Teilnehmer D.



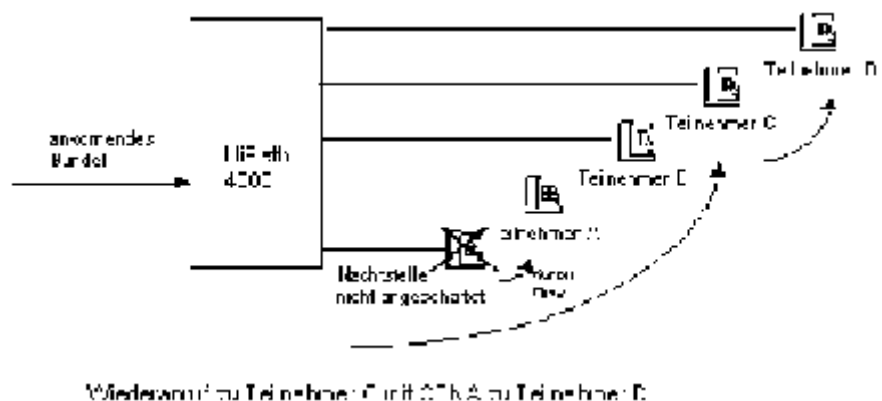
Lokale oder netzweite Station A erreichbar über kurze Rufweiterschaltung mit CFNA zu Station C. Station A beantwortet den Nachtanruf:

Station A übergibt das ankommende Nachtgespräch an Station B. Antwortet Station B nicht, führt dies zu einem Wiederanruf bei Station A. Antwortet Station A nicht auf den Wiederanruf, wird der Anruf zu Station C weitergeleitet.



Lokale oder netzweite Station A erreichbar über kurze Rufweiterschaltung mit CFNA zu Station C. Station C mit CFNA zu Station D:

Station A beantwortet den ankommenden Nachtanruf nicht, der Nachtanruf wird zu Station C weitergeleitet, die dann Anruf beantwortet und an Station B übergibt. Beantwortet Station B das Gespräch nicht, führt dies zu einem Wiederanruf bei Station C. Beantwortet Station C den Wiederanruf nicht, führt dies zu Anrufumleitung CFNA zu Station D.



Funktion

1) Das beschriebene Leistungsmerkmal wird über ein Systemoption eingestellt.

- Falls diese Option ausgeschaltet ist (Normalfall), verbleibt der Wiederanruf bei der Nachtnebenstelle und folgt nicht der Anrufumleitung CFNA.
- Gibt es einen Anruf auf die Nachtnebenstelle, der CFNA folgt, werden die allgemeinen Call Forwarding- Regeln der Multihop-Diversion berücksichtigt. In der Terminologie von MHD bedeutet dies: Variable Anrufumleitungen (am Endgerät) überschreiben System-Anrufumleitungen.

Einschränkungen

Gibt es einen Anruf auf die Nachtnebenstelle, die gleichzeitig Master eines Sammelanschlusses ist, wird der Anruf nicht in den Sammelanschluss gestellt. Der Wiederanruf erfolgt ebenfalls nicht im Sammelanschluss.

6.1.5 Halten von Amtsverbindungen

- Kurzzeitiges Halten von kommenden und gehenden Amtsverbindungen (automatisches Halten)
- 1) Halten während der Schnellvermittlung (Wahlvorgang)
 - Halten unmittelbar nach Drücken der V-Taste
 - Halten, wenn versucht wird, eine nicht durchschaltfähige Verbindung zu vermitteln.
 - Die Daten der gehaltenen Verbindung werden angezeigt.
- Halten von kommenden und gehenden Amtsverbindungen über einen längeren Zeitraum
 - Amtsverbindungen können so gehalten werden, dass der Vermittlungsplatz während des Haltens frei für weitere Amtsanrufe ist.
- Während des Haltens erhält der gehaltene Teilnehmer Musik oder Ansage "Bitte warten" oder keinen akustischen Hinweis. Es wird zusätzlich <BITTE WARTEN> (max. 5 Sekunden) angezeigt.
- Alternativ zu den Standard-Musik-Varianten kann dem wartenden Teilnehmer eine kundenindividuelle Musik oder Ansage eingespielt werden. Dazu ist eine eigene Geräteanschaltung über SLMA vorgesehen.
- Ein in den Haltezustand gebrachter interner Teilnehmer kann nicht in Rückfrage gehen, ein Teilnehmer mit digitalem System- oder IP-Telefon kann einen Anruf in diesem Zustand übernehmen.

6.1.6 Makeln

Die Vermittlungsperson kann zwischen zwei beliebigen Verbindungen, die am Vermittlungsplatz aufliegen, beliebig oft hin und her schalten. Dabei ist jeweils eine Verbindung im Haltezustand (automatisches Halten). Der gehaltene Teilnehmer kann nicht mithören.

6.1.7 Parken im System

Dieses Leistungsmerkmal wird durch die vorhandene AMO bzw. andere Administrationsverfahren, die derzeit für die Zuweisung von Amts- oder Nebenstelleninformationen genutzt werden, implementiert. Es besteht ein direkter Zusammenhang mit den folgenden Leistungsmerkmalen:

- 1) Schnellvermittlung - Die Vermittlungsperson kann die Schnellvermittlungsfunktion des Vermittlungsplatzes nutzen, um einen Anruf auf einer Parkposition zu parken.
 - Parken von Anrufen im System - Systemweit sind insgesamt bis zu 10 Parkpositionen verfügbar. Hierbei ist es unerheblich, ob die Anrufe einer Nebenstelle durch das System-Leistungsmerkmal "Anruf Parken" oder durch die Vermittlungsperson durch das Vermittlungsplatz-Leistungsmerkmal "Parken im System für Vermittlungsplatz" geparkt werden.
 - Automatischer Wiederanruf gehaltener Anrufe - Das Leistungsmerkmal Automatischer Wiederanruf für gehaltene Anrufe, die eine bestimmte voreingestellte Zeit überschritten haben, steht auch für geparkte Anrufe zur Verfügung. Dies gilt insbesondere auch für die Anrufe, die von der

Vermittlungsperson wie beschrieben mittels dieses Leistungsmerkmals geparkt wurden.

Aufruf des Leistungsmerkmals

Das Leistungsmerkmal kann auf zwei Arten aufgerufen werden

- 1) Automatische Zuweisung einer Parkposition durch das System oder
- 2) Zuweisung einer definierten Parkposition durch die Vermittlungsperson

Die Standard- Zugangskennziffer wird zum automatischen Parken des Anrufs genutzt. Das System quittiert, wenn eine freie Parkposition verfügbar ist, über das Display am Vermittlungsplatz mit der Nummer der zugewiesenen Parkposition. Optional kann die Vermittlungsperson den Anruf auf einer Definierten Parkposition parken, indem sie die Leistungsmerkmal-Kennziffer plus die entsprechende Ziffer der gewünschten Parkposition eintastet.

Hinweis: Da im System nur eine begrenzte Anzahl von Parkpositionen verfügbar ist, ist die Automatische Parkpositionszuweisung (wie in den folgenden Absätzen beschrieben) dem Parken auf einer definierten Parkposition vorzuziehen.

Automatische Vergabe einer Parkposition / Vergabe einer Definierten Parkposition:

Die Vermittlungsperson kann dieses Leistungsmerkmal entweder über eine Kennziffer (gefolgt von einer Parkpositionsnummer) oder über die DDS (Direct Destination Selection - Direkte Zielauswahl) -Taste mit vorbelegter Zugangskennziffer (gefolgt von einer Parkpositionsnummer) aufrufen. Am Display des Vermittlungsplatzes wird das erfolgreiche Parken des Gesprächs quittiert und die von der Systemsoftware zugewiesene Parkposition angezeigt. So lautet die Displaymeldung für ein beispielsweise auf Position 5 geparktes Gespräch:

"GEPARKT AUF POSITION 5"

Sobald das Leistungsmerkmal erfolgreich aktiviert wurde, wechselt der Bedien-erstatus von "sprechen" auf "frei" und die Vermittlungsperson kann andere Anrufe bearbeiten.

Alle Parkpositionen belegt:

Wenn die Vermittlungsperson mittels einer der beiden oben beschriebenen Methoden einen Anruf zu parken versucht und alle Parkpositionen zeitgleich belegt sind, wird dies der Vermittlungsperson durch eine Displaymeldung angezeigt. Zusätzlich ertönt ein Meldungston als akustischer Hinweis auf den Zustand. Die Displaymeldung und der akustische Alarm werden der Vermittlungsperson eingespielt, wenn sie die vorprogrammierte DDS-Taste für dieses Leistungsmerkmal drückt oder die vollständige Zugangskennziffer eingetastet hat.

Die Displaymeldung lautet: ALLE PARKPOSITIONEN BELEGT

Ausgewählte Parkposition belegt:

Wenn die Vermittlungsperson versucht, über die Methode "Definierte Parkpositionszuweisung" einen Anruf auf eine bereits belegte Parkposition zu parken, aber eine andere Parkposition ist verfügbar, wird der Anruf automatisch auf einer Alternativposition geparkt. Die Vermittlungsperson erhält eine Meldung, auf welcher Position der Anruf geparkt ist. Beispiel: Die

ausgewählte Parkposition 5 ist belegt, der Anruf wird auf Position 3 geparkt. Die Displaymeldung lautet: "5 BELEGT, GEPARKT AUF 3"

Gebrauch der Schnellvermittlung und der DEST-Taste am Vermittlungsplatz:

Wählt die Vermittlungsperson während eines Gespräches mit einem Teilnehmer die Zugangskennziffer auf der Konsolentastatur (wie bei der Schnellvermittlung), wird der Anruf wie oben beschrieben geparkt Alternativ kann die Vermittlungsperson zuerst die DEST (Destination - Ziel) -Taste drücken (der Anruf wird gehalten) und dann die Zugangskennziffer eintasten. Bei dieser Methode hat die Vermittlungsperson die Möglichkeit, einen abgehenden Anruf zu parken.

Abfrage eines geparkten Anrufs:

Ein erfolgreich mittels einer der beiden oben beschriebenen Methoden auf einer der System-Parkpositionen geparkter Anruf kann entweder von einem Nebenteilnehmer oder von einer Vermittlungsperson abgefragt werden. Dazu wird bei abgehobenem Hörer und freier Nebenstelle die Zugangskennziffer gefolgt von der Nummer der Parkposition gewählt. Nach erfolgreicher Abfrage sind Teilnehmer und Vermittlungsperson im Gesprächszustand.

Abbruch geparkter Anrufe:

Legt der geparkte Gesprächspartner (Nebenstelle oder Amt) auf, bevor die Vermittlungsperson oder ein Nebenteilnehmer den Ruf abgefragt hat oder bevor der Anruf nach der voreingestellten Zeit als Wiederanruf anliegt, wird der Anruf vom System gelöscht und die Parkposition ist für andere Anrufe verfügbar. Voraussetzung hierfür ist, dass das System den Zustand „aufgelegt“ des Gesprächspartners erkennen kann. Versucht die Vermittlungsperson einen bereits abgebrochenen geparkten Anruf abzufragen, wird sie durch eine Meldung an der Konsole darauf hingewiesen, dass der Teilnehmer nicht mehr verfügbar ist. Die Displaymeldung lautet: PARKPOSITION LEER Das bedeutet: Der geparkte Teilnehmer hat aufgelegt

Zeitüberschreitung geparkter Anrufe:

Ein geparkter Anruf, der nicht innerhalb einer voreingestellten Zeit von der Vermittlungsperson oder von einer Nebenstelle abgefragt wird, wird nach Ablauf der Zeit als Wiederanruf auf den Vermittlungsplatz vermittelt. Dies geschieht in der gleichen Weise wie bei anderen Wiederanrufen (z.B.: Wiederanruf eines gehaltenen Anrufes). Geparkte Anrufe werden nach Zeitüberschreitung automatisch zu der Vermittlungsperson zurückvermittelt, die den Anruf geparkt hat. Falls diese nicht mehr bereit ist, wird der Wiederanruf auf eine andere Vermittlungsperson vermittelt. Die Vermittlungsperson, die den Wiederanruf erhält, wird durch eine Displaymeldung darauf hingewiesen, dass dies ein Wiederanruf ist (im Gegensatz zu einem neuen Anruf). Die Displaymeldung lautet: WIEDERANRUF - GEHALTEN

6.1.8 Überwachte Amtsleitungsverbindungen

OpenScape 4000 bietet die Möglichkeit, zwei Leitungen zu verbinden und diese Verbindung zu überwachen (trennen / weiterleiten).

Die Vermittlungsperson kann eine Leitungsverbindung zwischen zwei analogen Leitungen ohne Trennen- Überwachung (Trunks, die das Trennen der Leitung

nicht signalisieren können) aufbauen. Eine solche Verbindung wird vom Wiederanruf Timer (trunk-to-trunk recall timer) kontrolliert: wenn der Timer abläuft, wird der Anruf einem Vermittlungsplatz als Wiederanruf vorgelegt, damit eine Vermittlungsperson die Verbindung manuell überwachen kann.



War der Transfer erfolgreich und weder Ursprungsleitung noch Zielleitung haben zu diesem Zeitpunkt Disconnect Supervision, startet der übertragende Knoten den automatischen Trunk to Trunk Recall Timer zu der Zeit, in der die Nebenstelle die Verbindung verlässt.

Wenn der automatische Trunk to Trunk Recall Timer abläuft, wird die Leitungsverbindung einem Vermittlungsplatz als Wiederanruf vorgelegt, damit die Vermittlungsperson manuell den Status der Verbindung überwachen kann.

Die Verbindung zwischen Ursprung und Ziel wird gehalten (sie können sich unterhalten), wenn der Wiederanruf die Vermittlungsperson erreicht. In diesem Moment informiert die den Vermittlungsplatz rufende Leitung die Vermittlungsperson über die Anzeige "RECALL-TRK EXCH" <<trunk group name of the source trunk>>.

Schaltet sich die Vermittlungsperson auf die Verbindung der Leitungen auf, wird eine Dreierkonferenz zwischen der Vermittlungsperson und den beiden Leitungen geschaltet.

Wird der Wiederanruf von der Vermittlungsperson beantwortet und eine Dreierkonferenz wird zwischen Vermittlungsperson und den akustischen Ansagen der Leitungen geschaltet, wird von allen betroffenen Teilnehmern ein Aufmerksamkeitston gehört, der das Aufschalten der Vermittlungsperson auf dieses Gespräch signalisiert.

Wenn die Vermittlungsperson in diesem Moment die EXTEND Taste drückt, werden die beiden Leitungen wieder verbunden. Drückt die Vermittlungsperson die RELEASE Taste, wird die Verbindung abgebrochen. Die vom Timer kontrollierte Leitung wird auf der Ursprungs Seite angezeigt, der andere auf der Ziel Seite. Beide mit dem Status "CONNECTED".

Ist die lokale Vermittlungsplatzgruppe, welche die ITR Gruppe der übertragenden Station bedient, beim Ablauf des Wiederanruf Timers im Nacht Modus, dann wird der Nacht Modus Timer gestartet. Ist der Nacht Modus Timer abgelaufen, wird die Verbindung getrennt.

Details zu Rufszenarien, wann Leitungen mit No Disconnect Supervision verbunden werden dürfen:

Eine Überwachte Verbindung kann initiiert werden von:

1) analoges Telefon

- digitales Systemtelefon
- IP-Telefon
- Vermittlungsplätzen
- ISDN Trunks (z.B.: Verbindung aus Konferenz, PhoneMail)

Während eines Gespräches übergeben (Transfer Talking)

Eine berechnigte Nebenstelle oder die Vermittlungsperson kann eine Trunk zu Trunk Verbindung zwischen zwei analogen Leitungen herstellen und dann die Verbindung verlassen. Die Verbindung bleibt dabei bestehen, so dass sich die beiden Trunk Teilnehmer miteinander unterhalten können.

Zwei Arten analoger Leitungsverbindungen sind für Transfer Talking vorgesehen:

1) Kommende Leitung zu gehender Leitung

- Gehende Leitung zu gehender Leitung

Übergeben vor Rufannahme (Transfer before answer)

Eine Nebenstelle oder eine Vermittlungsperson kann das Leistungsmerkmal Übergeben vor Rufannahme (Transfer Before Answer) nutzen. Beim Verbinden der Leitungen muss einer der beiden angenommen werden während der andere im Wählzustand ist.

Ein Typus analoger Leitungsverbindungen ist für Transfer Talking vorgesehen:

1) Gehende Leitung zu gehender Leitung**Übergeben aus Konferenz (Transfer From Conference)**

Das Szenario Übergeben aus Konferenz (Transfer From Conference) behandelt nur die Situation, in der zwei analoge Leitungen in einer Konferenz mit einem Teilnehmer sind (das kann ein Teilnehmer oder eine überwachte Leitung sein) und dieser Teilnehmer fällt aus.

Leistungsmerkmal Verbinden durch Vermittlungsplatz (Attendant Join feature)

Verbinden (Join) wird eingesetzt, um zwei Anrufe auf verschiedenen Anlagen (Subunits) miteinander zu verbinden. Wegen des Leistungsmerkmals Verbinden (Join) kann eine Vermittlungsperson eine Trunk zu Trunk Verbindung zwischen zwei analogen Leitungen aufbauen und dann die Verbindung verlassen. Die Verbindung bleibt dabei bestehen, so dass sich die beiden Trunk Teilnehmer miteinander unterhalten können.

Drei Typen analoger Leitungsverbindungen sind für das Leistungsmerkmal Verbinden (Join) vorgesehen:

1) Kommende Leitung zu gehender Leitung

- Gehende Leitung zu kommender Leitung
- Kommende Leitung zu kommender Leitung

Wegeoptimierung (Path Replacement)

Wenn die Verbindung überwacht wird, muss dieses Leistungsmerkmal deaktiviert werden.

6.1.9 Innenverbindungen von/zu Arbeitsplätzen der Abfragestelle

Meldeverkehr

- Folgende Verkehrsarten werden an der Abfragestelle als Meldeverkehr behandelt (Erst- und Wiederanrufe):
 - Anrufe von internen Teilnehmer,
 - Anrufe von Teilnehmer im Netzverbund,
- Die Abfragestelle wird bei Meldeverkehr mit Hilfe der Meldekennzahl erreicht.
- Bei mehr als einem Vermittlungsplatz Anrufverteilung für die Meldeanrufe. Der Meldeanruf wird bei der Vermittlung mit der Betriebsart "Meldeverkehr" signalisiert.
- Konzentrierte Abfrage für Meldeanrufe
- Anrufordnung für Meldeanrufe
 - Für interne Erstanrufe mit Wahl der Meldekennzahl ist die Warteschlange begrenzt.
 - Im Besetztfall bei Meldeverkehr ist Aufschalten/Anklopfen verhindert.
 - Die Begrenzung ist mit Hilfe der Betriebstechnik einstellbar (Extremfall: kein Wartespeicher).
- Abfragen des Meldeanrufes durch Drücken des entsprechenden Abfrageorgans.
- Halten von Meldeanrufen wie bei Amtsanrufen
- Vermitteln von Meldeanrufen
- Wartestellung bei vermittelten Meldeanrufen
- Wiederanruf bei vermittelten Meldeanrufen
- Nachtschaltung für Meldeanrufe
- Wenn die Abfragestelle Notrufstelle ist, werden Notanrufe (mit selbsttätigem Verbindungsaufbau nach Zeit aufgebaut) bei gassenbesetzt nicht abgewiesen. Nach Ablauf eines Zeitgliedes wird der Verbindungsaufbau automatisch wiederholt. Das gilt auch für den Nachtschaltungszustand.

Hinweisschaltung

Unter Hinweisschaltung wird die „Anrufumleitung zur Meldeleitung“ verstanden. Ein Hinweisanruf ist ein über die Meldeleitung zum VF umgeleiteter Anruf. Der Teilnehmer, der eine Anrufumleitung zur Meldeleitung aktiviert hat, ist auf "Hinweis" geschaltet und wird als „Hinweisteilnehmer“ bezeichnet.

- Der Hinweisanruf wird der Vermittlung auf dem Bildschirm besonders signalisiert. Zusätzlich zur üblichen Signalisierung werden nach Abfragen des Anrufes die Rufnummer und der Name des umleitenden Teilnehmers, jeweils mit einem Pfeil gekennzeichnet, angezeigt.
- Ruft die Vermittlung einen auf "Hinweis" geschalteten Teilnehmer an, so erhält er zunächst die Anzeigen "Hinweis", "Nicht durchschaltfähig". Erst mit Betätigen der AS-Taste wird dieser Teilnehmer gerufen.
- Das Leistungsmerkmal "Hinweisschaltung" ist netzweit funktionsfähig (homogene Vernetzung mit CorNet).
 - Voraussetzung für die netzweite Funktion: die AUL des Hinweisteilnehmers muss zu einem VF des eigenen Knotens führen. Die Ausführung erfolgt dann entsprechend den Regeln, wie sie für den ZVF geltenermittlungszentrum

- Es ist nur die Umleitung zu einer Vermittlungsplatzgruppe, nicht zu einem individuellen Vermittlungsplatz möglich.
- Das Leistungsmerkmal "Hinweisschaltung" ist nicht mit Rufweiterschaltung, sondern nur mit Anrufumleitung realisiert. Ruft der Vermittlungsplatz einen Teilnehmer, der eine Rufweiterschaltung zur Meldeleitung eingerichtet hat, wird die Rufweiterschaltung nicht ausgeführt. Eine Rufweiterschaltung von der Nachtstelle zur Meldeleitung wird nicht verhindert. Eine Anrufumleitung von der Nachtstelle wird generell verhindert, ausgenommen, die Nachtstelle wird unter der persönlichen Rufnummer angerufen.
- Hinweisschaltung hat Vorrang vor Abwurf zum Vermittlungsplatz, vor Anrufschutz und vor Durchwahlschutz.

Persönliche Anrufe beim Vermittlungsplatz

- Mittels einer persönlichen Rufnummer können Vermittlungspersonen gezielt erreicht werden.
- Persönliche Anrufe beim Vermittlungsplatz können von folgenden Nebenstellen kommen:
 - Interner Teilnehmer,
 - andere Vermittlungsperson (= Dienstverkehr),
 - Teilnehmer im Netzverbund,
 - Amts-Teilnehmer (Durchwahl).
- Kommende Amtsanrufe in Durchwahl zur persönlichen Rufnummer des Vermittlungsplatzes werden, wenn die Abfragegarnitur nicht gesteckt ist, sofort abgeworfen. Bei Nachtschaltung erfolgt Signalisierung bei der Nachtstelle.
- Halten von persönlichen Anrufen beim Vermittlungsplatz wie bei Amtsanrufen
- Vermitteln von persönlichen Anrufen beim Vermittlungsplatz (wie bei Meldeanrufen)
- Wartestellung beim Vermitteln von persönlichen Anrufen beim Vermittlungsplatz (wie bei Meldeanrufen)
- Wiederanruf beim Vermitteln von persönlichen Anrufen beim Vermittlungsplatz (wie bei Meldeanrufen).

Aufschalten der Vermittlungsperson im Internverkehr

- Aufschalten im Internverkehr der Vermittlungsperson wie Aufschalten beim Vermitteln von Amtsverbindungen
- Aufschalten beim Vermitteln von Intern- und Querverbindungen
- Aufschalten bei gehenden Internverbindungen der Vermittlungsperson (Erstverbindung).
- Aufschalten ist nur auf eine Verbindung im Gesprächszustand möglich. Hierunter werden folgende Verbindungen verstanden:
 - Grundgespräch
 - Rückfrage
 - Makeln
 - Konferenz
 - persönliche Gespräche des Vermittlungsplatzes

Auf einen besetzten Sammelanschluss kann erst dann aufgeschaltet werden, wenn alle Teilnehmer des Sammelanschlusses belegt sind und, falls vorhanden, der Sammelanschluss-Anrufordner voll ist. Der Teilnehmer, auf

den dann aufgeschaltet wird, ist ein beliebiger Teilnehmer des Sammelanschlusses, der sich in einem der oben definierten Zustände befinden muss.

- Auf eine Verbindung, auf die angeklopft wird, kann aufgeschaltet werden. Das Anklopfen wird dann beendet (das optische Anklopfen ist davon nicht betroffen).

Auf eine Verbindung, auf die bereits aufgeschaltet wird, kann nicht nochmals aufgeschaltet werden.

Wartestellung bei Quer- und Internverbindungen

- Die Vermittlungsperson kann sich beim Zuteilen einer kommenden oder gehenden Intern- oder Quer- bzw. Untereinlagenverbindung zu einer besetzten Sprechstelle aus der Verbindung ausschalten, bevor die Sprechstelle frei wird (Nachprüfen auf Freiwerden).
- Wenn die Sprechstelle frei wird, wird die Verbindung automatisch zugeteilt.
- Nach Auflegen bei der gewünschten Sprechstelle wird diese gerufen.
- Nach dem Melden ist der Teilnehmer mit dem wartenden Teilnehmer verbunden.
- Auf das Freiwerden einer Sprechstelle kann gleichzeitig nur eine interne bzw. externe Verbindung im Wartespeicher warten.
- Wartestellung bei besetztem Sammelanschluss
 - Maximale Anzahl der Wartestellungen je Sammelanschluss betriebstechnisch einstellbar.
 - Hinweis für Sammelanschlussteilnehmer, wenn ein Anruf in Wartestellung auf dem Sammelanschluss liegt.
 - Wartende Verbindungen werden zeitgerecht der als nächste frei werdenden Sammelanschluss-Sprechstelle zugeteilt.
- Hinweis für die Vermittlungsperson, dass bereits eine Verbindung für den gewünschten Teilnehmer in Wartestellung ist.
- Der wartende Teilnehmer erhält einen Hinweis bis zum Melden des gewünschten Teilnehmer.

Zuweisen von gehenden Amtsverbindungen

- Ein Teilnehmer, der eine von der Vermittlungsperson aufgebaute Verbindung wünscht, ruft diese durch Wahl der Meldekennzahl an. Nach Mitteilen des Verbindungswunsches wartet der Teilnehmer mit abgehobenem Handapparat darauf, dass ihm die Vermittlungsperson die gewünschte Verbindung zuweist (z.B. Übergabe einer freien Leitung).
- Zuweisen einer unbewählten Amtsleitung
 - Die Vermittlungsperson belegt eine Amtsleitung und weist sie dem wartenden Teilnehmer zu. Dieser kann dann selbst das gewünschte Ziel wählen.
 - Zuweisen einer unbewählten Leitung durch die Vermittlungsperson vom Vermittlungsplatz oder von der Nachtstelle aus ist auch netzweit möglich. Voraussetzung ist, dass im gesamten OpenScape 4000 Netz das Leistungsmerkmal "Least Cost Routing" eingerichtet ist.
- Zuweisen einer teilbewählten Externleitung ist generell nicht möglich.

- Berechtigungsumschaltung für den Teilnehmer bei Zuweisen einer unbewählten Amtsleitung
 - Der Teilnehmer bekommt automatisch für die Dauer der zugewiesenen Verbindung eine bestimmte Berechtigung, die normalerweise höher ist als seine normale Berechtigung.
 - Die erhöhte Berechtigung wird einheitlich je Anlage mit Hilfe der Betriebstechnik festgelegt.
- Zuweisen einer bewählten Amtsleitung
 - Die Vermittlungsperson stellt die gewünschte Verbindung her und weist sie dem wartenden Teilnehmer zu.
 - Wenn die Vermittlungsperson eine teilbewählte Amtsleitung zuweist, kann der Teilnehmer die fehlenden Ziffern nicht nachwählen.
- Zuweisen von bewählten Querverbindungsleitungen
- Schnellvermittlung ist auch beim Zuweisen möglich, wenn die Leitung "bewertetes Wahlende/Frei" bietet.
- Schnellvermittlung beim Zuweisen auf Leitungen mit fehlendem Wahlende ist nicht möglich.
- Bei ISDN-Verbindungen geht der VF schon bei Amts-Signalisierung 'Wahlende, Teilnehmer frei' in einen Zustand, in dem er auch ohne Meldekennzeichen über V-Taste vermitteln kann, wenn der interne Teilnehmer sich gemeldet hat (es ist dadurch möglich, Ansagen aus dem Amt zu vermitteln, die wegen Gebührenfreiheit ohne Kennzahl 'Melden' angeschaltet werden).
- Nach Wahl der Amtskennzahl bzw. Amtsrufnummer mit Hilfe von Wähltastatur, Bündeltaste, Zieltaste, Kurzwahl und Wahlwiederholung kann die Vermittlungsperson bis zu ihrem Austreten aus der Verbindung durch Drücken der GE-Taste kennzeichnen, ob ein Gebührenanruf nach Gesprächsende des Teilnehmers am Vermittlungsplatz kommen soll.
 - Mit Hilfe der Betriebstechnik wird festgelegt, ob der GE-Tastendruck "mit Gebührenanruf" oder "ohne Gebührenanruf" bedeuten soll.
 - Für alle Verbindungen, bei denen die GE-Taste nicht gedrückt wurde, gilt automatisch das Gegenteil der Festlegung für die Tastenfunktion.
 - Die GE-LED leuchtet nach Drücken der GE-Taste bis zum Austreten der Vermittlungsperson aus der Verbindung bzw. bis zum manuellen Löschen der GE-Funktion durch nochmaliges Drücken der GE-Taste.

Aufbau gehender interner Verbindungen durch die Vermittlungsperson

- Die Vermittlungsperson kann gehende Verbindungen zu internen Teilnehmern aufbauen. Dabei sind folgende Leistungsmerkmale möglich:
 - Kurzwahl,
 - Zieltasten,
 - Aufschalten,
 - Personensuche,
 - Wahlwiederholung.
- Nachprüfen bei einer besetzten internen Sprechstelle
 - Wenn die Sprechstelle vor Austreten der Vermittlungsperson aus der Verbindung frei wird, erhält die Vermittlungsperson Freiton und die Sprechstelle wird gerufen.

Dienstverkehr

- Die Vermittlungsperson können sich bei Anlagen mit mehr als einem Vermittlungsplatz gegenseitig anrufen.
- Jeder Vermittlung ist mit einer individuellen Rufnummer durch die Teilnehmer und die anderen Vermittlungsperson gezielt erreichbar.
- Im Dienstverkehr sind folgende Leistungsmerkmale möglich:
 - Aufschalten,
 - Vermitteln (Überweisungsverkehr) mit und ohne Ankündigen.

6.1.10 Anrufverteilung und Anrufordnung

Es können Vermittlungsplatzgruppen wahlweise mit Doppelwarteschlange oder Mehrfachwarteschlange konfiguriert werden. Diese Auswahl bestimmt die Anrufverteilung, die Anrufordnung und die Anrufsignalisierung der Vermittlungsplatzgruppe.

Die OpenScape 4000 unterstützt Vermittlungsplatzgruppen mit Doppelwarteschlange.

1) Anrufverteilung

- Anrufe, die nicht gezielt bei einem bestimmten Vermittlungsplatz signalisiert werden müssen, werden bei Anlagen mit mehr als einem Vermittlungsplatz auf die abfragebereiten Plätze umlaufend verteilt, so dass alle möglichst gleichmässig belastet werden.
- Ein gezielter Anruf bei einem Vermittlungsplatz, der ausser Betrieb ist, wird einem beliebigen anderen Platz zugeteilt.
- Ein Wiederanruf wird bei dem Platz signalisiert, der zuletzt die Leitung aktiv bedient hat (gezielter Anruf).

- Zuteilen von Anrufen zu Vermittlungsplatzgruppen
 - Gruppen werden mit Hilfe folgender Parameter definiert:
 - Kennzahl im kommenden Externverkehr,
 - Kennzahl im kommenden Internverkehr,
 - Teilnehmergruppe, aus welcher der interne Anruf kommt,
 - Querleitungen, über das ein externer Anruf nach Wahl der Meldekennzahl kommt.
 - Mit Hilfe der Betriebstechnik werden die Vermittlungsplätze den Gruppen zugeordnet.
 - Verbindungen können von jeder Gruppe zu Teilnehmer jeder Gruppe aufgebaut werden. Beim Vermitteln wird aber die dann entstehende Verbindung (Anrufer-Nebenstelle) auf Zulässigkeit geprüft.
 - Max. 16 Vermittlungsplatz Gruppen je Anlage
 - Ein Anruf, der auf eine besetzte Gruppe trifft, wartet, bis einer der Plätze der Gruppe frei wird.
 - Ein gezielter Anruf, der nicht zugeteilt werden kann, bzw. ein Anruf, für den im Moment kein VF in der VF-Gruppe vorhanden ist, wird bei einem beliebigen VF in derselben VF-Gruppe signalisiert.
 - Ein VF kann nicht in mehreren VF-Gruppen sein.
 - VF-Gruppen können gezielt von externen Teilnehmer mit Hilfe von Kennzahlen oder aufgrund des Bündels erreicht werden (gilt für Amts- und QV-Anrufe).
 - Die Zuordnung von VF-Gruppenkennzahl im Externverkehr zu VF-Gruppe ermöglicht eine flexible Zuordnung der VF-Gruppen zu den Kunden einer Gemeinschaftsanlage.
 - Der Kundenname wird bei Anrufen auch am Display angezeigt.
 - In den Fällen, in denen die für eine kommende externe Verbindung zuständige VF-Gruppe vom System nicht feststellbar ist (z. B. wegen unvollständiger Wahl), wird nach Timeout zu einer beliebigen, mit Hilfe der Betriebstechnik für diesen Fall festgelegten Gruppe abgeworfen.
 - Zuordnung der Gruppe zu einer Meldekennzahl mit Hilfe der Betriebstechnik. Bei Gemeinschaftsanlagen wird mit Hilfe der Betriebstechnik je Kunde festgelegt, welche Gruppe erreicht werden soll.

1) Anrufordnung

- Nicht gezielte Anrufe bei der Abfragestelle, die vorübergehend nicht signalisiert werden können, weil alle entsprechenden Abfrageorgane belegt sind, werden in Wartestellung gebracht.
 - Der Anrufer erhält Freiton.
 - Sobald das entsprechende Abfrageorgan frei wird, wird der Anruf signalisiert.
 - Die Verteilung der Anrufe auf freie, der Anrufart entsprechende Anruforgane, ist die Standardeinstellung. Über AMO kann die Verteilung auch so gesteuert werden, dass ein Anruf erst dann einem VF signalisiert wird, wenn dieser völlig frei ist, d. h. wenn alle Abfrageorgane (auch die, die für den in Frage kommenden Anruf nicht benötigt werden) frei sind.
- Die wartenden Anrufe werden zeitgerecht, d.h. in der Reihenfolge ihres Eintreffens signalisiert.
- Die Anrufordnung nach Anrufart hat Priorität gegenüber der zeitgerechten Anrufordnung. Anrufe mit gleicher Priorität werden jedoch wieder in zeitgerechter Reihenfolge signalisiert.

- Verkehrs- und Anrufarten mit zeitgerechter Anrufordnung
 - Amtsverkehr
 - Querverbindungsverkehr
 - Meldeverkehr
 - Erstanrufe
 - Wiederanrufe
- Bei Überschreiten der Kapazität des Anrufordners wird ein weiterer Anruf solange gehalten, bis ein Platz im Anrufordner frei wird.
- Für interne Erstanrufe mit Wahl der Meldekennzahl ist die Warteschlange begrenzt. Anrufe, die auf eine volle Warteschlange stossen, erhalten Besetztton.
 - Die maximale Anzahl der wartenden Melde-Erstanrufe kann je Gruppe mit Hilfe der Betriebstechnik festgelegt werden.
 - Je Gruppe kann ein Faktor von 0 bis 5 (Melde-Erstanrufe) eingetragen werden.
 - Die Begrenzung des Anrufordners ist dynamisch. Das System ermittelt durch Multiplikation der jeweiligen Anzahl betriebsbereiter Vermittlungsplätze je Gruppe mit dem dafür eingetragenen Faktor die Anzahl der Wartespeicher des Anrufordners für Meldeanrufe.
 - Die notwendigen Wartespeicher werden einem für alle Gruppen gemeinsamen Pool entnommen.
 - Die maximale Anzahl der wartenden Melde-Erstanrufe umfasst nur die noch nicht signalisierten bzw. in Rufzustand befindlichen Verbindungen.
- Freizügige kundenspezifische Festlegung der Prioritätsreihenfolge der Verkehrs- und Anrufarten für die Anrufsignalisierung an der Abfragestelle bzw. bei der Sammelnachtstelle.
- Es gibt fünf Prioritätsstufen mit folgenden Verkehrs- und Anrufarten (die Reihenfolge der Prioritätsstufen ist änderbar):

Notruf:	• Röcheln (selbsttätiger Verbindungsaufbau nach Zeit)
Amtsverkehr	• Wiederanruf
Amtsverkehr	• Kettenanruf
Amtsverkehr	• Eintreteaufforderung
Amtsverkehr	• Auflegen in Rückfrage
Amtsverkehr	• Erstanruf
Amtsverkehr	• Abwurf
Amtsverkehr	• Hinweisanruf
Querverkehr	• Wiederanruf
Querverkehr	• Kettenanruf
Querverkehr	• Eintreteaufforderung
Querverkehr	• Auflegen in Rückfrage
Querverkehr	• Anruf bevorzugter Bündel

Melde- verkehr	• Anruf bevorzugter Teilnehmer
Hotline	• Selbsttätiger Verbindungsaufbau
Funkanruf	
Querverkehr	• Erstanruf
Querverkehr	• Abwurf
Querverkehr	• Hinweisanruf
Melde- verkehr	• Erstanruf
Melde- verkehr	• Wiederanruf
Melde- verkehr	• Hinweisanruf

- Standard-Prioritätsreihenfolge

Notruf

Amtsverkehr / Wiederanruf

Amtsverkehr / Erstanruf, Hinweisverkehr (extern)

Querverkehr / bevorzugte Bündel, Funkanruf, Anruf von bevorzugtem Teilnehmer

Querverkehr / Erst- und Wiederanruf, Meldeanruf, Hinweisverkehr (intern)

- Festlegung einer kundenspezifischen Reihenfolge der 5 Prioritätsstufen mit Hilfe der Betriebstechnik.
- Die Verkehrs- und Anrufarten je Prioritätsstufe sind fest.
- Auch innerhalb jeder Priorität werden die Anrufe zeitgerecht abgefragt.
- Die Anrufordnung gilt nur für Anrufe im Wartespeicher.
- Dienstanrufe unterliegen nicht der Anrufordnung.
- Der je Gruppe vorhandene Anrufordner für Meldeanrufe besitzt einen Speicherplatz, der für selbsttätigen Verbindungsaufbau nach Zeit reserviert ist. Dieser Speicherplatz besitzt die Priorität 1, d.h. auch wenn der Anrufordner voll ist, wird dieser Anruf als nächster Anruf einem frei werdenden VF zugeleitet.
- Temporäre Umleitung des Platzverkehrs bei Überlauf.
 - Zur Entlastung von Vermittlung oder Nachtstelle können kommende Rufe zu anderen Vermittlungsplätzen oder Nachtstellen knotenintern oder netzweit zu einstellbaren VF-Gruppe umgeleitet werden:
 - Umleitungskriterium ist bis heute ein voller Anrufordner.

6.1.11 Wahlwiederholung für die Vermittlungsperson

- Die zuletzt mit der Wähltastatur, Kurzwahl, Ziel- oder Direktruf Taste gewählte externe oder interne Rufnummer kann für eine spätere Wiederholung der Wahl gespeichert werden, solange die Verbindung besteht. Gespeichert wird

die wirklich eingegebene Ziffernfolge und nicht mehr die bei Eingabe von möglicher Kurzurufnummer umgeformte Langrufnummer.

- Maximale Stellenzahl je Wahlwiederholungsziel:
 - Externe Ziele: 22 Stellen einschl. Bündelkennzahl
 - Interne Ziele: 6 Stellen
- Jede mit der Wähltastatur eingegebene Wahlinformation, also auch einschliesslich * und #, kann gespeichert werden.
- Speichern der Wahl bei einer gehenden Verbindung
 - Das Speichern der Wahl geschieht sprachbegleitend.
 - Es kann nur eine Rufnummer gespeichert werden. Sie bleibt solange gespeichert, bis sie von einer anderen überschrieben wird.
 - Die zu speichernde Rufnummer ist eine auf einem beliebigen AFO im Zuge eines Verbindungsaufbaus zu Quelle oder Ziel gewählte Rufnummer.
 - Mit Drücken der WW-Taste nach Wahlende (im Frei-, Besetzt- oder Gesprächszustand bzw. nach künstlichem Wahlende) wird die soeben gewählte Rufnummer gespeichert.
 - Es wird die Rufnummer gespeichert, die auf der Seite gewählt wurde, auf der sich die Vermittlungsperson zum Zeitpunkt des Drückens der WW-Taste befindet.
- Speichern der Wahl bei einer kommenden Verbindung (Notizbuch)
 - Die Vermittlungsperson kann im Gesprächszustand bei einer kommenden Verbindung eine Rufnummer eingeben und für eine spätere Wahlwiederholung speichern.
 - Speichern der Wahl bei einer kommenden Internverbindung
 - Speichern der Wahl bei einer kommenden Querverbindung
 - Zusätzlich zu der von der Vermittlungsperson gewählten Rufnummer wird automatisch die Rufnummer des Anrufers gespeichert. Damit ist beim anschliessend möglichen Zuteilen der gehenden Verbindung keine manuelle Wahl mehr nötig.
 - Die gewählte Rufnummer wird sukzessive mit der Eingabe gespeichert.
 - Die Gesprächsverbindung bleibt während und nach Speichern der Wahl bestehen.
 - Löschen der Wahl ist durch Drücken der CL-Taste möglich.
 - Es können maximal 10 Rufnummernpaare (interne und externe Rufnummer) gespeichert werden.
 - Nach erfolglosem Versuch, eine Verbindung durch Zuweisen herzustellen (z. B., weil das gewünschte Ziel besetzt ist), kann nachträglich ein Notizbucheintrag mit Speicherung von Quelle und Ziel vorgenommen werden.
- Abfragen des Speicherinhaltes des Notizbuches
 - Abfragen der Liste der max. 10 Wahlwiederholungseinträge
 - Angezeigt werden die gespeicherten Rufnummern (einschliesslich Bündelkennzahl bei externen Rufnummern) von Quelle und Ziel. Beide Rufnummern stehen gemeinsam in einer Zeile.
- Löschen einer gespeicherten Zielinformation
 - Manuelles Löschen
 - Automatisches Löschen nach Durchschalten der mit Wahlwiederholung aufgebauten Verbindung zum Auftraggeber.

- Wahlwiederholung
 - Eine gespeicherte Rufnummer kann beliebig oft auf einem beliebigen AFO auf der Quellen- oder Zielseite wieder ausgesendet werden; sie bleibt solange gespeichert, bis sie von einer anderen überschrieben wird.
 - Im Wahlaufnahmestatus auf der Ursprungsseite
 - Im Wahlaufnahmestatus auf der Zielseite
- Wahlwiederholung mit Hilfe des Notizbuches
 - Eine gespeicherte Rufnummer kann beliebig oft ausgesendet werden; sie bleibt solange gespeichert, bis die Verbindung zum Auftraggeber durchgeschaltet wird.
 - Der Verbindungsaufbau ist nur mit "Zuteilen" möglich, d. h. die Rufnummer des gewünschten Zieles kann nur auf der Auftraggeberseite ausgesendet werden.
 - Im Ruhezustand
 - Im Wahlaufnahmestatus auf der Ursprungsseite
 - Nach Wahl der Zeilennummer und anschließendem WW-Tastendruck wechselt das Display vom Programmierlayout in das Vermittlungslayout.
 - Das Aussenden der gespeicherten Rufnummer muss nach jedem erfolglosen Versuch erneut veranlasst werden.
 - Wenn am VF im Ruhezustand nach Abfragen der WW-Einträge versucht wird, den Cursor auf eine Zeile ohne gespeicherte Wahlinformation zu setzen, erhält die Vermittlungsperson Negativquittung <NICHT MOEGLICH>.

6.1.12 Konzentrierte Abfrage

- Konzentrierte Abfrage für
 - Amtsleitungen,
 - Querverbindungsleitungen,
 - Meldeverkehr,
 - Gebührenanrufe.
- Auf allen Abfrageorganen eines Vermittlungsplatz kann gleichzeitig ein Anruf signalisiert werden. Die Bearbeitung der anstehenden Anrufe erfolgt nacheinander in beliebiger Reihenfolge.
- Das belegte Abfrageorgan wird beim Zuteilen der Verbindung sofort freigeschaltet; es bleibt jedoch belegt, wenn die Verbindung in den Zustand "automatisches Halten" gebracht wird.
- Beim Versuch, eine nicht durchschaltfähige Verbindung zu vermitteln, kommt diese Verbindung in den Haltezustand – egal ob Schnellvermittlung oder mit V-Taste – mit Haltesignalisierung.
- Die Abfrageorgane werden für Erst- und Wiederanrufe verwendet.

6.1.13 Rufweiserschaltung (Abfragestelle)

- Ein externer oder interner Anruf wird automatisch weitergeschaltet, wenn er nicht innerhalb einer bestimmten, festlegbaren Zeit an dem Vermittlungsplatz, an dem er signalisiert wird, abgefragt wird, sofern nicht bei diesem VF Bedienungsvorgänge ausgeführt werden. Das gilt auch für den Nacht-Vermittlungsplatz.

- Das Timeout für die Rufweilerschaltung wird mit Hilfe der Betriebstechnik festgelegt.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik kann die Rufweilerschaltung individuell je Gruppe ausgeschaltet werden.
- Wenn auf den Abfrageorganen ein Anruf nicht innerhalb des Rufweilerschalt-Timeout abgefragt wird und auf keinem Abfrageorgan Eintredezustand vorliegt, wird der Vermittlungsplatz automatisch vorgesperrt.
- Im Vorsperrzustand werden anstehende Anrufe auf Abfrageorganen zu anderen betriebsbereiten Vermittlungsplatz geleitet. Wenn nicht vorhanden, werden Anrufe zur Weiterrufstelle geleitet.
- Keine Rufweilerschaltung von persönlichen Anrufen und selbst initiierten Anrufen wie Rückruf, Terminanruf.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik ist einstellbar: Der letzte Platz einer Gruppe wird nach Timeout nicht vorgesperrt.
- Ziel der Rufweilerschaltung
 - Wenn noch mindestens ein anderer Platz betriebsbereit ist: Der Anruf geht zurück in den verbleibt im Anrufer und wird einem anderen Vermittlungsplatz zugeteilt / signalisiert.
 - Wenn kein anderer Vermittlungsplatz mehr betriebsbereit ist: Der Anruf geht zu einer bestimmten Sprechstelle (Weiterrufstelle).
- Rufweilerschaltung zu einer Sprechstelle (Weiterrufstelle)
 - Die Weiterrufstelle wird mit Hilfe der Betriebstechnik eingetragen. Danach ist die Rufweilerschaltung aktiv.
 - Das Ziel der Rufweilerschaltung kann nach manuellem Aktivieren (Nachtschaltung) auch als Nachtstelle benutzt werden.
 - Signalisierung bei der Weiterrufstelle nach automatischem Aktivieren der Nachtschaltung
 - Aufmerksamkeitston bei besetzter Weiterrufstelle.
 - Art der Weiterrufstelle
 - nebenstellen
 - Nacht-Vermittlungsstelle
 - Gruppe von Nebenstellen als Sammelnachtstelle
 - Allgemeines Abfragen
 - Anrufordnung wie bei Nachtschaltung
 - Bei der Weiterrufstelle aktivierte Rufweilerschaltung wird berücksichtigt.
 - Die Weiterrufstelle erhält automatisch – wie eine Nachtstelle – alle notwendigen Berechtigungen.
 - Maximal eine Weiterrufstelle je Gruppe.

6.1.14 Gehender Verkehr

Aufbau gehender externer Verbindungen der Vermittlungsperson

- Die Vermittlungsperson kann gehende Verbindungen zu externen Teilnehmer aufbauen
 - über Amtsleitung,
 - über Querverbindungsleitung,

- Beim Aufbau einer gehenden Verbindung sind folgende Dienste möglich:
 - Kurzwahl,
 - Zieltasten,
 - Vormerken einer externen Leitung,
 - Wahlwiederholung.
- Auslösen der Verbindung durch Betätigen der Trenn-Taste.
- Trennen nur im Gesprächszustand Per AMO kann festgelegt werden, ob die Trenntaste
 - nur auf Verbindungen im Gesprächszustand und auf alle wartenden Verbindungen, ausser auf wartende Amtsverbindungen oder
 - auch auf wartende Amtsverbindungen wirkt.
- Die Anlage geht bei Leitungen ohne Wahlendekriterium in den Gesprächszustand, wenn nicht innerhalb von 7 s nach Wahl einer Ziffer weitergewählt wird.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik kann wahlweise festgelegt werden, ob nach dem Belegen der Amtswählton gesendet werden soll oder nicht. Der Amtswählton wird vom System erzeugt. Er kommt unabhängig von der Wahlbereitschaft des Amtes.
- Der zweite Amtswählton und weitere Amtswählöne werden vom Hörtonempfänger ausgewertet, jedoch nicht zur Vermittlungsperson gesendet. Maximal 6 Hörtonauswertungen je Wahlvorgang. Die Abstände (Anzahl der Ziffern) werden mit Hilfe der Betriebstechnik festgelegt.

6.1.15 Rufnummerngeber für die Abfragestelle (Zieltasten für die Abfragestelle)

- Der Vermittlungsperson stehen Zieltasten zur Verfügung:
- Jede der Zieltasten kann für die Wahl einer Rufnummer (Zieltaste) oder einer Bündelkennzahl (Bündeltaste) verwendet werden.
- Zu jeder Zieltaste kann eine interne oder externe Rufnummer, eine Bündelkennzahl oder eine Kennzahlprozedur gespeichert werden.
- Maximal 22 Stellen je Ziel (einschl. Bündelkennzahl bei externen Zielen)
- Jede mit der Wähltastatur eingegebene Wahlinformation, also auch einschliesslich * und #, kann gespeichert werden.
- Auf Zieltasten können keine Funktionen von Programmtasten (Tastencodes) eingetragen werden.
- Manuelle Nachwahl von Ziffern bei externer Wahl
- Eintragen eines Zieles
 - Die Vermittlungsperson kann zu jeder Zieltaste ein internes oder externes Ziel, eine Bündelkennzahl oder eine Prozedur mit Hilfe der Wähltastatur eingeben und speichern.
 - Beim Eintragen wird eine bereits zur Zieltaste gespeicherte Rufnummer überschrieben.
 - Es können mehrere Ziele nacheinander eingetragen werden, ohne dass die Prozedur immer wieder von vorne begonnen werden muss.
- Löschen eines Zieles

- Die von der Vermittlungsperson eingetragenen Ziele können von ihr wieder gelöscht werden
 - 1) durch Überschreiben mit einem anderen Ziel,
 - mit Hilfe der Löschprozedur.
- Abfragen der Ziele
 - Die Vermittlungsperson kann die von ihr zu den Zieltasten eingetragenen Rufnummern abfragen.
 - Es können alle Ziele nacheinander abgefragt werden.

1) Vermitteln vor Melden

Dieses Leistungsmerkmal erlaubt es einer Vermittlungsperson zur Ziel-Seite zu wechseln, bevor ein gerufener ISDN-Amtsteilnehmer den Anruf beantwortet hat. Das ermöglicht im einzelnen:

- 1) eine externe, gehende, noch nicht beantwortete ISDN-Verbindung zu HALTEN
 - eine initiierte ISDN-Verbindung an interne Teilnehmer zu übergeben, nachdem wenigstens ein Teilnehmer den Anruf beantwortet hat
- Standardablauf
 - Am Vermittlungsplatz wird eine gehende, externe ISDN-Verbindung initiiert. Die Vermittlungsperson muss auf keinerlei Antwort der ISDN-Leitung warten, bevor sie zur Anlagenseite wechseln kann. Am Vermittlungsplatz werden Standard-Statusmeldungen der gehaltenen ISDN-Leitung angezeigt, falls Meldungen wie Freigabe oder Antwort nach dem Wechsel eintreffen.
 - Auf der Ziel-Seite (intern) initiiert die Vermittlungsperson eine zweite Verbindung. Übergabe ist möglich, nachdem wenigstens ein Teilnehmer den Ruf beantwortet hat. Solange keine Antwort erfolgt ist, kann der wartende Teilnehmer kein Leistungsmerkmal (ausser Auflegen) aktivieren.

Einschränkungen beim Zusammenwirken mit anderen Leistungsmerkmalen

- 1) LCR wird abgebrochen, nachdem die Vermittlungsperson zur Anlagenseite wechselt bevor der ISDN-Teilnehmer antwortet.
 - Rückfrage über die gleiche (Amts-) Leitung wird nicht unterstützt.
 - Funktionale Dienste (Functional Devices) werden nicht unterstützt.
 - Übergabe durch Übernehmen (Transfer by Pull) wird nicht unterstützt
 - Makeln
 - Nach dem Wechsel zur Zielseite (2.te Verbindung) vor einer Antwort kann nicht zurück zur Quelle (1.te Verbindung) gewechselt werden.
 - Nach der Übergabe kann der interne Teilnehmer keine weiteren Ziffern wählen. Falls die ISDN-Rufnummer nicht vollständig war kann sie vom internen Teilnehmer nicht komplettiert werden.
 - Wiederanrufe werden nicht unterstützt, wenn der ISDN-Teilnehmer nicht antwortet.
 - Parken einer ISDN-Leitung vor einer Antwort ist nicht möglich.

6.1.16 Wahlweises Zuordnen der Nachtschaltung

- Von jedem Vermittlungsplatz (auch Nacht-Vermittlung) aus ist das Abfragen, Auswählen und Einschalten von Nachtschaltevarianten möglich.
- Es gibt maximal acht Nachtschaltevarianten je Gruppe.
- Eine gemeinsame Abfragestelle hat nur gemeinsame Nachtschaltevarianten für alle Kunden einer Gemeinschaftsanlage.
- Eintragen, Ändern und Löschen der Nachtschaltevarianten mit Hilfe der Betriebstechnik.
- Abfragen der Nachtschaltevarianten mit Prozedur.
- Mit Hilfe der Betriebstechnik kann eine Nachtschaltevariante eingetragen werden, bei der eine Signalisierung der nachgeschalteten Anrufe unterbleibt.
- Auswahl der Nachtschaltevariante
- Vor dem Einschalten der Nachtschaltung muss dem System mitgeteilt werden, welche der eingetragenen Nachtschaltevarianten aktiv werden soll.
- Einschalten der Nachtschaltung
 - Die zuletzt von einem beliebigen Vermittlungsplatz ausgewählte Nachtschaltevariante kann am letzten noch betriebsbereiten Vermittlungsplatz eingeschaltet werden.
 - Neue Anrufe werden entsprechend der ausgewählten Nachtschaltevariante signalisiert.
 - Anstehende Anrufe werden wieder in den Anrufspeicher zurückgenommen und anschliessend wie ein neuer Anruf entsprechend der Nachtschaltevariante signalisiert.
 - Bestehende Gesprächsverbindungen der Vermittlungsperson werden getrennt bzw. durchgeschaltet, wenn sie durchschaltfähig sind.
 - Von der Vermittlungsperson gehaltene Verbindungen werden mit Dauerruf signalisiert.
 - Nach Ziehen des Steckers der Sprechgarnitur wird 5 Sekunden lang die aktivierte Nachtschaltevariante angezeigt.
- Ausschalten der Nachtschaltung
 - Die Nachtschaltung kann von jedem beliebigen Vermittlungsplatz aus ausgeschaltet werden.
- Vom Nacht-Vermittlungsplatz aus kann eine andere Nachtschaltevariante der entsprechenden Gruppe ausgewählt und eingeschaltet werden.

6.1.17 Abweichende VF-Kennzahlen im kommenden Amtsverkehr

- Sollen Amtsanrufe bei der Abfragestelle unterschiedlich gekennzeichnet und/oder bestimmte einzelne Vermittlungsplätze oder Gruppen angesteuert werden, können anstelle der Ziffer 0 für das Erreichen der Abfragestelle im kommenden Amtsverkehr beliebige Ziffernfolgen vorgesehen werden.
- Die Kennzahlen werden mit Hilfe der Betriebstechnik jeweils einer Gruppe zugeordnet. Einer Gruppe können auch mehrere Kennzahlen zugeordnet werden.
- Die Kennzahlen werden vom System ausgewertet
 - für die Zuordnung zur entsprechenden Gruppe,
 - für die Anzeige des entsprechenden Kundennamens am Display (bei Gemeinschaftsanlagen).

6.1.18 Reservieren von externen Leitungen

Die Vermittlungsperson kann eine bestimmte, festlegbare Anzahl von externen Leitungen für gehende Belegung durch interne Teilnehmer sperren. Die Leitungen werden dadurch nicht belegt. Sie können nur noch von den Vermittlungsperson, externen Teilnehmer und bestimmten internen Teilnehmer erreicht werden.

- Mit Hilfe der Betriebstechnik können beliebige externe Leitungen für das Reservieren festgelegt werden:
- Mit Hilfe der Betriebstechnik können die Teilnehmer festgelegt werden, die die reservierten Leitungen erreichen können.
- Wenn die Abfragestelle aus mehreren Vermittlungsplätzen besteht, kann das Reservieren von jedem Vermittlungsplatz aus aktiviert bzw. deaktiviert werden.
- Reservierte Leitungen können von der Vermittlungsperson zugeteilt bzw. zugewiesen werden und von den berechtigten Teilnehmer umgelegt werden.

6.1.19 Kettengespräch

Externe Verbindungen werden nach Auflegen durch den internen Teilnehmer, zu dem vermittelt wurde, als Wiederanruf bei der Abfragestelle signalisiert, wenn die Vermittlungsperson vor dem Durchschalten zum ersten Teilnehmer die Kettengesprächstaste gedrückt hat.

- Kettengespräch ist möglich bei
 - kommenden Verbindungen,
 - gehenden Verbindungen,
 - Amtsverbindungen,
 - Querverbindungen.
- Es können gleichzeitig mehrere Kettengespräche je Anlage und auch je Vermittlungsplatz bestehen.
- Im Nachtschaltungszustand wird der Wiederanruf zur Nachtstelle umgeleitet.
 - Durch Abfragen der Verbindung an der Nachtstelle wird die Kettengesprächsfunktion gelöscht.
 - Am Nacht-Vermittlungsplatz kann die Kettengesprächsfunktion erneut eingeschaltet werden.
- Der Wiederanruf wird bei dem Vermittlungsplatz signalisiert, an dem der Erstanruf abgefragt wurde.
- Gebührenzuordnung bei gehenden Kettengesprächsverbindungen
 - Jeder interne Teilnehmer erhält die Gebühren für den Anteil des Kettengesprächs, in dem die Verbindung an seiner Nebenstelle im Gesprächs- oder Haltezustand war.
 - Die Gebühren für Gesprächszustand der Vermittlungsperson und Zuteilen (Wartezustand) erhält der Teilnehmer, zu dem vermittelt wird.
 - Die Gesprächsgebühren während des Wiederanrufes erhält die Vermittlungsperson oder, wenn noch einmal vermittelt wird, der nachfolgende Teilnehmer.

6.1.20 MFV Nachwahl für den Vermittlungsplatz

Dieses Leistungsmerkmal ermöglicht es Vermittlungsplätzen spezielle Einrichtungen im öffentlichen Netz, bzw. über das öffentliche Netz, wie Cityruf-Systeme, PSE, VMS-Systeme oder Diktiergeräte mit MFV-Signalen zu steuern. Hierzu werden die gewählten digitalen Signale auf der Leitung in MFV-Signale umgewandelt. Bei gehenden Rufen geschieht dies entweder durch die Vorwahl einer Kennzahl, oder die gezielte Auswahl eines Bündels, für das die Umwandlung in MFV-Signale eingerichtet wurde. Bei kommenden Rufen kann MFV-Nachwahl nur durch die Vorwahl einer Kennzahl aktiviert werden. Dieses Leistungsmerkmal beinhaltet die Funktionalität MFV-Aussendung bei externen Verbindungen mit folgenden Funktionen:

- die gewählten Ziffern bei MFV-Nachwahl und die Richtungsabhängigen Meldungen (route-dependent messages) werden auf dem Bildschirm ausgegeben
- MFV-Aussendung wird automatisch am Ende einer Verbindung beendet
- MFV-Aussendung kann durch Drücken einer Namenstaste ausgeführt werden
- die Vermittlungsperson hört die MFV-Signale nicht
- das Puls-/Pauseverhältnis kann individuell für jedes Bündel eingerichtet werden

Dieses Leistungsmerkmal steht dem Vermittlungsplatz in folgenden Konfigurationen zur Verfügung:

- bei gehenden externen Sprachverbindungen
 - automatisch, ohne Vorwahl einer Kennzahl
 - mit Vorwahl einer Kennzahl
- bei kommenden externen Sprachverbindungen
 - mit Vorwahl einer Kennzahl
- während des Aufbaus einer externen Sprachverbindung (Rufzustand)
- bei Rückfrage während des Verbindungsaufbaus (Rufzustand) oder während der Verbindung
 - automatisch, ohne Vorwahl einer Kennzahl
 - mit Vorwahl einer Kennzahl
- bei bereits vermittelten Gesprächen, nach erfolgter Verbindung mit dem Zielteilnehmer oder während des Verbindungsaufbaus mit dem Zielteilnehmer.
- nach Übergabe einer Verbindung

6.1.21 Aktivieren, Deaktivieren und Programmieren der Anrufumleitung vom VF aus

Mit OpenScape 4000 ist es möglich, für Sprachanwendung ohne Verwendung einer PIN-Nummer für beliebige Teilnehmer im OpenScape 4000-Netz von beliebigen Vermittlungsplätzen aus per Kennzahl:

- die variable Anrufumleitung auf Ziele intern, netzweit oder extern zu aktivieren oder zu deaktivieren,
- die feste Anrufumleitung zu deaktivieren.
- Von einer Nachtstelle aus ist dieses Leistungsmerkmal nicht anwendbar.

- Dem rufenden Teilnehmer wird, genau so, als ob die Anrufumleitung vom umleitenden Teilnehmer eingestellt worden wäre, die vom Vermittlungsplatz eingestellte Anrufumleitung signalisiert. Eine für diesen Fall gewünschte administrierbare Unterdrückung der Displayanzeige wird derzeit nicht durchgeführt.
- Als Umleitungsziele kommen in Frage
 - analoge Telefone,
 - digitale Systemtelefone
 - IP-Telefone,
 - Sammelanschluss,
 - persönliche Rufnummer,
 - Anrufordner,
 - Amtsleitungen,
 - Personensucheinrichtung (meet me),

Die Aktionen Aktivieren oder Deaktivieren einer Anrufumleitung vom Vermittlungsplatz aus haben deshalb unterschiedliche Einstellungen am entsprechenden Endgerät zur Folge:

- Deaktivieren bedeutet
 - keine Änderung, wenn für den angesprochenen Teilnehmer keine Anrufumleitung eingerichtet oder aktiv ist,
 - Deaktivieren der variablen Anrufumleitung, wenn für den angesprochenen Teilnehmer eine variable AUL aktiv war,
 - keine Änderung, wenn für den angesprochenen Teilnehmer eine Besetztumleitung eingeschaltet war,
 - Deaktivieren der festen Anrufumleitung, wenn für den angesprochenen Teilnehmer eine feste Anrufumleitung aktiv war ,
 - keine Änderung, wenn für den angesprochenen Teilnehmer eine feste Anrufumleitung eingerichtet, aber nicht aktiv war.
- Aktivieren bedeutet
 - Aktivieren einer variablen Anrufumleitung, wenn für den angesprochenen Teilnehmer keine Anrufumleitung eingerichtet oder aktiv ist,
 - Aktivieren eines neuen Umleitungszieles, wenn für den angesprochenen Teilnehmer eine variable Anrufumleitung aktiv ist,
 - Aktivieren eines neuen Umleitungszieles, wenn für den angesprochenen Teilnehmer eine Besetztumleitung aktiv ist,
 - Aktivieren eines Umleitungszieles, wenn für den angesprochenen Teilnehmer eine feste Anrufumleitung aktiv ist (die feste Anrufumleitung bleibt eingerichtet und wird bei Deaktivieren wieder aktiv),
 - Aktivieren eines Umleitungszieles, wenn für den angesprochenen Teilnehmer eine feste Anrufumleitung eingerichtet, aber nicht aktiv ist (die feste Anrufumleitung bleibt eingerichtet und wird bei Deaktivieren als Rufweiterschaltung wirksam).

6.1.22 Fangen von Verbindungen

Mit Hilfe des Leistungsmerkmals "Fangen" kann die Rufnummer des Anrufers bei belästigenden Anrufen (Anrufer nennt seinen Namen nicht) auf einem Ausdruck festgehalten werden.

- Zum Fangen einer Verbindung muss dem System die A-Rufnummer zur Verfügung stehen (interner Anruf, Privatnetz, ISDN).
- Automatisches Fangen aller Anrufe (mit Rufbeginn) während einer bestimmten Zeitspanne:
 - Mit Hilfe der Betriebstechnik wird eine Fangberechtigung vergeben.
 - Solange die Fangberechtigung für einen Teilnehmer aktiviert ist, werden die Rufnummern aller Anrufer automatisch ausgedruckt.
 - Die Fangberechtigung kann an Teilnehmer und Vermittlungsperson vergeben werden.
 - Die Fangberechtigung kann bei maximal allen Teilnehmer/Vermittlungsperson gleichzeitig aktiv sein.
- Manuelles Fangen von Anrufen
 - Jeder Teilnehmer hat die Möglichkeit, mit Hilfe einer Prozedur den Ausdruck der Rufnummer des Anrufers zu veranlassen.
 - Das Fangen bezieht sich nur auf die Verbindung, bei der die Prozedur gewählt wurde.
 - Negativquittung, wenn das Leistungsmerkmal nicht vorhanden ist oder die Rufnummer von Teilnehmer A ist nicht verfügbar.
- Ausdruck auf zentralem Drucker (Betriebsterminal)
 - Bei Gemeinschaftsanlage Ausdruck für alle Kunden auf einem gemeinsamen Drucker.

Einschränkungen

Das automatische Fangen (**ARNRID**) funktioniert nicht zum AMT. Nur manuelles Fangen nach dem Connect ist möglich.

Ist der COT-Parameter **AMFC** auf der Amtsleitung gesetzt, wird keine Fangenmeldung zum Amt sondern werden MFV-Töne ausgesendet.

6.1.23 Vermitteln auf Pager (Join)

Die Vermittlung ist in der Lage, zwei Anrufe von verschiedenen Schleifenschlüsseln (Leitungen) zu verbinden. Dieses Leistungsmerkmal kann zum Beispiel genutzt werden, um einen wartenden Anruf am Pager zu signalisieren, damit dieser zurückruft:

- 1) Während ein Anrufer wartet, sucht die Vermittlung die gewünschte Person (Pager)
 - Über das Pagingsystem, wenn die gesuchte Person die Vermittlung anruft (über die persönliche Rufnummer), kann die Person mit dem wartenden Teilnehmer verbunden werden.
 - Das Leistungsmerkmal ist nicht administrierbar. Es ist immer verfügbar.

6.1.24 Durchbrechen der Anrufumleitung

OpenScape 4000 ermöglicht berechtigten Vermittlungsplätzen die Anrufumleitung bei einer gerufenen Nebenstelle zu durchbrechen.

6.1.25 Amtsanruf bei vermittelten Gesprächen

Es ist möglich, das System so zu administrieren (AMO ZAND), dass ein Amtsgespräch, welches vom Vermittlungsplatz zu einer Nebenstelle vermittelt wird oder eine Rückfrage aus einem Amtsgespräch heraus beim angerufenen Teilnehmer als Amtsgespräch oder als Interngespräch signalisiert wird.

6.2 Nachtschaltung

6.2.1 Sammelnachtschaltung

Die für Nachtschaltung vorgesehenen Anrufe werden während des Nachtschaltungszustandes an einer oder mehreren Nachtstellen signalisiert.

- 1) Nachtschaltung für Anrufe auf externen Leitungen
 - Amtsleitungen
 - Querverbindungsleitungen
- 2) Nachtschaltung für Meldeanrufe
- 3) Anrufe auf der P-Taste des Vermittlungsplatzes werden nicht nachtschaltet (das gilt auch für externe Anrufe auf der P-Taste).
- 4) Art der Nachtstellen
 - Normale Nebenstelle (analoges Telefon, digitales Systemtelefon, IP-Telefon)
 - Vermittlungsplatz, der wechselseitig mit den Vermittlungsplätzen der normalen Abfragestelle betrieben wird (Nacht-Vermittlungsplatz).
 - Nacht-Nebenstellen und Nacht-Vermittlungsplätze können gemischt eingesetzt werden (bei Gemeinschaftsanlage).
- 5) Zuordnung der Nachtstellen zu Vermittlungsplatzgruppen zu Vermittlungsplatzgruppen
 - Nachtnebenstellen können als Nachtschaltevariante je einer Vermittlungsplatzgruppe zugeordnet werden.
- 6) Eine Nachtstelle erfüllt folgende Funktionen:
 - Auswählen und Einschalten einer anderen Nachtschaltevariante
 - Die Berechtigungsumschaltung wird der normalen Abfragestelle signalisiert, wenn wieder auf Tagbetrieb geschaltet wird.
 - Gruppenanrufsschutz aktivieren/deaktivieren
 - Einschränkung des selbsttätigen Innenverkehrs
 - Alarmsignalisierung
 - Alle "persönlichen" Leistungsmerkmale (z. B. Zieltasten programmieren)
- 7) Maximal eine Sammelnachtstelle kann je Vermittlungsplatzgruppe aktiv sein.

- 8) Als Sammelnachtstelle kann mit Hilfe der Betriebstechnik eine Gruppe von beliebigen Nebenstellen eingetragen werden. Sie umfasst
 - maximal 10 Nebenstellen,
 - Anrufverteilung,
 - Anrufordnung, wie für Sammelnachtstelle definiert.
 - Wenn nachtgeschaltete, externe Anrufe auf das Freiwerden der Nachtstelle warten, erhält jeweils die Sprechstelle, die nach Anrufverteilungsregel bei der Zuteilung eines Anrufes an der Reihe wäre, einen Aufmerksamkeitston.
 - Automatische Berechtigungsumschaltung für alle Nebenstellen der Gruppe, wie für Sammelnachtstelle definiert.
- 9) Mit Hilfe der Betriebstechnik kann eine Nachtschaltevariante eingetragen werden, bei der eine Signalisierung der nachtgeschalteten Anrufe unterbleibt.
- 10) Ansagegerät bzw. Anrufbeantworter als Nachtstelle ist möglich.
- 11) Anrufordnung für Anrufe bei der Nachtstelle
 - Zeit- und prioritätsgerechtes Abfragen
 - Anrufordnung nach Verkehrs- und Anrufart
 - Prioritätsstufen Notruf Amtsverkehr-Wiederanruf Amtsverkehr-Erstanruf, Hinweisverkehr – extern QV – bevorzugte Bündel Querverbindungsverkehr (Erst- und Wiederanruf, Meldeverkehr, Hinweisverkehr intern)
 - Die Reihenfolge der Prioritätsstufen kann mit Hilfe der Betriebstechnik verändert werden. (Die Reihenfolge ist bei der Anrufordnung für die Abfragestelle und die Nachtstelle identisch).
- 12) Hinweis für die Nachtstelle, dass nachtgeschaltete externe Anrufe auf das Freiwerden der Nachtstelle warten.
 - Nachtstelle mit analogem Telefon: Aufmerksamkeitston
 - Nachtstelle mit digitalem System- oder IP-Telefon:
 - Der jeweils am längsten im Anrufordner wartende Anruf wird automatisch dem Hintergrundspeicher der Nachtstelle zugeteilt, wenn diese frei ist. Durch Priorisierung der externen Anrufe werden diese damit bevorzugt als Zweitanruf dem Teilnehmer signalisiert (optisches Anklopfen).
 - Die nachtgeschalteten Anrufe klopfen automatisch an, unabhängig davon, ob die Nachtstelle "Freigeben zum Anklopfen" aktiviert hat.
 - Nach Belegen des Hintergrundspeichers verlässt der Anruf den Anrufordner.
 - Nacht-Vermittlungsplatz: Drängellampe leuchtet (wie bei Tagbetrieb)
 - Aufmerksamkeitston wird zu Nachtstelle in Erstverbindung und zu rückfragender Nachtstelle gesendet.
 - Die Nachtstelle kann, während bei ihr durch den Aufmerksamkeitston angeklopft wird, in Rückfrage gehen und anschliessend umlegen.

- 13) Automatische Berechtigungsumschaltung für die Nachtstelle bei Nachtschaltung
 - Berechtigungen, die eine Nachtstelle im Nachtschaltungszustand hat:
 - Aufschaltberechtigung
 - Übergabeberechtigung (gilt nur für analoges Telefon) digitales System- und IP-Telefon kann immer übergeben)
 - Amtsberechtigung (orts-, nahbereichs- oder fernberechtigt). Diese Berechtigung ist mit Hilfe der Betriebstechnik für alle Nachtstellen einer Anlage gemeinsam festlegbar.
 - Wenn eine Nachtstelle Rufweitschaltung aktiviert hat, werden nachtschaltete Anrufe umgeleitet, jedoch die Berechtigungen der Zielsprechstelle nicht wie bei der Nachtstelle automatisch umgeschaltet.
- 14) Vermitteln von kommenden Verbindungen durch die Nachtstelle (Ausnahme: Rückfrage)
 - analoges Telefon; digitales System- und IP-Telefon: durch Umlegen
 - Übergabe auch dann möglich, wenn die Zielsprechstelle durch aktivierte Anrufumleitung/Rufweitschaltung zum Voice Mail Server geschaltet hat oder zu einem Sammelanschluss mit aktiviertem Überlauf zum Voice Mail Server gehört.
 - Übergabe auf eine Vermittlungsplatzgruppe ist nicht erlaubt.
 - Nacht-Vermittlungsplatz: wie bei normaler Abfragestelle
- 15) Vermitteln von gehenden Verbindungen durch die Nachtstelle
 - Zuteilen/Zuweisen von unbewählten Amtsleitungen Die Berechtigung des Teilnehmers, der die Verbindung wünscht, wird auf die in der Anlage festgelegte einheitliche Berechtigung für die Dauer dieser Verbindung umgeschaltet (wie bei Zuteilen/Zuweisen durch den Vermittlung).
 - Zuteilen/Zuweisen von bewählten Leitungen
 - Analoges Telefon; digitales System- und IP-Telefon: durch Umlegen.
 - Nacht-Vermittlungsplatz: wie bei normaler Abfragestelle.
- 16) Wartestellung beim Vermitteln
 - Analoges Telefon; digitales System- und IP-Telefon: durch Übergabe.
 - Nacht-Vermittlungsplatz: wie bei normaler Abfragestelle.
- 17) Wiederanruf beim Vermitteln
 - Analoges Telefon; digitales System- und IP-Telefon: wie Auflegen in Rückfrage.
 - Nacht-Vermittlungsplatz: wie bei normaler Abfragestelle.
- 18) Eintragen/Löschen/Abfragen der Nachtschaltvariante, Auswahl der Nachtschaltvariante, Einschalten/Ausschalten der Nachtschaltung
- 19) Automatische Nachtschaltung
- 20) Retten von Amtsverbindungen beim Umschalten auf Nachtbetrieb Wenn der Vermittlungsplatz im Gesprächszustand die Klinke zieht (in Nachtbetrieb geht), so wird die bestehende Verbindung zu einem anderen Vermittlungsplatz oder zur Nachtstelle umgeschaltet.

6.2.2 Allgemeines Abfragen

Die für allgemeines Abfragen vorgesehenen Anrufe werden während des Nachtschaltungszustandes durch ein oder mehrere gemeinsame Ruforgane parallel signalisiert.

- 1) Die Anrufe können von jeder Sprechstelle, die eine dem Anruf entsprechende Berechtigung hat, abgefragt und ggf. vermittelt werden.
- 2) Allgemeines Abfragen von Anrufen auf externen Leitungen von Amts- und Querverbindungsleitungen
- 3) Allgemeines Abfragen von internen Anrufen bei der Abfragestelle (keine persönlichen Anrufe)
- 4) Als Ruforgan können allgemein hörbare Wecker installiert werden.
- 5) Anrufordnung für Anrufe mit allgemeinem Abfragen
 - Zeitgerechtes Abfragen
 - Anrufordnung nach Verkehrs- und Anrufart
 - Prioritätsstufen Selbsttätiger Verbindungsaufbau nach Zeit
 Amtsverkehr-Wiederanruf Amtsverkehr-Erstanruf, Hinweisverkehr
 – extern QV-bevorzugte Bündel, QV-Wiederanruf, Anruf von einem bevorzugten Teilnehmer Querverbindungsverkehr-Erstanruf, Meldeverkehr, Hinweisverkehr – intern
 - Die Reihenfolge der Prioritätsstufen kann mit Hilfe der Betriebstechnik verändert werden. (Die Reihenfolge ist bei der Anrufordnung für die Abfragestelle und allgemeines Abfragen identisch).
- 6) Negativquittung, wenn der Anruf bereits von einem anderen Teilnehmer abgefragt wird bzw. wenn der abfragende Teilnehmer keine dem Anruf entsprechende Berechtigung hat.
- 7) Vermitteln nach dem allgemeinen Abfragen durch Umlegen
- 8) Wartestellung beim Vermitteln nach dem allgemeinen Abfragen durch Übergabe
- 9) Wiederanruf beim Vermitteln nach dem allgemeinen Abfragen wie bei Auflegen in Rückfrage. Wiederanrufe, die normalerweise bei der Abfragestelle signalisiert werden, werden wieder mit Hilfe der gemeinsamen Ruforgane signalisiert und allgemein abgefragt.
- 10) Eintragen/Löschen/Abfragen, Auswahl, Einschalten/ Ausschalten der Nachtschaltevariante "Allgemeines Abfragen"

6.2.3 Dauernachtschaltung

OpenScape 4000 kann auch ohne Vermittlungsplatz betrieben werden. Der Anrufordner wird, wie bisher auch, auf 'Tagbetrieb' initialisiert, aber bereits mit dem ersten Anruf nach der Inbetriebnahme der Anlage wird auf die eingestellte Nachtvariante umgeschaltet, wenn kein Vermittlungsplatz vorhanden ist. Wenn ein Vermittlungsplatz vorhanden ist, aber die Klinke gezogen oder der Vermittlungsplatz nicht angesteckt ist, wird bereits mit der Inbetriebnahme der Anlage auf die Nachtvariante umgeschaltet.

6.2.4 Fernsteuerbare Nachtschaltung

Die Einstellung von Nachtvarianten und damit auch die Möglichkeit einer Umschaltung der Nachtstellenfunktion zu anderen Nachtstellen von einem berechtigten Endgerät aus ist netzweit möglich.

Als Endgerätetypen, von denen aus die Umschaltung erfolgen kann, sind analoge Telefone(MFV, bei Verwendung von Kurzrufnummer zentral auch IWV), digitale System- und IP-Telefon und Vermittlungsplätze möglich. Welche Endgeräte im Einzelnen als Nachtstelle eingestellt werden können, wird per Betriebstechnik in der pro Gruppe vorhandenen Nachtvarianten-Liste hinterlegt.

- Die Auswahl der Nachtvariante erfolgt per Prozedur, diese besteht aus
 - Kennziffer zur Aktivierung der Funktion,
 - Meldekennzahl zur Bestimmung der Gruppe und der Knotennummer, aus der die Nachtstelle ausgewählt werden soll und
 - Nachtvariantennummer zur Angabe der gewünschten Nachtvariante
- Die Wahl dieser Kennziffern ist nur von berechtigten Nebenstellen oder vom berechtigten Vermittlungsplatz aus möglich. Die Ziffernkombinationen können auch auf Namentasten gelegt und von dort aus benutzt werden.
- Das Aktivieren / Deaktivieren der Nachtstellenfunktion durch die umschaltenden Teilnehmer/Vermittlungsplatz erfolgt abhängig von der Einstellung des Vermittlungsplatzes; d.h. ist noch ein Tag-Vermittlungsplatz aktiv, erfolgt immer nur eine Voreinstellung.
- Die Auswahl der Nachtvariante kann von jedem berechtigten Teilnehmer/Vermittlungsplatz durchgeführt werden.
- Die Aktionen werden positiv oder negativ quittiert, je nachdem, ob die Voreinstellung oder Umschaltung am Endgerät vom System akzeptiert wurde oder nicht.
- Intern, d.h. innerhalb einer Anlage, ist es möglich, mit einer einzigen Prozedur aus max. 3 Vermittlungsplatzgruppen die Umschaltung zu einer gemeinsamen Nachtstelle zu veranlassen, extern ist dies nur für eine Vermittlungsplatzgruppe möglich.
- Ist die Nachtstelle nicht besetzt, kann eine Quasi-Anrufumleitung zur Voicemail mit einer eigenen Nachtvariante eingeschaltet werden. Für die als Nachtstellen administrierten Endgeräte ist dafür Rufweiterschaltung (RWS) mit einem sehr kurzen, fest eingestellten Zeitglied (1 s) eingerichtet, das nur im Nachtbetrieb wirkt und den eintreffenden Anruf quasi zum Voice Mail Server umleitet.

6.3 Funktion "Multiple Queing"

6.3.1 Multiple Warteschlangen und Parallelanzeige von Anrufen

Diese Funktion unterstützt verschiedene Stufen von Vermittlungsplatzgruppen und bestimmt den Vermittlungsmodus für die Bearbeitung kommender Rufe.

Wenn der Vermittlungsgruppenmodus für multiple Warteschlangen konfiguriert ist kann die Vermittlung nur über den AC-Win MQ erfolgen.

Hauptcharakteristika

- Gruppen von Warteschlangen:
- Ein Maximum von 12 Warteschlangen stehen zur Verfügung. Die Konfiguration spezifiziert in welcher Warteschlange der Anruf (Anruftyp oder Netzherkunft) eingereiht (Anrufpriorität).
- Alle kommenden Anrufe (einschliesslich persönliche Anrufe) können in eine von 12 Warteschlangen eingereiht werden.
- Die folgenden drei Parameter können für jeden Anruftypen definiert werden, so dass das System unterscheiden kann zwischen:
 - Nummer der entsprechenden Warteschlange
 - Eine von acht möglichen Prioritäten für die Sequenz innerhalb der Warteschlange
- Ein Zeitwert für Prioritätensteuerung und die Farbänderung bei der Rufanzeige kann definiert werden. Gebührenpflichtige Anrufe zur Vermittlung oder einer Vermittlungsplatzgruppe können in einer zusätzlichen Gebühren-Warteschlange gereiht werden.
- FIFO-Verhalten für jede Warteschlange
- Zeit-/Volumen kontrollierte Übergabe an verwaltende "Überlaufplätze"
- Source Key
- Für jede Warteschlange und auf jedem AC-Win MQ ist ein Source Key für Anrufanzeige und Rufannahme vorhanden. Jeder AC hat 12 Keys. Folgende Infos werden angezeigt:
 - Für welchen Anruftyp welcher Key verwandt wird: Textlabel unter dem Key
 - Die Anzahl der wartenden Anrufe: hier gibt keine LED-Anzeige, wenn kein wartender Anruf vorhanden ist.
- Die Rufannahme wird durch Drücken des Source Key auf jedem AM der Gruppe unterstützt.
- Attendant Loop Key Nach Annahme wird der Anruf von der Gruppenwarteschlange und der Source Key Signalisierung genommen und der Amtsleitung zugewiesen. Hier wird es einer bestimmten Schleife (Loop key) der Amtsleitung zugewiesen. Der Anruf auf dieser Schleife wird dann weiter bevorzugt behandelt und nur auf diesem Display angezeigt (nicht parallel an anderen Konsolen).
- Jeder AC-Win MQ hat sechs Source Keys um die Anrufe so behandeln zu können. Das heißt, sechs beantwortete oder anstehende Anrufe können gleichzeitig am Platz angezeigt werden.

6.3.2 Kontrolle der Anrufumleitung

Diese Funktion ermöglicht es, einen Teilnehmer über den Vermittlungsplatz anzurufen, wenn dieser eine Anrufumleitung eingeschaltet hat. Der Verbindungsaufbau zu einem umgeleiteten Teilnehmer wird dazu in einen Interimsstatus gesetzt. Die Vermittlung bekommt über das Display Informationen über die Umleitung und veranlasst entweder, die Umleitung zu umgehen oder ihr zu folgen. Für diesen Zweck stehen die beiden Funktionen "RING" und "STEP" auf AC-Win MQ zur Verfügung. Wenn RING ausgewählt wurde, wird der umgeleitete Teilnehmer angerufen, wenn STEP gewählt wurde, wird die Umleitungsstelle des Teilnehmers angewählt.

- Leistungsmerkmal steht netzweit zur Verfügung

- Funktioniert nur für Anrufumleitung sofort und nicht bei Rufweiterschaltung nach Zeit bzw. besetzt
- Funktioniert nur für erste Rufumleitung (und nicht für gekettete Rufumleitungen)

6.3.3 Anrufabfrage

Diese Funktion ermöglicht dem Teilnehmer, eingehende Anrufe, die noch nicht beantwortet wurden, an die Vermittlung zurückzugeben. Für diese Möglichkeit befindet sich ein "Retrieve" key am AC-Win MQ. Nach Drücken der Taste ist die Vermittlung erneut mit dem Anrufer verbunden und kann die Verbindung herstellen.

Im Allgemeinen arbeitet dieses Leistungsmerkmal:

- nur für den letzten Anruf, der bei der Vermittlung eingegangen ist; wenn der Zienteilnehmer frei oder besetzt
- nur wenn der falsch weitergeleitete Anruf nicht beantwortet oder frei ist.

Die kommenden Anrufe werden automatisch zur nächsten freien Schleife umgeleitet, sobald der "Retrieve" key betätigt ist.

6.4 Zentraler Vermittlungsfernsprecher (ZVF)

6.4.1 Definition

- Der "normale" VF wird auch als zentraler VF (ZVF) eingesetzt.
- Ein VF gehört immer einer und nur einer VF-Gruppe (VFGR) an.
- Eine VFGR ist eine Abfrageeinheit für den "Platzverkehr". Zu einer VFGR gehören in der Regel ein oder mehrere VF für den Tagbetrieb und bis zu 8 Nachtschaltevarianten verschiedener Nachtschaltungstypen. Das kennzeichnende Merkmal einer VFGR ist jedoch immer der eigene Anrufordner (General Attendant).
- In einer Anlage können mehrere VFGR sein.
- Jede VFGR ist eindeutig im kommenden Platzverkehr erreichbar. Die Auswahl geschieht durch die Platz- bzw. Meldekennzahl oder indirekt über die Verkehrsbeziehungs- bzw. Wahlbewertungs-Gruppen-zugehörigkeit.
- Übernimmt eine VFGR zusätzlich zum eigenen (lokalen) Platzverkehr durch Überleiten, temporär oder permanent, auch den Platzverkehr anderer VFGR (sowohl anderer Anlagen eines Netzverbundes als auch der eigenen Anlage), so wirkt sie per Definition für diese VFGR als "zentrale VFGR" (ZVFGR).
- Jeder VF einer ZVFGR ist ein zentraler VF (ZVF). Er unterscheidet sich hinsichtlich seiner Ausstattung und Leistungsmerkmale nicht von einem "normalen" VF.
- Sowohl in einem Anlagenverbund als auch in einer Anlage können mehrere ZVFGR eingerichtet und gleichzeitig aktiv sein.
- Eine ZVFG kann, auch ohne eingerichteten VF, nur in Nachtschaltung betrieben werden ("Zentrale Nachtstelle").

6.4.2 Allgemeine Funktionen

- Anlagen im Netzverbund, die weder VF noch Nachtschaltung haben, werden bezüglich des "Platzverkehrs" von einer VFGR einer anderen Anlage bedient (=ZVFGR für die bediente Anlage).
- VFGR mit VF können zeitweise den Platzverkehr zu einer eigenen Nachtschaltevariante oder alternativ zu einer ZVFGR einer anderen Anlage des Netzverbundes oder der eigenen Anlage umschalten. Die Auswahl ist durch eine Prozedur an einem VF vorzunehmen.
- Die potentiellen Zuordnungen einer VFGR zu ZVFGR sind über das Betriebsterminal einzurichten (analog zum Einrichten und Auswählen einer Nachtvariante).
- Die Umschaltung ist auch automatisch möglich, wenn der letzte VF einer VFGR einen Anruf nicht abfragt (analog zum automatischen Nachtschalten).
- Gemeinsame Warteschlange in einer ZVGR für die lokalen Anrufe und die Anrufe aller von ihr bedienten VFGR (gleichmässige Wartezeiten).
- Eine ZVFGR kann ihrerseits wiederum auf eine anlageninterne Nachtschaltevariante umschalten.
- Die VF bzw. Nachtstellen einer ZVFGR müssen alle Teilnehmer und VF des Anlagenverbundes erreichen können und zu ihnen Anrufe vermitteln können.

6.4.3 Kommende Rufe

Folgende Anrufarten sind möglich

- Erstanrufe über verschiedene Platzkennzahlen und Wahlbewertungsgruppen
- Abwurf
- Wiederanrufe
- Kettenanrufe
- Eintreteaufforderung
- Hinweisanrufe

Signalisierung am entsprechenden Abfrageorgan (AFO)

- Amtsanrufe auf A-AFO
- Restliche Anrufe auf M-AFO

Bemerkung: Es werden nur die Anrufe zum ZVF weitergeleitet, die über den Anrufordner kommen. Also keine Anrufe für das P-AFO eines VF. Auf dem P-AFO wird jeder ZVF nur über seine eigene Rufnummer netzweit erreicht.

Wiederkehrende Anrufe

Anrufe aus vermittelten Verbindungen kommen immer wieder zu dem VF, der sie vermittelt hat.

Signalisierung in der Anrufzeile

- Anrufart (ERSTANRUF etc.)
- Verbindungsart (AMT etc.)
- Name (wenn Anrufer im Netzverbund oder extern über digitale Leitung), sonst: Bündelbezeichnung
- Firmenname (über Platzkennzahl bzw. bei Abwurf über VBZGR des Teilnehmers oder Satzes)

Signalisierung im Abfragedisplay

- Source:
 - Rufnummer (bzw. Bündelbezeichnung)
 - Name (wenn vorhanden)
- Destination (bei Wiederanruf und Abruf):
 - Nummer und Name des Zieles
 - Abwurf- bzw. Wiederanrufgrund

Berücksichtigung der Priorität im AO

- Entsprechend Anruf- und Verbindungsart
- Es gilt die für die ZVFGR (nicht für die Ursprungs-VFGR) festgelegte Zuordnung der Prioritätsstufen.

6.4.4 Vermitteln kommender Anrufe

- Zu allen Teilnehmern des Netzverbundes
- Zu allen VF des Netzverbundes
- Zu Teilnehmer im Frei- und Besetztzustand
- mit Aufschalten
- mit Nachprüfen (auch bei Internverbindungen)
- mit netzweiter Berücksichtigung der VBZGR (Durchschalteverhinderung)
- Zu Teilnehmern mit aktivierten Funktionen innerhalb der Anlage (Anrufumleitung, Sammelanschluss, Anrufübernahme, CHESE)
- Zu Teilnehmern mit netzweiten Leistungsmerkmalen (Anrufumleitung)

Signalisierung im Abfragedisplay

- Gewählte Rufnummer
- Name des Angewählten
- Zustand des angewählten Zieles
- Ggf. Name und Nummer des Umleitungszieles
 - Bei Anrufumleitung, sofort,
 - Bei AUN, CHESE nach Melden,
 - Bei Anrufumleitung nach Zeit, Sammelanschluss nach Weiterschalten.

Aufbau gehender Verbindungen

- Der VF kann jeden Teilnehmer des Netzes erreichen
- Der VF kann gehende externe Verbindungen jedem Teilnehmer des Netzes zuteilen oder zuweisen wenn im gesamten Netz das Leistungsmerkmal "Least Cost Routing" eingerichtet ist.

Anzeigen im Abfragedisplay (Source)

- Gewählte Rufnummer
- Name des Angewählten
- Zustand des angewählten Zieles
- Ggf. Name und Nummer des Umleitungszieles
 - bei AUL sofort,
 - bei AUN, CHESE nach melden,

- bei RWS, Sammelanschluss nach Weiterschalten.

Verbindungswege

- Bei Zuteilen wird bei der Satzsuche die Anlagenzugehörigkeit des Teilnehmer nicht berücksichtigt.
- Bei Zuweisen wird die Anlagenzugehörigkeit berücksichtigt, d.h., es wird vorzugsweise ein Satz (z.B. ein Amtssatz) in der Anlage belegt, an welcher der Teilnehmer angeschlossen ist.
- Vormerken einer Leitung und Reservieren von Leitungen ist anlagenübergreifend nicht möglich.

Vermitteln

- Wie im kommenden Verkehr
- Verbindung Amt – Amt ist verhinderbar
- kein Schnellvermitteln oder Vermitteln mit Ankündigen bei Personensuche mehrfach (meet-me) vor Melden des gesuchten Teilnehmers

6.4.5 Check-Taste-Funktionen

Das Ein-/Ausschalten folgender Leistungsmerkmale ist nur für Teilnehmer-Gruppen innerhalb der eigenen Anlage möglich:

- Anrufschutz
- Einschränkung des selbsttätigen Innenverkehrs
- Berechtigungsumschaltung

Die übrigen Check-Taste-Funktionen sind, wie bisher in Einzelanlagen, auf die VFGR oder den betreffenden Vermittlungsplatz beschränkt.

6.4.6 Alarme

- Am Vermittlungsplatz werden nur die Alarme der eigenen Anlage angezeigt.

6.4.7 Aktivieren und Deaktivieren einer ZVFGR

Die Umleitung des Platzverkehrs von einer VFGR zu einer ZVFGR ist als neuer Nachtschaltungstyp anzusehen. Diese Umleitung kann, ebenso wie bisher die Nachtvarianten einer VFGR, in der Betriebstechnik eingerichtet und schließlich einer der Varianten 1-8 einer VFGR zugeordnet werden. Am VF wird mittels Checkprozedur eine der maximal 8 Varianten mit Cursor ausgewählt, d. h. "voreingestellt". Diese "voreingestellte" Variante wird dann zur "aktuellen" Variante d. h. wirksam, wenn der letzte VF der VFGR ausser Betrieb geht (z.B. durch Ziehen der Klinke). Die "Voreinstellung" einer Variante ist auch am Betriebsterminal durchführbar (einzige Möglichkeit der Voreinstellung in VFGR ohne VF). Eine Umleitung zur ZVFGR ist auch im Zusammenhang mit "automatischem Nachtschalten" möglich. Dazu muss das Umleitungsziel in Variante 8 eingetragen werden. Bei einer Umschaltung auf eine ZVFGR werden auch die zu diesem Zeitpunkt im AO wartenden Anrufe der ZVFGR übergeben. Eine ZVFGR darf ihrerseits Anrufe nicht zu einer anderen ZVFGR in einem fremden Knoten weiterleiten.

Innerhalb eines Knotens ist die Weiterschaltung von einer ZVFGR zu einer anderen mittels automatischer Umschaltung ein- und mehrstufig möglich. Bei mehrstufiger Weiterschaltung ist eine Schleifenbildung im Knoten verhindert. Bei Rücknahme der Umschaltung wird die Ursprungsconfiguration automatisch wiederhergestellt.

Umleiten der Anrufe auf eine ZVFGR

Jeder "platzbestimmte" Anruf einer Anlage (von Teilnehmer oder Externsatz) geht zum eigenen Anrufordner (General Attendant); auch in Anlagen ohne VF oder Nachtschaltung.

Je nach "aktueller Variante" (im dyn. Gerätespeicher des AO) wird ein VF bzw. eine Nachtvariante der betr. VFGR belegt oder aber alternativ der Anruf zu einer ZVFGR übergeleitet.

Im letzten Fall schickt der AO die nötigen Daten (Richtung, VF-Kennzahl) dem Anrufer (Satz/TLN) zurück. Dieser schickt dann den Anruf zur betreffenden ZVFGR. Kann der Anruf in der Gegenanlage abgesetzt werden, wird das dem Anrufer positiv quittiert.

Bei negativer Quittung (z. B. Blockierung der Datenstrecke zur anderen Anlage) wird der Belegungsversuch in Abständen von einigen Sekunden bis zum Erfolg wiederholt.

Umschaltung auf eine ZVFGR

Wird eine VFGR ausser Betrieb genommen (z. B. durch Ziehen der Klinke am letzten VF), wird die eingestellte Variante (bei automatischem Nachtschalten die Variante 8) zur "aktuellen Variante".

Rücknahme der Umleitung zu einer ZVFGR

Die Umleitung auf eine ZVFGR wird zurückgenommen, wenn der erste VF der umleitenden VFGR die Klinke steckt (Umschaltung auf Tagvariante) oder auf eine andere Nachtvariante umschaltet.

Definition der Varianten

1) Varianten (alternativ zur Tagschaltung)

- Nachtschaltung in der eigenen Anlage
 - Nacht-VF
 - Nacht-Nebenstellen
 - Allgemeines Abfragen
- Leervariante
- Umleitung zu einer ZVFGR Hinweis:
 - Für eine ZVFGR ist der Variantentyp c) nicht möglich
 - Allgemeines Abfragen ist auf Teilnehmer der eigenen Anlage beschränkt.

2) pro VFGR werden maximal 8 Varianten dieser Typen von der Betriebstechnik eingerichtet und zugeordnet (Nummern zwischen 1 und 8)

3) die an einem VF der VFGR mit Cursor markierte (voreingestellte) Variante wird bei Ziehen der Klinke am letzten VF einer VFGR zur aktuellen Variante

Betriebstechnik

Die möglichen Umleitungsziele (Anlage und VFGR) für jede Anlage sind am Betriebsterminal einzurichten. Ebenso die Zuordnung dieser Umleitungsziele zu den einzelnen Varianten einer VFGR.

Sicherheitstechnik

Bei Störung der Strecke oder der Anlage der ZVFGR (keine positive Quittung) wird nach mehreren erfolglosen Belegungsversuchen der Anruf zur VFGR Nr. 16 der eigenen Anlage geschickt. Die VFGR Nr. 16 kann z. B. auf eine anlageninterne Nachtstelle oder auch auf eine alternative ZVFGR in einer anderen Anlage eingestellt sein.

6.4.8 Verteilung kommender Rufe im Netzverbund

Der ZVF ist für den Einsatz in einem digitalen Netz bestimmt. Die ZVF-Funktionen können nur in einem homogenen OpenScape 4000 Netz genutzt werden.

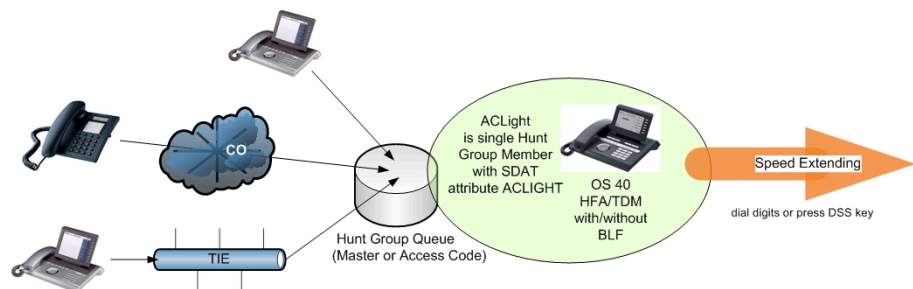
- jeder OpenScape 4000-Knoten hat mindestens 1 bis maximal 16 Anrufordner (AO)
- die Platzanrufe kommen jeweils in demjenigen Knoten in den AO, in dem sie entstehen
 - Anrufe der internen Teilnehmer (Meldeanrufe)
 - Externanrufe über digitale/analoge Amts- und Querleitungen am Knoten
- der AO kann die Anrufe zu einem Zentralen Anrufordner (ZAO) eines beliebigen Knotens (ZVFextern) oder des eigenen Knotens (ZVFintern) weiterleiten, je nach eingestellter Nachtvariante (NAVAR).
- ein Anruf kann aber nur einmal von Knoten zu Knoten weitergeleitet werden; innerhalb eines Knotens ist das Weiterleiten von ZAO zu ZAO beliebig oft möglich.

6.5 Attendant Light

Das Leistungsmerkmal Attendant Light (e.g. für kleine Standorte) bietet die Option mit einem Standard OpenStage 40 HFA oder TDM Telefon kommende Anruf anzunehmen und schnellstmöglich weiter zu leiten. Diese Lösung unterstützt die folgenden Vermittlungsplatzfunktionen:

- Rufbehandlung mehrerer kommender Anrufe

- Attendant Light arbeitet als Masterstation eines Sammelanschlusses, der nur über den Sammelanschluss erreicht werden kann oder als Endgerät einer Nachtschaltvariante
 - Der Anruf mit der höchsten Priorität in einer Warteschlange wird dem Attendant Light zugeteilt sobald dieser verfügbar ist
 - Die Prioritätsvergabe innerhalb der Warteschlange ist: Notruf, Amtsanruf, Queranruf, interner Anruf
 - Die Kapazität der Warteschlange kann variabel eingestellt werden.
 - Lineare und zyklische Anrufverteilung des Sammelanschlusses wird unterstützt.
 - Wenn der Attendant Light besetzt ist werden alle weiteren Gespräche in die Warteschlange eingereiht.
 - Ein Überlaufziel kann für den Besetztfall oder im LOGGED OFF fall konfiguriert werden
 - AC Light kann Mitglied in mehreren Sammelanschlüssen sein
- BLF Key Module
- Unterstützt bis zu 90 Direktrufnummern um den Status der gespeicherten Teilnehmer anzuzeigen.
- "Schnellvermitteln"
- Durch wählen eine Zielrufnummer oder dem Auslösen eines Direktrufes über das BLF-Modul während des Gespräches. Nach dem Ende der Wahl wird der A-Teilnehmer automatisch zur freien Anrufziel verbunden und der Attendant Light ist wieder frei. Wenn der B-Teilnehmer besetzt ist, wird die Übergabe bei besetzt eingeleitet.



Attendant Light Szenario

Interworking mit anderen Leistungsmerkmalen

- Der Attendant Light muss das einzige Gerät in einem Mastersammelanschluss oder einem Sammelanschluss mit Kennzahl sein.
- Die Interaktion mit anderen Leistungsmerkmalen entspricht denen des Sammelanschlusses
- Der Wiederanruf arbeitet als Wiederanruf nach einem Single Step Transfer
- Speed Extending und DTMF-wahl schließen sich gegeneinander aus

Einschränkungen

- Attendant Light unterstützt einzig OpenStage 40 HFA oder OpenStage 40 TDM Endgeräte
- Der Einsatz des BLF-Moduls am AC Light schließt den Einsatz weiterer Keymodule aus
- Andere spezifische Vermittlungsplatzfunktionen oder Funktionen von Vermittlungsplatzgruppen werden vom AC Light nicht unterstützt
- Direktrufnummern auf netzweite Teilnehmer ist nicht möglich

- Da der AC Light der Master eines Sammelanschlusses ist kann das Endgerät auch nur über diese Rufnummer erreicht werden.
- Das Attendant Light Endgerät kann kein ACD Agent oder ACD Supervisor sein
- Das Attendant Light Endgerät kann kein Teilnehmer eines Teams/Chese sein

7 Amt / Networking - TDM-basiert

Vermittlungstechnische Abwicklung der Kommunikation in Kommunikationsnetzen

- in unterschiedlichen System-Konfigurationen
- mit unterschiedlichen Schnittstellen.

Es gib folgende Systemkonfigurationen:

- OpenScape 4000 / HiPath 4000 Networking.
- OpenScape 4000 mit anderen Systemen über Querverbindungsleitungen.
- Erweiterung bestehender Systeme durch Zwischenverkehr

Unterschiedliche Schnittstellen sind z. B.:

- Für Amtskonfiguration:
 - Analoge Durchwahl kommend, nicht doppeltgerichtet
 - Digitale Durchwahl kommend und gehend
 - ISDN-Schnittstellen
- Für Querverbindungskonfiguration:
 - Analoge 2- oder 4-Draht-Schnittstellen
 - Digitale Schnittstellen (kanal-assozierte Signalisierung)
 - ISDN-Schnittstellen (S0/S2)

7.1 Networking

Der Begriff Networking schliesst den Funktionsumfang von Haupt-Unteranlagen-, Querverbindungskonfigurationen und die digitalen Amtsanschlüsse ein.

Die Anlagen eines OpenScape 4000 / HiPath 4000-Netzes können vom OpenScape 4000 Manager aus verwaltet und gewartet werden. Die Funktionen des OpenScape 4000 Managers werden in einer eigenen Beschreibung dargestellt.

Viele netzweit wirkenden Leistungsmerkmale sind pro Leitung/Bündel individuell einrichtbar bzw. sperrbar:

- Abwurf zum Vermittlungsplatz bei
 - unvollständiger Wahl,
 - wenn Teilnehmer nicht vorhanden,
 - wenn Teilnehmer besetzt,
 - wenn nicht berechtigt,
 - bei Gassenbesetzt,
 - bei Anrufschutz,
 - nach Zeit
- Aufschalten
- Anklopfen
- Übergeben (im Besetzt-, Ruf- oder Gesprächszustand oder nur im Gesprächszustand)
- Anrufumleitung
- Rufweitchaltung

- Rückruf
 - im Besetztfall
 - im Freifall
- Unterdrückung des Wiederanrufs zum Vermittlungsplatz in Knoten ohne Vermittlung

Ausführliche Angaben der beeinflussbaren Leistungsmerkmale können den AMO-Beschreibungen im Servicehandbuch entnommen werden.

7.1.1 Digitaler Amtsanschluss

Kopplung über Basisanschluss S0 bzw. Primärmultiplexanschluss S2M (D-Kanal-Protokoll nach ITV: Q.930/931)

1) Leistungsmerkmale:

- Durchwahl im gehenden und kommenden Amtsverkehr
- gehender Amtsverkehr vermittelt durch Vermittlungsplatz bzw. Nachtstelle (Zuteilen, Zuweisen)
- kommender Amtsverkehr vermittelt durch den Vermittlungsplatz bzw. Nachtstelle
- Rückfrage aus gehenden bzw. kommenden Amtsverbindungen; netzweit nur über 2. Leitung.
- Umlegen von gehenden bzw. kommenden Amtsverbindungen durch Übergeben oder Übernehmen
- Kennzeichnung von Amtsgesprächen
- Gebührenerfassung beim gehenden Amtsverkehr
- Rufnummernanzeige des A-Teilnehmers beim gerufenen Teilnehmer
- Unterdrückung der Rufnummernanzeige (geheime Rufnummer)
- Dienstsignale
- Nutzung von privaten Sondereinrichtungen
 - Personensucheinrichtung
 - Ansageeinrichtung
- Daueraktivhalten der Schichten 1 und 2 bei S0/S2
- Dienstekennung
- Mehrdienstbetrieb
- Anrufumleitung zu Teilnehmer im öffentlichen Amt und zu Teilnehmer an Systemen hinter dem öffentlichen Netz mit folgenden Einschränkungen:
 - nur für Sprachverbindungen
 - nur mit spezieller Berechtigung
 - Verbindung ISDN-Amt über OpenScape 4000 ins ISDN-Amt möglich, Verhinderung mittels Berechtigung einrichtbar
 - Gebühren für Verbindungen vom System ins öffentliche Amt trägt der Umleiter
 - externe Ziffernzahl max. 22
 - die Benutzungsoberfläche am System-Endgerät ist identisch der bei einem netzintern umgeleiteten Anruf
 - Dreierkonferenz aus Rückfrage über 2. Leitung

Haupt-/Unteranlagenverkehr

2) Hauptanlagen

- Kommende/gehende Verbindung zum Amt (öffentliches Netz)
- Vermittlungsplatzfunktionen für Haupt- und Unteranlagen
- Gebührenerfassung für alle Unteranlagenteilnehmer

3) Unteranlagen

- Keine kommenden Amtsleitungen
- Kein Vermittlungsplatz
- Die Anzahl der Unteranlagen ist nur begrenzt durch die Anzahl freier Einbauplätze in der Haupt- oder Unteranlage und der einstellbaren Richtungen.
- Keinen Vermittlungsplatz-Service für gehende Leitungen,

4) Basisleistungsmerkmale zwischen Haupt- und Unteranlagen

- Verbindungsaufbau für die Teilnehmer
- Durchwahl gehend zu Unteranlagenteilnehmer
- Durchwahl kommend für Unteranlagenteilnehmer
- Verbindungsaufbau zum Vermittlungsplatz der Hauptanlage für Unteranlagenteilnehmer

5) ISDN-Schnittstelle (S0/S2)

- Kopplung über Basisanschluss S0 oder Primärmultiplexanschluss S2 mit Zeichengabe-Protokoll CorNet-NQ.
- Die Übertragungseinrichtung muss getrennt bestellt und installiert werden.

Leistungsmerkmale bei S0/S2-CorNet NQ-Signalisierung

1) Internverkehr kommend und gehend von/zur Gegenanlage

- Rückfrage aus gehendem/kommendem Internverkehr
- Umlegen einer gehenden/kommenden Internverbindung durch Übernehmen oder Übergeben.
- Umlegen einer Amtsverbindung durch Übernehmen oder Übergeben.
- Umlegeverhinderung, wenn in einer der an der Verbindung beteiligten Anlagen per AMO Umlegen verhindert ist.
- Rückfrage besonderer Art (Makeln)
- Nutzung der Wahlkontrolle
- Nutzung des zentralen Rufnummerngebers
- Sonderrufe bei Anrufen von Sprechstellen
- Gebührenerfassung
- Gebührenerfassung am Vermittlungsplatz
- Aufschalten/Anklopfen
- Rufnummern- (und Namen-) anzeige
- Unterdrückung der Rufnummern-(und Namen-) Anzeige bei Normal- und Geheimanschluss (Anzeigenunterdrückung)
- Nutzung von privaten Sondereinrichtungen
 - Diktierereinrichtung
 - Lautsprecheranlagen
 - Ansagegeräte
 - Freisprecheinrichtung
 - Personensucheinrichtung
- Rückruf im Besetztfall
- Rückruf im Freifall (auch aus Briefkasten)
- Anrufumleitung/Rufweiterschaltung zu Teilnehmer, Server und PSE mit Mehrfachsuche (meet-me) in fremden Knoten (netzweit)
- Dreierkonferenz aus Rückfrage über 2. Leitung
- Zeugenzuschaltung
- gehender Verbindungsaufbau im Netz über
 - Wählanschluss und 'terminal dialing' am dienstspezifischen Endgerät
 - Hotline-Anschluss (Direktruf)
- kommende Durchwahlverbindung für Teilnehmer aus dem Netz
- Dienstewechsel über S0-Busanschlüsse
- Mehrdienstebetrieb
- Sammelanschluss
 - netzweite Erreichbarkeit, jedoch keine Konfigurierung eines Sammelanschlusses mit Teilnehmer in unterschiedlichen Netzen.
- Zentraler Vermittlungsfernsprecher

7.1.2 Querverkehr

(Verkehr zwischen gleichberechtigten Anlagen des Netzes)

7.1.2.1 Digitale Schnittstellen

Der digitale Querverbindungsverkehr wird mit DIU-T (Digital Interface Unit with Channel Associated Signalling) in Übereinstimmung mit den PCM30-Empfehlungen, z. B. G.703, abgewickelt.

- Schnittstelle HDB3, 120 Ω oder 75 Ω
- Signalisierungsumfang wie bei TMEW
- Konfiguration als Master/Slave mit Systemtakt-Synchronisation ist möglich

7.1.2.2 ISDN-Schnittstellen

ISDN-S0/S2-Schnittstellen nach CorNet NQ Protokoll sind mit dem gleichen Funktionsumfang verfügbar wie für die ISDN-Schnittstelle des Haupt-/Unteranlagenverkehrs bereits beschrieben.

7.1.3 Non-voice-Leistungsmerkmale

Unabhängig von der Konfiguration stehen netzweite Non-voice-Funktionen zur Verfügung. Wesentliche Non-voice-Leistungsmerkmale netzweit sind:

- 1) gehender Verbindungsaufbau
- 2) a) kommender Verbindungsaufbau (Durchwahl)
 - Richtungsausscheidung mit Bündelüberlauf
 - Richtungs-bündel mit voreingestellten Ziffern
 - Berechtigungen für Verbindungsverkehr je Dienst
 - Kurzwahl
 - Sammelanschluss (netzweite Erreichbarkeit, jedoch keine Konfiguration eines Sammelanschlusses mit Teilnehmer in unterschiedlichen Netzen)
 - Anrufumleitung
 - Anklopf- und Aufschalterschutz
 - netzweit verdeckte Nummerierung
 - Verhinderung unzulässiger bzw. unerwünschter Verbindungen
 - netzweite Signalisierung der Rufnummern der Verbindungspartner
 - Anzeigenunterdrückung
 - Dienstwechsel über S0-Busanschlüsse
 - Mehrdienstbetrieb
- 3) Zusätzliche Leistungsmerkmale für folgende Endgeräte und Schnittstellen:

4) Dienst Daten:

Datenendeinrichtung mit Modem (Networking-Schnittstelle S0/S2):

Verbindungsziele:

- im privaten Netz
- im analogen Fernsprechnet
- im ISDN

Dienst Faksimile:

Fax-Gruppe-2/3-Endgerät (Networking-Schnittstelle S0/S2):

Verbindungsziele:

- im privaten Netz
- im ISDN
- im analogen Fernsprechnet

Fax-Gruppe-4-Endgerät (Networking-Schnittstelle S0/S2):

- Fax-Endgerät im privaten Netz
- Fax-Endgerät im ISDN

7.1.4 Private Sondereinrichtungen

Die Anschaltung der Sondereinrichtungen erfolgt über den APSE (TMOM). Folgende Einrichtungen und die zugehörigen Leistungsmerkmale stehen netzweit zur Verfügung:

1) Ansageeinrichtung

- Allgemeine Ansage und Ansage mit Meldetext

2) Lautsprecheranlage

3) Tür-Freisprecheinrichtung

- Türgespräch

4) Personensuchanlage

- Einfach-Personensuchanlage
 - mit Sprachdurchsage mit/ohne Rücksprechmöglichkeit
 - mit Displayanzeige
 - Melderückruf (meet-me): suchen netzweit, melden netzweit, ausgenommen über Amtsleitungen.

Zur Aktivierung können die Wahlhilfetasten benutzt werden. Folgende Suchvarianten sind möglich:

Abruf einer vollständigen Ziffernfolge

Abruf einer Teil-Ziffernfolge mit nachfolgender manueller Wahl der restlichen Ziffern

Nach anfänglicher manueller Wahl Abruf der restlichen Ziffern mittels Wahlhilfetaste.

Die Einfach-PSE ist auch als Hotline- oder Röchelziel einrichtbar.

- Mehrfach-Personensuchanlage
 - mit Displayanzeige Teilnehmer an Mehrfach-PSE können auch in Rückfrage gesucht werden, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:
 - Betriebsart 'Display,' suchender/gesuchter Teilnehmer innerhalb eines Knotens.

Darüberhinaus kann dieses Leistungsmerkmal netzweit ausgeführt werden, wenn der suchende Teilnehmer und die Mehrfach-PSE sich in einer Anlage (A) befinden, der gesuchte Teilnehmer sich in einer Anlage (B) befindet, der gesuchte Teilnehmer sich von der Anlage (B) meldet und die Anlagen (A) und (B) über S0/S2 miteinander vernetzt sind.

Der Meldevorgang ist nur aus einem Ursprungsgespräch heraus möglich. Das Leistungsmerkmal gilt nicht für den Vermittlungsplatz.

- Melderückruf (meet-me):
 - suchen netzweit,
 - melden netzweit, ausgenommen über Amtsleitungen.

Die Displayanzeige geht nicht an Leitungen, die keine A-Rufnummer liefern (analoges Amt). Sie geht nur bedingt bei ISDN-Ämtern, weil die angelieferten Ziffern (bestehend aus A-Rufnummer + Block-Code + B-Rufnummer + Block-Code) in Summe >22 Ziffern sein können. Die Personensucheinrichtung muss den variablen A-Block beherrschen.

Der Melderückruf (meet-me) geht netzweit nur, wenn der suchende Teilnehmer mit abgehobenem Handapparat wartet.

7.1.5 Teilnehmeranzeigen

7.1.5.1 Anzeigen am digitalen System- oder IP-Telefonen

Bei Anrufen, die in der Gegenanlage umgeleitet werden (AUL, CHESE, SA) oder übernommen werden, wird dem Anrufer statt des Namens des angewählten Teilnehmers die gewählte Rufnummer angezeigt

Bei Rufweitschaltung und Rufweitschaltung im Sammelanschluss wird beim Anrufer während des Rufzustandes die Displayanzeige nicht nachgeführt, d. h. der Anrufer merkt nicht, dass eine Rufweitschaltung stattfindet. Erst nach dem Melden erscheint beim Anrufer der Name oder die Rufnummer des Teilnehmers, zu dem weitergeschaltet worden ist.

7.1.5.2 Anzeigen am VF

Bei Amts- und Meldeverkehr wird in einigen Fällen statt des Namens des angewählten Teilnehmers in der Gegenanlage der Satztyp angezeigt:

1) Teilnehmer besetzt

- Teilnehmer hat Anrufschatz
- Teilnehmer ist nicht berechtigt
- Teilnehmer ist nicht erreichbar
- Bei Anrufen, die in der Gegenanlage umgeleitet werden, wird der Name des angewählten Teilnehmers zusätzlich zu der gewählten Rufnummer nicht angezeigt. Bei gehenden Amtsgesprächen wird im Gegensatz zum Endverkehrsbetrieb eine bestehende Anrufumleitung angezeigt.
- Bei Rufweitschaltung und Rufweitschaltung im Sammelanschluss wird die Aktualisierung der Vermittlungsplatz-Anzeige erst nach dem Melden des Teilnehmers in der Gegenanlage durchgeführt.

7.1.6 Verhinderung von Netzschleifen

- Es muss in jedem Knoten eines Netzes eine eindeutige Knotennummer eingerichtet sein.
- Über -Networking mit CorNet NQ-/SIP-Q Signalisierung wird bei einem Verbindungsaufbau die Ursprungsknoten-Nummer mitgegeben und diese in jedem Transitknoten mittels Matrix gegen die Zielknoten-Nummer geprüft.
- Additiv zur Prüfung der Ursprungsknoten-Nummer gegen die Zielknoten-Nummer wird zur Verhinderung von Bündelblockierungen durch Schleifen ein Hop-Counter geführt.
 - Je Verbindung wird ein eigener Hop-Counter geführt.
 - Beim Verbindungsaufbau werden die durchlaufenen Knoten mitgezählt und dem nächsten Knoten in der Verbindungsaufbaumeldung weitergemeldet.
 - Wenn der Schwellwert erreicht ist, wird der Verbindungsaufbau abgebrochen.
 - Der Abbruch wegen des Hop-Counter-Überlaufs wird am Betriebsterminal angezeigt.
 - Der Hop-Counter wird über CorNet NQ und SIP-Q signalisiert.
 - Per Betriebstechnik ist der Schwellwert der Hop-Counter individuell je Bündel einstellbar.
- Zusätzlich wird zur Begrenzung der Zahl in einer Verbindung befindlicher Satellitenstrecken ein Satellite Counter geführt. Wie beim Hop-Counter führt ein Satellite Counter-Überlauf zum Verbindungsabbruch mit Anzeige am Betriebsterminal.

7.1.7 Heterogene Vernetzung mit QSIG, PSS1

QSIG = "Signalling protocol at the Q reference point" (Bezeichnung in den ETSI-Normen) bzw. PSS1 = "Private Signalling System No.1" (Bezeichnung in den ISO/IEC-Normen) ist das international genormte "Vernetzungsprotokoll."

Mit OpenScape 4000 ist QSIG als Protokoll freigegeben. Gleichzeitig mit der Implementierung von QSIG als Protokoll wurde das proprietäre Vernetzungsprotokoll CorNet N zum standardbasierten Vernetzungsprotokoll CorNet NQ weiterentwickelt:

- CorNet NQ ist eine echte Obermenge von QSIG/PSS1, soweit bei OpenScape 4000 implementiert.
- Vorhandene CorNet NQ-Leistungsmerkmale, die bei QSIG/PSS1 nicht genormt oder noch nicht nach Norm realisiert worden sind, werden als proprietäre Leistungsmerkmale durch QSIG/PSS1 "getunnelt". Hierfür wird der genormte QSIG/PSS1-Container-Mechanismus verwendet.
- Neue Networking-Leistungsmerkmale, die bei QSIG/PSS1 nicht genormt sind, werden gemäß der QSIG/PSS1-Spezifikationsregeln festgelegt.

7.1.7.1 Kurzbeschreibung der Dienste

OpenScape 4000 ermöglicht über QSIG/PSS1 den Verbindungsaufbau für alle im öffentlichen Euro-ISDN verwendeten Circuit-mode Bearer Services (Leitungsvermittelte Übermittlungsdienste) und Circuit-mode Teleservices (Leitungsvermittelte Telematikdienste).

Es werden die folgenden Circuit-mode Bearer Services unterstützt:

- 64 kbps Unrestricted Bearer Service 64 kbit/s Übermittlungsdienst
- 64 kbps Service usable for 3.1 kHz Audio Information Transfer 3,1 kHz Übermittlungsdienst
- 64 kbps Service usable for Speech Information Transfer Sprachübermittlungsdienst

Alle restlichen Circuit-mode Bearer Services werden transparent durch OpenScape 4000 übertragen.

Es werden die folgenden Circuit-mode Teleservices unterstützt:

- Telephony 3.1 kHz
- Telephony 7 kHz
- Teletex 64 kbps
- Telefax Group 4

Alle restlichen Circuit-mode Teleservices werden transparent durch OpenScape 4000 übertragen. Für die Teleservices Telephony 7 kHz und Videotelephony werden keine Fallback Prozeduren unterstützt.

7.1.7.2 Kurzbeschreibung der Leistungsmerkmale

In den QSIG/PSS1-Normen werden die Leistungsmerkmale unterschieden in Supplementary Services (SS) und Additional Network Feature (ANF):

- 1) Supplementary Services sind Leistungsmerkmale, die der Teilnehmer direkt nutzen kann.
 - Additional Network Feature sind zusätzliche, netzintern verwendete Leistungsmerkmale, die der Teilnehmer nicht direkt nutzen oder beeinflussen kann.
- 2) Number Identification Supplementary Services
- 3) Calling Line Identification Presentation (CLIP) (Übermittlung der Rufnummer des A- zum B-Teilnehmer) Das LM (Leistungsmerkmal) CLIP erlaubt die Übermittlung und Anzeige der Rufnummer des anrufenden Teilnehmers beim angerufenen Teilnehmer.

Connected Line Identification Presentation (COLP) (Übermittlung der Rufnummer des B- zum A-Teilnehmer)

Das LM COLP erlaubt dem rufenden Teilnehmer, die Rufnummer des erreichten Teilnehmers angezeigt zu bekommen.

Calling/Connected Line Identification Restriction (CLIR) (Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des A- zum B-Teilnehmer und umgekehrt)

CLIR erlaubt

 - einem rufenden Teilnehmer, die Anzeige seiner Rufnummer und der ggf. benutzten Subadresse (SUB) beim gerufenen Teilnehmer zu unterdrücken,
 - einem erreichten Teilnehmer, die Anzeige seiner Rufnummer und der ggf. benutzten Subadresse (SUB) beim rufenden Teilnehmer zu unterdrücken.

Die Unterdrückung der Anzeige kann ständig (permanent mode) oder fallweise (temporary mode), d.h. auf Anforderung des rufenden bzw. gerufenen Teilnehmers erfolgen.
- 4) Name Identification Supplementary Services
- 5) Calling Name Identification Presentation (CNIP) (Übermittlung des Namens des A- zum B-Teilnehmer)

CNIP erlaubt die Übermittlung und Anzeige des Namens des anrufenden Teilnehmers beim angerufenen Teilnehmer.

Connected Line Identification Presentation (CONP) (Übermittlung des Namens des B- zum A-Teilnehmer)

CONP erlaubt dem rufenden Teilnehmer, den Namen des erreichten Teilnehmers angezeigt zu bekommen.

Calling/Connected Name Identification Restriction (CNIR) (Unterdrückung der Übermittlung des Namens des A- zum B-Teilnehmer und umgekehrt)

CNIR erlaubt einem rufenden Teilnehmer, die Anzeige seines Namens beim gerufenen Teilnehmer zu unterdrücken, einem erreichten Teilnehmer, die Anzeige seines Namens beim rufenden Teilnehmer zu unterdrücken.

Die Unterdrückung des Namens kann ständig (permanent mode) oder fallweise (temporary mode), d.h. auf Anforderung des rufenden bzw. gerufenen Teilnehmers erfolgen.
- 6) Call Completion Supplementary Services
- 7) Call Completion to Busy Subscriber (CCBS) (Rückruf bei Besetzt)

Das Leistungsmerkmal CCBS ermöglicht einem rufenden Teilnehmer, der auf ein besetztes Ziel trifft, den Auftrag für einen Rückruf zu hinterlegen.

Wird das Ziel frei, so wird der Rückruf einleitende Teilnehmer gerufen und bei dessen Melden automatisch ein neuer Ruf zum Ziel gestartet.

Call Completion on No Reply (CCNR) (Rückruf bei Nichtmelden)

Das Leistungsmerkmal CCBS ermöglicht einem rufenden Teilnehmer, der auf einen freien Teilnehmer trifft, der sich nicht meldet, den Auftrag für einen Rückruf zu hinterlegen. Sobald der gerufene Teilnehmer eine neue Verbindung geführt und beendet hat, wird der Rückruf einleitende Teilnehmer gerufen und bei dessen Melden automatisch ein neuer Ruf zum Ziel gestartet.

Bei OpenScape 4000 sind folgende Rückruf-Optionen realisiert:

- Service Retention Option (legt fest, ob bei wieder besetztem B-Teilnehmer die Rückrufanforderung erhalten bleibt oder implizit gelöscht wird)
- Path Reservation Option (legt fest, ob bei der Rückrufausführung der Weg durch das Netz aufgebaut wird, bevor der A-Teilnehmer gerufen wird oder nachdem der A-Teilnehmer sich gemeldet hat)
- Connection Retention Option (legt fest, ob während der Rückrufüberwachungsphase eine Signalisierungsverbindung bestehen bleibt oder nicht)
- Idle Guard Timer (wird gestartet, wenn der B-Teilnehmer frei wird. Erst wenn der Timer abläuft, wird der B-Teilnehmer zum A-Teilnehmer frei gemeldet.)
 - In OpenScape 4000 ist dieser Timer nicht implementiert. Der B-Teilnehmer wird sofort freigemeldet.

8) Call Diversion Supplementary Services

9) Call Forwarding Unconditional (CFU) (Anrufweitschaltung ständig/sofort)

CFU ermöglicht das Weiterschalten aller kommenden Rufe zu einer vom Teilnehmer festgelegten Rufnummer.

Call Forwarding Busy (CFB) (Anrufweitschaltung bei Besetzt)

CFB ermöglicht das Weiterschalten eines kommenden Rufes zu einer vom Teilnehmer festgelegten Rufnummer, wenn der Teilnehmer besetzt ist.

Call Forwarding No Reply (CFNR) (Anrufweitschaltung im Freifall/bei Nichtmelden)

CFNR ermöglicht das Weiterschalten eines kommenden Rufes zu einer vom Teilnehmer festgelegten Rufnummer, wenn der Teilnehmer den Ruf nicht innerhalb einer bestimmten Zeit annimmt.

Call Deflection (CD) (Anrufweitschaltung während der Rufphase)

CD erlaubt es einem Teilnehmer, ankommende Verbindungen während des Rufens durch Aktivieren von CD zu einem anderen Anschluss umzuleiten.

Besonderheiten:

- Bei QSIG ist ein sog. "Diversion Counter" definiert, der zählt, wie oft ein Ruf bereits umgeleitet wurde. Falls dieser Zähler durch eine weitere

Umleitung einen vorgegebenen Maximalwert überschreitet, wird diese Umleitung unterdrückt und der ursprüngliche Teilnehmer gerufen.

- Der bereits vorhandene COT-Parameter (RWSN) wird benutzt, um zu entscheiden, ob der Service auf dem betreffenden Satz freigegeben ist (die Fremdanlage den Service implementiert hat).
- Ein COT-Parameter (PRZL) wurde eingeführt, um zu entscheiden, ob eine Erreichbarkeitsprüfung des Umleitungsziels (Validierung) durchgeführt werden kann.

10) Call Transfer Supplementary Service (CT) (Umlegen einer Verbindung)

- 11)** Das Leistungsmerkmal CT ermöglicht es dem Teilnehmer, der eine gehaltene Verbindung und eine aktive Verbindung hält, seine beiden Partner durch Umlegen miteinander zu verbinden.

Besonderheiten, Einschränkungen:

- Am Q-Referenzpunkt wird lediglich "Call Transfer by Join" angeboten. "Call Transfer by Rerouting" ist nicht implementiert.
- QSIG kennt im Zusammenhang mit dem CT lediglich das "Transfer into Active", das "Transfer into Ringing" und das "Transfer into Busy". Die Variante "Transfer into Dialing" wird nicht unterstützt.
- In OpenScape 4000 Netzen wird nach dem CT von einem der beteiligten Endknoten ein Path Replacement angestoßen, sobald der resultierende Ruf den "Active"-Zustand erreicht hat. Dieser Anstoß wird bearbeitet, um eine Wegeoptimierung herbeizuführen. Der neue Sprechweg wird vom Ursprung (calling party) zum Ziel aufgebaut.
- In OpenScape 4000 Anlagen ist der Dienst Call Transfer eng mit dem Dienst Call Hold verbunden. So ist immer einer der beiden am Transfer beteiligten Rufe im Haltezustand. Derjenige Teilnehmer, der vor dem Transfer gehalten wurde, ist nach dem Transfer die "Paying Party". Bei QSIG ist es nicht notwendig, dass einer der beiden am Transfer beteiligten Rufe in einem Haltezustand ist. OpenScape 4000 erwartet jedoch, dass ein evtl. eingenommener Haltezustand ordnungsgemäß, d.h. explizit durch Senden einer entsprechenden Nachricht, aufgehoben wird.

12) Call Offer Supplementary Service (CO) (Aktives Anklopfen)

- 13)** Das Leistungsmerkmal CO ermöglicht einem rufenden Teilnehmer, der auf einen besetzten Teilnehmer trifft, bei diesem optisch oder akustisch "anzuklopfen". Der gerufene Teilnehmer kann den wartenden Anruf dann annehmen, ablehnen oder ignorieren.

14) Advice of Charge Supplementary Services

- 15)** Advice Of Charge during the Call (AOC-D) (Übermittlung von Entgeltinformationen während der Verbindung)

Bei AOC-D wird die während einer aktiven Verbindung jeweils aufgelaufene Gebührensumme in Form von Gebühreneinheiten oder Geldbeträgen mit Währungsangabe in bestimmten Zeitintervallen übermittelt. Es werden sowohl die vom öffentlichen ISDN empfangenen als auch die von OpenScape 4000 intern generierten Gebühreninformationen übertragen.

Advice Of Charge at the End of the Call (AOC-E) (Übermittlung von Entgeltinformationen am Ende der Verbindung)

Bei AOC-E wird die Gesamtsumme der aufgelaufenen Gebühren (Gebühreneinheiten oder Geldbeträge mit Währungsangabe) am Ende der Verbindung übermittelt. Es werden sowohl die vom öffentlichen ISDN

empfangenen als auch die von OpenScape 4000 intern generierten Gebühreninformationen übertragen.

Einschränkungen:

- Es werden keine "freilaufenden" Gebührenmeldungen unterstützt, d.h. keine AOC-E-Meldungen, die ohne eine zugeordnete, bestehende B-Kanal-Verbindung gesendet werden.
- AOC-S wird nicht unterstützt.

16) Path Replacement Additional Network Feature (PR) (Wegeoptimierung)

17) Das LM PR kann verwendet werden, um den Verbindungsweg z.B. nach einem Call Transfer zu optimieren. Dadurch können unnötig belegte Verbindungen und Netzschleifen verhindert werden.

Nach dem Call Transfer kann von einem der beteiligten Endknoten ein PR angestossen werden, sobald der resultierende Ruf den Aktiv-Zustand erreicht hat. Der neue Verbindungsweg wird vom Ursprung (vom rufenden Teilnehmer) zum Ziel aufgebaut.

Einschränkungen:

- Besteht für einen Weg die Anforderung, ein Path Replacement durchzuführen, so muss der gesamte Weg ersetzt werden. Es kann nicht ein Teil des Weges erhalten bleiben. Wird PR angestossen und ist kein Weg zum Ziel verfügbar, so bleibt die ursprüngliche Verbindung bestehen und PR wird nicht ausgeführt.
- Path Replacement wirkt sich derzeit nur auf das Leistungsmerkmal Call Transfer aus.

18) Addressing / Private Numbering Plan (PNP)

19) Teilnehmer, die untereinander erreichbar sein müssen, sich aber in unterschiedlichen Netzen mit verschiedenen Nummerierungsplänen befinden, müssen durch Konvertierung ihrer Rufnummern einander zugänglich gemacht werden. OpenScape 4000 unterstützt zu diesem Zweck private Nummernpläne gemäß ETSI- und ISO-Norm.

Dadurch, dass private Nummernpläne in vollem Umfang unterstützt werden, wird die Interoperabilität für alle Supplementary Services nicht nur zwischen herstellerheterogenen Anlagen innerhalb eines privaten Netzes, sondern ebenso zwischen unterschiedlich strukturierten Privatnetzen sowie öffentlichen Netzen möglich. Dabei muss die Nummerierung in den unterschiedlichen Netzen nicht harmonisiert werden.

Besonderheiten:

- OpenScape 4000 verwendet für die Nummerierung im Privatnetz eine Struktur mit Domän-, Subdomän- und Knotennummer.
- Alle empfangenen Nummern werden für die interne Verarbeitung in implizite Nummerierung umgewandelt.
- Alle zu sendenden Nummern werden in explizite Nummerierung umgewandelt.

7.1.7.3 Zertifizierungen

Um eine zuverlässige Funktion und gute Qualität in OpenScape 4000 / HiPath 4000-Netzen gewährleisten zu können, müssen Fremdsysteme vor Anschluss an die QSIG- und PSS1-Schnittstellen von OpenScape 4000 zertifiziert werden.

Die Zertifizierungen müssen in einem Testlabor durchgeführt werden. Im Normalfall sind Protokolltests im Labor sowie ein Feldversuch erforderlich.

Zertifizierte Fremdprodukte müssen in folgenden Fällen re-zertifiziert werden:

- Bei Hochrüstung auf eine neue Software-Version
- Bei Einsatz einer neuen Version des Fremdproduktes.

7.1.8 CLI (Calling Line Identification)-Übersetzung

CLI-Übersetzung verhindert die Angabe einer falschen Nummer zwischen den Teilnehmern in CorNet NQ Netzen aufgrund des Nummerierungsplans im Netz.

Das Leistungsmerkmal CLI-Übersetzung fügt nach Bedarf die Netzzugangsnummer hinzu und generiert Routing Informationen, die im gesamten Netz erkannt werden können.

Teilnehmer-Bedienoberfläche

Die Bedienoberfläche im Zusammenhang mit diesem Leistungsmerkmal bleibt unverändert. Teilnehmer, die ein Terminal mit Display besitzen, können die komplette Netznummer sehen, die zur Redirection Party Nummer gehört.

Betroffene Leistungsmerkmale

Nachfolgend werden die Leistungsmerkmale aufgeführt, die möglicherweise von der CLI-Übersetzung betroffen sind:

1. Anrufumleitung Ständig/ Sofort,
2. Anrufumleitung bei Besetzt,
3. Rufweiterschaltung bei Nichtmelden

7.2 Amtsleitungen

7.2.1 DSS1-Amtsleitung

OpenScape 4000 unterstützt das Euro-ISDN-Amtsprotokoll DSS1 in der jeweiligen länderspezifischen Ausprägung. Dabei können OpenScape 4000-Teilnehmer, abhängig vom Angebot des öffentlichen ISDN-Netzes, bestimmte Dienste (Services) und Leistungsmerkmale (Supplementary Services) nutzen.

Für die unterstützten Länder wurden entsprechende Länderanpassungen für das DSS1-Protokoll realisiert, um

- volle technische Kompatibilität zum ISDN-Amt zu erreichen und
- die Zulassungsbedingungen und Testvorschriften zu erfüllen.

Begriffserklärungen

- Euro-ISDN ist ein in Europa von ETSI (European Telecommunications Standards Institute) genormter technischer Standard für:
 - den Anschluss/Betrieb von Euro-ISDN-Teilnehmer-Einrichtungen am öffentlichen Hauptanschluss (DSS1-Mehrgeräteanschluss),
 - den Anschluss/Betrieb von Telekommunikationsanlagen am öffentlichen ISDN (DSS1-Anlagenanschluss) und
 - den Anschluss/Betrieb von Euro-ISDN-Teilnehmer-Einrichtungen am privaten Teilnehmeranschluss (DSS1-Mehrgeräteanschluss hinter dem Communication Server).
- Die von ETSI für das Euro-ISDN festgelegten ETS Standards basieren auf den entsprechenden ITU-T-Recommendations.
- In den Euro-ISDN-Standards ist das D-Kanal-Signalisierungsprotokoll (DSS1) in allen 3 Schichten festgelegt, d.h:
 - die Anschlusstechnik (= Schicht 1) für den Basisanschluss/Basic Access (S0, T0) und den Primärmultiplexanschluss/Primary Rate Access (S2, T2),
 - das HDLC-Verfahren für die gesicherte D-Kanal-Signalisierung (= Schicht 2),
 - die Basis-Signalisierungsabläufe/der Basic Call, d.h. Aufbau und Abbau von Verbindungen (= Schicht 3) und
 - die funktionale Steuerung der Leistungsmerkmale/Supplementary Services (= Schicht 3).

7.2.1.1 Dienste und Leistungsmerkmale

Die folgende Tabelle zeigt die mit OpenScape 4000 für den Euro-ISDN-Amtsanschluss unterstützten und in den einzelnen Ländern nutzbaren ISDN-Dienste und Leistungsmerkmale.

Tabelle 3: Leistungsumfang Euro-ISDN Ländervarianten für die DSS1-Amtsleitung

Lf. Nr	Leistungsmerkmal	Realisierbar in folgenden Ländern / Note 5)																
		Amts-Ansch	BI	BI	D	FI	FI	FI	IT	LU	NI	OL	PT	R	S	UI	UK	
		T0/T2																
	Circuit-mode Bearer Services / Note 3)																	
1	64 kbps Unrestricted Bearer Service 64 kbit/s-Übermittlungsdienst	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+			+		
2	64 kbit/s Service usable for 3.1 kHz Audio Inform. Transfer 3,1 kHz-a/b-Übermittlungsdienst	+		+	+		+	+	+	+	+	+	+			+		

Lf Nr	Leistungsmerkmal	Realisiert als	nutzbar in folgenden Ländern / Note 5)															
			Amts-Ansch	BI	BI	D	FI	FI	FI	IT	LL	NI	O	P	R	S	UI	UK
			T0/T2				A1	T€									B	Mercury
3	64 kbit/s Service usuable for Speech Information Transfer Sprachübermittlungsdienst		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+		+		
	Circuit-mode Teleservices / Note 4)																	
1	Telephony 3.1 kHz		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			+		
2	Telephony 7 kHz		+	+	+	-	+	+		+		+				+		
3	Teletex 64 kbps		+	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+			-		
4	Telefax Group 4		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			+		
	Supplementary Services																	
1	Direct Dialing In (DDI) Durchwahl zur Nebenstelle		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			+		
3	Calling Line Identification Presentation (CLIP) Übermittlung der Rufnummer des A-TIn zum B-TIn		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			+		
4	Calling Line Identification Restriction (CLIR) Unterdrückg. der Übermittlg. der Rufnr. des A-TIn zum B-TIn		+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			+		
5	Connected Line Identification Presentation (COLP) Übermittlg. der Rufnummer des (gerufenen) B-TIn zum A- TIn		+	+	+	-		-	+	+	+	+	+			+		

Lf Nr	Leistungsmerkmal	Realisiert als	nutzbar in folgenden Ländern / Note 5)													
			Amts-Ansch	BI	BI D	FI	FI D	FI IT	IT	LI	NI	OI	PC	R	S	UI UK
			T0/T2													B Mercury
6	Connected Line Identification Restriction (COLR) Unterdrückg. der Übermittlg. der Rufnr. des B-TIn zum A-TIn	+	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
7	Malicious Call Identification (MCID) Fangen, Identifizieren böswilliger Anrufer	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
8	Subaddressing (SUB) Sub-Adressierung	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
9	Advice of Charge (AOC): Charging Information Tarifinformation während und am Ende der Verbindung															
9a	- at Call Set-Up Time (AOC-S) mit Gesprächsbeginn	+	+											+		
9b	- during the Call (AOC-D) während des Gespräches	+	+	+										+		
9c	- at the End of the Call (AOC-E) mit Gesprächsende	+	+	+										+		
10	User to User Signaling Service 1 implicit (UUS1i) TIn zu TIn Zeichengabe bei Verbindungsauf- und -abbau in Call Control-Messages	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
11	Call Forwarding Unconditional (CFU) / Note 1) Anrufweiterschaltung ständig/sofort	+	+	+						+	+			+		

Lf Nr	Leistungsmerkmal	Realisiert nutzbar in folgenden Ländern / Note 5)															
		Amts- Ansch	BI	BI	D	FI	FI	FI	IT	LL	NI	O	P	R	S	UI	UK
		T0/ T2				-	-	A	T							-	-
																B	Mercury
12	Call Forwarding Partial Rerouting (CF-PR) / Note 2) Nebenstellenindividuelle AUL ins Amt	+	+	+						+		+			+		
13	Completion of Calls to Busy Subscriber (CCBS) Automatischer Rückruf bei Besetzt	+	+	+						+		+			+		
14	User to User Signaling Service 3	+		+					+			+			+		

Note 1) Die ständige Anrufweilerschaltung bezieht sich auf das gesamte Amtsbündel, d.h., alle ankommenden Amtsanrufe werden zu demselben Ziel im öffentlichen Netz umgeleitet. Anrufumleitung kann bei OpenScape 4000 nur für den Dienst Telephony 3.1 kHz genutzt werden

Note 2) Bei der nebenstellenindividuellen Anrufweilerschaltung werden auf der Euro-ISDN-Amtsleitung keine B-Kanäle belegt. Unterstützte Varianten sind:

1) Anrufweilerschaltung ständig pro Nebenstelle

Anrufweilerschaltung bei Besetzt pro Nebenstelle

Anrufweilerschaltung bei Nichtmelden pro Nebenstelle

Note 3) Weitere, hier nicht aufgeführte Circuit-mode Bearer Services werden von OpenScape 4000 nicht aktiv unterstützt, sie werden aber transparent übertragen, so dass sie von Endgeräten bei Amtsverbindungen genutzt werden können.

Note 4) Weitere, hier nicht aufgeführte Circuit-mode Teleservices werden von OpenScape 4000 nicht aktiv unterstützt, sie werden aber transparent übertragen, so dass sie von Endgeräten bei Amtsverbindungen genutzt werden können. Für die Teleservices Telephony 7 kHz und Videotelephony werden keine Fallback Prozeduren unterstützt.

Note 5) Tabelle wird noch komplettiert.

7.2.1.2 Funktionsbeschreibung der Supplementary Services

1) Direct Dialing In (DDI) (Durchwahl zur Nebenstelle)

- 2) Steuerung der Durchwahlverbindung auf der ISDN-Amtsleitung (Basisanschluss/Basic Access, Primärmultiplexanschluss/Primary Rate Access) entsprechend der Basic Call Procedure in ETS 300 102-1
 - OpenScape 4000 erhält über die Euro-ISDN-Amtsleitung die Durchwahl-Rufnummer im Informationselement "called party number" mit der Belegungsmeldung (Setup).
 - Zusammensetzung der Durchwahl-Rufnummer entsprechend "ITU telephony numbering plan (ITU Rec. E 164/E163)"; enthält immer die Endstellen-Rufnummer des gerufenen Teilnehmers und fallweise, abhängig von der Realisierung im Netz zusätzlich die Kennzahlen aus dem Netz.
 - Die Übertragung der Durchwahl-Rufnummer auf der Amtsleitung kann Ziffer für Ziffer oder blockweise erfolgen.
 - In OpenScape 4000 ist das Format der übertragenen Durchwahl-Information einstellbar. Parameter: "Type of Number" and "Numbering Plan Identification"
- 3) Calling Line Identification Presentation (CLIP) (Übermittlung der Rufnummer des A- zum B-Teilnehmer)
 - Die Anzeige der Rufnummer des rufenden A-Teilnehmers beim gerufenen B-Teilnehmer wird auf der Euro-ISDN-Amtsleitung in der (setup) Belegungsmeldung mit dem Informationselement "calling party number" übertragen. Z.B im kommenden und gehenden Basis-Amtsverkehr; Prozedur für Basic Call Control entsprechend ETS 300 102-1
 - OpenScape 4000-spezifische Zusatzfestlegungen für CLIP: Der CLIP-Service wird in die "Rufnummernsignalisierung bei offener Nummerierung" mit einbezogen. Grund: Abhängig davon, an welchem OpenScape 4000 -Knoten der gerufene Euro-ISDN-Teilnehmer angeschlossen ist, wird sich die Rufnummer des Anrufers beim Anrufziel zusammensetzen:
 - **a)** nur aus den Anteilen aus dem öffentlichen Netz, wenn der gerufene Teilnehmer an der amtsnahen OpenScape 4000-Anlage angeschlossen ist oder
aus der Kombination von öffentlicher Rufnummer + Knotennummern aus dem privaten OpenScape 4000/HiPath 4000-Netz bei Anschluss an der amtsfernen Anlage.
- 4) Calling Line Identification Restriction (CLIR) (Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des A- zum B-Teilnehmer)
- 5) Soll die über die ISDN-Amtsleitung mit "calling party number" übertragene A-Rufnummer auf der B-Seite nicht angezeigt werden, dann wird diese Bedingung mit dem Parameter Presentation Indicator= Presentation Restricted mitgeteilt.
 - Beim gehenden Amtsverkehr wird dieser Parameter von der A-Teilnehmerseite übernommen, wobei in OpenScape 4000 die Parameterversorgung über das LM "Anzeigeunterdrückung" erfolgt.
 - Beim kommenden Amtsverkehr erhält man über diesen Parameter vom Euro-ISDN mitgeteilt, dass der rufende Teilnehmer im ISDN-Amt am Geheimanschluss konfiguriert ist.

Vorgesehene Varianten: CLIR permanent, CLIR per call und CLIR Suppression per call

Bei OpenScape 4000 werden bei kommenden Amtsgesprächen aus dem öffentlichen ISDN normalerweise der Bündelname und die Rufnummer

des A-Teilnehmers angezeigt. CLIR führt zur Anzeige von "***XXX*" am Display. Der Bündelname ist jedoch eine Information zum angewählten Ziel und beinhaltet keine Daten des A-Teilnehmers, die nicht übertragen werden dürfen. Pro OpenScape 4000 Anlage kann eingestellt werden, ob der Bündelname übertragen werden soll oder nicht.

- 6) Connected Line Identification Presentation (COLP) (Übermittlung der Rufnummer des B- zum A-Teilnehmer)
- 7) Beim Durchschalten einer Verbindung erhält der Rufende Teilnehmer mit der CONNECT-Meldung die Rufnummer des tatsächlich erreichten Verbindungspartners (B-Seite) im Informationselement "connected number".
- 8) Connected Line Identification Restriction (COLR) (Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des B- zum A-Teilnehmer)
- 9) Soll beim Melden des tatsächlich erreichten Verbindungspartners (B-Seite) dessen Rufnummer beim Verbindungsursprung (A-Seite) nicht angezeigt werden, dann wird dies mit dem Parameter Presentation Indicator= Presentation Restricted im Informationselement "connected number" mitgeteilt.

Beim gehenden Amtsverkehr erhält die OpenScape 4000 diese Information in der CONNECT-Meldung vom Euro-ISDN und leitet sie transparent auf die Teilnehmerseite weiter.

- 10) Malicious Call Identification (MCID) (Feststellen böswilliger Anrufer)
- 11) Bei einer Amtsverbindung kann der gerufene Teilnehmer im Gesprächszustand durch Bedienvorgang am Endgerät veranlassen, dass verbindungsbezogene Daten im Euro-ISDN-Amt festgehalten werden.
 - OpenScape 4000 spezifische Zusatzfestlegungen für MCID: Am Teilnehmeranschluss wird MCID in OpenScape 4000 aus Aufwandsgründen nicht realisiert.

MCID am Euro-ISDN-Amtsanschluss: Im ISDN-Amt kann der PABX-Anschluss (=OpenScape 4000 Anschluss) auf eine der 2 folgenden Möglichkeiten eingestellt werden:

a) Malicious call identification immediately (MCII)

Malicious call identification on request (MCIR)

Nur bei MCIR kann das Fangen von OpenScape 4000 aus, individuell je Gespräch, angestossen werden, da bei MCII alle über den Anschluss laufenden Gespräche automatisch registriert werden. Letztere Einstellung im Amt beim OpenScape 4000 -Anschluss ist sicher nicht sinnvoll.

Die funktionale Signalisierung für MCID am Amtsanschluss lt. ETSI lässt viele Optionen zu, die für die OpenScape 4000-Realisierung auf das erforderliche Minimum begrenzt wird:

a) Realisierung nur für den Dienst "Sprache"

Keine Rückwirkungen auf die interne CP-Schnittstelle zwischen Teilnehmer und Satz infolge der neuen Quittungsmeldungen vom ISDN-Amt.

Nach Einleiten des Dienstes MCID im Amt sind folgende Quittungen an OpenScape 4000 möglich (Informationen im Facility-IE):

- a) Als return result: invoke ID
 - Als return error value: not subscribed, not incoming call, suppl. serv. not available
 - Als reject component: problem tags

12) Subaddressing (SUB) (Subadressierung)

- 13)** Das Leistungsmerkmal "Subaddressing" ist neben dem Leistungsmerkmal MSN die zweite im Euro-ISDN vorgesehene Unteradressier-Methode für den gerufenen Teilnehmeranschluss.

Mit Hilfe des dafür vorgesehenen Informationselements "called party subaddress", welches innerhalb des Basis-Verbindungsaufbaus zusätzlich zur "called party number" zur Adressierung des gerufenen Teilnehmers verwendet wird, kann z.B. am Teilnehmeranschluss:

- a)** entweder eine Endgeräteauswahl aus mehreren Geräten desselben Dienstes oder

eine Prozessauswahl bei Terminals erfolgen.

In beiden Fällen erfolgt die globale, dienstespezifische Adressierung über die ISDN-Nummer zusammen mit den Dienstekennungen (HLC, LLC, BC).

Im Gegensatz zur MSN ist die "called party subaddress" nicht Bestandteil der ISDN- Rufnummer, sondern eine Ergänzung dazu.

Länge der subaddress information: maximal 20 Oktetts

Festlegung der Codierung aus den ETSI-Optionen durch den Endgerätehersteller.

Die called party subaddress wird vom rufenden Terminal transparent über das Netz bis zum gerufenen Terminal hin übertragen. Bedeutung hat somit die subaddress information ausschliesslich für die Terminals, die diesen Service unterstützen und nicht für das Netz.

Anmerkung: Eine zusätzlich zur "called party subaddress" in der SETUP-Meldung übertragene "calling party subaddress" bzw. eine in der CONNECT-Meldung übertragene "connected party subaddress" ist nicht für den Service "Subaddressing" gedacht, sondern als Option innerhalb des CLIP und COLP-Services.

OpenScape 4000 spezifische Zusatzfestlegungen für SUB:

- Überprüfung der Länge der "called party subaddress".
- Die maximal zulässige Länge der "called party subaddress" ist in OpenScape 4000 einstellbar. Grund: Netzbedingte Limits unterhalb der in ETS 300 059 maximal vorgesehene Länge von 20 Oktetts.

14) Advice Of Charge (AOC) (Tarifinformationen)

- 15)** Es gibt lt. ETSI drei Varianten des AOC-Services:

- a)** AOC at call set-up time permanent and per call (AOC-S)

AOC cumulative during the call permanent and per call (AOC-D)

AOC at the end of the call permanent and per call (AOC-E)

Bei AOC-S erhält der Teilnehmer nicht Gebühreninformationen in Form von Gebühreneinheiten oder Geldbeträgen, sondern die Gebührensrate (= Geldeinheit je Zeiteinheit) übermittelt. Die Gebührensrate erhält der

Teilnehmer beim Verbindungsaufbau und spätestens beim Melden (CONNECT) vom Amt.

Zusätzliche Möglichkeit: Ändert sich während des Gesprächs die Gebüh-
renrate, dann wird der Teilnehmer über die neue Rate informiert.

Bei AOC-D wird die aufgelaufene Gebührensumme zum Teilnehmer in
Form von Gebühreneinheiten oder Geldbeträgen mit Währungsangabe
während der aktiven Verbindung laufend übertragen.

Zeitraster der Übertragung: Entweder in bestimmten, im Netz einstellbaren
festen Zeitintervallen oder nachdem sich die Gebührensumme um einen
einstellbaren Betrag erhöht hat.

Wenn eine Verbindung gebührenfrei ist, dann wird der Teilnehmer darüber
informiert.

Bei AOC-E erhält der Teilnehmer die Gesamtsumme der aufgelaufenen
Gebühren (Gebühreneinheiten oder Geldbeträgen mit Währungsangabe)
am Ende der Verbindung mit der ersten Auslösemeldung.

Der Service AOC-E ist in AOC-D mit enthalten.

Alle drei AOC-Varianten können automatisch für alle Verbindungen oder für
jede Verbindung individuell oder nach Aufforderung durch den Teilnehmer
aktiviert sein.

Die Steuerung (Aktivierung / Deaktivierung) aller drei AOC-Varianten
erfolgt über funktionale Signalisierung mit Hilfe des "facility information
elements" am Beginn einer Verbindung in der SETUP-Meldung.

OpenScape 4000 spezifische Festlegungen für AOC:

Grundforderung: Möglichst einfache Integration in das vorhandene Gebüh-
renkonzept. Eine dieser Grundforderung entsprechende Lösung hat
folgende Merkmale:

a) Reduktion der zu realisierenden AOC-Varianten:

AOC-S wird von OpenScape 4000 nur für die DSS1-Amtsleitung unter-
stützt, nicht aber für Querverbindungen (CorNet NQ, QSIG) oder die
DSS1-Anschlüsse (DSS1-Mehrgeräteanschluss, DSS1-Anlagenan-
schluss). Mit AOC-S werden in bestimmten Ländern Gebührenraten
übermittelt, die für die korrekte Gebührenerfassung benötigt werden.

Wenn OpenScape 4000 Gebührendaten auf der Amtsleitung auswerten
soll, muss im ISDN-Amt AOC-S (permanent) eingerichtet werden.

AOC-E wird am Amtsanschluss nur in den Ländern ausgewertet, in denen
am Gesprächsende keine Gebühren mit AOC-D übertragen werden.

Flexible Einstellmöglichkeit auf Gebühreneinheiten oder Geldbeträge.

Je nach Land werden Gebühreneinheiten oder Beträge bei AOC-D/E zum
Teilnehmer übertragen. In OpenScape 4000 ist eine Lösung realisiert, die
beides kann.

Realisierung der "GESP- Teilmenge" aus dem ETSI-Standard: Darunter
ist zu verstehen, dass der Umfang der AOC-D Funktionen am Euro-ISDN-

Teilnehmeranschluss im wesentlichen der bisherigen GESP-Funktionalität entspricht. AOC-D steht

- a) jedem Euro-ISDN-Teilnehmer permanent zur Verfügung; keine Aktivierung/ Deaktivierung über das Endgerät und
- gilt für alle Anrufe.

OpenScape 4000 unterstützt keine "freilaufenden" Gebührenmeldungen, d.h. keine AOC-E-Meldungen, die vom öffentlichen ISDN-Amt ohne zugeordnete, bestehende B-Kanal-Verbindungen auf der ISDN-Amtsleitung gesendet werden.

Mit solchen "freilaufenden Gebührenmeldungen" werden Gebühren für kommende Amtsverbindungen signalisiert, die dem Communication Server / Communication Server-Betreiber bei Anrufweiterschaltung dieser Amtsverbindung mittels CFU oder CF-PR (s.u.) zu einem Teilnehmer im öffentlichen Netz berechnet werden (i.a. für den zweiten Verbindungsabschnitt vom Communication Server zum Umleitungsziel). Bei dieser Art der Anrufweiterschaltung werden keine B-Kanäle auf der ISDN-Amtsleitung belegt.

Konsequenz: Bei Nutzung von CFU und CF-PR auf der ISDN-Amtsleitung stimmen die von OpenScape 4000 errechneten Verbindungsgebühren nicht mit denen auf der Telekom-Rechnung überein.

- 16) User to User Signalling Service 1 implicit (UUS1i)(Teilnehmer-zu-Teilnehmer-Zeichengabe, implizite Anforderung)
- 17) Das LM UUS1i ermöglicht die Verwendung des D-Kanals zur transparenten Übertragung einer begrenzten Menge von Nutzdaten-Information zwischen den beiden Teilnehmern in beiden Richtungen während der Auf- und Abbauphase der Verbindung.

Die Kapazität der übertragenen Daten im "User-User informations Element" der SETUP-Meldung wird in OpenScape 4000 von 128 bis auf 131 Oktetts erweitert, wie in 1TR67 definiert.

- 18) Call Forwarding Unconditional (CFU) (Anrufweiterschaltung ständig)
- 19) Bei Aktivierung von CFU werden alle ankommende Anrufe aus dem öffentlichen ISDN (ständig) zu einer anderen als der gewählten Rufnummer ins öffentliche ISDN umgeleitet. Die Anrufweiterschaltung erfolgt direkt im ISDN-Amt, so dass auf der Euro-ISDN-Amtsleitung keine B-Kanäle belegt werden.

Die ständige Anrufweiterschaltung wirkt für das ganze Amtsbündel, d.h. alle auf dem Amtsbündel ankommenden Anrufe werden zu demselben Umleitungsziel im öffentlichen ISDN umgeleitet.

CFU kann diensteunabhängig genutzt werden.

Die Eingabe des Umleitungsziels sowie das Aktivieren und Deaktivieren von CFU kann durch autorisierte OpenScape 4000 -Teilnehmer erfolgen.

- 20) Call Forwarding Partial Rerouting (CF-PR) (Nebenstellenindividuelle Anrufweiterschaltung)

- 21)** CF-PR ermöglicht die Anrufweitschaltung im ISDN-Amt individuell pro Nebenstelle. Dabei werden auf der Euro-ISDN-Amtsleitung keine B-Kanäle belegt.

Es werden folgende CF-PR-Varianten unterstützt:

- Anrufweitschaltung ständig pro Nebenstelle
- Anrufweitschaltung bei Besetzt pro Nebenstelle
- Anrufweitschaltung bei Nichtmelden pro Nebenstelle

- 22)** Completion of Calls to Busy Subscriber (CCBS) (Automatischer Rückruf bei Besetzt)

- 23)** Automatische Wahlwiederholung nach Anwahl einer besetzten Rufnummer, wenn deren Zustand von besetzt nach frei wechselt.

Die Realisierung von CCBS auf der ISDN-Amtsleitung ermöglicht einem OpenScape 4000 -Teilnehmer bei einer abgehenden Amtsverbindung den automatischen Rückruf anzufordern, wenn der gerufene Teilnehmer im öffentlichen Netz besetzt ist. Nach Freiwerden des gewünschten Teilnehmers erhält der OpenScape 4000-Teilnehmer einen Rückruf; nimmt er diesen an, wird die gewünschte Verbindung durch das öffentliche ISDN automatisch hergestellt.

CCBS wirkt auch bei ankommenden Amtsverbindungen, wenn der gerufene OpenScape 4000 -Teilnehmer besetzt ist und der rufende Teilnehmer im öffentlichen ISDN den automatischen Rückruf anfordert. Nach Freiwerden des OpenScape 4000 -Teilnehmers erhält der Teilnehmer im öffentlichen ISDN einen Rückruf; nimmt er diesen an, wird die gewünschte Verbindung durch das öffentliche ISDN automatisch hergestellt

- 24)** User-To-User Signalling Service 3 (UUS3)

- 25)** Das Leistungsmerkmal UUS3 erlaubt einem Teilnehmer, während einer aktiven Verbindung eine bestimmte Menge von Informationen mit dem anderen Teilnehmer der Verbindung auszutauschen. Dabei wird UUS3 durch Indikatoren explizit angefordert und eine Bestätigung durch den fernen Teilnehmer ist erforderlich.

Bei UUS3 handelt es sich um einen garantierten Übermittlungsdienst, d.h. falls das Leistungsmerkmal nicht unterstützt wird, wird der sendende Teilnehmer benachrichtigt.

UUS3 kann vom rufenden Teilnehmer beim Verbindungsaufbau oder während der aktiven Verbindung angefordert werden. Der gerufene Teilnehmer kann UUS3 nur während der aktiven Verbindung anfordern.

UUS3 kann als "essential" oder "non essential" angefordert werden. "Essential" bedeutet, dass die Basic call-Verbindung abgelehnt werden müsste, wenn das angeforderte Leistungsmerkmal nicht unterstützt wird. Bei der Anforderung während der aktiven Verbindung kann UUS3 nur als "non essential" gewählt werden.

In der BRD begrenzt das öffentliche Netz die Anzahl der User Information-Nachrichten pro Richtung auf 16 Nachrichten pro 10 sec.

UUS3 wird in Zusammenhang mit allen circuit-switched Services genutzt, die am DSS1-Amts-Anschluss von OpenScape 4000 unterstützt werden.

7.2.1.3 Notifikation

Die Notifikationen (Hinweismeldungen) bei verschiedenen DSS1 SS (ECT, HOLD, CD, TP, 3PTY, CW) werden weitergereicht bzw. generiert.

DSS1-Terminals, die am DSS1-Mehrgeräteanschluss oder ISDN-Systeme, die am DSS1-Anlagenanschluss von OpenScape 4000 angeschlossen sind, können im Rahmen der von OpenScape 4000 unterstützten Supplementary Services Notifications (Hinweise) zum fernen Teilnehmer aussenden und empfangen.

Beim abgehenden Amtsverkehr werden alle Notifications, die in Zusammenhang mit den von ETSI derzeit standardisierten und im öffentlichen ISDN realisierten Supplementary Services möglich sind (siehe Tabelle 1), transparent über die DSS1-Amtsleitung zum öffentlichen ISDN weitergeleitet.

Beim ankommenden Amtsverkehr werden alle über die DSS1-Amtsleitung empfangenen Notifikationen transparent zu den an OpenScape 4000 angeschlossenen DSS1-Terminals bzw. zum DSS1-Anlagenanschluss weitergeleitet.

Der Austausch der Notifikationen wird unterstützt, wenn die DSS1-Amtsleitung und das DSS1-Terminal bzw. der DSS1-Anlagenanschluss an zwei verschiedenen OpenScape 4000 Anlagen angeschlossen sind, die über CorNet NQ miteinander verbunden sind.

Die Notifications werden in Zusammenhang mit allen circuit-switched Services, die auf der DSS1-Amtsleitung unterstützt werden, genutzt.

Freilaufende Notifications, die zu keiner bestehenden Amtsverbindung gehören, werden nicht unterstützt.

7.3 Funktionen für erweitertes Networking

7.3.1 DSS1-Anlagenanschluss

Das öffentliche Euro-ISDN bietet zwei im Detail unterschiedliche ISDN-Anschlusstypen an,

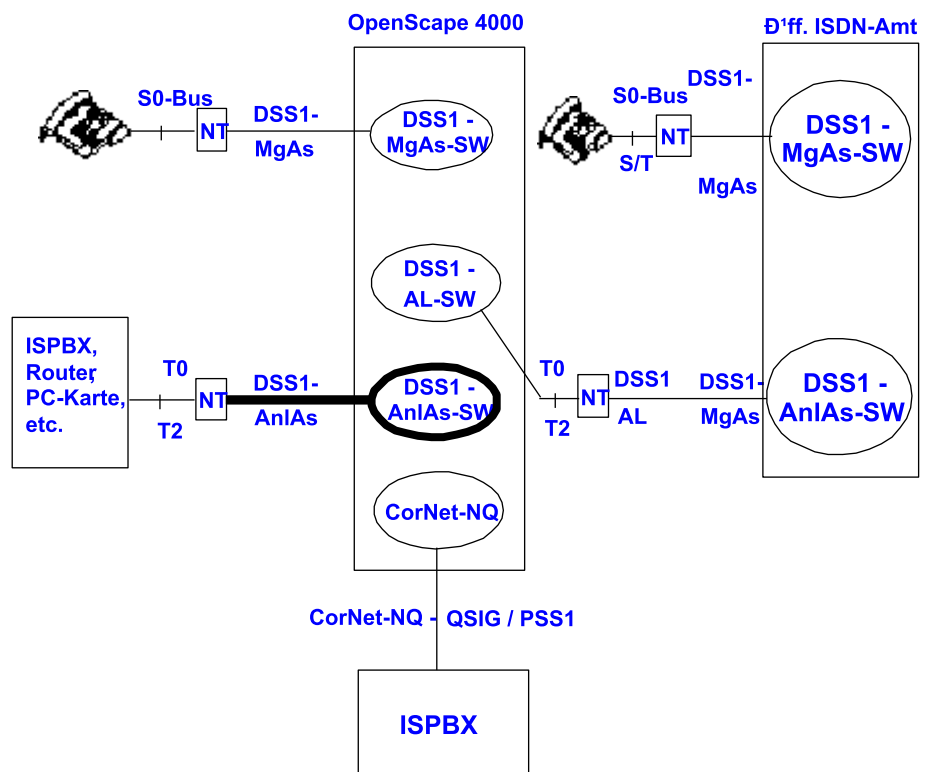
- 1)** den DSS1-Mehrgeräteanschluss (Bezeichnung der DTAG) für den Anschluss von Euro-ISDN-Terminals,
- 2)** den DSS1-Anlagenanschluss (Bezeichnung der DTAG) für den Anschluss von Euro-ISDN-Systemen.

Für beide Anschlusstypen gibt es eine Vielzahl marktüblicher Euro-ISDN-Terminals und -Systeme, die der Kunde auch an OpenScape 4000 -Anlagen nutzen will. Marktanforderung ist, dass diese Terminals und Systeme bei Anschluss an OpenScape 4000 dieselben Dienste (Services) und Leistungsmerkmale (Supplementary Services) nutzen können, wie bei Anschluss am öffentlichen ISDN.

Im öffentlichen ISDN wird der DSS1-Anlagenanschluss in zwei Schnittstellenvarianten angeboten,

- 1) als T0-Schnittstelle (internationale Bezeichnung) bzw. S0-Schnittstelle (Bezeichnung der DTAG) in Punkt-zu-Punkt-Konfiguration. Andere Bezeichnung: Basisanschluss/Basic Access
- 2) als T2-Schnittstelle (internationale Bezeichnung) bzw. S2M-Schnittstelle (Bezeichnung der DTAG) in Punkt-zu-Punkt-Konfiguration. Andere Bezeichnung: Primärmultiplexanschluss/Primary Rate Access

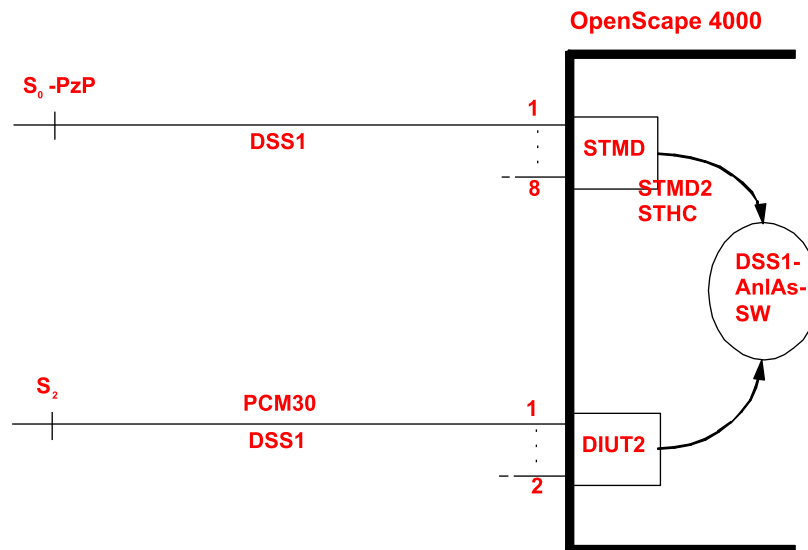
Die folgende Grafik gibt einen Überblick über die ISDN-Schnittstellen im öffentlichen ISDN und an OpenScape 4000. Der in diesem Kapitel beschriebene DSS1-Anlagenanschluss hinter OpenScape 4000 ist als feste Leitung dargestellt.



ISPBX = Integrated Services Private Branch Exchange
MgAs = Mehrgeräteeanschluss (Passive Bus Connection)
AnlAs = (Unter-)Anlagenanschluss (System Connection ABX Connection)
AL = Ambleitung (Central Office Connection)
NT = Network Terminator

7.3.1.1 Konfigurationen

Das folgende Bild zeigt die von OpenScape 4000 unterstützten Konfigurationen für den DSS1-Anlagenanschluss. Den Anwendern des DSS1-Anlagenanschlusses stehen bei beiden Konfigurationen dieselben Dienste und Leistungsmerkmale zur Verfügung.



7.3.1.2 Ländervarianten

Im öffentlichen ISDN der einzelnen Länder werden länderspezifische Ausprägungen des von ETSI genormten DSS1-Protokolls verwendet. Bei OpenScape 4000 wird der DSS1-Anlagenanschluss nach den Spezifikationen der DTAG, DES, ITL, SWZ unterstützt.

Auf Antrag können weitere länderspezifische Anpassungen des DSS1-Anlagenanschlusses realisiert werden, um volle technische Kompatibilität zu den im jeweiligen Land am Markt verfügbaren Euro-ISDN-Systemen zu erreichen. Diese Anpassung kann im Normalfall entkoppelt von der OpenScape 4000-Versionsplanung erfolgen.

7.3.1.3 Dienste und Leistungsmerkmale

Im folgenden werden die von ETSI für das Euro-ISDN genormten Dienste (Services) und Leistungsmerkmale (Supplementary Services) beschrieben, die von OpenScape 4000 am DSS1-Anlagenanschluss unterstützt werden.

7.3.1.4 Bearer Services und Teleservices

OpenScape 4000 ermöglicht am DSS1-Anlagenanschluss den Verbindungsaufbau für alle im öffentlichen Euro-ISDN verwendeten Circuit-mode Bearer Services (Leitungsvermittelte Übermittlungsdienste) und Circuit-mode Teleservices (Leitungsvermittelte Telematikdienste).

Es werden die folgenden Circuit-mode Bearer Services unterstützt:

- 64 kbps Unrestricted Bearer Service 64 kbit/s Übermittlungsdienst
- 64 kbps Service usable for 3.1 kHz Audio Information Transfer 3,1 kHz Übermittlungsdienst
- 64 kbps Service usable for Speech Information Transfer Sprachübermittlungsdienst

Alle restlichen Circuit-mode Bearer Services werden transparent durch OpenScape 4000 übertragen.

Es werden die folgenden Circuit-mode Teleservices unterstützt:

- Telephony 3.1 kHz
- Telephony 7 kHz
- Telefax Group 4

Alle restlichen Circuit-mode Teleservices werden transparent durch OpenScape 4000 übertragen. Für die Teleservices Telephony 7 kHz und Videotelephony werden keine Fallback Prozeduren unterstützt.

7.3.1.5 Supplementary Services

Die folgenden DSS-1 Supplementary Services werden mit OpenScape 4000 unterstützt:

DDI	Direct Dialing In
CLIP	Calling Line Identification Presentation
CLIR	Calling Line Identification Restriction
COLP	Connected Line Identification Presentation
COLR	Connected Line Identification Restriction
MCID	Malicious Call Identification
SUB	Sub-Addressing
UUS1i	User-to-User Signalling Service 1 implicit
AOC-D	Advice of Charge during the Call
AOC-E	Advice of Charge at the End of the Call

In OpenScape 4000 werden die folgenden DSS-1 Supplementary Services unterstützt:

CF-PR	Call Forwarding Partial Rerouting (CFU, CFB, CFNR)
CCBS	Completion of Calls to Busy Subscriber
UUS3:	User to User Signalling

Es folgt eine Kurzbeschreibung der bei OpenScape 4000 am DSS1-Anlagenanschluss verfügbaren Supplementary Services. Die detaillierte Beschreibung der realisierten Supplementary Services mit Optionen und ggf. Exceptions ist in separaten Dokumenten enthalten, den von ETSI vorgegeben und für OpenScape 4000 ausgefüllten PICS-Formularen (PICS = Protocol Implementation Conformance Statements).

- 1) Direct Dialing In (DDI) (Durchwahl zur Nebenstelle)
- 2) Das Leistungsmerkmal DDI erlaubt es, die Teilnehmer eines Euro-ISDN-Systems (z.B. einer Tk-Anlage), das am DSS1-Anlagenanschluss von OpenScape 4000 angeschlossen ist, direkt anzuwählen.

Für den Verbindungsaufbau über den DSS1-Anlagenanschluss gilt der Rufnummernplan entsprechend der ITU-T-Empfehlung E.164. Die Wahlinformation selbst kann dabei entweder en bloc oder Ziffer für Ziffer (overlap) übertragen werden.

- 3) Calling Line Identification Presentation (CLIP) (Übermittlung der Rufnummer des A- zum B-Teilnehmer)
- 4) Das Leistungsmerkmal CLIP erlaubt die Übermittlung und Anzeige der Rufnummer des anrufenden Teilnehmers beim angerufenen Teilnehmer.
- 5) Calling Line Identification Restriction (CLIR) (Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des A- zum B-Teilnehmer)
- 6) Das Leistungsmerkmal CLIR erlaubt einem rufenden Teilnehmer, die Anzeige seiner Rufnummer und der ggf. benutzten Subadresse (SUB) beim gerufenen Teilnehmer zu unterdrücken.

Die Unterdrückung der Anzeige kann gemäß ETSI-Norm ständig (permanent mode) oder fallweise (temporary mode), d.h. auf Anforderung des rufenden Teilnehmers erfolgen. Bei OpenScape 4000 werden beide Modi unterstützt.

Gemäß ETSI-Norm gibt es folgende Default-Verfahren für den temporary mode:

- Default ist "Anzeige unterdrücken/presentation restricted". Will der rufende Teilnehmer am angeschlossenen Euro-ISDN-System, dass die Rufnummern-Anzeige bei einer bestimmten Verbindung nicht unterdrückt wird, muss er dies explizit signalisieren.
- Default "Anzeige nicht unterdrücken/presentation not restricted". Will der rufende Teilnehmer am angeschlossenen Euro-ISDN-System, dass die Rufnummern-Anzeige bei einer bestimmten Verbindung unterdrückt wird, muss er dies explizit signalisieren.

Beim OpenScape 4000-Anlagenanschluss kann CLIP/CLIR entweder als "CLIP permanent", "CLIP default, CLIR per call", "CLIR permanent" oder "CLIR default, CLIP per call" administriert werden.

Beim OpenScape 4000-Anlagenanschluss kann die CLIR-Option "Override Category" administriert werden. D.h., wenn der erreichte Teilnehmer am angeschlossenen Euro-ISDN-System die Sondervollmacht "Override Category" besitzt, werden ihm die Rufnummer und die ggf. genutzte Subadresse des rufenden Teilnehmers übergeben, auch wenn dieser CLIR benutzt.

- 7) Connected Line Identification Presentation (COLP) (Übermittlung der Rufnummer des B- zum A-Teilnehmer)
- 8) Das Leistungsmerkmal COLP erlaubt dem rufenden Teilnehmer, die Rufnummer des erreichten Teilnehmers angezeigt zu bekommen.
- 9) Connected Line Identification Restriction (COLR) (Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des B- zum A-Teilnehmer)
- 10) Das Leistungsmerkmal COLR erlaubt einem erreichten Teilnehmer, die Anzeige seiner Rufnummer und der ggf. benutzten Subadresse (SUB) beim rufenden Teilnehmer zu unterdrücken.

Die Unterdrückung der Anzeige kann gemäß ETSI-Norm ständig (permanent mode) oder fallweise (temporary mode), d.h. auf Anforderung

des gerufenen Teilnehmers erfolgen. Bei OpenScape 4000 werden beide Modi unterstützt.

Beim OpenScape 4000-Anlagenanschluss kann COLP/COLR entweder als "COLP permanent", "COLP default, COLR per call", "COLR permanent" oder "COLR default, COLP per call" administriert werden.

Beim OpenScape 4000-Anlagenanschluss kann die COLR-Option "Override Category" administriert werden. D.h., wenn der rufende Teilnehmer am angeschlossenen Euro-ISDN-System die Sondervollmacht "Override Category" besitzt, werden ihm die Rufnummer und die ggf. genutzte Subadresse des gerufenen Teilnehmers übergeben, auch wenn dieser COLR benutzt.

- 11)** Malicious Call Identification (MCID) (Feststellen böswilliger Anrufer, Fangen)
- 12)** Das Leistungsmerkmal MCID erlaubt es, böswillige Anrufer zu identifizieren. Im öffentlichen ISDN können folgende MCID-Varianten für den DSS1-Anlagenanschluss administriert werden:
 - a)** Malicious call identification immediately (MCII): Jeder ankommende Anruf zu einem am DSS1-Anlagenanschluss angeschlossenen Euro-ISDN-System (z.B. einer Tk-Anlage) wird automatisch identifiziert.

Malicious call identification on request (MCIR): Ankommende Anrufe werden nur nach expliziter Anforderung durch den angerufenen Teilnehmer am Euro-ISDN-System identifiziert. Dabei kann das Identifizieren während oder kurz nach der Verbindung angefordert werden.

Bei OpenScape 4000 können nur ankommende Verbindungen aus dem öffentlichen ISDN gefangen werden (d.h. kein Fangen von Verbindungen, bei denen der böswillige Anrufer ein OpenScape 4000 -Teilnehmer ist). Dabei werden die verbindungsbezogenen Identifizierungsdaten im ISDN-Amt aufgezeichnet. Wenn im ISDN-Amt (für die DSS1-Amtsleitung) MCII administriert wird, werden alle ankommenden Amtsverbindungen identifiziert. Wenn nur die ankommenden Amtsverbindungen identifiziert werden sollen, die einen bestimmten DSS1-Anlagenanschluss an OpenScape 4000 betreffen, muss im ISDN-Amt MCIR administriert werden.

Bei OpenScape 4000 kann MCID nur für den Dienst Sprache genutzt werden.

- 13)** Sub-Addressing (SUB) (Unteradressierung)
- 14)** Das Leistungsmerkmal SUB erlaubt dem rufenden wie dem gerufenen Teilnehmer zusätzlich zur Rufnummer eine Subadresse anzugeben, die z.B. zur Selektion bestimmter Endgeräte oder zur Steuerung von Prozessen in Datenendgeräten verwendet werden kann. Die Subadresse wird transparent durch das Netz übertragen.

Die max. Länge der Subadresse ist 20 Oktetts (max. Länge des Informations-Elementes 23 Oktetts).

- 15)** User to User Signalling Service 1 implicit (UUS1i) (Teilnehmer-zu-Teilnehmer-Zeichengabe, implizite Anforderung)
- 16)** Das Leistungsmerkmal UUS1i ermöglicht die Verwendung des D-Kanals zur transparenten Übertragung einer begrenzten Menge von Nutzdaten-

Information zwischen den beiden Teilnehmern in beiden Richtungen während der Auf- und Abbauphase der Verbindung.

Die Kapazität der übertragenen Daten im "User-User informations Element" der SETUP-Meldung wird in OpenScape 4000 bis auf 131 Oktetts erweitert, wie in 1TR67 definiert.

- 17) Advice Of Charge during the Call (AOC-D) (Übermittlung von Entgeltinformationen während der Verbindung)
- 18) Bei AOC-D übermittelt OpenScape 4000 die während einer aktiven Verbindung jeweils aufgelaufene Gebührensumme in Form von Gebühreneinheiten oder Geldbeträgen mit Währungsangabe in bestimmten Zeitintervallen über den DSS1-Anlagenanschluss zum angeschlossenen Euro-ISDN-System. Es werden sowohl die vom öffentlichen ISDN empfangenen als auch die von OpenScape 4000 intern generierten Gebühreninformationen übertragen. Bei OpenScape 4000 werden die Entgeltinformationen über den DSS1-Anlagenanschluss permanent zur Verfügung gestellt. Eine Aktivierung/Deaktivierung von AOC-D durch das angeschlossene Euro-ISDN-System bzw. deren Endgeräte wird nicht unterstützt.
- 19) Advice Of Charge at the End of the Call (AOC-E) (Übermittlung von Entgeltinformationen am Ende der Verbindung)
- 20) Bei AOC-E übermittelt OpenScape 4000 die Gesamtsumme der aufgelaufenen Gebühren (Gebühreneinheiten oder Geldbeträge mit Währungsangabe) am Ende der Verbindung über den DSS1-Anlagenanschluss. Es werden sowohl die vom öffentlichen ISDN empfangenen als auch die von OpenScape 4000 intern generierten Gebühreninformationen übertragen. Bei OpenScape 4000 werden die Entgeltinformationen über den DSS1-Anlagenanschluss permanent zur Verfügung gestellt. Eine Aktivierung/Deaktivierung von AOC-E durch das angeschlossene Euro-ISDN-System bzw. deren Endgeräte wird nicht unterstützt.

OpenScape 4000 unterstützt keine "freilaufenden" Gebührenmeldungen, d.h. keine AOC-E-Meldungen, die ohne zugeordnete, bestehende B-Kanal-Verbindungen auf dem DSS1-Anlagenanschluss gesendet werden.

- 21) Call Forwarding Partial Rerouting (CF-PR)
- 22) Das Leistungsmerkmal CF-PR bedeutet aus Nutzersicht die nebenstellenindividuelle externe Anrufweiterschaltung ohne Belegen von B-Kanälen auf dem DSS1-Anlagenanschluss.

Wenn ein Teilnehmer einer am DSS1-Anlagenanschluss angeschlossenen Tk-Anlage eine externe Anrufweiterschaltung aktiviert hat, wird eine ankommende Externverbindung durch OpenScape 4000 umgeleitet, ohne dass auf dem Anlagenanschluss B-Kanäle belegt werden. Dies ist besonders wichtig bei kleinen Anlagenanschluss-Bündeln oder wenn viele Teilnehmer gleichzeitig die externe Anrufweiterschaltung nutzen.

Ein ankommender Externanruf wird der ISDN-Tk-Anlage über den D-Kanal des DSS1-Anlagenanschlusses angeboten. Wenn der angerufene Teilnehmer eine externe Anrufweiterschaltung aktiviert hat, wird dies zusammen mit dem Umleitungsziel an OpenScape 4000 zurücksignalisiert. OpenScape 4000 leitet dann diesen Anruf zum gewünschten Umleitungsziel innerhalb des OpenScape 4000-Netzes oder ins öffentliche ISDN um.

CF-PR wird für folgende Anrufweiterschaltungs-Varianten, die ein Teilnehmer an der Tk-Anlage nutzen kann, realisiert:

- externe Anrufweiterschaltung ständig (CFU)

- externe Anrufweitschaltung bei Besetzt (CFB)
- externe Anrufweitschaltung bei Nichtmelden (CFNR)
- externe Anrufweitschaltung während der Rufphase (Call Deflection)

CF-PR wird in Zusammenhang mit allen circuit-switched Services, die am DSS1-Anlagenanschluss unterstützt werden.

Das Programmieren, Abfragen und Löschen einer Anrufumleitung (CFU,CFB,CFNR) der gesamten Benutzerseite am AnlAs ist nicht implementiert.

In Zukunft wird das öffentliche ISDN die Gebühren, die für eine per CF-PR umgeleitete Verbindung anfallen und vom Tk-Anlagenbetreiber zu tragen sind, mittels "freilaufenden" AOC-Meldungen (d.h. AOC-Meldungen ohne B-Kanal-Zuordnung) über die DSS1-Amtsleitung signalisieren. Dies ist Voraussetzung dafür, dass die von der Tk-Anlage errechneten Verbindungsgebühren mit der PTT-Rechnung übereinstimmen. Diese freilaufenden AOC-Meldungen werden nicht unterstützt.

23) Completion of Calls to Busy Subscriber (CCBS)

- 24)** Das Leistungsmerkmal CCBS auf dem DSS1-Anlagenanschluss ermöglicht es dem rufenden Teilnehmer, der auf ein besetztes Ziel trifft, den Auftrag für einen automatischen Rückruf zu hinterlegen. Wird das Ziel frei, so wird der rückrufeinleitende Teilnehmer gerufen und bei dessen Melden automatisch ein neuer Ruf zum Ziel gestartet.

CCBS wirkt auf dem DSS1-Anlagenanschluss in beiden Verkehrsrichtungen.

CCBS wird in Zusammenhang mit allen circuit-switched Services genutzt, die am DSS1-Anlagenanschluss unterstützt werden.

25) User-To-User Signalling Service 3 (UUS3)

- 26)** Das Leistungsmerkmal UUS3 erlaubt einem Teilnehmer, während einer aktiven Verbindung eine bestimmte Menge von Informationen mit dem anderen Teilnehmer der Verbindung auszutauschen. Dabei wird UUS3 durch Indikatoren explizit angefordert und eine Bestätigung durch den fernen Teilnehmer ist erforderlich.

Bei UUS3 handelt es sich um einen garantierten Übermittlungsdienst, d.h. falls das Leistungsmerkmal nicht unterstützt wird, wird der sendende Teilnehmer benachrichtigt.

UUS3 kann vom rufenden Teilnehmer beim Verbindungsaufbau oder während der aktiven Verbindung angefordert werden. Der gerufene Teilnehmer kann UUS3 nur während der aktiven Verbindung anfordern.

UUS3 kann als "essential" oder "non essential" angefordert werden. "Essential" bedeutet, dass die Basic call-Verbindung abgelehnt werden müsste, wenn das angeforderte LM nicht unterstützt wird. Bei der Anforderung während der aktiven Verbindung kann UUS3 nur als "non essential" gewählt werden.

In der BRD begrenzt das öffentliche Netz die Anzahl der User Information-Nachrichten pro Richtung auf 16 Nachrichten pro 10 sec.

UUS3 wird in Zusammenhang mit allen circuit-switched Services genutzt, die am DSS1-Anlagen-Anschluss von OpenScape 4000 unterstützt werden.

7.3.1.6 Interworking

Euro-ISDN-Systeme, die am DSS1-Anlagenanschluss von OpenScape 4000 angeschlossen werden, können Verbindungen zu geeigneten Terminals oder Systemen an derselben OpenScape 4000-Anlage, innerhalb eines homogenen oder heterogenen OpenScape 4000 HiPath 4000 -Netzes, im öffentlichen ISDN oder im PSTN (öffentliches analoges Fernsprechnetz) herstellen. Bei solchen Verbindungen können alle von OpenScape 4000 für den DSS1-Anlagenanschluss unterstützten Dienste und Leistungsmerkmale genutzt werden, sofern diese auch von den Kommunikationspartnern und den an der Verbindung beteiligten Netzkomponenten unterstützt werden.

Bei Verbindungen zwischen Euro-ISDN-Systemen am DSS1-Anlagenanschluss und a/b-Endgeräten oder Endgeräten mit OpenScape 4000 -Systemschnittstelle wird die Zusammenarbeit, soweit technisch möglich, durch eine Interworking-Funktion in OpenScape 4000 realisiert.

Bei OpenScape 4000 sind Interworking-Funktionen zu folgenden Teilnehmerleitungen, Querverbindungsleitungen und Amtsleitungen realisiert:

- DSS1-Amtsleitungen
- Analoge Amtsleitungen
- Amtsleitungen mit CAS-Signalisierung
- DSS1-Anlagenanschlüsse
- CorNet NQ-Querverbindungen
- QSIG-V1-Querverbindungen (soweit relevant für die am DSS1-Anlagenanschluss unterstützten Supplementary Services)
- QSIG-V2-Querverbindungen (soweit relevant für die am DSS1-Anlagenanschluss unterstützten Supplementary Services)
- PSS1-Querverbindungen (soweit relevant für die am DSS1-Anlagenanschluss unterstützten Supplementary Services)
- CorNet-TS-Teilnehmeranschlüsse
- CorNet-TR-Anschlüsse für Cordless-Teilnehmer
- Vermittlungsfernsprecher-Anschlüsse
- a/b-Teilnehmeranschlüsse

7.3.1.7 Zertifizierungen

Um eine zuverlässige Funktion und gute Qualität in OpenScape 4000/HiPath 4000-Netzen gewährleisten zu können, müssen Fremdsysteme vor Anschluss an den DSS1-Anlagenanschluss hinter OpenScape 4000 zertifiziert werden. Die Zertifizierungen müssen in einem Zertifizierungstestlabor durchgeführt werden. Im Normalfall sind Protokolltests im Labor sowie ein Feldversuch erforderlich.

Zertifizierte Fremdprodukte müssen in folgenden Fällen re-zertifiziert werden:

- Bei Hochrüstung auf eine neue Software-Version
- Bei Einsatz einer neuen Version des Fremdproduktes.

7.4 Sonderfunktionen

7.4.1 Amtsleitungsumschaltung bei analogem Amtsanschluss

Bei Ausfall des Kommunikationsservers wird eine oder werden mehrere Amtsleitungen automatisch zu einer bestimmten Sprechstelle durchgeschaltet.

- Amtsleitungsumschaltung bei Spannungsausfall
 - Die Umschaltung erfolgt bei Ausfall des Netzes oder der Stromversorgungseinrichtung.
- Amtsleitungsumschaltung bei Ausfall der Steuerung
 - Die Umschaltung erfolgt, wenn eine Störung in der zentralen Steuerung auftritt, die den Amtsverkehr verhindert.
- Umschaltung und Rückschaltung (nach Beseitigung der Störung) erfolgt automatisch, aber mit Gesprächsunterbrechung.
- Die Umschaltung kann nur zu einer Sprechstelle erfolgen, die ein Wahlverfahren hat, das dem des Amtes entspricht.
- Die Sprechstelle, zu der umgeschaltet wird, muss nicht an ein Anschlussorgan der Nebenstellenanlage angeschlossen sein.
- Bei Verwendung einer Sprechstelle, die an ein Anschlussorgan der Nebenstellenanlage angeschlossen ist, wird diese durch Rangieren am Hauptverteiler festgelegt.

7.4.2 MFC-R2-Signalisierung

Die R2-Signalisierung ist eine von ITU empfohlene Signalisierung auf internationalen Strecken. Sie wird im ITU- Blaubuch Q.400 bis Q.490 beschrieben (Volume VI-Fascicle VI.4). Die ITU lässt für den nationalen Gebrauch gewisse Optionen offen.

Es wird zwischen analogen und digitalen Leitungs- und Registersignalen unterschieden. Die Registersignale sind in Q.440 bis Q.490 beschrieben. Sie dienen dem Aufbau einer Verbindung (Wahlinformation).

R2 Leitungssignale sind die Signale, welche zwischen den Leitungseinrichtungen übertragen werden (link by link). Die Leitungssignale haben Überwachungsfunktionen (Ruhe, Belegung, Belegungsquittung, Antwort, Gebühren, Vorwärtsauslösen, Rückwärtsauslösen, Sperren).

Für analoge Leitungen ist von ITU in Q.411 bis Q.420 eine Tonsignalisierung festgelegt. Je nach Einsatz im nationalen Netz werden aber auch andere Signalisierungen verwendet (z.B. Gleichstromsignalisierung mit Speisung vom Amt oder von der PABX).

Die digitalen Leitungssignale sind von ITU für digitale (PCM 30) CAS-Strecken in Q.421 bis Q.429 festgelegt. Sie werden nach G.732 und G.734 im Signalisierungskanal übertragen. Die einzelnen Länder erweitern diese Empfehlungen mit etlichen nationalen Eigenheiten (z.B. Gebühren). Die ITU beschreibt in Q.430, wie die beiden Signalisierungssysteme konvertiert werden sollen.

R2-Leitungs-Signalisierung

In OpenScape 4000 werden alle Baugruppen des gleichen Typs mit der gleichen Loadware geladen. Die Flexibilität erreicht OpenScape 4000 dadurch, dass gewisse Parameter (bzw. Timer) über Datenblöcke vom System zur Baugruppe geladen werden. Bei OpenScape 4000 ist es möglich, jeder Leitung einer Baugruppe (B-Kanal bei PCM 30 mit CAS) andere Datenblöcke zuzuordnen.

Die empfangenen Leitungssignale werden auf der Baugruppe behandelt und als Meldung zum System (i.A. zum Device Handler) gesendet. Zu sendende Signale gelangen als Meldung zur Baugruppe (i.A. vom Device Handler) und werden dort (Loadware) in die entsprechende Bit-Kombination (bei PCM 30) oder Physik (bei analogen Leitungen) umgesetzt. Die Schnittstellenpartner der Loadware im System sind Device Handler, Betriebs- und Sicherheitstechnik.

MFC-R2-Register-Signalisierung

Die MFC-Registersignale werden zwischen den Registern des Ursprungsamtes und des Endamtes (end-to-end) im Zwangslaufverfahren inband ausgetauscht. Es wird nach der Signalrichtung zwischen Vorwärts- (Ursprungsamt zum Endamt) und Rückwärtssignalen (Endamt zum Ursprungsamt) unterschieden. Die MFC-R2-Registersignale dienen dem Signalaustausch für den Aufbau einer Verbindung.

Die Vorwärtssignale sind die Wahlinformationen (Ziffern), Art und Ursprung der Verbindung und andere. Jedes Zeichen (1...15) wird aus zwei Frequenzen (2 aus 6) zusammengesetzt. Um die Richtungen zu unterscheiden, gibt es eine obere Frequenzgruppe (1380...1980Hz mit jeweils 120Hz Abstand) für die Vorwärtssignale und eine untere Frequenzgruppe.

Die Rückwärtssignale sind Abruf, Zustand des Zielteilnehmeranschlusses, Zielteilnehmerberechtigung und andere. Für die Rückwärtssignale wird die untere Frequenzgruppe (1140...540Hz mit jeweils 120Hz Abstand) verwendet.

Es gibt Verwaltungen, welche für den Anschluss von Nebenstellenanlagen nur die Zeichen 1...10 verwenden. Dadurch können Einrichtungen eingespart werden (2 aus 5 statt 2 aus 6 Code).

Zwangslaufverfahren MFC-R2 nach ITU

Im Zwangslaufverfahren wird jedes Vorwärtssignal von Exchange A zur Exchange B solange gesendet, bis das Gegenamt (Exchange B) das Signal erkannt hat und mit einem Rückwärtssignal (von B nach A) quittiert. Der Zeichenaustausch beginnt immer mit dem Senden eines Vorwärtssignales (Signalanbietung). Sobald die Exchange A das Quittungssignal erkennt, schaltet diese das anstehende Vorwärtszeichen ab. Sobald die Exchange B das Wegbleiben des Vorwärtssignales erkennt, schaltet B das Rückwärtszeichen ab.

Mit dem Anlegen des nächsten Vorwärtszeichens beginnt Exchange A mit einem neuen Zyklus. Welches Zeichen das Ursprungsregister A sendet, hängt von der Bedeutung des empfangenen Rückwärtszeichens ab.

Man bezeichnet die Vorwärtszeichen als Gruppe-I und Gruppe-II Signale (Zeichen), die Rückwärtszeichen als Gruppe-A und Gruppe-B Signale (Zeichen).

7.4.3 TFZ-Signalisierung

Die TFZ-Signalisierung (Träger-Frequenz mit Zwangslauf) ist eine Signalisierung, die in analogen Netzen der Verkehrsunternehmen sehr verbreitet ist.

Für die Anschaltung der OpenScape 4000 an solche Netze existiert ein digitaler Zugang. Die Signalisierung erfolgt kanal-assoziiert über PCM30-Strecken. Bei Einsatz eines Primär-Multiplexers (z.B. PCM30 mit E&M-Interfaces) ist eine Anpassung an eine analoge Streckenführung über TF-System oder analoge Interfaces möglich.

- 1) TFZ-Signalisierung wird eingesetzt auf Leitungen, an die hohe Ansprüche in Bezug auf Ausfallüberwachung gestellt werden. Diese Leitungen werden, sofern sie analog verlaufen, über Trägerfrequenz-Systeme mit einer Hochpegel- und einer Tiefpegel-Stufe geführt.
- 2) Die Sicherheits-Anforderungen an die analoge Leitung werden bei der TFZ-Signalisierung durch folgende Merkmale erfüllt:
 - Überwachung des Tiefpegels im Ruhezustand durch Senden und Empfangen des Tiefpegels als Dauersignal. Durch Ausbleiben des Signals wird umgehend der Ausfall der Leitung oder auch nur einer Spruchdichtung dieser Leitung erkannt.
 - Zwangslauf bei den Vorgängen
 - Belegen
 - Auslösen (Vorwärts und Rückwärts)
 - Sperren/Entsperren unter Verwendung sowohl des Hochpegel- als auch des Tiefpegel-Signals. Damit ist gewährleistet, dass auch die Reaktion beider End-Einrichtungen einer Leitung bei den Übergängen aus dem bzw. in den Ruhezustand überwacht wird.
 - Die Überwachung der Leitung im Belegt-Zustand erfolgt durch die Benutzer (akustische Kontrolle, während der Ruf ansteht).
- 3) Zur Darstellung der Hoch- und Tiefpegel-Signale auf der analogen Seite besitzt jede TFZ-Schnittstelle je 2 kommende und 2 gehende Signaladern. Das trifft sowohl für die Schnittstellen an den Fernsprech-Systemen, an den TF-Systemen und auch für die analoge Seite eines Primär-Multiplexers zu. Letzterer dient als A # → D/D # → A-Wandler für Signale und Sprache.
- 4) Die Umsetzung der Signale im Primär-Multiplexer erfolgt nach folgendem Schema:
 - Hochpegel-Signal # ↔ Bit a / Zeitschlitz 16
 - Tiefpegel-Signal # ↔ Bit b / Zeitschlitz 16 unter Beibehaltung des Zeitverhaltens der Signale.

Bedingt durch das Verhalten von TF-Systemen kann der Empfang des Signals "Tiefpegel" $a=1/b=0$ erst nach 60 ms als gesichert akzeptiert werden. Alle anderen Signale, wie

- Übergang von Null Pegel auf Hochpegel,
- Übergang von Tiefpegel auf Hochpegel,
- Übergang von Hochpegel auf Null Pegel,
- Übergang von Tiefpegel auf Null Pegel,

können nach spätestens 16 ms als gesichert akzeptiert werden.

- 5) Wird die analoge Strecke (oder ein Teil der analogen Strecke) über ein TF-System mit Hoch- und Tiefpegel-Stufe geführt, so ist davon auszugehen, dass ein solches System bei Ausgabe von Hochpegel-Signal auch gleichzeitig das Tiefpegel-Signal mit ausgibt. Dieses Verhalten wird bei Festlegung der analogen Kriteriengabe berücksichtigt. Empfangsseitig werden deshalb die Signale "Hochpegel vorhanden" und "Hochpegel und Tiefpegel vorhanden" in gleicher Weise bewertet. Entsprechend wird bei der OpenScape 4000 bei Auswertung der Bits a und b verfahren.
- 6) Die Signalisierung ist symmetrisch.
- 7) Als Wahlverfahren über die Leitung wird nur Impulswahl angewendet.

- 8) Eine einzelne Leitung kann
- doppelt gerichtet,
 - nur gehend,
 - nur kommend
- betrieben werden.
- 9) Eine einzelne Leitung kann gegen eine Belegung von der Gegenseite gesperrt werden (dort: gehende Belegung). Wichtig, wenn die Leitung doppelt gerichtet oder kommend betrieben wird. Die Sperre kann bei belegter Leitung initialisiert werden, wird jedoch erst wirksam, wenn die Leitung frei wird.
- 10) Die TFZ-Signalisierung lässt sich jedem Kanal einer DIUN2 individuell zuordnen.
- 11) Die TFZ-Signalisierung findet in Amtsbündeln (Amtsverkehr) keine Anwendung.
- 12) Auf einer DIUN2 können neben der TFZ-Signalisierung gleichzeitig auch die Signalisierungen "TF", "E&M" und EB5/NAL anderen Kanälen dieser DIUN2 zugeordnet werden.
- 13) Die Leistungsmerkmale
- Staffelwahl, Nachwahl,
 - Rückwärts-Auslösen bei Besetzt,
 - Anschalten von Wählton bei Besetzt
- können den Kanälen mit TFZ-Signalisierung auf Bündel-Basis zugeordnet werden.
- 14) Bei erkannten Störungen, wie
- fehlende Auslöse-Quittung (kein Erscheinen des Tiefpegel-Signals)
 - kein Empfang von Tiefpegel nach Inbetriebnahme,
 - kein Empfang von Tiefpegel im Ruhezustand,
 - Empfang von Weichenbelegung,
- erfolgt das Senden von Prüftakten mit einer Länge von 1 s und einer Folge von 10 - 30 s, bis wieder Tiefpegel-Signal empfangen wird.
- 15) Bei belegtem Kanal (nach Belegen bis Auslösebeginn) erfolgt keine Bewertung von empfangenen Tiefpegel-Signalen.
- 16) Empfang von Rückwärtswahl bei gehend belegtem Kanal wird ignoriert.
- 17) Empfang von Wahl bei Besetzt wird ignoriert.
- 18) Leitungs-Kriterien
- Ruhezustand (Kanal betriebsbereit)
 - Belegen
 - Belegt
 - Impulswahl (60/40 ms)
 - Melde-Impuls (80 ms)
 - Auslösen, Entsperren
 - Sperr-Impuls (60 ms)
 - Prüf-Impuls (1000 ms)
 - Nicht betriebsbereit (vor Inbetriebnahme und bei Störungen)
- 19) Tiefpegel-Überwachung

- 20) Hiermit ist die Kontrolle einer analogen Leitung, welche über ein Trägerfrequenz-System mit Hoch- und Tiefpegel-Stufe geführt ist, im Ruhezustand möglich.

Über den einzelnen Trägerfrequenz-Kanal (entspricht der einzelnen Leitung) wird, wenn dieser nicht belegt ist, ein Dauer-Signal geringer Grösse, der Tiefpegel, gesendet. Die Endeinrichtungen (Übertragungen) an beiden Enden der analogen Strecke überwachen im Ruhezustand dauernd das Vorhandensein des Tiefpegelsignals. Bei Ausfall erfolgt Sperrung gegen gehende Belegung. Leitungsalarm und Prüfpulse werden gesendet, bis das Tiefpegel-Signal wieder empfangen wird.

Bei Digitalisierung einer analogen Strecke durch Primär-Multiplexer wird dieses Verfahren auch für eine digitale System-Schnittstelle angewandt. Der digitale Einzelkanal wird zusätzlich noch durch Kontrolle des Bit c überwacht (c=1 bedeutet Fehler).

7.4.4 T-Referenz-Punkt (Einstellung der digitalen Dämpfungswerte)

In OpenScape 4000 steht das Leistungsmerkmal "T-Referenzpunkt" zur Verfügung. Mit diesem Leistungsmerkmal wird erreicht, dass alle für OpenScape 4000 zugelassenen Sprachendgeräte mit optimaler, jeweils gleicher Lautstärke und minimalem Sprecherecho betrieben werden.

- 1) Der T-Referenzpunkt ist physikalisch als digitale Schnittstelle zwischen dem Communication Server und dem öffentlichen Netz definiert. Er ist mit dem Hauptverteiler des Systems identisch.
- 2) Um den Anspruch auf gleichbleibende Sprachqualität, unabhängig von Verbindungsart und Netzgrösse, zu gewährleisten, sind die T-Referenzpunkt-Bedingungen nicht nur auf digitale, sondern auch auf analoge Schnittstellen bezogen worden.
 - Verbindungsarten sind Verbindungen, an denen folgende Satztypen beteiligt sind:
 - Amtssätze, analog oder digital, zur Verbindung mit dem öffentlichen Netz/ISDN,
 - Quersätze, analog oder digital, zur Verbindung mit anderen Anlagen,
 - Teilnehmersätze, analog oder digital, zur Anschaltung von Endgeräten.

7.4.4.1 Örtliche Zuordnung des T-Referenzpunktes

Bei digitalen Amts-Verbindungen befindet sich der T-Referenzpunkt auf der Teilnehmerseite des Network-Terminators (NT) und ist mit dem Hauptverteiler der PABX identisch. Bei analogen Verbindungen wird der analoge Referenzpunkt ebenfalls auf den Hauptverteiler der PABX bezogen, schliesst also die Dämpfung der Amtsleitung nicht mit ein.

Zur Einhaltung der T-Referenzpunkt-Forderungen auch innerhalb von privaten Netzen mit unterschiedlichen Zugängen zum öffentlichen Netz wurde auch ein sog. "interner digitaler Referenzpunkt" (digitale Trunk-Schnittstellen) und ein "interner analoger Referenzpunkt" (analoge Trunk-Schnittstellen) festgelegt.

Durch die Tatsache, dass jede OpenScape 4000 für alle in Frage kommenden Verbindungs-Richtungen entsprechend den Anforderungen, wie sie für den

Referenzpunkt zum digitalen öffentlichen Amt gestellt sind, eingestellt ist, ist eine Vernetzung dieser Anlagen untereinander möglich, ohne dass eine besondere Signalisierung durchgeführt werden muss.

7.4.4.2 Dämpfungs-/Verstärkungsglieder zur Erfüllung der T-Referenz-

Zur Einhaltung der für den T-Referenzpunkt geforderten Sprachpegel stehen zur Einschleifung in den Sprechweg in der LTUCE eine Reihe digitaler Dämpfungs- und Verstärkungsglieder zur Verfügung (Werte-Spektrum -4 ... +12 dB). Die Einstellung erfolgt über Meldungen der Vermittlungstechnik. Die Dämpfungs-/Verstärkungsglieder werden an der Verbindung beteiligten Ports in der LTUCE in Empfangsrichtung zugeschaltet.

Durch die Halbwegeanordnung sind für beide Sprechrichtungen unterschiedliche Werte einstellbar.

Die T-Referenz wird in der Vermittlungstechnik (VT) satzspezifisch bei einem neuen Verbindungsaufbau bzw. Transfer entsprechend einem der Verkehrssituation entsprechenden Pegel aus einem der Verkehrssituation zuzuordnenden Wertevorrat ermittelt. Dieser Wertevorrat, wie er in der folgenden Matrix für den Betrieb in Anlagen im Bereich der BRD dargestellt ist, ist in der Datenbasis in Form einer zweidimensionalen Matrixtabelle länderspezifisch hinterlegt. Das Ergebnis wird zu Beginn einer Verbindung an die LTUCE weitergegeben.

To From	unde devi	Anal with	Leve A	Leve B	Anal trunk	Digit trunk	2- wire	2- wire	Tie- line	Tie- line	reserve
		SLM	Digit)	Digit)			tie- line circuit	tie- line circuit	4- wire	digit	
			(high volume)	(low volume)			anal inter calls	anal trunk calls	anal		
undefined device	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anate with SLMA	0	7	8	3	0	3	2	0	3	3	0
Level A Digite *) (high-volume)	0	8	10	4	1	4	2	1	4	4	0
Level B Digite *) (low-volume)	0	4	5	0	-3	0	0	-3	0	0	0
Analog trunk	0	0	1	-4	0	0	0	0	-4	-4	0
Digital trunk	0	4	5	0	0	0	4	0	0	0	0
2-wire tie-line circuit, analog internal calls	0	2	2	0	0	3	0	0	3	3	0
2-wire tie-line circuit, analog trunk calls	0	0	1	-4	0	0	0	0	-4	-4	0
Tie-line circuit, 4-wire analog	0	4	5	0	-3	0	4	-3	0	0	0

To From	und devi	Ana with	Leve A	Leve B	Anal trunl	Digit trunl	2- wire	2- wire	Tie- line	Tie- line	reserve
		SLM	Digit)	Digit)			tie- line	tie- line	circu 4-	circu digit	
			(high volu	(low volu			anal inter calls	anal trunl calls	anal		
Tie-line circuit, digital	0	4	5	0	-3	0	4	-3	0	0	0
reserve	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
*) Die in den gekennzeichneten Koordinaten eingetragenen Werte sind die Dämpfungswerte, die für "laute" oder "leise" Endgeräte gültig sind. In der Anlage existiert für jedes bekannte digitale EG eine eigene Koordinate.											

In der Vermittlungstechnik wird das zentrale Anlagendatum zur Aktivierung der T-Referenz überprüft. Wenn dieses Anlagendatum aktiv ist, werden in der VT die "Dämpfungsklassen" für Sprachterminals, welche die Bearer Services "speech und 3,1kHz audio" nutzen, abgefragt und daraus die entsprechenden Pegelparameter verbindungsbezogen abgeleitet. Das Aktivieren bzw. Umschalten der T-Referenz kann in mehreren Meldungen (z.B. Dienstewechsel, Rückfrage) vorkommen.

Wenn die Dämpfungsklassen für die VT eindeutig und vollständig ermittelt sind, werden die zugehörigen Pegel entsprechend der o.a. Dämpfungsmatrix eingestellt, ansonsten erfolgt Einstellung mit 0dB.

In den einzelnen Ländern, in denen der T-Referenzpunkt unterstützt wird, können die geforderten Dämpfungswerte unterschiedlich sein. Die unterschiedlichen Werte für Ländervarianten werden zusammen mit dem zugehörigen Länderkennzeichen per AMO in einen Speicher der Datenbasis geladen. Auf der Hard-Disk stehen alle länderspezifischen Werte zusätzlich zur Verfügung.

In den zentralen Anlagendaten ist außerdem ein zentrales Anlagendatum abgelegt aus dem hervorgeht, ob die Dämpfungseinstellung per T-Referenzpunkt ein- oder ausgeschaltet ist. Dieses Datum ist betriebstechnisch veränderbar (ja/nein).

Die Einstellung des Kodiergesetzes (A-Law, μ -Law), nach dem in der LTUCE entsprechend dem Einsatz-Land verfahren werden muss, wird wie bisher, mit Hilfe des AMO's ZAND administriert. Während des Betriebes wird die Einstellung des Kodiergesetzes auf der LTUCE nicht verändert.

7.4.5 Synchronisation bei aktiver Schicht 1

Bei OpenScape 4000 wird in der Loadware zwischen den Schichten 1, 2 und 3 unterschieden und eine Auswertung nach ITU für die Synchronisierung des Referenztaktes vorgenommen. Das separate Bestehen der Schicht 1 wird auch bei Ausfall der Schicht 2 erkannt und von der Referenztaktsuche ausgewertet.

- Fehler der Schicht 2 führen nicht zum Abschalten der Referenztaktquelle.
- Fehler der Schicht 1, die den Takt nicht beeinträchtigen, führen nicht zum Synchronisationsverlust.

- Die Inbetriebnahme der Schicht 1 wird von der Loadware gemeldet und führt zur Synchronisation.

7.4.6 Retten von Amtsverbindungen bei 'Not Ready'

Geräte wie Teilnehmer-Sätze, Leitungssätze usw. werden von der Steuerung ausser Betrieb genommen bzw. als nicht verfügbar gekennzeichnet ('Not Ready'), wenn von der Fehleranalyse ein fehlerhaftes Verhalten festgestellt wird.

Die Ursachen für ein fehlerhaftes Verhalten können sein

- fehlerhaftes Verhalten des Teilnehmer- bzw. Leitungssatzes,
- fehlerhaftes Verhalten des an den Teilnehmer-Satz angeschlossenen Endgerätes (z.B. Meldungsflut durch Gerätedefekt oder 'Spielen' des Teilnehmers durch wiederholtes Betätigen ein und derselben Taste),
- Trennung der Leitung zu einem Endgerät.

In OpenScape 4000 wird bei Auftreten der oben genannten Ursachen folgendermassen verfahren:

- Amtsverbindungen werden zum Vermittlungsplatz abgeworfen, wenn während der Verbindung ein Endgerät ausser Betrieb geht
- Intern- und Non-Voice-Verbindungen werden ausgelöst.

7.4.7 Tiefpegel-Überwachung

Für den Einsatz von OpenScape 4000 in Sondernetzen wird der Gegenanlage auf zwei separaten Signalisierungsleitungen der von ihr gesendete Pegel zurückgespiegelt. Diese Tiefpegel-Überwachung wird über Querverbindung auf den E&M-Leitungen mit der tmew2 für die Betriebsarten Dauer- und Impulssignalisierung durchgeführt.

Es ist eine Überwachung der Übertragungsstrecke in beiden Richtungen gewährleistet. Eine aktive Signalisierung in gehender Richtung erfolgt nicht.

Ein Ausfall des Pegels in der Gegenanlage von mehr als 7 Sekunden Dauer führt zum kommenden Fernsperren des betroffenen Satzes. Es erfolgt ein Ausdruck am Betriebsterminal. Die kommende Fernsperre wird wieder aufgehoben, wenn der Pegel mit einer Dauer von mindestens zwei Sekunden empfangen wird.

7.4.8 Staffelwahl und Nachwahl in analogen Fernsprechnetzen

Ein Teilnehmer kann bei gehendem Gesprächsaufbau über eine digitale Querleitung, über die ein Zugang zu einem analogen Fernsprechnetzt besteht, weiterwählen:

- nach Anhören einer Ortsansage aus dem analogen Netz (Staffelwahl) (dieser Vorgang kann sich im Laufe des Verbindungsaufbaus mehrmals mit verschiedenen Ortsansagen wiederholen),
- nach dem Melden.

Dieses Leistungsmerkmal ist berücksichtigt für

- digitale und analoge Teilnehmer,
- für Teilnehmer mit Nummernschalterwahl oder mit MFV-Tastwahl,
- für Teilnehmer in OpenScape 4000 Anlagen, welche über eine digitale Querleitung (mit CAS) direkten Zugang zum konventionellen analogen Fernsprechnetzen haben (Gateway),
- für OpenScape 4000 Teilnehmer, welche erst über eine oder mehrere OpenScape 4000 Systeme (Transitanlagen, S2-Vernetzung) den Zugang zum analogen Fernsprechnetzen erlangen.

Staffelwahl und Nachwahl sind Leistungsmerkmale, die vorallem in den analogen Fernsprechnetzen von Verkehrsunternehmen in Deutschland angewandt werden.

Staffelwahl

Der Teilnehmer führt innerhalb des analogen Fernsprechnetzes die "Leitweglenkung" zu dem gewünschten Ziel weitgehend selbst durch, indem er anhand des Netzplanes die Kennzahlen der zu durchlaufenden Anlagen sowie der Zielanlage wählt. Zur Kontrolle schaltet jede Knoten-Vermittlung nach kommender Belegung eine Ortsansage an. Durch diese wird der Teilnehmer von dem Fortgang des Verbindungsaufbaus unterrichtet.

1) Um die Ortsansage hörbar zu machen, wird

- bei MFV-Teilnehmern wegen der möglichen Störbeeinflussung durch den MFV-Empfänger nur der Hörweg,
- bei allen anderen Teilnehmern Hör- und Sprechweg durchgeschaltet.
- dass zwischen den einzelnen zu wählenden Ziffern genügend Zeit bleibt (ca. 15 Sek.), die Ortsansage einwandfrei wahrzunehmen. MFV-Teilnehmer bleiben bis Ablauf eines 15-s-Zeitgliedes oder bis Eintreffen der Meldung 'Melden' mit dem MFV-Empfänger verbunden.

Nachwahl

Normalerweise kann nach Empfang von Melden davon ausgegangen werden, dass der angerufene Teilnehmer erreicht worden ist und abgehoben hat, so dass eine Weiterwahl nicht mehr notwendig ist. Spätestens zu diesem Zeitpunkt wird zum Hörweg dann auch der Sprechweg (bei MFV-Teilnehmern) vom anrufenden Teilnehmer zur gehend belegten Leitung durchgeschaltet (Vollweg-Durchschaltung). In den Netzen der Verkehrsunternehmen sind jedoch Ausnahmen vorhanden, wie z. B.

- Anschluss-Übertragung für OB-Leitungen,
- Funk-Überleiteinrichtungen (Funk-UELE).

Über Übertragungen dieser Art sind stets mehrere Teilnehmer zu erreichen, so dass nach Belegen der Übertragung noch weitergewählt werden muss, um zu dem individuellen Teilnehmer zu gelangen. Da diese Teilnehmer beim Abheben kein Melden erzeugen können, wird dieses Kriterium in der Übertragung nach Belegen, also noch vor Erreichen des Teilnehmers simuliert.

MFV-Teilnehmer sind über den Empfang von 'Melden' hinaus bis zum Ablauf des 15-s-Zeitgliedes, das mit jeder Wahlziffer neu gestartet wird, mit dem

MFV-Empfänger verbunden, egal ob auf der Leitung empfangen wird oder nicht.

Nach Ablauf der 15 Sekunden gilt die Wahl als beendet (künstliches Wahlende), das System nimmt keine Wahl mehr an.

Endgeräte, von denen aus Staffwahl und Nachwahl möglich ist

- Analoges Telefon mit MFV-Tastwahl
- Analoges Telefon mit Nummernschalter-Wahl
- digitales Systemtelefon
- IP-Telefon
- Staffwahl und Nachwahl ist vom Vermittlungsplatz aus nicht möglich.
- Bei einer Transitanlage wird der Verbindungsweg sofort nach Feststellen und Belegen der gehenden Richtung durchgeschaltet. Es erfolgt keine Wahlende-Simulation durch Timer-Ablauf. Die Leitungen bleiben immer wahlfähig.
- Im Gateway erfolgt der Übergang zum analogen Netz von der kommenden S2 zur gehenden DIUN2 mit der Umsetzung CorNet NQ #↔ CAS (Einbit-/Mehrbit-Protokoll). Auch hier erfolgt das Durchschalten des Verbindungsweges sofort nach Feststellen und Belegen der gehenden Richtung. Es erfolgt keine Wahlende-Simulation durch Timer-Ablauf. Die Leitungen bleiben immer wahlfähig.
- Nach Empfang von Melden bis zum künstlichen Wahlende besteht eine Dreier-Verbindung zwischen dem Sprechweg des MFV-Teilnehmers, dem Sprechweg der gehenden Leitung und dem MFV-Empfänger.

8 Routing

Least Cost Routing (LCR) ist eine spezielle Leitweglenkung, die es ermöglicht, einen Sprechweg ausserhalb der PABX auf kostengünstigste Art zu schalten.

8.1 Routing

LCR ermöglicht es, die von dem Gesprächsteilnehmer gewählten Wahlziffern abhängig von der gewählten Richtung zu manipulieren.

Die alternativen Wege könnten sein

1) privates Netz als Erstweg,

- Mercury-Netz als Zweitweg,
- öffentliches Netz als Drittweg.

Für netzweite Leistungsmerkmale, die nur über CorNet NQ /SIP-Q - Verbindungen übertragen werden können, ist eine Wegeauswahl durch das LCR möglich.

Wenn eine Ursprungsknoten-abhängige Routenwahl gewünscht wird, ist dies durch Einrichtung alternativer Wahlbewertungsgruppen oder durch eine verdeckte Veränderung der Richtungskennzahlen mittels voreingestellter Ziffern möglich. Die Lösung mit alternativen Wahlbewertungsgruppen ist einsetzbar, wenn die verschiedenen Ursprungsknoten über unterschiedliche Bündel angeschlossen sind. Wenn die Routenwahl in einem Transitknoten abhängig vom Ursprungsknoten variieren soll, wobei die ankommenden Verbindungen der unterschiedlichen Ursprungsknoten alle über dasselbe Bündel ankommen, dann wird vom Ursprungsknoten her mittels voreingestellter Ziffern die Richtungskennzahl je Ursprungsknoten individuell verändert. Je Richtungskennzahl ist dann ein individuelles Routing möglich. Die variierten Richtungskennzahlen erscheinen nicht an der Benutzungsoberfläche.

8.2 Rerouting

Wenn eine Verbindung nach den Regeln des alternate LCR ausgewählt worden ist und es zu einem unerwarteten Stau auf allen Wegen hinter einem Knoten kommt, wird dem vorherigen Knoten dieser Stau signalisiert und damit ein Umleiten dieser Verbindung versucht. Dieser Knoten kann eine gehenden Amtsleitung belegen und die Verbindung damit umleiten. Dieses Verfahren wird als 'alternate LCR with rerouting' bezeichnet. Jeder Knoten, dem ein Stau signalisiert wird, wird versuchen, die Verbindung umzuleiten bevor diese zum vorherigen Knoten zurückgegeben wird.

Per Betriebstechnik wird eingerichtet, ob in einem Knoten bei einem Verbindungsabbau wegen 'gassenbesetzt' ein Re-Routing durchzuführen ist oder nicht. Diese Konfigurierung ist je Route bei LCR) einstellbar.

Damit lässt sich einrichten, ob in jedem Knoten in Rückwärtsrichtung bis zum Ursprungsknoten (A-Teilnehmer) oder nur bei einigen oder nur im Ursprungsknoten und je Knoten bei welchen ausgewählten Richtungen ein Re-Routing durchzuführen ist.

8.3 CO Breakout

Wenn ein Teilnehmer Amtsleitungen benutzt, die zu einem anderen als dem eigenen Gebührenbereich führen (d.h. die Verbindung ist ungleich einer Ortsverbindung), werden die gewählten Ziffern hinsichtlich des Bereichs-Codes untersucht um entscheiden zu können, ob in dem neuen Bereich ein privater Netzknoten vorhanden ist. Ist dies der Fall, werden die gewählten Ziffern so geändert, dass die Verbindung zum Knoten des privaten Netz umgeleitet wird. Beim Erreichen des fernen Knotens wird dann eine Leitung ausgewählt, die zum gewünschten Ziel führt. Hiermit wird sichergestellt, dass die Verbindung nach Ortsgebühr und nicht nach den höheren Ferngebühren berechnet wird.

Nach Wahl der Amtskennzahl wird dem Teilnehmer der Amtswählton gesendet, auch wenn die Verbindung zunächst über das private Netz bis zum entfernten Knoten, bei dem der Übergang ins öffentliche Netz erfolgt, geroutet wird.

Ob dem Teilnehmer der simulierte Amtswählton gesendet wird oder nicht, ist per Betriebstechnik einrichtbar.

8.4 Out Dial Rules

Die Wahlaussendung wird durch konfigurierbare Wahlregeln gesteuert. Eine Wahlregel besteht aus Kommandos, z.B. 'Sende x Ziffern', 'Pause', 'Warten auf Wählton', 'Ändern der Wahlart' usw. Die Kommandos werden sequentiell abgearbeitet. Jeder Wegealternative wird eine Wahlregel zugeordnet.

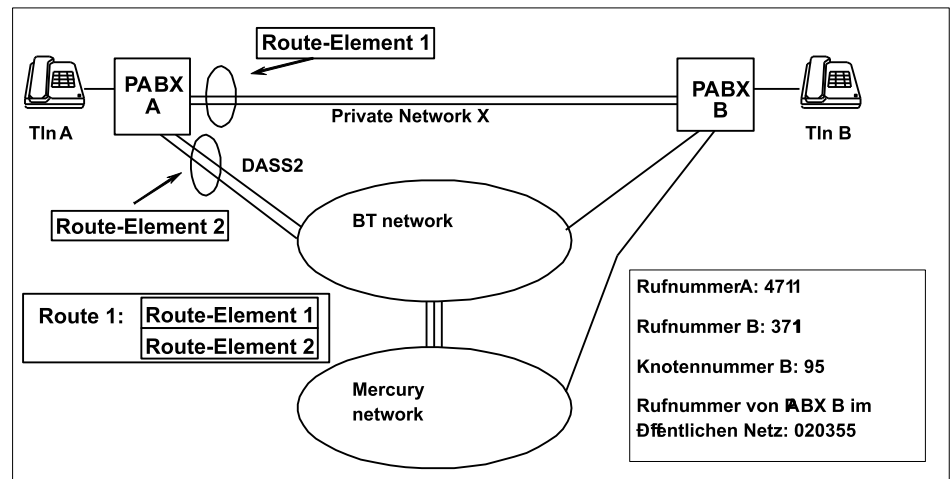
Pro Route-Element gibt es eine 'Out Dial Rule', die Kommandos zur Steuerung der Wahlaussendung enthält.

Die Kommandos sind im Einzelnen:

ECHO ALL	Alle restlichen Ziffern aussenden
ECHO	Aussenden eines Teils der vom Teilnehmer gewählten Ziffern Parameter: Angabe des Bereichs
OUT PULSE	Aussenden fest vorgegebener Ziffern Parameter: Ziffernfolge (max.22, z.B. MCL Access Code)
PAUSE	Wahlaussendung verzögern Parameter: Verzögerungszeit
DETECT	Wähltonerkennung (nicht für MCL Dial Tone) Parameter: Wähltonmarke, Zeit
TOGGLE	Wechsel zwischen MFV-Wahl u. Originalwahlart
AUTHORIZ- ATION SEND	Senden eines Authorization Codes aus der Auth.-Code- Tabelle Parameter: Index des Authorization Codes für max. 4 Anwender/Anbieter je VBZ-Gruppe

CALL	Senden des Wertes des Call Serial Zählers
SERIAL	
SEND	
	Parameter: Index des Call Serial Zählers für max. 4 Anwender/Anbieter je VBZ-Gruppe
END	Ende der Kommandofolge

Die Wahlregeln sind per Betriebstechnik einrichtbar. Sie werden den einzelnen Route-Elementen bei der betriebstechnischen Einrichtung von LCR zugeordnet.



Beispiel für Out Dial Rules

Das hier dargestellte Private Network X ist offen nummeriert, d.h. der Teilnehmer A muss 95 3711 wählen, um den Teilnehmer B zu erreichen.

Der Ziffernfolge 95 3 im LCR Dialing Plan ist die Route 1 zugeordnet, d.h. LCR erkennt, nachdem der Teilnehmer die Ziffern 95 3 gewählt hat, dass der Verbindungsaufbau über Route 1 zu erfolgen hat.

Route 1 besteht aus 2 Route-Elementen:

Das erste Route-Element (Prime Route) führt durch das private Netz X zum System B.

Das zweite Route-Element führt über das BT-Netz zum Mercury Netz und von dort zur PABX B. Für den Aufbau einer Verbindung via Route-Element 2 müssen die vom Teilnehmer gewählten Ziffern modifiziert und ausgesendet werden.

Zur Steuerung der Wahlaussendung ist dem Route-Element eine Out Dial Rule fest zugeordnet. Diese Out Dial Rule besteht in diesem Beispiel aus den folgenden Kommandos, die bei der Wahlaussendung sequentiell abgearbeitet werden:

OUT PULSE	3, 131	Aussenden der 3 Ziffern des MCL Access Codes 131
PAUSE	3	3 s warten, als Ersatz für MCL Dial Tone Erkennung
TOGGLE		Wechsel zu MFV-Wahl im B-Kanal

Routing

Wege-Optimierung (Route-Optimization)

AUTHORIZATION SEND	3	Senden d. Authorisation Codes aus der A.C.Tabelle
OUT PULSE	6, 020 355	Aussenden der 6 Ziffern der PABX B- Rufnummer 020 355 ins öffentliche Netz
ECHO		Aussenden der von Teilnehmer A gewählten internen Rufnummer des Teilnehmers B (3711)
END		

- Dialing Plan
- Für die Wegeauswahl, das Routing, wird nicht nur die vom Teilnehmer gewählte Amtskennzahl oder die Richtungskennzahl herangezogen, sondern auch die weiteren vom Teilnehmer gewählten Ziffern.

Eine Richtungskennzahl definiert je Dienst (Sprache, Fax, Daten) eine dienstspezifische Richtung.

Bei 'Sprache' und "Non-Voice-Diensten" wird je Richtung per Betriebstechnik eingerichtet, ob eine Leitungsauswahl nach den Regeln des LCR-Dialing-Plan erfolgen soll.

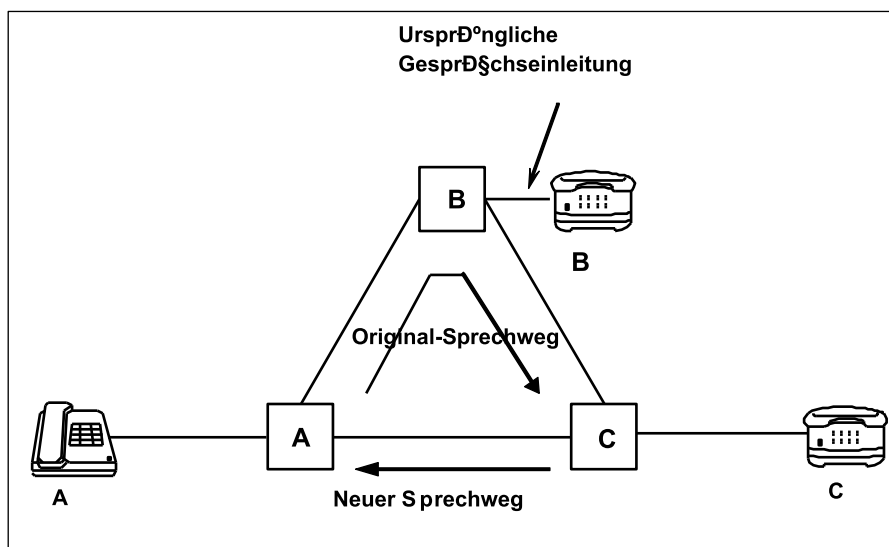
Der Dialing Plan ist betriebstechnisch einrichtbar.

- LCR Class of Services
- Einem Teilnehmer werden LCR-Berechtigungen zugeordnet. Diese LCR-Class of Service legt die Berechtigungen des Teilnehmers für LCR-Teilfunktionen fest. Diese sind z. B. Berechtigungen für Routeelemente, für Queuing, Schedules, Abwarten der Route Advance Timer usw.

8.5 Wege-Optimierung (Route-Optimization)

Nachdem eine Verbindung nach einer Teilnehmer-Rückfrage übergeben oder übernommen wurde oder nachdem eine Verbindung durch den Vermittlungsfernsprecher weitervermittelt wurde wird eine Route Optimization durchgeführt werden.

- Route Optimization einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern wird durchgeführt, wenn die 2 Teilnehmer als ehemals in Rückfrage wartender (A) und ehemals in Rückfrage gerufener Teilnehmer (C) sich beide an anderen Knoten als der ehemals Rückfrage einleitende Teilnehmer (B) befinden haben (gemeinsam an einem anderen Knoten oder getrennt an verschiedenen Knoten).



- 1) Wenn der ehemals in Rückfrage wartende Teilnehmer (A) sich an gleichem Knoten befunden hat wie der vermittelnde Teilnehmer (B), wird keine Route-Optimization-Request - Meldung initiiert.

Wenn der ehemals in Rückfrage gerufene Teilnehmer (C) sich an gleichem Knoten befunden hat wie der vermittelnde Teilnehmer (B), erfolgt eine Zurückweisung der Route-Optimization-Request-Meldung durch den ehemals in Rückfrage gerufenen Teilnehmer (C) und ein Abbruch der Route Optimization.

- Route Optimization einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern wird durchgeführt, wenn die 2 Teilnehmer als der ehemals auf Weitervermittlung durch den Vermittlungsfernsprecher wartende (A) und der ehemals vermittelte Teilnehmer (C) sich beide an anderen Knoten als der ehemals vermittelnde Vermittlungsfernsprecher (B) befunden haben (gemeinsam an einem anderen Knoten oder getrennt an verschiedenen Knoten).
- Route Optimization einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern wird erst durchgeführt, wenn die 2 Teilnehmer nach dem Transfer in einer normalen Zweier-Verbindung miteinander verbunden sind:
 - nach Übergabe/Übernahme aus dem Rückfrage-Gesprächszustand
 - nach Vermittlung durch den VF aus dem Gesprächszustand
 - nach Übergabe aus dem Rückfrage- oder Besetztzustand nach dem Melden des gewünschten Teilnehmers
 - nach Vermittlung durch den VF aus dem Ruf- oder Besetztzustand nach dem Melden des gewünschten Teilnehmers
- Route Optimization einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern wird nicht in periodischen Zeitabständen durchgeführt, um ungünstige Routenwahl, die sich durch Least Cost Routing ergeben hat, zu optimieren.
- Die optimierte Route kann wieder netzweit geroutet oder eine interne Verbindung sein.
- Route Optimization einer Verbindung zwischen den zwei Teilnehmern wird normalerweise mit LCR (mit Überlauf zu Ersatzweg-Bündeln) durchgeführt, wie sie angewendet worden wäre, wenn der ehemals in Rückfrage gerufene Teilnehmer durch normale Teilnehmerwahl die Verbindung zum Partner aufgebaut hätte.

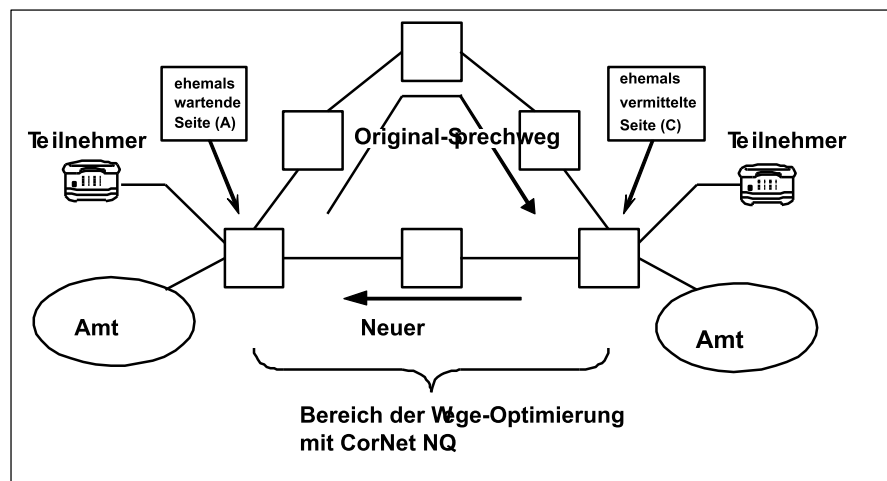
- Ausgenommen aus dem LCR ist bei der Route Optimization ein Überlauf ins öffentliche Amt, um zu vermeiden, dass die neue, optimierte Verbindung gebührenpflichtig wird (auch aus Gründen eingeschränkter Signalisierungsmöglichkeiten öffentlicher ISDN-Anschlüsse ist eine Route Optimization über öffentliches Amt nicht möglich).

Eine Beschränkung bei der Route Optimization auf Benutzung nur der Erstwege ist nicht akzeptabel, weil in privaten Netzen die Erstwege oft mit hoher Verlustwahrscheinlichkeit eingerichtet werden. Bei Route Optimization über mehrere Knoten wäre die Chance sehr gering, in verkehrsreicher Zeit einen optimierten Weg zu finden.

Bei Route Optimization für alle in einem Netz konfigurierten Richtungen mit ihren komplizierten Überlauf-Ersatzwege-Regelungen parallel dazu eigene Richtungen mit eigenen Überlauf-Ersatzwegen für Route Optimization zu definieren, ist wegen des Einrichtungsaufwandes (Serviceability) nicht akzeptabel.

Deshalb wird bei Route Optimization normalerweise dieselbe LCR-Regel (bzw. Leitweglenkung) wie bei einem Teilnehmer-Verbindungsaufbau zu gleichem Ziel (ausser einem Überlauf ins öffentliche Amt) verwendet. Wahlweise kann auch eingerichtet werden, dass nur über das Erstwegebündel optimiert wird.

- Wenn keine Route Optimization durchgeführt wird wegen einer Sperrung dieser Funktion, die je Richtung betriebstechnisch eingerichtet werden kann, oder wenn kein optimierter Weg frei ist wegen 'gassenbesetzt', oder wenn keine durchgehende CorNet NQ möglich ist, bleibt der zuvor geschaltete Umweg bestehen, die Verbindung wird unverändert fortgesetzt. D.h., eine Route Optimization wird nur durchgeführt, wenn über den ganzen optimierten Weg mit CorNet NQ signalisiert werden kann und der Weg verfügbar und schaltbar ist.
- Die Route Optimization einer Verbindung wird in einem Netz innerhalb eines Bereiches durchgeführt, in dem mit CorNet NQ signalisiert wird.
- Die Route Optimization wird innerhalb des CorNet NQ-Bereichs durchgeführt zwischen zwei Teilnehmer-Endknoten und/oder Amtsübergangsknoten.



- Route Optimization einer Verbindung zwischen zwei Knoten wird immer initiiert von dem Knoten auf seiten des ehemals wartenden Teilnehmers (A) aus durch eine Meldung 'Route-Optimization-Request' in Richtung zum Partner (C). Die Aufbaurichtung des optimierten Weges geht dann

- von diesem ehemals vermittelten Partner (C) zu dem ehemals wartenden Teilnehmer (A).
- Die Aufbaurichtung (Setup wegen Route Optimization) gilt auch bei Route Optimization einer Verbindung zwischen zwei Transitknoten, also bei einem Amts- oder Quersatz auf der ehemals wartenden Seite und/oder einem Amts- oder Quersatz auf der ehemals vermittelten Seite.
 - Diese Regelung setzt bei Amtssätzen als den Endpunkten der zu optimierenden Strecke voraus, dass die Amtsleitungen in der Route-Optimization-Setup netzweit adressierbar sind (setzt Vergabe netz-eindeutiger Knotennummern in jedem Knoten voraus).
 - In jedem Knoten, von dem aus ein optimierter Weg gesucht und aufgebaut werden kann, ist per Betriebstechnik geregelt, ob abhängig von der Richtung zum Partner eine Route Optimization durchzuführen ist. D.h., in jedem Knoten ist je Richtung per Betriebstechnik konfiguriert, ob in die jeweilige Richtung zum ehemals wartenden Teilnehmer eine Route Optimization erfolgen soll oder nicht.
 - Die Prüfung dieser betriebstechnischen Konfigurierung erfolgt nicht in dem Knoten, in dem Route Optimization Request gesendet wird, sondern in dem Knoten, von dem aus der optimierte Weg gesucht und aufgebaut wird.
 - Route Optimization einer Verbindung zwischen zwei Teilnehmern ist über S0/S2-Leitungen mit CorNet NQ realisiert. Ergibt sich bei der Wegesuche für Route Optimization eine Blockierung durch 'gassenbesetzt', wird kein 'Alternate Rerouting' durchgeführt. D.h., es gibt für Route Optimization keinen erneuten Wegesuchversuch bei 'gassenbesetzt'.

8.6 Rerouting (Alternate Re-Routing)

- Wenn ein Verbindungsaufbau mittels LCR geroutet wird und wenn sich hinter einem Transitknoten eine Wegebekämpfung zeigt (wegen 'gassenbesetzt'), kann ein erneuter Wegesuchversuch über andere Routen gestartet werden.
 - Dazu baut der Knoten mit der Leitungsbekämpfung die Verbindung zum vorhergehenden Knoten ab mit der Signalisierung 'gassenbesetzt'.
 - Dann kann dieser Knoten eine erneute Wegesuche starten (unter Umgehung der zuvor verwendeten Route zu dem Knoten, der 'gassenbesetzt' gemeldet hatte).
 - Jeder Knoten auf dem Weg des Verbindungsabbaues bis zum Ursprungsknoten (A-Teilnehmer) kann ein Re-Routing starten.
- Re-Routing ist ein wesentlicher Bestandteil von LCR. Re-Routing ist auch in privaten Netzen mit LCR einsetzbar.
- Re-Routing kann mit Varianten erfolgen: der erneute Wegesuchversuch kann über alternative Routen oder über die gleiche Route wie beim ersten Versuch, jedoch mit geänderter Wahlausendung erfolgen.
 - Per Betriebstechnik wird eingerichtet, ob in einem Knoten bei einem Verbindungsabbau wegen 'gassenbesetzt' ein Re-Routing durchzuführen ist oder nicht. Diese Konfigurierung ist je Richtung einstellbar.
 - Es lässt sich einrichten, ob in jedem Knoten in Rückwärtsrichtung bis zum Ursprungsknoten (A-Teilnehmer), oder nur bei einigen Knoten, oder nur im Ursprungsknoten und je Knoten bei welchen ausgewählten Richtungen ein Re-Routing durchzuführen ist.

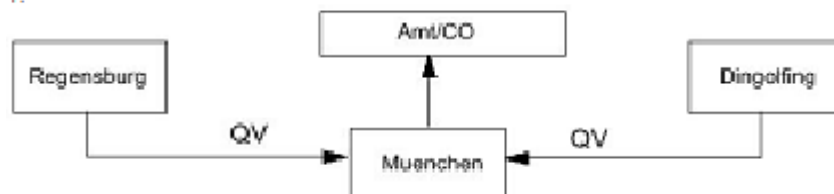
- Re-Routing wird bei Erkennen folgender Situationen ausgeführt (Disconnect / Release Causes):
 - Kein "Dialing-Plan Eintrag" für die gewählte Rufnummer in der Partner-Anlage (no route to destination),
 - B-Kanal-Verhandlung stimmt nicht (channel unacceptable, requested circuit / channel not available),
 - Satz defekt / ausser Betrieb (circuit out of order),
 - kein gültiger / freier Satz verfügbar (no circuit / channel available),
 - Netzwerk defekt (network out of order),
 - zu wenig Information für den Verbindungsaufbau in der Gegenanlage (temporary failure, resource unavailable),
 - Ressourcenmangel beim Partner (switching equipment congestion),
 - keine Berechtigung zur Weiterwahl (outgoing call barred),
 - Leitung ist zwar vorhanden, entspricht aber nicht den Anforderungen an die Verbindung (service or option not available),
 - der angeforderte Kanal existiert nicht (identified channel does not exist),
 - keine Antwort innerhalb eines definierten Zeitraumes (recovery on timer expiry).

8.7 Ursprung abhängiges Routing

In Abhängigkeit vom entstehenden Knotenpunkt (Quelle) ermöglicht das Merkmal eine andere LCR (Least Cost Routing) Strecke auszuwählen. In OpenScape 4000 wird diese Anforderung in eine kontrollierte Quelle/Ziel-Änderung von LCR-AR (Least Cost Routing Access Rights) übersetzt.

Beispiele:

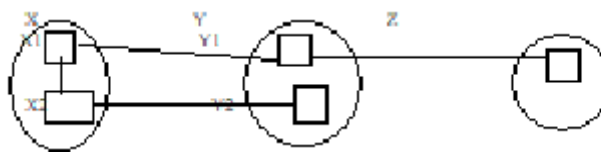
1.



Im oben gezeigten Beispiel werden alle in Dingolfing initiierten Verbindungen im Münchner Transitknotenpunkt verhindert, die im Überkauf über das Amt/CO geleitet werden sollen. Für in Regensburg initiierten Verbindungen, die in München über das überlaufende Amt/CO geleitet werden sollen, wird dies erlaubt.

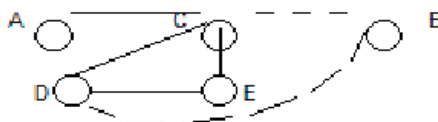
2. Gemeinsam genutztes Netzwerk

Die Firmen X und Y haben ein Übereinkommen um ihr Netzwerk gemeinsam zu nutzen, genauso wie die Firmen Y und Z. Die Firmen X und Z haben kein Übereinkommen. Ein Anruf von Y1 nach Y2 im Y-Netzknoten kann durch das Netzwerk X geroutet werden, wenn die direkte Verbindung im Netzwerk Y nicht funktioniert. Ein Anruf von Z nach Y2 wird nicht durch den X-Netzknoten geroutet werden, da X und Z keine Vereinbarung zur Teilung ihrer Netzwerkressourcen geschlossen haben.



3. Vermeidung von Schleifen

Anruf von Knotenpunkt A nach Knotenpunkt B (gestrichelte Linien zeigen Verbindungen, die vorübergehend außer Betrieb sind).



Ein Anruf von A nach B darf nicht in Knotenpunkt D über Knotenpunkt C umgeleitet werden, da dies nur in einer Netzwerkschleife enden kann.

Ein Anruf ausgelöst durch E nach B kann nach D über C umgeleitet werden, da es jetzt noch nicht bekannt ist, ob die Verbindung zwischen C und B funktioniert.

Alle 3 Beispiele zeigen, dass die Kombination (Quellknoten, Zielknoten) verschiedene Strecken festlegt.

Call Processing ruft die oben genannten DBAR (Database Access rights) ab, die die Eingangsparameter, Ursprungsknotennummer und Zielknotennummer (Virtuelle Knotennummern) liefern. Der DBAR gibt 2 erhöhte LCR-Zugriffsberechtigungen zurück. Ein erhöhtes Zugriffsrecht wird zum Entfernen von LCR Zugriffsrechten benutzt, das andere zum Hinzufügen von spezifizierten Rechten.

In Abhängigkeit von der Quell/Ziel-Information ermöglicht die Benutzung der modifizierten LCR Zugriffsberechtigung üblicherweise die Auswahl einer Strecke und verhindert die Auswahl einer anderen Strecke.

Die dreifache Knotennummer hat folgende Struktur:

DOMAIN	SUBDOMAIN	NODE

Die Knotenpunktnummer 1-2-45 hat z.B. die Nummer 45 in der Knotenpunktenebene, ist Mitglied der Subdomain 2 und der Domain 1. Eine dreifache Knotennummer kann voll (1-2-45) oder teilweise (1-0-0) qualifiziert werden. In der teilweise qualifizierten Knotennummer wird die "0" als "Ohne Bedeutung" interpretiert.

Es ist möglich LCR Berechtigungen für Gruppen von Knotennummern zu verwalten. Die Zugriffsberechtigung wird für den Ursprungsknotennummer gespeichert (1-1-0, 2-0-0). Das sind alle Ursprungsnummern in der Subdomain 1-1 und alle Zielknotenpunkte in der Domain 2. Eine allgemeine Regel für eine Gruppe von Knotenpunkten wird von einer spezialisierteren Regel mit anderen LCR Zugriffsberechtigung überstimmt (z.B.: 1-1-7, 2-2-4).

Das AMO KNLCR verwaltet LCR Zugriffsberechtigungen für Ursprung abhängiges Routing.

Das Merkmal ist vom Rufnummernplan unabhängig.

8.8 Expensive Route Tone

In OpenScape 4000 Systemen, die nach LCR-Prinzipien vernetzt sind, kann das Leistungsmerkmal "Expensive Route Tone" teilnehmerindividuell administriert werden. Der Sinn dieses Leistungsmerkmals liegt darin, bei einem Verbindungsaufbau einen Warnton anzulegen, wenn statt einer normalen (kostengünstigen) Festverbindung in Hauptverkehrszeiten ein (teurerer) Umweg benutzt wird.

- Das LM "Expensive Route Tone" kann an jedem Sprachendgerät genutzt werden.
- Der Warnton wird immer lokal angelegt, d.h. erfolgt der Ausstieg in Richtung eines teuren Weges in einem Transitknoten, wird dies dem Ursprungsknoten zurücksignalisiert.
- Die Anwendung des Leistungsmerkmals "Expensive Route Tone" setzt eine Vernetzung der Anlagen mit CorNet NQ voraus.

Erkennt das System, dass die Verbindung über einen teuren Weg aufgebaut werden muss, wird dies dem Teilnehmer durch den "Expensive Route Tone" akustisch signalisiert. An Endgeräten mit Display erfolgt zusätzlich die Anzeige "Teuere Verbindung". Der Verbindungsaufbau wird für die Dauer der Signalisierung unterbrochen. Der Teilnehmer kann, während die Signalisierung anliegt, auflegen oder durch Weiterwahl den teuren Weg akzeptieren. Die Signalisierung wird dann sofort abgeschaltet. Erfolgt keine Reaktion des Teilnehmers wird nach Zeit angenommen, dass der teure Weg akzeptiert wird. Die Signalisierung erfolgt auch, wenn zum Verbindungsaufbau eine Wahlhilfe (z.B. Namenstaste) benutzt wurde; während der Signalisierung "Expensive Route Tone" wird der Verbindungsaufbau unterbrochen.

- Die Signalisierung "Expensive Route Tone" erfolgt nicht bei impliziten Verbindungen, z.B. Rückruf.

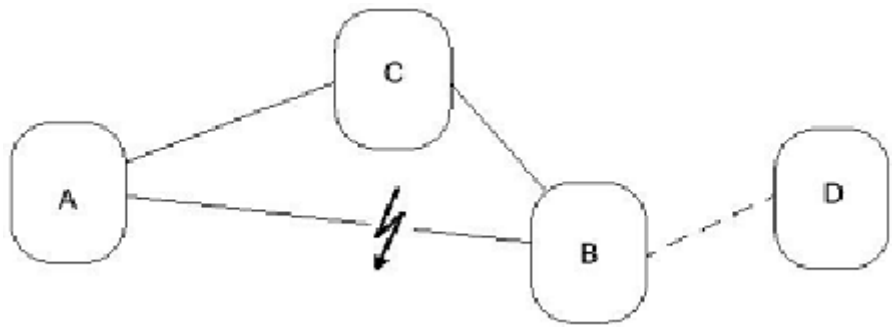
8.9 Dynamische Reservierung von Leitungsbündel (Trunk)

Für jede Leitungsbündelgruppe in einem Knotenpunkt wird ein zusätzlicher Parameter zur Leitungsbündel Reservierung eingeführt. In Abhängigkeit von der Anzahl der konfigurierten Leitungsbündel pro Leitungsbündelgruppe, wird die Leitungsbündel Reservierung Ebene K berechnet. Wechselndes Routing über eine Leitungsbündelgruppe ist nur möglich, wenn mindestens K Leitungsbündel verfügbar sind. Jede Leitungsbündelgruppe einer Strecke wird markiert, wenn der Leitungsbündel direkt zum Zielknoten oder über einem alternativen Weg geht. Ein Anruf wird solange als direkt geleitet behandelt, solange kein alternativer Weg benutzt wird. Wird ein alternativer Weg benutzt, ist von diesem Moment an der Anruf als Überlauf-Routing markiert (auch wenn wieder eine direkte Leitungsbündelgruppe benutzt wird).

Dynamische Leitungsbündel Reservierung entsprechen den ITU T E.41 Anforderungen.

Die Funktion "LCR" mit verkehrsabhängigen Dynamisches Routing setzt einen Mechanismus in Gang, der eine Überlastsituationen im Netzwerk verhindern kann.

Abbildung: Einfache Netzwerkkonfiguration mit der Gefahr einer Überlast-Situationen.



Die Leitungsbündelgruppe AB ist komplett blockiert (ausser Betrieb oder alle Leitungsbündel besetzt). Die obige Abbildung zeigt eine Situation in der der umgeleitete Verkehr von Knotenpunkt A zu Knotenpunkt B über Knotenpunkt C geleitet wird, was möglicherweise den direkten Verkehr von Knotenpunkt A zu Knotenpunkt C einschränken kann. Die Lösung sollte ausschliesslich für den direkten Verkehr eine Anzahl von Leitungsbündel der Leitungsbündelgruppe AC reservieren. Die reservierte Anzahl von Leitungsbündel hängt von der Anzahl der konfigurierten Leitungsbündel pro Leitungsbündelgruppe ab und wird nach der Empfehlung E.412 vom ITU-T berechnet. Hinweis: Im Fall der Verbindung von A nach D, wird die Strecke AB genauso als eine direkte Verbindung verstanden, da Knotenpunkt B hier nur der Übergangsknotenpunkt ist. Dies wird bei der Konfiguration des Netzwerkes berücksichtigt und im AMO "Examples of Use" beschrieben.

Auswirkung auf das System oder Netzwerkprovider Ein homogenes Netzwerk der Variante HiPath 4000 V1.0 oder höher ist zwingend notwendig.

8.10 LCR, Nummerierung und Rufnummerpläne (US spezifisch)

OpenScape 4000 unterstützt 3 Rufnummerpläne:

- 1) 2 eindeutige 3 Ebenen OSI kompatible detaillierte Rufnummerpläne E.164 und Nummerierung im Privatnetz (PNP)

- ein implizierter Rufnummernplan

Die Rufnummernpläne beinhalten:

- virtuelle Knotennummern
- überspringen von Ziffern/Überlagerung von Rufnummern
- PNP ohne Auswahlkennziffer und Präfixe

Virtuelle Knotennummern

Virtuelle Knotennummern sind Gruppen von Teilnehmer mit gleichen Rufnummerdaten. Die Rufnummerdaten der detaillierten Rufnummerpläne beinhalten Kennungen der Ebene 0 (L0), der Ebene 1 (L1) und der Ebene 2 (L2).

- 1) Standortkennungen (US Begriff) entsprechen den OpenScape 4000 Ebene 1 Kennungen (Art der Nummer = national). Für OpenScape 4000 setzen sich US-spezifische öffentliche und private Rufnummern (Knotennummern) wie folgt zusammen:
- 2) a) L2 = Länderkennzahl (Internationale Rufnummer)
 - L1 = Ortskennzahl (Nationale Rufnummer)
 - L0 = Anlagenkennzahl + Nebenstellenummer (Lokale Rufnummer)

- 3) OpenScape 4000 unterstützt bis zu 200 eigene virtuelle Knotennummern pro Anlage.
- 4) Rufnummern sind imstande die höchstwertigsten Ziffern der Nebenstellennummer mit der niederwertigsten Ziffer der Anlagenkennzahl zu überlappen. Ein Überlappungsziffernfeld für jeden L0 zeigt der Anlagenkennung die Anzahl der zu löschenden Ziffern. Die folgende Beispieltabelle illustriert die logische Darstellung einer Systemtabelle die mehrfache virtuelle Knotennummern speichert. Beispieltabelle: Knotennummer (PNP basierend an einer öffentlichen Rufnummer)

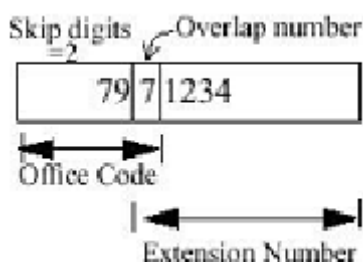
Virtuelle Knotenpunkt-ID	L2 Kennung (international/ PNP Level2)	L1 Kennung (national/ PNP level1)	L0 Kennung (Teilnehmer/ Lokal) (Anlage)	Über-sprg. Ziffern	
1-1-100	49	89	722	3	Munich
1-1-200	1	561	997	2	Boca
1-1-300	1	561	995	1	Boca
1-1-400	41	1	495	3	Zurich

- 1) Jedem Teilnehmer, jeder Nebenstellenanlage und jeder Nachtstelle wird nur ein virtueller Knotennummer zugewiesen. Teilnehmer 71234 wird z.B. zum virtuellen Knotennummer 1-1-200 mit der L0=997, der L1=561 und der L2=1 zugewiesen (Zeile 2 in obiger Tabelle). Wenn alle 3 Ebenen administriert werden sieht die vollständig qualifizierte private Netzwerknummer wie folgt aus: 1-561-997-1234. Die Netzwerknummer wird durch die Länderkennzahl (L2) + Ortskennzahl (L1) +[Anlagenkennzahl + Nebenstellennummer (L0)] repräsentiert.
- 2) Virtuelle Knotennummern können sich über das Netzwerk erstrecken. Es ist somit möglich, dass der gleiche virtuelle Knotennummer auf mehr als einer Anlage vorhanden ist und möglicherweise die gleichen Nummerierungsdaten auf anderen Anlagen bereit stellt (Ausnahme: Nebenstellennummer, sie muss eindeutig sein).
- 3) Der Kunde kann optional auswählen, ob er die Länderkennzahl, die Ortskennzahl oder die Anlagenkennzahl als Teil der privaten Netzwerknummer benutzt. Die gültigen Optionen sind nur L0 (mit oder ohne Anlagenkennzahl), nur L0 und L1, oder L0, L1 und L2.
- 4) Vollständig qualifizierte (alle 3 Ebenen sind administriert) Rufnummerninformationen (d.h., Anruf, verbunden, Umleitung und Weiterleitung) werden voreingestellt über das CorNet transportiert, es können unterschiedliche Optionen administriert werden.

Überspringen von Ziffern und Überlagerung von Rufnummern

- 1) Jeder Teil beginnt mit der höchstwertigsten und endet mit der niederwertigsten Zahl, wobei sich möglicherweise bis zu 6 Ziffer der Nebenstellennummer mit der L0 Nummer überlagern können, aber der überlagernde Teil darf die Länge der L0 Nummer nicht übersteigen. Ein typisches Beispiel ist eine 7 stellige PNP, einschliesslich einer 3 stelligen Anlagenkennung und einer 5 stelligen Nebenstellennummer, wobei die höchstwertigste Ziffer der Nebenstellennummer den gleichen Wert wie die niederwertigste Ziffer der Anlagenkennung hat (797-1234, wobei die Nebenstellennummer 71234 ist).

- 2) Die Anzahl der zu löschenden oder zu überlagernden Ziffern (beginnend mit der linken Ziffer der Anlagenkennung) ist administrierbar. Bei der Definition einer neuen virtuellen Knotenpunkts weist der Netzwerkadministrator durch einen Parameter die Anzahl der möglichen Überlagerungsstellen zu. Der Überlagerungsstellenwert gibt die Anzahl der zu löschenden Ziffern an, der Rest der Überlagerung ist die Nebenstellenummer. Angenommen es ist eine 7 stellige PNP gegeben, dessen höchstwertigste Ziffer der Nebenstellenummer sich mit der niederwertigsten Ziffer der Anlagenkennung überschneidet. Daraus resultiert ein Versatz von 2 Stellen. Das folgende Bild reflektiert eine L0 Anlagenkennung = 797 und die Nebenstellenummer = 71234. Die Ziffer 7 ist die Überlagerungsnummer und die zu löschenden Ziffern sind die 79. Die Anzahl der übersprungenen Stellen ist = 2.



- 1) Übersprungene Stellen werden innerhalb der virtuellen Knotenpunktabelle gespeichert. Jeder L0 Tabelleneintrag kann einen anderen Wert der übersprungenen Stellen haben. Übersprungene Stellen müssen netzwerkweit den selben Wert für einen bestimmten L0 haben (z.B. für die Sicherstellung der richtigen optischen Anzeige). Intern wird die Anzahl der Teilnehmer in dieser Anlage zu jedem virtuellen Knotenpunkt zugewiesen und ist in der gleichen Tabelle gespeichert (Gesamtanzahl). Die Gesamtzahl wird mit jedem Teilnehmer der hinzugefügt oder gelöscht wird erhöht oder vermindert, bzw. für jeden Teilnehmer der bis zu 100 virtuellen Knotenpunkte.
- 2) Die Streichung der übersprungenen Stellen geschieht bei der gerufenen Nummer bevor die Zifferanalyse durchgeführt wird.
- 3) Anwendbar ist das Überspringen der Stellen während der Optimierung der optischen Anzeigelogik. Beispiel: Teilnehmer A, dessen völlig qualifizierte Nummer = 561-997-5555 ist, ruft Teilnehmer B in der gleichen TK-Anlage mit der völlig qualifizierten Nummer von Teilnehmer B an; d.h., Teilnehmer A wählt "561-997-1234". Die Nummer des rufenden Teilnehmers wird auf dem Display des Teilnehmer B angezeigt. Es wird nur die Nebenstellenummer "75555" angezeigt und nicht die Orts- und Anlagenkennung.

Die Anzahl der übersprungenen Stellen kann sich von 0 bis zur maximalen Länge der Anlagenkennungsgröße bewegen. Die Voreinstellung ist "überspringe alle" (keine Überlagerung). Die Anzahl der übersprungenen Stellen wird nur lokal benutzt und nicht über das CorNet geschickt.

PNP ohne Auswahlkennziffer und Präfixe

Es ist möglich PNP ohne Auswahlkennziffer und Präfixe zu benutzen. Dies resultiert in indirekten Nummern, die wie eindeutige Nummern aussehen. Mit dem oben erwähnten Beispiel in der virtuellen Knotenpunktabelle, resultiert dies in der Zahl 4989722 xxxxx. Im Vergleich zur "normalen" PNP 9-11-4989722 xxxxx, wobei 9 die Auswahlkennziffer und 11 das L2 Präfix ist.

8.11 Alternate Routing im Fehlerfall

Das Leistungsmerkmal "Alternate Routing im Fehlerfall" bietet die Möglichkeit ein Ersatzziel anzuwählen, wenn ein Teilnehmer bzw. der Vermittlungsplatz nicht verfügbar ist (nicht im Status Ready) und damit ist ein Ersatzziel einzurichten.

Es können zwei Kategorien des "Alternate Routing im Fehlerfall" ausgewählt werden:

1) Access Point (AP) Emergency mode.

- Teilnehmer im Zustand "Out of Service" (OOS).

Der alternative Routing Mechanismus bietet unterschiedliche Ziele als alternative Routing - Nummern in den beiden Kategorien.

- Die erste Kategorie für alternative Routing Nummern wird nur für AP-Emergency verwendet.
- Die zweite Kategorie wird für alle anderen OOS-Situationen verwendet.

Für beide Kategorien des Alternativen Routings ist es möglich, alternative Routing Nummern individuell Teilnehmern oder Zielgruppen zuzuordnen.

Für angerufene Teilnehmer gelten während der Prüfzeit folgende vier OOS-Situationen oder eine variable Kombination daraus. Die OOS Fälle ergeben sich wie folgt:

- Eine AP Emergency Bedingung besteht dann zwischen zugehörigen APs des rufenden Endgerätes und des gerufenen Teilnehmers, wenn eine Verbindung über das IP-Netzwerk geschaltet wird.
- Abhängigkeiten verifizieren die fehlende Erreichbarkeit der Teilnehmer (Endgerät/ Board - Error, Standby switchover etc.)
- Teilnehmer / Board wird über AMO ausgeschaltet mit der zusätzlichen Anforderung nach einen Ersatzweg (Alternatives Routing).

Im Falle der fehlender Erreichbarkeit des gerufenen Teilnehmers benutzt der Alternative Routing Mechanismus folgende Realisierungsregeln:

- Bestimmung der blockierende Situation des gerufenen Teilnehmers
- Prüfung der Notwendigkeit und Möglichkeit einer Anforderung für Alternatives Routing
- Anforderung des alternatives Routing zum Rufenden Endgerät übermitteln
- Alternative Routing Nummer des rufenden Endgeräts evaluieren.
- Alternatives Routing des rufenden Endgeräts durchführen

Alternative Ziele in OOS-Szenarien können sein:

- Alternativweg über PSTN zur vorhergehenden angerufenen Teilnehmer-Nummern
- Eine Mobilfunk-Nummer, um den Teilnehmer auf diesen Wege zu erreichen
- Alternative Telefonnummern oder andere fremde Rufnummern

Bemerkungen und Restriktionen

Für beide Kategorien des Alternativen Routings kann gelten:

Der Eintrag für ein Teilnehmer individuelles Alternatives Routing kann vom Eintrag des Zielgruppenorientierten Alternativen Routings abweichen.

Wechselt bei der Funktion Autoset Relocate ein Teilnehmer in einen anderen AP kann die Alternative Routing Nummer unter Umständen nicht mehr zutreffen. Ergänzend müsste eine zusätzliche Modifikation der Nummer vorgenommen werden. Im Falle einer Zielgruppenorientierten Administration ist kein Update erforderlich.

Beim Administrieren der Alternativen Routing Nummer können nur ausgewählte Off-line Checks über AMO erledigt werden. Dazu führt das Call Processing einen Plausibilitäts-Check durch, um Loops zu vermeiden, bevor eine Nummer für alternatives Routing benutzt wird. Im Falle von Unstimmigkeiten wird die Nummer nicht akzeptiert.

8.12 Eingeschränkte Verbindungsdauer

Die Verbindungsdauer von Transitgesprächen kann zeitlich begrenzt werden. Die Teilnehmer der Verbindung werden kurz vor Ende der Gesprächszeit durch einen Warnton darüber informiert, dass die maximale Verbindungsdauer abläuft. Die Verbindung wird nach Ablauf der Warnzeit automatisch beendet.

Die Verbindungsdauer und der Ablauf der Warnzeit sind administrativ je Trunkleitung über den AMO COT einrichtbar (Call Duration Supervision)

- Die Dauer der Warnzeit liegt zwischen von 0 bis 60 Sekunden , einstellbar in Sekundenintervallen. .
 - Der Defaultwert ist 60 Sekunden
 - Wird der Timer auf "null"gestellt, führt dies zu einem unmittelbaren Abbruch der Verbindung wenn die Zeitdauer erreicht ist
- Der Timer der Verbindungsdauer liegt zwischen 0 und 60 Sekunden, einstellbar in Minutenintervallen
 - Der Defaultwert beträgt 60 Minuten
- Beide Timer beziehen sich auf die gehende Leitung einer Transitverbindung
- Nach einer Gesprächsübergabe wird der Timer neu gestartet.

Hinweise:

- Die Verbindungszeit / Gesprächsdauer setzt sich zusammen aus Verbindungsdauer + Warnzeit. Beispiel: Ist die Verbindungsdauer auf zwei Minuten und die Warnzeit auf 30 Sekunden eingestellt, dann wird die Verbindung nach 2 Minuten und 30 Sekunden getrennt.
- Die eingeschränkte Verbindungsdauer ist nur gültig für
 - ISDN-Leitungen die als Amtsleitung oder Networkingleitung über den AMO TDCSU eingerichtet wurden
 - IP- Leitungen die als SIP-Carrier, SIp- oder SIP-Q Networkingleitungen über den AMO TDCSU eingerichtet wurden
 - Transitverbindung zwischen den vorgenannten Leitungen
- Das Leistungsmerkmal gilt bei allen Verbindungen (Sprache, Daten, Video)
- Die Zeitdauer wird nicht durch Leistungsmerkmale wie Rückfrage, Makeln oder Konferenz unterbrochen.
- Die eingeschränkte Verbindungsdauer kann nicht in Verbindung mit analogen Leitungen, konfiguriert über den AMO TACSU, eingerichtet werden (z.B. PCM30 Schnittstelle mit Channel Associated Signaling - DIU-CAS)

Routing

- Die Funktion ist nicht verfügbar für alle Verbindungen zwischen verschiedenen Access Points innerhalb eines OpenScape 4000 Systems (mit oder ohne VNR). Dies gilt auch für Verbindungen über
 - Signaling and Paload Separation
 - Signaling and Payload Survivability

9 Serviceability

9.1 OpenScape 4000 Administration

Das Portal **OpenScape 4000 Administration** ist die Administration, Wartungs- und Serviceplattform zur Überwachung und Konfiguration des OpenScape 4000 Systems.

Das Single Sign On-Konzept erlaubt den Einstieg sowohl über den OpenScape 4000 Administration Zugang als auch über den OpenScape 4000 Assistant und umgekehrt.

Benutzername:

Passwort:

Anmelden

Abbildung 9: Homepage OpenScape 4000 Administration

Welcome to OpenScape 4000 Platform configuration Portal.	
System	OpenScape 4000 system settings
Status	Status Informations from the OpenScape 4000 Applications
Maintenance	Execute maintenance jobs (e.g. Shutdown/reboot nodes, Download/delete logs)
Manager	Call Manager configuration
Help	Overview over all help pages for this Portal

Abbildung 10: Konfigurationsübersicht OpenScape 4000 Administration

Das Portal gliedert sich in sechs Hauptanwendungen / Funktionseinheiten:

- IPv6
- OpenScape 4000 Host
- DSCXL Frontpanel
- VM Management
- Pacemaker
- OpenScape 4000 Assistant

9.1.1 IP V6

Dieses Modul unterstützt die Konfiguration und Einrichtung der IPv6 Adressen.

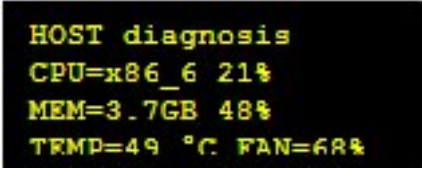
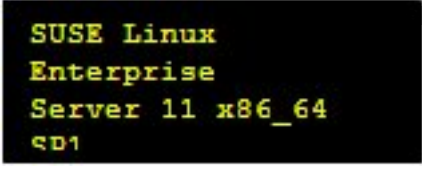
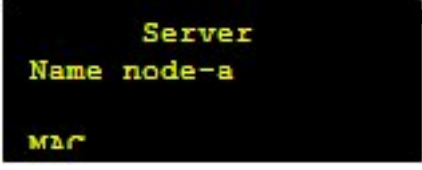
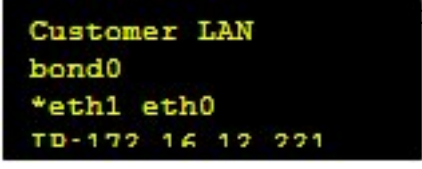
9.1.2 OpenScape 4000 Host

Dieses Modul beinhaltet die Management-Tools für das OpenScape 4000 Hostsystem.

9.1.3 DSCXL - Frontpanel

Simuliert das OLED Display auf der Vorderseite der DSCXL2 Blade Server und zeigt:

Tabelle 4: DSCXL Frontpanel

DSCXL2+ Display	Eigenschaften
	Status und CC in Form einer "7-Segment-ge" wie bei DSCXLv1
	Status (CPU- und Speicherauslastung, eratur und Lüftergeschwindigkeit)
	-Version und Laufzeit des Systems
	r-IP (eth0), MAC-Adresse (eth0)
Customer-LAN Information	
Ein (*) zeigt eine aktive Ethernet-Schnittstelle bei Bond-Konfiguration an.	
	stellen Bond

DSCXL2+ Display	Eigenschaften
<pre>Customer LAN vlan12 eth1 TD-172 16 12 221</pre>	Stelle vlan über eth
<pre>Customer LAN vlan12@bond0 *eth0 eth1 TD-172 16 12 221</pre>	Stelle vlan über bond
<pre>Customer LAN eth0 TD-172 16 12 221</pre>	Stelle eth
<pre>PORTAL IP 20.1.1.57 Assistant IP 20 1 1 56</pre>	IP-Adresse, Assistant-IP-Adresse
Atlantic Schnittstellen Information Ein (*) zeigt eine aktive Ethernet-Schnittstelle bei Bond-Konfiguration an.	
<pre>Atlantic Interfaces bond0 *eth5 eth7</pre>	Stelle Bond
<pre>Atlantic Interfaces vlan12 eth5</pre>	Stelle vlan über eth
<pre>Atlantic Interfaces vlan12@bond0 *eth5 eth7</pre>	Stelle vlan über bond
<pre>Atlantic Interfaces eth5 eth7</pre>	Stelle eth

9.1.4 VM Management

Bis heute ist kein OpenSource VM Management Lösung verfügbar, so dass ein eigenes, einfaches VM Management bereit gestellt wird (Web basierend). Dieses Softwarepaket ermöglicht es dem Systemadministrator auf einfache Art und Weise die VM Instanzen der SWU (CCA/CCB), ADP, OpenScape 4000 Assistant und andere auf KVM aufsetzende VM- Gastsysteme wie z.B. OpenScape 4000 CSTA und OpenScape 4000 SoftGate einzurichten.

Das VM Management nutzt dazu das generischer API von libvirt.

9.1.5 Pacemaker

Pacemaker, eine skalierbare OpenSource Software, ist ein Ressourcenmanager für Hochverfügbarkeits-Clustern.

9.2 OpenScape 4000 Assistant

OpenScape 4000 Assistant ist die Managementlösung für alle OpenScape 4000 Einzelsysteme. Als integraler Bestandteil jeder OpenScape 4000 bietet er grundlegende Managementfunktionen, die zur Konfiguration und Überwachung von Einzelsystemen benötigt werden.

OpenScape 4000 Assistant kann sowohl am Einzelsystem im direkten Zugriff über einen Client-PC mit Web-Access genutzt werden, als auch in Netzen über den externen Server des OpenScape 4000 Manager.

9.2.1 Configuration Management

Das Configuration Management ermöglicht die effiziente und umfassende Konfiguration des gesamten OpenScape 4000 Systems. Dies beinhaltet die Administration von Teilnehmeranschlüssen (Systemendgeräte, IP- Telefone und Cordless), die zentrale Einrichtung des Least Cost Routing (LCR) sowie die Verwaltung personenbezogener Informationen (Teilnehmer, Firma, Standort). Auch individuelle Tasten-Layouts lassen sich genauso wie die Leitungs- und Bündelkonfigurationen durch die grafische Benutzeroberfläche einfach und sicher verwalten.

Diese unterstützt mit umfangreichen logischen Prüfungen und zahlreichen Hilfoptionen den Anwender die erforderlichen Änderungen einfach, zielorientiert und wirtschaftlich durchzuführen. Bis zu 85% der Administrationstätigkeiten können mit der Windows orientierten Bedienoberfläche erledigt werden. Darüber hinaus gehende Konfigurationsaufgaben können im Experten-Modus durch direkte Nutzung von betriebstechnischen Kommandos ausgeführt werden.

9.2.2 Performance Management

Das Performance Management (PM):

- liefert statistische Auswertung über das Lastverhalten von Leitungen und Bündeln -PM Networking (PM-N)

- ermöglicht die Analyse des Gesprächsverhaltens von Teilnehmern, Sammelanschlüssen, Vermittlungsplätzen und Vermittlungsplatzgruppen sowie des Lastverhaltens der Switch-Prozessoren -PM Enhanced (PM-E)
- stellt die notwendigen statistischen Auswertungen zur Verfügung, die bei Verwendung einer Attendant Supervisor Console (ASC) zur Steuerung der Vermittlungsplatzgruppen erforderlich ist - PM ASC

9.2.3 Inventory Management

Dieses Tool informiert über installierte Hardware, Software und Loadware des OpenScape 4000 Systems. Das HIM ist vollständig in das Configuration Management (CM) integriert.

Die wichtigsten, im Konfigurationsmanagement angezeigten Daten sind:

- Informationen zur Systemkonfiguration (Hard- und Software), die innerhalb des Systems verfügbar sind
- individuelle Konfigurationsdaten
- Konfiguration der SWU-Peripherie
- Zentrale Daten des Communication Servers
- Generelle Daten des Communication Servers
- Leistungsmerkmale
- APS und Patches
- Software- Version

Folgende Anforderungen sind nicht realisiert: Eine Schnittstelle die Informationen über aktuelle Platinenerweiterungen für externe Anwendungen abfragt, um so die gesamte elektrische Stromversorgung zu berechnen.

9.2.4 Automatische Datensynchronisation

Über den OpenScape 4000 Assistant vorgenommene Konfigurationsänderungen werden mit der Datenbasis des Systems direkt synchronisiert und sind damit sofort wirksam.

9.2.5 Test Simulation of Key Function Activity (TSKA)

Mit der TSKA-Anwendung können Anwender des OpenScape 4000 Assistant optiPoint, OpenStage und CP400/CP600 Telefone anzeigen und simulieren (CorNet TS und HFA, nicht standortgebundene Funktionen und SIP-Varianten). TSKA zeigt folgende Informationen an:

- Meldungen des Display
- LED-Zustand
- Zuordnung der Funktionstasten
- Texte von "Self Labeling-Key" Tasten

Der Benutzer kann das Betätigen von Funktionstasten und Tasten auf dem Keypad simulieren. Dafür wird eine grafische Darstellung des Geräts in einem Browser-Fenster angeboten.

9.2.6 TDM Software Deployment Manager (TSDM)

Die Anwendung TSDM ermöglicht dem Benutzer des OpenScape 4000 Assistant eine Softwareverteilung zu Endgeräten der OpenStage Familie (TDM-Variante) vorzunehmen. Die Verteilung kann manuell, automatisch oder zeitgesteuert erfolgen. Weiter bietet TSDM die Möglichkeit Trace Files zu starten und abzufragen.

9.2.7 OpenScape 4000 CSTA Support

Der OpenScape 4000 Assistant bietet die Funktion "OpenScape 4000 Support". Diese Funktion unterstützt:

- die Verteilung und Aktivierung der OpenScape 4000 CSTA Inside Software
- ein Single Sign On zur OpenScape 4000 CSTA-GUI aus der OpenScape 4000 Assistant GUI heraus
- den Backup und Restore von OpenScape 4000 CSTA Daten

9.2.8 OpenScape 4000 SoftGate Support

Mit der Einführung des SoftGate und der virtuellen HG3500 sowie HG3575 sind die folgenden Applikationen angepasst worden:

- Die HG35xx Web Based Management Applikationen zeigen die virtuellen Bords eines SoftGate.
- HG35xx Telnet/SSH stellen die virtuellen Baugruppen dar.
- Die MEK Applikation unterstützt die Verteilung der MEKs zu den virtuellen HG3575 Baugruppen.
- HistIP ermöglicht den Download von Diagnosedaten aller virtuellen Baugruppen.
- Der Software-Update eines Softgates erfolgt in ähnlicher Weise wie der einer konventionellen HG3500. Dennoch sind einige Unterschiede beim Software-Update zu beachten. Der wichtigste Unterschied liegt darin, dass der Update eines SoftGates immer für das gesamte SoftGate gilt. Dies bedeutet, dass es keinen separaten Update/Upgrade einer vHG3575 bzw. vHG35xx Loadware gibt. Die Funktion wird über die Applikation „Loadware Update Manager“ zur Verfügung gestellt.

9.2.9 Gateway Dashboard

Mit der Applikation Gateway Dashboard lassen sich detaillierte Übersichten über alle Gateways anzeigen die mit dem Assistant (konfiguriert in RMX) verbunden sind. Es werden nur Baugruppen angezeigt die der Betriebstechnik des OpenScape 4000-Systems bekannt sind.

Die Anwendung stellt folgende Funktionen zur Verfügung:

- hierarchische Liste von OpenScape 4000 Gateway Baugruppen und OpenScape-Access Module, die momentan mit dem Assistant verbunden und konfiguriert sind
- Beschreibung ihrer Typen und Funktionalitäten
- die aktuelle Loadware-Version aller Baugruppen

- den aktuellen Status aller Baugruppen
- weitere Informationen zu allen Baugruppen
- SSH-Zugriff auf OpenScape 4000 Gateways

9.2.10 Collecting Agent

Der Collecting Agent im OpenScape 4000 Assistant sammelt aus dem OpenScape 4000 System die Gesprächsdatensätze ein, filtert diese und stellt sie anderen Applikationen individuell aufbereitet in getrennten Dateien zur Verfügung. Bei den Verbindungsdaten handelt es sich um sogenannte Enhanced Call Data Records (CDRe), mit denen nicht nur Gebühren verrechnet werden können, sondern die auch die notwendigen Informationen für das Performance Management liefern.

9.2.11 OpenScape 4000 Trace Tool

Java Husim Phone Tester (J-HPT) for Web ist ein Webtool zur Fernsteuerung von OpenStage und CP400/CP600 Telefonen über das Internet/Intranet. Es wird zur einfachen Nachahmung des Verhaltens echter Telefone in einer Weboberfläche und zur Erzeugung von Ereignissen zur Übermittlung an die gesteuerten Telefone verwendet.

9.2.12 Java Husim Phone Tester (J-HPT Web)

Java Husim Phone Tester (J-HPT) for Web ist ein Web-Tool für den Remote Zugriff auf OpenStage HFA-Telefone über das Internet/Intranet. J-HPT Web wird verwendet, um die tatsächlichen Einstellungen eines physikalischen Telefons auf einem Web-Interface abzubilden und vorgenommene Einstellungen an das Telefon zu senden.

9.2.13 Lizenz Management Tool (LMT)

Die in OpenScape 4000 erforderlichen Lizenzen werden über das LMT verwaltet. Das LMT fordert die Lizenzinformationen über das CLC an. Basierend auf diesen Informationen wird das erforderliche Codewort für die OpenScape 4000 generiert und aktiviert.

Das LMT wird über den **OpenScape 4000 Assistant > Zugangsverwaltung > License Management Tool** aufgerufen.

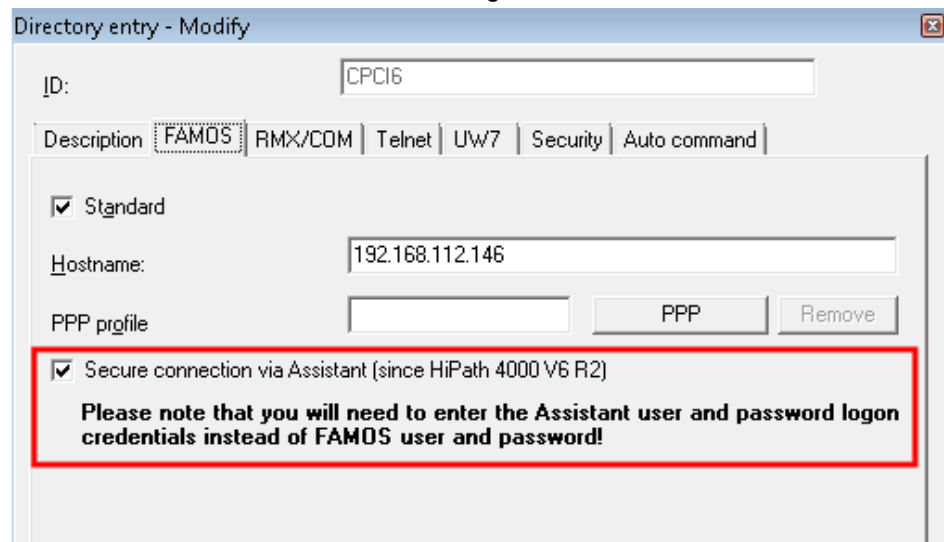
9.2.14 Expertenzugang (ComWin)

Der Expertenzugang (ComWin) ist eine Applikation für den Zugriff auf die AMO-Schnittstelle (Expertenmodus). Dieser Zugriff kann in Ausnahmefällen oder dann, wenn Kunden selbst die Wartung übernehmen, erforderlich sein.

Die Windows Desktop-Client-Anwendung kann von der Expert Access-Seite unter OpenScape 4000 Expert Access Client installieren heruntergeladen werden.

Der Aufbau einer direkten Verbindung über die OpenScape 4000 Expert Access (ComWin)-Anwendung auf dem Client-PC ist ebenfalls möglich.

Wenn Sie in den Netzwerkverbindungseinstellungen die Option "Sichere Verbindung über Assistant" aktivieren, wird die Kommunikation verschlüsselt. Wenn diese Option aktiviert ist, verwendet ComWin die Assistant-Anmeldeinformationen für die Anmeldung.



Expertenzugang (ComWin)

9.3 Web Based Management (WBM)

9.3.1 Access Point Multicast Loading

Das Laden Common Gateway Baugruppe erfolgt über das Web Based Management der IP-Baugruppen über HTTPS. Dabei gilt:

- Das Laden der Loadware kann während des Normalbetriebs im Hintergrund über das WBM erfolgen.
- Der Aktivierungsvorgang (Loadware entpacken und installieren) benötigt weniger als 5 Minuten.
- Die Software (Loadware) kann sofort aktiviert oder über die Schaltfläche "Termin" festlegt und an einem bestimmten Tag, zeitgesteuert aktiviert werden

9.4 Alarm und Fehlerbehandlung

9.4.1 OpenScape Fault Management

Integration von OpenScape Fault Management in OpenScape 4000 Assistant zu Servicezwecken (Grace Period).

9.4.2 SNMP Support

Die SNMP Traps identifizieren den Fehler aus der Bezeichnung der MIB. An Stelle des allgemeinen Trap-Modells (ein Trap mit vielen verbundenen Variablen auf Basis des genutzten AFR Monitoring) findet hier ein „verkleinertes „Trap-Model“ Anwendung (Eine Trap OID je Event/Fehler).

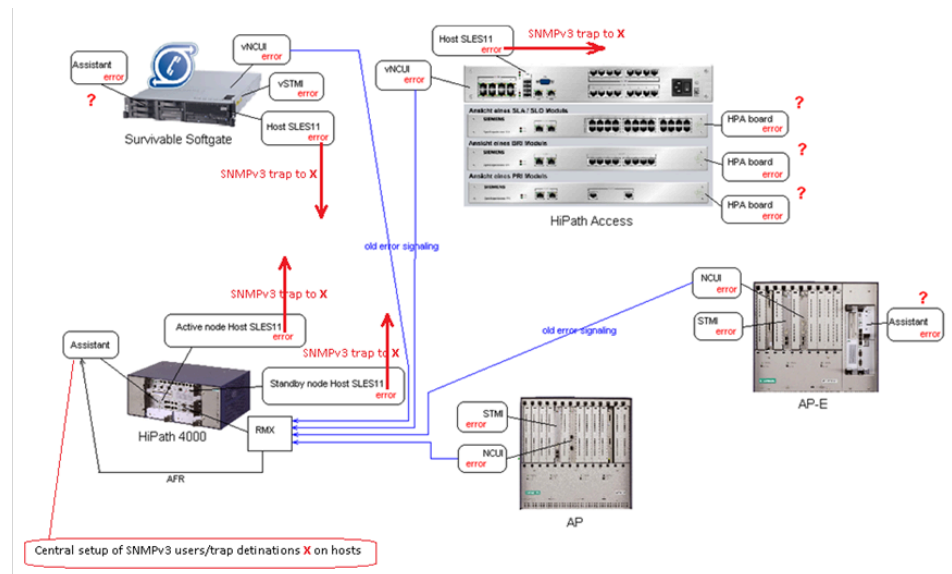


Abbildung 11: SNMP Service

Auf jedem Host läuft ein, zentral über den Assistent konfiguierter SNMP Service. Dieser Service ist in der Lage SNMP traps (z.B. traps vom Fehler der Hardware, Kernel-Meldungen von syslog-ng und kritische Traps von Diensten und Applikationen), die auf dem Host-System ablaufen, zu senden. Die Lösung umfasst folgende Themen:

- verteilen der SNMPv3 Konfiguration auf alle 4k Hosts
- einrichten von Servicedanten (kontakt/Standort/Name) für mib2 und aktivieren von mib2Agenten auf jedem Host
- Definieren des syslog-ng-Nachrichtenformats für Anwendungen und Dienstleistungen auf 4k-Hosts
- erstellen einer neuen 4k Host MIB mit Notification Nachrichten für mögliche Hardware bzw. auf Applikationen bezogene Fehler, welche als SNMP Trap gesendet werden können
- erzeugen konsolidierter / gefilterter Aufträge auf dem Host
- erzeugen von Agenten für das Monitoring der Hardware
- Kompatibilität zum OpenScope Fault Management

Von der Lösung werden derzeit berücksichtigt:

- die Hardwarekomponenten von cPCI und Eco-Server
- ein dedizierter Quorum Node
- Host bezogene Applikationen der Plattform
- die virtuellen und physikalischen Gateways einschließlich der Meldungen vom Betriebssystem
- Softgate mit den dazu gehörenden Betriebssystem und aktiven Applikationen
- RMX Meldungen von SWU und ADP

SNMP Configuration

MIB2 parameters

Contact person
OID: 1.3.6.1.2.1.1.4(mib-2.system.sysContact)

Administratively assigned name
OID: 1.3.6.1.2.1.1.5(mib-2.system.sysName)

Physical location
OID: 1.3.6.1.2.1.1.6(mib-2.system.sysLocation)

Keep-alive trap

Sending of keep-alive trap is ☐ disabled. Trap is sent every seconds.

SNMPv3 users

User Name	Trap destinations
Empty	

Trap filter

Default configuration for filtering snmp traps of app4K mib
(SEVERITY<=ERROR) AND (FACILITY != SECURITY AND FACILITY != OS4K)

SNMP Configuration Systemeinstellungen

Die Maske „OpenScape 4000 System Settings“ der SNMP Konfiguration umfasst:

- die MIB2 Parameter (Kontaktperson, Administrativer name, physikalischer Standort) für jeden Host. Nach der Installation der Knoten können die MIB2 Parameter
 - für OpenScape 4000 Hostsysteme (Knoten A, Knoten B, Quorum) über das Systemmanagement des Assistant eingerichtet werden
 - für SoftGate basierte AP's und SoftGate AP-E automatisch, auf Basis der in der RMX Datenbasis hinterlegten Informationen (AMO USSU, UCSU), verteilt werden
 - für IPDA basierte APE über das Systemmanagement des Assistant vom APE eingerichtet werden.
- Keep Alive Traps
- SNMPv3 Nutzer
- trap Filter

9.4.3 Zentrale SNMP Konfiguration

Diese Funktion erlaubt es dem Administrator:

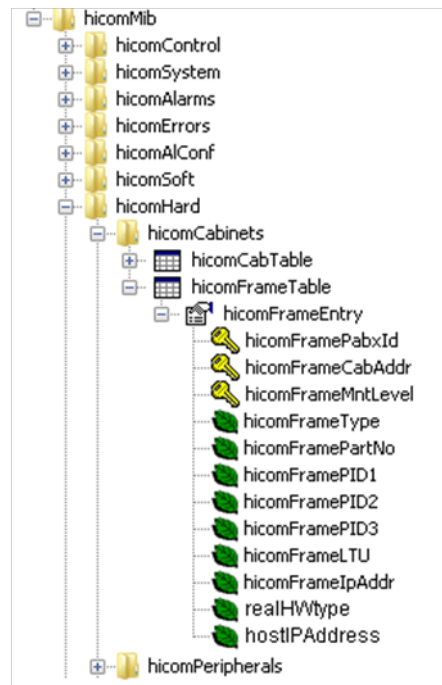
- sichern und verteilen der SNMPv3 Konfiguration (einschließlich Filter und Keep-Alive-Einstellungen aller Maschinen der OpenScape 4000 Umgebung
- Rücksetzen von Alarmen auf allen bzw. ausgewählten Systemen, einschließlich Assistant Alarme der Alarmgruppe 7
- Nutzung des Gateway Dashboards zur Sichtung und Sicherung der parameter der SNMPv1 Konfiguration aus der Liste der IP Gateways
- Nutzung des Gateway Dashboards zur Änderung der Einstellung der QoS Data Collection (QDC) aus der Liste der IP Gateways.

9.4.4 HiPath Access Board Erkennung

Im Fault Management ist erkennbar welcher Hardwaretyp eines Access Points betroffen ist (zusätzlich zur eigentlichen Fehlermeldung, der PEN-Identifikation und der LTU-Nummer). Dem Fault Management wird diese Information vom

Hardware Agent geliefert. Weiter wird die IP-Adresse des Hostsystems des relevanten Rahmens erkannt.

Die Felder realHWtype, hostIPAddress in hicomMIB der hicomFrameTable beinhalten diesen Wert. Bei Access Points einer IPDA - Konstellation bleibt das Feld host IP address leer.



HPA Board Erkennung

9.5 Besondere Funktionen

9.5.1 Zugangsschutz (systembasiert)

Die Zentralsteuerung der OpenScape 4000 kann gegen unberechtigten Zugang geschützt werden. Sessions können nur in Verbindung mit Benutzerkennungen eröffnet werden. Der Benutzer muss sich durch Benutzername und Passwort ausweisen, wodurch dem System die entsprechende Benutzerkennung bekannt wird. Jede Benutzerkennung verfügt über bestimmte Berechtigungen, die es dem Benutzer erlauben, bestimmte Kommandos auszuführen. Bei der Protokollierung der Kommandos im Logbuch wird die Identifikationsnummer der Kennung (Benutzer-ID = UID), von der die Kommandos aufgerufen werden, registriert. Die Benutzerkennungen werden von einem privilegierten Benutzer, im folgenden Administrato genannt, verwaltet.

Vorteile des Zugangsschutzes:

- Berechtigungen können benutzerspezifisch vergeben werden.
- Revisionssicherheit: es ist bekannt wer Administrationsvorgänge durchführt (Logbuch)
- Alle Passworte sind nur in verschlüsselter Form abgelegt (Einwegfunktion)
- Ein Benutzer kann sein eigenes Passwort selbst verändern

- Die Passworte sind geheim (auch der Administrator kennt sie nicht) und können auch für andere Anlagen im Netz verwendet werden
- AMO-Aktionen der niedrigsten Klasse (Klasse 0) können mit Passwort geschützt werden

Benutzerkennung und Berechtigungen

- Neue Benutzerkennungen einrichten
- Neue Benutzerkennungen können mit AMO USER eingerichtet werden. Die maximale Anzahl ist auf 40 begrenzt. Die Benutzer-ID wird automatisch vom AMO vergeben.
- Benutzername festlegen
- An der Bedienoberfläche wird die Identität eines Benutzers durch den Benutzernamen (auch Login-Name genannt) festgelegt. Erlaubt sind maximal acht Zeichen (Großbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen in beliebiger Kombination - Ausnahme ["] doppelte Anführungszeichen). Der Benutzername muss eindeutig sein, darf also nur einmal vorkommen. Mit diesem Benutzernamen meldet sich der Benutzer beim System an.

Die Benutzernamen werden vom Systemadministrator, in Absprache mit den Benutzern, vergeben. Sie können vom Systemadministrator auch verändert werden. Jeder Benutzer sollte eine eigene Benutzerkennung besitzen. Falls ein illegaler Zugriff erfolgte, ist es dann möglich festzustellen, unter welcher Benutzerkennung dieser Zugriff durchgeführt wurde.

- Vorläufiges Passwort festlegen
- Neu eingerichtete Benutzerkennungen erhalten vom Systemadministrator ein vorläufiges Passwort (Ausnahme: Benutzer ohne Option P, siehe Optionen). Erlaubt sind maximal acht Zeichen (Großbuchstaben, Ziffern und Sonderzeichen in beliebiger Kombination - Ausnahme ["] doppelte Anführungszeichen). Ein Benutzer wird beim erstmaligen Anmelden gezwungen, das vorläufige Passwort zu ändern (Ausnahme: Benutzer ohne Optionen C oder F). Passwörter werden verschlüsselt abgespeichert, aber z.B. im Hinblick auf Mindestlänge, verwendete Sonderzeichen, verwendete Kombinationen von Buchstaben und Sonderzeichen etc. nicht überprüft! Ein Entschlüsseln ist nicht möglich (Einwegverschlüsselung). Das Passwort ist nirgendwo im System im Klartext gespeichert.
- Vergabe der Rechte
- Jeder Benutzerkennung werden vom Systemadministrator eine oder mehrere der Ausführungsrechte zugeteilt, die den Benutzer der Kennung dazu berechtigen, bestimmte Kommandos (AMO-Aktionen) auszuführen.

Jeder AMO-Aktion ist fest eine "erforderliche Ausführungsberechtigung" zugeordnet, auch Klasse genannt. Ein Benutzer kann eine AMO-Aktion nur dann aufrufen, wenn die Klasse der AMO-Aktion in der Menge seiner Ausführungsrechte enthalten ist. Wenn die Berechtigung nicht ausreicht, so erscheint eine Fehlermeldung und die AMO-Aktion wird nicht durchgeführt. Die Aktion kann dann nur unter einer anderen Benutzerkennung, welche diese Berechtigung besitzt, erfolgen.

Die Klassen der AMO-Aktionen sind in OpenScape 4000 fest eingestellt. Ihnen liegt eine hierarchische Struktur Passwortklassen zugrunde. Es wird deshalb empfohlen, sich bei der Vergabe der Rechte an den

Passwortklassen des AMO PASSW zu orientieren (siehe Bild 1). Die niedrigste Berechtigung ist 0.

Vergabe der Rechte an Hand von Passwortklassen

bisherige Klasse	Rechte für USER
5	0&&5
4	0&&4
3	0&&3
2	0&&2
1	0&1
0	0

- Optionen festlegen
- Mit dem Parameter ZUSATZ können an einer Benutzerkennung eine oder mehrere Optionen eingestellt werden. Es gibt folgende Optionen:

L	Local use. Die Kennung ist lokal (Geräte CON1 bis CON6) benutzbar
R	Remote use. Die Kennung ist von der Fernbetriebstechnik (Gerät FAS) benutzbar (Modem oder LAN)
C	Change own password. Der Benutzer kann das eigene Passwort verändern
F	Forced password change. Der Benutzer wird gezwungen, ein vorläufiges Passwort zu ändern
P	Password required. Der Benutzer hat ein Passwort (ohne Passwort bedeutet Anmeldung nur mit USER Namen ohne Passwortprompting).
E	Erasable. Die Kennung ist löscherbar. (Dieses Kennzeichen dient nur dazu dem Administrator einen Schutz gegen unbeabsichtigtes Löschen zu bieten, da nur der Administrator das Kennzeichen Setzen/Rücksetzen kann und auch nur der Administrator die Kennung Löschen kann.)
T	Timeout. Zwangslogoff nach Zeitüberschreitung (nach ca. 2 Minuten)

Beim Einrichten von neuen Benutzerkennungen werden standardmäßig die Optionen L bis E eingestellt (alle Optionen außer Option T).

- Begrenzung von unauthorisierten Anmeldeversuchen
- Für jedes Gerät und für jede Benutzerkennung gibt es einen Zähler, in den die Anzahl von erfolglosen Versuchen, sich unter einer Benutzerkennung einzuloggen, gezählt wird. Bei jedem erfolgreichen Versuch werden sie zurückgesetzt. Jedem Zähler ist ein Grenzwert und eine Sperrzeit zugeordnet. Wenn der Grenzwert erreicht ist, so wird das betreffende Gerät oder die betreffende Kennung für die Dauer der Sperrzeit gesperrt. Die Grenzwerte und Sperrzeiten können bei den Kennungen und Geräten unterschiedlich eingestellt werden.

- Vergessenes Passwort
- Wenn ein Benutzer sein Passwort vergisst, so kann der Systemadministrator der entsprechenden Benutzerkennung ein neues, vorläufiges Passwort geben. Für den Fall, dass der Systemadministrator selbst sein Passwort vergisst, ist folgender Ausweg vorgesehen. Der Zugang zur ROOT-Kennung ist ohne Passwort möglich, wenn der Service-Dongle gesteckt ist und das zum Service-Dongle gehörende Codewort mit AMO CODEW eingegeben wurde. Der Zugang zur LROOT-Kennung ist auf gleiche Weise ohne Passwort möglich, allerdings muss hier der Service-Dongle über eine besondere Berechtigung verfügen.

Wichtig: Zur Eingabe des Service-Codewortes ist es erforderlich, dass mindestens eine Benutzerkennung (auch mit Rechten unterhalb des Administrators) noch brauchbar ist.

- Passwort ändern
- Jeder Benutzer hat mit Hilfe der PASSW-Funktion die Möglichkeit, sein eigenes Passwort zu verändern

9.5.2 AMO Logbuch

Das Leistungsmerkmal "AMO Logbuch" ermöglicht die schritthaltende Protokollierung aller AMO-Aufrufe innerhalb eines bestimmten Zeitraumes und lässt damit eine Recherche über Ausfallursachen oder Systemeingriffe für den Aufzeichnungszeitraum zu.

- Die Protokolldaten werden restart- und reloadsicher auf Harddisk abgelegt. Sie sind lösch- und lesegeschützt und können nur über Komponenten des AMO's Logbuch gelesen oder gelöscht werden.
- Die Protokolldaten können jedoch trotz Löschschutz durch Formatieren der Harddisk gelöscht werden. Damit sind Anforderungen des Datenschutzes erfüllt.
- In einem Netz werden die auszugebenden Daten auf der jeweiligen Einzelanlage protokolliert.

9.5.3 Gezielte Leitungs- und Teilnehmeranwahl

Das LM ermöglicht für Wartungs- und Servicezwecke eine gezielte Belegung von analogen und digitalen Leitungen (Amts- und Querverbindungsleitungen) sowie für Wartemusik- und Ansageeinrichtungen. Dies ermöglicht eine Serviceverbesserung sowohl bei der Inbetriebnahme als auch das Erkennen von Störungen auf Verbindungswegen.

GLTA erleichtert die Administration des Netzes, da gezielt analoge und digitale Leitungen, Amts- und Querverbindungsleitungen auf ihre Funktionsfähigkeit getestet werden können.

Analoge VoiceMail Anschlüsse und digitale Leitungssätze, die zu "nailed connections" gehören sind ausgeschlossen.

GLTA ist in OpenScape 4000/HiPath 4000 Netzen nutzbar. Die Belegung von Leitungen oder Teilnehmeranschlüssen durch Wahl der Anschlusslage ist nur innerhalb von CorNet-NQ-Vernetzungen möglich.

Aktivierung des Leistungsmerkmals

Die Belegung von analogen und CAS-Leitungssätzen (als Amts- oder Querverbindung), von B-Kanälen digitaler Leitungen und von SLMA- und TMOM-Anschlüssen kann nur von berechtigten Nutzern durch Eingabe (Anwahl) der Anschlusslage und ggf. des B-Kanals in definiertem Format genutzt werden.

TMOM-Anschlüsse können nur für das zu testende Ansagegerät mit GLTA überprüft werden.

Im Transitfall kann die Wahl einer Anschlusslage nur fortgesetzt werden, wenn der vorher belegte Satz ein CorNet-NQ Satz war

Wird im CorNet-NQ-Transitfall der gehend zu belegende Satz mittels Rufnummer und nicht über die Anschlusslage angewählt, kann die Anwahl mittels Eingabe der Anschlusslage in der nächsten Anlage nicht wieder aufgenommen werden.

Eine GLTA-Wahl muss mit Eingabe einer Anschlusslage beginnen.

Betroffene Endgeräte

GLTA ist zur Benutzung an digitalen Systemtelefonen bereitgestellt worden.

Die Benutzung des analogen Endgeräts (DTMF-tauglich oder mit externen DTMF Sender) ist auch möglich

GLTA wird auch am Vermittlungsplatz unterstützt.

Funktionale Endgeräte DSS1-EG und Cordless E-EG sind ausgeschlossen.

Serviceability und Berechtigung

Da nicht nur die Freigabe der Berechtigung sondern auch die Anwendung der GLTA einen Service-Eingriff darstellt, wird jede Nutzung protokolliert, d. h. für jede Anwendung wird eine Protokollmeldung (Maintenance-Meldung mit Klartext) ausgegeben.

Diese Meldung enthält in der Ursprungsanlage die Rufnummer des Nutzers und die angewählte Anschlusslage, in jeder Transitanlage OpenScape 4000/HiPath 4000 die mit CorNet-NQ erreicht wurde die kommend belegte Anschlusslage und die Anschlusslage oder Rufnummer mit der die gehend belegte Leitung erreicht wurde.

Hat sich der Nutzer über PIN-netzweit identifiziert, so wird in der Protokollmeldung die PIN-HOME-Nummer zusätzlich zur Rufnummer des benutzten Anschlusses ausgegeben.

Zusätzlich erhalten alle Meldungen den Hinweis auf eine GLTA-Anwendung.

Abhängigkeit von OpenScape 4000 / HiPath 4000 -Versionen im Netz

Die Anlage, in welcher der Teilnehmer mit GLTA-Berechtigung administriert ist, die Anlage an der sich der Berechtigte ggf. an einem anderen Endgerät identifiziert und alle dazwischenliegenden Anlagen, müssen OpenScape 4000 / HiPath 4000 Systeme sein.

9.5.4 Flag Trace

Das LM dient zur Verbesserung der Serviceability der OpenScape 4000 und der Verkürzung der Reaktionszeiten bei Verbindungsstörungen. Die Diagnose und Fehlerfindung in Service und Entwicklung werden damit verbessert.

Mit Hilfe des Leistungsmerkmals Flagtrace können ausgewählte (gestörte oder korrekt verlaufende) Verbindungen in den einzelnen Anlagen eines OpenScape 4000 Netzes getraced werden.

Damit kann ermittelt werden, welche Anlagen und welche Wege im Netz durchlaufen werden.

Die Tracedaten sind Verbindungsdaten, die zur Diagnose der Fehlverbindung aufgezeichnet und analysiert werden.

Folgende Leistungsmerkmale sind betroffen:

Rückruf, Anrufumleitung (CFU / CFNR / CFB), Anklopfen/Aufschalten Rückfrage, Abwurf, Übergabe/Übernahme, Rufweiserschaltung, Makeln, Konferenz, Wahlwiederholung, Rückruf, Transfer, Anrufordner beim Vermittlungsplatz, Anrufordner des Sammelanschlusses und Team/Chesenezweit.

Das Leistungsmerkmal ist ein netzweites Leistungsmerkmal und setzt eine Vernetzung mit dem Protokoll Cornet-NQ voraus, da alle anderen Signalisierungsprotokolle die für das Leistungsmerkmal Flagtrace benötigten Informationen nicht signalisieren können.

Der netzweite Tracestop bietet die Möglichkeit, vom Betriebsterminal eines Knoten den Standardtracer an einer anderen Anlage auszuschalten.

9.5.4.1 Aktivieren und Deaktivieren des Flagtrace

Aktivieren von Flagtrace

Das Leistungsmerkmal Flagtrace kann auf zwei Arten aktiviert werden:

- Ein Teilnehmer (alle Systemendgeräte, funktionalen Engeräte und Trunks) kann durch Vorwahl einer Kennzahl den Flagtrace aktivieren, d.h. alle Meldungen an den Tracepunkten der Vermittlungstechnik, die mit dem von ihm initiierten Verbindungsaufbau in allen Knoten des OpenScape 4000 / HiPath 4000 Netzes in Zusammenhang stehen, werden vom Tracer erfasst und stehen in den Knoten, über welche die Verbindung läuft, auf die übliche Weise zur weiteren Auswertung zur Verfügung (Kennzahlwahl bei Amtssätzen (CO-Trunks) aus sicherheitsgründen nicht möglich).
- Ein Endgerät/Trunk (alle Systemendgeräte und Trunks) kann durch den AMO Trace markiert werden. Im Falle von digitalen Sätzen kann die Markierung pro B-Kanalgruppe (Leitung) erfolgen. Jede abgehende/ankommende Verbindung, welche von diesem Endgerät startet oder dieses kommend belegt, wird dann so behandelt, als wäre die Kennzahl Flagtrace vom Teilnehmer gewählt worden. Die Tracedaten der Flagtrace-Verbindung liegen dann in den lokalen Tracebuffer der an der Verbindung beteiligten Knoten und können dort wie bisher mit den entsprechenden Tracer-Kommandos ausgelesen werden.

Bei netzweiten Verbindungen werden am Betriebsterminal des Knotens, an dem der Flagtrace-Initiator hängt, die Knotennummern der an der Verbindung beteiligten Knoten mitgeteilt.

Die Einstellungen des Flagtrace (Meldungslänge etc.) werden genau wie beim Standardtracer lokal administriert.

Deaktivieren des Flagtrace

Der Flagtrace ist bei allen Anlagen defaultmäßig aktiv. Dieses Leistungsmerkmal kann bei Bedarf mit AMO Steuerung ausgeschaltet werden

Ein Ausschalten des Flagtraces durch den Teilnehmer oder ein sonstiges Ereignis ist im Fall der Kennzahlvorwahl nicht notwendig.

Bei per AMO markierten Endgeräten wird der Flagtrace bei einer erneuten Belegung des Endgerätes automatisch wieder aktiviert. Ein erneutes Markieren des Endgerätes per AMO ist nicht nötig. Wird der Flagtrace für ein Endgerät nicht mehr benötigt, kann die Markierung des Endgerätes mit dem AMO Trace zurückgenommen werden.

9.5.4.2 Flagtrace und die Behandlung der vermittlungstechnischen Geräte

Folgende vermittlungstechnische Geräte oder Systeme werden vom LM Flagtrace behandelt:

- Analoge Engeräte (Anate)
- Digitale Subunits
- OpenScape Contact Center
- Parkkonsole
- Attendant Sprachsubunit
- Voicemail
- Sondereinrichtungen
- Analoge Sätze
- ISDN Sätze
- Analoge Networking Sätze
- S0-Bus (Funktionale Endgeräte)
- CLC Verbindungen

9.5.4.3 Flag Trace Überwachung

Die Flag Trace Watchdog erlaubt es die HISTA Datei vom OpenScape 4000 / HiPath 4000 Netzwerkknoten, welche die Aktivierung des flag trace hervorgerufen haben, zu untersuchen. Die Rückmeldungen während des Verbindungsaufbaus aller Knotenpunkte (Terminal und Transitknotenpunkt) der Verbindung sind nötig, um diese in der Datei zu speichern. Die darin enthaltenen Knotennummern werden extrahiert und zum Teilnehmer übertragen.

Die Bedienung erfolgt über einen Web Browser. Es ist möglich eine Auswahl zu definieren, die die Menge der zu übertragenden Daten reduziert und den Prozess beschleunigt (die enorme Flut von Mitteilungen kann die RMX Ablaufverfolgungsdatei innerhalb von Sekunden zu einer Größe von mehreren Megabytes anwachsen lassen).

Jetzt kann die Übertragung in der Remote Service Platform (RSP) zu OpenScape 4000 beginnen. Auf dem Remote Service Platform Client wird ein Applet gestartet, das eine PPP- oder LAN-Verbindung zu allen betroffenen

Netzwerkknoten aufbaut. Die örtlichen Ablaufverfolgungsdateien sind abrufbar und werden zum Client übertragen.

9.5.5 Aktueller Prüfzustand von Hardware-Elementen

Mit Hilfe der Routineprüfung der Sicherheitstechnik können fehlerhafte Hardware-Elemente einer OpenScape 4000 erkannt und durch die Fehleranalyse der Sicherheitstechnik ggf. gesperrt werden (ggf. zusammen mit weiteren Hardware-Elementen). Die Ausgabe der durch die Routineprüfung ermittelten Prüfergebnisse erfolgt hierbei nur bei einer Reaktion der Fehleranalyse der Sicherheitstechnik.

In manchen Fehlerfällen (z.B. sporadische Fehler) kann eine genaue Analyse der Fehlerursache erst mit Hilfe des AMO's TSU durchgeführt werden. Der AMO TSU ruft spezielle Routinen der DEP-Routineprüfung zum Prüfen von HW-Elementen auf und liefert nach Beendigung der Prüfroutinen sowohl positive als auch negative Prüfergebnisse. Hierbei ist zu beachten, dass ein negatives Ergebnis auch dann vorliegen kann, wenn zum Prüfzeitpunkt das Hardware-Element im Betrieb ist (und deshalb nicht prüfbar ist).

Bei OpenScape 4000 wird nach Aufruf der Routinen von der DEP-Routineprüfung durch den AMO TSU im negativen Prüfergebnis zusätzlich der aktuelle Grundzustand des geprüften Hardware-Elementes übergeben.

9.5.5.1 Board Highway Test

Der Board Highway Test prüft jeden Memory Time Slot (MTS) in einem laufenden System, wenn die Steuerung des Routine Test Order (RTO) nicht deaktiviert wurde (dies kann mit DIS-FUNSU:SWU, RJ, BDHWYTST; überprüft werden).

Der Test wird für alle modernen Baugruppen (von Atlantic HW) mit dem Status "READY" in AMO-BCSU (d.h. Anrufverarbeitung) für jede LTU, pro LTU-Baugruppenrahmenhälfte, durchgeführt. Der Status "READY" in AMO-BCSU bedeutet, dass belegte TSLs mit dem Status "BUSY/CPH" nicht geprüft werden, wodurch keine aktiven Verbindungen getrennt werden.

NOTICE: Bei klassischen STMI-Baugruppen kann nur ein SWITCH ERROR angezeigt werden. Der Fehler ist ausschließlich ein SWITCH ERROR, wenn er zusammen mit einer LW EXCEPTION ausgegeben wird. Ist dies nicht der Fall, sollte er als DISTORT ERROR betrachtet werden.

Der Test beginnt mit dem ersten LTU-Viertel einer Rahmenhälfte unter Verwendung der ersten verfügbaren modernen Baugruppe, die den Test unterstützt. Im LTU-Viertel prüft RTO nun jede TSL/HWY mit dem Status "READY" für die ausgewählte Baugruppe. Nachdem jede verfügbare Baugruppe geprüft wurde, geht RTO zum nächsten Rahmenviertel über. Wenn in einer LTU-Hälfte keine Baugruppen konfiguriert sind, wird die Hälfte nicht geprüft.

Der Test wird in Abständen von drei Minuten gestartet (je nach Verkehrsaufkommen). Der Test funktioniert, indem zunächst die erste verfügbare TSL/HWY der ausgewählten Baugruppe über das MTS und zurück

zur SIU geschaltet wird, wo die Meldung "LOOP_BACK_BEGIN" in einem Trace beobachtet werden kann (**siehe auch das Arbeitsbeispiel unten**). Ein Testton wird dann in einer Schleife von der SIU über die Baugruppe gesendet und vom SIU-Empfänger verglichen. Wird an dieser Stelle ein Fehler festgestellt, so werden alle TSL/HWY der Baugruppe erneut geprüft, bis die fehlerhafte TSL/HWY lokalisiert und freigegeben werden kann, wobei der entsprechende Fehler gemeldet wird.

Der Board Highway Test kann dazu führen, dass die folgenden Fehlermeldungen angezeigt werden:

- **F5877 TSL Switch Error**

RTO entdeckte eine hängende TSL/HWY und das entsprechende Zeitfenster wurde freigegeben (PEN relevant).

Wenn ein neuer Baugruppentyp (d.h. einer, der den Test unterstützt) als Fehlerursache identifiziert wurde, wird häufig ein zusätzlicher Fehler "F5870 LW Exception" gemeldet.

- **F5878 Board Attenuation Error**

Ein Dämpfungsfehler wurde entdeckt und ein Reset wird von der LTUCE durchgeführt (PEN relevant).

- **F5879 Board TSL Distort Error**

Wie F5877, jedoch konnte die Fehlerursache nur auf eine Rahmenhälfte lokalisiert werden (PEN nicht mehr relevant) ODER es liegt ein Hardwarefehler in LTUCE vor.

Dieser Fehler wird in der Regel aufgrund eines älteren Baugruppentyps (d. h. eines Baugruppentyps, der den Test nicht unterstützt) in der Rahmenhälfte mit dem signalisierten TSL/HWY signalisiert.

- **F5355 Board Spor Error**

Es wurde ein Fehler festgestellt, der nicht weiter eingegrenzt werden konnte, oder der Test konnte nicht abgeschlossen werden (z. B. war der SIU-Testton nicht verfügbar oder der Test konnte aus einem Loadware-Grund nicht ausgeführt werden).

ZUSÄTZLICHE HINWEISE FÜR EXPERTEN

- HWYs und TSLs können mittels AMO SDSU angezeigt werden (DIS-SDSU:ALL,,TSL,1,...)
- Jeder IPDA-Rahmen verwendet die TSL/HWY-Zuordnung von LTU1 mit einem zusätzlichen Rahmen-Identifikationsbyte wieder.
- Um die Trace-Informationen des Tests in einem Trace zu erfassen, muss der AMO DIAGS-Schalter 3 im komplexen DH aktiviert werden (CHA-DIAGS: , DH, , , , ON;)
- Fügen Sie jeder Ticket-Eskalation immer ein DIS-BCSU:TBL; bei.

Arbeitsbeispiel

Die Fehlermeldung weist auf den hängenden **Timeslot 05** auf **Highway 06** hin, d. h. LTU2 in der zweiten Rahmenhälfte, angezeigt durch : LTU2 :121 :. Der Slot ist jedoch nicht relevant, da die Fehlermeldung F5879 lautet (siehe oben).

```
F5879 E8 N6265 NO ACT   BPA   BOARD   TSL DISTORT ERROR   00-11-23
08:14:03
ALARM CLASS:SWU-PER:003
P101:LTG1 :LTU2:121: 0      : 0 Q2246-X   SLMA24   BST:01   PLS:-05
```

FORMAT:43
TSL WAS STILL SWITCHED
AFTER END OFCONNECTION
BOARD UNKNOWN
TSL COULD NOT BE CLEARED
BY RTO
HWY: 006 TSL: 05
64404D334F2D00C40100005800000258 00000100021000010028060502007171
002D3900FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF

Die Hex-Informationen können mit F5309 von ALFE dekodiert werden.

Der Standard-Nachrichtenflusszyklus eines Board Highway Tests sieht wie folgt aus:

Der Test beginnt mit einer **LOOP_BACK_BEGIN**-Meldung, die ein ähnliches Format wie die TSL_ASSGN-Meldung hat. Die zu prüfende **TSL/HWY** wird wie folgt angezeigt:

```
55122 PP 2713 71 0 0 0 714B334F0700C401 0000050601280600
                                10(      16) 000100020D000100 2806050200046F01
*****
                                DB_EE_E_LOOP_BACK_BEGIN, line
1C4H
Dest Task                      PP
Src Task                      Unknown(75)
Sequence number
Processor ID                  51 (33H)
Count                        79 (4FH)
Message
EVT_CODE                     DB_EE_E_LOOP_BACK_BEGIN
SUB_EVT_CODE                  0 (0H)
LODAD
LTG_LINE                     452 (1C4H)
AUN_PARKPLATZ                0 (0H)
LOOP_BACK
PATH
TSL                          5 (5H)
HWY                          6 (6H)
CHANNEL_NO                   DB_BC_B
TEST_LOOP_NO                 DB_LOOP_NO_BOARD_LPBK
RESP_SUB_CODE                 DB_QR_CS_LOOP_BACK_DIG
*****
```

Die nächsten beiden Meldungen zeigen die Zuweisung von **TSL/HWY** an **SIU** und dann umgekehrt von **SIU** an **TSL/HWY**.

NOTICE:

- SIU ist immer entweder **3E** oder **E** (in HEX) und **TSL_NR** ist der Pfad/Ton auf **SIU**, mit dem es verbunden ist. Die Töne können mit DIS-ZAND: TONES angezeigt werden ;
- Der B_PORT ist immer dem A_PORT zugeordnet, d.h. jede Nachricht zeigt an, was B gerade hört.

55126 MT 2713 FF 0 0 0 FF150000B8097F00 000300**193E 050600**

```

10 (      16)  5A5A5A000000000000 000000000000000000
*****

```

Unknown, line 7FH

Dest Task	MTS
Src Task	Unknown (21)
Sequence number	
Processor ID	0 (0H)
Count	0 (0H)
EVT_CODE	184 (B8H)
SUB_EVT_CODE	9 (9H)
LODAD	
LTG_LINE	127 (7FH)
AUN_PARKPLATZ	768 (300H)
Message	
CODE	CONN_PATH
ONE_PATH	
A_PORT	
TSL_NR	25 (19H)
HWY_NR	62 (3EH)
B_PORT	
TSL_NR	5 (5H)
HWY_NR	6 (6H)
ACK	false

```

*****
55128 MT 2713 FF 0 0 0 FF150000B8097F00 0003000506 023E00
10 (      16)  5A5A5A000000000000 000000000000000000
*****

```

Unknown, line 7FH

Dest Task	MTS
Src Task	Unknown (21)
Sequence number	
Processor ID	0 (0H)
Count	0 (0H)
EVT_CODE	184 (B8H)
SUB_EVT_CODE	9 (9H)
LODAD	
LTG_LINE	127 (7FH)
AUN_PARKPLATZ	768 (300H)
Message	
CODE	CONN_PATH
ONE_PATH	
A_PORT	
TSL_NR	5 (5H)
HWY_NR	6 (6H)
B_PORT	
TSL_NR	2 (2H)
HWY_NR	62 (3EH)
ACK	false

```

*****

```


Nach der **SIU-Zuweisung** wird der Testton gesendet und ist im Trace an **SEND_PATTERN** zu erkennen:

```
55130 PP 2713 71 0 0 0 714B334F0B005800 0001005800010603
10( 16) 0000000000000000 08000000000040001
*****
```

```
DB_EE_E_SEND_PATTERN, line 58H
Dest Task PP
Src Task Unknown (75)
Sequence number
Processor ID 51 (33H)
Count 79 (4FH)
Message
EVT_CODE DB_EE_E_SEND_PATTERN
SUB_EVT_CODE 0 (0H)
LODAD
LTG_LINE 88 (58H)
AUN_PARKPLATZ 256 (100H)
SEND_PATTERN
BIT_PATTERN 0 (0H)
LTG_LINE_ADDR_TEST_REC 88 (58H)
DEV_NO_TEST_REC 1 (1H)
RESP_SUB_CODE DB_QR_CS_LOOP_BACK_DIG
*****
```

Nun müssen beide Pfade voneinander getrennt werden, um den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen (wieder **TSL/HWY** von **SIU** und dann umgekehrt **SIU** von **TSL/HWY**):

```
55134 MT 2713 FF 0 0 0 FF150000B8097F00 000301193E 050600
10( 16) 5A5A5A0000000000 0000000000000000
*****
```

```
Unknown, line 7FH
Dest Task MTS
Src Task Unknown (21)
Sequence number
Processor ID 0 (0H)
Count 0 (0H)
EVT_CODE 184 (B8H)
SUB_EVT_CODE 9 (9H)
LODAD
LTG_LINE 127 (7FH)
AUN_PARKPLATZ 768 (300H)
Message
CODE DICONN_PATH
ONE_PATH
A_PORT
TSL_NR 25 (19H)
HWY_NR 62 (3EH)
B_PORT
TSL_NR 5 (5H)
HWY_NR 6 (6H)
ACK false
*****
```

```
55136 MT 2713 FF 0 0 0 FF150000B8097F00 0003010506 023E00
10 ( 16) 5A5A5A0000000000 0000000000000000
```

```
*****
```

Unknown, line 7FH

Dest Task	MTS
Src Task	Unknown (21)
Sequence number	
Processor ID	0 (0H)
Count	0 (0H)
EVT_CODE	184 (B8H)
SUB_EVT_CODE	9 (9H)
LODAD	
LTG_LINE	127 (7FH)
AUN_PARKPLATZ	768 (300H)
Message	
CODE	DICONN_PATH
ONE_PATH	
A_PORT	
TSL_NR	5 (5H)
HWY_NR	6 (6H)
B_PORT	
TSL_NR	2 (2H)
HWY_NR	62 (3EH)
ACK	false

```
*****
```

Abschließend wird eine **LOOP_BACK_END**-Meldung angezeigt, um darauf hinzuweisen, dass der Testzyklus beendet ist:

```
55138 PP 2713 71 0 0 0 714B334F0800C401 0000050601280603
10 ( 16) 0000000000000000 0800000000040001
```

```
*****
```

DB_EE_E_LOOP_BACK_END, line 1C4H

Dest Task	PP
Src Task	Unknown (75)
Sequence number	
Processor ID	51 (33H)
Count	79 (4FH)
Message	
EVT_CODE	DB_EE_E_LOOP_BACK_END
SUB_EVT_CODE	0 (0H)
LODAD	
LTG_LINE	452 (1C4H)
AUN_PARKPLATZ	0 (0H)
LOOP_BACK	
PATH	
TSL	5 (5H)
HWY	6 (6H)
CHANNEL_NO	DB_BC_B
TEST_LOOP_NO	DB_LOOP_NO_BOARD_LPBK
RESP_SUB_CODE	DB_QR_CS_LOOP_BACK_DI

```
*****
```

ZUSÄTZLICHE HINWEISE FÜR EXPERTEN

- WENN EINE FEHLERMELDUNG IMMER MIT DEMSELBEN HWY UND TSL ODER VON JEDEM TSL EINER BESTIMMTEN BAUGRUPPE ANGEZEIGT WIRD, SOLLTE DIE VERMUTUNG AUF DIE HARDWARE FALLEN
- HWY- und TSL-Informationen können auch im RDS unter Assistent angezeigt werden. Eine HWY TSL-Belegung kann überwacht werden, wenn ein bestimmtes Problem mit TSL vermutet wird.
- Der Status von HWYs und TSL kann wie folgt abgefragt werden:
DIS-SDSU:ALL, , TSL, <LTG>, <LTU>, <HWY>, <TSL>;
- RTO kann wie folgt manuell gestartet werden:
TEST-TSU:BRDHWY, 1, <LTU-NUMBER>;
- Der BDHWYTST kann von AMO FUNSU aus gesteuert werden (d. h. in TESTLAB-Fällen deaktiviert werden):

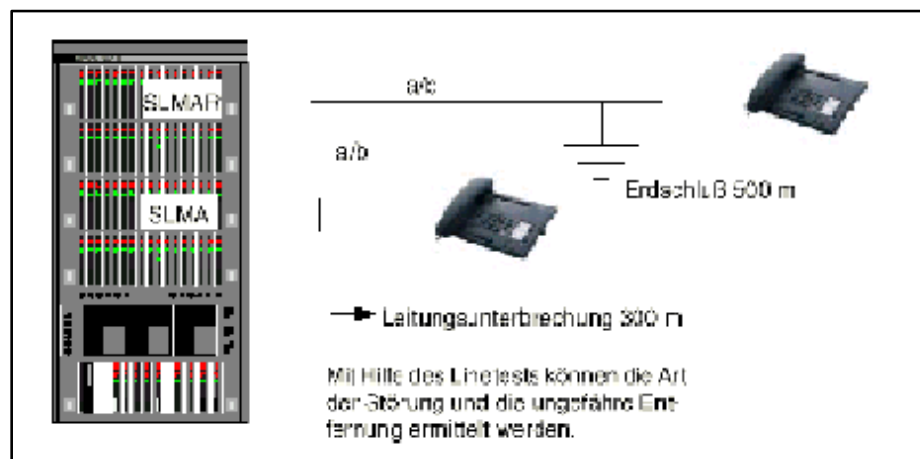
```
SET-FUNSU:SWU, RJGRP, RJP1, N;
EXEC-FUNSU:SWU;
```

- Eine letzte Möglichkeit besteht darin, die Häufigkeit des Highway-Tests zur Fehlerreproduktion in einer Laborumgebung zu erhöhen:

```
SET-FUNSU:SWU, RA, BDHWYTST, 15; */ Testfrequenz erhöhen
*/ Wird nur in
besonderen
*/ Fällen benötigt
```

9.5.6 Vereinfachter Leitungstest auf analogen Teilnehmer-Leitungen

OpenScape 4000 kann die Diagnose eines Leitungsfehlers (Kurzschluss oder Unterbrechung) auf der a/b- Schnittstelle (realisiert mit SLMA/SLMAR Baugruppe) durchführen. Im Betrieb kann damit bei gemeldeten Störungsfällen zwischen den möglichen Fehlerorten OpenScape 4000 -Baugruppe bzw. Leitungsnetz/ Endgerät einfacher und schneller unterschieden werden.



Es wird die Fehlerursache und die Lage des Fehlers auf analogen Teilnehmerleitungen ermittelt.

Voraussetzungen und Ablauf des vereinfachten Leitungstestes:

- Es können nur SLMA-Boards und SLMAR getestet werden.

- Für die Tests muss eine zusätzliche SIUX in der Anlage verfügbar sein.
- Die Messung erfolgt mit einer Frequenz zwischen 300 und 3400 Hz (eine Gleichstrommessung ist nicht möglich).
- Die Länge der Leitung sollte ungefähr bekannt sein.
- Wegen der Messtoleranzen und wegen verschiedenen unbekannten Parametern ist das Ergebnis nicht immer eindeutig.
- Es kann jeder analoge Teilnehmeranschluss getestet werden, allerdings nur sequentiell, d.h. einer nach dem anderen.
- Das Leistungsmerkmal kann lokal am Betriebsterminal und auch über die Fernwartung aktiviert werden.
- Spezialmessgeräte für den Leitungstest können durch diese Funktion nicht ersetzt werden.

Funktions- und Messprinzip

Ein Signalgenerator speist in den B-Kanal zum Teilnehmer ein digitales Signal ein, das analog gewandelt und in die Teilnehmerleitung gesendet wird. Je nach Leitungsabschluss wird sich an den a/b-Adern daraufhin ein unterschiedliches Signal einstellen, das von der SLMA aufgenommen, digital gewandelt und einem Signalempfänger zugeführt wird, der es ausgewertet. Das Ergebnis der Messung wird zurückgemeldet.

- Der Signalgenerator und -empfänger ist als digitaler Signalprozessor auf der SIU-Baugruppe realisiert.
- Je nach Belegungszustand der Teilnehmerleitung sind zwei verschiedene Prüfaufträge zu unterscheiden:
 - Teilnehmer frei: Mit der Messung in diesem Zustand kann das ordnungsgemäße Vorhandensein des Wecker-Kondensators überprüft werden.
 - Mögliche Fehlerursachen: fehlendes Endgerät, Leitungsunterbrechung.
 - Teilnehmer in Zeitüberschreitung, d.h. der Teilnehmer erscheint als abgehoben, hat aber keinen Gesprächspartner (Abheben ohne Wahl, Nicht-Einhängen nach Gesprächsende): Mit der Messung in diesem Zustand kann der ordnungsgemäße Wechselspannungsabschluss des Endgeräts überprüft werden.
 - Mögliche Fehlerursache: Kurzschluss der a/b-Adern.
- Teilnehmer im Gesprächszustand werden nicht überprüft.

9.5.7 Reduzierung von Systemalarmen

Dieses Leistungsmerkmal besteht aus zwei Teilfunktionen:

Im Falle einer LTU-Störung kann zweitrangiger Alarm von Anfang an unterdrückt werden. Mit Hilfe der snapshot Funktion haben Service-Ingenieure die Möglichkeit die Summe der Alarmmeldungen auf die wesentlichen Hauptalarme zu reduzieren.

AM Aufträge garantieren, dass alle an SWU Peripherie-Einheiten, die zur Zeit der Ausführung des Snapshot den Status NPR (Not Present) haben, vom Alarm Monitoring ausgeschlossen sind. Diese Messung eliminiert Alarme, die wegen fehlender Baugruppen, Terminals oder Leitungsverbindungen ausgelöst wurden.

Verbleibende Alarms sind so nur die wichtigen Alarme, die durch echte "Error"-Situationen hervorgerufen wurden. Die Units, die zur Zeit eines Snapshots vom Alarm Monitoring ausgeschlossen sind, werden im Alarm Monitoring wieder aufgenommen, falls

- die Snapshot Funktion deaktiviert ist. Dies trifft dann für alle Units zu, die aufgrund des Snapshots vom Alarm Monitoring ausgeschlossen wurden.
- eine Unit automatisch (z.B. wenn ein Leitungsalarm beendet ist) oder manuell von einem Service-Ingenieur (z.B. wenn ein Board oder ein Terminal wieder betriebsbereit ist) in Betrieb genommen wird.

Vermeiden von zweitrangigem (unwichtigen) Alarm im Falle eine LTU-Störung

Falls eine LTU ausfällt, wird ein spezieller "LTU-FAILURE" Alarm ausgelöst. Der zweitrangige Alarm wird, mit der Ausnahme einiger Alarme mit systemweiter Auswirkung (z.B. ALUM Alarms), automatisch vermieden.

Reduzierung von Systemalarmen mit Snapshot

Mit dieser Funktion ist mittels eines AM-Befehls jederzeit möglich einige Snapshot Funktionen zu starten. Diese Snapshot Funktion kann mehrmals aktiviert werden. Dies bedeutet, dass die Menge an Einheiten, die sich im NPR-Status befinden immer vom Alarm Monitoring ausgeschlossen sind.

Zwei Möglichkeiten existieren, um Units (die durch eine Snapshot-Funktion vom Alarm Monitoring ausgeschlossen sind) wieder in die Alarm Verwaltung auf zu nehmen.

Automatische Wiederaufnahme (Automatic reinclusion)

Diese Einheiten, die nach dem Status NPR in Betrieb gehen (nach Einbau/Anschluss oder Beendigung eines Leitungsfehlers) haben nun den Status READY oder einen anderen Status außer dem NPR-Status.

Manuelle Wiederaufnahme mittels eines AM-Befehls (Manual reinclusion)

Das Deaktivieren der Snapshot Funktion hat den Effekt, dass die Units, die vorher durch die Snapshot Funktion vom Alarm Monitoring ausgeschlossen wurden, wieder aufgenommen werden.

User Interface

User können das Leistungsmerkmal Snapshot mittels AMO VADSU aktivieren oder deaktivieren. Mit anderen Worten: jede Aktivierung startet die Snapshot Funktion, ein einzelner Deaktivierungsbefehl schaltet die Snapshot Funktion vollständig aus.

Bei der Durchführung einer regulären Statusabfrage mittels AMO SDSU kann der User entscheiden, welche Peripherie-Units vom Alarm-Monitoring ausgeschlossen werden, d.h. der neue NOAL-Status (im Status der betreffenden Units) zeigt an, ob die Unit ausgeschlossen ist oder nicht.

9.6 Fernverwaltung

9.6.1 Remote Service Platform (RSP)

Die Remote Service Platform ermöglicht die sicherheits- und betriebstechnische Wartung der Systeme von einem regionalen Service-Zentrum aus. Der Zugang zur OpenScape 4000 erfolgt von einem Remote Service Platform-Platz. Die Datenverbindung vom Service-Zentrum zur OpenScape 4000 als auch umgekehrt wird durch automatische Wahl hergestellt. Durch Identifikations- bzw. Passwort-Austausch und eine Call-Back-Funktion wird sichergestellt, dass keine unzulässigen Verbindungen zustande kommen. Darüber hinaus kann der Fernzugriff auf die Systeme durch den Kunden gesperrt werden.

Funktionen der Remote Service Platform

Die Grundfunktionen bieten dem Servicetechniker im Service-Zentrum dieselben Möglichkeiten wie dem Servicetechniker vor Ort. Sie bestehen im Wesentlichen aus der

- automatischen Übertragung von erkannten Störungen und der
- Aufrufmöglichkeit aller implementierten betriebstechnischen Kommandos für Verwaltungs- und Wartungszwecke.

Zugang zur Systemadministration

Der Zugriff der Remote Service Platform zur Betriebstechnik erfolgt über die Zugangstabelle. Diese Tabelle enthält alle AMOs und Aktionen, welche für Remote Service Platform-Zugriffe gesperrt sind und kann vom Kunden über Betriebsterminal verändert und abgefragt werden.

Die Zugangstabelle wird über einen AMO verwaltet. Mit diesem AMO ist auch ein generelles AUS- oder EINSchalten des Remote Service Platform-AMO-Startes möglich. Über die Zugangstabelle hinaus ist diese Schnittstelle durch ein call-back-Verfahren abgesichert.

Automatische Übertragung von Störmeldungen

Die von der Sicherheitstechnik erkannten und analysierten Störungen werden über AFR (Automatic Fault Report) an das Service-Zentrum übertragen. Die dann eingeleiteten Maßnahmen dienen folgenden Zwecken:

- Behebung der Störung vom Service-Zentrum aus (z.B. Patchen),
- Disposition eines Servicetechnikers zur Störungsbeseitigung vor Ort,
- Führen von Störstatistiken.

Mit OpenScape 4000 ist es möglich, die Störmeldungen an bis zu drei gleichzeitig anzusprechende Ausgabebeziele zu erweitern.

Die folgenden Ausgabebeziele sind einrichtbar:

- Remote Service Platform
- OpenScape 4000 Manager
- SICON (Signalling Control).

Störungsbehandlung

Die gemeldeten Störungen werden vom Automatic Fault Report AFR in eine Stördatendatei auf der HD des ADS gepuffert. Die einzelnen Störungseinträge sind mit Prioritätskennzeichen versehen, so dass es möglich ist,

- hochpriore Störungen dem Service-Zentrum sofort zu melden,
- weniger priore Störungen nach Zeit oder Menge zu sammeln und erst dann dem Service-Zentrum zu melden.
- Auf der HD gespeicherte Störungen, die sich selbst wieder beheben (z.B. Leitungsalarm), werden durch eine Gut-Meldung gelöscht.
- Mehrfachübertragung von identischen Störungen wird verhindert.

Für Anlagen, die in der Betreuungsphase sind, werden dagegen alle Fehlermeldungen für eine schnelle Fehlerlokalisierung und -behebung benötigt.

Deshalb besteht die Möglichkeit

- 1) alle von der Sicherheitstechnik als sporadische Fehler erkannten Fehlermeldungen auf die History-File der HD zur gezielten Fehlerbehebung abzuspeichern,
- 2) alle übrigen anfallenden Fehlermeldungen auf das per Betriebstechnik zugeordnete Ausgabegerät auszugeben (entspricht der bisherigen Lösung gemäß sicherheitstechnischem Alarmkonzept).
- 3) Um schnelle Störungssignalisierung durchführen zu können, sind im AMO HISTO folgende Recherche-Funktionen einstellbar:

Ausgabe aller Fehler-/Alarm-Meldungen

- a) Ausgabe aller Fehler-/Alarm-Meldungen zu einer bestimmten Fehler-/Alarm-Nummer
 - Ausgabe aller Fehler-/Alarm-Meldungen zu einer bestimmten Rufnummer
 - Ausgabe aller Fehler-/Alarm-Meldungen zu einer bestimmten Alarmklasse
 - Ausgabe aller Fehler-/Alarm-Meldungen zu einer Lage (LTG/LTU/PBC)
 - Ausgabe aller Fehler-/Alarm-Meldungen zu einer bestimmten Priorität
 - Ausgabe aller Fehler-/Alarm-Meldungen zu einem bestimmten Funktionsbereich
 - Ausgabe aller Fehler-/Alarm-Meldungen zu einem bestimmten Call-Code/Exception-Code/einer bestimmten Leser-Adresse.

9.6.1.1 Anwendungsgebiete der Remote Service Platform

- Telefonisch gemeldete Störungen
- Automatisch gemeldete Störungen/Alarmer
- Fernverwaltung
- Software-Fernkorrektur
- Problemanlagen / Inbetriebsetzung

Der Datenschutz wird durch folgende Maßnahmen unterstützt:

- Sperren der Änderungen beliebiger DB-Daten (z.B. persönliche Daten). Welche Daten dieser Sonderbehandlung unterliegen sollen, kann per AMO in der OpenScape 4000 eingerichtet werden
- Für Kontrollzwecke ist es möglich, alle Fernzugriffe auf die OpenScape 4000 vom Service-Zentrum auf einem Drucker vor Ort zu protokollieren.
- Call-Back-Funktionen zum Verhindern unzulässiger Zugriffe.

9.6.1.2 Automatisches sammeln von Knoten-Nummern

Mit diesem Leistungsmerkmal sind Knoten-Informationen über alle an der OpenScape 4000 angeschalteten Knoten, die physikalische mit dem speziellen OpenScape 4000 Knoten verbunden sind, vorhanden, und es ist möglich diese Information durch Benutzung des neuen AMO KNTOP anzufordern. Die Knoten-Information beinhaltet die "Physikalische Knoten-Nummer" und den "Physikalischen Knoten-Zugriffscode" und steht in Beziehung zur Amtsleitung/ B-Kanal-Gruppe. Die Knoten-Information wird, falls eine Amtsleitung in Betrieb genommen werden soll, sowie auch periodisch, falls eine Amtsleitung schon im Betrieb ist, zur Verfügung gestellt. Dieses Leistungsmerkmal benutzt das Layer-3-Protokoll "CorNet NQ für den wechselseitigen Austausch von Knoten-Nachrichten. Das bedeutet, dass das Leistungsmerkmal wechselseitigen Knotenverkehr benötigt (call setup/ connect), um die zugehörigen Knoten-Informationstabellen aufzubauen.

Das Leistungsmerkmal ist nur dann aktiv, wenn die Zentralsystemdaten NWTOPTIM auf einem bestimmten Wert, der ungleich Null sein muss, eingestellt sind (AMO ZAND).

Leistungsmerkmal Beschreibung

Mit Hilfe des "Remote Service Platform-SMART", hat der Service die Möglichkeit, die Kunden-Netzwerk-Topologie im Service-Center zu visualisieren, um die Fehleranalyse über die gesamten Knoten zu verbessern. Die dazugehörige Knoten-Information wird dazu benötigt, um eine Netzwerk-Topologie zu konstruieren. In Remote Service Platform-SMART wird automatisch in jedem OpenScape 4000 Knoten bestimmt, ob das Leistungsmerkmal aktiviert und ob auf dieses zu jeder Zeit zugegriffen werden kann.

Diese Lösung bietet folgende Möglichkeiten an:

- Alle Informationen über die der OpenScape 4000 zugehörigen Knoten werden in jedem einzelnen OpenScape 4000 Knoten gesammelt.
- Diese Informationen werden ohne zusätzliche manueller Aktivität gesammelt.
- Die Informationen beinhalten alle wichtigen Daten über die Netzwerk-Topologie (physikalische Knoten-Nummern, Physikalische Knoten-Zugriffscode, Standorte, etc.).
- Die Partner der OpenScape 4000 Systeme werden durch ein bestimmtes Programm periodisch überwacht, und es findet im Fehlerfall (unterbrochene Verbindung, Partner "Power off") ein automatisches Update der Information statt.
- Nachdem jeder Verbindungsfehler bereinigt worden ist, werden die Informationen wieder weiter durch das periodische "Partner Monitoring" gesammelt.
- Die Anwendungen (Remote Service Platform-SMART, etc) haben Zugriff zu den Informationen via AMO KNTOP. Beim nacheinander Abfragen aller Knoten, können die Anwendungen die Netzwerk-Topologie bestimmen.
- Die Zeit, bis eine Topologie sich ändert, wird in den zugehörigen Knoten-Informationen-Tabellen aktualisiert, die abhängig von der Anzahl der Leitungen, von der Auslastung des Verkehrs und dem Sendetimer des Systems (NWTOPTIM in AMO ZAND). Remote Service Platform-SMART fordert diese Informationen alle 10 Minuten an.

- Vorgängersysteme von OpenScape 4000 unterstützen diesen Automatismus nicht. Diese Knoten-Informationen können manuell zu den zugehörigen Knoten-Informationstabellen hinzugefügt werden (durch AMO KNTOP).

Umgebung/Restriktionen

Die beschriebene Lösung ist nur in der folgenden Umgebung realisierbar:

- Das Leistungsmerkmal (Automatisiert) kann nur in homogenen OpenScape 4000 / HiPath 4000 Netzwerken benutzt werden.
- Ein heterogenes Netzwerk kann in der Topologie auch dargestellt werden, wenn die Tabelle mit den zugehörigen Knoten-Informationen manuell durch AMO KNTOP verwaltet wird (in Fällen, in denen die zugehörigen Knoten keine OpenScape 4000 / HiPath 4000 Knoten sind).
- Die OpenScape 4000 / HiPath 4000 Knoten sind über CorNet NQ mit Segmentierung 8 zu verbinden. Falls ein anderes Protokoll benutzt wird, ist die Darstellung mit Bezug auf das heterogene Netzwerk zulässig.
- Es muss Verkehr auf dem Netzwerk herrschen.
- Das Netzwerk kann Multiplexer und andere Backbone Systeme (z.B. ATM) beinhalten, solange diese das CorNet-NQ Protokoll transparent übermitteln. Multiplexer sind für die OpenScape 4000 nicht zulässig und deshalb werden sie in dieser Topologie nicht gezeigt, aber die Knoten hinter den Multiplexer/ Backbone Systemen sind aufgezeichnet und werden in der Topologie gezeigt.

10 Leistungsmerkmale für Länder

Grundsätzlich stehen alle Leistungsmerkmale der vorhergehenden Kapitel auch in den Ländern zur Verfügung, für die eine Freigabe erteilt wurde.

Ausnahmen ergeben sich für bestimmte Systemkonfigurationen z.B. auf Grund der Verfügbarkeit von Schnittstellen in den Ländern (z.B. ISDN-Amtsschnittstellen) oder von Zulassungsbestimmungen in den Ländern.

10.1 Frankreich

10.1.1 Wartestellung VF

Beim Abfragen von internen und externen, kommenden und gehenden Verbindungen am Vermittlungsplatz wird ein Zeitglied von 5 s gestartet. Diese Zeit ist nicht administrierbar. Sie wird über Länderkennung aktiviert.

Während des Zeitablaufs ist jederzeit möglich:

- Weitervermitteln der Verbindung

Während dieses Zeitablaufs ist verhindert:

- Halten oder Parken, sowohl durch gezieltes Halten oder Parken als auch durch automatisches Halten, z. B. bei Fehlbedienungen.
- Weitervermitteln nach Abfragen eines Wiederanrufs.

Am Vermittlungsplatz werden während des Zeitablaufs entsprechende Tastendrucke ignoriert und es erscheint eine passende Anzeige.

10.1.2 Freiton für wartenden Amtsteilnehmer

Wenn eine in Warten befindliche Amtsleitung in den Zustand "Rufen eines internen Teilnehmers" übergeht, wird für den wartenden Amtsteilnehmer weiterhin Freiton angelegt.

Damit werden folgende Fälle abgedeckt:

- Rufzustand nach dem Vermitteln.
- Rufzustand nach dem Freiwerden eines besetzten Teilnehmers, zu dem
 - vermittelt oder
 - in Rückfrage im Besetztzustand übergeben wurde.
- Wiederanruf am Vermittlungsplatz.
- Übergabe im Rufzustand aus der Teilnehmer-Rückfrage.

Während der Wartezeit hört der Amtsteilnehmer Freiton.

10.1.3 Durchwahl zu besetztem Teilnehmer

Bei Durchwahl zu einem besetzten Teilnehmer (erstgradig besetzt) ist teilnehmerindividuell einrichtbar:

- Wartestellung auf besetztem Teilnehmer-Anschluss (Nachprüfen) für eine Dauer von 15 bis 40 s. Die Dauer ist per Betriebstechnik einstellbar. Nach Ablauf dieser Zeit wird der Anruf zum Vermittlungsplatz abgeworfen.
- Für ein digitales Systemtelefon gilt:

- Nur der 1. Anklopftön ist akustisch im Handapparat hörbar.
- Die folgenden Anklopftöne bewirken Signal am Piezogeber sowie Anzeige im Display.

Während der Wartezeit geschieht folgendes:

- Der externe (Amts-)Teilnehmer hört Freiton.
 - Der interne Teilnehmer mit analogem Fernsprecher hört Anklopftön.
 - Der interne Teilnehmer mit digitalen Systemtelefon bekommt über den Piezogeber einen Aufmerksamkeitsruf sowie eine Anzeige am Display.
 - Bei einem Sammelanschluss erfolgt die entsprechende Signalisierung bei allen Teilnehmern.
- Sofortiger Abwurf zur Vermittlung.

Bei Durchwahl zu einem besetzten Teilnehmer, auf den bereits eine Wartestellung eingetragen ist, erfolgt Besetztzeichengabe zum Amt (kein Abwurf, kein zweites Aufschalten).

10.1.4 Zweiter Wählton

Erkennung des 2. Amtswähltones. Das Aussenden der Ziffer erfolgt erst dann, wenn der 2. Amtswählton sicher erkannt worden ist.

Anschaltung An derjenigen Ziffernstelle, an welcher die Amtsverbindung auf den 2. Amtswählton wartet, wird dem internen Teilnehmer, wenn keine Ziffern im Speicher sind, bis zur Wahl der nächsten Ziffer der simulierte 2. Amtswählton angelegt. Das Anlegen des 2. Amtswähltones entfällt bei Nutzung von Kurzwahl bzw. Namenstasten, wenn weitere Ziffern gespeichert sind und bei Wahlwiederholung.

10.1.5 Übergang in den Abfangzustand

Länderspezifisch ist realisiert, dass aus einer Zweierverbindung heraus, unabhängig davon, welche Geräte-Typen an dieser Verbindung beteiligt sind, dem verbleibenden Teilnehmer grundsätzlich 5 s Besetztton angelegt und dieser Teilnehmer anschliessend in den Abfangzustand versetzt wird.

10.1.5.1 Verhinderung Parallelruf zum Vermittlungsplatz und Teilnehmer

Auf Grund von länderspezifischen Anforderungen wird bei Abwurf einer Durchwahlverbindung, die vom Teilnehmer innerhalb einer bestimmten Zeit nicht abgefragt wurde, und bei Wiederanruf am VF der Parallelruf verhindert. Der Ruf erfolgt nur zum VF.

Der Parallelruf ist sowohl bei normalem VF wie auch bei zentralem VF in einem Netzverbund verhindert.

Bei besetztem Zielteilnehmer erfolgt kein Nachprüfen auf das Freiwerden.

Die Verhinderung des Parallelrufs ist betriebstechnisch per Anlagendatum einrichtbar.

Anrufe beim VF wegen Abwurfs von Durchwahlverbindungen, die vom Teilnehmer innerhalb einer bestimmten Zeit nicht abgefragt werden, werden mit derselben Priorität wie Erstanrufe, die länger als 20/40 Sekunden gewartet haben, signalisiert. Wiederanrufe werden mit der Wiederanrufpriorität signalisiert.

Vor dem Eintreten des VF wird dem VF im Abwurfcase einer Durchwahlverbindung, die vom Teilnehmer innerhalb einer bestimmten Zeit nicht abgefragt wurde, der Anrufgrund 'Abwurf' und im Wiederanrufcase der Anrufgrund 'Wiederanruf' signalisiert.

Nach dem Eintreten des VF wird im Abwurfcase wie im Wiederanrufcase dem VF der Zustand des Zielteilnehmers 'KEIN MELDEN' signalisiert, wenn der Zielteilnehmer frei war und sich nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit gemeldet hat.

Nach dem Eintreten des VF wird im Abwurfcase wie im Wiederanrufcase dem VF der Zustand des Zielteilnehmers 'BESETZT (EXTERN/INTERN)' signalisiert, wenn der Zielteilnehmer besetzt war und nicht innerhalb der vorgegebenen Zeit freigeworden ist.

In beiden Fällen, sowohl wenn der Zielteilnehmer frei war wie auch wenn er besetzt war, erscheint am VF bei verhindertem Parallelruf in Zeile 11 der Hinweis 'NICHT DURCHSCHALTEFÄHIG'.

Wie beim Melden des VF nach Parallelruf wird auch bei verhindertem Parallelruf auf der Vermittlungsseite des Displays der Zielteilnehmer angezeigt, jedoch kann der VF auch bei besetztem Teilnehmer nicht zu dem Teilnehmer durchschalten oder aufschalten. Der VF kann beliebige Teilnehmer anwählen und zu diesen vermitteln. Will der VF erneut zu demselben Teilnehmer vermitteln, muss er diesen noch einmal anwählen.

Wenn der Parallelruf nicht verhindert ist (Lösung $\neq$ FKR), kann der VF bei besetztem Zielteilnehmer erneut sofort zu diesem durchschalten oder aufschalten. Wenn er zu einem anderen Teilnehmer vermitteln will, muss er erst mit der CLEAR-Taste die Verbindung zu dem besetzten Teilnehmer auslösen.

10.1.6 Doppelt gerichteter Amtsverkehr mit ISDN-Amtsanschluss T2 (Numeris-Anschluss)

Vieradrige Hauptanschlussleitung für Sprache und Signalisierung. Realisierung nach ISDN (RNIS)-Protokoll VN4. Anschaltung an DIUT2.

Folgende Leistungsmerkmale werden von OpenScape 4000 benutzt:

- Normaler Verbindungsauf- und -abbau (Basic call set-up)
- Durchwahl (Direct dialing in (DDI))
- Vom Benutzer gelieferte Identifikation des anrufenden Teilnehmers (Identity of the calling end user)
- Vom Amt gelieferte Identifikation des anrufenden Teilnehmers (Identification of the calling subscriber)
- Subadressierung (Subaddressing)
- Geheime Rufnummer (Calling end user identity secrecy)
- Aktuelle Gebühreninformation (Telecharging)
- Gebühreninformation am Gesprächsende (Total cost)

- Notverbindung (Essential line connection)
- Gerichtete B-Kanäle (Access with dedication)
- Anrufumleitung beim Terminal (Temporary terminal transfer) Realisiert über 2. B-Kanal, kein ISDN-Leistungsmerkmal im Amt.
- Fangen (Nuisance call identification)

Die Leitung kann

- doppelt gerichtet
- nur gehend gerichtet
- nur kommend gerichtet

betrieben werden.

10.1.7 Übersicht über alle Numeris-Zusatzdienste

- Routinemässig offerierte Services
- Diese Services werden allen Benutzern (routinemässig) angeboten. Sie können deshalb auch als Bestandteil der Basisprozeduren betrachtet werden. Für diese Services sind keine Registrier- oder Annullierungs-Prozeduren nötig.
 - Umstecken am Bus (Portability During Communication) (nicht relevant am T-Referenzpunkt)
 - Vom Amt gelieferte Identifikation des anrufenden Teilnehmers (Identification of the Calling Subscriber)
 - Subadressierung
 - Systematische Anrufanzeige (Call Waiting) (nicht relevant am T-Referenzpunkt)

- Weitere Zusatzdienste
 - User-User Signalisierung 1 (User-User-Service)
 - Notverbindung (Essential Line Connection)
 - Gerichtete B-Kanäle (Access With Dedication)
 - Anschluss mit eingeschränkten Verbindungszielen (Line Connection With Restriction)
 - Geheime Rufnummer (Calling End User Identity Secrecy) (nein)
 - Vom Benutzer gelieferte Identifikation der anrufenden Seite (Identity Of The Calling End User)
 - Aktuelle Gebühreninformation (Telecharging)
 - Gebühreninformation am Gesprächsende (Total Cost)
 - Unbedingte Anrufumleitung im Amt (Temporary STI Transfer) (nicht relevant am T-Referenzpunkt)
 - Anrufumleitung beim Terminal (Temporary Terminal Transfer)
 - Halten einer Verbindung/Rückfrage (On Hold And Dual Outgoing Calls) (wird von der PABX nur für die Teilnehmer-Seite angeboten) (nicht relevant am T-Referenzpunkt)
 - Übergeben (Transfer) (wird von der PABX nur für die Teilnehmer-Seite angeboten) (nicht relevant am T-Referenzpunkt)
 - Konferenz (Add On Conference) (wird von der PABX nur für die Teilnehmer-Seite angeboten) (nicht relevant am T-Referenzpunkt)
 - Fangen (Nuisance Call Identification)
 - Durchwahl (Direct Dialing In) #→ nur in der Stage 1 als Zusatzdienst aufgeführt
 - Transgroupe (Basic Call Setup)

Numeris-Zusatzdienste, die in OpenScape 4000 genutzt werden

Vom Amt gelieferte Identifikation des anrufenden Teilnehmers

Das Netz liefert in der Setup-Meldung mit dem I-Element "Origination Address" die "Installation Designation Number (IDN)" des anrufenden Teilnehmers.

Die genaue Definition der IDN ist der T22-Spezifikation für "ISDN-Adaption Frankreich" zu entnehmen.

Subadressierung

Das Netz unterstützt die transparente Übertragung einer max. 4stelligen Subadresse. Die Interpretation der Bedeutung der Subadresse ist Sache des terminierenden Endgerätes.

Bemerkung: Die in den Numeris-Spezifikationen beschriebene Methode, wonach die Subadresse innerhalb der PABX zur Adressierung der Nebenstellen dient, wird in OpenScape 4000 nicht angewandt.

Durchwahl

In den Numeris-Spezifikationen RSM/133 und STP/1913 wird die Durchwahl nicht bei den Zusatzdiensten, sondern beim Basic Call beschrieben. Sie wird dadurch ermöglicht, dass von der Destination Address immer die letzten 4 Ziffern als Block zur PABX übertragen werden. Diese

Einschränkung bei Numeris erlaubt keine Durchwahlnummern oder freizügige Nummerierungspläne, welche über diese 4 Stellen hinausgehen.

Notverbindung/Vorzugsverbindung

Mit diesem Dienst werden abgehende Verbindungen höher priorisiert als ankommende. Er wird nur administrativ zugeteilt. Auf die D-Kanal-Signalisierung hat dieser Dienst keine speziellen Auswirkungen, d.h. er wird mit dem Basic Call automatisch beherrscht.

Gerichtete B-Kanäle

Dieser Dienst ermöglicht eine Spezialisierung einer gewissen Anzahl B-Kanäle eines Benutzeranschlusses (raccordement d'usager).

Die B-Kanäle lassen sich unterteilen in

N:	Anzahl B-Kanäle je Benutzeranschluss
N1:	Anzahl gehende B-Kanäle
N2:	Anzahl kommende B-Kanäle

Geheime Rufnummer

Mit diesem Dienst wird verhindert, dass dem gerufenen Teilnehmer die Identität des rufenden Teilnehmers mitgeteilt wird. Er kann nur administrativ zugeteilt werden und ist dann auf dem ganzen Anschluss aktiv. Eine individuelle Aktivierung dieses Dienstes per Verbindung gibt es bei Numeris nicht.

Achtung! Bei aktiviertem Dienst "Geheime Rufnummer" wird nur der vom Amt gelieferte A-Nummern-Teil (IDN) ausgeblendet. Der vom Teilnehmer allenfalls zusätzlich gelieferte A-Nummer-Teil (SDN) wird nicht unterdrückt.

Dieses Leistungsmerkmal wird abgehend bei OpenScape 4000 nur in call-by-call-mode genutzt.

Vom Benutzer gelieferte Identifikation des anrufenden Teilnehmers

Unabhängig von der vom Amt gelieferten Identifikation des anrufenden Teilnehmers kann der A-Teilnehmer in der Setup-Meldung zusätzlich noch seine eigene Identifikation in einem "Origination Address"-I-Element mitgeben. Das Netz überträgt dieses I-Element End-to-End, ohne davon Kenntnis zu nehmen.

Aktuelle Gebühreninformation

Dieser Dienst versorgt den Teilnehmer mit den aktuellen Gebührendaten (real-time charge units). Numeris kennt zwei Ausprägungen dieses Dienstes:

Alle gehenden Verbindungen eines Anschlusses haben diesen Dienst administrativ zugeteilt (abonniert).

Gebühreninformation am Gesprächsende

Im Gegensatz zum Dienst "Aktuelle Gebühreninformation" versorgt dieser Dienst den Teilnehmer nur am Gesprächsende mit den totalen

Gesprächskosten. Der Dienst ist nur abonnierbar und benötigt deshalb keine Aktivierungs-/Deaktivierungsprozeduren im D-Kanal.

Anrufumleitung beim Terminal

Dieser Dienst unterscheidet sich vom Dienst "Unbedingte Anrufumleitung im Amt" dadurch, dass jede Nebenstelle einzeln umgeleitet werden kann und nicht nur der gesamte Numeris-Anschluss bzw. die ganze PABX.

Der Dienst entspricht vom Charakter dem CCITT-Dienst "Call Deflection". Ein umgeleitetes Terminal B quittiert eine Setup-Meldung mit der Auslösemeldung RELEASE und gibt darin sein Umleitziel C mit. Das Amt baut mit dieser Umleit-adresse die Verbindung A-C neu auf. Der Numeris-Dienst "Anrufumleitung beim Terminal" wird in OpenScape 4000 durch den Dienst "Netzweite Anrufumleitung" realisiert.

Vorteil des Numeris-Dienstes:

- Es wird kein B-Kanal zur PABX belegt (im Gegensatz zu 2 B-Kanälen beim OpenScape 4000-Dienst).

Nachteile des Numeris-Dienstes:

- Die Gesprächstakte der Verbindungsteile A-B und B-C werden im Amt getrennt berechnet und registriert. Die Gesprächstaxen für den Abschnitt B-C werden aber dem umleitenden Teilnehmer B in der PABX nicht mitgeteilt (#→ Konsistenzprobleme zwischen der Gebührenerfassung in OpenScape 4000 und im Amt).
- Der Numeris-Dienst wird für das Einrichten und für jede Anwendung taxiert.

Fangen

Dieser Dienst erlaubt es dem Benutzer während des Gesprächs oder der Auslösephase die Daten (A-Nummer, Datum, Zeit,...) eines böswilligen Anrufers vom Netz registrieren und ausdrucken zu lassen. Fangen hat gegenüber dem Dienst "Geheime Rufnummer" Priorität.

Anschluss mit eingeschränkten Verbindungsmöglichkeiten

Dieser Dienst wird vom OpenScape 4000 wesentlich komfortabler mit der EWAKO angeboten. Hauptvorteil gegenüber dem Numeris-Dienst: Die Verbindungsmöglichkeiten (Fernberechtigungen) können individuell je Teilnehmer mit einer COS (Class of Service) eingerichtet werden. Bei Numeris ist dies nur für den gesamten Numeris-Anschluss bzw. die gesamte PABX möglich.

User-User - Signalisierung 1 (UUS1)

Mit diesem Service können Terminals und PABX im D-Kanal während der Verbindungsauf- und abbauphase private Informationen austauschen. Numeris hat dazu die Informations-Elemente

UUI	User-to-user information	(für TE) (Teilnehmer-Seite)
UUF	User-to-user facility	(für PABX) (Amtsseite)

definiert.

Transgruppe

Der Transgruppe-Service erlaubt das logische Zusammenfassen von örtlich getrennten privaten Netzen zu einem unternehmensweiten privaten Netz mit eigenem Gebührensystem.

Eine Transgroupe-Verbindung wird eingeleitet durch Wahl einer Kennziffer ohne führende Null. Dabei wird die Berechtigung zur Aktivierung dieses Dienstes durch eine neu zu definierende Teilnehmerberechtigung gesteuert. Entsprechend wird jede Wahl mit führender Null als öffentlicher Netzzugang bewertet.

Die Zugriffsmöglichkeit vom normalen Netz (nicht Transgroupe-User) auf einen Transgroupe-User wird durch 'barred/unbarred access' gesteuert. Im Fall 'barred access' erhält der rufende Teilnehmer eine Auslöse-Meldung (Disconnect), bei 'unbarred access' findet eine normale Call-Bearbeitung statt. Die Steuerung liegt dabei allein im öffentlichen Netz.

In der Numerisspezifikation für Transgroupe sind folgende Wahlbewertungsarten beschrieben:

- Bei der teilweisen Bewertung (Regelfall) werden die ersten Ziffern der privaten Rufnummer für die Identifikation der Zielanlage bewertet. Die letzten Ziffern sind dann im öffentlichen Rufnummernplan identisch mit denen im privaten Rufnummernplan.
- Die vollständige Bewertung erlaubt vollkommene Unabhängigkeit zwischen der gewählten privaten Rufnummer und der entsprechenden Rufnummer im öffentlichen Rufnummernplan.
- Die mehrfache vollständige Bewertung erlaubt die Verbindung einer gewünschten Teilnehmer-Rufnummer im privaten Rufnummernplan mit mehreren Rufnummern im Rufnummernplan des öffentlichen Netzes in Abhängigkeit vom jeweiligen Ursprungsteilnehmer.
- OpenScape 4000 unterstützt nur die Wahlbewertungsarten 1.) und 2.).

Numeris-Zusatzdienste, die in OpenScape 4000 nicht genutzt werden (Negativliste)

Unbedingte Anrufumleitung im Amt

Auf Grund des beschränkten Anwendungsbereiches wird in OpenScape 4000 auf diesen Dienst zu Gunsten des wesentlich interessanteren Dienstes "Anrufumleitung am Terminal" verzichtet. Dieser Dienst ist auch nur bei einem einzelnen Basisanschluss erlaubt.

Halten einer Verbindung/Rückfrage

Halten und Rückfrage sind Dienste, die in OpenScape 4000 intern realisiert sind (wird von der PABX nur für die Teilnehmer-Seite angeboten).

Übergeben

In OpenScape 4000 ist dieser Dienst lokal mit den Leistungsmerkmalen "Übergeben im Gespräch" und "Übergeben im Rufzustand" realisiert (wird von der PABX nur für die Teilnehmer-Seite angeboten).

Konferenz

Die Konferenz wird als interner Service angeboten. Es ist daher nicht sinnvoll, parallel dazu auch noch den Numeris-Service zu verwenden (wird von der PABX nur für die Teilnehmer-Seite angeboten).

Umstecken am Bus Dieser Dienst ist nur für den S0-Referenzpunkt relevant.

Systematische Anrufanzeige

OpenScape 4000 nützt den Service der systematischen Anrufanzeige nicht aus, d.h. eine Verbindungsanforderung mit einer SETUP ohne B-Kanal wird vom OpenScape 4000 protokollgemäss ausgelöst. Dieser Fall tritt bei T2-

Anschluss selten auf. Wenn B-Kanäle frei sind, werde diese durch Freigeben zum Zweitanruf am Endgerät signalisiert.

Gerichtete B-Kanäle

Dieser Dienst ermöglicht eine Spezialisierung einer gewissen Anzahl von B-Kanälen eines S2-Anschlusses. Dabei wird eine Anzahl von B-Kanälen nur gehend und die restlichen nur kommend genutzt. Dieser Dienst kann einem B-Kanal individuell zugeordnet werden. Folgende Parameter werden im Netz dynamisch verwaltet: N =Anzahl der B-Kanäle für eine Verbindung N1 =Anzahl der B-Kanäle für abgehenden Verkehr N2 =Anzahl der B-Kanäle für kommenden Verkehr

Makeln

Der Numerisdienst ist nur relevant für den Basisanschluss am Referenzpunkt S. Das Hin- und Herschalten von einer aktiven zu einer gehaltenen Verbindung ist ein Dienst, der intern gelöst ist.

Packet Mode

Nutzübertragung via X.25/D-Kanal.

Anrufumleitung beim Terminal während der Rufphase

Dieser Numerisdienst wird nicht unterstützt, sondern der Dienst 'Rufweiter-schaltung extern'.

User-User-Signalisierung 2 (UUS2)

Der Service 2 von User-User-Signalisierung ist die Übertragung von Informationen mit einer besonderen User-Information-Nachricht während des Verbindungsauf- und Verbindungsabbaus.

10.1.8 Digitaler Querverkehr

Für das Vernetzen von PABXn in Frankreich ist der direkte Zugang zum öffentlichen Colisee-Numeris-Netz mit den folgenden Kriterien möglich:

- Digitaler, doppelt gerichteter 2-MBit/s-Anschluss über T2 (DIUT2)
- Signalisierung über D-Kanal laut VN3

Doppelt gerichteter Anschluss mit CorNet über DIUT2

Vernetzen von OpenScape 4000 / HiPath 4000 -Anlagen über Zeichengabe-Protokoll CorNet.

Kriterien:

- Digitaler, doppelt gerichteter 2 MBit/s-Anschluss über T2 (DIUT2)
- Signalisierung über D-Kanal laut VN3

10.2 Schweiz

10.2.1 Doppelt gerichteter ISDN-Amtsanschluss mit SWISSNET 2 (S0 und S2)

Unter SWISSNET 2 (SN2) versteht man 'ISDN-Teilnehmer- und Amtsanschluss am öffentlichen Netz' in der Schweiz. SN2 basiert auf der CCITT-Empfehlung Stand Blaubuch und der entsprechenden CEPT-Empfehlung.

Leistungsmerkmale

- Basisdienste
 - Verbindungsauf- und abbau für Sprache (A-Law)
 - TD 64: Übermittlungsdienst 64 kBit/s
 - TELEFAX 3: 3,1 kHz Audio
 - TELEFAX 4: 64 kBit/s
 - TELETEX 64kBit/s
 - Audio: 3,1 kHz Übermittlungsdienst
- Zusatzdienste
 - Durchwahl in Teilnehmervermittlungsanlage (TVA)
 - Identifikation anzeigen, unterdrücken, erzwingen, registrieren
 - Subadressierung
 - Gebühreninformation für den Teilnehmer
- Nicht realisierte Leistungsmerkmale
 - Unbedingte Anrufumleitung
 - Anrufumleitung auf NSPT (Normsprechtext)
 - Geschlossene Benutzergruppe
 - Vorbestimmte Verbindung

10.3 Niederlande

10.3.1 Register Recall ins öffentliche Netz im kommenden Amtsverkehr

Mit "Register Recall" ins öffentliche Netz wird einem internen Teilnehmer die Möglichkeit gegeben, während der Gesprächsphase bestimmte, vom Amt angebotene öffentliche Dienste zu benutzen. Die Auswahl der Dienste erfolgt durch Kennzahleingabe in Nachwahl.

Nach Auswahl eines Dienstes läuft die Signalisierung auf der Amtsleitung wie folgt ab:

- die PABX sendet das "Register Recall"-Signal als Leitungszeichen zum Amt,
- das Amt stellt ein Register zur Aufnahme der nachfolgenden Dienstekennzahl bereit und quittiert dies durch Anlegen des 1. Amtswähltons (150 Hz),
- die PABX überträgt die Dienstekennzahl (max. 4-stellig) als MFV-Zeichenfolge zum Amt.

Z. Zt. wird vom Amt nur der Dienst "Fangen eines externen Teilnehmers im kommenden Amtsverkehr" angeboten.

"Register Recall" ist nur bei Amtsleitungen mit MFV-Wahl zulässig.

Die Register-Recall-Funktion

- ist in anlagenindividuell einrichtbar,
- ist nur bei Ämtern zulässig, die für diese Funktion eingerichtet sind
- ist nur für den kommenden Amtsverkehr implementiert.

10.3.2 Wiederantwort durch PABX im kommenden Amtsverkehr

Dieses Leistungsmerkmal kann nur im kommenden Amtsverkehr benutzt werden und führt zu einem automatischen Anruf (Wiederanruf) am Vermittlungsplatz, wenn der PABX-Teilnehmer zuerst auflegt und vom Amt nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeit (6-10s, einstellbar) ausgelöst wird (mit Vorwärts-Auslösesignal). Bei Eintritt des Vermittlungsplatzes wird das Leitungssignal "Wiederantwort" zum Amt gesendet.

Ein Wiederanruf am Vermittlungsplatz ist nur einmal möglich. Ein erneuter Wiederanruf wird von der PABX durch Auslösen der Verbindung zum Amt verhindert (mit Schlusszeichengabe).

Nach Absetzen eines Fangauftrages wird ein Wiederanruf am Vermittlungsplatz unterdrückt.

10.4 China

10.4.1 Auslösekontrolle mit erneutem Melden und Rufen

Im chinesischen Fernsprechnetzen können Verbindungen freigegeben werden durch

- den rufenden oder gerufenen Teilnehmer (first party control) oder
- den rufenden Teilnehmer (calling party control) oder
- den gerufenen Teilnehmer (called party control).

Teilnehmer kann ein analoges Telefon, digitales Systemtelefon, IP-Telefon oder der Vermittlungsplatz sein.

Betroffener Teilnehmer ist PABX-Teilnehmer

Spricht ein PABX-Teilnehmer mit einem externen Partner des öffentlichen Netzes, welcher die Kontrolle über diese Verbindung hat und hängt als erster ein, so hat er die Möglichkeit, die Verbindung durch Abheben innerhalb einer bestimmten Zeit oder vor Auslösen des Partners wieder herzustellen.

Diese Partner können sein:

- von extern kommend
 - Anrufer
 - öffentlicher Vermittlungsplatz
- nach extern gehend:

- 1) Teilnehmer mit Fangschaltung
 - öffentliche Buchungs- und Auskunftsplätze
 - Sonderdienste (VPL, Störungsannahme, Polizei, Feuerwehr, usw.)

Die Gesprächsarten sind erkennbar bei:

- kommender Belegung durch das Gruppe-II-Signal, bei
- gehender Belegung durch externe Wahlanalyse.

Für Sprachendgeräte, die eine der genannten Verbindungen einnehmen, ist der spezielle Zustand 'Eingeschränkt' eingeführt worden. In diesem Zustand können Sprachendgeräte nur ein- oder aushängen (Wiedereintreten in die Verbindung). Er bleibt solange erhalten, bis die Verbindung von der externen Seite freigegeben wird. In diesem Zustand ist, ausser Fangen oder Aufschalten vom Fernplatz bei Ortsgesprächen, kein Leistungsmerkmal zugelassen.

Betroffener Teilnehmer ist externer Teilnehmer

Die Vorwärtsauslösung (calling party control) greift nur bei gehenden Gesprächen. Eine Rückwärtsauslösung vom Amt wird mit einer verzögerten Vorwärtsauslösung quittiert, um dem wartenden externen Teilnehmer einen Wiedereintritt zu ermöglichen oder kurze Unterbrechungen durch die Handvermittlung zu überbrücken. Das LM Auslösekontrolle wird betriebstechnisch zugewiesen; es kann nicht manuell aktiviert werden.

- 1) Das Leistungsmerkmal Auslösekontrolle wurde für den Ablauf mit CSN1-Protokoll realisiert. Damit ist die Nutzung dieses Leistungsmerkmals auch in CorNet-N-Netzen möglich.

- 2) Die Kontrolle über eine Verbindung hat der Teilnehmer, dem die Berechtigung "Auslösekontrolle" administriert ist.
- Hängt ein Teilnehmer mit der Berechtigung zur Auslösekontrolle ein, wird mit einem Partner
 - ohne Berechtigung zur Auslösekontrolle die Verbindung ausgelöst,
 - mit einem Partner mit Berechtigung zur Auslösekontrolle diesem der Gerätezustand signalisiert.
 - Hängt ein Teilnehmer ohne die Berechtigung zur Auslösekontrolle ein, wird mit einem Partner
 - ohne Berechtigung zur Auslösekontrolle die Verbindung ausgelöst,
 - mit einem Partner mit Berechtigung zur Auslösekontrolle diesem der Gerätezustand signalisiert.
- Die Möglichkeit des erneuten Meldens ist von der Berechtigung des Partners abhängig:
- Hängt ein Teilnehmer mit Berechtigung zur Auslösekontrolle ein, kann er sich bei einem Partner
 - ohne Berechtigung zur Auslösekontrolle wieder melden.
 - Hat der Partner auch die Berechtigung zur Auslösekontrolle, kann sich jeder der beiden beteiligten Teilnehmer melden, wenn der Partner abgehoben hat.
 - Hängt ein Teilnehmer ohne Berechtigung zur Auslösekontrolle ein, kann er sich bei einem Partner
 - ohne Berechtigung zur Auslösekontrolle nicht mehr melden,
 - bei einem Partner mit Berechtigung zur Auslösekontrolle kann er sich wieder melden.
- Bei dem Teilnehmer, der weder eine Berechtigung zur Auslösekontrolle noch eine Berechtigung zum Wiederanruf hat, wird mit Auflegen des Partners ein Zeitglied gestartet, das bei erneutem Abheben wieder gestoppt wird. Läuft dieses Zeitglied ab, wird die Verbindung endgültig ausgelöst.
- 3) Beim auflegenden Teilnehme wird jeweils geprüft, ob die Berechtigung zur Auslösekontrolle vorhanden ist oder nicht.
- Ein Teilnehmer mit Berechtigung zur Auslösekontrolle erhält nach Auflegen des Partners keine besondere Signalisierung (Töne, Ansagen, Displayanzeigen).
 - Ein Teilnehmer ohne Berechtigung zur Auslösekontrolle wird nach dem Auflegen vermittlungstechnisch in einen Rufzustand gebracht, ohne dass jedoch ein Ruf angelegt wird. Damit ist sichergestellt, dass der Teilnehmer vermittlungstechnisch belegt bleibt und bei erneutem Abheben wieder in die zuvor bestandene Gesprächsverbindung zurückkommt. Auf seinem Display erscheint "PARTNER WARTET".

10.4.2 Automatisches Aufschalten (automatic override, toll call offering TCO)

Wenn ein Fernplatz oder ein OpenScape 4000 -Teilnehmer in Durchwahl einen durch ein Intern- oder Ortsgespräch besetzten Teilnehmer anwählt, wird auf dieses Gespräch automatisch mit Ton aufgeschaltet. Nachdem die Vermittlungsperson bzw. der Anrufer den gewünschten Teilnehmer über das

wartende Gespräch informiert hat und dieser es annehmen will, legt er auf und es erfolgt Nachruf zu diesem Teilnehmer. Hebt der betroffene Teilnehmer wieder ab, so ist er mit dem Fernplatz bzw. mit dem Anrufer verbunden, jedoch ohne Aufschalteton. Falls der Teilnehmer nicht wieder abhebt, kann der Fernplatz nachrufen.

- Ferngespräche sind absolut aufschaltegeschützt.
- Automatisches Aufschalten wird nur durchgeführt, wenn die gehende Verbindung im CSN1-Netz erfolgt bzw. in ein CSN1-Netz verzweigt. Das LM wird abgewiesen, wenn die Zielanlage mit CorNet N vernetzt ist.
- Auf eine Rückfrage-Verbindung wird nicht aufgeschaltet, jedoch kann von einem Rückfrage einleitenden Teilnehmer aus automatisches Aufschalten erfolgen.

10.4.3 Wiederanruf oder Rückruf vom VPL (rering/ringback)

Wenn ein PABX-Teilnehmer aus einer Verbindung mit dem VPL heraus auflegt und der VPL diese Verbindung noch nicht beenden will, kann er, abhängig von der vorausgegangenen Verbindungsrichtung, entweder Wiederanruf oder Rückruf zum PABX-Teilnehmer ausführen.

10.4.4 Aufschaltebedingung des VPL

Der VPL kann sich nur auf interne oder lokale Gespräche aufschalten. Amtsgespräche sind absolut aufschaltegeschützt.

10.4.5 Manuelles Aufschalten (manual override)

Neben dem bereits bestehenden automatischen Aufschalten ist auch manuelles Aufschalten netzweit möglich:

- 1) Für ankommende Verbindungen ist dieses Leistungsmerkmal nur von einem konventionellen VF aus per Tastendruck möglich. Dabei ist es gleichgültig, ob die ankommende Verbindung über CSN1- oder (OpenScape 4000) über CorNet NQ-Netz erfolgt.
- 2) Für abgehende Verbindungen ist dieses LM nur innerhalb CorNet -NQ-Netzen möglich. Bei Ausstieg in Richtung CSN1-Netz wird das LM unterdrückt.
- 3) Wenn eine Durchgangsanlage keine gehende Leitung belegen kann, erhält der rufende Teilnehmer Gassenbesetzt-Ton, wenn diese Anlage das Signal "manuelles Aufschalten" nicht übertragen kann, erhält der rufende Teilnehmer Besetztton.
- 4) Manuelles Aufschalten ist nur dann möglich, wenn der gerufene Teilnehmer keinen Aufschaltenschutz aktiviert hat und wenn eine Zweierverbindung besteht.

- 5) Manuelles Aufschalten wird nicht durchgeführt, wenn folgende Situationen vorliegen:
- der angerufene Teilnehmer ist nicht im Gesprächszustand (Halten, Wahl, Ruf usw.),
 - an der Verbindung sind Geräte mit Datenschutz-Anspruch beteiligt:
 - Daten-Terminals,
 - Fax--Endgeräte,
 - Personensuch-Einrichtung,
 - Diktierereinrichtung,
 - Sprach-Ansage,
 - VMS,
 - ein an dem Gespräch beteiligter Teilnehmer (A oder B) ist aufschaltegeschützt,
 - es liegt bereits Aufschalten vor,
 - für einen der beteiligten Teilnehmer steht bereits ein wartender Anruf an,
 - auf einen Teilnehmer, der seinerseits Aufschalten oder Anklopfen initialisiert hat,
 - auf einen Teilnehmer, der bereits ein Gespräch im Warten hat,
 - auf einen Teilnehmer, der sich in Rückfragezustand befindet,
 - auf einen Teilnehmer, der an einem Konferenzgespräch beteiligt ist,
 - auf eine Leitung zum VMS.
- 6) Wenn manuelles Aufschalten nicht eingerichtet ist, erhält der rufende Teilnehmer Besetztton.
- 7) Wenn manuelles Aufschalten eingerichtet ist, erhalten alle beteiligten Teilnehmer (der aufschaltende, der gerufene und der Partner des gerufenen Teilnehmer) Aufschalteton.
- 8) Folgende Aktionen führen zu einer Gesprächsverbindung des Anrufers mit dem angerufenen Teilnehmer:
- Der gerufene Teilnehmer legt auf. Er wird anschliessend gerufen, der rufende Teilnehmer erhält Freiton.
 - Der gerufene Teilnehmer geht ins Halten
 - Es ist möglich, zwischen aufgeschaltetem und gehaltenem Teilnehmer zu makeln.
 - Wenn der gerufene Teilnehmer in diesem Zustand auflegt, erhält er von dem Teilnehmer, der gerade im Halten war, einen Wiederanruf.
 - Der gerufene Teilnehmer trennt die bestehende Verbindung mit einer Tasten-Funktion:
 - Trenn-/Löschtaste. Die ursprüngliche Verbindung wird ausgelöst, der Anrufer (Aufschalter) ist mit dem angerufenen Teilnehmer verbunden.
 - Betätigt der gerufene Teilnehmer während einer Rückfrage die Trenn/Löschtaste, ist er mit dem rufenden Teilnehmer (Aufschalter) verbunden.
 - Aufschalten hat Priorität vor einem zweiten wartenden Anruf in der Warteschlange, wenn die Trenn-/Löschtaste betätigt wird.

10.4.6 R2-MFP-Signalisierung

Neben der R2-MFC-Signalisierung gibt es in China auch die R2-MFP-Signalisierung.

Folgende 2 MFP-Signale werden angewendet:

- MFP1
 - bei Satelliten-Strecken zwischen zwei Knoten,
 - für kommenden und gehenden Verkehr (nicht doppeltgerichtet),
 - als Impuls-Signale in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung,
 - für Auslösekontrolle (nur beim rufenden Teilnehmer).
- MFP2
 - bei Verkehr einfacher Endgeräte, auch über Satelliten-Strecken,
 - nur für kommenden Verkehr,
 - als Impuls-Signale in Vorwärtsrichtung,
 - für Auslösekontrolle (nur beim rufenden Teilnehmer).

Für die Übertragung der MFP-Signale gelten die gleichen Frequenz-Kombinationen und Toleranzen, wie sie für R2-MFC festgelegt sind.

10.4.7 Leitungssignalisierung für digitale und analoge Amtsleitungen

Für den Einsatz im öffentlichen Netz und im Railway Network in China (CSN1-Vernetzung) steht

- für die digitale Signalisierung die PCM30-Schnittstelle (DIUT2),
- für die analoge Signalisierung die 4-Draht-Voice-Frequency-Schnittstelle (2600 Hz Inband-Signalisierung mit TMSFP)

zur Verfügung.

Neben den Leitungssignalen für den Auf- und Abbau von Gesprächen ermöglichen die Signalisierungsprotokolle, abhängig von der Signalisierungsvariante, die Übertragung folgender Leistungsmerkmale:

- Forced Break / Zwangsunterbrechung Operator-Leistungsmerkmal. Die Anlage des Operators, der ein abgehendes Gespräch zu einem besetzten Teilnehmer ausserhalb der eigenen Anlage aufbauen will, veranlasst mit einer Meldung, dass eine Verbindung Operator -> Teilnehmer hergestellt wird.
- Rering / Nachruf Operator-Leistungsmerkmal. Die Anlage des Operators, der einen Teilnehmer ausserhalb der eigenen Anlage gerufen hat und mit diesem verbunden ist, veranlasst die Anlage des Teilnehmer diesen wieder zu rufen, wenn er einhängt.
- Ringback / Rückruf Operator-Leistungsmerkmal. Ein Teilnehmer, der einen Operator in einer fernen Anlage angerufen hat und mit diesem verbunden ist, legt auf. Daraufhin veranlasst die Anlage des Operators die Anlage des Teilnehmer, diesen wieder zu rufen.
- Return Call to Operator / Rückruf zum Operator Teilnehmer-Leistungsmerkmal. Ein Teilnehmer, der von einem Operator aus einer fernen Anlage angerufen worden ist, kann diesen für weitere vermittlungstechnische Aufgaben wieder rufen. In diesem Fall wird das Rückrufsignal von der Anlage des Teilnehmer zur Anlage des Operators gesandt.
- Malicious Call Tracing / Fangen Teilnehmer-Leistungsmerkmal. Ein gerufener Teilnehmer mit der Fang-Berechtigung kann die Fang-Funktion in der fernen Anlage veranlassen, wenn die Signalisierung digital erfolgt.
- Metering Gebührenimpulse werden zu der Anlage übertragen, von der aus das Gespräch aufgebaut worden ist, wenn eine CSN1-Vernetzung vorliegt und die Signalisierung digital erfolgt.

10.5 Tschechien

10.5.1 Abgehende Belegung einer Leitung mit MFC-R2-Registerwahl

Im Falle von MFC-R2-Registerwahl ist es wegen der im Netz vorhandenen Systeme PK202, PK22 (MFC-R2-Registerwahl-Gruppenwahlstufen) möglich, eine Leitung zur OVST erst dann zu belegen, wenn eine Mindestziffernfolge vorliegt, d.h. es wird in Abhängigkeit von Vorwahl, Ortsbereich, Fernwahl oder internationale Wahl eine Mindestziffernfolge gesammelt und erst dann eine Leitung belegt.

Anklopfen

Unter dem Leistungsmerkmal Anklopfen wird aus tschechischer Sicht ein Anklopfen in Abhängigkeit von der Priorität des rufenden Teilnehmers verstanden. Diese Abhängigkeit ist derzeit im Lösungskonzept der OpenScape 4000 nicht vorgesehen. Deshalb ist Anklopfen über eine Amtsleitung, also auch das automatische Anklopfen, verhindert. Das interne Anklopfen in der OpenScape 4000 ist davon nicht betroffen.

10.6 Dänemark

10.6.1 Analyse und Übertragung der Rufnummer im gehenden Verkehr

Im gehenden Verkehr erfolgt die Übertragung der externen Rufnummer mit dem MFV-Wahlverfahren in Verbindung mit der Leitungssignalisierung P1.

Die gewählte Rufnummer wird folgendermassen bewertet:

- Erste gewählte Ziffer
 - Ausscheidungs-Kennziffer für gehenden Amtsverkehr ist immer die "0".
 - Die Kennziffer "9" führt zum Anruf am PABX-VPL.
 - Ziffern 1 ... 8 sind die 1. Ziffern interner Rufnummern.
- Nationale Verbindungen Das nationale dänische Rufnummern-Schema sieht im Regelfall eine 8-stellige Rufnummer vor. Nur für bestimmte Telefondienste (Alarm-Ruf, Special-Services) werden 3-4-stellige Rufnummern verwendet.
- Internationale Verbindungen Für den Aufbau internationaler Verbindungen sind Rufnummern unterschiedlicher Länge notwendig. Die Aussage "international" steht mit der 3. Ziffer (009) fest.
- Rufnummern-Schema Die nach der Ausscheidungs-Kennziffer "0" gewählten Ziffern werden für den betreffenden Teilnehmer im Hinblick auf zulässige oder nicht zulässige Amts-Verbindungen durch die PABX bewertet.
- Durchschalten der Sprechverbindung Die PABX schaltet die Sprechverbindung zwischen Teilnehmer und gehender Amtsleitung durch, wenn sie durch Bewerten der gewählten Rufnummer festgestellt hat, dass die notwendige Anzahl von Ziffern gewählt worden ist. Die Durchschaltung erfolgt unabhängig von einem möglicherweise zu erwartenden Wahlende-Signal. Wird jedoch ein Wahlende-Signal empfangen, bevor intern "Rufnummer vollständig" festgestellt worden ist, veranlasst das Wahlende-Signal die Durchschaltung.

10.6.2 Kommende Belegung mit Pseudo-Durchwahl

Nach Empfang des Kriteriums Belegen/Rufen erfolgt kein Anruf am VPL, sondern die PABX

- schaltet einen MFV-Empfänger an die Leitung,
- schaltet Wählton an die Leitung,
- sendet Antwort (Melden) zum Amt.

Nach Empfang des Antwort-Kriteriums schaltet das Amt den Sprechweg durch. Amts-Teilnehmer mit MFV-Wahl können jetzt direkt in die PABX hineinwählen.

Eine Verzögerung von 500 ms für die Anschaltung des MFV-Empfängers und Senden des Antwort-Signals bewirkt, dass die letzte gewählte Ziffer der 8-stelligen Rufnummer nicht als erste Ziffer der PABX-Teilnehmer-Rufnummer erkannt wird, falls der Amts-Teilnehmer die betreffende Zifferntaste an seinem Endgerät zu lange betätigt.

Die zur PABX übertragene Rufnummer für die Teilnehmer ist 3- oder 4-stellig. Spezielle Rufnummern, z. B. Platzanruf, sind 1-stellig.

Wird bei <10 s nach Senden des Wähltones keine Ziffer empfangen, erfolgt Anruf am VPL. Dasselbe erfolgt bei Empfang einer unvollständigen Rufnummer.

Ein Wahlende-Leitungszeichen wird nicht gesendet.

10.6.3 Digitaler Amtsverkehr

In OpenScape 4000 ist für Dänemark der digitale Amtsanschluss über digitale PCM30-Leitungen mit kanalgebundener Signalisierung und mit MFC-R2-Registersignalisierung für den kommenden Verkehr sowie mit MFV-Wahl für den gehenden Verkehr implementiert.

Entsprechend den 3 Grund-Betriebsarten der Amtsanschlussvarianten gibt es 3 verschiedene Typen der Leitungssignalisierung:

1) Kommender Verkehr

- mit Platzanruf
- mit Pseudo-Durchwahl
 - Anstelle eines Anrufs beim VPL erfolgt Anschalten eines MFV-Empfängers an die Leitung Anschalten von Wählton an die Leitung
 - Das Antwort-Signal wird frühestens 500 ms nach Empfang von Belegen+Rufen gesendet. Da das Amt bei Empfang von Antwort den Sprechweg durchschaltet, ist die Gefahr, dass die letzte Ziffer der 8-stelligen nationalen Rufnummer als 1. Ziffer der PABX-Teilnehmer-Rufnummer erkannt wird, um so grösser, je früher die Durchschaltung erfolgt.

Die Leitungssignalisierung (1) besteht für diese Verkehrsarten aus:

- Ruhezustand
- Belegen /Rufen
- Melden (Antwort)
- Vorwärts-Auslösen
- Rückwärts-Auslösen
- Wiederanruf-Signal (Operator rering)
- Sperren

2) Kommender Verkehr mit Durchwahl

Die Leitungssignalisierung (2) besteht für diese Verkehrsart aus:

- Ruhezustand
- Belegen
- Belegungsquittung (Wahlbereitschaft)
- R2-Signalisierung (kein Leitungszeichen)
- Wahlende (Rufnummer empfangen)
- Melden (Antwort)
- Vorwärts-Auslösen
- Rückwärts-Auslösen
- Wiederanruf-Signal (Operator rering)
- Sperren

3) Gehender Verkehr

Die Leitungssignalisierung (3) besteht für diese Verkehrsart aus:

- Ruhezustand
- Belegen
- Belegungsquittung
- Wahl, MFV
- Wahlende-Signal, optional
- Melden (Antwort), optional
- Gesprächszustand
 - ohne Melden
 - mit Melden
- Teilnehmer. B legt auf (nur nach Gesprächszustand mit Melden)
- Vorwärts-Auslösen
- Sperren
- Rückwärts-Auslösen
- Gebühren-Impulse
 - bei Leitung ohne Melden
 - bei Leitung mit Melden

4) Die einzelnen Leitungen können folgendermassen betrieben werden:

- Kommender Amtsverkehr mit Platzabwurf
 - Leitungssignalisierung (1)
- Kommender Amtsverkehr mit Pseudodurchwahl per MFV-Wahl
 - Leitungssignalisierung (1)
- Kommender Amtsverkehr mit Durchwahl per MFC-R2
 - Leitungssignalisierung (2)
- Gehender Amtsverkehr mit MFV-Wahl
 - Leitungssignalisierung (3)
- Doppelt gerichteter Amtsverkehr mit Platzabwurf und MFV-Wahl
 - Leitungssignalisierung (1 und 3)
- Doppelt gerichteter Amtsverkehr mit Pseudodurchwahl per MFV
 - Leitungssignalisierung (1 und 3)
- Doppelt gerichteter Amtsverkehr mit Durchwahl per MFC-R2
 - Leitungssignalisierung (2 und 3)

- 5) Wählton-Erkennung Die Wahl wird von der PABX erst gesendet, nachdem der vom Amt gesendete Wählton (425 Hz Dauerton) in der PABX erkannt worden ist. Die Wartezeit von der Belegung eines Amtssatzes bis zum Anlegen des Wähltones vom Amt kann in ungünstigen Fällen bis zu 10 s betragen. Dem PABX-Teilnehmer wird bereits nach Erreichen einer freien Amtsleitung Amts-Wählton (Nachbildung) angelegt. Um zwischen Wähl- und Besetztton unterscheiden zu können, muss der Wählton vom Amt Δ 500 ms ohne Unterbrechung anliegen.
- 6) Wahlverfahren
- MFV-Senden
 - Bei gehendem Verkehr mit Leitungssignalisierung (3)
 - Frequenzkombination: 2 aus 4 (16 Zeichen) nach CCITT Q.23
 - Sendepiegel für die niedrige Frequenzgruppe: $\# \geq -25 \# \leq -4$ dBm0 für die hohe Frequenzgruppe: $\# \geq -25 \# \leq -4$ dBm0 Pegel-Unterschied zwischen dem Ton der niedrigen und dem Ton der hohen Frequenzgruppe: <5 dB.
 - Sende-Sequenz: 80 ms Signal / 80 ms Pause
 - MFV-Empfangen
 - Für die Empfindlichkeit der Empfänger bei kommendem Verkehr mit Leitungssignalisierung (1) und Pseudo-Durchwahl gilt CCITT Q.23.
 - MFC-R2 bei kommendem Verkehr mit Leitungssignalisierung (2)
 - Sendepiegel für das MFC-Signal: $\# \geq -29,5 \# \leq -3,5$ dBm0

10.7 USA

Siehe englische Beschreibung

10.8 Japan

Siehe englische Beschreibung

10.9 India

Siehe englische Beschreibung

10.10 Italien

Verwaltung von Mobiltelefonnummern auf OpenScape 4000 beim Übergang zu OSV

Das Rufnummernformat für italienische Mobiltelefone unterscheidet sich von dem anderer europäischer Länder. Es beginnt mit 3, z. B. würde in Italien eine Handynummer wie folgt gewählt werden: 3 12345678.

Aufgrund des unterschiedlichen Formats wird bei einem ankommenden Anruf von Mobile zu OS4k, der an OSV weitergeleitet werden muss, der Anrufer fälschlicherweise geändert. Um das korrekte Format für diese Situation zu

erhalten, muss die folgende Konfiguration zum OS4K-System hinzugefügt werden.

Szenario:

- 1) System A - OpenScape 4000
- 2) System B - OpenScape Voice

Eingehender Amtsanruf an OpenScape 4000 für einen OpenScape Voice-Teilnehmer

Voraussetzungen:

- Die an OpenScape Voice gesendeten Rufnummern müssen im Format ISDN/INTERNATIONAL vorliegen.
- Die OpenScape 4000 muss als italienisches System konfiguriert werden.

Generierung (Beispiel)

Konfigurieren Sie DAR=TIE in Richtung Zentrale:

```
ADD-WABE:CD=901,DAR=TIE;
```

Richten Sie für die italienischen Mobiltelefonnummern eine separate Leitung zur Zentrale ein:

```
ADD-RICT:MODE=LRTENEW,LRTE=393,LSVC=ALL,
NAME=ITALIANMOBILE,TGRP=XX,DNNO=1-1-393,ROUTOPT=NO,REROUT=NO,DESTNO=193,FWDSTCH=YES;
ADD-LODR:ODR=393,CMD=ECHO,FIELD=3;
ADD-LODR:ODR=393,CMD=NPI,NPI=ISDN,TON=UNKNOWN;
ADD-LODR:ODR=393,CMD=END;
ADD-LDAT:LRTE=393,LSVC=ALL,TGRP=XX,ODR=393,LAUTH=1;
ADD-LDPLN:LCRCONF=LCRPATT,DIPLNUM=0,LDP=0-W-3,LRTE=393,LAUTH=1;
```

Richten Sie für die italienischen Mobiltelefonnummern eine separate Richtung zur Zentrale ein, wenn die Rufnummer mit einer Landesvorwahl gewählt wird:

```
ADD-RICT:MODE=LRTENEW,LRTE=394,LSVC=ALL,
NAME=ITALIANMOBILE,TGRP=XX,DNNO=1-1-393,ROUTOPT=NO,REROUT=NO,DESTNO=193,FWDSTCH=YES;
ADD-LODR:ODR=394,CMD=ECHO,FIELD=4;
ADD-LODR:ODR=394,CMD=NPI,NPI=ISDN,TON=UNKNOWN;
ADD-LODR:ODR=394,CMD=END;
ADD-LDAT:LRTE=394,LSVC=ALL,TGRP=xx,ODR=394,LAUTH=1;
ADD-LDPLN:LCRCONF=LCRPATT,DIPLNUM=0,LDP=0-W-0039-3,LRTE=394,LAUTH=1;
```

Erstellen Sie einen KNDDEF-Eintrag mit TYPE=FOREIGN für die italienischen Mobiltelefonnummern:

```
ADD-KNDEF:NNO=1-1-393,TYPE=FOREIGN,ISDNCC=39;
```

Fügen Sie den COT-Parameter DCCO hinzu, damit eine Knotennummer abgeleitet werden kann:

```
CHA-COT:COTNO=YY,COTTYPE=COTADD,COTPAR=DCCO;
```

Interdependenzen mit anderen Anforderungen:

- Alle länderspezifischen Patches für Italien müssen aktiviert werden:
act-patch,opt,s,205; (MSC21518: PS60212-OPS097 und PS60213-OPS097)

Bemerkung:

Die oben beschriebene Konfiguration funktioniert auch ohne Patch und die italienische Mobilfunknummer wird im ISDN/INTERNATIONAL-Format an OSV gesendet. Der Patch muss nur aktiviert werden, damit eine italienische Handynummer bei einem Anruf an OS4k im kürzest möglichen Format angezeigt wird.

11 Anhang - Diverse Tabellenübersichten

Tabelle 5: Aktivierbare Leistungsmerkmale

	VF		IWW/MFV		optiset E		
	Code	Taste	Code	Taste	Code	Menü	Taste
Gehendes Gespräch	x		x		x		
Kommendes Gespräch	x		x		x		
Anzeigenunterdrückung	x				x	x	
Rückfrage	x	x	x	x	x	x	x
Umlegen	x		x		x	x	x
Assoziierte Wahl			x		x		x
Anrufumleitung			x	x	x	x	x
Rufweitchaltung			x		x		
Kennung der Dienste	x		x		x		
Anklopfen (manuell)			x		x	x	x
Mehrdienste-Betrieb							
Halten	x		x		x		x
Wahlwiederholung	x	x	x	x	x		x
Fangen (manuell)			x		x	x	
Dreierkonferenz			x	x	x	x	x
Rückruf			x	x	x	x	x
Anrufschutz			x		x	x	x
Aufschalten	x	x	x		x	x	x
Datum/Uhrzeit	x				x		x
Integrierte Chef/Sekretär-Anlage					x		x
Namentasten	x	x			x	xx	x
Herausschalten aus Sammelanschluss			x		x	x	x
Berechtigungsumschaltung	x	x	x		x	x	
Termineinrichtung			x		x	x	x
Parken	x	x			x	x	x
Direktansprechen/-antworten					x	x	x

	VF		IWW/MFV		optiset E	
	Code	Taste	Code	Taste	Code	Menü Taste
Freigeben zum Anklopfen			x		x	x x
Voice Mail Service (VMS)			x		x	
Direktruf					x	xx x
Makeln	x	x	x		x	x x
xx) programmierbar über Menü						

Tabelle 6: Übergreifende Leistungsmerkmale ÜLM (Voice-Leistungsmerkmale)

1. Teilnehmer	S2 DPNSS1	QSIG-V1 QSIG-V2 PSS1
Rückfrage (über 2. Leitung)	ab V 3.4	ab QV1
Makeln (über 2. Leitung)	ab V 3.4	ab QV1
Makeln (über selbe Leitung)	—	—
Dreierkonferenz (nur nach Rückfrage über 2. Leitung)	ab V 3.4	ab QV2/ P
Anrufumleitung (ohne Nachziehen)	ab V 3.4	ab QV2/ P
Rufweitchaltung	ab V 3.4	ab QV2/ P
Geheimrufnummer / Anzeigenunterdrückung	—	ab QV1
Dienstewechsel während der Verbindung	—	—
Personensuche ('Mehrfach' mit verdeckter Numerierung, 'Display'-Anzeige, 'meet-me')	—	—
Rückruf		
1) im Besetztfall	ab V 3.4	ab QV1
1) im Freifall	—	ab QV1
Zeugenzuschaltung (Zeuge kann nicht im Amt sein)	—	—
Umlegen einer Internverbindung durch		
1) Übernehmen	—	—
1) Übergeben vor/nach Melden	ab V 3.4	ab QV1
Umlegen einer Amtsverbindung durch		
1) Übernehmen	—	—

1. Teilnehmer	S2 DPNSS1	QSIG-V1 QSIG-V2 PSS1
1) Übergeben nach Melden	ab V 3.4	ab QV2/ P
Aufschalten/Anklopfen:		
1) Sprechstellen der HA auf Zweit-NSt	ab V 3.4	–/ab QV2/P
1) Zweit-NSt auf Sprechstellen der HA	ab V 3.4	–/ab QV2/P
Anzeige von Rufnummer/Name am Digite	ab V 3.4	ab QV2/ P
Mitbenutzung der Wahlkontrolle der HA von der UA aus	–	–
Mitbenutzung des zentralen RNG der HA von der UA aus	–	–
Unterschiedliche Rufe zwischen HA und UA	–	–
Automatische Gebührenerfassung in der HA		
über MFC - Gebühren-Leitung	–	–
über Signalisierung	–	–
Gebührenanzeige am TIn-Anschluss (GESP)	–	ab QV2/ P
Nutzung von privaten Sondereinrichtungen der HA bzw. UA		
1) Diktierereinrichtung (DE)	–	–
1) Lautsprecheranlage (ELA)	–	–
1) Ansageeinrichtung (ANSE)	–	–
1) Personensucheinrichtung (PSE)	–	–
1) Türöffnerfunktion	–	–
Mehrdienstbetrieb	–	–
Netzweite Servernutzung	–	–
Verhindern des Aufschaltens/Anklopfens	–	–
Selbsttätiger Verbindungsaufbau (Hotline)	–	–
Anrufschutz (Ruhe vor dem Telefon)	–	–
Anrufschutz durchbrechen	–	–
Flash Hook durch VMS	–	–

1. Teilnehmer	S2 DPNSS1	QSIG-V1 QSIG-V2 PSS1
Zentraler Vermittlungsplatz	—	—
Umlegeverhinderung	—	—
Sammelanschluss	—	—
PIN networkwide / follow-me	—	—
Legende: ab V 3.4: Verfügbar ab Hicom 300 V 3.4 ab QV1: Verfügbar in QSIG Version 1 ab QV2/P: Verfügbar in QSIG Version 2 oder PSS1		

Tabelle 7: Auflistung von Länder-Leistungsmerkmalen mit netzweiter Funktion

Land	LM	Netzweite Funktion bei S0/S2- Vernetzung
NDL (ALS70D)	Erkennen 2. AWTON (entfällt ab 1.4.94); Weitergabe zum TIn	nein
	Fangen im kommenden Amtsverkehr (Leitungsfangen mit / ohne Register-Recall)	nein
	Wiederantwort kommend (autom. Wiederanruf am VF durch Leitungszeichen vom Amt)	nein
	Platzabwurf kommend ohne DUWA	ja
	ISDN	ja
RSA (MFC-R2)	Aufschalten bei besetztem PABX-TIn (Abwurf zum VF nach "Fernamts-Aufschalten" bei besetztem TIn)	ja
	A-TIn-Nr-Identifizierung im gehenden Amtsverkehr	ja
	ISDN	ja
FIN (MFC-R2)	Aufschalten bei besetztem PABX-TIn (Abwurf zum VF nach "Fernamts-Aufschalten" bei besetztem TIn)	ja
	A-TIn-Nr-Identifizierung im kommenden und gehenden Amtsverkehr	nein
	Fangen mit A-TIn-Nr-Identifizierung im kommenden und gehenden Amtsverkehr	nein
	Leitungsfangen im kommenden Amtsverkehr	nein

Land	LM	Netzweite Funktion bei
		S0/S2- Vernetzung
FIN (N2)	Leitungsfangen im gehenden Amtsverkehr	nein
	Anrufumleitung ins Amt	nein
	ISDN	ja
	Leitungsfangen im kommenden Amtsverkehr	nein
	Leitungsfangen im gehenden Amtsverkehr	nein
	Wahlendeerkennung bei DUWA nach fester Ziffernzahl oder Zeit	ja
	Fernamts-Nachruf im kommenden Amtsverkehr durch 25Hz-Signalisierung vom Amt	ja
	Wahlendesignale (frei / besetzt) zum Amt senden bei DUWA	ja
	Anbieten vom Amt bei DUWA (mit folgenden zwei Varianten):	
	• Variante 1 = Abwurf zum VF nach "Fernamts-Aufschalten" bei besetztem TIn	ja
	• Variante 2 = weiterhin B-Tongabe zum Amt nach "Fernamts-Aufschalten" bei besetztem TIn	ja
	Abwurf zum VF bei DUWA und Nicht-Melden eines TIn nach Zeit	ja
	Aufschalten auf 3er-Konferenz durch VF	nein
	Aufschalteverhinderung durch den TIn (durch BT verhinderbar)	ja
	ISDN	ja
FKR (Socotel / HKZ)	Freiton für wartende AmtstIn, wenn interner TIn frei wird	nein
	Durchwahl zu besetztem TIn (externer TIn wartet bei DUWA am erstgradig besetzten internen TIn)	ja
	Erkennung 2. AWTON; Weitergabe zum TIn	nein
	Anklopfton nach Vermittlung eines Amtsanrufes zu einem erstgradig besetzten TIn	ja
	Dränge-/Überlastanzeige am VF	– 2)
	Aufschalten auf 3er-Konferenz durch VF	nein
	ISDN	ja

Land	LM	Netzweite Funktion bei
		S0/S2- Vernetzung
FRK	Basis Call	ja
	Identifikation des anrufenden TIn (Vom Amt / vom Benutzer gelieferte Anschlussnummer)	ja
	Übertragung einer Subadresse (max. 4-stellig)	ja
	Notverbindung (Bevorzugung von abgehenden Verbindungen gegenüber ankommenden Verbindungen)	ja
	Durchwahl	ja
	Geheime Rufnummer (Keine Übergabe der Rufnummer des anrufenden TIn an gerufenen TIn)	ja
	Gebühreninfo beim TIn während des Gesprächs	ja
	Gebühreninfo beim TIn am Gesprächsende	ja
	Anrufumleitung pro Terminal ins Amt	ja
	Fangen (Rufnummer registrieren im Amt)	ja
SPA	Erkennen 2. AWTON; Weitergabe zum TIn	nein
SWZ	Basis Call	ja
	Durchwahl	ja
	Identifikation des anrufenden TIn anzeigen, unterdrücken, erzwingen, registrieren	ja
	Übertragung einer Subadresse (max. 4-stellig)	ja
	Gebühreninfo beim TIn während des Gesprächs	ja
	ISDN	ja
GBR	DASS2	ja 3)
	DPNSS1	ja 3)
	ISDN	ja
BEL	ISDN	ja
DAN	ISDN	ja
LUX	ISDN	ja
OES	ISDN	ja
POR	ISDN	ja

Land	LM	Netzweite Funktion bei
		S0/S2- Vernetzung
2)	Dieses LM wird nicht realisiert.	
3)	LM lt. Gateway-Spec.	

12 Glossar

A

AMO SSC

Über den AMO SSC werden die erforderlichen Einstellungen vorgenommen um von interner Musikeinspielung bzw. Ansagen auf externe Quellen umzustellen. Die Einstellung gilt dann für das gesamte System.

AMO RCSU

Der AMO RCSU erlaubt die Zuordnung von MoH zu einem Endgerät. Die Zuordnung von Teilnehmeranschluss zu Ansagegerät wird über den Parameter WMUSIK im AMO SBCSU gesteuert.

M

Media Relay

MediaRelay ist ein Media-Proxy des Media-Servers im OpenScape 4000 SoftGate, der über die Signalisierungssoftware der HG 3500 gesteuert wird.

Aktuelle Informationen über die freigegebenen Endgeräte und Lösungen entnehmen Sie bitte der Vertriebsfreigabe.

S

SLMA/TMOM Baugruppe

Die virtuelle SLMA2/TMOM Baugruppe kann über den AMO BCSU auf einen oder mehr als einen Einbauplatz des SoftGate konfiguriert werden.

Index

A

Abfragen der Tastenfunktion an digitalen Endgeräten [258](#)
 Abweichende VF-Kennzahlen im kommenden Amtsverkehr [449](#)
 Abwurf von durchgewählten Amtsverbindungen [164](#)
 Advice Of Charge (AOC) [488](#), [498](#)
 Aktivieren
 Deaktivieren und Programmieren der Anrufumleitung vom VF aus [451](#)
 Aktivieren und Deaktivieren einer ZVFGR [463](#)
 Aktueller Prüfzustand von HW-Elementen [544](#)
 Akustisch
 -Bedienerrführung [242](#)
 -Hinweis für den wartenden Teilnehmer [239](#)
 Alarme [463](#)
 Allgemein
 -Abfragen [457](#)
 Amtsanruf bei vermittelten Gesprächen [454](#)
 Amtsleitungsumschaltung [501](#)
 Anrufs Umschaltung [163](#)
 Anklopferverhinderung [369](#)
 Ankommende Rufe [461](#)
 Ankündigen von Amtsverbindungen [425](#)
 Anruf und Abfrage bei der integrierten Vorzimmeranlage [382](#)
 Anruforderung [457](#)
 Anrufschutz [365](#)
 Anrufübernahme [301](#)
 Anrufumleitung [289](#)
 Anrufumleitung aktivieren und deaktivieren vom VF aus [451](#)
 Anrufumleitung/Rufweitzerschaltung [289](#)
 Anrufverteilung [440](#)
 Ansagegeräte [140](#)
 Ansagen mit Nachwahlmöglichkeit [239](#)
 Anschaltung
 -Ansagegeräte [140](#)
 -privaten Sondereinrichtungen [139](#)
 Anschaltung einer Lautsprecheranlage [141](#)
 Anschaltung einer Personensuchanlage [142](#)
 Anschaltung einer Tür-Freisprecheinrichtung [141](#)
 Anwendungen des Hicom Teleservice [554](#), [555](#)
 Anzeige
 - bei Anrufen [245](#)
 -beim Wählen [230](#)
 Anzeigen am VF [475](#)
 Anzeigenunterdrückung (ANZU) [256](#)
 Assoziierte Wahl [224](#)
 Aufbau
 -gehender externer Verbindungen der Teilnehmer [232](#)
 -gehender externer Verbindungen der Vermittlungsperson [446](#)
 -gehender interner Verbindungen der Teilnehmer [233](#)

-gehender interner Verbindungen durch die Vermittlungsperson [439](#)

Aufschalten

-beim Vermitteln von Amtsverbindungen [426](#)
 -der Vermittlungsperson im Internverkehr [437](#)

Aufschalteverhinderung [373](#)

Ausbau der integrierten Vorzimmeranlage [381](#)

Ausgabe von Gebührendaten [189](#)

Ausnahmen von Nebenstellen von der Durchwahl [163](#)

Außenliegende Nebenstelle [135](#)

Automatische Übertragung von Störmeldungen [553](#)

B

Bedienerrführung (Sprachen) [242](#), [246](#), [259](#)

Benutzeridentifizierung

-mittels PIN manuell / Mobiler Teilnehmer [350](#)

Berechtigungsumschaltung [424](#)

Betrieb der Anlage ohne Durchwahl [163](#)

Botenruf [386](#)

Briefkasten [266](#)

C

Call Handling im ISDN [448](#)

Calling Line Identification

-Presentation (CLIP) [477](#), [477](#), [479](#), [479](#), [486](#), [496](#)
 -Restriction (CLIR) [477](#), [477](#), [486](#), [496](#)

Check-Taste-Funktionen [463](#)

Chef- und Sekretärfersprecher [384](#)

China

-Aufschaltebedingung des VPL [570](#)
 -Auslösekontrolle mit erneutem Melden und Rufen [567](#)
 -Automatisches Aufschalten [569](#)
 -Leitungssignalisierung für digitale und analoge Amtsleitungen [572](#)
 -Manuelles Aufschalten [570](#)
 -R2-MFP-Signalisierung [571](#)
 -Wiederanruf oder Rückruf vom VPL [570](#)

Connected Line Identification

-Presentation (COLP) [477](#), [477](#), [487](#), [496](#)
 -Restriction (COLR) [487](#), [496](#)

CorNet-N-Protokoll [472](#)

D

Dänemark

-Digitaler Amtsverkehr [574](#)
 -Kommende Belegung mit Pseudo-Durchwahl [574](#)

Daten Dienst [473](#)

Datumsanzeige [243](#)

Dauernachtschaltung [457](#)

Dienst

-Daten [473](#)

- Faksimile [473](#)
- Dienstverkehr [439](#)
- Digitale
 - Schnittstellen [472](#)
 - Tastenwahl [226](#)
- Digitaler Amtsanschluß [469](#)
- Direct Dialing In (DDI) [485](#), [496](#)
- Direktansprechen/Direktantworten [379](#)
- Direktruf [348](#)
- DSS1 Anlagenanschluß [492](#)
- Durchwahl [162](#)
- Durchwahl zur Nebenstelle [485](#), [496](#)

E

- Eingabeprioritäten (PIN) [351](#)
- Einrichtung für Kurzansagen [238](#)
- Einschränkung des selbsttätigen Innenverkehrs [454](#)
- Einstellige Nebenstellennummern im kommenden Amtsverkehr [164](#)
- Erweiterte Numerierung im Netz [175](#)
- EURO-ISDN [481](#)
- Expensive Route Tone [520](#)
- Externe Musikanschaltung [241](#)

F

- Faksimile Dienst [473](#)
- Fangen von Verbindungen [178](#), [452](#)
- Fernsteuerbare Nachtschaltung [458](#)
- Fernwartung und Fernverwaltung [552](#)
- Frankreich
 - Digitaler Querverkehr [565](#)
 - Durchwahl zu besetztem Teilnehmer [557](#)
 - Freiton für wartenden Amtsteilnehmer [557](#)
 - Übersicht über alle Numeris-Zusatzdienste [560](#)
 - Verhinderung Parallelruf zu VF und TIn [558](#)
 - Wartestellung VF [557](#), [557](#)
- Freisprechen [213](#)
- Fremdbenutzer gesperrte Leistungsmerkmale [364](#)
- Funktionen für erweitertes Networking [492](#)

G

- Gebühren-/Rufdatenausgabe
 - aus FT-File [195](#)
 - ohne Auswertung auf Zusatzgeräte/DVA [194](#)
- Gebührenanzeige
 - an der Sprechstelle [248](#)
 - Teilnehmerendgerät (GESP) [189](#)
 - VF pro Verbindung (GEP) [191](#)
- Gebührendaten sammeln [197](#)
- Gebührendateneinheitssatz erstellen [197](#)
- Gebührenerfassung
 - bei der Nachtstelle (GEN) [192](#)
- Geheimrufnummer [256](#)
- Gehender Verkehr [232](#), [446](#)

- Gemeinschaftsanlagen [168](#)
- Gesprächsdatenerfassung
 - des Internverkehrs [183](#)
- Gesprächsdatenerfassung im Netzverkehr V1.0 [182](#)
- Gleichstrom-Funktionsreichweite [134](#)

H

- Halten
 - einer Verbindung [284](#)
 - von Amtsverbindungen [431](#)
- Haupt-/Unteranlagenverkehr [469](#)
- Headset an optiset E
 - optiPoint 500 [212](#)
- Hicom
 - Teleservice [553](#)
- Hinweisschaltung [436](#)
- HiPath 4000 CSTA [150](#)
- Hotline [377](#)

I

- Identische PIN [356](#)
- Innenverbindungen von/zu Arbeitsplätzen der Abfragestelle [436](#)
- Integrierte
 - Vorzimmeranlage [380](#)
 - Wechsel- und Gegensprechanlage [401](#)
- ISDN
 - Rufnummern [521](#)
 - Schnittstelle [472](#)

K

- Kettengespräch [450](#)
- Konferenz (Dreierkonferenz
 - Achterkonferenz) [334](#)
- Konzentrierte Abfrage [445](#)
- Kostenerrechnung [183](#)
 - Gebühreneinheiten oder Betrag [184](#)
 - mit zeitabhängigen Gebühreninformationen [185](#)
 - ohne Gebühreninformationen [186](#)
- Kurzansagen [238](#)
- Kurzwahl
 - individuell [322](#)
 - zentral [321](#)

L

- Lauthören [213](#)
- Lautsprecheranlage [141](#)
- Leistungsmerkmal Non-voice [472](#)
- Leistungsmerkmalabgrenzung (PIN) [357](#)
- Leistungsmerkmale
 - Länder [557](#)
 - S0/S2-CorNet-N-Signalisierung [470](#)

M

Makeln [337](#)
 Makeln bei der Abfragestelle [431](#)
 Malicious Call Identification (MCID) [487](#), [497](#), [497](#)
 Mehrere PIN auf einem Heimatanschluß [355](#)
 Meldeverkehr [436](#)
 Menü Leerlauf [278](#)
 Message Waiting Indication (MWI) [225](#)
 MFC-R2-Signalisierung [501](#)
 MFV
 -Aussendung ins öffentliche Amt bei Digite-Verbindungen [160](#)
 -Tastenwahl [227](#)
 MFV Nachwahl für den Vermittlungsplatz [451](#)
 Migration von Systemen Hicom 390/391/392 [527](#), [527](#)
 Mischung aus verdeckter und offener Numerierung [175](#)
 Mithör-Aufmerksamkeitston [380](#)
 Mobiler Teilnehmer [350](#)
 Musikanschaltung [241](#)
 Mute-Funktion (set451/551/751) [213](#)

N

Nachprüfen bei besetzter Sprechstelle [421](#)
 Nachtschaltung [454](#)
 Nachwahl [508](#)
 Namentasten für die Nebenstellen [259](#), [260](#), [261](#)
 Network Management Center NMC [468](#)
 Networking [468](#), [468](#)
 Netzweite
 -AUL/RWS [299](#)
 Netzweiter Rückruf [325](#)
 Nicht vermittlungsfähige Verbindungen [422](#)
 Niederlande
 -Register Recall ins öffentliche Netz [566](#)
 -Wiederantwort durch PABX [567](#)
 Non-Voice-Verbindungen über DPNSS1/ DASS2 CorNet-Gateway [473](#)
 Notaufschalten lokal und netzweit [375](#)
 Nummernschalterwahl [228](#)

O

Offene Numerierung [175](#)
 Out Dial Rules [512](#)

P

Personenbezogenheit [351](#)
 Personensuchanlage [142](#)
 Persönliche
 -Anrufe beim VF [437](#)
 PIN
 -aktivierende Endgeräte [351](#)
 -Arten [352](#)
 -Benutzer ohne Heimatanschluß [356](#)
 -Code-Länge [356](#)

-Code-Prüfung [356](#)
 -Dienst kurz [354](#)
 -Dienst lang [353](#)
 -Eingabe für SMART- Betrieb [364](#)
 -Eingabeprioritäten [351](#)
 -Identisch [356](#)
 -Leistungsmerkmalabgrenzung [357](#)
 -manuell/mobiler Teilnehmer [352](#)
 -Mehrere auf einem Heimatanschluß [355](#)
 -per Ausweis [355](#)
 -Privat kurz [354](#)
 -Unterdrückung [356](#)
 -Zeitüberwachung [353](#)

PIN netzweit / Follow-me [349](#)

PKZ (Projektkennzeichen) [355](#)

Private Sondereinrichtungen [473](#)

Privatleitung [386](#)

Programmieren der Tastenfunktion an digitalen Endgeräten [258](#), [262](#)

Q

QSIG [476](#)

QSIG "Update" [476](#), [476](#), [480](#)

Querverkehr [471](#)

R

Referenz-Punkt [505](#)

Reichweitenerhöhung [134](#)

Remote Service Platform (RSP)
 Funktionen [553](#)

Rerouting (Alternate Re-Routing) [517](#)

Reservieren von externen Leitungen [450](#)

Retten

-Amtsverbindungen [334](#)

-Amtsverbindungen bei "Not Ready" [508](#)

-Amtsverbindungen beim Umschalten auf Nachtbetrieb [456](#)

-PIN-Eingabe für SMART- Betrieb [364](#)

Richtungsausscheidung [170](#)

Röcheln [378](#)

Route-Optimization [514](#)

Rückfrage [278](#)

-internen Verbindung [283](#)

Rückruf [324](#)

-im Besetztfall [324](#)

-im Freifall [325](#)

Ruf [173](#)

Rufnummerngeber

-Abfragestelle [447](#)

-Nebenstellen [259](#), [260](#), [261](#)

Rufumschaltung [384](#)

Rufweitzerschaltung [299](#)

Rufweitzerschaltung (Abfragestelle) [445](#)

S

S0/S2-CorNet-N-Signalisierung [470](#)
 Sammelnachtschaltung [454](#)
 Schnellvermittlung [421](#)
 Schweiz
 -Digitaler Amtsverkehr [566](#)
 Selbsttätiger Verbindungsaufbau [377](#)
 Selektion der Gebührendaten [187](#)
 Sequentielle Wählton-Überwachung [166](#)
 Short hold [62](#)
 SLC16 mit integrierter Funkvermittlung [145](#)
 SLC16-Baugruppe [146](#)
 SMART [364](#)
 Sofortige Gebühren- und Rufdatenausgabe auf Zusatzgeräte (GEP/GEZ) [193](#)
 Sondereinrichtungen [473](#)
 Staffelwahl [508](#)
 Störmeldungen [553](#)
 Störungsbehandlung
 -Hicom [553](#)
 im Service-Zentrum [554](#), [555](#)
 Subaddressing (SUB) [488](#), [497](#), [497](#)
 Synchronisation bei aktiver Schicht 1 [507](#)
 Systemschnittstellen zu öffentlichen und privaten Netzen [135](#)

T

T-Referenz-Punkt [505](#)
 Tastenfunktionen [258](#), [258](#)
 Teilnehmernummerierung
 -Netz [174](#)
 Teilnehmerschnittstellen [134](#)
 Telefax
 -Leistungsmerkmale [224](#), [224](#)
 Termineinrichtung [336](#)
 TFZ-Signalisierung [502](#)
 Tiefpegel-Überwachung [508](#)
 Tonruf [386](#)
 Trennen lokal und netzweit [376](#)
 Tschechien
 -Abgehende Belegung einer Leitung mit MFC-R2 [573](#)
 -Anklopfen [573](#)
 Türbesetztanzeige für Digite [214](#)
 Türfreisprecheinrichtung [427](#)

U

Überweisungsverkehr [425](#)
 Uhrzeit- und Datumsanzeige [243](#)
 Umlegen [328](#)
 Unterdrücken der PIN-Anzeige [356](#)
 Unterschiedlicher Ruf [173](#)
 User to User Signaling Service 1 (UUS1) [490](#)

V

VBZGR/tVerkehrsbeziehungs Gruppe [461](#)
 Verdeckte
 -flexible Numerierung [175](#)
 -Numerierung [175](#)
 -starre Numerierung [175](#)
 Verhinderung
 -unzulässiger bzw. unerwünschter Verbindungen (Gemeinschaftsanlagen) [166](#)
 -unzulässiger Verbindungen [167](#)
 -von Netzscheifen [475](#)
 Verkehr
 Verkehrswerte [134](#)
 Verkehr zwischen Chef- und Sekretärfernsprecher [384](#)
 Verkehrsbeziehungsregelungen [167](#)
 Verkehrswerte [134](#)
 Verkoppelte Leistungsmerkmal [358](#)
 Vermitteln
 -Amtsverbindungen zur Abfragestelle/Nachtstelle [333](#)
 -kommende Amtsgespräche zum VMS [421](#)
 -kommenden Amtsgesprächen zum VMS [425](#)
 -kommender Anrufe [462](#)
 -von kommenden Amtsverbindungen ohne Ankündigungen (Schnellvermittlung) [421](#)
 Vertretungsschaltung [384](#)

W

Wahl [162](#)
 Wahl bei aufliegendem Handapparat [229](#)
 Wählton-Überwachung [166](#)
 Wahlweises Zuordnen der Nachtschaltung [449](#)
 Wahlwiederholung
 -Teilnehmer [287](#)
 -Vermittlungsperson [443](#)
 Wartestellung
 -Amtsverbindungen [422](#)
 -besetztem SA [423](#)
 -Quer- und Internverbindungen [438](#)
 Wege-Optimierung (Route-Optimization) [514](#)
 Wiederanruf
 -Amtsverbindungen [427](#), [427](#)
 -nach Auflegen in Rückfrage [281](#)

Z

Zeitüberwachung (PIN) [353](#)
 Zentraler Vermittlungsfernsprecher (ZVF) [460](#)
 Zeugenzuschaltung [385](#)
 Zieltasten für die Abfragestelle [447](#)
 Ziffernvoreinstellung
 -kommendem Verkehr [174](#)
 gehendem Verkehr [174](#)
 Zugang
 -Remote Service Platform zur Systemadministration [553](#)

Zuteilen

- Amtsverbindungen [421](#)

- gehende Amtsverbindungen [423](#)

Zuweisen von gehenden Amtsverbindungen [438](#)ZVFG Aktivieren und Deaktivieren [463](#)Zweitfersprecher [385](#)

