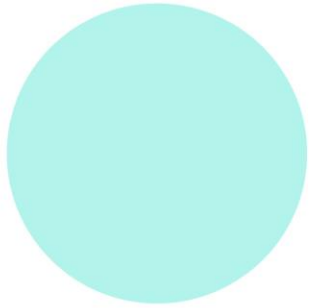


colt



## ISDN Voice Services



# Servicehandbuch

01.04.2021



*Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen enthalten Anleitungen zu den ISDN Voice Services von Colt. Es dient nur zu Informationszwecken und ist nicht Bestandteil eines formellen Vertrags zwischen Kunden und Colt.*

# 1 Contents

<b>2</b>	<b>Übersicht .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Darum Colt.....</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Kundenvorteile.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Konzept.....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Bereitstellung – Kundenanforderungen .....</b>	<b>9</b>
6.1	<i>Installation .....</i>	<i>9</i>
6.2	<i>Abschlusspunkt Colt.....</i>	<i>9</i>
6.3	<i>Patch-Kabel – Stecker .....</i>	<i>9</i>
6.4	<i>Kundenendgeräte - Geräte am Kundenstandort (CPE – Customer Premises Equipment).....</i>	<i>9</i>
6.5	<i>ISDN over SIP .....</i>	<i>9</i>
6.6	<i>Voraussetzungen für Voice Line (v) über das öffentliche Internet.....</i>	<i>10</i>
6.7	<i>Bestehende Voice Line und Business Pack Services (IP).....</i>	<i>10</i>
<b>7</b>	<b>Verfügbarkeit und Konnektivität .....</b>	<b>10</b>
7.1	<i>Länderübergreifende Bereitstellung.....</i>	<i>10</i>
7.2	<i>Zugangsarten .....</i>	<i>11</i>
7.2.1	<i>Colt Fibre – On-net Ethernet.....</i>	<i>11</i>
7.2.3	<i>Off-net DSL Ethernet (EFM) Tails - wDSL.....</i>	<i>11</i>
7.2.4	<i>Public internet .....</i>	<i>11</i>
7.3	<i>Bandbreitenbedarf.....</i>	<i>11</i>
<b>8</b>	<b>Leistungsmerkmale .....</b>	<b>12</b>
8.1	<i>Standardtelefoniefunktionen .....</i>	<i>12</i>
8.1.1	<i>Voice codec.....</i>	<i>12</i>
8.1.2	<i>ISDN-Protokoll .....</i>	<i>12</i>
8.1.3	<i>ISDN-Schnittstellen .....</i>	<i>12</i>
8.1.4	<i>Fax .....</i>	<i>13</i>
8.1.5	<i>Modem .....</i>	<i>13</i>
8.1.6	<i>Videotelefonie .....</i>	<i>13</i>
8.1.7	<i>Analoge Leitungen .....</i>	<i>13</i>
8.1.8	<i>Zusatzdienste MoU 2.....</i>	<i>13</i>
8.1.9	<i>Cyclic Redundancy Checking .....</i>	<i>13</i>
8.1.10	<i>Point Of Sale terminal (POS, Payment Machine).....</i>	<i>13</i>
8.1.11	<i>DTMF (MFV) .....</i>	<i>13</i>
8.1.12	<i>ISDN-Datenverbindungen – digitale Datenübertragung .....</i>	<i>13</i>
8.2	<i>Sprachqualität .....</i>	<i>14</i>
8.2.1	<i>QoS.....</i>	<i>14</i>
8.2.2	<i>COS .....</i>	<i>14</i>
8.2.3	<i>MOS .....</i>	<i>14</i>
8.3	<i>Sicherheit .....</i>	<i>15</i>

8.3.1	Service mit Colt IP Access (Europe) / IP VPN (Japan)	15
8.3.2	Service mit öffentlichem internet	15
8.4	<i>Nummerierungs- und Routing-Funktionen</i>	15
8.4.1	Nummernkreise	15
8.4.1.1	Format Durchwahl (DDI)	16
8.4.1.2	Format Direktwahl (DDO)	16
8.4.1.3	DDI-Bereiche	17
8.4.2	Anrufe bei Notdiensten	17
8.4.3	Portierung von Rufnummern	17
8.4.4	Zentrales Telefonnetz – Rufnummernkonsolidierung	17
8.4.5	Anrufverteilung	18
8.4.6	Lösung für mehrere Standorte	18
8.4.7	Mapping von PRI-Ports auf DDI	18
8.4.8	Bypass-Nummern zu Testzwecken	18
8.4.9	Ziele	18
8.4.10	Anrufsperr	18
8.4.11	Rufweiterleitung	18
8.4.12	CLI-Funktionen - Anrufer-ID	19
8.4.12.1	Gefilterte Rufnummernübermittlung und Rufnummernunterdrückung pro Anruf (CLIR per Call) (Standardeinstellung) ('display', 'Temp Allow (TA)')	19
8.4.12.2	Hauptrufnummer für Rufnummernübermittlung (CLIP Main Number) ('Fix Number Display')	19
8.4.12.3	Rufnummernunterdrückung pro Anruf (CLIR per Call) ('TR', Temp restricted – not available in Europe)	19
8.4.12.4	Dauerhafte Rufnummernunterdrückung (CLIR Permanent) ('PR', Permanent restricted)	19
8.4.12.5	Ungefilterte Rufnummernübermittlung (CLIP No Screening) („CLNOSCR“ – in Japan nicht verfügbar)	19
8.4.12.6	Rufnummernanzeige (Presentation Number) ('TF Number Display')	20
8.4.12.7	Rufnummernkonsolidierung – CLIP No Screening – Presentation Number	20
8.5	<i>Voice Traffic Resiliency Ausfallfestigkeit (Europa)</i>	20
8.5.1	Umleitung ankommender Anrufe	20
8.5.1.1	Betrieb	21
8.5.1.2	Beauftragung	21
8.5.2	Partial Number Replacement (Teilweise Rufnummernersetzung)	21
8.5.3	Disaster-Recovery	22
8.5.3.1	Betrieb	22
8.5.3.2	Beispielplan	22
8.5.3.3	Tests und Bestellung	23
8.5.4	Dual Homing	23
8.5.4.1	Betrieb	23
8.5.4.2	Beauftragung	24
8.6	<i>Voice Traffic Resiliency Ausfallfestigkeit (Japan)</i>	24
8.6.1	DRCONTACT	24
8.6.2	CityCONTACT	24
8.6.3	GlobalCONTACT	24
8.7	<i>Kombination mit COLT IP Access</i>	24
8.7.1	Bandbreitenauswahl	25
8.7.2	Voice-Optionen	25
8.7.3	Optionen für IP Access	25
8.7.4	Bandbreitenanforderungen	25
8.8	<i>Colt Online</i>	25
8.9	<i>Call Analyser Tool</i>	26

8.10	<i>Missbrauchsüberwachung</i>	26
8.10.1	<i>Betrieb</i>	26
8.10.2	<i>Missbrauchserklärung</i>	26
8.10.3	<i>Richtlinien</i>	27
8.10.4	<i>Präventive Sicherheitsrichtlinien für Kunden</i>	27
8.11	<i>Reseller</i>	28
8.12	<i>White Label Customers</i>	28
<b>9</b>	<b>Unser Serviceversprechen</b>	<b>28</b>
9.1	<i>Serviceüberwachung</i>	28
9.2	<i>Wartungsarbeiten</i>	29
9.3	<i>Kundenbetreuung</i>	29
9.4	<i>Service Level Agreement</i>	29
<b>10</b>	<b>Kosten und Abrechnung</b>	<b>29</b>
10.1	<i>Kostenstruktur</i>	29
10.2	<i>Abrechnung</i>	30
10.3	<i>Abrechnung pro Land</i>	30
	<b>Glossar</b>	<b>31</b>

## 2 Übersicht

Dieses Dokument beschreibt "Voice Line", den Standard-Telefonanschluss der nächsten Generation. Dabei handelt es sich um einen optimierten ISDN-Service über SIP.

Colt bietet vollen Inbound- und Outbound-Service über ISDN-Primärmultiplexanschluss (PRI/ISDN30) über das IP-Netz, sodass ein Ausbau auf SIP-Trunking problemlos möglich ist. Der ISDN-Service von Colt steht für kleine und große Unternehmen ebenso zur Verfügung wie für White-Label-Anbieter und Reseller, die Mehrwert-Telefoniedienste anbieten wollen.

Colt bietet den Dienst "Voice Line" in folgenden Ländern an: Österreich, Belgien, Schweiz, Deutschland, Dänemark, Spanien, Frankreich, Irland, Italien, Niederlande, Portugal, Schweden und Vereinigtes Königreich.

Voice Line bietet eine Reihe von TDM-Schnittstellen, die einen Anschluss an eine bestehende Nebenstellenanlage erlauben. Basis ist die VoIP-Plattform von Colt. Die ISDN-Schnittstellen für die Kundenanlage sind 1 PRI bis zu 10 x PRI (15–300 Sprachkanäle).

Bei Outbound leitet der Kunde den ISDN/TDM-Verkehr zum lokalen Voice-Gateway von Colt, der den Traffic dann in VoIP umwandelt und die Gespräche zum VoIP-Netz von Colt und ins öffentliche Telefonnetz lenkt. Beim Inbound-Verkehr ist es umgekehrt.

ISDN-Anschlüsse von Colt verbinden konventionelle TDM-Telefonie mit den Vorteilen von SIP-Trunking.

- Aufgrund der Anrufverteilung über mehrere Standorte und mehrere PRI-Schnittstellen ist es möglich, einen detaillierten Routing-Plan für den Telefonverkehr zu erstellen.
- Durch die Zusammenlegung geografischer Rufnummern auf eine einzelne Adresse kann eine zentrale Infrastruktur realisiert werden, die als Standardarchitektur für SIP-Trunking dient.
- Ausfallfestigkeit
  - Disaster-Recovery
  - Dual Homing
  - Umleitung ankommender Anrufe
  - Partial Number Replacement

Voice Line gibt es sowohl als eigenständigen Telefoneservice als auch in Kombination mit IP Access.

- Kombination mit COLT IP Access
  - IP Access mit allen Leistungsmerkmalen
  - Keine Bandbreitenbeschränkungen
  - Managed Dedicated IP Access
  - Garantierte Bandbreite und Dienstgüte (QoS)

Diese Service dient zum Anschluss von Nebenstellenanlagen von Kunden und ist nicht für den Anschluss von Endgeräten wie ISDN-Telefonen vorgesehen.

Ebenso bietet Colt in Japan ISDN über SIP an. Voice Line (v) ist in Japan in der Region Tokio erhältlich. Im Rest des Landes wird noch traditionelle Technologie verwendet. Die 23-Kanal-T1-PRI sind sowohl für Wiederverkäufer als auch für Unternehmenskunden verfügbar. Es stehen mehrere Optionen für die Sprachausfallsicherheit zur Verfügung:

- Notfallwiederherstellung „DRCONTACT“
- CityCONTACT
- GlobalCONTACT

Die Konvergenz mit dem zugrunde liegenden IP-VPN-Dienst wird nicht unterstützt.

## 3 Darum Colt

Das Voice-Portfolio von Colt umfasst alle Komponenten, die zum Anschluss der eigenen Kommunikationsinfrastruktur des Kunden an dessen Clients und an das öffentlichen Telefonnetz

erforderlich sind. Von Colt erhalten Sie zuverlässige, kostengünstige und professionelle Leistungen. Anders als andere Telekommunikationsanbieter sind wir auf Geschäftskunden und deren Bedürfnisse ausgerichtet.



Colt bietet klassische Telefonie-Services und unterstützt seine Kunden beim Wechsel von Altsystemen zu modernen Telefonie-Lösungen. Wie alle Betreiber stellt sich auch Colt auf das Ende von SDH und TDM ein, bietet dabei aber weiterhin auch ISDN-Lösungen an. Kunden, die noch auf TDM ISDN angewiesen sind, können mit Colt später bequem auf SIP-Trunking wechseln.

Colt analysiert in enger Zusammenarbeit mit seinen Kunden, worauf es diesen ankommt, um flexible Leistungen bieten zu können, die sich an neue Anforderungen anpassen und die Erschließung neuer Märkte ermöglichen.

- **Professionelle Telefonie-** und Kommunikationslösungen für Geschäftsprozesse in Unternehmen
- Einheitliche Voice-Services mit **überregionaler** Verfügbarkeit
- Entspricht den gesetzlichen Anforderungen und der Fähigkeit zur legalen Überwachung in ganz Europa und Japan.

Telefongespräche werden über das **vollständig redundante europäische Netz** von Colt geleitet und erhalten dabei Vorrang. Durch eine belastbare Topologie und einen Auslastungsgrad von maximal 70 % gewährleistet Colt, dass der Datenverkehr seiner Kunden selbst in Spitzenzeiten nicht ins Stocken kommt.

Hervorragende Stabilität und Sicherheit, extrem günstige Preise und viele Mehrwertfunktionen.

**Auf Colt können Sie sich verlassen.** Mit einer Zielverfügbarkeit von bis zu 99,99 % ist ISDN von Colt äußerst zuverlässig. Dadurch können unsere Kunden sich zu jeder Zeit auf die Services von Colt verlassen.

**Hervorragender Kundenservice:** Das europaweite SLA von Colt, das auch die Services in Japan abdeckt, garantiert den Kunden ein hohes Maß an Belastbarkeit und vereinfachte Services in mehreren Ländern. Colt bietet eine proaktive Voice- und Datenüberwachung 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche, um Kunden sofort auf Fehler aufmerksam zu machen und eine frühzeitige Diagnose zu starten.

## 4 Kundenvorteile

**Zukunftssicherheit:** ISDN over SIP ermöglicht zukunftssichere VoIP-Verbindungen für Inbound- und Outbound-Telefonie.

**Leistungsmerkmale:** ISDN over SIP verfügt über die meisten TDM-Funktionen und bietet zusätzlich typische SIP-Trunking-Features.

**Zentralisierte Telefonie:** ISDN over SIP ermöglicht eine zentralisierte IP-Telefoniearchitektur mit Rufnummernkonsolidierung.

**Betriebliche Effizienz durch die Konvergenz von Sprache und Daten<sup>1</sup>:** Mit Colt ISDN können Unternehmen Telefonie- und Datenverkehr in einem einzigen durchgängigen IP-Netz konsolidieren. Dadurch wird der Infrastrukturaufwand der Kunden für die Übertragung von Telefongesprächen minimiert. So ist zum Beispiel nicht an jedem Standort eine PSTN-Anbindung erforderlich.

**Kostenkontrolle:** Weil weniger Anbieter zu koordinieren sind und kein lokales Know-how aufgebaut werden muss, sinken die Administrationskosten.

Eine konvergente Architektur mit Voice- und Datennetzen<sup>2</sup> und hoher Verfügbarkeit spart Geld. Mit ISDN kann der Voice-Verkehr konvergiert und per WAN-Verbindung (Wide Area Network) in das öffentliche Telefonnetz vermittelt werden. Das reduziert den Bedarf an dedizierten ISDN-Leitungen

<sup>1</sup> Konvergenz wird in Japan nicht unterstützt

<sup>2</sup> Konvergenz wird in Japan nicht unterstützt

an Kundenstandorten. Durch die zentrale Service-Bereitstellung über SIP-Trunking werden zudem die Hardware-Kosten für Primärmultiplexanschlüsse verringert.

Dank weltweiter Präsenz kann Colt konkurrenzfähige Tarife anbieten – egal ob Orts-, Fern- oder Auslandsgespräch, ob Festnetz- oder Mobilanschluss. Die Vermittlung erfolgt über die zahlreichen PSTN-Übergabestellen von Colt in Europa.

**Sicherheit und Zuverlässigkeit:** Die Infrastruktur der Voice Services von Colt ist auf mehrere Colt-Netzknoten verteilt, die sowohl vor Umwelteinflüssen als auch vor unbefugtem Zugang gesichert sind. Alle für den Service eingesetzten Netzwerkkomponenten werden kontinuierlich überwacht, und der Service ist durch umfassende Service Level Agreements (SLA) abgesichert. Die Ausfallsicherheit im WAN lässt sich durch verschiedene Optionen gewährleisten, damit unsere Kunden sich auf Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit des Service absolut verlassen können. Der Service ist für eine angestrebte Verfügbarkeit von 99,99 % konzipiert. (Dies gilt für die Colt-Infrastruktur ohne Netzwerk-Zugangselemente.)

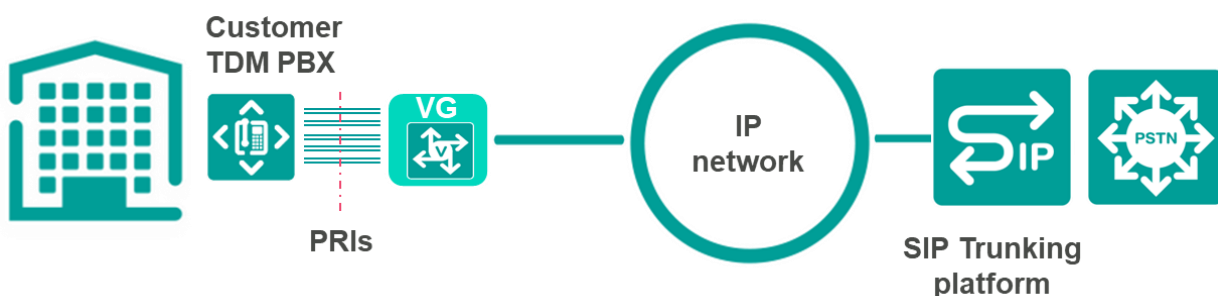
Alle gewohnten Telefoniefunktionen stehen dem Kunden weiterhin zur Verfügung.

**Anlagenkompatibilität:** Colt ISDN Services entsprechen ETSI ISDN. Jede Nebenstellenanlage läuft aus dem Stand ohne Test- und Konfigurationsaufwand mit dem Anlagenanschluss von Colt.

**Europäische Abdeckung:** Die ISDN-Dienste von Colt sind in 13 Ländern in ganz Europa verfügbar.

**Abdeckung in Japan:** Die IP-basierte „Voice Line (v)“ ist in der Region Tokio verfügbar. Services, die über traditionelle Technologie erbracht werden, werden im Rest Japans weiterhin unterstützt.

## 5 Konzept



The

Primärmultiplexanschlüsse (PRI) für ISDN-Telefonie werden von Colt über einen Standard-IP-Anschluss bereitgestellt.

Ein Voice-Gateway am Kundenstandort unterstützt Primärmultiplex- und Basisanschlüsse im VoIP-Netz von Colt durch die Umwandlung zwischen den Telefoneschnittstellen und IP. Der Voice-Gateway wird von Colt voll gemanagt und unterstützt.

Anrufe des Kunden werden durch den Voice-Gateway in SIP umgewandelt und über das Colt-IP-Netz mit dem VoIP-Netz sowie dem öffentlichen Telefonnetz verbunden. Zwischen dem CPE-Cluster und dem Colt SBC in den Colt VoIP-POPs wird eine SIP-Leitung aufgebaut.

In Europa kann Colt dank der Kaskadierung von bis zu fünf Voice Gateways bis zu zehn PRIs mit nur einer Zugangsleitung bereitstellen, bei der es sich um Fibre- und Ethernet-Mietleitungen von Colt handeln kann. Bis zu fünf Voice Gateway One Access-IAD-CPEs, die ISDN-Signale in SIP-VoIP-Signale umwandeln, werden beim Kunden installiert. Diese sind mit der LAN-Seite des IP Access-Service verbunden. Über wDSL liefert Colt bis zu 2 PRIs auf derselben Zugangsleitung und demselben Voice Gateway.

Die gesamte Bandbreite ist für die Weiterleitung von Voice Traffic für nicht konvergierte Voice Line-Kunden vorgesehen. In Japan wird ein einzelnes AudioCodes Voice Gateway-CPE installiert, mit Ausnahme von 9 oder 10 PRIs, für die ein sekundäres Gerät erforderlich ist.



## 6 Bereitstellung – Kundenanforderungen

### 6.1 Installation

Colt ist bestrebt, nur zur Installation der erforderlichen Systeme den Kunden vor Ort aufzusuchen. Soweit Drittanbieter beteiligt sind (Mietleitungen und wDSL), erfolgen deren Installationen vorher. Colt sorgt dafür, dass der Kunde über die Technikerbesuche informiert wird und terminlich entsprechend planen kann.

Bei der von Colt durchgeführten Installation werden keine internen Verkabelungen am Kundenstandort vorgenommen (auch keine Cross-Connects in Carrier-Hotels oder Rechenzentren), soweit nicht separat beauftragt.

### 6.2 Abschlusspunkt Colt

Der Abschlusspunkt von Colt ist der Voice Gateway. Colt liefert die Schnittstellen und der Kunde schließt hinter dem Abschlusspunkt seine Anlagen an die von Colt an. Sofern eine Anschlussstafel von Colt (Presentation Panel) installiert ist, bildet diese den Abschlusspunkt von Colt.

### 6.3 Patch-Kabel – Stecker

Der Kunde schließt die PRI seiner Anlage über ISDN-Netzwerkkabel mit RJ45-Steckern an den Voice-Gateway von Colt (One Access) oder die Anschlussstafel an. Es sind nicht gekreuzte Kabel zu verwenden. Bei Coax-Kabeln sind für PRI Symmetrierglieder (auch Balun genannt) erforderlich. Die Anschlüsse am Voice Gateway-Gerät sind für NT-Modus konfiguriert.

Wird der ISDN-Service von einem anderen Anbieter als Colt bereitgestellt, sollte die PBX mit einem nicht gekreuzten Ethernet-Kabel (1:1 verdrahtet) an den Colt Voice-Gateway angeschlossen werden.

### 6.4 Kundenendgeräte - Geräte am Kundenstandort (CPE – Customer Premises Equipment)

Colt installiert die erforderlichen Geräte beim Kunden und wartet diese.

Für jeden Voice Line (v) Service werden je nach Anzahl der Leitungen ein oder mehrere Voice Gateways benötigt (eine pro 2 PRIs in Europa und eine für alle PRIs in Japan oder zwei bei 9 oder 10 PRIs).

Die übrigen Geräte richten sich nach dem Colt access Dienst, über die der Voice-Service abgewickelt wird und sind von der Zugriffsart abhängig. Colt bzw. der Drittanbieter müssen ein Modem installieren. Zusätzlich installiert Colt bei konvergenten Off-Net-Installationen einen den Bandbreitenanforderungen entsprechenden physischen Router.

Diese Geräte sind in der Regel nicht Rack-fähig und benötigen ggf. ein Fach im Regal. Der benötigte Platz richtet sich nach dem Servicetyp. Die Geräte haben jeweils weniger als 2 Höheneinheiten (HE), siehe [Glossar](#).

Wird der ISDN-Service von einem anderen Anbieter als Colt bereitgestellt, liefert Colt lediglich ein vorkonfiguriertes Voice-Gateway, das der Kunde dann an seinen Internetanschluss und seine Geräte anschließt. Es wird erwartet, dass der Kunde in der Lage ist, einen Schnelltest durchzuführen.

### 6.5 ISDN over SIP

Für eingehende und ausgehende ISDN-Dienste liefert Colt das Produkt „Voice Line“/„Voice Line (v)“. Standardmäßig werden alle neuen Services über das IP-Netzwerk von Colt bereitgestellt, mit Ausnahme von Gebieten außerhalb von Tokio in Japan.

Zur Unterscheidung vom früheren Produkt 'Voice Line' over SDH kennzeichnet Colt die über IP realisierten Dienste mit dem Zusatz (v) (für VoIP).

In den meisten Informationen für Kunden wird (v) angegeben.

## 6.6 Voraussetzungen für Voice Line (v) über das öffentliche Internet<sup>3</sup>

Die Konnektivität des Kunden sollte den folgenden Bedingungen entsprechen:

- Der Breitband-Router des Kunden sollte QOS-, COS- und IPSec-Durchgang unterstützen und über einen DHCP-fähigen LAN-Port für Colts Voice Gateway pro max. 2 PRIs verfügen.
- Colt kann den Router des Kunden nicht verwalten. Bei Problemen mit der Internetverbindung kümmert sich der Kunde um die Kommunikation und Lösung mit dem Internetanbieter.
- Im Falle einer Konvergenz ist die minimale Bandbreitenkapazität das Doppelte der für den Voice Traffic erforderlichen IP-Bandbreite, andernfalls ist die für Voice erforderliche IP-Bandbreite die minimale Anforderung.
- Falls eine Kapazität von mehr als 2 PRIs erforderlich ist, ist eine maßgeschneiderte Lösung mit POC fällig, da nicht alle Router den Service unterstützen.
- Die UDP-Ports 500 und 4500 sollten für alle IPSec-Protokolle aktiviert sein, um den verschlüsselten Tunnel vom Router des Kunden zu den Colt-Zielroutern aufzubauen.
- Im Falle einer Firewall muss der Kunde die IP-Adressen der Colt-Zielrouter 212.36.166.254 und 213.41.124.30 auf die Whitelist setzen, damit der Datenverkehr durchgelassen wird.

## 6.7 Bestehende Voice Line und Business Pack Services (IP)

Auf Anfrage erhalten Kunden, die bereits ISDN von Colt nutzen, eine Aufstellung der wichtigsten verfügbaren Merkmale der nachstehend aufgeführten Services.

- Colt Voice Line (over SDH; alt)
- Colt IP Voice Line (Legacy (alt) ISDN über SIP)
- Voice Line (v), der standardmäßige ISDN-Service über SIP

## 7 Verfügbarkeit und Konnektivität

Der Service ist in Japan und in 13 europäischen Ländern verfügbar: Österreich, Belgien, Dänemark, Frankreich, Deutschland, Irland, Italien, Niederlande, Portugal, Spanien, Schweden, Schweiz, Vereinigtes Königreich (ohne Inseln).



### 7.1 Länderübergreifende Bereitstellung

Bei Kunden mit Standorten in mehreren Ländern sind für jedes Land separate Trunks (oder Trunk-Gruppen) einzurichten, um Rufnummernformate, Wähltöne, Nummerierung,

<sup>3</sup> Voice Line (v) kann in Japan nicht über eine Internetverbindung eines Drittanbieters bereitgestellt werden.

Rufnummernübernahme und Notrufe länderspezifisch zu unterstützen. Daher muss der Service pro Land beauftragt werden.

## 7.2 Zugangsarten<sup>4</sup>

Je nach Kundenstandort und lokal verfügbaren Anschlüssen/Bandbreiten werden für die Anbindung an die Services von Colt unterschiedliche Anschlusstechniken eingesetzt.

### 7.2.1 Colt Fibre – On-net Ethernet

Die Zugangsleitung wird von Colt über Colt Fibre realisiert. Ethernet over MSP ist die kostengünstigste und am besten skalierbare Anschlusstechnologie für Colt Fibre. Sie bietet die gleiche eingebaute Redundanz wie SDH-Systeme.

In Japan wird Glasfaser hauptsächlich von NTT bereitgestellt.

### 7.2.2 Mietleitung – Off-net Ethernet

Verfügt Colt über keine lokale Glasfaseranbindung, kann eine dedizierte Zuleitung über eine Ethernet-Mietleitung eines Partneranbieters verwendet werden. Die Zugangsleitung wird über einen Drittanbieter bereitgestellt. Die Services bei Zuleitungen von Partneranbietern entsprechen denen bei Glasfaserzugängen von Colt. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass der Partneranbieter Glasfaser einsetzt.

### 7.2.3 Off-net DSL Ethernet (EFM) Tails - wDSL

Sowohl abgesicherte als auch nicht abgesicherte Ethernet-Leitungen können verwendet werden, um das Colt-Netz zu einem Kundenstandort zu verlängern. Partnerservices werden auf die Einhaltung wichtiger Ethernet-Technologiestandards sowie der Colt-Produktspezifikationen geprüft. Die Integration kann sowohl über einfache Kreuzverbindungen als auch über Ethernet-NNI-Verbindungen (E-NNI) erfolgen. Die EFM-Technologie ermöglicht symmetrische Verbindungen mit hoher Bandbreite auf paarigen DSL-Kupferadern und basiert auf dem bekannten skalierbaren Ethernet-Protokoll. Colt hat sich für diese Technologie aufgrund der hohen möglichen Bandbreiten, der günstigen Kosten und der einfachen Anwendung entschieden.

die Kupferleitung an den Geräten des örtlichen Telekommunikationsunternehmens terminiert. Das Telekommunikationsunternehmen liefert den Kunden-Traffic zu Colt über einen oder mehrere ATM-Leitungen oder L2TP/IP-Tunnel, wobei eine oder mehrere physische Verbindungen zum Einsatz kommen. Die Bereitstellungsmethode richtet sich nach dem Produktangebot des örtlichen Telekommunikationsunternehmens.

Die Abstufung der DSL-Geschwindigkeiten ist von Land zu Land unterschiedlich. Die Verfügbarkeit von DSL muss überprüft werden. Trotz der guten Abdeckung können aufgrund von Entfernungsbeschränkungen die genaue Geschwindigkeit und Verfügbarkeit erst nach Leitungstests bestätigt werden.

### 7.2.4 Public internet

Der Internetzugang wird von einem anderen Anbieter als Colt bereitgestellt

## 7.3 Bandbreitenbedarf

Für das eigenständige Voice-Angebot sind folgende IP-Bandbreiten pro Voice-Schnittstelle erforderlich. Die nachstehende Tabelle dient nur zur Information. Die notwendige Kontrolle der verfügbaren Bandbreite am Kundenstandort wird vom Kundenberater vor der Angebotserstellung durchgeführt.

Voice-Schnittstelle	Erforderliche Bandbreite für Voice-Traffic
1 PRI	4 Mbps (5Mbps wenn über public internet)
2 PRIs	8 Mbps (10Mbps wenn über public internet)
3 PRIs	12 Mbps

<sup>4</sup> In Japan wird Glasfaser hauptsächlich von NTT bereitgestellt und Voice Line (v) kann nicht über eine Internetverbindung eines Drittanbieters bereitgestellt werden.

Voice-Schnittstelle	Erforderliche Bandbreite für Voice-Traffic
4 PRIs	16 Mbps
5 PRIs	20 Mbps
6 PRIs	24 Mbps
7 PRIs	28 Mbps
8 PRIs	32 Mbps
9 PRIs	36 Mbps
10 PRIs	40 Mbps

Wird der Service über eine Internetverbindung von einem Drittanbieter erbracht, muss ausreichend Bandbreite für das in Spitzenzeiten zu erwartende Anrufaufkommen vorhanden sein. Colt empfiehlt, höchstens 90 % (bei separater Verbindung) bzw. 50 % (bei konvergenter Verbindung) der Gesamtbandbreite für Sprachanrufe zuzuweisen, um Beeinträchtigungen der Sprachqualität in Spitzenzeiten zu vermeiden.

Bei ISDN über Internet muss die vom Drittanbieter bereitgestellte Datenkonnektivität folgende Mindestanforderungen erfüllen: Für Sprachanrufe sollte mindestens 50 % der Gesamtbandbreite zur Verfügung stehen.

In Japan wird Colt die erforderliche Bandbreite prognostizieren. Da der T1 in Japan 23 Kanäle bietet, im Gegensatz zu 30 Kanälen auf einem E1 in Europa, sind nur etwa 3 MB pro Service erforderlich. Der Einfachheit halber sind 30 MB pro Service vorgesehen.

## 8 Leistungsmerkmale

Die folgenden Abschnitte enthalten die Merkmale von Colt Voice Line. Colt Voice Line ist ein Telefoneservice, der bestehende TDM-Anlagen über ETSI PRI anbindet und den Voice-Verkehr über das Colt IP Netz transportiert.

*Alle Leistungsmerkmale sind auf Service-Ebene eingerichtet, auch bei standortübergreifenden Lösungen. Sie können nicht auf Standortebene eingerichtet werden. Nur der Notdienst wird für Durchwahlnummernbereiche (für jede zugewiesene physische Adresse) eingerichtet.*

### 8.1 Standardtelefoniefunktionen

#### 8.1.1 Voice codec

- G.711alaw ist der Standard-Codec für alle ISDN-Services von Colt.

Um eine maximale Sprachqualität über die xDSL- oder Colt-Fibre-Anschlüsse sicherzustellen, verwendet das VoIP-Netz den Codec G.711alaw pro aktiven Kanal (ohne Pausenunterdrückung) einschließlich IP-Paket-Begleitdaten bei der Verbindung der Service-Schnittstelle mit dem Colt-Gateway zum öffentlichen Telefonnetz.

- G.711mu-law ist der Standard-Codec, der für alle ISDN-Dienste von Colt in Japan verwendet wird.

Um die höchstmögliche Sprachqualität zu gewährleisten, die die OABJ-IP-Anforderungen erfüllt, verwendet das Voice-over-IP-Netzwerk den Codec G.711mu-law pro aktivem Kanal (ohne Ruheunterdrückung), einschließlich IP-Paket-Overheads für die Verbindung von der Dienstschnittstelle zum PSTN-Gateway von Colt.

#### 8.1.2 ISDN-Protokoll

- Colt bietet ETSI-PRIs an. Das Protokoll lautet ETS 300 102 / ITU Q.931 in Europa und TTC JT-Q931 in Japan.

#### 8.1.3 ISDN-Schnittstellen

Colt bietet wahlweise Primärmultiplexanschlüsse für vorhandene Anlagen oder Vermittlungseinrichtungen.

- 1-10 PRIs je nach verfügbarer Bandbreite und Anschlussart beim Kunden (bei gleicher Anschlussleitung)

## 8.1.4 Fax

Für die Faxübertragung mit Colt ISDN Services over SIP wird der ITU-Standard T.38 für Fax-over-IP empfohlen.

- Gruppe 3 (T.38) Fax Relay oder Fax-G.711 (Pass-Through)

Alternativ ist die Faxübertragung auch „in-band“ über eine G.711-a-law-Sprachverbindung möglich, wenn auch nicht zu empfehlen.

- Gruppe 4 Fax für IP Voice Line und Voice Line ist eine uneingeschränkte Datenübertragung mit 64 Kbit/s und wird unterstützt, aber nicht empfohlen. Es wird in Japan nicht unterstützt.

Wenn der Faxbetrieb von geschäftskritischer Bedeutung ist, empfiehlt Colt den Einsatz analoger Telefonleitungen.

## 8.1.5 Modem

Modems werden in IP-Telefonanlagen selten verwendet, und ihre Nutzung über den Service wird nicht empfohlen. Der einzige Weg besteht darin, den G.711-Codec einzusetzen und die Modemsignale im Sprachstrom zu übertragen (sog. G.711-a-law-Modem-Pass-through). Die erzielbaren Verbindungsgeschwindigkeiten sind jedoch begrenzt und können für die benötigte Anwendung unzureichend sein.

Modems vom Typ V.92 und V.23 werden bei IP-basierten Diensten nicht unterstützt.

Wenn die Modemübertragung einen wichtigen Teil der Kundenanforderungen darstellt, empfiehlt Colt die Nutzung einer herkömmlichen PSTN-Leitung.

Die Modemübertragung wird in Japan nicht unterstützt

## 8.1.6 Videotelefonie

Die Übertragung von Videotelefonaten, Trading und Kanalbündelung wird bei ISDN-Services über SIP nicht unterstützt.

## 8.1.7 Analoge Leitungen

Analoge Leitungen, Aufzugalarms und Zusatzdienste wie Statusüberwachung werden bei ISDN-Services über SIP nicht unterstützt.

## 8.1.8 Zusatzdienste MoU 2

Supplementary Services MoU 2 (CF, AoC, MSN, 3PTY, CONF, UUS) are not supported on ISDN services over SIP.

## 8.1.9 Cyclic Redundancy Checking

Zusatzdienste MoU 2 (CF, AoC, MSN, 3PTY, CONF, UUS) werden bei ISDN-Services über SIP nicht unterstützt.

## 8.1.10 Point Of Sale terminal (POS, Payment Machine)

Colt unterstützt POS-Geräte mit Modems mit einem Antwortton von 2100 Hz (V.25-Modemton).

Diese Technik sollte bei kritischen Anwendungen nicht eingesetzt werden.

POS wird in Japan nicht unterstützt.

## 8.1.11 DTMF (MFV)

Out of band mit RFC 2833/4733 wird zur Übertragung von DTMF verwendet: RTP-Nutzdaten für DTMF-Ziffern, Fernsprechtöne und Fernsprechschnalle.

## 8.1.12 ISDN-Datenverbindungen – digitale Datenübertragung

URD-Verbindungen mit 64 Kbit/s sind möglich. Beim Trägerpfad sind folgende Aspekte zu beachten: Manche Anwendungen funktionieren nicht gut über Clear-Channel-CODEC-Verbindungen. Anwendungen mit folgenden Eigenschaften werden nicht unterstützt:

- Anwendungen mit Taktung und Jitter-empfindliche Anwendungen

- Anwendungen ohne Protokolle für höhere Schichten zur Entdeckung und Behebung von Fehlern (Paketverlusten)
- Anwendungen, die Unterstützung für ISDN-Bindung benötigen (z. B. Video) ISDN-Datenanrufe werden in Japan nicht unterstützt.

## 8.2 Sprachqualität

### 8.2.1 QoS

Für die Standalone-Option (und die konvergente On-Net-Option) wird die volle Bandbreite der Zugangsleitung für den Sprachverkehr verwendet, sodass QoS zur Gewährleistung des Voice-Verkehrs nicht erforderlich ist. Für die konvergenten<sup>5</sup> Off-Net-Optionen wird QoS an der Zugangsleitung konfiguriert. Sowohl bei Standalone- als auch bei konvergenten Varianten wird QoS für die Sicherstellung des Voice-Verkehrs über den Colt IP-Backbone eingesetzt.

Zur Sicherstellung der Sprachqualität ist es wichtig, dass in der IP-Verbindung zwischen den Endpunkten und der SIP-Trunking-Plattform die allgemeinen QoS-Parameter nicht überschritten werden. Die nachfolgende Tabelle gibt einige Leitwerte an:

Parameter	Höchstwert
Latenz (Roundtrip)	150 ms
Jitter	20 ms
Paketverluste	1 in 10E3 (oder besser)

Bei IP-Zugängen erhöht das Colt-Netz die End-to-End-Gesamtwerte maximal im nachfolgend angegebenen Umfang (diese Werte gelten nicht für DSL-Zugänge):

Parameter	Wert
Latenz (Roundtrip)	30 ms
Jitter	10 ms
Paketverluste	1 in 10E6

Diese Werte gelten für Trunks, die in Europa terminiert und über das Colt-Datennetz bereitgestellt werden.

### 8.2.2 CoS

CoS (Class of Service) ist in Ethernet-Leitungen nicht zur Priorisierung von Voice-Verkehr erforderlich, da die Zugangsleitung ausschließlich für Voice vorgesehen ist. Der gesamte Sprachverkehr wird markiert und im IP-Backbone priorisiert.

Wenn der Service über eine Internet-Verbindung eines anderen Anbieters als Colt erbracht wird, obliegt die Sicherung der Servicequalität dem Kunden selbst.

### 8.2.3 MOS

MOS (Mean Opinion Score) ist der Industriestandard zur Bestimmung der Sprachqualität bei der Telefonie. MOS basiert auf "akzeptabler Sprachqualität". In der Vergangenheit wurde MOS subjektiv von geschulten Zuhörern beurteilt, die die Gespräche auf einer Skala von 0 (sehr schlecht) bis 5 (am besten) bewerteten. Heute wird MOS durch Computer-Algorithmen berechnet. Folgende Faktoren haben eine Einfluss auf MOS:

- Wahl des Codec – jeder Codec hat ein theoretisches Maximum
- Lautstärke des Anrufs
- Rauschen auf der Leitung (entweder durch Umweltfaktoren oder durch Fehlfunktion des Systems)
- Verzögerungen, Jitter usw.

Fernsprechnetz-Qualität ist in der Regel dadurch definiert, dass ein MOS von mehr als 4 von 5 erreicht wird.

<sup>5</sup> Konvergenz wird in Japan nicht unterstützt

Colt verwendet als Standard den Codec G.711alaw, der eine viel höhere Qualität bietet. Es wird keine Sprachkompression verwendet. G.711alaw bietet einen MOS-Score von 4 bis 5, was mit Fernsprechnetz-Qualität vergleichbar ist.

*Zum Vergleich: Die Qualität bei der Mobiltelefonie liegt typischerweise bei 3,5 von 5. Die Mobilität geht auf Kosten der Sprachqualität, was aber von den Nutzern akzeptiert wird. Bei Sprachkompression leidet immer die Sprachqualität.*

*Die meisten MOS-Scores sind nach wie vor subjektiv. Aus diesem Grund sollte mit einem Zuschlag von 0,5 gerechnet werden. Aus diesem Grund können die Begriffe Fernsprechnetzqualität und Kompression in einem Atemzug verwendet werden – die meisten Nutzer können den Unterschied zwischen MOS 4,0 und 3,92 nicht hören.*

Wenn der Service über eine Internet-Verbindung eines anderen Anbieters als Colt erbracht wird, obliegt die Sicherung der Sprachqualität dem Kunden selbst.

## 8.3 Sicherheit

### 8.3.1 Service mit Colt IP Access (Europe) / IP VPN (Japan)

Colt nutzt statisches SIP-Peering (keine SIP-Registrierung) zum Anschluss der CPE-Geräte. Da der Traffic über den Internet-Backbone von Colt und nicht über das öffentliche Internet läuft, wird IP Access nicht verschlüsselt.

### 8.3.2 Service mit öffentlichem Internet

Die Verschlüsselungskonfiguration ist fest im Voice-Gateway und den Colt-Routern hinterlegt. Jedes Voice-Gateway wird über einen IPSec-Tunnel authentifiziert und autorisiert. Der gesamte vom Kunden über das Internet laufende Traffic wird per IPSec-Tunnel verschlüsselt. Verwendet der Kunde eine Firewall, sollten die IP-Adressen der Colt-Router in die Zugangslisten für ankommenden und abgehenden Traffic eingetragen werden. Die IP-Adressen können beim Colt Service-Team erfragt werden.

Dienste über einen Nicht-Colt-Internetzugang sind in Japan nicht verfügbar.

## 8.4 Nummerierungs- und Routing-Funktionen

### 8.4.1 Nummernkreise

- Im Folgenden werden die Standardformate für nationale und internationale Rufnummern definiert, die in der Signalgebung von und zu der SIP-Trunking-Plattform für Quell- und Zielrufnummern verwendet werden. Eine Ausnahme bilden Sonderrufnummern (z. B. Notrufnummern), für die lokale Formatregeln gelten.

Für einen erfolgreichen Betrieb sollten diese Formate bei der Konfiguration der Anlage für kommende und gehende Rufe für alle Rufnummerntypen beachtet werden.

#### **Schlüssel zu den folgenden Tabellen:**

*NR – Nationale Rufnummer: Dies ist die Telefonnummer ohne die führende Verkehrsausscheidungsziffer '0' und die Landesvorwahl '00xx'. Signifikante Ziffern ohne führende Null (die Beispiel-Rufnummer 0170996465 lautet als NR „170996465“ und als 0+NR „0170996465“)*

- *LKZ – Landeskennziffer: Die Ziffern, die das Land der Quell- oder Zielrufnummer festlegen (z. B. ist für die gewählte Nummer 0033170996465 die LKZ+NR=33170996465 und 00+LKZ+NR=0033170996465)*

*TON = ISDN-Rufnummerntyp: National (NAT) / International (INT) / Unbekannt (UNK)*

*SN = Teilnehmernummer: angerufene Nummer ohne Ortsvorwahl*

### 8.4.1.1 Format Durchwahl (DDI)

Ankommende Rufe an Rufnummern, die dem PBX-Trunk zugeordnet sind, werden in der Regel bei Quell- und Zielrufnummern in den unten beschriebenen Formaten zugestellt. Bei der B-Rufnummer ist auch das Teilnehmerformat möglich.

**Für eingehende Anrufe** (Kunde erhält einen Anruf)

Bei eingehenden Anrufen können die A- und B-Nummer in den folgenden Formaten empfangen werden:

Europa	A-Rufnummer (Ursprung)	B-Rufnummer (Kunde, Ziel)
<b>Nationales Gespräch</b>	NSN (TON=UNK)	Nebenstellenziffern (TON=UNK)
	0NSN (TON=UNK)*	<b>NSN (TON=NAT)</b> <b>0 NSN (TON=UNK)*</b>
<b>Internationales Gespräch</b>	00CCNSN (TON=UNK)	CCNSN (TON =INT) 00CCNSN (TON=UNK)

\*In Ländern, in denen die nationale Vorwahl 0 verwendet wird

Japan	A-Rufnummer (Ursprung)	B-Rufnummer (Kunde, Ziel)
National Call	0 NSN (TON=UNK)	<b>0 NSN (TON=UNK)</b> SN (TON=UNK)
International Call	CC NSN (TON=UNK)	

- Die Vorgaben sind FETT hervorgehoben. Verwendet der Kunde die Standardkonfiguration nicht, muss der Kunde Colt vor der Serviceaktivierung informieren.

### 8.4.1.2 Format Direktwahl (DDO)

Das Standardformat für Quell- und Zielrufnummern ist nachfolgend erwähnt. Weitere Formate werden auf Anfrage unterstützt.

SIP-Trunks erfordern die „blockweise“ (en-bloc) Übertragung von Rufnummern. En-Bloc- oder Overlap Dialing: 'Overlap-Empfang' wird in En-Bloc umgewandelt.

**Für abgehende Rufe** (Kunde wählt):

Die A-Nummer wird bei bestandener Überprüfung der Nummer des Anrufers verwendet. Andernfalls wird die Standard-Rufnummernübermittlung verwendet.

Bei abgehenden Rufen können die A- und B-Nummer in den folgenden Formaten gesendet werden:

Europa	A-Rufnummer (Kunde, Ursprung)	B-Rufnummer (Ziel)
<b>Nationales Gespräch</b>	NSN (TON=NAT)	NSN (TON=NAT)
	0 NSN (TON=UNK)*	0 NSN (TON=UNK)*
	CC NSN (TON=INT)	CCNSN (TON=INT)
		00CCNSN (TON=UNK)
<b>Internationales Gespräch</b>	00 CC NSN (TON=UNK)	CCNSN (TON=INT) 00CCNSN (TON=UNK)

\*In Ländern, in denen die nationale Vorwahl 0 verwendet wird

Japan	A-Rufnummer (Kunde, Ursprung)	B-Rufnummer (Ziel)
National Call	0 NSN (TON=UNK)	0 NSN (TON=UNK)* SN (TON=UNK)
International Call		010CCNSN (TON=UNK)



Das nationale Wählpräfix 0 wird verwendet, kann jedoch weggelassen werden, wenn Sie aus demselben Gebiet anrufen.

### 8.4.1.3 DDI-Bereiche

Der Kunde hat folgende Möglichkeiten:

- Neuen Durchwahlnummernbereich von Colt reservieren und beziehen
- Bestehende Nummern vom aktuellen Anbieter zu Colt portieren oder
- Bestehenden von Colt bezogenen Nummernbereich nutzen
- Kombinationen aus den obigen Optionen

### 8.4.2 Anrufe bei Notdiensten

Damit Colt Notrufe korrekt weiterleiten und den zuständigen Stellen die richtige Adresse mitteilen kann, muss der Kunde die zu den Rufnummern gehörigen Adressen mitteilen, die dann von Colt im Rahmen von Voice Line bereitgestellt werden. Die Adressen müssen mit dem Standort des Anrufers in Beziehung stehen, die nicht zwangsläufig identisch mit der Installationsanschrift des Kunden sein muss (siehe [Zentrales Telefonnetz – Rufnummernkonsolidierung](#)). Adressänderungen müssen Colt schnellstmöglich vom Kunden mitgeteilt werden.

### 8.4.3 Portierung von Rufnummern

Soweit bestehende Rufnummern beibehalten werden sollen, kann dies über den Portierungsservice von Colt erfolgen.

Hierzu sind entsprechend den geltenden Bestimmungen lokale Bevollmächtigungen auszufüllen (Portierungsformulare).

---

*Um eine einwandfreie Portierung zu ermöglichen, sollte der Kunde Colt die Rufnummernbereiche, die richtige Gruppierung der Rufnummernbereiche und die relevanten gesetzlichen Anschriften sowie die Eigentümer der zu portierenden Durchwahlnummern mitteilen. Diese Informationen sind vom aktuellen Anbieter zu beziehen. Die Rufnummernbereiche sind in der Regel als vollständige Bereiche zu portieren. Die meisten Betreiber lassen eine Aufteilung der Bereiche auf verschiedene Betreiber nicht zu. Grundsätzlich kann Colt diese Daten nicht vom ursprünglichen Betreiber erhalten.*

---

Weitere Informationen zur Portierung und die entsprechenden Formulare erhalten Sie von Ihrem Kundenbetreuer bei Colt.

### 8.4.4 Zentrales Telefonnetz – Rufnummernkonsolidierung

Zahlen mit unterschiedlichen Ortsnetzvorwahlen können für einen Anschluss konfiguriert werden. Daher kann Colt ISDN-Dienste physisch an einem Ort bereitstellen und logisch Services für mehrere Standorte anbieten.

Damit Anrufe bei Notdiensten ordnungsgemäß abgewickelt werden können, muss jeder LAC aus verwaltungstechnischen Gründen mit der entsprechenden physischen Adresse verknüpft werden. Diese Informationen müssen zum Zeitpunkt der Bestellung angegeben werden. (Siehe [Anrufe bei Notdiensten](#))

---

*Kunden mit einem hybriden IP-TDM-Telefonnetz können diese Funktion nutzen, um die Beschaffung von Telefonieleistungen zu vereinfachen und ihr Telefonnetz zu zentralisieren. Ein zentralisiertes Telefonnetz schafft optimale Voraussetzungen für eine komplette SIP-Trunking-Lösung.*

---

## 8.4.5 Anrufverteilung

Bei mehreren PRIs wird, sofern nichts anderes vereinbart wurde, Load Share (Rundlaufverfahren, Round Robin) für eine einzelne Port-Gruppe konfiguriert, sodass ein Ruf auf die nächste Schnittstelle geleitet wird, wenn die erste besetzt ist. Soweit nichts anderes vereinbart ist, werden alle Services so konfiguriert, dass Verbindungen in beide Richtungen möglich sind (abgehend und ankommend).

Anrufe können auf PRIs an einem oder mehreren Standorten verteilt werden (siehe *Lösung für mehrere Standorte*).

Es werden mehrere Port-Gruppen mit Überlauf oder Load-Share-Anrufverteilung unterstützt. Dies ist im Bestellformular ausführlich anzugeben.

---

*Die Rufverteilung an PRI/BRI auf mehreren Plattformen (SDH und VoIP) oder Voice-Services ist nicht Standard.*

---

## 8.4.6 Lösung für mehrere Standorte

Colt Voice Line unterstützt Lösungen für mehrere Standorte innerhalb eines Landes. Das bedeutet, dass Colt bis zu 10 PRIs pro Standort physisch bereitstellt. Ein Vielfaches an ISDN-Anschlüssen kann zusammen beauftragt werden. (Siehe *Colt bietet* ETSI-PRIs an. Das Protokoll lautet ETS 300 102 / ITU Q.931 in Europa und TTC JT-Q931 in Japan. ISDN-Schnittstellen)

---

*Der Service muss nicht als Mehrstandortservice beauftragt werden, wenn sich die Rufnummern mehrerer Standorte nicht überlappen.*

---

*Sofern zur Realisierung eines zentralisierten Telefonnetzes eine Rufnummernkonsolidierung erfolgt, ist eine Mehrstandortlösung nicht sinnvoll.*

Ist Anrufverteilung an mehrere Standorte gefordert, sind die entsprechenden Informationen zum Bestellzeitpunkt anzugeben. Es ist möglich, einen bestehenden Service später auf einen zusätzlichen Standort zu erweitern.

## 8.4.7 Mapping von PRI-Ports auf DDI

Mit Voice Line können bestimmte Rufnummern bestimmten Ports zugeordnet werden. Standardmäßig werden alle Rufnummern einer Portgruppe zugeordnet. Bei mehreren PRIs werden die Anrufe in einem Rundlaufverfahren (Round Robin) verteilt.

Der Kunde hat die Möglichkeit, statt des Rundlaufverfahrens das sequenzielle Überlaufverfahren im Bestellformular vorzugeben.

## 8.4.8 Bypass-Nummern zu Testzwecken

Zu Testzwecken kann auch eine Bypass-Nummer bestellt werden. Dies ist im Bestellformular ausführlich anzugeben.

## 8.4.9 Ziele

Mit Colt sind Verbindungen zu nationalen und internationalen geografischen, mobilen und Service-Rufnummern möglich, sowie Notrufe.

## 8.4.10 Anruf Sperre

Colt bietet die Möglichkeit, Anrufe an bestimmte Ziele zu sperren. Vorgegebene Zielgruppen für Anrufsperrungen sind vorhanden.

Bei Bestellung sind die zu filternden Rufnummern anzugeben.

#### 8.4.11 Rufweiterleitung

Colt bezieht sich auf seine IN-Dienste (IN Geo), bei denen die Anrufweiterleitung auf Netzwerkebene aktiviert ist. Wenn IN Geo implementiert ist, bleibt die Anrufweiterleitung aktiviert, wenn der ISDN-Dienst außer Betrieb ist. Andernfalls müssen Anrufe von der TK-Anlage weitergeleitet werden, auf einer DDI-Nummer innerhalb der TK-Anlage weitergeleitet werden und der Umleutungsheader bereitgestellt werden. Daher unterstützt Colt bei individuellen Änderungen, wenn der Kunde die Anrufweiterleitung auf seiner Telefonanlage oder seinem Telefon konfiguriert, die Rufnummernübermittlung und zeigt so die Nummer des ursprünglichen Anrufers anstelle der Umleitungsnummer an. Colt bietet keine Anrufweiterleitung für den Voice Line (v) Service an.

#### 8.4.12 CLI-Funktionen - Anrufer-ID

Die folgenden Funktionen sind vorbehaltlich der Länderbestimmungen verfügbar (siehe Länderspezifische gesetzliche Anforderungen).

CLIP (Calling Line Identification Presentation) stellt dem Kunden die Nummer des Anrufers in einer Form zur Verfügung, mit der der Kunde den Anrufer zurück rufen kann.

CLIR (Calling Line Identification Restriction) verhindert, dass dem angerufenen Teilnehmer die Nummer und die Unteradresse des Anrufers angezeigt werden.

##### 8.4.12.1 Gefilterte Rufnummernübermittlung und Rufnummernunterdrückung pro Anruf (CLIR per Call) (Standardeinstellung) ('display', 'Temp Allow (TA)')

Die Rufnummernübermittlung (CLIP) überträgt dem angerufenen Teilnehmer die Nummer des rufenden Teilnehmers wie von der Anlage des Kunden bereitgestellt, sofern die Filterung durch Colt erfolgreich war. Befindet sich eine CLI außerhalb des für den Colt-Service konfigurierten Nummernbereichs, verwendet Colt stattdessen eine Standard-Netz-CLI, die pro Service festgelegt ist (nicht pro Standort). Schlägt die Filterung fehl und passt die Rufnummer zu einem DDI-Rufnummernbereich, wird die Hauptrufnummer verwendet, andernfalls die Standardhauptrufnummer für die Trunk-Leitung.

Der Kunde kann dieselbe CLI von jedem Standort aus senden, solange diese innerhalb der für den Colt-Service konfigurierten DDI-Bereiche liegt. Die (beim Fehlschlagen der Filterung verwendete) Standardrufnummer wird pro Service festgelegt, nicht pro Standort.

Die Hauptrufnummer des Standorts oder Ports kann per CLIP Screening festgelegt werden, wobei die CLI der Hauptrufnummer pro Port gesetzt wird (ISDN-Schnittstelle: PRI).

##### 8.4.12.2 Hauptrufnummer für Rufnummernübermittlung (CLIP Main Number) ('Fix Number Display')

Ist die Hauptrufnummer für Rufnummernübermittlung aktiviert, wird die Standardrufnummer des Kunden stets als CLI übertragen. Die Standardrufnummer des Kunden wird pro Service festgelegt, kann aber nach Absprache auch separat pro Standort oder Port vergeben werden, indem CLIP Screening im Netz konfiguriert und die CLI der Hauptrufnummer für das Voice-CPE eingestellt wird.

##### 8.4.12.3 Rufnummernunterdrückung pro Anruf (CLIR per Call) ('TR', Temp restricted – not available in Europe)

CLI beschränkt die Darstellung der ISDN-Rufnummer und der Subadresse des Anrufers beim angerufenen Teilnehmer. Hier ist eine Festlegung pro Leitung oder Anruf möglich. Ist CLIR möglich und aktiviert, informiert das Ursprungsnetz das Zielnetz, dass die ISDN-Nummer und die Subadresse (sofern übermittelt) dem angerufenen Teilnehmer nicht angezeigt werden dürfen. Das Colt-Netz überträgt die CLIR-Informationen über das Netz.

##### 8.4.12.4 Dauerhafte Rufnummernunterdrückung (CLIR Permanent) ('PR', Permanent restricted)

Das Netz ist so konfiguriert, dass die Rufnummer des rufenden Teilnehmers (A-Teilnehmer) dauerhaft als unterdrückt markiert wird. Standardmäßig wird eine weiterleitende oder generische Rufnummer (sofern vorhanden) nicht als unterdrückt markiert.

#### 8.4.12.5 Ungefilterte Rufnummernübermittlung (CLIP No Screening) („CLNOSCR“ – in Japan nicht verfügbar)

Mit CLIP No Screening kann der Kunde seine eigene Anrufernummer an den angerufenen Teilnehmer senden, ohne dass die Nummer validiert wird. Dies bietet dem angerufenen Teilnehmer eine zusätzliche Nummer für Anzeigezwecke.

Bei der ungefilterten Rufnummernübermittlung (CLIP No Screening) kann der Kunde eine eigene A-Teilnehmernummer ohne Überprüfung an den B-Teilnehmer senden.

Beispielsweise kann eine 0800er Nummer für die Netz-CLI 01473 390000 konfiguriert werden. Bei Verwendung des Merkmals CLIP No Screening wird die 0800-Nummer dem B-Teilnehmer angezeigt, sofern die verwendeten Netze sie als zusätzliche A-Teilnehmernummer übermittelt haben.

Der Kunde kann dieselbe CLI von jedem Standort aus senden, solange diese als gültige CLI qualifiziert ist.

Dieses Merkmal garantiert nicht, dass die anzuzeigende CLI dem B-Teilnehmer angezeigt wird, da sie dafür als zusätzliche A-Teilnehmernummer übermittelt worden sein muss.

Dieser Service hängt von nationalen Vorschriften ab und ist nicht in jedem Land verfügbar ((Cfr. Vorschriften der nationalen Regulierungsbehörden).

#### 8.4.12.6 Rufnummernanzeige (Presentation Number) ('TF Number Display')

Die Funktionalität ähnelt der von „CLIP No Screening“, überprüft jedoch weiterhin die vom Kunden gesendete Nummer anhand einer vordefinierten Liste von DDIs für Zwecke der Rufnummernübermittlung. Bei Presentation Number kann eine alternative, von Colt genehmigte CLI zu Anzeigezwecken übertragen werden.

Mit der Funktion CLIP No Screening – Presentation Number kann der Kunde Colt bei Auftragserteilung eine Rufnummer oder einen Rufnummernbereich zur Anzeige beim B-Teilnehmer angeben. Bei diesen Rufnummern muss es sich nicht um von Colt gehostete Nummern, in das Netz von Colt portierte Rufnummern oder einen Colt-DDI-Rufnummernbereich handeln. Colt filtert die Anrufe und zeigt die vom Kunden festgelegten Rufnummern an. Colt prüft den eingehenden Ruf und kontrolliert die vom Kunden gesendete Rufnummer. Sofern diese Colt bekannt ist, wird sie angezeigt. Besteht die Nummer die Kontrolle nicht, wird nur die Standard-CLI von Colt mit dem Anruf übertragen. Es handelt sich also um einen Teil des Bestellprozesses und insofern ist keine zusätzliche formale Regelung erforderlich.

Die Rufnummernanzeige kann in internationalem oder nationalem Format erfolgen.

Dieses Merkmal garantiert nicht, dass die anzuzeigende CLI dem B-Teilnehmer angezeigt wird, da sie dafür als zusätzliche A-Teilnehmernummer übermittelt worden sein muss.

Dieser Service hängt von nationalen Vorschriften ab und ist nicht in jedem Land verfügbar (Cfr. Vorschriften der nationalen Regulierungsbehörden).

#### 8.4.12.7 Rufnummernkonsolidierung – CLIP No Screening – Presentation Number

Die Rufnummernkonsolidierung bezieht sich auf Konfigurationen mit DDI-Bereichen unterschiedlicher LACs auf einem Leitungsbündel.

Damit Notrufe abgewickelt werden können, muss der Kunde eine gültige Colt-CLI übermitteln, damit der Ursprungsstandort ermittelt werden kann. Erhält Colt einen Notruf mit einer ungültigen CLI, wird die Standardrufnummer des Kunden für die Notrufweiterleitung verwendet.

Diese Konfiguration eignet sich auch uneingeschränkt für CLIP No Screening und Presentation Number.

### 8.5 Voice Traffic Resiliency Ausfallfestigkeit (Europa)

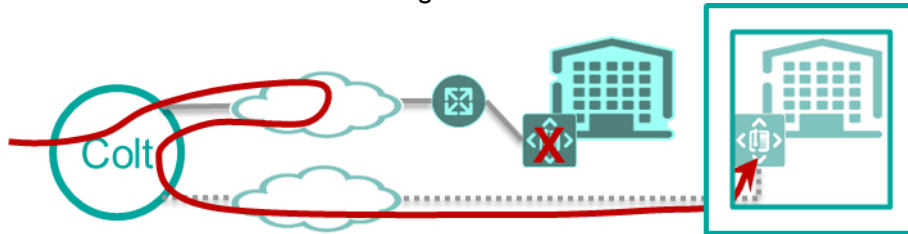
Voice-Ausfallfestigkeit bezieht sich ausschließlich auf Voice-POP/IN-Plattform, nicht auf physische Ausfallfestigkeit, Zugangsleitungen oder Daten-POP.

#### 8.5.1 Umleitung ankommender Anrufe

Für ISDN-Services bietet Colt mit Inbound Call Rerouting ein typisches SIP-Trunking-Merkmal, das automatisch aktiviert wird, wenn die Verbindung ausfällt und zwischen der Colt SIP-Trunking-

Plattform und der Anlage keine Leitungen verfügbar sind. Der Kunde sollte den Ruf an eine Telefonzentrale oder ein automatisches Antwortsystem weiterleiten.

Ankommende Rufe werden bei Ausfall des IP-Netztes automatisch auf eine alternative Rufnummer geleitet



Bei Dual Homing (8.5.4) wird die Weiterleitung ankommender Anrufe nur aktiviert, wenn beide Standorte ausgefallen sind.

Es werden keine Nebenstellendaten übermittelt, da die Weiterleitungsnummer bei dem umgeleiteten Ruf nicht an die alternative DDI übergeben wird.

### 8.5.1.1 Betrieb

Wenn die Verbindung unterbrochen ist und keine Leitungen zwischen der Colt-SIP-Trunking-Plattform und der Anlage verfügbar sind, können alle ankommenden Anrufe automatisch an eine bestimmte, vom Kunden vorgegebene E.164-Rufnummer umgeleitet werden.

### 8.5.1.2 Beauftragung

Die E.164-Rufnummer, an die Colt im Notfall Rufe weiterleiten soll, muss im voraus im Bestellformular angegeben werden. Folgende Rufnummern sind zulässig:

- Eine von Colt bereitgestellte E.164-Rufnummer, die einer Colt-TDM-Leitung oder einem Colt-SIP-Trunking-Service zugeordnet ist. Im letzteren Fall funktioniert die Umleitung nur, wenn die E.164-Nummer einem anderen, unabhängigen Colt-Voice-Service zugeordnet ist.
- Eine nicht von Colt bereitgestellte E.164-Rufnummer, die dem Fernsprechdienst eines anderen Anbieters zugeordnet ist.

### 8.5.2 Partial Number Replacement (Teilweise Rufnummernersetzung)

Die teilweise Rufnummernersetzung ermöglicht bei ankommenden Anrufen (von Colt zum Kunden) die automatische Änderung der Zielrufnummer, um Anrufe an vordefinierte Alternativrufnummern unter Beibehaltung der Durchwahlnummer weiterzuleiten. So könnte zum Beispiel bei einem Verbindungsausfall der Rufnummernbereich 020 7390 1000-2000 automatisch an 020 7450 1000-2000 umgeleitet werden. Diese Funktion wird aktiviert, wenn keine konfigurierten Trunks zur Vermittlung von Anrufen an die PBX des Kunden zur Verfügung stehen. Die Alternativrufnummern können beliebigen PSTN-Anschlüssen zugeordnet sein. Sie müssen weder vom ISDN-Service noch von Colt stammen. Wie bei der Umleitung ankommender Anrufe, muss Anfang und Ende des zu ersetzenden Rufnummernbereichs im Voraus auf dem Produkt-Bestellformular angegeben werden.

Die vorstehend beschriebenen Dienstmerkmale werden automatisch deaktiviert, sobald die Kommunikation zwischen der VoIP-Access-Plattform und der PBX des Kunden wiederhergestellt ist. Der Ablauf dieser Funktionen ist wie folgt:

1. Es wird versucht, einen ankommenden Anruf über die konfigurierten Trunks an die PBX des Kunden zu vermitteln.
2. Wenn der Verbindungsaufbau zur PBX nicht möglich ist, kommt es entweder zu einer SIP-INVITE-Zeitüberschreitung (2 Versuche) oder einer Zeitüberschreitung der TCP-Verbindung. Der Anruf wird nun an die Ersatzrufnummer oder den Rufnummernbereich umgeleitet, die auf dem Kunden-Trunk konfiguriert sind.
3. Weitere ankommende Anrufe werden so lange unter Einsatz desselben Zeitüberschreitungsverfahrens an die Ersatzrufnummer oder den Ersatzrufnummernbereich umgeleitet, bis die Verbindung wiederhergestellt ist.

4. Sobald die Verbindung wiederhergestellt ist, werden ankommende Anrufe automatisch wieder an die PBX des Kunden vermittelt.

Hinweis: Wenn die Umleitung ankommender Anrufe oder die teilweise Rufnummernersetzung mit der Trunk-Ausfallsicherung kombiniert werden, hat das Fehlererkennungs- und Wiederherstellungsverfahren der Trunk-Ausfallsicherung Vorrang. Dies bedeutet, dass zuerst das Trunk-Ausfallsicherungsverfahren zum Einsatz kommt. Erst wenn keine Trunks mehr verfügbar sind, werden die oben beschriebenen Funktionen wirksam.

### 8.5.3 Disaster-Recovery

Die kundenseitige Disaster-Recovery-Planung für ISDN erfolgt über das TDM-Rerouting (auch unter der Bezeichnung „DDI-basierte Disaster-Recovery“ bekannt).

Mit der DDI-basierten Disaster-Recovery können Kunden ankommende Anrufe an vordefinierte PSTN-Rufnummern umleiten. Es können maximal fünf Disaster-Recovery-Pläne definiert werden. Durch einen Anruf beim Colt-Helpdesk kann ein Plan autorisiert und aktiviert werden. Jeder Plan kann bis zu 90 Umleitungen umfassen, die jeweils entweder eine einzelne Rufnummer oder einen einzelnen zusammenhängenden Rufnummernblock an eine einzelne Rufnummer umleiten.

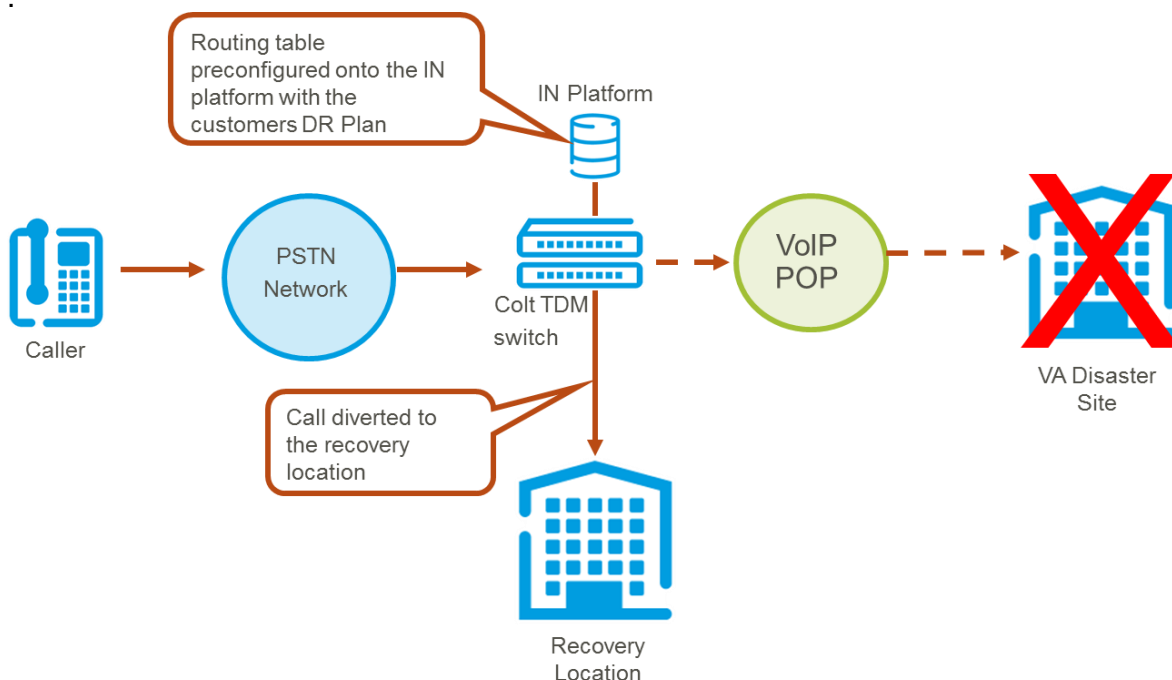


Eine aktive Verbindung zu einer aktiven Nebenstellenanlage; Umleitung von Anrufen auf eine weitere Nebenstellenanlage bei Ausfällen

#### 8.5.3.1 Betrieb

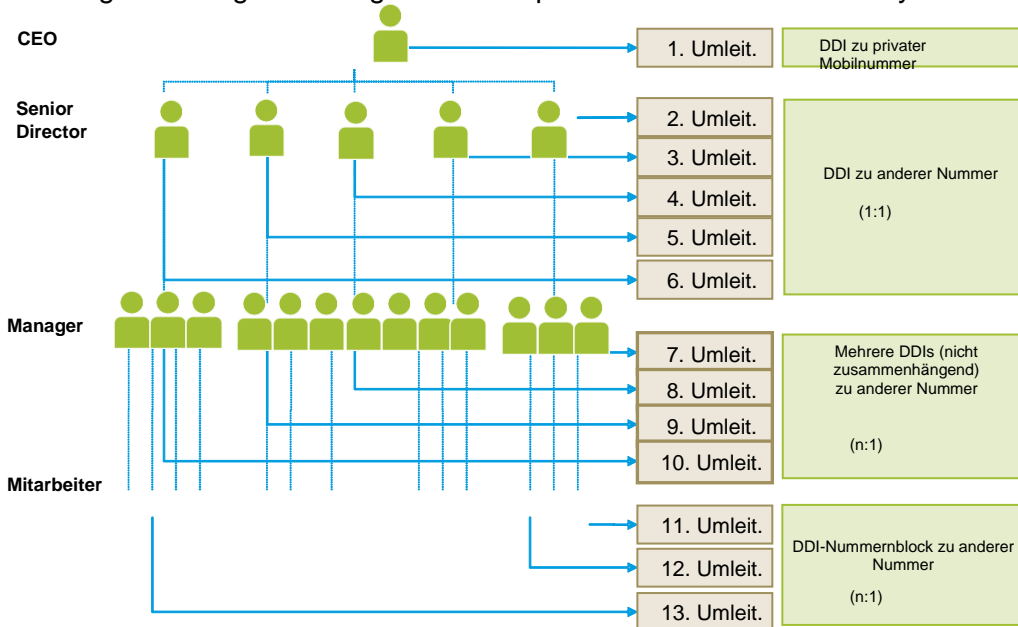
Der Disaster-Recovery-Plan muss vom Kunden aktiviert und deaktiviert werden. Wenn bei einem Notfall der Disaster-Recovery-Plan aktiviert werden soll, ruft der Kunde den Colt-Helpdesk an, weist sich durch Angabe von Namen, Telefonnummer und vordefiniertem Passwort aus und fordert die Aktivierung des entsprechenden Disaster-Recovery-Plans an.

Die DR-Funktion wird im nachstehenden Diagramm veranschaulicht.



## 8.5.3.2 Beispielplan

Das folgende Diagramm zeigt einen beispielhaften Disaster-Recovery-Plan.



Mit einer Umleitung wird entweder eine einzelne Rufnummer oder ein einzelner zusammenhängender Rufnummernblock an eine einzelne Rufnummer umgeleitet. Zum Beispiel könnte der zusammenhängende Rufnummernblock 020 7390 1000–2000 an 020 7450 1000 umgeleitet werden.

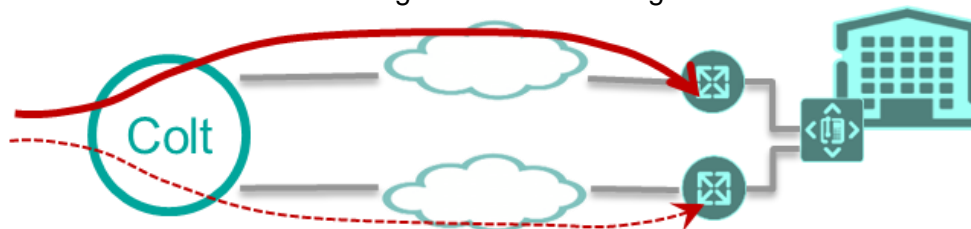
## 8.5.3.3 Tests und Bestellung

Jede DR-Option muss beim Bestellvorgang angegeben und getestet werden, um die ordnungsgemäße Funktion des Disaster-Recovery-Plans sicherzustellen. Erst dann kann Colt die Service-Level-Agreements für Disaster-Recovery (SLA DR) anwenden und einhalten.

## 8.5.4 Dual Homing

Voice Dual Homing wird durch zwei getrennte Verbindungsleitungen (Trunks) zwischen zwei räumlich getrennten Knoten realisiert und kann per Load Share (Standard, Aktiv/Aktiv) oder Overflow (Aktiv/Standby) mit automatischer Notumschaltung konfiguriert werden.

Eine redundante Verbindung – maximale Verfügbarkeit – automatisiert



Die Ausfallfestigkeit kann für zwei Kundenstandorte oder einen Standort über zwei Zugangsleitungen eingerichtet werden. Colt stellt Voice Dual Homing als symmetrischen Service bereit. Dabei sind Leitungen, die Zuordnung von Rufnummern und Ports sowie das Routing für die beiden Standorte gespiegelt.

*Dual Homing ist nur bei Voice Line Services ohne Konvergenz mit Colt IP Access möglich.*

### 8.5.4.1 Betrieb

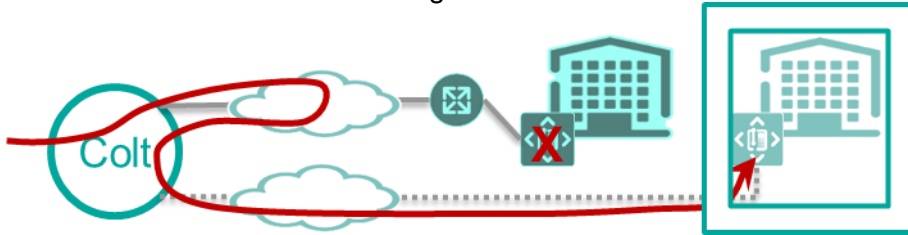
Je nach Typ des Dual Homing wird entweder der Traffic über beide Standorte verteilt oder die Überlastleitung wird aktiviert, wenn die aktive Leitung ausfällt. Sobald der Service wieder verfügbar ist, wird die Überlastleitung automatisch wieder in Standby versetzt.

## 8.5.4.2 Beauftragung

Dual Homing muss über das Bestellformular angefordert werden. Dabei muss angegeben werden, ob Load Share oder Overflow benötigt wird

## 8.6 Voice Traffic Resiliency Ausfallfestigkeit (Japan)

Die Ausfallsicherheit von Voice Traffic ist keine physische Ausfallsicherheit, nicht auf der Zugangsleitung, nicht auf dem Daten-PoP, sondern nur auf der Voice-PoP/IN-Plattform. Die Ausfallsicherheitsoptionen für eingehende Anrufe sind vorkonfiguriert und werden bei einem Netzwerkausfall automatisch aufgerufen und widerrufen.



### 8.6.1 DRCONTACT

Terminierungsanrufe werden umgeleitet, wenn ein Problem auf der Übertragungsrouten zwischen einem Switch im Colt-Netzwerk und Geräten beim Kunden festgestellt wird. Wenn also ein ursprünglicher Ort eines Terminierungsanrufs von einer Katastrophe betroffen ist. Eine Anmeldung ist unbedingt erforderlich.

### 8.6.2 CityCONTACT

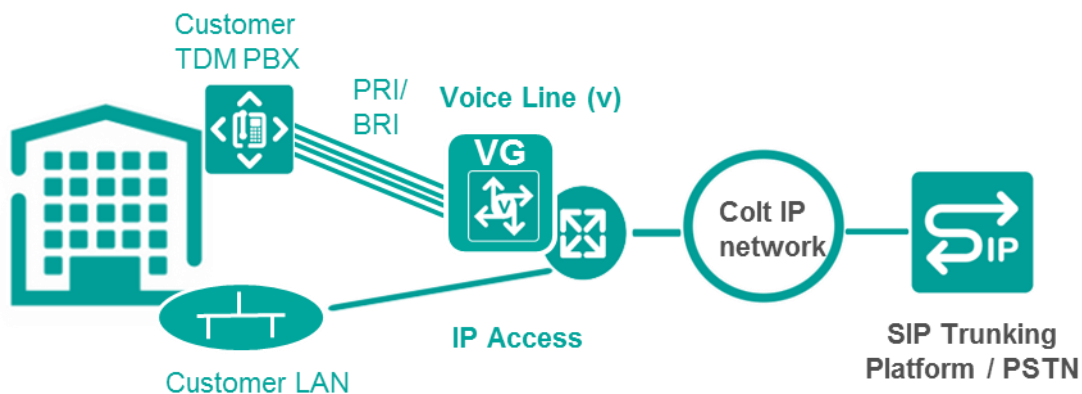
Mit CityCONTACT können eingehende Terminierungsanrufe an andere von Benutzern vorregistrierte inländische Terminierungsrufnummern weitergeleitet werden.

### 8.6.3 GlobalCONTACT

Mit GlobalCONTACT können eingehende Terminierungsanrufe an andere von Benutzern vorregistrierte inländische Terminierungstelefonnummern weitergeleitet werden.

## 8.7 Kombination mit COLT IP Access<sup>6</sup>

Es gibt zwei verschiedene Möglichkeiten. Voice Line kann als separater Service oder als konvergenter Service mit COLT IP Access beauftraget werden.



Ein IP-

Zugang für Voice und Internet (konvergent)

Colt liefert einen IP Access CPE-Router mit separaten LAN-Ports für Voice-Gateways und das Kunden-LAN. Für Voice und Internet werden separate LAN-Subnetze verwendet. Die

<sup>6</sup> Konvergenz wird in Japan nicht unterstützt



Zugangsleitung wird für Voice und Daten verwendet. Dies bedeutet, dass die Bandbreite entsprechend den benötigten Sprachkanälen und den Bandbreitenanforderungen des Kunden ausgelegt werden muss.

Bei On-Net-Lösungen stellt Colt zwei technisch unabhängige Services bereit.

### 8.7.1 Bandbreitenauswahl

Für IP Access gibt es keine Bandbreitenbeschränkungen, abgesehen von der Beschränkung durch die am Kundenstandort verfügbare Bandbreite. Zur Aufrechterhaltung der Dienstgüte muss die Bandbreite von IP Access die Bandbreite des Voice-Service um mindestens 50 % übersteigen.

### 8.7.2 Voice-Optionen

Die Ausfallfestigkeitsoption Dual Homing ist für den Standard-Voice-Line-Service nicht in der konvergenten Variante verfügbar.

### 8.7.3 Optionen für IP Access

Bei den Merkmalen von Colt IP Access gibt es keine Beschränkungen abgesehen von der erhöhten Ausfallfestigkeit, die für den Voice-Line-Standard-Service mit Konvergenzoption nicht angeboten wird..

### 8.7.4 Bandbreitenanforderungen

Für die Konvergenzvariante von Voice Line mit IP Access sind die gleichen IP-Bandbreiten pro Voice-Schnittstelle erforderlich, wobei die für IP Access benötigten Bandbreiten hinzugefügt werden müssen.

Zur Sicherstellung der Dienstgüte sollte die minimal erforderliche Bandbreite für einen konvergenten Offnet-Service mindestens doppelt so groß sein wie beim reinen Voice-Service.

Bsp.: Wenn 1 PRI 4 Mbit erfordert, ist die Mindest-Gesamtbandbreite 8 Mbit.

Siehe **Error! Reference source not found.** (Voice Line als separates Produkt)

Wird der Service über Colt Fibre (On-Net) angeboten, sind die Dienste technisch getrennt und die Bandbreitenanforderungen für Voice und IP Access hängen nicht zusammen.

Wird der Service über eine Internetverbindung von einem Drittanbieter erbracht, muss ausreichend Bandbreite für das in Spitzenzeiten zu erwartende Anrufaufkommen vorhanden sein. Colt empfiehlt, höchstens 90 % (bei separater Verbindung) bzw. 50 % (bei konvergenter Verbindung) der Gesamtbandbreite für Sprachanrufe zuzuweisen, um Beeinträchtigungen der Sprachqualität in Spitzenzeiten zu vermeiden.

Bei ISDN über Internet muss die vom Drittanbieter bereitgestellte Datenkonnektivität folgende Mindestanforderungen erfüllen:

Bandbreite für Sprachanrufe (4 Mbit/s pro Primärmultiplexanschluss/30 Kanäle) mindestens 50 % der Gesamtbandbreite.

## 8.8 Colt Online

- Colt Online ist eine intuitive, einfach zu bedienende Anwendung, die neuen und bestehenden Colt-Kunden die Möglichkeit bietet, über eine sichere Internetverbindung ohne die Zwischenschaltung eines Kundenservice-Mitarbeiters oder Kundenbetreuers direkt mit Colt in Kontakt zu treten.
- Jeder Colt-Online-Kunde verfügt über ein Administratorkonto, das einem festgelegten Nutzer innerhalb des Unternehmens zugewiesen ist. Dieser Administrator hat bei allen Kundenkonten und -unterkonten uneingeschränkten Zugriff auf die verfügbaren Funktionen. So kann er zum Beispiel:
- alle Rechnungen der letzten sechs/zwölf Monate im PDF-Format einsehen und durchsuchen, abhängig von den Länderbestimmungen\*
  - \*Aufgrund datenschutzrechtlicher Bestimmungen in der Schweiz nicht verfügbar.
- den Status jeder Bestellung im Bereitstellungsprozess einsehen,

- den Status jedes Tickets (für Störungen, Anfragen oder Serviceanforderungen) in Echtzeit einsehen,
- alle aktiven Services einsehen und durchsuchen,
- ein Konto-Dashboard mit einer Übersicht der vier oben genannten Funktionen anzeigen.
  - Account-Details verwalten

## 8.9 Call Analyser Tool<sup>7</sup>

Das Call Analyser Tool ist ein Online-Tool zur Berichterstellung und Analyse, mit dem Kunden Berichte über ihren in Rechnung gestellten/bemessenen Anruf-Traffic erstellen können. Abgerechnete/bemessene Anrufdaten werden für ausgehende Anrufe und für IN-Anrufe generiert. Es ist zusammen mit der Kundenrechnung auf unserem Kundenportal Colt Online verfügbar.

## 8.10 Missbrauchsüberwachung

Telefonmissbrauch ist das bewusste und böswillige Eindringen eines Außenstehenden in ein System. Anzeichen für einen Einbruch in ein System können sein:

- Ungewöhnlich lange Gespräche oder eine ungewöhnlich hohe Anzahl von Kurzgesprächen
- Anrufe bei unbekanntem Zielrufnummern
- Wiederholte Anrufe bei derselben Rufnummer
- Hohes Anrufaufkommen bei Nacht, an Wochenenden oder Feiertagen
- Schwierigkeiten (Besetzt oder Verzögerungen) beim Abrufen von Voicemail

Colt analysiert den Voice-Verkehr. Bei Anrufen zu Zielen auf einer Blacklist werden die Voice-Services in den Missbrauchsmodus umgestellt und der Kunde wird über den möglichen Missbrauch informiert.

### 8.10.1 Betrieb

Colt betreibt ein hochmodernes Missbrauchsüberwachungssystem, das aktiv CDRs (Verbindungsdatensätze) überwacht und Alarme generiert, wenn ungewöhnliche Muster festgestellt werden. Dabei werden verschiedene Regeln und Schwellenwerte zur Überwachung des Nutzungsmusters der Kunden verwendet. Übersteigt das Nutzungsverhalten eines Kunden die für die Regeln festgelegten Schwellenwerte, wird ein Alarm ausgelöst.

Das Missbrauchsüberwachungsteam von Colt überwacht die Alarme und ergreift ggf. entsprechende Maßnahmen (Information des Kunden, Sperrung der betroffenen Dienste).

### 8.10.2 Missbrauchserklärung

Colt und Kunden von Colt können von Missbrauch betroffen sein, wobei unbefugte Dritte Verkehr über das Netz leiten.

Der Schutz der Kundenanlagen gegen betrügerische Aktivitäten liegt in der Verantwortung des Kunden. Wir fordern unsere Kunden dringend auf, Maßnahmen zu ergreifen, um ihre Anlagen vor Missbrauch zu schützen und mit ihren Geschäftspartnern über die am besten geeigneten Mittel zu sprechen.

Werden Missbrauchsversuche entdeckt, nimmt Colt so früh wie möglich Kontakt zum Kunden auf. Colt hat keine Möglichkeiten, den Kunden vor Missbrauch zu schützen. Colt haftet nicht für Verluste aus dem Missbrauch von Kundenanlagen. In den SLA von Colt ist das Thema Missbrauch nicht berücksichtigt.

---

<sup>7</sup> Das „Call Analyser Tool“ kann nicht für in Japan bereitgestellte Services verwendet werden.

### 8.10.3 Richtlinien

Wenn der Missbrauch aufgrund von Aktivitäten auf Kundenanlagen entstanden ist, für deren Betrieb Colt nicht zuständig ist, wird der entsprechende Verkehr dem Kunden in Rechnung gestellt.

Colt ist seinen vertraglichen Pflichten nachgekommen, in sein Netz von Anlagen des Kunden vermittelte Gespräche weiterzuleiten, und dafür sind Colt Kosten entstanden. Insofern ist der Kunde verpflichtet, die in Anspruch genommenen Leistungen zu vergüten.

### 8.10.4 Präventive Sicherheitsrichtlinien für Kunden

Kunden sollten sich der Risiken von potenziellem Missbrauch bewusst sein. Daher empfiehlt Colt die nachstehenden Schritte zum Schutz der Nebenstellenanlage des Kunden.

1. Entfernen oder deaktivieren Sie alle unnötigen Systemfunktionen einschließlich Fernzugriffs-Ports. Wenn Fernzugriffs-Ports verwendet werden, sollten sie mit starker Authentifizierung wie Smartcards/Tokens geschützt werden.
2. Beschränken Sie alle Ziele, die normalerweise nicht gewählt werden sollten, z. B. Mehrwertdienste, Ausland und Telefonauskunft.
3. Kontrollieren Sie regelmäßig die Protokolle Ihrer Telefonanlage und analysieren Sie sie auf Zunahme des Gesprächsaufkommens zu verdächtigen Gesprächszielen.
4. Voicemail-Ports sollten nach Möglichkeit für abgehende Verbindungen zu Verbindungsleitungen gesperrt werden. Voicemail und DISA-Passwörter sollten in regelmäßigen Abständen geändert werden; die Werkseinstellungen sind zu ändern und offensichtliche Kombinationen wie 1234 oder die Nebenstellenummer sollten nicht verwendet werden.
5. Wenn der Zugriff auf Verbindungsleitungen über Voicemail notwendig ist, müssen geeignete Kontrollen vorgesehen sein. Zugriff auf Verbindungsleitungen über automatische Prozessabwicklungssysteme deaktivieren.
6. Überschüssige Mailboxen sind zu sperren, bis sie einem Benutzer zugewiesen sind. Die Zugriffsrechte nicht verwendeter Nebenstellen sollten deaktiviert werden.
7. Wenn DISA nicht verwendet wird, sollte es vollständig deaktiviert werden.
8. Der Zugriff auf Geräte und Anlagen, insbesondere auf Vermittlungsräume und Master-Terminals, sollte eingeschränkt werden.
9. Es sollten nur die für die Durchführung der geforderten Aufgaben notwendigen Zugriffsrechte gewährt werden.
10. Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitsfunktionen (wie Passwörter und PINs) nach Installation, Upgrades und Fehlerbeseitigung/Wartung geändert werden (einschließlich Zurücksetzen des Standard-Passworts).
11. Alle internen Informationen wie Teilnehmerverzeichnisse, Verbindungsprotokolle und Audit-Protokolle sollten vertraulich behandelt und zuverlässig vernichtet werden, wenn sie nicht mehr benötigt werden.
12. Die Anzahl der Mitarbeiter mit der Berechtigung zur Einrichtung neuer Codes und Passwörter sollte beschränkt sein. Wenn ein Mitarbeiter das Unternehmen verlässt, sind seine Zugriffsrechte zu löschen.
13. Verwenden Sie keine Töne als Aufforderung zur Eingabe von Passwörtern oder PINs, da diese von Hackern genutzt werden können. Entwickeln Sie Prozesse zur Einführung neuer Mitarbeiter, für Zugangskarten, für die Sicherheitsüberprüfung neuer Mitarbeiter, Kündigungen, Jobwechsel usw. Hierzu gehören Entzug des Zugriffs auf Systeme, Mailboxen und Gebäude.
14. Systemsicherheit und Konfigurationseinstellungen sollten regelmäßig überprüft werden. Etwaigen Schwachstellen oder Unregelmäßigkeiten sollte nachgegangen werden.
15. Achten Sie auf betrügerische Anrufer, die sich als Mitarbeiter ausgeben und eine Verbindung zur Vermittlung anfordern, um eine abgehende Leitung zu erhalten.

Es ist die Verantwortung des Kunden, die Sicherheit seines Kommunikationssystems zu gewährleisten. Der Verzicht auf die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen kann erhebliche Kosten für den Kunden zur Folge haben.

## 8.11 Reseller<sup>8</sup>

Wie bei Voice Line & SIP-Trunking können Reseller bei Voice Line (v) zweimal täglich unbepreiste CDRs über die Wholesale-B2B-Schnittstelle herunterladen: Cocom Web Manager oder Cocom FTP in 12 Colt-Ländern (außer Schweiz). Diese CDRs können dann mit eigenen Abrechnungssystemen für die Rechnungsstellung an Endkunden verwendet werden. Wichtig ist hierbei, dass unbepreiste CDR für Voice Line (v) in Cocom unter IP Voice Line zu finden sind. Dies wird in den Cocom-Anleitungen im Intranet sowie in der extern zugänglichen Hilfe des Cocom Web Manager weiter erläutert.

## 8.12 White Label Customers<sup>9</sup>

Globale und nationale Carrier, die nicht über die VoIP-Infrastruktur, Systeme, Prozesse und Ressourcen für die Betreuung großer europäischer Endkunden verfügen, können das umfassende Serviceangebot von Colt nutzen, um bei geringen Investitionen schnell am Markt zu agieren. Der kostenpflichtige Standard-Service für White Label enthält folgende Leistungen:

- Einrichtung von White-Label-Kunden und White-Label-Endkunden in einer neuen Kontostruktur
- Erfassung von Wholesale-Tarifen und Endkundentarifen/Preisen in den Systemen von Colt – Hinweis: Es gibt spezielle Tarif-Kennungen für WL Voice Line (v)
- Erstellung eines White-Label-Abrechnungsberichts und Bereitstellung von bepreisten CDR auf der Grundlage der Tarife/Preise des Endkunden (bitte beachten: auf dem WL-Abrechnungsbericht erscheint WL Voice Line (v))
- Bereitstellung unbepreister CDR und einer Colt-Rechnung an den White-Label-Kunden (dies erfolgt im Rahmen des normalen Geschäftsverkehrs und wird in Kapitel [Error! Reference source not found.](#) erläutert)

Darüber hinaus bietet Colt gebührenpflichtig folgende White-Label-Lösung:

- White-Label-Endkundenrechnungen: Colt rechnet direkt mit den Endkunden unter dem Logo des White-Label-Kunden ab. Das Inkasso bleibt Sache des White-Label-Kunden. Unter Voice Services erscheint auf der Endkundenrechnung "Voice Line (v)".

## 9 Unser Serviceversprechen

Colt gewährleistet ein hohes Maß an Servicequalität:

- Das Kernnetz wird proaktiv überwacht
- Ein Helpdesk in der Landessprache steht unseren Kunden 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche zur Verfügung
- Colt Online bietet ein Web-Portal, in dem Kunden Störungsmeldungen einsehen können

Unser Serviceversprechen umfasst:

- Kundenbetreuung
- Service Level Agreement
- Colt Online
- Serviceüberwachung
- Planmäßige Wartung

### 9.1 Serviceüberwachung

Das SIP-Kernnetz wird von Colt proaktiv überwacht und gewartet. Der Service wird von Colt proaktiv überwacht und gewartet, einschließlich Zugangsleitung und CPE-Router. Dies bedeutet, dass Colt proaktiv Korrekturmaßnahmen trifft, wenn die Colt-Überwachungssysteme eine Störung erkannt haben.

<sup>8</sup> „Cocom“ kann nicht für in Japan erbrachte Services verwendet werden.

<sup>9</sup> „White Label“ ist in Japan keine Option.

## 9.2 Wartungsarbeiten

Wenn geplante Arbeiten einen Service beeinträchtigen, werden Kunden normalerweise 10 Tage im Voraus benachrichtigt. In der Regel finden geplante Arbeiten an Wochentagen vor oder nach Geschäftsschluss oder am Wochenende statt. Bei Änderungen im Notfall bemüht sich Colt um eine vorherige Benachrichtigung von vier Arbeitstagen. In einigen Fällen ist dies jedoch nicht praktikabel und die Arbeiten werden in viel kürzeren Zeiträumen mit Rechtfertigung und Begründung durchgeführt.

## 9.3 Kundenbetreuung

Colt verfügt über ein hochwertiges Telefonnetz, das die Vereinbarung eines Jahreszielwerts für die Service-Verfügbarkeit ermöglicht. Die angestrebte Verfügbarkeit hängt vom gebuchten Service und dem Kundenstandort ab. Der Störungs-Helpdesk steht unseren Kunden 24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche zur Verfügung. Kunden können Störungen jederzeit an das Kundenservicezentrum melden, wo ihnen Mitarbeiter in der Landessprache weiterhelfen. Bei der Bereitstellung des Service wird dem Kunden für jede Leitung eine eindeutige Kennung für jeden Service mitgeteilt, die bei jeder Störungsmeldung anzugeben ist. Die Rufnummer für die Störungsmeldung ist in den Übergabeunterlagen enthalten.

## 9.4 Service Level Agreement

Colt bietet für Voice Line ein umfassendes Service Level Agreement an, das bei Nichterreichen der Zielwerte finanzielle Entschädigungen vorsieht. Dank unserem hochwertigen europäischen Telefonnetz bieten wir unseren Kunden eine jährliche Service-Verfügbarkeit von bis zu 99,99%. Unsere Kundenberater stehen den Kunden mit weiteren Informationen zum Service Level Agreement zur Verfügung.

Das Service Level Agreement (SLA) legt für Colt Voice Line die Zielvorgaben hinsichtlich Servicebereitstellung, -wiederherstellung und -qualität fest. Es handelt sich um ein separates Dokument, das zu den Kundenvertragsunterlagen gehört.

Bei einem mit Colt IP Access konvergierten Voice Line Service gelten unterschiedliche SLA für den Voice-Service und den IP-Access-Service.

Bezüglich Missbrauchsmanagement besteht kein Service Level Agreement (SLA) zwischen Colt und dem Kunden. Colt übernimmt im Zusammenhang mit der Erkennung von Missbrauchsfällen keine Garantien, ist jedoch bestrebt, diese im Rahmen seiner Möglichkeiten zu unterbinden.

## 10 Kosten und Abrechnung<sup>10</sup>

### 10.1 Kostenstruktur

Für Colt Voice Line fallen folgende Kosten an:

Fachliche Dienstleistungen an den Kunden (z. B. Beratung/Konzeption)  
 Einmalige Einrichtungsgebühr  
 Service-Mietgebühren  
 Zusatzmerkmale  
 Moves, Adds und Changes

Telefongebühren – nutzungsabhängige Minutengebühren gemäß landesspezifischen Tarifen

- Die Tarifpläne enthalten die Minutenpreise pro Ziel für jeden Dienst. Tarifpläne werden getrennt zwischen Colt und dem Kunden vereinbart. Der Service kann ohne unterzeichneten Tarifplan nicht erbracht werden.
- Neue Tarifkennungen speziell für *Voice-Line (v)* müssen für eine neue oder bestehende Abrechnungsnummer (BCN)eingerichtet werden, damit die Nutzungsggebühren korrekt in Rechnung

<sup>10</sup> Die CDRs für in Japan erbrachte Services können nicht von Colt Online heruntergeladen werden. Sie werden stattdessen an Kunden gesendet.

gestellt werden. Mit bestehenden Tariffkennungen für *Voice Line* kann die Nutzung von Voice Line (v) nicht abgerechnet werden.

## 10.2 Abrechnung

Je nach vereinbarten Geschäftsbedingungen stellt Colt in der Regel monatliche Rechnungen. Rechnungen werden per Post oder auf Kundenwunsch elektronisch per E-Mail versendet. Die Papierrechnung enthält eine Zusammenfassung der Nutzungsänderungen. Die Verbindungsdatensätze (CDR) finden sich im Colt-Online-Kundenportal, zusammen mit den Rechnungen im PDF-Format. Die Rechnungen werden bis zu zwölf Monate lang archiviert.

## 10.3 Abrechnung pro Land

Aus rechtlichen, steuerlichen und regulatorischen Gründen muss Colt Telefonie-Services in den Ländern in Rechnung stellen, in denen sie erbracht werden.

Aus jedem Land, in dem Dienstleistungen an den Kunden erbracht wurden, werden separate Rechnungen gestellt. Daher müssen die Leistungen pro Land beauftragt werden. Colt legt für jeden Unternehmensbereich eines Kunden in jedem Land eine eindeutige OCN-Nummer an. Jede Oracle-Kundennummer (OCN) kann mehrere BCN enthalten, auf deren Basis die Rechnungen erstellt werden.

## Glossar

<b>Call Analyzer</b>	Colt Call Analyzer ist ein Tool für Reporting und Analyse, mit dem abgerechnetes Anrufvolumen ausgewertet werden kann.
<b>CLI</b>	Calling Line Identifier (Rufnummer des Anrufers)
<b>CLIP</b>	Calling Line Identity Presentation (Rufnummernübermittlung)
<b>CLIPNOSCN</b>	CLIP No Screening (ungefilterte Rufnummernübermittlung)
<b>CLIR</b>	Calling Line Identity Restriction (Rufnummernunterdrückung)
<b>CPE</b>	Kundenendgerät (Customer Premises Equipment)
<b>CRC-4</b>	Cyclic Redundancy Check 4 – eine Form der zyklischen Redundanzkontrolle zur Erkennung von Fehlern in den übertragenen Daten. Kommt bei E-1-Leitungen zum Einsatz. Stellt sicher, dass die Leitung fehlerfrei funktioniert. CRC-4 wird für alle Netzwerk-Switches in Europa gefordert. Ältere Switches (auch Nebenstellenanlagen) unterstützen CRC-4 teilweise nicht.
<b>DDI</b>	Direct Dialing In (Durchwahl) - Nebenstelle
<b>Standardrufnummer</b>	Vorgegebene Nummer für eine bestimmte Leitung
<b>DISA</b>	DISA = Direct Inward System Access. DISA / Call-Through ermöglicht es berechtigten Mitarbeitern, von außen zu den günstigen Tarifen des Unternehmens zu telefonieren.
<b>DTMF (MFV)</b>	DTMF (dual tone multi frequency) ist das Verfahren, bei dem Signale unterschiedlicher Tonhöhe an das Telefonunternehmen gesendet werden, wenn Sie die Tasten Ihres Telefons drücken. Bei DTMF erzeugt jede gedrückte Telefontaste zwei Töne mit bestimmten Frequenzen. Damit die Töne nicht von einer menschlichen Stimme nachgeahmt werden können, wird ein Ton aus einer Hochfrequenzgruppe und der andere aus einer Niederfrequenzgruppe erzeugt. In-Band-DTMF bezeichnet die Übertragung von DTMF-Frequenzen auf demselben Sprachpfad wie die gesprochene Sprache in einem Telefonat. Das funktioniert bei einem unkomprimierten Kanal mit G.711 gut, jedoch nicht bei einem komprimierten Kanal wie G.729. RFC2833 DTMF verwendet einen Out-of-Band-Ansatz. Hierbei werden spezielle RTP-Nachrichten anstelle der "rohen" Töne gesendet. Beispielsweise wird anstelle von zwei Frequenzen, die die Ziffer 7 per DTMF darstellen, eine Nachricht mit dem Inhalt "DTMF Ziffer 7" gesendet. Dieser Ansatz ist zuverlässiger.
<b>ISDN</b>	Ein Telefonsystemnetz. Vor der Einführung von ISDN wurde das Telefonsystem fast ausschließlich für die Übertragung von Sprache genutzt; nur wenige Datendienste waren im Angebot. Das entscheidende Merkmal von ISDN ist die Integration von Sprache und Daten auf derselben Leitung, wobei Funktionen hinzukamen, die zuvor nicht verfügbar waren.
<b>Hauptrufnummer</b>	Hauptnummer für einen bestimmten Nebenstellenbereich
<b>Modem</b>	Ein Modem wandelt (moduliert) ein Signal um, so dass digitale Informationen darüber übertragen werden können.
<b>Rufnummernübertragbarkeit</b>	Die Möglichkeit zur Übertragung einer bestehenden Festnetznummer von einem Ortsnetzbetreiber auf einen anderen Netzbetreiber
<b>OLO</b>	Other Licensed Operator

<b>Point of Presence (PoP)</b>	Willkürlich festgelegter Knotenpunkt zwischen Colt und Drittanbietern
<b>Point of Sale (POS) Terminal</b>	Computergestützter Ersatz für eine Registrierkasse. Das POS-System kann Kundenbestellungen erfassen, Kreditkarten verarbeiten, Verbindungen zu anderen Systemen in einem Netzwerk aufbauen und Lagerbestände verwalten.
<b>Primärmultiplexanschluss (Primary Rate Interface (PRI))</b>	Leitung mit 2048 Kbit/s für die Übertragung von Sprach- und Datendiensten. Für Telefoniedienste wird ein Anschluss mit 30 Nutzkanälen und zwei Signalisierungskanälen über den PRI bereitgestellt.
<b>Nebenstellenanlage (auch PBX)</b>	Telefonanlage, Software-Anwendung auf einem Server, die Anrufe innerhalb eines Kundenunternehmens vermittelt, Sprachverbindungen optimiert und Zusatzfunktionen bietet
<b>QoS (Quality of Service, Dienstgüte)</b>	Die Dienstgüte bezieht sich auf die Fähigkeit des Netzwerks, eine maximale Bandbreite bereitzustellen und bezieht sich auf Netzwerkeigenschaften wie Latenz, Fehlerrate und Verfügbarkeit. Zur Dienstgüte gehört auch die Steuerung und Verwaltung von Netzwerkressourcen durch die Festlegung von Prioritäten für bestimmte Arten von Daten (Video, Audio, Dateien) im Netzwerk. QoS gilt für den für VoIP erzeugten Netzverkehr.
<b>Router</b>	Ein Router ist ein Gerät zur Weiterleitung von Datenverkehr zwischen zwei Netzwerken.
<b>SIP-Trunking</b>	Spezielles Verfahren, das bei VoIP und verwandten Systemen zum Einsatz kommt.
<b>Höheneinheit (HE)</b>	Maßeinheit für Rackhöhe: 1,75" (44,45 mm). Wird am häufigsten als Maß für die Gesamthöhe von 19- und 23-Zoll-Racks und die Höhe von in diesem Rahmen montierten Geräten verwendet, wobei die Höhe des Rahmens oder der Geräte als Vielfaches der Einheit ausgedrückt wird. Ein typisches Rack in voller Größe hat 42 HE; die Geräte haben 1 HE, 2 HE, 3 HE oder 4 HE. In einem normalen 42-HE-Rack befinden sich Geräte in einer Höhe von 180 cm, bei einem Rack mit halber Bauhöhe sind es entsprechend 90 cm.
<b>VoIP</b>	Das Voice over Internet Protocol (VoIP) ist eine Technologie für die Übermittlung verschiedener Arten von Daten von einer Quelle zu einem Ziel unter Verwendung von IP (Internet Protocol). Die Daten können in vielen Formen vorliegen, z. B. Dateien, Sprachkommunikation, Bilder, Fax oder Multimedia-Nachrichten. VoIP ist ein Verfahren, mit dem moderne Nebenstellenanlagen in Verbindung mit Internet-Telefonielösungen eine integrierte Kommunikation ermöglichen (Unified Communications). VoIP wird vor allem für die Telefonie eingesetzt.

ENDE OF DOKUMENTS