

**Inhaltsverzeichnis**

1	Allgemein .....	2
2	Company Net Festanschluss Basic.....	2
3	Company Net Festanschluss All Inclusive .....	5
4	Company Dialog SDSL .....	7
5	Company Dialog SDSL Regio .....	8
6	Company Dialog SDSL Area.....	9
7	Company Dialog ADSL.....	11
8	Company Dialog ADSL Regio.....	12
9	Get-VPN.....	13
10	Company Dialog Mobile.....	13
11	Company Dialog.....	14
12	Company Remote ADSL.....	15
13	Company Remote ADSL Regio.....	16
14	Company Remote.....	17
15	CN Manager .....	18
16	CN Mail.....	19
17	Mail-Relay.....	19
18	Virenschanning / SPAM-Filtering.....	19
19	CN Netzwerkmanagement / Netzwerkmonitoring .....	19
20	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).....	20
21	CN Zugang zu Diensten außerhalb des VPNs.....	20
22	Domain Name Service für Mail-Dienste oder Web Hosting .....	20
23	Einweisung in zentrale Dienste.....	20
24	CN Web Ticket.....	20

1 Allgemein

Als Basistransportleistung für die Realisierung von Netzen für geschlossene Benutzergruppen bietet Vodafone ein *Virtual Private Network* (VPN) auf Basis des Vodafone-MPLS-Backbone (MPLS = Multi Protocol Label Switching). Für jeden Kunden wird dabei ein, oder mehrere eigene, VPN(s) zwischen seinen angeschlossenen Standorten geschaltet, die nur für ihn nutzbar sind.

1.1 Netztopologien

Es stehen wahlweise die folgenden Netztopologien zur Verfügung:

- Any-to-Any: Es werden Kommunikationsbeziehungen zwischen allen verfügbaren Anschlüssen eines Kunden-VPNs unterstützt.
- Stern: Es werden Kommunikationsbeziehungen jeweils zwischen den verfügbaren Anschlüssen des Kunden-VPN und der vom Kunden benannten Zentrale zugelassen.
- Individuelle Netztopologie: Der Kunde kann je VPN-Anschluss definieren, mit welchen anderen Anschlüssen des VPNs eine Kommunikationsbeziehung erfolgen darf. Die folgenden Dimensionierungsregeln sind dabei einzuhalten:
  - Es können maximal zwei Zentral-Standorte des VPNs definiert werden
  - Beide Zentral-Standorte können miteinander, mit insgesamt maximal fünf zu definierenden regionalen Sternpunkten und mit allen Filialen kommunizieren
  - Den regionalen Sternpunkten können beliebig viele Filialen zugeordnet werden
  - Jede Filiale kann mit den Zentral-Standorten, dem ihr zugeordneten regionalen Sternpunkt, sowie allen diesem Sternpunkt zugeordneten Filialen kommunizieren

Voraussetzung für die Erreichbarkeit von Anschlüssen, die keine Dial Out-Funktionalität unterstützen, ist eine aufgebaute Verbindung zum Vodafone-MPLS-Backbone.

Unabhängig von der gewählten Netztopologie, ist die Kommunikation zwischen allen angeschlossenen Standorten und den zentral im Netz von Vodafone bereitgestellten Diensten möglich.

1.2 Backbone Parameter

Im Vodafone Festnetz werden im Backbone die folgenden typischen Mittelwerte, beruhend auf Messungen mit einer Paketgröße von 200 Byte, erreicht.

One Way - Backbone Parameter	typische Werte
Packet Loss	0,05 %
Delay	10 ms
Jitter	5 ms

2 Company Net Festanschluss Basic

2.1 Basisleistungen

2.1.1 Festanschluss zum Vodafone-MPLS-Backbone

Vodafone stellt für den Zugang die notwendigen Einrichtungen in ihren Netzknoten bereit und übernimmt die erforderliche Administration. Der Anschluss vom Standort des Kunden zum Vodafone-Netzzugangspunkt erfolgt über Anschlussleitungen, diese können auch über andere Netzbetreiber realisiert werden.

2.1.2 Anschlussbandbreite

Zugänge zum Kunden-VPN werden mit folgenden Anschlussbandbreiten im Service Level classic angeboten:

- 2 Mbps, 4 Mbps (Realisierung über TDM- oder Ethernet-Anschlussleitungen)
- 10, 20, 34, 50, 100, 150 Mbps (Realisierung über eine SDH-, Ethernet-, Fast Ethernet- oder Gigabit Ethernet-Anschlussleitung)
- 200, 300, 600, 1.000, 2.000, 4.000 und 10.000 Mbps (ob und in welcher Bandbreite der Anschluss bereit gestellt werden kann, ist erst nach vorheriger Prüfung durch Vodafone feststellbar)

Die Anschlussbandbreiten entsprechen dem nach dem Stand der Technik allgemein gebräuchlichen Bandbreitenbezeichnungen. Bei Ethernet-Anschlussleitungen beziehen sich die Leitungsbezeichnungen (5 Mbps / 10 Mbps / 100 Mbps) unmittelbar auf Layer1 – Bandbreiten. Der Durchsatz auf Layer 3 reduziert sich um die jeweilig notwendigen Header und ist geringer.

Bei Company Net Festanschluss Basic stellt Vodafone die vollständige Anschlussbandbreite bereit. Die tatsächliche Datenübertragungsrate ist von mehreren Faktoren (Anwendungen, Größe der IP-Pakete) abhängig und kann von den angegebenen Werten abweichen.

Der Kunde kann pro Standort die geeignete Anschlussbandbreite auswählen.

2.1.3 IP-Router

Vodafone installiert in der Nähe der Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges einen IP-Router, der als Abschluss des Kundennetzes zur Anschaltung von Endgeräten oder LANs des Kunden bestimmt ist. Befindet sich die Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges nicht in der Nähe des vom Kunden gewünschten Standortes des Routers (Anschlusskabellänge 3 Meter), kann Vodafone nach Absprache zusätzliche erforderliche Installationsarbeiten durchführen. Diese zusätzlichen Arbeiten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt. Der Kunde stellt am Installationsort des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung.

Der Router ist standardmäßig mit einer Schnittstelle Ethernet 10/ 100 Base T (RJ-45) ausgestattet, bei der Anschlussbandbreite 150 Mbps mit Ethernet 1000 Base T (RJ-45). Der IP-Router verbleibt im Eigentum von Vodafone. Die Konfiguration des IP-Routers darf durch den Kunden nicht verändert werden. Vodafone übernimmt das Rund-um-die-Uhr-Management des IP-Routers.

2.1.4 Nutzung von IP-Adressen

Vorbehaltlich der Zustimmung von Vodafone können bestehende IPv4- und IPv6-Adressbereiche des Kunden verwendet werden. Hierbei ist eine Absprache über den von Vodafone zum Management der IP-Router genutzten Adressbereich zu treffen.

Der Kunde kann IPv6-Adressen aus dem Unique Local Address-Bereich oder aus dem öffentlichen Vodafone-IPv6 Adressbereich nutzen.

Bei Nutzung der öffentlichen IPv6-Präfixe erhält der Kunde, unter Berücksichtigung der Vergaberichtlinien des RIPE NCC, ein Adressbereich aus dem Vodafone IPv6-Adressbereich zur Nutzung während der Vertragslaufzeit zugewiesen.

Im Standard wird pro VPN-Standort daraus ein /56-Prefix für das Kunden-LAN vergeben, weiterhin können bis zu 16 weitere Subnetze statisch eingerichtet oder über RiPnG propagiert werden.

Die Konfiguration der Host-IP-Adressen erfolgt als „stateless autoconfiguration“ über das Neighbor Discovery Protocol (RFC 4861) bzw. über die stateful DHCPv6-Konfiguration.

IPv6 wird im Tarif „Basic“ in den Service Level classic, classic plus und classic premium mit den nachfolgenden Einschränkungen angeboten: Die: Produktfeature ISDN-Backup (Punkt 2.2.1), Mobile Backup (Punkt 2.2.3), GetVPN (Punkt 9), Multi-VPN und Internet Zugang (Punkt 2.2.7), Central Service-Dienste (Punkte 15ff sowie zentrale Sprachdienste) werden zu einem späteren Zeitpunkt unterstützt.

2.1.5 Routing

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls der Version 4 (IPv4) sowie der Version 6 (IPv6) innerhalb des Kunden-VPNs. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem Router des Kunden und dem zugeordneten Vodafone-Netzknoten. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über M-BGP gemäß RFC 4364.

2.2 Zusätzliche Leistungen

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

2.2.1 ISDN- Backup

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der Anschlussleitung durch ISDN-Backup als Wählerverbindung zur Verfügung. Folgende Backup-Bandbreiten stehen zur Verfügung:

Anschlussbandbreite	Backupbandbreite
2 Mbps	128 kbps
2 Mbps	256 kbps
2 Mbps	512 kbps
4 Mbps	128 kbps
4 Mbps	256 kbps
4 Mbps	512 kbps

Bei höheren Bandbreiten des Basisanschlusses ist im Backupfall die Kommunikation auf die Bandbreite der gewählten Backup-Verbindung beschränkt. Im Backupfall werden die Serviceklassen (Quality of Service) nicht unterstützt. Der Kunde darf die für den ISDN-Backup bereitgestellten ISDN-Anschlüsse nur im Backupfall nutzen.

**2.2.2 Backup mit Quality of Service**

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der Anschlussleitung durch Festanschluss- und DSL-Backup zur Verfügung. Folgende Backup-Bandbreiten stehen zur Verfügung:

Backup-bandbreite	Anschlussbandbreite Festanschluss	
	2-34 Mbps	50-100 Mbps
2 Mbps	X	
4 Mbps	X	
6 Mbps	X	X
8 Mbps	X	X
10 Mbps	X	X
15 Mbps	X	X
20 Mbps	X	X

Die Backupbandbreite kann nicht größer als die Anschlussbandbreite gewählt werden. Bei höheren Bandbreiten des Basis-Festanschlusses ist im Backupfall die Kommunikation auf die Bandbreite der gewählten Backup-Verbindung beschränkt. Im Backupfall wird für die Backup-Bandbreiten 2 bis 20 Mbps die Serviceklasse Voice (Festanschluss All Inclusive Quality of Service Profil 5) unterstützt, wenn auf dem Basis-Festanschluss Serviceklassen eingerichtet sind. Die Backup-Bandbreite für die Serviceklasse Voice darf nicht geringer sein als die auf dem Festanschluss eingerichtete Bandbreite dieser Serviceklasse, da es ansonsten zu Paketverlusten kommen kann.

Der Kunde darf den für den Backup bereitgestellten Anschluss nur im Backupfall nutzen. Die Zugänge und Bandbreiten werden nur in bestimmten Gebieten bereitgestellt. Diese teilt Vodafone dem Kunden auf Anfrage mit. Die für die Backup-Anschlüsse jeweils nutzbare Übertragungsgeschwindigkeit ist von den im Nutzungszeitraum bestehenden Netzauslastungen abhängig.

**2.2.3 Mobile-Backup**

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der Anschlussleitung, bis zur Company Net-Anschlussbandbreite von 100 Mbps, durch Mobile-Backup zur Verfügung. Voraussetzung für die Nutzung ist die Verfügbarkeit von LTE, HSDPA, UMTS oder EDGE am Aufstellungsort des Routers. Im Backupfall ist die Kommunikation auf die verfügbare Bandbreite des Mobilfunknetzes beschränkt, der Backupweg unterstützt keine Quality of Service. Der eingesetzte Router unterstützt Bandbreiten wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, und ist aus technischen Gründen auf die Bandbreite des Hauptweges beschränkt.

	Mobile Backup S	Mobile Backup M	Mobile Backup L
Bandbreite innerhalb des Inklusivolumens	Die maximale Backup-Bandbreite wird auf die der Hauptleitung begrenzt und ist <b>bis zu 7 Mbps</b> Down- und Upstream	Die maximale Backup-Bandbreite wird auf die der Hauptleitung begrenzt und ist <b>bis zu 50 Mbps</b> Down- und Upstream	Die maximale Backup-Bandbreite wird auf die der Hauptleitung begrenzt und ist <b>bis zu 100 Mbps Down- und 50 Mbps im Upstream</b>

Im Mobilfunknetz teilen sich alle in einer Zelle befindlichen Geräte die zur Verfügung stehende Bandbreite. Die tatsächliche Datenübertragungsrate ist von mehreren Faktoren (unter anderem der Entfernung zur Antenne, dem verwendeten Frequenzband bzw. dem Kanalbandbreite, der Anzahl und Nutzungsverhalten anderer Nutzer in der Zelle, Anwendungen, Größe der IP-Pakete) abhängig und kann von den angegebenen Werten abweichen.

Für die folgenden Anschlussbandbreiten stehen redundante Anschaltungen mit den jeweiligen Mobile Backup - Bandbreiten zur Verfügung:

Anschlussbandbreite	Mobile Backup – bis zu Bandbreite
2 Mbps	7 Mbps
4 Mbps	7 Mbps
10 Mbps	7 oder 50 Mbps
20 Mbps	7 oder 50 Mbps
34 Mbps	7 oder 50 Mbps
50 Mbps	7, 50 oder 100 Mbps
100 Mbps	7, 50 oder 100 Mbps

Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt im Backupfall von dem Vodafone-Router am Standort des Kunden über eine direkte VPN-Zuführung (L2TP) über das Vodafone-Mobilfunknetz zum CN Secure Gateway. Das CN Secure Gateway bildet den Übergang zum Kunden-VPN und wird im Vodafone-Festnetz von Vodafone bereitgestellt und administriert. Für die Nutzung des CN Secure Gateways entstehen keine zusätzlichen Kosten.

Die MTU-Größe im LAN des Kunden ist auf 1460 Byte einzustellen.

Vodafone übernimmt die Installation der für den Company Net Festanschluss mit Mobile-Backup erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP-Router und die Zugangstechnik werden durch einen Service Techniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung. Der Aufstellungsort des Routers sowie der ausgerichteten LTE-Antenne dürfen durch den Kunden nicht verändert werden.

**Instant Access über Mobile-Backup:**

Nach zusätzlicher Vereinbarung kann der Vodafone-Router bereits vor der Bereitstellung der Anschlussleitung des Company Net Festanschlusses für einen Zugang zum Kunden-VPN über das Mobilfunknetz genutzt werden. Der Router wird hierbei fertig konfiguriert dem Kunden zur Selbstinstallation zugesendet. Sobald die Anschlussleitung bereitgestellt ist, erfolgt die Installation des Routers mit der beauftragten Bandbreite über den Company Net Festanschluss durch Vodafone. Ab der fertigen Bereitstellung des Anschlusses, wird der mobile Zugang nur noch für den beauftragten Mobile-Backup genutzt.

**2.2.4 Redundante Anschaltung**

Innerhalb des Service Levels classic premium stellt Vodafone dem Kunden eine Anschaltung mit erhöhter Verfügbarkeit zur Verfügung. Hierbei wird für den Standort des Kunden ein zusätzlicher Company Net Festanschluss Basic geschaltet. Die Nutzung einer getrennten Hauseinführung und Wegeführung für die beiden Anschlussleitungen ist nach individueller Prüfung und besonderer Vereinbarung gegen gesondertes Entgelt möglich.

Im Backupfall ist die Kommunikation auf die Backupbandbreite beschränkt. Die in den Serviceklassen (Quality of Service) reservierten Bandbreiten stehen im Backupfall nur eingeschränkt zur Verfügung.

Als Netzabschluss des zweiten Anschlusses wird an dem Standort des Kunden ein zusätzlicher Router installiert, der über eine Querkopplung mit dem Router des ersten Anschlusses verbunden ist.

Erfolgt die Querkopplung über eine vom Kunden bereitgestellte Leitung (kundeneigene Leitung), darf diese keine aktiven Netzkomponenten des Kunden enthalten (z.B. Router oder Modems). Für die kundeneigene Leitung kann kein Service Level gewährleistet werden. Kommt es durch den Ausfall dieser physikalischen Querkopplung des Kunden zu Störungen, werden diese Störungen bei der Berechnung der Anschlussverfügbarkeit und der Entstörzeit nicht berücksichtigt.

Die Schnittstellen der Querkopplung werden zwischen dem Kunden und Vodafone abgestimmt. Abhängig von der kundenseitig bereitgestellten Infrastruktur können weitere Kosten für die Anpassung entstehen, die gesondert in Rechnung gestellt werden. Voraussetzung für die Bereitstellung der redundanten Anschaltung ist, dass die kundeneigene Leitung zur Verfügung steht.

Vor einer Störungsmeldung wird der Kunde die eigene Leitung auf Funktionstüchtigkeit überprüfen.

Für die folgenden Anschlussbandbreiten stehen redundante Anschaltungen mit den jeweiligen Backupbandbreiten zur Verfügung:

Anschlussbandbreite	Backupbandbreite
2 Mbps	2 Mbps
4 Mbps	4 Mbps
10 Mbps	2, 4 oder 10 Mbps
20 Mbps	2, 4, 10 oder 20 Mbps
34 Mbps	2, 4, 10, 20 oder 34 Mbps
50 Mbps	2, 4, 10, 20, 34 oder 50 Mbps
100 Mbps	34, 50 oder 100 Mbps
150 Mbps	34, 50, 100 oder 150 Mbps
200 Mbps	34, 50, 100, 150 oder 200 Mbps
300 Mbps	34, 50, 100, 150 oder 300 Mbps
600 Mbps	150 oder 600 Mbps *)
1.000 Mbps	150 oder 1.000 Mbps *)

\*) Der Gesamtdurchsatz über Anschluss- und Backupleitung beträgt in Summe max. 1.000 Mbps

Wenn die Backupbandbreite der Anschlussbandbreite entspricht (Backup symmetrisch), werden im störungsfreien Betrieb beide Anschlussleitungen genutzt, d. h. es steht die Summe beider Bandbreiten zur Verfügung, wobei die Gesamtbandbreite maximal 1.000 Mbps je Standort beträgt. Ist die Backupbandbreite geringer als die Anschlussbandbreite (Backup asymmetrisch), steht im störungsfreien Betrieb ausschließlich die Anschlussbandbreite zur Verfügung.

Für eine einzelne Host-zu-Host-Verbindung steht maximal die Bandbreite einer einzelnen Anschlussleitung zur Verfügung.

**2.2.5 Service Level Agreement**

Vodafone bietet alternativ die Service Level classic express, classic plus und classic premium an.

**2.2.6 Serviceklassen (Quality of Service)**

Vodafone bietet für die Übertragung der Kundendaten zwischen Company Net-Festanschlüssen sechs Serviceklassen mit jeweils definierter Übertragungs- und Servicequalität an. Jede Anwendung wird hierbei durch den Einsatz von DiffServ (Differentiated Services) einer der Serviceklassen zugeordnet. Die Daten werden in dieser Serviceklasse zwischen den Kundenanschlüssen durch das Vodafone-Festnetz übertragen.

Der Kunde erhält durch die Nutzung der Vodafone-Serviceklassen die Möglichkeit, seine Applikationen den Serviceklassen „Voice“, „Primary“, „Advanced“, „Preferred“, „Basic Plus“ oder „Basic“ zuzuordnen. Die Serviceklassen „Preferred“ und „Basic Plus“ stehen ab der Anschlussbandbreite 10 Mbps zur Verfügung. Werden über den Dienst „Multi-VPN“ mehrere VPNs über eine Anschlussleitung realisiert, stehen die Serviceklassen „Preferred“ und „Basic Plus“ ab einer Anschlussbandbreite von 10 Mbps und einer Bandbreite von 5 Mbps je VPN zur Verfügung. Die Zuordnung der Datenpakete zu den einzelnen Serviceklassen erfolgt alternativ durch die folgenden Mechanismen.

- IP-Adressen: Der Kunde nennt Vodafone einzelne IP-Adressen oder IP-Adressbereiche und die für Kommunikationen mit diesen Adressen zu nutzenden Serviceklassen.
- TCP, RTP/UDP-Ports: Der Kunde nennt Vodafone Port-Nummern oder Port-Nummernbereiche und die für die Kommunikation mit diesen Ports zu nutzenden Serviceklassen.
- ToS (Type of Service) Byte oder DSCP (Differentiated Services Code Point): Der Kunde verwendet die folgenden ToS-Bytes oder DSCPs für die Applikationen, die den jeweiligen Serviceklassen zugeordnet werden sollen:

Vodafone-Serviceklasse	ToS Byte	DSCP
Voice	5	EF
Primary	4	AF41
Advanced	3	AF31
Preferred	2	AF21
Basic Plus	1	AF11
Basic	0	0

Bei der Beauftragung definiert der Kunde, welche der beschriebenen Mechanismen an den einzelnen Company Net-Festanschlüssen eingerichtet werden und welche der Vodafone-Serviceklassen genutzt werden.

Bei der Beauftragung wird ebenfalls durch den Kunden definiert, welche Bandbreiten an den Company Net Festanschlüssen für die einzelnen Vodafone-Serviceklassen reserviert werden. Die Wahl der Bandbreite für die Serviceklassen „Voice“, „Primary“, „Advanced“, „Preferred“ und „Basic Plus“ erfolgt abhängig von der Anschlussbandbreite des jeweiligen Company Net Festanschlusses in den folgenden Bandbreitenschritten.

Anschlussbandbreite Company Net Festanschluss	2 bis 10 Mbps	20 bis 1000 Mbps
Reservierbare Vodafone-Serviceklassen	Voice Primary Advanced Preferred *) Basic Plus *)	Voice Primary Advanced Preferred Basic Plus
Wählbare Bandbreitenschritte	128 kbps	2 Mbps

\*) Nur für 10 Mbps

Die verbleibende Restbandbreite, sowie die durch diese Serviceklassen nicht ausgenutzte Bandbreite, steht der Serviceklasse „Basic“ zur Verfügung. Maximal 75% der Anschlussbandbreite eines Company Net Festanschlusses kann für die in der Tabelle oben beschriebenen Serviceklassen reserviert werden, da mindestens 25% der Anschlussbandbreite für die Serviceklasse „Basic“ reserviert ist. Für die Serviceklasse „Voice“ kann maximal 50% der Anschlussbandbreite eines Company Net Festanschlusses reserviert werden. Bei einer Reservierung von mehr als 40% der Anschlussbandbreite für die Serviceklasse „Voice“ kann die restliche Bandbreite ausschließlich für „Basic“ genutzt werden.

Werden in den Serviceklassen „Primary“, „Advanced“, „Preferred“ oder „Basic Plus“ mehr Daten gesendet als es die Reservierung vorsieht, werden diese Daten weiterhin in derselben Klasse übertragen, aber entsprechend als „außerhalb der Reservierung“ markiert. Im Falle einer starken Überlast werden Daten der Serviceklasse „Basic“ zu Beginn der Entlastung verworfen. Die als „außerhalb der Reservierung“ markierten Daten der Serviceklassen „Advanced“, „Primary“, „Preferred“ oder „Basic Plus“ werden dann bevorzugt vor den sich innerhalb der Reservierung befindlichen Daten verworfen.

Wird mehr Voice over IP Verkehr gesendet als in der Serviceklasse „Voice“ Bandbreite reserviert ist, werden diese Daten nicht übertragen.

Die Servicequalität kann von Vodafone dem Kunden nur gewährleistet werden, wenn die zwischen dem Kunden und Vodafone vereinbarten Absprachen bzgl. der Zuordnungen von definierten Datenpaketen zu Vodafone-Serviceklassen vom Kunden eingehalten werden.

**2.2.7 Multi-VPN und Internet-Zugang**

Nach Vereinbarung stellt Vodafone über die Anschlussleitung eines Company Net Festanschlusses Basic zusätzlich einen vom Kunden-VPN getrennten transparen-

ten Zugang zum Internet oder Zugänge zu weiteren VPNs bereit. Der Internet-Zugang wird alternativ an einer separaten LAN Schnittstelle (Ethernet bzw. Fast Ethernet) des IP-Routers oder als zusätzliches VLAN von Vodafone bereitgestellt. Der Zugang zu weiteren VPNs wird als zusätzliches VLAN bereitgestellt. In Abhängigkeit der Anschlussbandbreite kann die folgende Anzahl an Zugängen zu VPNs bzw. zum Internet bereitgestellt werden:

- bis 10 Mbps: 2 Zugänge (2 x VPN oder 1 x VPN und 1 x transparent Internet)
- bis 100 Mbps: 3 Zugänge (3 x VPN oder 2 x VPN und 1 x transparent Internet)
- ab 150 Mbps: 5 Zugänge (5 x VPN oder 4 x VPN und 1 x transparent Internet)

Die Bandbreite je Zugang (VPN oder transparent Internet) kann in den folgenden Schritten in Abhängigkeit der Anschlussbandbreiten angeboten werden:

Anschlussbandbreite Company Net Festanschluss Basic	Wählbare Bandbreite je Zugang (VPN oder transparent Internet)
2 Mbps	einstellbar in 500 kbps-Schritten
bis 34 Mbps	einstellbar in 1 Mbps-Schritten
50 Mbps	10, 20, 30, 40 Mbps
100 Mbps	10, 20, 30, 50, 70, 90 Mbps
150 Mbps	10, 20, 50, 100, 130, 140 Mbps
200 Mbps	10, 20, 50, 100, 150 Mbps
300 Mbps	10, 20, 50, 100, 150, 200, 250 Mbps
600 Mbps	10, 20, 50, 100, 200, 300, 400, 500, 550 Mbps
1.000 Mbps	10, 20, 50, 100, 200, 400, 500, 600, 800, 900 Mbps

Die Bandbreiten für den transparenten Internet Zugang und die Zugänge zu Kunden-VPNs werden statisch eingestellt. Wird für einen Dienst (VPN-Zugang oder Internet-Zugang) die zugeteilte Bandbreite nicht oder nicht vollständig genutzt, kann die freie Kapazität nicht für den jeweils anderen Dienst genutzt werden.

Werden für VPN-Anschlüsse Serviceklassen (Quality of Service) eingerichtet, gelten die für die Serviceklassen beschriebenen Dimensionierungsregeln für die eingestellten VPN-Bandbreiten.

Wird der Company Net Festanschluss Basic im Service Level classic plus mit Absicherung der Anschlussleitung durch Festanschluss- oder DSL-Backup eingerichtet, kann im Backupfall die Bandbreite mehreren Zugängen (VPN oder transparent Internet) zur Verfügung gestellt werden. Wird der Company Net Festanschluss Basic im Service Level classic plus mit ISDN- oder Mobile-Backup eingerichtet, steht im Backupfall die Bandbreite ausschließlich dem Zugang zu einem Kunden-VPN zur Verfügung.

Bei Einrichtung des Company Net Festanschlusses im Service Level classic premium, steht im Backupfall die Bandbreite für den Zugang zu allen Kunden-VPNs und zum Internet eingeschränkt zur Verfügung.

Für den transparenten Zugang zum Internet erhält der Kunde unter Berücksichtigung der geltenden Vergaberichtlinien (RIPE) 16 öffentliche IP-Adressen aus dem Vodafone-IP-Adressraum zugewiesen. Weitere öffentliche IP-Adressen erhält der Kunde auf Anfrage nach Vereinbarung.

Vodafone nutzt derzeit für Anschlüsse im Tarifmodell Basic die Internet Protokolle der Version 4 (IPv4) und der Version 6 (IPv6) siehe dazu Punkt 2.1.4. dieser Leistungsbeschreibung.

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten über den transparenten Zugang zum Internet auf Basis der Paketvermittlung des Internet Protokolls (IP) vom Kundenanschluss in das Internet bzw. aus dem Internet zum Kundenanschluss. Es werden alle im Internet gebräuchlichen IP-Dienste geroutet, also z. B. HTTP, SMTP, FTP, Telnet, NNTP u. a. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem IP-Router am Kundenanschluss und dem zugeordneten Vodafone-Netzknoten.

Bei Nutzung des CN QoS-Monitors, kann der Kunde sowohl Statistiken für die VPN-Zugänge, als auch für den transparenten Internet-Zugang abrufen.

3 Company Net Festanschluss All Inclusive

3.1 Basisleistung

3.1.1 Festanschluss zum Vodafone-MPLS-Backbone

Vodafone stellt für den Zugang die notwendigen Einrichtungen in ihren Netzknoten bereit und übernimmt die erforderliche Administration. Company Net Festanschlüsse All Inclusive beinhalten die für den Zugang erforderlichen Anschlussleitungen und werden nur in bestimmten Gebieten bereitgestellt. Diese teilt Vodafone dem Kunden auf Anfrage mit. Der Anschluss kann in Einzelfällen nicht bereitgestellt werden, wenn keine geeigneten Leitungen (Kupfer-Doppeladern) verfügbar sind.

3.1.2 Anschlussbandbreite

Zugänge zum Kunden-VPN werden mit folgenden Anschlussbandbreiten angeboten: 2, 4, 6, 8, 10, 15 und 20 Mbps

Bei Bandbreiten ab 6 Mbps ist der Service Level classic plus bereits enthalten. Die Anschlüsse mit 2 Mbps und 4 Mbps beinhalten den Service Level classic. Alternativ, und nach vorheriger Prüfung durch Vodafone, können gegen zusätzliches Entgelt für die Realisierung des Service Levels classic plus für die 2 und 4 Mbps Anschlüsse zusätzliche Anschlussleitungen genutzt werden.

Die Anschlussbandbreiten entsprechen dem nach dem Stand der Technik allgemein gebräuchlichen Bandbreitenbezeichnungen.

Bei Company Net Festanschluss All Inclusive stellt Vodafone die vollständige Anschlussbandbreite bereit. Die tatsächliche Datenübertragungsrate ist von mehreren Faktoren (Anwendungen, Größe der IP-Pakete) abhängig und kann von den angegebenen Werten abweichen.

Der Kunde kann pro Standort die geeignete Anschlussbandbreite auswählen.

3.1.3 Netzabschluss

Vodafone installiert in der Nähe der Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges einen Netz-Abschluss (je nach Leistungsumfang Modem oder Router), der als Abschluss des Kundennetzes zur Anschaltung von Endgeräten oder LANs des Kunden bestimmt ist. Der Netzabschluss verbleibt im Eigentum von Vodafone. Befindet sich die Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges nicht in der Nähe des vom Kunden gewünschten Standortes des Netz-Abschlusses (Anschlusskabelänge 3 Meter), kann Vodafone nach Absprache zusätzliche erforderliche Installationsarbeiten durchführen. Diese zusätzlichen Arbeiten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt. Der Kunde stellt am Installationsort eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung.

3.1.4 Nutzung von IP-Adressen

Vorbehaltlich der Zustimmung von Vodafone können bestehende Adressbereiche des Kunden verwendet werden. Hierbei ist eine Absprache über den von Vodafone zum Management der IP-Router genutzten Adressbereich zu treffen.

3.1.5 Routing

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem Anschluss des Kunden und dem zugeordneten Vodafone-Netzknoten. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über MP-BGP gemäß RFC 2547.

3.2 Zusätzliche Leistungen

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

3.2.1 ISDN-Backup

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der 2 oder 4 Mbps Anschlussleitung durch ISDN-Backup mit einer Bandbreite von 128 kbps als Wahlverbindung zur Verfügung. Im Backupfall ist die Kommunikation auf diese Bandbreite beschränkt, der Backupweg unterstützt keine Quality of Service. Der Kunde darf die für den ISDN-Backup bereitgestellten ISDN-Anschlüsse nur im Backupfall nutzen.

3.2.2 Mobile-Backup

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der DSL-Anschlussleitung durch Mobile-Backup zur Verfügung.

Voraussetzung für die Nutzung ist die Verfügbarkeit von LTE, HSDPA, UMTS oder EDGE am Aufstellungsort des Routers. Im Backupfall ist die Kommunikation auf die verfügbare Bandbreite des Mobilfunknetzes beschränkt, der Backupweg unterstützt keine Quality of Service.

Der eingesetzte Router unterstützt Bandbreiten wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt und ist aus technischen Gründen auf die Bandbreite des Hauptweges beschränkt.

	Mobile Backup S bis zu 7 Mbps	Mobile Backup M bis zu 50 Mbps
Bandbreite innerhalb des Inklusivvolumens	Down- und Upstream	Down- und Upstream

Im Mobilfunknetz teilen sich alle in einer Zelle befindlichen Geräte die zur Verfügung stehende Bandbreite. Die tatsächliche Datenübertragungsrate ist von mehreren Faktoren (unter anderem der Entfernung zur Antenne, dem verwendeten Frequenzband bzw. dem Kanalbandbreite, der Anzahl und Nutzungsverhalten

anderer Nutzer in der Zelle, Anwendungen, Größe der IP-Pakete) abhängig und kann von den angegebenen Werten abweichen.

Für die folgenden Anschlussbandbreiten stehen redundante Anschaltungen mit den jeweiligen Mobile Backup - Bandbreiten zur Verfügung:

Anschlussbandbreite	Mobile Backup – bis zu Bandbreite
2 Mbps	7 Mbps
4 Mbps	7 Mbps
10 Mbps	7 oder 50 Mbps
20 Mbps	7 oder 50 Mbps
34 Mbps	7 oder 50 Mbps
50 Mbps	7, 50 oder 100 Mbps
100 Mbps	7, 50 oder 100 Mbps

Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt im Backupfall von dem Vodafone-Router am Standort des Kunden über eine direkte VPN-Zuführung (L2TP) über das Vodafone-Mobilfunknetz zum CN Secure Gateway. Das CN Secure Gateway bildet den Übergang zum Kunden-VPN und wird im Vodafone-Festnetz von Vodafone bereitgestellt und administriert. Für die Nutzung des CN Secure Gateways entstehen keine zusätzlichen Kosten.

Die MTU-Größe im LAN des Kunden ist auf 1460 Byte einzustellen.

Vodafone übernimmt die Installation der für den Company Dialog SDSL-Anschluss mit Mobile-Backup erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP-Router und die DSL-Zugangstechnik werden durch einen Service Techniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Modems und des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung. Der Aufstellungsort des Routers sowie der ausgerichteten Antenne dürfen durch den Kunden nicht verändert werden.

Instant Access über Mobile-Backup:

Nach zusätzlicher Vereinbarung kann der Vodafone-Router bereits vor der Bereitstellung der Anschlussleitung des Company Net Festanschlusses All Inclusive für einen Zugang zum Kunden-VPN über das Mobilfunknetz genutzt werden. Der Router wird hierbei fertig konfiguriert dem Kunden zur Selbstinstallation zugesendet. Sobald die Anschlussleitung bereitgestellt ist, erfolgt die Installation des Routers mit der beauftragten Bandbreite über den Company Net Festanschluss All Inclusive durch Vodafone. Ab der fertigen Bereitstellung des Anschlusses, wird der mobile Zugang nur noch für den beauftragten Mobile-Backup genutzt.

3.2.3 Service Level Agreement

Vodafone bietet alternativ die Service Level classic express und classic plus an. Der Service Level classic plus ist für die Zugangsbandbreiten ab 6 Mbps bereits in der Basisleistung enthalten.

3.2.4 Serviceklassen (Quality of Service)

Vodafone bietet, nach gesonderter technischer Prüfung, für die Übertragung der Kundendaten zwischen Company Net Anschlüssen vier Serviceklassen mit jeweils definierter Übertragungs- und Servicequalität an. Jede Anwendung wird hierbei durch den Einsatz von DiffServ (Differentiated Services) einer der Serviceklassen zugeordnet. Die Daten werden in dieser Serviceklasse zwischen den Kundenanschlüssen durch das Vodafone-Festnetz übertragen.

Der Kunde erhält durch die Nutzung der Vodafone-Serviceklassen die Möglichkeit, seine Applikationen den Serviceklassen „Voice“, „Primary“, „Advanced“ oder „Basic“ zuzuordnen. Die Zuordnung der Datenpakete zu den einzelnen Serviceklassen erfolgt alternativ durch die folgenden Mechanismen.

- IP-Adressen: Der Kunde nennt Vodafone einzelne IP-Adressen oder IP-Adressbereiche und die für Kommunikationen mit diesen Adressen zu nutzen den Serviceklassen.
- TCP, RTP/UDP-Ports: Der Kunde nennt Vodafone Port-Nummern oder Port-Nummernbereiche und die für die Kommunikation mit diesen Ports zu nutzen den Serviceklassen.
- ToS (Type of Service) Byte oder DSCP (Differentiated Services Code Point): Der Kunde verwendet die folgenden ToS-Bytes oder DSCPs für die Applikationen, die den jeweiligen Serviceklassen zugeordnet werden sollen:

Vodafone-Serviceklasse	ToS Byte	DSCP
Voice	5	EF
Primary	4	AF41
Advanced	3	AF31
Basic	0	0

Bei der Beauftragung definiert der Kunde, welche der beschriebenen Mechanismen an den einzelnen Company Net Festanschlüssen All Inclusive eingerichtet werden und welches der Vodafone-Serviceklassen-Profile an dem jeweiligen Anschluss genutzt werden soll. Die Serviceklassen-Profile definieren, welche Bandbreite in den einzelnen Serviceklassen reserviert wird.

Anschluss-Bandbreite	QoS Bandbreite	Profil 1	Profil 2	Profil 3	Profil 4	Profil 5
2 Mbps	Voice	-	-	500	500	1300
	Primary	-	750	-	500	-
	Advanced	1500	750	1000	500	-
4 Mbps	Voice	-	-	1000	1000	2600
	Primary	-	1500	-	1000	-
	Advanced	3000	1500	2000	1000	-
6 Mbps	Voice	-	-	1500	1500	4200
	Primary	-	2250	-	1500	-
	Advanced	4500	2250	3000	1500	-
8 Mbps	Voice	-	-	2000	2000	5200
	Primary	-	3000	-	2000	-
	Advanced	6000	3000	4000	2000	-
10 Mbps	Voice	-	-	2500	2500	6500
	Primary	-	3750	-	2500	-
	Advanced	7500	3750	5000	2500	-
15 Mbps	Voice	-	-	3500	3500	10000
	Primary	-	5000	-	3500	-
	Advanced	10000	5000	7000	3500	-
20 Mbps	Voice	-	-	5000	5000	13000
	Primary	-	7500	-	5000	-
	Advanced	15000	7500	10000	5000	-

Kunde auf Anfrage nach Vereinbarung. Vodafone nutzt derzeit das Internet Protokoll Version 4 und vergibt IPv4-Adressen. Nach einem in der Zukunft stattfindenden Wechsel auf das Internet Protokoll Version 6, wird dem Kunden ein IPv6-Adressblock (Präfix) aus dem Vodafone Adressbereich vergeben.

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten über den transparenten Zugang zum Internet auf Basis der Paketvermittlung des Internet Protokolls (IP) vom Kundenanschluss in das Internet bzw. aus dem Internet zum Kundenanschluss. Es werden alle im Internet gebräuchlichen IP-Dienste geroutet, also z. B. HTTP, SMTP, FTP, Telnet, NNTP u. a.. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem IP-Router am Kundenanschluss und dem zugeordneten Vodafone-Netzknoten.

Bei Nutzung des CN QoS-Monitors, kann der Kunde sowohl Statistiken für die VPN-Zugänge, als auch für den transparenten Internet-Zugang abrufen.

Die verbleibende Restbandbreite, sowie die durch diese Serviceklassen nicht ausgenutzte Bandbreite, stehen der Serviceklasse „Basic“ zur Verfügung. Werden in den Serviceklassen „Primary“ oder „Advanced“ mehr Daten gesendet als es die Reservierung vorsieht, werden diese Daten weiterhin in derselben Klasse übertragen, aber entsprechend als „außerhalb der Reservierung“ markiert. Im Falle einer starken Überlast werden Daten der Serviceklasse „Basic“ zu Beginn der Entlastung verworfen. Die als „außerhalb der Reservierung“ markierten Daten der Serviceklassen „Advanced“ oder „Primary“ werden dann bevorzugt vor den sich innerhalb der Reservierung befindlichen Daten verworfen. Wird mehr Voice over IP Verkehr gesendet als in der Serviceklasse „Voice“ Bandbreite reserviert ist, werden diese Daten nicht übertragen. Die Servicequalität kann von Vodafone dem Kunden nur gewährleistet werden, wenn die zwischen dem Kunden und Vodafone vereinbarten Absprachen bzgl. der Zuordnungen von definierten Datenpaketen zu Vodafone-Serviceklassen vom Kunden eingehalten werden.

### 3.2.5 Multi-VPN und Internet-Zugang

Nach Vereinbarung stellt Vodafone über die Anschlussleitung eines Company Net Festanschlusses All Inclusive zusätzlich einen vom Kunden-VPN getrennten transparenten Zugang zum Internet oder Zugänge zu weiteren VPNs bereit. Der Internet-Zugang wird alternativ an einer separaten LAN Schnittstelle (Ethernet bzw. Fast Ethernet) des IP-Routers oder als zusätzliches VLAN von Vodafone bereitgestellt. Der Zugang zu weiteren VPNs wird als zusätzliches VLAN bereitgestellt. In Abhängigkeit der Anschlussbandbreite kann die folgende Anzahl an Zugängen zu VPNs bzw. zum Internet bereitgestellt werden:

- bis 10 Mbps: 2 Zugänge (2 x VPN oder 1 x VPN und 1 x transparent Internet)
- bis 20 Mbps: 3 Zugänge (3 x VPN oder 2 x VPN und 1 x transparent Internet)

Die Bandbreite je Zugang (VPN oder transparent Internet) kann in den folgenden Schritten in Abhängigkeit der Anschlussbandbreiten angeboten werden:

Anschlussbandbreite Company Net Festanschluss All Inclusive	Wählbare Bandbreite je Zugang (VPN oder transparent Internet)
2 Mbps	1 Mbps
4 Mbps	1, 2, 3 Mbps
6 Mbps	1, 2, 3, 4, 5 Mbps
8 Mbps	2, 3, 4, 5, 6 Mbps
10 Mbps	2, 4, 5, 6, 8 Mbps
15 Mbps	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10 Mbps
20 Mbps	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15 Mbps

Die Bandbreiten für den transparenten Internet Zugang und die Zugänge zu Kunden-VPNs werden statisch eingestellt. Wird für einen Dienst (VPN-Zugang oder Internet-Zugang) die zugeteilte Bandbreite nicht oder nicht vollständig genutzt, kann die freie Kapazität nicht für den jeweils anderen Dienst genutzt werden.

Werden für VPN-Anschlüsse Serviceklassen (Quality of Service) eingerichtet, gelten die für die Serviceklassen beschriebenen Dimensionierungsregeln für die eingestellten VPN-Bandbreiten.

Wird der Company Net Festanschluss All Inclusive im Service Level classic plus mit Backup eingerichtet, steht im Backupfall die Bandbreite ausschließlich dem Zugang zu einem Kunden-VPN zur Verfügung.

Für den transparenten Zugang zum Internet erhält der Kunde unter Berücksichtigung der geltenden Vergaberichtlinien (RIPE) 16 öffentliche IP-Adressen aus dem Vodafone-IP-Adressraum zugewiesen. Weitere öffentliche IP-Adressen erhält der

4 Company Dialog SDSL

4.1 Basisleistung

4.1.1 Allgemein

Vodafone bietet mit Company Dialog SDSL eine Zugangsmöglichkeit für LANs in das VPN des Kunden. Der Zugang erfolgt über einen SDSL-Anschluss von Vodafone. Vodafone-DSL Zugänge werden nur in bestimmten Gebieten bereitgestellt. Diese teilt Vodafone dem Kunden auf Anfrage mit. Werden mehrere DSL-Anschlüsse innerhalb eines Inhouse-Netzes oder über eine Anschlussleitung bereitgestellt, kann es bei gleichzeitiger Nutzung zu gegenseitigen Beeinflussungen und Störungen kommen. Bei einem Anstieg des Störbelags auf der Teilnehmer-Anschlussleitung kann in Ausnahmefällen bei Company Dialog SDSL eine Aufrechterhaltung des Dienstes unmöglich werden. Der Anstieg des Störbelags kann insbesondere durch einen Vorlieferanten bei Schaltung von DSL für Dritte auf benachbarten Kabelpaaren ausgelöst werden. Vodafone hat hierauf keinen Einfluss. In einem solchen Fall wird auf Wunsch des Kunden, sofern technisch möglich, eine niedrigere SDSL Bandbreite bereitgestellt. Kann der Dienst auf Grund solcher, von Vodafone nicht zu beeinflussenden Umständen, dauerhaft nicht erbracht werden, haben beide Vertragspartner ein Sonderkündigungsrecht für Company Dialog SDSL für diesen Standort. Der DSL-Zugang kann in Einzelfällen nicht bereitgestellt werden, wenn keine geeignete Leitung (Kupfer-Doppelader) verfügbar ist. Bei Bereitstellung erhält der Kunde von Vodafone die notwendigen Hardware-Komponenten (Netzabschluss) zur Selbstinstallation. Diese verbleiben im Eigentum von Vodafone. Den Anschluss des Modems an den DSL -Anschluss, an das LAN und an die Stromversorgung führt der Kunde eigenständig auf Basis der mitgelieferten Dokumentation durch. Das Modem ist standardmäßig mit einer Schnittstelle Ethernet 10/ 100 Base T ausgestattet. Die Routerfunktionalität für den Anschluss wird im Vodafone-Festnetz realisiert. Befindet sich die Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges nicht in der Nähe des vom Kunden gewünschten Standortes zur Nutzung des Anschlusses, können zusätzliche Installationsarbeiten erforderlich werden. Diese zusätzlichen Arbeiten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt.

4.1.2 Zugangsbandbreiten Company Dialog SDSL

Zugänge zum Kunden-VPN werden mit folgenden maximalen symmetrischen Anschlussbandbreiten angeboten:

	Downstream	Upstream
SDSL 2000	2 Mbps	2 Mbps
SDSL 4000	4 Mbps	4 Mbps
SDSL 6000	6 Mbps	6 Mbps
SDSL 8000	8 Mbps	8 Mbps
SDSL 10000	10 Mbps	10 Mbps
SDSL 15000	15 Mbps	15 Mbps
SDSL 20000	20 Mbps	20 Mbps

Bei Bandbreiten ab 6 Mbps ist der Service Level classic plus bereits enthalten. Die Anschlüsse mit 2 Mbps und 4 Mbps beinhalten den Service Level classic. Alternativ, und nach vorheriger Prüfung durch Vodafone, können gegen zusätzliches Entgelt für die Realisierung des Service Levels classic plus für die 2 und 4 Mbps Anschlüsse zusätzliche Anschlussleitungen genutzt werden.

Bandbreitengewährleistung:

Bei den Company Dialog SDSL Anschlüssen gewährleistet Vodafone eine nutzbare Bandbreite von mindestens 75% der Anschlussbandbreite. Darüber hinaus sind die jeweils nutzbaren Übertragungsgeschwindigkeiten von den jeweiligen physikalischen Gegebenheiten der Anschlussleitung abhängig.

4.1.3 Zugang zum Vodafone-MPLS-Backbone

Der Zugang zum VPN erfolgt über das Vodafone-MPLS-Netz. Für den Zugang über die DSL-Zugangstechnik stellt Vodafone Einrichtungen in ihren Netzknoten bereit und übernimmt die erforderliche Administration.

4.1.4 Nutzung von IP-Adressen

Vorbehaltlich der Zustimmung von Vodafone können bestehende Adressbereiche des Kunden verwendet werden. Hierbei ist eine Absprache über den von Vodafone zum Management der IP-Router genutzten Adressbereich zu treffen.

4.1.5 Routing

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem Anschluss des Kunden und dem zugeordneten Vodafone-Netzknoten. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über MP-BGP gemäß RFC 2547.

4.1.6 Dokumentation

Vodafone stellt dem Kunden eine deutschsprachige Dokumentation für den Anschluss des Modems an den DSL-Anschluss, an sein LAN und an die Stromversorgung zur Verfügung.

4.2 Zusätzliche Leistungen

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

4.2.1 ISDN-Backup

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der DSL-Anschlussleitung SDSL 2000 oder SDSL 4000 durch ISDN-Backup mit einer Bandbreite von 128 kbps als Wahlverbindung zur Verfügung. Im Backupfall ist die Kommunikation auf diese Bandbreite beschränkt. Der Kunde darf die für den ISDN-Backup bereitgestellten ISDN-Anschlüsse nur im Backupfall nutzen.

4.2.2 Mobile-Backup

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der DSL-Anschlussleitung durch Mobile-Backup zur Verfügung.

Voraussetzung für die Nutzung ist die Verfügbarkeit von LTE, HSDPA, UMTS oder EDGE am Aufstellungsort des Routers. Im Backupfall ist die Kommunikation auf die verfügbare Bandbreite des Mobilfunknetzes beschränkt, der Backupweg unterstützt keine Quality of Service. Der eingesetzte Router unterstützt Bandbreiten wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. und ist aus technischen Gründen auf die Bandbreite des Hauptweges beschränkt.

	Mobile Backup S bis zu 7 Mbps Down- und Upstream	Mobile Backup M bis zu 50 Mbps Down- und Upstream
Bandbreite innerhalb des Inklusivvolumens		

Im Mobilfunknetz teilen sich alle in einer Zelle befindlichen Geräte die zur Verfügung stehende Bandbreite. Die tatsächliche Datenübertragungsrate ist von mehreren Faktoren (unter anderem der Entfernung zur Antenne, dem verwendeten Frequenzband bzw. dem Kanalbandbreite, der Anzahl und Nutzungsverhalten anderer Nutzer in der Zelle, Anwendungen, Größe der IP-Pakete) abhängig und kann von den angegebenen Werten abweichen.

Für die folgenden Anschlussbandbreiten stehen redundante Anschaltungen mit den jeweiligen Mobile Backup - Bandbreiten zur Verfügung:

Anschlussbandbreite	Mobile Backup – bis zu Bandbreite
2 Mbps	7 Mbps
4 Mbps	7 Mbps
6 Mbps	7 Mbps
8 Mbps	7 oder 50 Mbps
10 Mbps	7 oder 50 Mbps
15 Mbps	7 oder 50 Mbps
20 Mbps	7 oder 50 Mbps

Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt im Backupfall von dem Vodafone-Router am Standort des Kunden über eine direkte VPN-Zuführung (L2TP) über das Vodafone-Mobilfunknetz zum CN Secure Gateway. Das CN Secure Gateway bildet den Übergang zum Kunden-VPN und wird im Vodafone-Festnetz von Vodafone bereitgestellt und administriert. Für die Nutzung des CN Secure Gateways entstehen keine zusätzlichen Kosten.

Die MTU-Größe im LAN des Kunden ist auf 1460 Byte einzustellen.

Vodafone übernimmt die Installation der für den Company Dialog SDSL-Anschluss mit Mobile-Backup erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP- Router und die DSL-Zugangstechnik werden durch einen Service Techniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Modems und des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung. Der Aufstellungsort des Routers sowie der ausgerichteten Antenne dürfen durch den Kunden nicht verändert werden.

Instant Access über Mobile-Backup:

Nach zusätzlicher Vereinbarung kann der Vodafone-Router bereits vor der Bereitstellung der Anschlussleitung des Company Net Festanschlusses All Inclusive für einen Zugang zum Kunden-VPN über das Mobilfunknetz genutzt werden. Der Router wird hierbei fertig konfiguriert dem Kunden zur Selbstinstallation zugesendet. Sobald die Anschlussleitung bereitgestellt ist, erfolgt die Installation des Routers mit der beauftragten Bandbreite über den Company Net Festanschluss All Inclusive durch Vodafone. Ab der fertigen Bereitstellung des Anschlusses, wird der mobile Zugang nur noch für den beauftragten Mobile-Backup genutzt.

4.2.3 Service Level Agreement

Vodafone bietet alternativ die Service Level classic express und classic plus an. Der Service Level classic plus ist für die Zugangsbandbreiten ab SDSL 6000 bereits in der Basisleistung enthalten.

4.2.4 Multi-VPN und Internet-Zugang

Nach Vereinbarung stellt Vodafone über die Anschlussleitung eines Company Dialog SDSL Anschlusses zusätzlich einen vom Kunden-VPN getrennten transparenten Zugang zum Internet oder Zugänge zu weiteren VPNs bereit. Der Internet-Zugang wird alternativ an einer separaten LAN Schnittstelle (Ethernet bzw. Fast Ethernet) des IP-Routers oder als zusätzliches VLAN von Vodafone bereitgestellt. Der Zugang zu weiteren VPNs wird als zusätzliches VLAN bereitgestellt. In Abhängigkeit der Anschlussbandbreite kann die folgende Anzahl an Zugängen zu VPNs bzw. zum Internet bereitgestellt werden:

- bis 10 Mbps: 2 Zugänge (2 x VPN oder 1 x VPN und 1 x transparent Internet)
- bis 20 Mbps: 3 Zugänge (3 x VPN oder 2 x VPN und 1 x transparent Internet)

Die maximale Bandbreite je Zugang (VPN oder transparent Internet) kann in den folgenden Schritten in Abhängigkeit der Anschlussbandbreiten angeboten werden:

Anschlussbandbreite Company Dialog SDSL	Wählbare Bandbreite je Zugang (VPN oder transparent Internet)
2 Mbps	1 Mbps
4 Mbps	2 Mbps
6 Mbps	2, 3, 4 Mbps
8 Mbps	3, 4, 5 Mbps
10 Mbps	4, 5, 6 Mbps
15 Mbps	4, 5, 6, 10 Mbps
20 Mbps	5, 10, 15 Mbps

Die maximalen Bandbreiten für den transparenten Internet Zugang und die Zugänge zu Kunden-VPNs werden statisch eingestellt. Wird für einen Dienst (VPN-Zugang oder Internet-Zugang) die zugeteilte Bandbreite nicht oder nicht vollständig genutzt, kann die freie Kapazität nicht für den jeweils anderen Dienst genutzt werden.

Wird der Company Dialog SDSL Anschluss im Service Level classic plus mit Backup eingerichtet, steht im Backupfall die Bandbreite ausschließlich dem Zugang zu einem Kunden-VPN zur Verfügung.

Für den transparenten Zugang zum Internet erhält der Kunde unter Berücksichtigung der geltenden Vergaberichtlinien (RIPE) 16 öffentliche IP-Adressen aus dem Vodafone-IP-Adressraum zugewiesen. Weitere öffentliche IP-Adressen erhält der Kunde auf Anfrage nach Vereinbarung. Vodafone nutzt derzeit das Internet Protokoll Version 4 und vergibt IPv4-Adressen. Nach einem in der Zukunft stattfindenden Wechsel auf das Internet Protokoll Version 6, wird dem Kunden ein IPv6-Adressblock (Präfix) aus dem Vodafone Adressbereich vergeben.

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenen Daten über den transparenten Zugang zum Internet auf Basis der Paketvermittlung des Internet Protokolls (IP) vom Kundenanschluss in das Internet bzw. aus dem Internet zum Kundenanschluss. Es werden alle im Internet gebräuchlichen IP-Dienste geroutet, also z. B. HTTP, SMTP, FTP, Telnet, NNTP u. a.. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem IP-Router am Kundenanschluss und dem zugeordneten Vodafone-Netzknotten.

Bei Nutzung des CN QoS-Monitors, kann der Kunde sowohl Statistiken für die VPN-Zugänge, als auch für den transparenten Internet-Zugang abrufen.

#### 4.2.5 Installationsservice

Auf Wunsch und gegen gesondertes Entgelt übernimmt Vodafone die Installation der für den Company Dialog SDSL-Anschluss erforderliche Hardware vor Ort. Der IP-Router und die DSL-Zugangstechnik werden durch einen Service Techniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Modems und des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung.

## 5 Company Dialog SDSL Regio

### 5.1 Basisleistung

#### 5.1.1 Allgemein

Vodafone bietet mit Company Dialog SDSL Regio eine Zugangsmöglichkeit für LANs in das VPN des Kunden. Der Zugang erfolgt über einen SDSL-Anschluss eines Vorlieferanten. Die SDSL-Anschlüsse werden nur in bestimmten Gebieten bereitgestellt. Diese teilt Vodafone dem Kunden auf Anfrage mit.

Werden mehrere DSL-Anschlüsse innerhalb eines Inhouse-Netzes oder über eine Anschlussleitung bereitgestellt, kann es bei gleichzeitiger Nutzung zu gegenseitigen Beeinflussungen und Störungen kommen. Der DSL-Zugang kann in Einzelfällen nicht bereitgestellt werden, wenn keine geeignete Leitung (Kupfer-Doppelader) verfügbar ist. Bei Bereitstellung erhält der Kunde von Vodafone die notwendigen Hardware-Komponenten (Netzabschluss) zur Selbstinstallation. Diese verbleiben im Eigentum von Vodafone. Den Anschluss des Modems an den DSL-Anschluss, an den Router und an die Stromversorgung führt der Kunde eigenständig auf Basis der mitgelieferten Dokumentation durch.

Die VPN-Verbindung wird nach 24 Stunden getrennt, unabhängig davon, ob zu diesem Zeitpunkt Datenverkehr erfolgt oder nicht. Der IP-Router von Vodafone baut die Verbindung zum VPN automatisch wieder auf, die Trennung kann bis zu 30 Sekunden andauern.

#### 5.1.2 Zugangsbandbreite

Zugänge zum Kunden-VPN werden mit folgenden maximalen symmetrischen Anschlussbandbreiten im Service Level classic angeboten:

	Downstream	Upstream
SDSL 1000 Regio	1 Mbps	1 Mbps
SDSL 2000 Regio	2 Mbps	2 Mbps

Die jeweils nutzbaren Übertragungsgeschwindigkeiten sind abhängig von den im Nutzungszeitraum bestehenden Netzauslastungen und den jeweiligen physikalischen Gegebenheiten der Anschlussleitung.

#### 5.1.3 IP-Router

Vodafone schickt dem Kunden einen fertig konfigurierten IP-Router zu, der zur Anschaltung eines LANs des Kunden bestimmt ist. Den Anschluss des Routers an den SDSL-Anschluss, an das LAN und an die Stromversorgung führt der Kunde eigenständig auf Basis der mitgelieferten Dokumentation durch. Der Router ist standardmäßig mit einer Schnittstelle Ethernet 10/100 Base T ausgestattet.

Der Router verbleibt im Eigentum von Vodafone. Die Konfiguration des IP-Routers darf durch den Kunden nicht verändert werden.

#### 5.1.4 Zugang zum Vodafone-MPLS-Backbone

Der Zugang zum VPN erfolgt über das Vodafone-MPLS-Netz. Für den Zugang über die DSL-Zugangstechnik stellt Vodafone Einrichtungen in ihren Netzknotten bereit und übernimmt die erforderliche Administration.

#### 5.1.5 Nutzung von IP-Adressen

Vorbehaltlich der Zustimmung von Vodafone können bestehende Adressbereiche des Kunden verwendet werden. Hierbei ist eine Absprache über den von Vodafone zum Management der IP-Router genutzten Adressbereich zu treffen.

#### 5.1.6 Routing

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem Anschluss des Kunden und dem zugeordneten Vodafone-Netzknotten. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über M BGP gemäß RFC 2547.

#### 5.1.7 Dokumentation

Vodafone stellt dem Kunden eine deutschsprachige Dokumentation für den Anschluss des fertig konfigurierten Routers an den DSL-Anschluss, an sein LAN und an die Stromversorgung zur Verfügung. Daneben erhält der Kunde eine Original-Dokumentation des Routerlieferanten. Abhängig von den Lieferanten kann diese auch in englischer Sprache und/oder auf CD-ROM ausgeliefert werden.

### 5.2 Zusätzliche Leistungen

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

#### 5.2.1 ISDN-Backup

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung von DSL-Anschlussleitung durch ISDN-Backup mit einer Bandbreite von 128 kbps als Wahlverbindung zur Verfügung. Im Backupfall ist die Kommunikation auf diese Bandbreite beschränkt.

Der Kunde darf die für den ISDN-Backup bereitgestellten ISDN-Anschlüsse nur im Backupfall nutzen.



**5.2.2 Mobile-Backup**

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der DSL-Anschlussleitung durch Mobile-Backup zur Verfügung. Voraussetzung für die Nutzung ist die Verfügbarkeit von LTE, HSDPA, UMTS oder EDGE am Aufstellungsort des Routers. Im Backupfall ist die Kommunikation auf die verfügbare Bandbreite des Mobilfunknetzes beschränkt, der Backupweg unterstützt keine Quality of Service. Der eingesetzte Router unterstützt Bandbreiten wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. und ist aus technischen Gründen auf die Bandbreite des Hauptweges beschränkt.

	<b>Mobile Backup S</b>
Bandbreite innerhalb des Inklusivvolumens	bis zu 7 Mbps Down- und Upstream

Im Mobilfunknetz teilen sich alle in einer Zelle befindlichen Geräte die zur Verfügung stehende Bandbreite. Die tatsächliche Datenübertragungsrate ist von mehreren Faktoren (unter anderem der Entfernung zur Antenne, dem verwendeten Frequenzband bzw. dem Kanalbandbreite, der Anzahl und Nutzungsverhalten anderer Nutzer in der Zelle, Anwendungen, Größe der IP-Pakete) abhängig und kann von den angegebenen Werten abweichen.

Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt im Backupfall von dem Vodafone-Router am Standort des Kunden über eine direkte VPN-Zuführung (L2TP) über das Vodafone-Mobilfunknetz zum CN Secure Gateway. Das CN Secure Gateway bildet den Übergang zum Kunden-VPN und wird im Vodafone-Festnetz von Vodafone bereitgestellt und administriert. Für die Nutzung des CN Secure Gateways entstehen keine zusätzlichen Kosten.

Die MTU-Größe im LAN des Kunden ist auf 1460 Byte einzustellen. Vodafone übernimmt die Installation der für den Company Dialog SDSL-Anschluss mit Mobile-Backup erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP-Router und die DSL-Zugangstechnik werden durch einen Service Techniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Modems und des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung. Der Aufstellungsort des Routers sowie der ausgerichteten Antenne dürfen durch den Kunden nicht verändert werden.

Instant Access über Mobile-Backup:  
Nach zusätzlicher Vereinbarung kann der Vodafone-Router bereits vor der Bereitstellung der Anschlussleitung des Company Net Festanschlusses All Inclusive für einen Zugang zum Kunden-VPN über das Mobilfunknetz genutzt werden. Der Router wird hierbei fertig konfiguriert dem Kunden zur Selbstinstallation zugesendet. Sobald die Anschlussleitung bereitgestellt ist, erfolgt die Installation des Routers mit der beauftragten Bandbreite über den Company Net Festanschluss All Inclusive durch Vodafone. Ab der fertigen Bereitstellung des Anschlusses, wird der mobile Zugang nur noch für den beauftragten Mobile-Backup genutzt.

**5.2.3 Service Level Agreement**

Vodafone bietet alternativ den Service Level classic plus an.

**5.2.4 Installationsservice**

Auf Wunsch und gegen gesondertes Entgelt übernimmt Vodafone die Installation der für den Company Dialog SDSL Regio-Anschluss erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP-Router wird durch einen Servicetechniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung. Befindet sich die Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges nicht in der Nähe des vom Kunden gewünschten Standortes zur Nutzung des Anschlusses, können zusätzliche Installationsarbeiten erforderlich werden. Diese zusätzlichen Arbeiten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt.

**6 Company Dialog SDSL Area**

**6.1 Basisleistung**

**6.1.1 Allgemein**

Vodafone bietet mit Company Dialog SDSL Area eine Zugangsmöglichkeit für LANs in das VPN des Kunden. Der Zugang erfolgt über den SDSL-Anschluss eines Vorlieferanten. Die SDSL-Anschlüsse werden in der Regel jeweils innerhalb von sechs Wochen bereitgestellt.

Die SDSL-Anschlüsse werden nur in bestimmten Gebieten bereitgestellt. Kann der SDSL-Anschluss oder die beauftragte SDSL-Bandbreite durch den Vorlieferanten nicht zur Verfügung gestellt werden, wird Vodafone den Kunden über mögliche alternative technische Lösungen informieren, um den Anschluss des Kundenstandortes an das Company Net zu realisieren.

Werden mehrere DSL-Anschlüsse innerhalb eines Inhousenetzes oder über eine Anschlussleitung bereitgestellt, kann es bei gleichzeitiger Nutzung zu gegenseitigen Beeinflussungen und Störungen kommen.

Die DSL-Zugangstechnik wird von einem Vorlieferanten vor Ort installiert. Diese verbleibt im Eigentum von Vodafone. Befindet sich die Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges nicht in der Nähe des vom Kunden gewünschten Standortes zur Nutzung des Anschlusses, können zusätzliche Installationsarbeiten erforderlich werden. Diese zusätzlichen Arbeiten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt.

**6.1.2 Zugangsbandbreiten Company Dialog SDSL Area**

Folgende maximale Bandbreiten werden unterstützt.

	SDSL-Anschlüsse		
Downstream:	512 kbps	1 Mbps	2 Mbps
Upstream:	512 kbps	1 Mbps	2 Mbps

Die jeweils nutzbaren Übertragungsgeschwindigkeiten sind abhängig von dem im Nutzungszeitraum bestehenden Netzauslastungen und den jeweiligen physikalischen Gegebenheiten der Anschlussleitung.

**6.1.3 Service Level basic**

Vodafone beseitigt in der Regel Störungen innerhalb von 24 Stunden. Geht die Störungsmeldung freitags nach 20:00 Uhr, samstags, sonntags oder an gesetzlichen Feiertagen ein, beginnt die Entstörfrist am folgenden Werktag um 00:00 Uhr. Ziel der Entstörung ist, dass der Anschluss wieder genutzt werden kann. Wenn erforderlich, vereinbart Vodafone mit dem Kunden vormittags oder nachmittags einen Termin für den Besuch eines Service-Technikers. Ist aufgrund vom Kunden zu vertretender Gründe eine Terminvereinbarung oder die Entstörung nicht möglich, gilt die Regelenstörfrist als eingehalten.

Vodafone behält sich das Recht vor, nach vorheriger Mitteilung an den Kunden (mindestens sieben Kalendertage vorher) den Betrieb eines Kundenanschlusses – in der Nacht von Wochenenden und bundeseinheitlichen Feiertagen zwischen 03:00 und 05:30 Uhr – maximal zweimal im Jahr zu unterbrechen. Die Unterbrechungszeit darf vier Stunden im Jahr und je Anschluss nicht überschreiten.

**6.1.4 Zugang zum Vodafone-MPLS-Backbone**

Der Zugang zum VPN erfolgt über das Vodafone-MPLS-Netz. Für den Zugang über die DSL-Zugangstechnik stellt Vodafone Einrichtungen in ihren Netzknoten bereit und übernimmt die erforderliche Administration.

**6.1.5 Nutzung von IP-Adressen**

Vorbehaltlich der Zustimmung von Vodafone können bestehende Adressbereiche des Kunden verwendet werden. Hierbei ist eine Absprache über den von Vodafone zum Management der IP-Router genutzten Adressbereich zu treffen.

**6.1.6 Routing**

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem Anschluss des Kunden und dem zugeordneten Vodafone-Netzknoten. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über MP-BGP gemäß RFC 2547.

**6.2 Zusätzliche Leistungen**

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

**6.2.1 ISDN-Backup**

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der DSL-Anschlussleitung durch ISDN-Backup mit einer Bandbreite von 128 kbps als Wahlverbindung zur Verfügung. Im Backupfall ist die Kommunikation auf diese Bandbreite beschränkt.

Der Kunde darf die für den ISDN-Backup bereitgestellten ISDN-Anschlüsse nur im Backupfall nutzen.

**6.2.2 Mobile-Backup**

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der DSL-Anschlussleitung durch Mobile-Backup zur Verfügung.

Voraussetzung für die Nutzung ist die Verfügbarkeit von LTE, HSDPA, UMTS, EDGE oder GPRS am Aufstellungsort des Routers. Im Backupfall ist die Kommunikation auf die verfügbare Bandbreite des Mobilfunknetzes beschränkt, der Backupweg unterstützt

keine Quality of Service. Der eingesetzte Router unterstützt Bandbreiten von bis zu 7,2 Mbps im Downstream und bis zu 1,45 Mbps im Upstream.  
 Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt im Backupfall von dem Vodafone-Router am Standort des Kunden über eine direkte VPN-Zuführung (L2TP) über das Vodafone-Mobilfunknetz zum CN Secure Gateway. Das CN Secure Gateway bildet den Übergang zum Kunden-VPN und wird im Vodafone-Festnetz von Vodafone bereitgestellt und administriert. Für die Nutzung des CN Secure Gateways entstehen keine zusätzlichen Kosten.  
 Die MTU-Größe im LAN des Kunden ist auf 1460 Byte einzustellen.  
 Vodafone übernimmt die Installation der für den Company Dialog SDSL Area-Anschluss mit Mobile-Backup erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP-Router und die DSL-Zugangstechnik werden durch einen Service Techniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Modems und des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung. Der Aufstellungsort des Routers sowie der ausgerichteten LTE-Antenne dürfen durch den Kunden nicht verändert werden.

**Instant Access über Mobile-Backup:**  
 Nach zusätzlicher Vereinbarung kann der Vodafone-Router bereits vor der Bereitstellung der Anschlussleitung des Company Dialog SDSL Area-Anschlusses für einen Zugang zum Kunden-VPN über das Mobilfunknetz genutzt werden. Der Router wird hierbei fertig konfiguriert dem Kunden zur Selbstinstallation zugesendet. Sobald die Anschlussleitung bereitgestellt ist, erfolgt die Installation des Routers mit der beauftragten Bandbreite über den Company Dialog SDSL Area-Anschluss durch Vodafone. Ab der fertigen Bereitstellung des Anschlusses, wird der mobile Zugang nur noch für den beauftragten Mobile-Backup genutzt.

**6.2.3 Service Level Agreement**  
 Vodafone bietet alternativ den Service Level classic plus an.

**6.2.4 Serviceklassen (Quality of Service)**  
 Vodafone bietet für die Übertragung der Kundendaten zwischen Company Dialog SDSL Area-Anschlüssen vier Serviceklassen mit jeweils definierter Übertragungs- und Servicequalität an. Jede Anwendung wird hierbei durch den Einsatz von DiffServ (Differentiated Services) einer der Serviceklassen zugeordnet. Die Daten werden in dieser Serviceklasse zwischen den Kundenanschlüssen durch das Vodafone-Festnetz übertragen.  
 Der Kunde erhält durch die Nutzung der Vodafone-Serviceklassen die Möglichkeit, seine Applikationen den Serviceklassen „Voice“, „Primary“, „Advanced“ oder „Basic“ zuzuordnen. Die Zuordnung der Datenpakete zu den einzelnen Serviceklassen erfolgt alternativ durch die folgenden Mechanismen.

**IP-Adressen:** Der Kunde nennt Vodafone einzelne IP-Adressen oder IP-Adressbereiche und die für Kommunikationen mit diesen Adressen zu nutzenden Serviceklassen.  
**TCP, RTP/UDP-Ports:** Der Kunde nennt Vodafone Port-Nummern oder Port-Nummernbereiche und die für die Kommunikation mit diesen Ports zu nutzenden Serviceklassen.  
**ToS (Type of Service) Byte oder DSCP (Differentiated Services Code Point):** Der Kunde verwendet die folgenden ToS Bytes oder DSCPs für die Applikationen, die den jeweiligen Serviceklassen zugeordnet werden sollen:

Vodafone-Serviceklasse	ToS Byte	DSCP		
		CS	EF	AF
Voice	5	5	ef	
Primary	4	4		af41
Advanced	3	3		af31
Basic	0	0		

Bei der Beauftragung definiert der Kunde, welche der beschriebenen Mechanismen an den einzelnen Company Dialog SDSL Area-Anschlüssen eingerichtet werden und welches der Vodafone-Serviceklassen-Profile an dem jeweiligen Anschluss genutzt werden soll. Die Serviceklassen-Profile definieren, welche Bandbreite in den einzelnen Serviceklassen reserviert wird. Die Serviceklasse „Voice“ kann hierbei ausschließlich für den Transport von Voice over IP verwendet werden.

Profil	QoS-Bandbreite	Dialog SDSL Area 512	Dialog SDSL Area 1000	Dialog SDSL Area 2000
1	Voice	-	-	-
	Primary	-	-	-
	Advanced	384kbps	768kbps	1500kbps
2	Voice	-	-	-
	Primary	192kbps	384kbps	768kbps
	Advanced	192kbps	384kbps	768kbps
3	Voice	160kbps	240kbps	480kbps
	Primary	-	-	-
	Advanced	192kbps	512kbps	1000kbps
4	Voice	160kbps	240kbps	480kbps
	Primary	92kbps	256kbps	512kbps
	Advanced	128kbps	256kbps	512kbps
5	Voice	240kbps	480kbps	800kbps
	Primary	-	-	-
	Advanced	-	-	-

Die verbleibende Restbandbreite, sowie die durch diese Serviceklassen nicht ausgenutzte Bandbreite, steht der Serviceklasse „Basic“ zur Verfügung. Bei den Company Dialog SDSL Area-Anschlüssen mit Serviceklassen (QoS) gewährleistet

Vodafone eine nutzbare Bandbreite von mindestens 50% der Anschlussbandbreite. Werden in den Serviceklassen „Primary“ oder „Advanced“ mehr Daten gesendet als es die Reservierung vorsieht, erfolgt eine Zuordnung dieser Daten zur Serviceklasse „Basic“. Wird hingegen mehr Voice over IP Verkehr gesendet als in der Serviceklasse „Voice“ Bandbreite reserviert ist, werden diese Daten nicht übertragen. Die Servicequalität kann von Vodafone dem Kunden nur gewährleistet werden, wenn die zwischen dem Kunden und Vodafone vereinbarten Absprachen bzgl. der Zuordnungen von definierten Datenpaketen zu Vodafone-Serviceklassen vom Kunden eingehalten werden.

**6.2.5 Installationsservice**  
 Auf Wunsch und gegen gesondertes Entgelt übernimmt Vodafone die Installation der für den Company Dialog SDSL Area-Anschluss mit dem Service Level classic plus erforderliche Hardware vor Ort. Der IP-Router wird durch einen Service Techniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort eine ausreichende Stromversorgung für den Router und das DSL-Modem zur Verfügung.

7 Company Dialog ADSL

7.1 Basisleistung

7.1.1 Allgemein

Vodafone bietet mit Company Dialog ADSL eine Zugangsmöglichkeit für LANs in das VPN des Kunden. Der Zugang erfolgt über einen ADSL-Anschluss von Vodafone.

Vodafone-DSL Zugänge werden nur in bestimmten Gebieten bereitgestellt. Diese teilt Vodafone dem Kunden auf Anfrage mit.

Werden mehrere DSL-Anschlüsse innerhalb eines Inhouse-Netzes oder über eine Anschlussleitung bereitgestellt, kann es bei gleichzeitiger Nutzung zu gegenseitigen Beeinflussungen und Störungen kommen. Der DSL-Zugang kann in Einzelfällen nicht bereitgestellt werden, wenn keine geeignete Leitung (Kupfer-Doppelader) verfügbar ist.

Bei Bereitstellung erhält der Kunde von Vodafone die notwendigen Hardware-Komponenten zur Selbstinstallation. Den Anschluss des Modems an den DSL - Anschluss, an das LAN und an die Stromversorgung führt der Kunde eigenständig auf Basis der mitgelieferten Dokumentation durch. Das Modem ist standardmäßig mit einer Schnittstelle Ethernet 10/100 Base T ausgestattet. Die Routerfunktionalität für den Anschluss wird im Vodafone-Festnetz realisiert.

Wird der Company Dialog ADSL-Anschluss auf dieselbe Anschlussleitung mit einem Vodafone-Sprache Anlagen-Anschluss des Kunden geschaltet, ist ein Technikeinsatz vor Ort erforderlich, der gemäß Preisliste Vodafone-Sprache abgerechnet wird.

Befindet sich die Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges nicht in der Nähe des vom Kunden gewünschten Standortes zur Nutzung des Anschlusses, können zusätzliche Installationsarbeiten erforderlich werden. Diese zusätzlichen Arbeiten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt.

7.1.2 Zugangsbandbreiten

Zugänge zum Kunden-VPN werden mit folgenden maximalen asymmetrischen Anschlussbandbreiten im Service Level classic angeboten:

	Dialog ADSL 2000	Dialog ADSL 6000	Dialog ADSL 16000
Down-stream:	2048 kbps	6144 kbps	16000 kbps
Up-stream:	192 kbps (384 kbps*)	640 kbps	800 kbps

\*) Die höheren Upstreambandbreiten werden alternativ gegen ein zusätzliches Entgelt bereitgestellt.

Die jeweils nutzbaren Übertragungsgeschwindigkeiten sind abhängig von den im Nutzungszeitraum bestehenden Netzauslastungen und den jeweiligen physikalischen Gegebenheiten der Anschlussleitung.

7.1.3 Zugang zum Vodafone-MPLS-Backbone

Der Zugang zum VPN erfolgt über das Vodafone-MPLS-Netz. Für den Zugang über die DSL-Zugangstechnik stellt Vodafone Einrichtungen in ihren Netzknoten bereit und übernimmt die erforderliche Administration.

7.1.4 Nutzung von IP-Adressen

Vorbehaltlich der Zustimmung von Vodafone können bestehende Adressbereiche des Kunden verwendet werden. Hierbei ist eine Absprache über den von Vodafone zum Management der IP-Router genutzten Adressbereich zu treffen.

7.1.5 Routing

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem Anschluss des Kunden und dem zugeordneten Vodafone-Netzknoten. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über M-BGP gemäß RFC 2547.

7.1.6 Dokumentation

Vodafone stellt dem Kunden eine deutschsprachige Dokumentation für den Anschluss des Modems an den DSL-Anschluss, an sein LAN und an die Stromversorgung zur Verfügung.

7.2 Zusätzliche Leistungen

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

7.2.1 ISDN-Backup

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der DSL-Anschlussleitung durch ISDN-Backup mit einer Bandbreite von 128 kbps als Wählverbindung zur Verfügung. Im Backupfall ist die Kommunikation auf diese Bandbreite beschränkt.

Der Kunde darf die für den ISDN-Backup bereitgestellten ISDN-Anschlüsse nur im Backupfall nutzen.

7.2.2 UMTS-Backup

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der DSL-Anschlussleitung durch UMTS-Backup zur Verfügung.

Voraussetzung für die Nutzung ist die Verfügbarkeit von HSDPA, UMTS, EDGE oder GPRS am Aufstellungsort des Routers. Im Backupfall ist die Kommunikation auf die verfügbare Bandbreite des Mobilfunknetzes beschränkt. Der eingesetzte Router unterstützt Bandbreiten von bis zu 7,2 Mbps im Downstream, bis zu 1,45 Mbps im Upstream.

Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt im Backupfall von dem Vodafone-Router am Standort des Kunden über eine direkte VPN-Zuführung (L2TP) über das Vodafone-Mobilfunknetz zum CN Secure Gateway. Das CN Secure Gateway bildet den Übergang zum Kunden-VPN und wird im Vodafone-Festnetz von Vodafone bereitgestellt und administriert. Für die Nutzung des CN Secure Gateways entstehen keine zusätzlichen Kosten.

Die MTU-Größe im LAN des Kunden ist auf 1460 Byte einzustellen.

Vodafone übernimmt die Installation der für den Company Dialog ADSL-Anschluss im UMTS-Backup erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP-Router und die DSL-Zugangstechnik werden durch einen Service Techniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Modems und des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung. Der Aufstellungsort des Routers sowie der ausgerichteten Antenne dürfen durch den Kunden nicht verändert werden.

Instant Access über UMTS-Backup:

Nach zusätzlicher Vereinbarung kann der Vodafone-Router bereits vor der Bereitstellung der Anschlussleitung des Company Dialog ADSL-Anschlusses für einen Zugang zum Kunden-VPN über das Mobilfunknetz genutzt werden. Der Router wird hierbei fertig konfiguriert dem Kunden zur Selbstinstallation zugesendet. Sobald die Anschlussleitung bereitgestellt ist, erfolgt die Installation des Routers mit der beauftragten Bandbreite über den Company Dialog ADSL-Anschluss durch Vodafone. Ab der fertigen Bereitstellung des Anschlusses, wird der mobile Zugang nur noch für den beauftragten UMTS-Backup genutzt.

7.2.3 Service Level

Vodafone bietet alternativ die Service Level classic express und classic plus an.

7.2.4 Priorisierung (Class of Service)

Vodafone bietet optional für die Übertragung der Kundendaten an Company Dialog ADSL Anschlüssen eine Priorisierung in Upstream-Richtung (vom Kundenanschluss zum Vodafone-Netz) an. Jede zu priorisierende Anwendung wird hierbei durch den Einsatz von DiffServ (Differentiated Services) einer priorisierten Serviceklasse zugeordnet. Die Daten werden in dieser Serviceklasse zwischen den Kundenanschlüssen durch das Vodafone-Festnetz übertragen. Der Kunde teilt Vodafone mit, welche Daten priorisiert zu übertragen sind.

7.2.5 Installationservice

Auf Wunsch und gegen gesondertes Entgelt übernimmt Vodafone die Installation der für den Company Dialog ADSL-Anschluss erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP-Router und die DSL-Zugangstechnik werden durch einen Service Techniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Modems und des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung.

8 Company Dialog ADSL Regio

8.1 Basisleistung

8.1.1 Allgemein

Vodafone bietet mit Company Dialog ADSL Regio eine Zugangsmöglichkeit für LANs in das VPN des Kunden. Der Zugang erfolgt über einen ADSL-Anschluss eines Vorlieferanten. Beim Wechsel von einem vorhandenen ADSL-Anschluss auf Company Dialog ADSL Regio kommt es zu einer Unterbrechung des ADSL-Zuganges. Diese kann teilweise vier Tage überschreiten.

Die ADSL-Anschlüsse werden nur in bestimmten Gebieten bereitgestellt. Diese teilt Vodafone dem Kunden auf Anfrage mit. Werden mehrere DSL-Anschlüsse innerhalb eines Inhouse-Netztes oder über eine Anschlussleitung bereitgestellt, kann es bei gleichzeitiger Nutzung zu gegenseitigen Beeinflussungen und Störungen kommen. Der DSL-Zugang kann in Einzelfällen nicht bereitgestellt werden, wenn keine geeignete Leitung (Kupfer-Doppelader) verfügbar ist.

Bei Bereitstellung erhält der Kunde von Vodafone die notwendigen Hardware-Komponenten zur Selbstinstallation. Den Anschluss des Modems an den DSL-Anschluss, an den Router und an die Stromversorgung führt der Kunde eigenständig auf Basis der mitgelieferten Dokumentation durch.

Die VPN-Verbindung wird nach 24 Stunden getrennt, unabhängig davon, ob zu diesem Zeitpunkt Datenverkehr erfolgt oder nicht. Der IP-Router von Vodafone baut die Verbindung zum VPN automatisch wieder auf, die Trennung kann bis zu 30 Sekunden andauern.

8.1.2 Zugangsbandbreite

Zugänge zum Kunden-VPN werden mit folgenden maximalen asymmetrischen Anschlussbandbreiten im Service Level classic angeboten. Der Service Level classic für Company Dialog ADSL Regio beinhaltet abweichend vom Standard-Service Level eine Verfügbarkeit von 97%.

	Dialog ADSL Regio 2000	Dialog ADSL Regio 6000	Dialog ADSL Regio 16000
Down-stream:	2048 kbps	6016 kbps	16000 kbps
Up-stream:	192 kbps (384 kbps*)	576 kbps	1000 kbps

\*) Die höheren Upstreambandbreiten werden alternativ gegen ein zusätzliches Entgelt bereitgestellt.

Die jeweils nutzbaren Übertragungsgeschwindigkeiten sind abhängig von den im Nutzungszeitraum bestehenden Netzauslastungen und den jeweiligen physikalischen Gegebenheiten der Anschlussleitung.

8.1.3 IP-Router

Vodafone schickt dem Kunden einen fertig konfigurierten IP-Router zu, der zur Anschaltung eines LANs des Kunden bestimmt ist. Den Anschluss des Routers an den DSL-Anschluss, an das LAN und an die Stromversorgung führt der Kunde eigenständig auf Basis der mitgelieferten Dokumentation durch. Der Router ist standardmäßig mit einer Schnittstelle Ethernet 10/100 Base T ausgestattet.

Der Router verbleibt im Eigentum von Vodafone. Die Konfiguration des IP-Routers darf durch den Kunden nicht verändert werden.

8.1.4 Zugang zum Vodafone-MPLS-Backbone

Der Zugang zum VPN erfolgt über das Vodafone-MPLS-Netz. Für den Zugang über die DSL-Zugangstechnik stellt Vodafone Einrichtungen in ihren Netzknoten bereit und übernimmt die erforderliche Administration.

8.1.5 Nutzung von IP-Adressen

Vorbehaltlich der Zustimmung von Vodafone können bestehende Adressbereiche des Kunden verwendet werden. Hierbei ist eine Absprache über den von Vodafone zum Management der IP-Router genutzten Adressbereich zu treffen.

8.1.6 Routing

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem Anschluss des Kunden und dem zugeordneten Vodafone-Netzknoten. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über M-BGP gemäß RFC 2547.

8.1.7 Dokumentation

Vodafone stellt dem Kunden eine deutschsprachige Dokumentation für den Anschluss des fertig konfigurierten Routers an den DSL-Anschluss, an sein LAN und an die Stromversorgung zur Verfügung. Daneben erhält der Kunde eine Original-Dokumentation des Routerlieferanten. Abhängig von den Lieferanten kann diese auch in englischer Sprache und/oder auf CD-ROM ausgeliefert werden.

8.2 Zusätzliche Leistungen

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

8.2.1 ISDN-Backup

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung von DSL-Anschlussleitung durch ISDN-Backup mit einer Bandbreite von 128 kbps als Wählverbindung zur Verfügung. Im Backupfall ist die Kommunikation auf diese Bandbreite beschränkt. Werden keine

Daten vom Company Dialog ADSL-Regio-Anschluss in das VPN bzw. aus dem Firmennetz zu dem Company Dialog ADSL-Regio-Anschluss gesendet, baut der Router die ISDN-Verbindung automatisch nach zwei Minuten ab. Dem Kunden werden die durch den Backupfall entstehenden Nutzungsentgelte gemäß Company Net-Preisliste in Rechnung gestellt.

Aus betrieblichen Gründen greift das Managementsystem von Vodafone und der CN QoS-Monitor, falls dieser durch den Kunden beauftragt ist, regelmäßig auf den Router zu. Steht die DSL-Verbindung nicht zur Verfügung, wird hierfür ebenfalls ein ISDN-Backup aufgebaut.

Der Kunde stellt für den ISDN-Backup einen Standard-ISDN-Basisanschluss (DSS1) als Mehrgeräteanschluss bereit, der das Routing zu der Einwahlnummer 0192082 unterstützt. Der Kunde nennt Vodafone die Rufnummer, unter der der ISDN-Anschluss erreichbar ist.

Die Nutzung der Rufnummer für den ISDN-Backup ist in der Regel kostenfrei möglich. Ein gegebenenfalls anfallender Anruferarif richtet sich nach der Preisliste des jeweiligen Netzbetreibers des Anschlussinhabers bzw. des jeweils gewählten Verbindungsnetzbetreibers und wird von diesem in Rechnung gestellt.

8.2.2 UMTS-Backup

Innerhalb des Service Levels classic plus stellt Vodafone dem Kunden zur Erhöhung der Verfügbarkeit eine Absicherung der DSL-Anschlussleitung durch UMTS-Backup zur Verfügung.

Voraussetzung für die Nutzung ist die Verfügbarkeit von HSDPA, UMTS, EDGE oder GPRS am Aufstellungsort des Routers. Im Backupfall ist die Kommunikation auf die verfügbare Bandbreite des Mobilfunknetzes beschränkt. Der eingesetzte Router unterstützt Bandbreiten von bis zu 7,2 Mbps im Downstream, bis zu 1,45 Mbps im Upstream.

Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt im Backupfall von dem Vodafone-Router am Standort des Kunden über eine direkte VPN-Zuführung (L2TP) über das Vodafone-Mobilfunknetz zum CN Secure Gateway. Das CN Secure Gateway bildet den Übergang zum Kunden-VPN und wird im Vodafone-Festnetz von Vodafone bereitgestellt und administriert. Für die Nutzung des CN Secure Gateways entstehen keine zusätzlichen Kosten.

Die MTU-Größe im LAN des Kunden ist auf 1460 Byte einzustellen.

Vodafone übernimmt die Installation der für den Company Dialog ADSL Regio-Anschluss mit UMTS-Backup erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP-Router und die DSL-Zugangstechnik werden durch einen Service Techniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Modems und des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung. Der Aufstellungsort des Routers sowie der ausgerichteten Antenne dürfen durch den Kunden nicht verändert werden.

Instant Access über UMTS-Backup:

Nach zusätzlicher Vereinbarung kann der Vodafone-Router bereits vor der Bereitstellung der Anschlussleitung des Company Dialog ADSL Regio-Anschlusses für einen Zugang zum Kunden-VPN über das Mobilfunknetz genutzt werden. Der Router wird hierbei fertig konfiguriert dem Kunden zur Selbstinstallation zugesendet. Sobald die Anschlussleitung bereitgestellt ist, erfolgt die Installation des Routers mit der beauftragten Bandbreite über den Company Dialog ADSL Regio-Anschluss durch Vodafone. Ab der fertigen Bereitstellung des Anschlusses, wird der mobile Zugang nur noch für den beauftragten UMTS-Backup genutzt.

8.2.3 Service Level Agreement

Vodafone bietet alternativ den Service Level classic plus an.

8.2.4 Priorisierung (Class of Service)

Vodafone bietet optional für die Übertragung der Kundendaten an Company Dialog ADSL Regio Anschlüssen eine Priorisierung in Upstream-Richtung (vom Kundenanschluss zum Vodafone-Netz) an. Jede zu priorisierende Anwendung wird hierbei durch den Einsatz von DiffServ (Differentiated Services) einer priorisierten Serviceklasse zugeordnet. Die Daten werden in dieser Serviceklasse zwischen den Kundenanschlüssen durch das Vodafone-Festnetz übertragen. Der Kunde teilt Vodafone mit, welche Daten priorisiert zu übertragen sind.

8.2.5 Installationsservice

Auf Wunsch und gegen gesondertes Entgelt übernimmt Vodafone die Installation der für den Company Dialog ADSL Regio-Anschluss erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP-Router wird durch einen Servicetechniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung.

Befindet sich die Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges nicht in der Nähe des vom Kunden gewünschten Standortes zur Nutzung des Anschlusses, können zusätzliche Installationsarbeiten erforderlich werden. Diese zusätzlichen Arbeiten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt.

9 Get-VPN

Optional bietet Vodafone die Möglichkeit, den Datenverkehr des Kunden, wie in 1.1 Netztopologien beschrieben, Ende-zu-Ende verschlüsselt zu übertragen. Die Verschlüsselung erfolgt nach RFC 3547 und kann optional gemäß Preisliste Company Net an den folgenden Company Net-Anschlüssen bereitgestellt werden:

- Company Net Festanschluss Basic
- Company Net Festanschluss All Inclusive
- Company Dialog SDSL
- Company Dialog SDSL Regio
- Company Dialog SDSL Area
- Company Dialog ADSL
- Company Dialog ADSL Regio

Für die Nutzung der Ende-zu-Ende Verschlüsselung sind alle Get-VPN-Standorte mit entsprechenden Routern zu versehen, die von Vodafone bereitgestellt und gemanaged werden.

Innerhalb eines Kunden-VPNs können Anschlüsse mit und ohne Verschlüsselung gemischt betrieben werden.

Für Daten, die mittels optional zu beauftragender Serviceklassen (Quality of Service) zwischen Festanschlüssen priorisiert zu übertragen sind, gelten auch mit Verschlüsselung die zugesicherten QoS-Parameter.

Verschlüsselt übertragen wird der gesamte Datenverkehr zwischen den entsprechenden Anschlüssen des Kunden. Nicht verschlüsselt wird der Datenverkehr von und zu Anschlüssen des Kunden die keine Verschlüsselung nutzen, sowie Datenverkehr von und zu den von Vodafone bereitgestellten zentralen Diensten (CN Portal, CN Manager, CN QoS-Monitor, CN Mail, Internet-Verkehr über die Vodafone-Proxy-Firewall).

Die Verschlüsselung und Entschlüsselung wird durch die von Vodafone bereitgestellten Router am Standort des Kunden durchgeführt. Für die Verschlüsselung wird der kryptographische Standard „IPSec ESP, CBC AES 256 bit, SHA“ verwendet. Für die Authentifizierung werden x509v3 Zertifikate genutzt. Der private Schlüssel ist RSA 2048.

10 Company Dialog Mobile

10.1 Basisleistungen

10.1.1 Allgemein

Vodafone bietet mit Company Dialog Mobile einen mobilen Zugang für LANs in das Firmennetz des Kunden (Kunden-VPN) im Service Level classic an.

Die dargestellten Bandbreiten stehen bis zum Verbrauch des Inklusivvolumens eines Abrechnungszeitraumes zur Verfügung. Der Abrechnungszeitraum der Volumenberechnung ist der Zeitraum vom 8.eines Monats bis zum 7. des Folgemonats. Nach Verbrauch des Inklusivvolumens steht für den aktuellen Abrechnungszeitraum die „Bandbreite nach aufgebrauchtem Inklusivvolumens“ zur Verfügung.

	Mobile S	Mobile M	Mobile L
Bandbreite innerhalb des Inklusivvolumens	bis zu 7 Mbps Down- und Upstream	bis zu 50 Mbps Down- und Upstream	bis zu 100 Mbps Down- und bis zu 50 Mbps Upstream
Inklusivvolumen: <b>Medium</b>	20 GByte	30 GByte	50 GByte
Inklusivvolumen: <b>Large</b>	50 GByte	80 GByte	80 GByte
Bandbreite nach aufgebrauchtem Inklusivvolumen	bis zu 384 kbps Down- und Upstream	bis zu 2,8 Mbps Down- und Upstream	bis zu 5,6 Mbps Down- und Upstream

Im Mobilfunknetz teilen sich alle in einer Zelle befindlichen Geräte die zur Verfügung stehende Bandbreite. Die tatsächliche Datenübertragungsrates ist von mehreren Faktoren (unter anderem der Entfernung zur Antenne, dem verwendeten Frequenzband bzw. dem Kanalbandbreite, der Anzahl und Nutzungsverhalten anderer Nutzer in der Zelle, Anwendungen, Größe der IP-Pakete) abhängig und kann von den angegebenen Werten abweichen.

10.1.2 Voraussetzung zur Nutzung von Company Dialog Mobile

Voraussetzung für die Nutzung ist die Verfügbarkeit der notwendigen LTE, HSDPA, UMTS oder EDGE-Frequenzen am Aufstellungsort des Routers.

Die Datenkarte wird durch Vodafone in den durch Vodafone bereitgestellten Router eingebaut und ist erforderlich, um eine mobile Datenverbindung zum Internet aufbauen zu können.

10.1.3 Zugang zum Kunden-VPN über das CN Secure Gateway

Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt von dem Vodafone-Router am Standort des Kunden über das Vodafone-Mobilfunknetz zum CN Secure Gateway. Das CN Secure Gateway bildet den Übergang zum Kunden-VPN und wird im Vodafone-Festnetz von Vodafone bereitgestellt und administriert. Für die Nutzung des CN Secure Gateways entstehen keine zusätzlichen Kosten.

10.1.4 IP Router

Vodafone schickt dem Kunden einen fertig konfigurierten IP-Router mit eingebauter Datenkarte zu, der zur Anschaltung eines LANs des Kunden bestimmt ist. Den Anschluss des Routers an das LAN und an die Stromversorgung führt der Kunde eigenständig auf Basis der mitgelieferten Dokumentation durch. Hierbei ist vor allem bei der Wahl des Aufstellungsortes darauf zu achten, dass der Router eine Verbindung zum Mobilfunknetz aufbaut. Der Router wird mit einer Innen-Antenne und einem 4,5 m langen Antennenkabel geliefert. Der Router ist standardmäßig mit einer LAN-Schnittstelle Ethernet 10/ 100 Base T ausgestattet.

Bedingt durch das Management des Routers durch Vodafone, werden Management-Daten von und zu dem Router übertragen, die je nach gewähltem Mobile-Tarif zu zusätzlichen Kosten führen können. Der Router verbleibt im Eigentum von Vodafone. Die Konfiguration des IP-Routers darf durch den Kunden nicht verändert werden.

Der Vodafone-Router wird mit einer verschlüsselten Smart Card (Smart Card mit USB-Reader) betrieben, die in dem Router eingesteckt ist. Der Kunde ist verpflichtet dafür Sorge zu tragen, dass die Smart Card immer in der USB-Schnittstelle des Vodafone-Routers verbleibt. Bei Verlust der Smart Card wird dem Kunden eine Ersatzkarte in Rechnung gestellt. Sollte die Smart Card entfernt werden, wird die Verbindung zum Kunden-VPN unterbrochen. Bei Verluste der Smart Card ist der technische Support von Vodafone unverzüglich durch den Kunden zu informieren, damit eine Sperrung des Zugangs erfolgen kann.

10.1.5 Nutzung von IP-Adressen

Vorbehaltlich der Zustimmung von Vodafone können bestehende Adressbereiche des Kunden verwendet werden. Hierbei ist eine Absprache über den von Vodafone zum Management der IP-Router genutzten Adressbereich zu treffen.

### 10.1.6 Routing

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem Anschluss des Kunden und dem zugeordneten Vodafone-Netzknoten. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über M-BGP gemäß RFC 4364.

### 10.1.7 Zugangsverfahren

Für die Authentisierung des verschlüsselten Tunnels werden digitale Zertifikate eingesetzt.

### 10.1.8 Verschlüsselung

Zwischen dem Router am Standort des Kunden und dem Vodafone-Festnetz wird ein verschlüsselter Tunnel nach dem IPsec-Protokoll aufgebaut. Die Verschlüsselung und Entschlüsselung wird durch die von Vodafone bereitgestellten Router am Standort des Kunden durchgeführt. Für die Verschlüsselung wird der kryptographische Standard „IPsec ESP, CBC AES 256 bit, SHA“ verwendet. Für die Authentifizierung werden x509v3 Zertifikate genutzt. Der private Schlüssel ist RSA 1024 oder größer.

### 10.1.9 Dokumentation

Vodafone stellt dem Kunden eine deutschsprachige Dokumentation für den Anschluss und die Inbetriebnahme des Routers, an sein LAN und an die Stromversorgung zur Verfügung. Daneben erhält der Kunde eine Original-Dokumentation des Routerlieferanten. Abhängig von den Lieferanten kann diese auch in englischer Sprache und/oder auf CD-ROM ausgeliefert werden.

## 10.2 Zusätzliche Leistungen

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

### 10.2.1 Installationservice

Auf Wunsch und gegen gesondertes Entgelt übernimmt Vodafone die Installation der für den Company Dialog Mobile-Zugang erforderlichen Hardware vor Ort. Der IP-Router wird durch einen Servicetechniker installiert. Der Kunde stellt am Installationsort des Routers eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung.

## 11 Company Dialog

### 11.1 Basisleistungen

#### 11.1.1 Allgemein

Vodafone bietet mit Company Dialog einen Einwahlzugang für LANs in das VPN des Kunden.

Der Kunde kann zwischen den folgenden Produktvarianten wählen:

1. Dial In- und Dial Out-Zugang mit Vodafone-Router (Dial In/Out mit Router):  
Von dem angeschlossenen LAN des Kunden können Wählverbindungen in das VPN und Wählverbindungen vom Vodafone-MPLS-Backbone zum LAN aufgebaut werden.
2. Dial In-Zugang mit Vodafone-Router (Dial In Only mit Router):  
Von dem angeschlossenen LAN des Kunden können Wählverbindungen in das VPN aufgebaut werden.
3. Dial In-Zugang ohne Vodafone-Router (Dial In Only ohne Router):  
Von dem angeschlossenen LAN des Kunden können Wählverbindungen in das VPN aufgebaut werden. Der Kunde stellt selbst einen Dial In-Router zum Anschluss des LANs bereit.

#### 11.1.2 Zugang zum Vodafone-MPLS-Backbone

Der Zugang zum VPN erfolgt über das Vodafone-MPLS-Netz. Für die Ein- und Auswahl in diesem Netz stellt Vodafone Einrichtungen in ihren Netzknoten bereit und übernimmt die erforderliche Administration.

Die Einwahl ist über das öffentliche digitale ISDN-Telefonnetz mit einer Vodafone-Rufnummer möglich. Diese Rufnummer lautet 0192082. Alternativ kann die Rufnummer 0800-0192082 verwendet werden.

Die Nutzung der Rufnummern ist in der Regel kostenfrei möglich. Ein gegebenenfalls anfallender Anruferarif richtet sich nach der Preisliste des jeweiligen Netzbetreibers des Anschlussinhabers bzw. des jeweils gewählten Verbindungsnetzbetreibers und wird von diesem in Rechnung gestellt. Dem Kunden werden bei Nutzung dieser Rufnummern die Nutzungsentgelte gemäß Company Net-Preisliste in Rechnung gestellt.

#### 11.1.3 IP-Router

Vodafone schickt dem Kunden in den Produktvarianten 1 und 2 einen fertig konfigurierten IP-Router zu, der zur Anschaltung eines LANs des Kunden bestimmt ist. Den Anschluss des Routers an einen ISDN-Anschluss, an das LAN und an die Stromversorgung führt der Kunde eigenständig auf Basis der mitgelieferten Dokumentation durch. Der Router ist standardmäßig mit einer Schnittstelle Ethernet 10 Base T ausgestattet.

Der Router verbleibt im Eigentum von Vodafone. Die Konfiguration des IP-Routers darf durch den Kunden nicht verändert werden. Werden keine Daten vom Company Dialog-Zugang in das VPN bzw. aus dem Firmenetz zu dem Company Dialog-Zugang gesendet, baut der Router die ISDN-Verbindung automatisch nach fünf Minuten ab.

Bei Störungen des bereitgestellten Routers schickt Vodafone nach Eingang der Störungsmeldung innerhalb von zwei Werktagen (Montag bis Freitag) im Austausch ein Ersatzgerät an den Kunden ab.

Bei Produktvariante 3 (Dial In Only ohne Router) nutzt der Kunde eigene Dial In-Router. Vodafone unterstützt für die Einwahl das Routermodell Cisco 801, die Verwendung anderer Router ist mit Vodafone abzustimmen.

#### 11.1.4 Nutzung von IP-Adressen

Vorbehaltlich der Zustimmung von Vodafone können bestehende Adressbereiche des Kunden verwendet werden. Hierbei ist eine Absprache über den von Vodafone zum Management der IP-Router genutzten Adressbereich zu treffen.

#### 11.1.5 Routing

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das IP-Routing erfolgt statisch zwischen dem Router des Kunden und dem zugeordneten Vodafone-Netzknoten. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über M-BGP gemäß RFC 2547.

#### 11.1.6 Zugangsverfahren

Der Zugang erfolgt über PPP (Point to Point Protocol) und die Authentifizierung erfolgt über CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol).

#### 11.1.7 Zugangsbandbreite

Die bereitgestellte effektive Bandbreite pro Zugang ist auf die Bandbreite von maximal zwei ISDN-B-Kanälen mit je 64 kbps beschränkt.

Der Kunde wählt, ob die Betriebsart 1 x 64 kbps oder 2 x 64 kbps (Kanalbündelung) gewünscht wird.

#### 11.1.8 Nutzung des Telefonnetzes

Voraussetzung für die Nutzung ist ein Standard-ISDN-Basisanschluss (DSS1) als Mehrgeräteanschluss, der das Routing zu der Einwahlnummer 0192082 unterstützt. Bei Anschluss des Routers an eine

TK-Anlage ist die entsprechende Nebenstelle für die Nutzung von 2 B-Kanälen vom Kunden zu konfigurieren (ISDN Standard).

Die Bereitstellung von Telefon-Anschlüssen (ISDN-Anschlüssen) ist nicht Bestandteil dieser Leistung. Im Rahmen dieser Leistung können dafür auch keine Serviceleistungen in Anspruch genommen werden.

#### 11.1.9 Dokumentation

Vodafone stellt dem Kunden eine deutschsprachige Dokumentation für den Anschluss des fertig konfigurierten Routers an den ISDN-Anschluss, an sein LAN und an die Stromversorgung zur Verfügung. Daneben erhält der Kunde eine Original-

Dokumentation des Routerlieferanten. Abhängig von den Lieferanten kann diese auch in englischer Sprache und/oder auf CD-ROM ausgeliefert werden.

**11.2 Zusätzliche Leistungen**

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

**11.2.1 Service Level classic**

Vodafone bietet alternativ den Service Level classic in den Produktvarianten 1 und 2 an.

**11.2.2 Installationservice**

Auf Wunsch übernimmt Vodafone die Installation des bereitgestellten IP- Routers vor Ort. Der Kunde stellt am Installationsort des Routers eine ausreichende Stromversorgung und einen ISDN-Anschluss zur Verfügung.

**12 Company Remote ADSL**

**12.1 Basisleistungen**

**12.1.1 Allgemein**

Vodafone bietet mit Company Remote ADSL eine Zugangsmöglichkeit für einen einzelnen PC-Arbeitsplatz in das VPN des Kunden. Der Zugang erfolgt über einen ADSL-Anschluss von Vodafone.

Vodafone-DSL Zugänge werden nur in bestimmten Gebieten bereitgestellt. Diese teilt Vodafone dem Kunden auf Anfrage mit.

Werden mehrere DSL-Anschlüsse innerhalb eines Inhouse-Netzes oder über eine Anschlussleitung bereitgestellt, kann es bei gleichzeitiger Nutzung zu gegenseitigen Beeinflussungen und Störungen kommen. Der DSL-Zugang kann in Einzelfällen nicht bereitgestellt werden, wenn keine geeignete Leitung (Kupfer-Doppelader) verfügbar ist.

Bei Bereitstellung erhält der Kunde von Vodafone den notwendigen Sprach-Daten-Splitter sowie ein DSL-Modem oder eine integrierte Anschalteinrichtung zur Selbstinstallation. Das DSL-Modem ermöglicht die Anschaltung von Endgeräten mit der Schnittstelle 10/ 100 Base T (TCP/IP).

Befindet sich die Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges nicht in der Nähe des vom Kunden gewünschten Standortes zur Nutzung des Anschlusses, können zusätzliche Installationsarbeiten erforderlich werden. Diese zusätzlichen Arbeiten werden nach Aufwand in Rechnung gestellt.

**12.1.2 Zugangsbandbreiten**

Zugänge zum Kunden-VPN werden mit folgenden maximalen asymmetrischen Anschlussbandbreiten im Service Level classic angeboten:

	Remote ADSL 2000	Remote ADSL 6000	Remote ADSL 16000
Down-stream:	2048 kbps	6144 kbps	16000kbps
Up-stream:	192 kbps (384 kbps*)	640 kbps	800 kbps

\*) Die höheren Upstreambandbreiten werden alternativ gegen ein zusätzliches Entgelt bereitgestellt.

Die jeweils nutzbaren Übertragungsgeschwindigkeiten sind abhängig von den im Nutzungszeitraum bestehenden Netzauslastungen und den jeweiligen physikalischen Gegebenheiten der Anschlussleitung.

**12.1.3 Bereitstellen von IP-Adressen**

Der Benutzer erhält bei jedem Einwahlvorgang von Vodafone eine dynamische IP-Hostadresse zugewiesen. Diese Adresse stammt aus einem Adressraum, der vom Kunden benannt wird. Die Adressvergabe erfolgt dynamisch, d.h. die jeweilige IP-Hostadresse wird von Vodafone bei jedem Verbindungsaufbau automatisch vergeben.

Nach gesonderter Vereinbarung erhält der Benutzer eine feste IP-Adresse per Host zugeteilt, die bei jedem Verbindungsaufbau diesem Host zur Verfügung steht. Diese Adresse stammt aus dem vom Kunden benannten Adressraum.

**12.1.4 Routing**

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über M-BGP gemäß RFC 2547.

**12.1.5 Zugangsverfahren**

Der Zugang erfolgt über Point to Point over Ethernet (PPPoE). Die Authentifizierung erfolgt wahlweise über Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP) oder Password Authentication Protocol (PAP).

**12.1.6 Bereitstellung von Passwörtern**

Bei jedem Verbindungsaufbau muss sich der Nutzer mit einem Passwort authentifizieren. Für die vom Kunden benannten Nutzer werden Passwörter zum Zugang bereitgestellt und per Briefpost an den benannten Administrator übermittelt.

**12.1.7 Zugangssoftware**

Für den Zugang über DSL stellt Vodafone dem Kunden geeignete DSL-Treiber zur Selbstinstallation zur Verfügung. Vodafone übernimmt keine Gewährleistung für die Kompatibilität der Treiber mit der Hardwareplattform, dem Betriebssystem oder der installierten Software des Nutzers.

**12.2 Zusätzliche Leistungen**

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

**12.2.1 Nutzung des DSL-Anschlusses für transparenten Internet-Zugang**

Auf Wunsch des Kunden richtet Vodafone einen zusätzlichen Zugangs-Account (Benutzername und Passwort) für einen transparenten Internet-Zugang ein. Mit diesem Zugangs-Account kann der Kunde an dem DSL-Anschluss eine transparente Verbindung zum Internet aufbauen. Dieser Internet-Zugang kann nicht zeitgleich mit dem VPN-Zugang genutzt werden. Die VPN-Verbindung muss deaktiviert sein, um die Internet-Verbindung aufbauen zu können. Für die Internet-Nutzung an dem DSL-Anschluss entstehen dem Kunden keine zusätzlichen Kosten.

**12.2.2 Einwahl von anderen Teilnehmeranschlüssen**

Wählt sich der Kunde von einem anderen Anschluss als dem vom Kunden benannten ein, so gelten dafür die Leistungsbeschreibung und Preisliste von Company Remote.

**12.2.3 Installationservice**

Auf Wunsch und gegen gesondertes Entgelt übernimmt Vodafone die Installation der für den Company Remote ADSL-Anschluss erforderlichen Hardware vor Ort. Der Kunde stellt am Installationsort des DSL-Anschlusses eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung.

Hierbei richtet ein Servicetechniker den Company Remote ADSL-Anschluss (DSL-Anschluss-technik) des Kunden inkl. seines PCs vor Ort beim Kunden ein. Zielsetzung hierbei ist, dass ein mit dem PC des Kunden funktionierender VPN-Zugang übergeben wird. Gegen zusätzlichen Aufpreis können noch weitere kleinere Installations- und Verkabelungsarbeiten durchgeführt werden.

Voraussetzungen für die Leistungserbringung auf Kundenseite:

Voraussetzung für die Leistungserbringung sind auf Kundenseite ein funktionsfähiger netzwerkfähiger PC (Ethernet-Karte) oder Notebook mit mindestens 64 MB RAM, mindestens 120 MB freiem Festplattenspeicher und CD-ROM Laufwerk sowie die Installation und der Betrieb eines der folgenden Betriebssysteme auf dem Kunden-PC: Microsoft Windows ME, Microsoft Windows XP Home Edition, Microsoft Windows NT 4.0, Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows XP Professional Edition, Windows Vista (alle Varianten). Es muss die Original Windows-CD-ROM oder OEM-Version vorliegen. Um die Konfiguration durchführen zu können, müssen die Online-Zugangsdaten des Kunden vorliegen. Sollte die durch den Servicetechniker zu installierende Netzabschlusseinrichtung oder die zu installierenden Geräte zum vereinbarten Installationstermin nicht vorliegen oder die vorstehenden Voraussetzungen der Leistungserbringung nicht gegeben sein, wird ein neuer Installationstermin vereinbart. Der Kunde trägt die Vodafone hierdurch entstehenden zusätzlichen Kosten, insbesondere die Kosten einer zusätzlichen Anfahrt, sofern er das fehlende Vorliegen zu vertreten hat.

Pflichten des Kunden:

Der Kunde verpflichtet sich, vor Beginn der Arbeiten des Servicetechnikers am Kunden-PC oder Kunden-Notebook Sicherungskopien seines gesamten, auf dem PC oder Notebook genutzten und gespeicherten Datenbestands sowie der installierten Software anzufertigen. Vodafone übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf eine nicht ordnungsgemäße Datensicherung durch den Kunden zurückzuführen sind.

13 Company Remote ADSL Regio

13.1 Basisleistungen

13.1.1 Allgemein

Vodafone bietet mit Company Remote ADSL Regio eine Zugangsmöglichkeit für einen einzelnen PC-Arbeitsplatz in das VPN des Kunden. Der Zugang erfolgt über einen ADSL-Anschluss eines Vorlieferanten. Beim Wechsel von einem vorhandenen ADSL-Anschluss auf Company Remote ADSL Regio kommt es zu einer Unterbrechung des ADSL-Zuganges. Diese kann teilweise vier Tage überschreiten. Die ADSL-Anschlüsse werden nur in bestimmten Gebieten bereitgestellt. Diese teilt Vodafone dem Kunden auf Anfrage mit.

Werden mehrere DSL-Anschlüsse innerhalb eines Inhouse-Netzes oder über eine Anschlussleitung bereitgestellt, kann es bei gleichzeitiger Nutzung zu gegenseitigen Beeinflussungen und Störungen kommen. Der DSL-Zugang kann in Einzelfällen nicht bereitgestellt werden, wenn keine geeignete Leitung (Kupfer-Doppelader) verfügbar ist.

Bei Bereitstellung erhält der Kunde von Vodafone das notwendige DSL-Modem oder eine integrierte Anschalteneinrichtung zur Selbstinstallation. Das DSL-Modem ermöglicht die Anschaltung von Endgeräten mit der Schnittstelle 10/ 100 Base T (TCP/IP).

Die VPN-Verbindung wird nach 24 Stunden getrennt, unabhängig davon, ob zu diesem Zeitpunkt Datenverkehr erfolgt oder nicht. Der IP-Router von Vodafone baut die Verbindung zum VPN automatisch wieder auf, die Trennung kann bis zu 30 Sekunden andauern.

13.1.2 Zugangsbandbreite

Zugänge zum Kunden-VPN werden mit folgenden maximalen asymmetrischen Anschlussbandbreiten im Service Level classic angeboten. Der Service Level classic für Company Remote ADSL Regio beinhaltet abweichend vom Standard-Service Level eine Verfügbarkeit von 97%.

	Remote ADSL Regio 2000	Remote ADSL Regio 6000	Remote ADSL Regio 16000
Down-stream:	2048 kbps	6016 kbps	16000 kbps
Up-stream:	192 kbps (384 kbps*)	576 kbps	1000 kbps

\*) Die höheren Upstreambandbreiten werden alternativ gegen ein zusätzliches Entgelt bereitgestellt.

Die jeweils nutzbaren Übertragungsgeschwindigkeiten sind abhängig von den im Nutzungszeitraum bestehenden Netzauslastungen und den jeweiligen physikalischen Gegebenheiten der Anschlussleitung.

13.1.3 Bereitstellen von IP-Adressen

Der Benutzer erhält bei jedem Einwahlvorgang von Vodafone eine dynamische IP-Hostadresse zugewiesen. Diese Adresse stammt aus einem Adressraum, der vom Kunden benannt wird. Die Adressvergabe erfolgt dynamisch, d.h. die jeweilige IP-Hostadresse wird von Vodafone bei jedem Verbindungsaufbau automatisch vergeben.

Nach gesonderter Vereinbarung erhält der Benutzer eine feste IP-Adresse pro Host zugeteilt, die bei jedem Verbindungsaufbau diesem Host zur Verfügung steht. Diese Adresse stammt aus dem vom Kunden benannten Adressraum.

13.1.4 Routing

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über M-BGP gemäß RFC 2547.

13.1.5 Zugangsverfahren

Der Zugang erfolgt über Point to Point Protocol over Ethernet (PPPoE), wobei die PPPoE-Session über L2TP in das Kunden-VPN getunnelt wird. Die Authentifizierung erfolgt über Password Authentication Protocol (PAP).

Werden keine Daten vom Company Remote ADSL Regio-Anschluss in das VPN bzw. aus dem Firmennetz zu dem Company Remote ADSL Regio-Anschluss gesendet, wird netzseitig die Verbindung automatisch nach fünfzehn Minuten abgebaut.

13.1.6 Bereitstellung von Passwörtern

Bei jedem Verbindungsaufbau zum VPN muss sich der Nutzer mit einem Passwort authentifizieren. Für die vom Kunden benannten Nutzer werden Passwörter zum Zugang bereitgestellt und per Briefpost an den benannten Administrator übermittelt.

13.1.7 Company Remote-Einwahl

Zusätzlich zur Zugangsmöglichkeit über DSL richtet Vodafone dem Kunden einen Company Remote Einwahlzugang ein. Die Leistungen dieses Zugangs entsprechen den in der Leistungsbeschreibung eines Company Remote Zugangs beschriebenen Leistungen, wobei der Kunde nicht den CN Manager für die Einrichtung der Nutzer verwenden kann.

13.2 Zusätzliche Leistungen

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

13.2.1 Installationservice

Auf Wunsch und gegen gesondertes Entgelt übernimmt Vodafone die Installation der für den Company Remote ADSL Regio-Anschlusses erforderlichen Hardware vor Ort. Der Kunde stellt am Installationsort des DSL-Zugangs eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung.

Hierbei richtet ein Servicetechniker den Company Remote ADSL Regio-Anschluss (DSL-Anschlusstechnik) des Kunden inkl. seines PCs vor Ort beim Kunden ein. Zielsetzung hierbei ist, dass ein mit dem PC des Kunden funktionierender VPN-Zugang übergeben wird. Gegen zusätzlichen Aufpreis können noch weitere kleinere Installations- und Verkabelungsarbeiten durchgeführt werden.

Voraussetzungen für die Leistungserbringung auf Kundenseite:

Voraussetzung für die Leistungserbringung sind auf Kundenseite ein funktionsfähiger netzwerkfähiger PC (Ethernet-Karte) oder Notebook mit mindestens 64 MB RAM, mindestens 120 MB freiem Festplattenspeicher und CD-ROM Laufwerk sowie die Installation und der Betrieb eines der folgenden Betriebssysteme auf dem Kunden-PC: Microsoft Windows ME, Microsoft Windows XP Home Edition, Microsoft Windows NT 4.0, Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows XP Professional Edition, Windows Vista (alle Varianten). Es muss die Original Windows-CD-ROM oder OEM-Version vorliegen. Um die Konfiguration durchführen zu können, müssen die Online-Zugangsdaten des Kunden vorliegen. Sollte die durch den Servicetechniker zu installierende Netzabschlusseinrichtung oder die zu installierenden Geräte zum vereinbarten Installationstermin nicht vorliegen oder die vorstehenden Voraussetzungen der Leistungserbringung nicht gegeben sein, wird ein neuer Installationstermin vereinbart. Der Kunde trägt die Vodafone hierdurch entstehenden zusätzlichen Kosten, insbesondere die Kosten einer zusätzlichen Anfahrt, sofern er das fehlende Vorliegen zu vertreten hat.

Pflichten des Kunden:

Der Kunde verpflichtet sich, vor Beginn der Arbeiten des Servicetechnikers am Kunden-PC oder Kunden-Notebook Sicherungskopien seines gesamten, auf dem PC oder Notebook genutzten und gespeicherten Datenbestands sowie der installierten Software anzufertigen. Vodafone übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf eine nicht ordnungsgemäße Datensicherung durch den Kunden zurückzuführen sind.



14 Company Remote

14.1 Basisleistungen

14.1.1 Allgemein

Vodafone bietet mit Company Remote einen Zugang für einen einzelnen PC-Arbeitsplatz in das Firmennetz des Kunden (Kunden-VPN). Hierbei werden drei technische Zugangs-Varianten unterstützt:

1. Company Remote-Einwahl: Zugang über analoge oder ISDN-Einwahl
2. Company Remote-IPSec: Verschlüsselter Zugang über das öffentliche Internet. Diese Zugangs-Variante ist vom Kunden optional zu beauftragen.
3. Company Remote-Mobile: Zugang für Nutzer mit dem Mobile-Dienst Arcor-Mobile Data oder einem anderen Vodafone-Mobile-Dienst über das CN Mobile Gateway. Diese Zugangs-Variante ist vom Kunden optional zu beauftragen.

14.1.2 Voraussetzung zur Nutzung von Company Remote

Zur Bildung der Einwahl-Accountnamen wird der vom Kunden festgelegte Domain-Name des Kunden-VPNs benutzt.

Zur Einrichtung und Verwaltung der Nutzungsberechtigungen für Company Remote muss der Kunde den CN Manager verwenden. Der Kunde nennt bei der Beauftragung die Anzahl der durch den Kunden über den CN Manager einrichtbaren Nutzungsberechtigungen.

14.1.3 Routing

Vodafone routet die für den Kunden zu übertragenden Daten auf Basis des Internet Protokolls Version 4 (IPv4) innerhalb des Kunden-VPNs. Das Routing beschränkt sich auf den vom Kunden benannten Adressraum. Innerhalb des Vodafone-Festnetzes kommt das Protokoll MPLS zum Einsatz. Das Routing erfolgt über M-BGP gemäß RFC 2547.

14.1.4 Bereitstellung von Passwörtern

Bei jedem Verbindungsaufbau muss sich der Nutzer mit einem Passwort authentifizieren. Die Nutzer werden vom Administrator des Kunden über den CN Manager eingerichtet. Dabei werden die Zugangspasswörter über den CN Manager generiert und dem Administrator zur Verfügung gestellt.

14.1.5 Bereitstellen von IP-Adressen

Der Benutzer erhält bei jedem Einwahlvorgang von Vodafone eine dynamische IP-Hostadresse zugewiesen. Diese Adresse stammt aus einem Adressraum, der vom Kunden benannt wird. Die Adressvergabe erfolgt dynamisch, d.h. die jeweilige IP-Hostadresse wird von Vodafone bei jedem Verbindungsaufbau automatisch vergeben.

Nach gesonderter Vereinbarung erhält der Benutzer eine feste IP-Adresse zugeteilt, die bei jedem Verbindungsaufbau diesem Benutzer zur Verfügung steht. Diese Adresse stammt aus dem vom Kunden benannten Adressraum. Die Zuordnung der festen IP-Adresse zum jeweiligen Benutzer nimmt der Kundenadministrator im CN Manager selbst vor.

Für den Zugang für mobile Endgeräte über das CN Mobile Gateway werden keine festen IP-Adressen unterstützt. Der Kunde benennt einen separaten IP-Adressraum, der für die dynamische Vergabe der Adressen an die mobilen Endgeräte verwendet wird.

14.1.6 Service Level Agreement

Vodafone gewährleistet für die Vodafone-Einrichtungen, die den Übergang zum Kunden-VPN sicherstellen, den Service Level classic premium.

14.2 Company Remote-Einwahl

14.2.1 Zugang zum Kunden-VPN

Die für die Einwahl in das Kunden-VPN erforderlichen Einrichtungen stellt Vodafone in ihren Netzknoten bereit und übernimmt die erforderliche Administration.

Die Einwahl kann wahlweise über ein Modem (analog) oder über ISDN (digital) erfolgen. Die Einwahl ist über einen ISDN-Anschluss (DSS1) oder analogen Anschluss, der das Routing zu den von Vodafone bereitgestellten Einwahlnummern unterstützt, möglich.

Der Zugang erfolgt über PPP (Point to Point Protocol), die Authentifizierung erfolgt wahlweise über CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol) oder PAP (Password Authentication Protocol).

14.2.2 Einwahlrufnummern

Die folgenden Einwahlnummern stehen für Company Remote-Benutzer zur Verfügung. Dem Kunden werden bei Nutzung dieser Rufnummern die Nutzungsentgelte gemäß Company Net-Preisliste in Rechnung gestellt.

Bei Nutzung der Rufnummern ist vom Nutzer zusätzlich der Anruferarif der gewählten Rufnummer zu bezahlen, die Nutzung der Rufnummern 0192080 und 0800-0192080 ist in der Regel kostenfrei möglich. Der Anruferarif richtet sich nach der Preisliste des jeweiligen Netzbetreibers des Anschlussinhabers bzw. des jeweils gewählten Verbindungsnetzbetreibers und wird von diesem in Rechnung gestellt.

Bei der Beauftragung kann der Kunde entscheiden, ob die Einwahl über die 0800-0192080 für die Company Remote Benutzer verfügbar ist oder ob diese Rufnummer gesperrt wird.

1. Sonderrufnummer 0192080
2. Sonderrufnummer 0800-0192080
3. Sonderrufnummer 01802-192080
4. Vodafone-Sonderrufnummer für die GSM- und HSCSD-Einwahl über das Vodafone-Mobilfunknetz: 22980

5. Geographische Rufnummern: Diese Rufnummern können national und international genutzt werden, wenn die Sonderrufnummern vom zu nutzenden Anschluss oder Zugang aus nicht erreichbar sind.

Einwahlort	Vorwahl	Rufnummer	Einwahlort	Vorwahl	Rufnummer
Augsburg	0821	5437887	Köln	0221	7597985
Berlin	030	50561179	Schkeuditz	0341	2562469
Düsseldorf	0211	6499656	München	089	15900867
Dresden	0351	7969415	Magdeburg	0391	5576455
Dortmund	0231	7297579	Mainz	06131	5840344
Essen	0201	3799881	Nürnberg	0911	2109425
Frankfurt	069	46090383	Saarbrücken	0681	9358441
Freiburg	0761	7664724	Stuttgart	0711	2738831
Hannover	0511	9403526	Wiesbaden	0611	4459437
Hamburg	040	20908541			

14.2.3 Zugangssoftware

Die Einwahl ist mittels handelsüblicher Dialer-Software möglich, insbesondere die DFÜ-Client-Software von Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Vista und Windows 7

14.2.4 Zugangsbandbreite

Bei Einwahl über ISDN wird die Bündelung von zwei ISDN-B-Kanälen unterstützt. Die zur Nutzung der Kanalbündelung erforderlichen Einstellungen sind in der genutzten Zugangssoftware durch den Nutzer vorzunehmen.

Für einen Analog-Teilnehmer im Telefonnetz werden die Protokolle V.34, 56kflex sowie Kompression nach V.42bis auf Modem-Ebene unterstützt.

Bei mobiler Einwahl ist die nutzbare Bandbreite vom jeweiligen Mobilfunknetz abhängig.

14.2.5 Nutzung des Telefonnetzes

Die Bereitstellung von Telefon-Anschlüssen ist nicht Leistungsbestandteil. Im Rahmen von Company Remote-Einwahl können dafür auch keine Serviceleistungen in Anspruch genommen werden.

14.3 Company Remote-IPSec

14.3.1 Zugang zum Kunden-VPN

Der Zugang zum Kunden-VPN erfolgt vom dem einzelnen PC-Arbeitsplatz des Kunden über eine verschlüsselte Internetverbindung zum CN Secure Gateway (IPSec-Gateway). Das CN Secure Gateway bildet den Übergang vom Internet zum Kunden-VPN und wird im Vodafone-Festnetz von Vodafone bereitgestellt und administriert. Das CN Secure ist vom Kunden separat zu beauftragen.

Die für den Aufbau des verschlüsselten Tunnels erforderlichen digitalen Zertifikate werden vom Kunden über den CN Manager und die Verschlüsselungssoftware des PCs erstellt und verwaltet. Mit dem auf einem PC installierten Zertifikat kann von dieser Hardware aus eine verschlüsselte Verbindung zum CN Secure Gateway aufgebaut werden. Die Authentifizierung des Benutzers im Kunden-VPN erfolgt in einem zweiten Schritt über die individuelle Benutzererkennung und das Passwort.

Je Nutzer kann ein aktiv genutztes Zertifikat erstellt werden. Die digitalen Zertifikate haben eine begrenzte Laufzeit, die Aktualisierung der Zertifikate führt der Kunde mit Hilfe des CN Managers selbst durch.

Der Internet-Anschluss ist nicht Leistungsbestandteil. Es können vom Kunden beliebige transparente Internet-Anschlüsse für den Zugang zum CN Secure Gateway genutzt werden. Für den internationalen Zugang zum Internet bietet Vodafone einen internationalen Roaming-Dienst an.

14.3.2 Verschlüsselung

Zwischen dem PC-Arbeitsplatz des Nutzers und dem Vodafone-Festnetz wird ein verschlüsselter Tunnel nach dem IPSec-Protokoll aufgebaut. Dieser Tunnel basiert auf dem Verschlüsselungsalgorithmus 3DES und nutzt eine Schlüssellänge von 168 Bit.

14.3.3 Zugangssoftware

Nutzerseitig erfolgt der Tunnelaufbau mittels der unter den Betriebssystemen ab Windows XP bereitgestellten Verschlüsselungssoftware.

14.4 Company Remote-Mobile

14.4.1 Zugang zum Kunden-VPN

Der Zugang für Kunden mit Vodafone-Mobile Data Datenkarten oder Vodafone-Mobile-Datenkarten zum Kunden-VPN erfolgt über das CN Mobile Gateway. Das CN Mobile Gateway wird im Vodafone-Festnetz von Vodafone bereitgestellt und administriert und ist vom Kunden separat zu beauftragen. Die Authentifizierung für den Zugang zum Kunden-VPN erfolgt im Vodafone-Festnetz mit dem jeweiligen Company Remote-Benutzernamen und -Passwort des Mobile-Nutzers.

Der Dienst Mobile sowie die für den mobilen Zugang benötigte Hardware sind nicht Leistungsbestandteil.

#### 14.4.2 Voraussetzung zur Nutzung von Company Remote-Mobile

Der Kunde benötigt den Dienst Corporate Data Access mit dem Zugang über den Standard-Zugangspunkt (APN) „cda.vodafone.de“. Dieser Dienst kann im Rahmen von Company Remote-Mobile gegen ein zusätzliches Einrichtungsentgelt beauftragt werden. Alternativ kann der Dienst separat bei der Vodafone GmbH beauftragt werden. Alle für den Zugang zum Kunden-VPN zu nutzenden Mobile-Endgeräte müssen dieser CDA-Gruppe zugeordnet sein und müssen für den Zugangspunkt freigeschaltet sein.

Der Kunde teilt Vodafone bei der Beauftragung mit, welche seiner für Company Remote verwendeten Domains für die Authentifizierung von Company Remote-Mobile-Nutzern verwendet werden sollen. Jeder Nutzer, der im CN Manager unter diesen Domains für Company Remote vom Kunden eingerichtet wird, kann seinen Benutzernamen und sein Passwort auch für die Authentifizierung im Vodafone-Mobilfunknetz mit seinem dieser CDA-Gruppe zugeordneten Endgerät von Vodafone verwenden.

#### 14.4.3 Corporate Data Access

Mit Corporate Data Access wird ein mobiler Zugriff auf das kundeneigene Firmennetz über eine gesicherte Anbindung über das Mobile Gateway ermöglicht, wenn sich ein berechtigter Mobilfunkteilnehmer aus dem Vodafone-Mobilfunknetz in das Firmennetz einwählt. Dies gilt ebenso für die Einwahl mit einer Vodafone-Mobile Data oder Vodafone -Karte aus einem ausländischen Mobilfunknetz, sofern Vodafone mit diesem anderen Mobilfunknetz Datenverkehr entweder unmittelbar oder mittelbar über andere Netzbetreiber austauschen kann. Der Zugang ist unter Verwendung geeigneter Hardware (Datenkarten) über LTE, HSDPA, UMTS, EDGE oder GPRS möglich.

#### 14.4.4 Bandbreite CN Mobile Gateway

Der Kunde teilt Vodafone bei der Beauftragung mit, welche Bandbreite auf dem CN Mobile Gateway für den Zugang vom Vodafone-Mobilfunknetz zum Kunden-VPN eingerichtet werden soll. Alle aktiv eingewählten Vodafone-Mobile-Nutzer teilen sich dynamisch diese Bandbreite für den Zugang zum Kunden-VPN.

Die für den einzelnen Vodafone-Mobile-Nutzer tatsächlich verfügbare Bandbreite ist zusätzlich abhängig von der verwendeten Einwahltechnologie und von der im Vodafone-Mobilfunknetz aktuell bereitgestellten und verfügbaren Bandbreite.

### 14.5 Zusätzliche Leistungen

#### 14.5.1 Vodafone-Authentifizierungs-Token

Nach gesonderter Vereinbarung ermöglicht Vodafone die Authentifizierung für die Netzzugänge über Company Remote mittels Einmalpasswörtern (One Time Passwords). Hierbei wird durch einen Vodafone-Authentifizierungs-Token, der einem Nutzer fest zugeordnet ist, für jeden Verbindungsaufbau dem Nutzer ein neues Passwort angezeigt. Beim Verbindungsaufbau muss sich der Nutzer mit diesem Passwort, in Verbindung mit einer vierstelligen persönlichen PIN, authentifizieren. Jedes Passwort wird nur ein einziges Mal vom System akzeptiert. Bei Einwahl über ISDN wird hierbei die Bündelung von zwei ISDN-B Kanälen nicht unterstützt.

Die Zuordnung der Vodafone-Authentifizierungs-Token zu den Nutzern und die Vergabe der vierstelligen PIN führt der Kundenadministrator selbst über den CN Manager durch. Die Vodafone-Authentifizierungs-Token werden dem Kunden nach Vereinbarung in der gewünschten Anzahl durch Vodafone zur Verfügung gestellt. Die Mindestbestellmenge je Lieferung beträgt 5 Vodafone-Authentifizierungs-Token.

#### 14.5.2 CN Secure Gateway Monitor

Nach gesonderter Vereinbarung ermöglicht Vodafone dem Administrator des Kunden den Zugang zum CN Secure Gateway Monitor. Über diesen Web-basierten Service Monitor kann der Kunde abrufen, welche aktiven Verbindungen zum Kunden-VPN über das CN Secure Gateway bestehen und welche innerhalb der letzten fünf Tage bestanden haben.

## 15 CN Manager

### 15.1 Basisleistungen

#### 15.1.1 Verwaltung von Nutzungsberechtigungen

Vodafone stellt nach gesonderter Vereinbarung dem technischen Ansprechpartner des Kunden einen Zugang zu seinem Web-basierten Administrations-Tool zur Verwaltung von Nutzungsberechtigungen zur Verfügung.

In den von Vodafone vorgegebenen Menüs kann der benannte Ansprechpartner des Kunden:

- Einzelnutzer und deren Nutzungsberechtigungen einrichten, abfragen und löschen
- Gruppierungen von Einzelnutzern vornehmen und den vom Kunden definierten Profilen zuordnen
- die für den Kunden durch Vodafone eingerichteten Ressourcen und freigeschalteten Dienste zuordnen und verwalten

Die Nutzungsberechtigungen der folgenden Dienste können über den CN Manager eingerichtet und verwaltet werden:

- Einwahl-Accountnamen, Zertifikate und Vodafone-Authentifizierungs-Token für die Authentifizierung mittels Einmalpasswörtern für Company Remote
- Zuordnung von VSRA-Lizenzen zu Company Remote Accounts
- Nutzerbezogene Einrichtung des CN Mailbox Service
- Nutzerbezogene Freischaltung des WWW-Zugangs ins Internet
- Nutzerbezogene Freischaltung des FTP-Zugangs ins Internet

#### 15.1.2 Zugriff

Der technische Ansprechpartner erhält für den Zugriff auf den CN Manager von Vodafone eine Benutzerkennung, ein Passwort und ein individuelles elektronisches Zertifikat zugesendet.

Voraussetzung für den Zugriff ist, dass der technische Ansprechpartner über einen der folgenden Browser verfügt:

Microsoft Internet Explorer ab der Version 5.0  
Netscape Navigator ab der Version 4.5.

### 15.2 Service Level

Vodafone gewährleistet für den zentralen Dienst CN Manager den Service Level classic plus.

### 15.3 Zusätzliche Leistungen

Vodafone bietet weitere zusätzliche Leistungen nach Vereinbarung an. Soweit für die Nutzung und die Einrichtung bzw. Änderung Entgelte erhoben werden, sind diese in der jeweils gültigen Preisliste ausgewiesen.

### 15.4 Zusätzliche Lizenzen

Nach Vereinbarung stellt Vodafone weitere Lizenzen für Administratoren zur Verfügung.

## 16 CN Mail

**16.1 Basisleistungen**

Vodafone stellt dem Kunden nach Vereinbarung einen Mailbox Service zur Verfügung. Dieser ermöglicht den Austausch von E-Mails innerhalb des VPNs und mit dem Internet auf Basis des Protokolls SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Der Zugriff auf die Mailbox erfolgt wahlweise über die Protokolle POP3 oder IMAP 4. E-Mail-Anhänge nach dem MIME-Format werden unterstützt. Die maximal unterstützte E-Mail-Größe beträgt 40 Mbyte je versendeter bzw. empfangener E-Mail.

Für den CN Mailbox Service wird dem Kunden Speicherplatz zur Verfügung gestellt. Voraussetzung für die Nutzung von CN Mail ist die Verwendung des CN Managers, über den die Einrichtung und Verwaltung der einzelnen Mailboxen erfolgt. Die Mindestgröße je Mailbox liegt bei 10 Mbyte. Die Adressen der Mailboxen werden durch den Kunden-Administrator vergeben, wobei der Domain-Name des Kunden-VPNs genutzt wird (z. B. „Vorname.Nachname@Kunde.de“).

**16.2 Service Level**

Vodafone gewährleistet für den Dienst CN Mail den Service Level classic premium.

## 17 Mail-Relay

**17.1 Allgemein**

Nach Vereinbarung ermöglicht Vodafone die Weiterleitung von E-Mails nach dem SMTP-Standard ins Internet oder aus dem Internet in das Netz des Kunden. Mail Relay ist nur für Kunden konzipiert, die einen eigenen Mailserver betreiben. Hierbei wird ein kundeneigener Mail-Server mit einer Mail-Domain unterstützt. Die maximal unterstützte Mail-Größe beträgt 40 Mbyte je versendeter bzw. empfangener E-Mail.

**17.2 Versand ausgehender E-Mails (outbound relay)**

Mail Relay erhält die zu versendenden E-Mails vom Mail Server des Kunden und sorgt dann für den Versand der E-Mails zu den angegebenen Zieladressen.

Falls eine E-Mail nicht sofort weitergeleitet werden kann, wird der Sendeversuch mehrfach wiederholt und die betroffenen E-Mails bis zu drei Tage zwischengespeichert. Kann eine E-Mail innerhalb von drei Tagen nicht weitergeleitet werden, erhält der Absender eine entsprechende Nachricht und die E-Mail wird gelöscht.

**17.3 Weiterleitung eingehender E-Mails (inbound relay)**

Mail Relay nimmt die an den Mail Server des Kunden gerichteten E-Mails entgegen und leitet sie an diesen weiter. Mail Relay fungiert hierbei als Mail Proxy. Die Notwendigkeit, direkte Mailverbindungen vom öffentlichen Internet zum Mailsystem des Kunden zuzulassen, entfällt somit. Dies gewährleistet einen zusätzlichen Schutz des Kundensystems gegenüber E-Mail-basierten Einbruchversuchen.

Falls der Mail Server des Kunden nicht sofort erreicht werden kann, wird der Sendeversuch mehrfach wiederholt und die betroffenen E-Mails werden bis zu drei Tage zwischengespeichert.

Kann eine E-Mail innerhalb von drei Tagen nicht an den Mail Server des Kunden weitergeleitet werden, erhält der Absender eine entsprechende Nachricht und die E-Mail wird gelöscht.

**17.4 Service Level**

Vodafone gewährleistet für den Dienst CN Mail den Service Level classic premium.

## 18 Virenschanning / SPAM-Filtering

Nach Vereinbarung und gegen gesondertes Entgelt ermöglicht Vodafone mit den Diensten Virenschanning und SPAM-Filtering die Prüfung von eingehenden unverschlüsselten E-Mails auf Viren und SPAM. Virenschanning und SPAM-Filtering kann für die Dienste CN Mail oder Mail Relay bereitgestellt werden. Die Dienste werden je Maildomain, für die eine Viren- und SPAM-Prüfung durchgeführt werden soll, für den Kunden eingerichtet. Die Konfiguration und Aktivierung der Dienste Virenschanning und SPAM-Filtering erfolgt über den CN Manager durch den Kunden selbst. Der Kunde stellt sicher, dass die vereinbarte maximale Anzahl von Mailboxen (Kategorie 1 bis 3 laut Preisliste Company Net) nicht überschritten wird.

Der Virenschanner untersucht die vom Internet eingehenden unverschlüsselten E-Mails vor der Weiterleitung an die Mailbox des Kunden nach Viren und löscht infizierte E-Mails. Der Empfänger der E-Mail im Kunden-VPN wird per E-Mail über das Auftreten eines Virus benachrichtigt. Die Virenerkennung beschränkt sich auf die dem bei Vodafone eingesetzten Virenschanner bekannten Viren und Dateiformate. Vodafone installiert regelmäßig die Updates des eingesetzten Virenschanners. Vodafone wird dem Kunden auf Wunsch den jeweils eingesetzten Virenschanner sowie die bekannten Viren und Dateiformate mitteilen.

Der SPAM-Filter untersucht die vom Internet eingehenden unverschlüsselten E-Mails vor der Weiterleitung an die Mailbox auf SPAM. Dabei wird eine Wahrscheinlichkeit auf SPAM durch den bei Vodafone eingesetzten SPAM-Filter ermittelt. Überschreitet eine eingehende E-Mail den vom Kunden festgelegten Schwellwert, wird die E-Mail als SPAM gekennzeichnet und dennoch an die Mailbox weitergeleitet. Überschreitet die E-Mail den vom Kunden festgelegten Schwellwert zum Löschen von SPAM-Mails, wird die E-Mail gelöscht und nicht an die Mailbox weitergeleitet. Zusätzlich können vom Kunden eine Absender Black- und Whitelist sowie eine Empfänger-Whitelist festgelegt werden.

Die Verwendung des SPAM-Filters über dienstliche E-Mails der Mitarbeiter des Kunden hinaus bedarf der Einwilligung der betroffenen Nutzer.

Bei der Erbringung der Dienste Virenschanning und SPAM-Filtering haftet Vodafone für die Wiederbeschaffung von Daten und sonstige Schäden aufgrund von Datenverlust nur in der Höhe des typischen Wiederherstellungsaufwandes und nur dann, wenn der Kunde sichergestellt hat, dass diese Daten im Sinne ordnungsgemäßer Datenverarbeitung aus Datenbeständen, die in maschinenlesbarer Form bereitgehalten werden, mit vertretbarem Aufwand reproduzierbar sind. Der Kunde ist insbesondere verpflichtet, regelmäßig und gefahrenentsprechend Sicherungskopien anzufertigen.

## 19 CN Netzwerkmanagement / Netzwerkmonitoring

**19.1 CN QoS-Monitor****19.1.1 Allgemein**

Nach gesonderter Vereinbarung ermöglicht Vodafone dem technischen Ansprechpartner des Kunden den Zugang zum CN QoS-Monitor. Über diesen Web-basierten Service Monitor kann der Kunde Nutzungsstatistiken online abrufen, sowie Verfügbarkeitsüberprüfung für einzelne Standorte durchführen.

Welche Statistiken im Einzelnen zur Verfügung gestellt werden können, ist abhängig von der Art der Anschlüsse und der technischen Implementierung.

Auf Wunsch und gegen gesondertes Entgelt ermöglicht Vodafone dem Kunden ein Monitoring der beauftragten Serviceklassen zwischen einzelnen Kundenanschlüssen.

**19.1.2 Zugriff**

Der technische Ansprechpartner erhält für den Zugriff auf den CN QoS-Monitor von Vodafone eine Benutzererkennung und ein Passwort zugesendet.

Voraussetzung für den Zugriff ist, dass der technische Ansprechpartner über einen der folgenden Browser verfügt: Microsoft Internet Explorer oder Firefox.

**19.1.3 Rechnungsstellung**

Die für den Kunden abrufbaren Nutzungsstatistiken können von den für die Rechnungsstellung maßgeblichen Abrechnungsdaten abweichen, insbesondere da der Managementverkehr dem Kunden nicht in Rechnung gestellt wird.

Der für das Monitoring der Serviceklassen (Quality of Service) erzeugte Datenverkehr zwischen den Kundenanschlüssen wird dem Kunden in Rechnung gestellt.

**19.1.4 Service Level**

Im Störfall erfolgt die Entstörung des Dienstes CNQoS Monitor spätestens am nächsten Werktag (Montag bis Freitag).

**19.2 SNMP Read Only**

Vodafone stellt nach vorheriger Prüfung für Kunden mit bestehendem Netzwerkmanagementsystem einen eingeschränkten lesenden Zugriff auf die von Vodafone betriebenen Zugangsroutern beim Kunden zur Verfügung. Hierfür werden auf den Access Routern bestimmte SNMP-Zweige für den lesenden Zugriff freigegeben, über die Status- und Performance-Informationen zur Verfügung gestellt werden.

Managementverkehr reduziert die vom Kunden übertragbaren Nutzdaten. Deshalb empfiehlt Vodafone dem Kunden, die Pollfrequenz (Zeitraum zwischen zwei Zugriffen auf einen Router) in seinem Managementsystem auf einen Zeitraum von mindestens 15 Minuten einzustellen.

**19.3 Looking Glass**

Nach Vereinbarung stellt Vodafone dem Administrator des Kunden den Zugang zum Looking Glass als Erweiterung des CN Managers zur Verfügung. Über das Web-basierte Looking Glass kann der Kunde vordefinierte Netzmanagement-Kommandos auf die von Vodafone betriebenen Zugangsroutern beim Kunden mit vordefinierten Kommando-parametern absetzen. Vodafone bietet die Kommandos ping, traceroute und show mit auswählbaren Standard-Parametern zur Auswahl an.

**19.4 CN Service Monitor****19.4.1 Allgemein**

Nach Vereinbarung und gegen gesondertes Entgelt stellt Vodafone den Dienst „Service Monitor“ dem Kunden für sein VPN zur Verfügung. Der Dienst ist im CN Portal als Link hinterlegt und über die Adresse <http://servicemonitor.vodafone.de> direkt aus dem Kunden-VPN und über das öffentliche Internet erreichbar.

Mit dem Dienst werden Statusinformationen (Anschluss ist verfügbar/im Backup/nicht verfügbar) der von Vodafone betriebenen kundenseitigen Router grafisch, auf einer Landkarte, in Tabellenform und in einer zeitlichen Darstellung aufbereitet dargestellt.

Aufgrund technischer Gegebenheiten (Intervall der Abfragen / Abgleich mehrerer Systeme) kann es bei der Darstellung zu Abweichungen von der realen Dienstverfügbarkeit kommen. Der Dienst kann daher nicht als Beweis für eventuell nicht erbrachte Leistungen genutzt werden.

Statusinformationen zu Anschlüssen ohne Router sowie für Company Dialog Regio und zu Anschlüssen im Ausland werden nicht dargestellt.

Ein Benutzerhandbuch ist im Bereich des CN-Portals hinterlegt.

**19.4.2 Zugriff**

Der technische Ansprechpartner des Kunden erhält für den Zugriff auf den CN Service Monitor von Vodafone eine Benutzererkennung und ein Passwort zugesendet.

Voraussetzung für den Zugriff ist ein Microsoft Internet Explorer- oder Firefox-Browser.

**19.5 CN Supervise Management**

Nach Vereinbarung und gegen gesondertes Entgelt stellt Vodafone den Dienst CN Supervise Management dem Kunden für die aktive Überwachung von VPN-Standorten zur Verfügung. Die Nutzung des Dienstes wird je Standort im CN Service Monitor (siehe Punkt 19.4.) im Feld „Router-Detailinformationen“ dargestellt.

Statusinformationen zu Anschlüssen ohne Router sowie für Company Dialog Regio und zu Anschlüssen im Ausland werden nicht dargestellt.

Das CN Supervise Management kann ohne den Erwerb des CN Service Monitor genutzt werden.

Mit dem Dienst wird der technische Ansprechpartner des Kunden über die Nicht-erreichbarkeit der von Vodafone betriebenen Zugangsrouten per Mail informiert, gleichzeitig wird ein Trouble Ticket eröffnet und die Störungsbehebung begonnen.

Aufgrund technischer Gegebenheiten (Intervall der Abfragen / Abgleich mehrerer Systeme) kann es bei der Darstellung / Information per Mail zu Abweichungen von der realen Dienstverfügbarkeit kommen. Der Dienst kann daher nicht als Beweis für eventuell nicht erbrachte Leistungen genutzt werden.

Der Kunde verpflichtet sich, für alle von Vodafone betriebenen Router, für die er den Dienst CN Supervise Management gekauft hat, ständig angeschaltet und am Vodafone-MPLS-Netz zu belassen. Störungen, die durch den Kunden verursacht sind, werden dem Kunden in Rechnung gestellt.

**20 DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)**

**20.1 DHCP Relay**

Vodafone stellt dem Kunden auf Wunsch die Funktion DHCP-Relay zur Verfügung. Damit können netzweit (in der Regel dynamische) IP-Adressen vergeben werden. Dabei unterstützen die Vodafone-Systeme die Kommunikation zwischen den Clients und einem kundeneigenen DHCP-Server.

Voraussetzung zur Nutzung von DHCP-Relay ist sowohl die Verfügbarkeit des Anschlusses, von dem die Anfrage kommt, als auch die Verfügbarkeit des Anschlusses, an dem der DHCP-Server betrieben wird.

**20.2 DHCP Server**

Vodafone stellt dem Kunden auf Wunsch die Funktion DHCP-Server zur Verfügung. Dabei wird jeweils ein DHCP-Server auf einem Vodafone-Router eingerichtet, der am jeweiligen Kundenanschluss für das dort angeschlossene Kunden-LAN die DHCP-Serverfunktionalität bereitstellt. Die verwendeten IP-Adressen werden Vodafone vom Kunden mitgeteilt.

Voraussetzung zur Nutzung von DHCP-Server ist sowohl die Verfügbarkeit des Vodafone-Routers am jeweiligen Anschluss, als auch die Verfügbarkeit des Kunden-LANs.

**21 CN Zugang zu Diensten außerhalb des VPNs**

**21.1 WWW-Zugang ins Internet über Proxy**

Nach Vereinbarung ermöglicht Vodafone den Zugang zum World Wide Web über einen Proxy-Server. Die Nutzung ist auf die Protokolle HTTP, Secure Socket Layer (SSL), passives FTP (Download von Informationen aus dem Internet) und ausschließlich eingehenden Verkehr beschränkt.

**21.2 FTP-Zugang ins Internet**

Nach Vereinbarung ermöglicht Vodafone den Zugang zum FTP-Dienst im Internet über einen FTP-Proxy. Voraussetzung für die Nutzung des Dienstes ist der Einsatz des CN Managers beim Kunden.

**21.3 Blackberry-Weiterleitung**

Nach Vereinbarung schaltet Vodafone die für den Kunden für die Blackberry-Weiterleitung erforderlichen Ports auf dem Proxy frei. Hierdurch erhält der Kunde die Möglichkeit, aus dem VPN heraus E-Mails an Blackberry-Endgeräte weiterzuleiten. Die Blackberry-Dienste sind nicht Gegenstand der Vodafone-Leistung.

**21.4 SOCKS-Proxy**

Nach Vereinbarung ermöglicht Vodafone den Zugang zum Internet über einen SOCKS-Proxy. Der Kunde nennt Vodafone bei der Beauftragung die Ports, die über den SOCKS-Proxy freigeschaltet werden sollen. Der Kunde kann dann über diese Ports transparente TCP-Verbindungen aus seinem VPN über den SOCKS-Proxy zu externen Zieladressen aufbauen.

**21.5 POP 3-Zugang ins Internet**

Nach Vereinbarung ermöglicht Vodafone dem Kunden den Zugang zu POP 3-Mailboxen im Internet über einen POP3-Proxy.

**21.6 SAP Business to Business**

Nach Vereinbarung schaltet Vodafone vom Kunden benannte IP-Adressen für SAP-Anwendungen zum Internet über den Vodafone-SAP-Router frei. Der Vodafone-SAP-Router fungiert hierbei als Proxy für die SAP-Anwendungen.

**21.7 SAPNet Connect**

Nach Vereinbarung und gegen gesondertes Entgelt schaltet Vodafone vom Kunden benannte IP-Adressen für Remoteverbindungen zu den Diensten des SAPNet von SAP über den Vodafone-SAP-Router frei. Der Vodafone-SAP-Router fungiert hierbei als Proxy für die SAP-Anwendungen.

**21.8 Web Hosting**

Nach Vereinbarung ermöglicht Vodafone den Zugang zu den Diensten des Produktes Web Hosting. Voraussetzung für die Nutzung der Dienste ist die separate Beauftragung des Produktes bei Vodafone.

**21.9 Service Level**

Vodafone gewährleistet für die Dienste WWW-Zugang ins Internet über Proxy, FTP-Zugang ins Internet und POP3-Zugang ins Internet (gemeinsam WWW-Zugangsdienste genannt) den Service Level classic premium.

**22 Domain Name Service für Mail-Dienste oder Web Hosting**

Vodafone übernimmt für den Kunden die Delegation (Registrierung) und jährliche Verlängerung von Domain-Namen (z.B. www.meinefirma.de) sowie die Abrechnung und technische Abwicklung mit der jeweiligen Registrierungs- und Verwaltungsstelle (z.B. DENIC). Falls der Kunde bereits Inhaber einer Domain ist, übernimmt Vodafone auf Kundenwunsch die Übertragung der Domain vom bisherigen Provider zu Vodafone ("CHPROV – Change Provider").

Vodafone registriert und / oder aktiviert den gewünschten Domain-Namen, sofern keine technischen oder rechtlichen Gründe dieses ausschließen. Die Namenszuteilung ist abhängig von der Verfügbarkeit des Domain-Namens und den Vergaberichtlinien der jeweiligen Registrierungs- und Verwaltungsstelle.

Der Kunde kann nach Vereinbarung weitere Domain-Namen unterhalb der oben genannten Kategorien A und B und unterhalb folgender Top-Level-Domains von Vodafone delegieren lassen:

Domain-Kategorie	Top Level Domain
Kategorie A	de
Kategorie B	com, net, org, biz, info, eu, name
Kategorie C	at, be, ch, cn, pl, se, in, li, tv
Kategorie D	asia, bz, cc, dk, es, pl, it, lu, nl, no, us, ws

Die Domain-Name-Service-Einträge (DNS) für den ersten Domain-Namen (URL0) können entweder auf die standardmäßig von Vodafone dem Kunden bereitgestellten Dienste WWW und E-Mail oder wahlweise auf vom Kunden betriebene Server (WWW, Mail, FTP) eingestellt werden.

Im Falle von Domain-Streitigkeiten bei generischen Top Level Domains gelten darüber hinaus die Bestimmungen der von ICANN (Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) vorgegebenen „einheitlichen Richtlinie zur Bewältigung von Konflikten um Domainnamen“, der sogenannten „Uniform Dispute Resolution Policy“ (UDRP).

**23 Einweisung in zentrale Dienste**

Vodafone bietet eine Einweisung in die Funktionen und Bedienung der zentral bereitgestellten Vodafone-Dienste CN Portal und CN QoS Monitor in den Räumlichkeiten des Kunden an. Die maximale Teilnehmerzahl je Einweisung beträgt 10 Personen. Der Kunde sorgt für die Bereitstellung eines PCs auf dem Zugangszertifikate installiert werden können und die Zugangsmöglichkeit zum CN Portal im Kunden-VPN.

**24 CN Web Ticket**

**24.1 Allgemein**

Nach Vereinbarung und gegen gesondertes Entgelt stellt Vodafone den Dienst CN Web Ticket dem Kunden zur Verfügung.

Der Dienst ist im CN Portal als Link hinterlegt und über die Adresse <http://web-incident-portal.vodafone.de/cn> direkt aus dem Kunden-VPN und über das öffentliche Internet erreichbar.

Mit dem Dienst kann der Kunde web-basiert Störungsmeldungen erstellen, bearbeiten und schließen.

Der Dienst wird pro Kunde eingerichtet und zeigt alle aktuellen und bis zu 3 Monaten geschlossene Tickets an.

Ein Benutzerhandbuch ist im Bereich des CN-Portals hinterlegt.

**24.2 Zugriff**

Der technische Ansprechpartner des Kunden erhält für den Zugriff auf das CN Web Ticket von Vodafone eine Benutzerkennung und ein Passwort zugesendet.

Voraussetzung für den Zugriff ist ein Microsoft Internet Explorer- oder Firefox-Browser.