

1. Allgemein

htp stellt dem Kunden mit dem Produkt „htp Business MPLS VPN“ ein privates, IP paketvermittelndes Datennetzwerk auf Basis von MPLS (Multi Protocol Label Switching) inklusive eines Layer-3 Routingdienstes zur Verfügung und ermöglicht dem Kunden damit die Kommunikation zwischen seinen Standorten auf Basis des IP Protokolls.

2. Topologie

Die Vermittlung der Datenpakete zwischen den einzelnen IP Subnetzen an den Kundenstandorten erfolgt auf Basis der Ziel IP-Adresse (Layer-3 Routing) des Datenpaketes. htp betreibt hierzu ein MPLS Netz, über den die Standorte des Kunden an zentrale, redundant ausgelegte Layer3-Routing-Instanzen herangeführt werden.

Alle Standorte des Kundennetzes können damit untereinander kommunizieren (Any-To-Any Kommunikation). Eine Einschränkung der Kommunikation einzelner Subnetze untereinander ist, sofern beauftragt, über spezielle „IP-Access-Listen“ (ACL) realisierbar.

Das Netz des Kunden wird im Aggregations- und im Corebereich logisch von Netzen anderer Kunden separiert.

3. Zugangsart

Der Anschluss des Kundenstandortes an das MPLS Netz kann über nachstehende Zugangsarten mit den genannten Merkmalen erfolgen.

3.1. htp Festverbindung

Für die Anbindung des Kundenstandortes an das MPLS Netz hält htp in Abhängigkeit vom Übertragungsmedium in seinem Netz die vereinbarte Übertragungsbandbreiten in Up- und Downstream-Richtung gemäß nachstehender Tabellen bereit:

- Übertragungsmedium: Kupfer

Bandbreite [Mbps]	2	5	10
-------------------	---	---	----

- Übertragungsmedium: Glasfaser

Bandbreite [Mbps]	2	5	10	20	50	
Bandbreite [Mbps]	100	200	300	500	700	
Bandbreite [Gbps]	1	2	3	5	7	10

htp nimmt bei Bereitstellung der Anbindung eine Abnahmemessung vor und zeigt dem Kunden die Betriebsbereitschaft der Anbindung in Textform an. Bei etwaigen Mängeln hat htp das Recht zur Nachbesserung. Eine unerhebliche Abweichung von der vereinbarten Bandbreite ist unbeachtlich.

Bei einer Anbindung über eine Kupferleitung (z.B. ONP-Zugang) kann sich die maximale Übertragungsbandbreite auf Grund von Leitungsqualitäten und Leitungslängen der Teilnehmeranschlussleitung reduzieren.

3.2. htp DSL Anbindung

Der Standort des Kunden wird mit einem htp DSL Produkt an das MPLS Netz angeschlossen. Es stehen asymmetrische Bandbreiten von bis zu 40 Mbit/s in Upstream-Richtung und bis zu 100 Mbit/s in Downstream-Richtung zur Verfügung. Die verfügbaren Bandbreiten sind standortabhängig und entsprechen den der aktuellen htp DSL Produkte. Auf Grund der Qualität der Teilnehmeranschlussleitung (TAL) kann die tatsächliche Übertragungsbandbreite geringer sein. Technisch bedingt kommt es alle 24 Stunden auf Grund der Zwangstrennung zu einer Unterbrechung der Anbindung. Die automatische Wiederherstellung (Wiedereinwahl) erfolgt innerhalb von 10 Sekunden. Die Unterbrechung erfolgt, sofern nicht anders vereinbart, von der CPE gesteuert, nachts zwischen 02:00 Uhr und 04:00 Uhr.

3.3. htp T-DSL Anbindung

Der Standort des Kunden wird mit einem DSL Vorleistungsprodukt der Deutschen Telekom an das MPLS Netz angeschlossen. Es stehen asymmetrische Bandbreiten von bis zu 40 Mbit/s in Upstream-Richtung und bis zu 100 Mbit/s in Downstream-Richtung zur Verfügung. Die verfügbaren Bandbreiten sind standortabhängig und entsprechen den der aktuellen htp DSL Produkte. Auf Grund der Qualitäten des Vorleistungsproduktes der Deutschen Telekom kann die tatsächliche Übertragungsbandbreite geringer sein. Technisch bedingt kommt es alle 24 Stunden auf Grund der Zwangstrennung zu einer Unterbrechung der Anbindung. Die automatische Wiederherstellung (Wiedereinwahl) erfolgt innerhalb von 10 Sekunden. Die Unterbrechung erfolgt, sofern nicht anders vereinbart, von der CPE gesteuert, nachts zwischen 02:00 Uhr und 04:00 Uhr. htp versendet die fertig konfigurierte CPE an den Kunden. Der Anschluss der CPE am Kundenstandort an das LAN-Netz, den DSL-Anschluss und an das Stromnetz erfolgt durch den Kunden. Bei Störungen an der CPE Hardware versendet htp eine neue, fertig konfigurierte CPE innerhalb der vereinbarten Entstörzeit an den Kunden.

3.4. IPsec Anbindung

Standorte des Kunden, die nicht über eine htp Anbindung gem. Ziffer 3.1, 3.2, oder 3.3 verfügen, können über eine verschlüsselte Verbindung über das öffentliche Internet an das MPLS Netz angebunden werden. Der Kunde stellt die hierfür erforderliche Internetanbindung eines Providers seiner Wahl sowie, falls erforderlich, das DSL-Modem zur Verfügung. htp stellt eine geeignete CPE für den Außenstandort sowie das zentrale IPSEC-Gateway für die Verbindung in das private MPLS Netz des Kunden zur Verfügung. htp versendet die fertig konfigurierte CPE an den Kunden. Der Anschluss der CPE am Kundenstandort an das LAN-Netz, den Internetanschluss und an das Stromnetz erfolgt durch den Kunden. Die Verschlüsselung der Daten erfolgt über

das IPsec-Protokoll mit dem Verschlüsselungsverfahren AES-256. Eine priorisierte Übertragung bestimmter Daten (Quality of Service) ist nicht möglich. Bei Störungen an der CPE Hardware versendet htp eine neue, fertig konfigurierte CPE innerhalb der vereinbarten Entstörzeit an den Kunden.

4. CPE

htp stellt dem Kunden je Standort einen hochwertigen Layer-3 Übergaberouter als CPE (Customer Premises Equipment) und sofern erforderlich ebenfalls ein Layer-2 Modem zur Verfügung. Bei redundanten Anbindungen mit redundanter CPE-Hardware werden die erforderlichen Geräte paarweise bereitgestellt. Die Geräte werden von htp konfiguriert und, sofern nicht anders vereinbart, am Kundenstandort in unmittelbarer Nähe zum APL (Anschlusspunkt Linientechnik) bzw. zur LWL Hauseinführung installiert. Bei einer Installation in größerer Entfernung zu diesen Punkten wird vom Kunden die erforderliche Verkabelung bereitgestellt.

Der Kunde sorgt für einen geeigneten und klimatisierten Aufstellungsort (Lufttemperatur: +5°C - +40°C, relative Luftfeuchtigkeit: 35% bis 75% (nicht kondensierend)). Die für die Geräte erforderliche Stromversorgung (230 VAC) wird vom Kunden auf eigene Kosten bereitgestellt.

4.1. Übergabeschnittstelle

htp stellt als Übergabeschnittstelle zum Kunden die nachstehenden Schnittstellen in Abhängigkeit von der Anschlussart und Bandbreite bereit:

Zugangsart	Bandbreite	Medientyp	Physikalischer Port
ADSL/VDSL	< 50 MBit/s	10/100/100 Base-T Autonegotiation	8P8C (RJ45)
sym. FV	< 100 MBit/s	10/100/1000 Base-T Autonegotiation 100 Base-T/Full duplex	8P8C (RJ45)
	< 1 GBit/s	1000 Base-T, Autonegotiation	8P8C (RJ45)
		1000 Base-LX/Full duplex (850nm) 1000 Base-LX/Full duplex (1310nm)	LC/PC (standard) E-2000/APC

4.2. DHCP-Relay-Agent

htp richtet auf Wunsch des Kunden für das Subnetz des Standortes auf der CPE ein DHCP-Relay Service nach RFC 2131 ein. DHCP Broadcast Anfragen der Clients werden an einen vom Kunden zu benennenden, zentralen DHCP-Server als Unicast Anfrage weitergeleitet. Ebenso werden die zugehörigen Antworten des Servers wiederum an den anfragenden Client weitergeleitet.

4.3. SNMP-Zugang

htp richtet auf Wunsch des Kunden je CPE einen lesenden SNMP Zugang in der Protokollversion 2 ein. Der Zugriff wird durch einen Community String authentisiert und per ACL (Access Control List) auf wenige Hosts des Kunden begrenzt.

5. Adresskonzept und Protokolle

Der Kunde gibt das IP-Adresskonzept für sein privates Layer-3 Netz mit seinen einzelnen Standorten bei Beauftragung vor. Dabei muss jeder angebundene Standort über mindestens ein IP Subnetz verfügen. Die von htp bereitgestellten Endgeräte am Kundenstandort (CPE) benötigen eine statische IP Adresse je Subnetz, die der Kunde aus seinem Netzbereich bereitstellt. Diese IP-Adresse bildet die Default-Gateway-Adresse für das Subnetz. Bei redundant ausgelegter Gerätehardware am Kundenstandort werden für die CPEs 3 IP-Adressen je Subnetz benötigt.

Weitere Subnetze außerhalb des direkt konnektierten Netzes am Kundenstandort können nach Vereinbarung statisch oder dynamisch auf die entsprechenden Next-Hop-Router geroutet werden.

Sofern beauftragt können auch mehrere logisch (VLAN) oder physikalisch voneinander getrennte Subnetze je Standort angebunden werden (z.B. ein Subnetz für Sprache, ein Subnetz für Daten). Die Subnetze werden im MPLS-Netz nicht logisch separiert sondern innerhalb einer Verbindung übertragen.

Es wird das Protokoll IPv4 unterstützt.

6. Redundante Anbindung

Mit einer redundanten Standortanbindung kann die Verfügbarkeit der Anbindung an das MPLS Netz verbessert werden. Hierfür stellt htp parallel zur primären Anbindung eine sekundäre Backupverbindung zur Verfügung. Die beiden Anbindungen werden im Active/Passive Modus betrieben. Bei Ausfall der primären Verbindung wird die sekundäre Verbindung automatisch aktiviert. Nach Wiederherstellung der primären Verbindung erfolgt ebenfalls automatisch die Rückschaltung auf die primäre Verbindung, so dass der Ausgangszustand wieder hergestellt ist. Bei den Umschaltvorgängen kommt es zu einer kurzen Unterbrechung der Anbindung von maximal 5 Sekunden. htp stellt in Abhängigkeit zur primären Anbindung die folgenden sekundären Anbindungen je Kundenstandort zur Verfügung:

Primäre Anbindung	Sekundäre Anbindung
htp Festverbindung	<ul style="list-style-type: none"> • Festverbindung • htp DSL Anbindung • htp T-DSL Anbindung

Sofern vereinbart stellt htp zur Verbesserung der Verfügbarkeit an den vereinbarten Standorten mit redundanter Anbindung je Anbindung eine CPE und sofern erforderlich ein Modem zur Verfügung. Die beiden CPEn werden im Active/Passive Modus betrieben. Bei Ausfall der primären CPE wird die sekundäre CPE automatisch aktiviert. Nach Wiederherstellung der primären CPE erfolgt ebenfalls automatisch die Rückschaltung auf die primäre CPE, so dass der Ausgangszustand wieder hergestellt ist. Bei den Umschaltvorgängen kommt es zu einer kurzen Unterbrechung der Anbindung von maximal 5 Sekunden bei Festverbindungen und maximal 30 Sekunden bei allen anderen Zugangsarten.

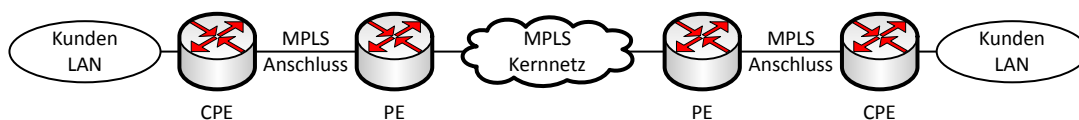
Die Adressierung der CPE erfolgt für den Kunden weiterhin statisch über die definierte IP-Adresse des Defaultgateways. Im Fehlerfall erfolgt die Aktivierung der passiven CPE über das HSRP/VRRP-Protokoll. Bei Umschaltung wird die Defaultgateway IP- und MAC-Adresse von der primären CPE auf die sekundäre CPE übernommen. Nach Wiederherstellung der primären CPE erfolgt ebenfalls automatisch die Rückschaltung auf die primäre CPE, so dass der Ausgangszustand wieder hergestellt ist.

7. Quality of Service

htp bietet, sofern vereinbart, eine priorisierte Übertragung bestimmter Datenpakete und die damit verbundene Zuordnung der Datenpakete zu einer Serviceklasse an. An der CPE werden aus dem Kundennetz eingehende Datenpakete auf Basis bestimmter Merkmale einer Serviceklasse zugeordnet und entsprechend priorisiert durch das MPLS-Netz übertragen. Für jede Serviceklasse werden folgende Parameter bzgl. der Übertragungsqualität definiert.

Service-Parameter	Beschreibung
Delay	Übertragungszeit eines Datenpaketes
Jitter	Zeitliche Schwankung zwischen den Laufzeiten von Datenpaketen
PacketLossRate	Verhältnis von nicht ankommenden Datenpaketen zu angekommenen Datenpaketen

Die zu beziehenden Serviceklassen und Parameter sind abhängig von der Anschlussart. Die Service-Parameter für Delay und Jitter beziehen sich dabei je Anschlussart auf die Verbindung zwischen dem Übergaberouter am Kundenstandort (CPE) und dem Eingangsknoten zum htp MPLS-Kernnetz (PE) und die Verbindung innerhalb des MPLS-Kernnetzes. Für die Ermittlung der Service-Parameter von einer CPE zu einer anderen CPE sind somit die jeweiligen Parameter nach Anschlussart sowie die des MPLS-Kernnetzes zu berücksichtigen.



Service-Parameter MPLS-Anschluss

Serviceklasse	reservierte Bandbreite	Delay (CPE-PE)	Jitter (CPE-PE)	PacketLossRate (CPE-CPE)
<i>Anschlussart: htp Festverbindung</i>				
Voice	40 %	<5 ms	<1 ms	<0,01%
Video	-	<6 ms	<4 ms	<0,01%
Data	-	<10 ms	-	<0,1%
Best Effort	-	<20 ms	-	<1%
<i>Anschlussart: htp DSL</i>				
Voice	40 %	<40 ms	<25 ms	<0,1%
Best Effort	-	<60 ms	-	<1%
<i>Anschlussart: htp T-DSL</i>				
Best Effort	-	<60 ms	-	<1%

Service-Parameter MPLS-Kernnetz

	Delay (PE-PE)	Jitter (PE-PE)
Voice	<5 ms	<1 ms
Video	<5 ms	<2 ms
Daten	<10 ms	-
Best Effort	<20 ms	-

Für die Serviceklasse „Voice“ wird relativ zur Gesamtbandbreite eine „reservierte Bandbreite“ definiert, die jederzeit für die Datenübertragung innerhalb der Serviceklasse zur Verfügung steht. Bei Überschreiten der reservierten Bandbreite innerhalb der Serviceklasse „Voice“ werden darüber hinausgehende Datenpakete verworfen.

Es liegt in der Verantwortung des Kunden, dass die priorisierte Datenmenge die reservierte Bandbreite nicht übersteigt.

Bei den Anschlussarten htp DSL und htp T-DSL gelten die angegebenen Service-Parameter in 95% der Zeit bezogen auf einen Kalendermonat.

Die Zuordnung eines Datenpaketes zu einer Serviceklasse erfolgt am Endgerät (CPE) seitens htp über eines der folgenden Merkmale des vom Subnetz des Kunden eingehenden Datenpaketes:

- Source IP-Adresse
- Destination IP-Adresse
- TCP/RTP/UDP-Destination-Ports
- DSCP-Bits
- TOS-Bits
- VLAN-ID (bei mehreren Subnetzen je Standort)
- Physikalischer Port (bei mehreren Subnetzen je Standort)

Die Auswahl des Zuordnungsmerkmals erfolgt in Abstimmung mit dem Kunden.

8. Verschlüsselung

htp stellt, sofern mit dem Kunden vereinbart, eine für den Kunden transparente Ende zu Ende Verschlüsselung der Datenpakete bereit. Die Datenpakete werden dabei am sendenden Standort von der CPE verschlüsselt, bevor sie über das MPLS-Netz übertragen werden.

Die CPE am Empfangsstandort nimmt die verschlüsselten Datenpakete auf dem WAN Interface entgegen und führt die Entschlüsselung durch, so dass die Datenpakete unverschlüsselt das LAN Interface verlassen.

Die Verschlüsselung der Datenübertragung erfolgt nach dem Standard AES-256 .

9. Internetzugang

htp stellt, sofern vereinbart, einen Internetzugang an einem oder mehreren Kundenstandorten („lokaler Breakout“) oder einen netzbasierten Internetzugang („netzbasierter Breakout“) bereit.

Dabei werden die Daten zwischen dem Kundenstandort und dem htp Internetbackbone innerhalb der Serviceklasse „Best Effort“ übertragen. Auf die zur Verfügung stehende Bandbreite und Serviceparameter außerhalb des MPLS-Netzes hat htp keinen Einfluss. Die Bandbreite des Internetzuganges sowie das Abrechnungsverfahren nach einem flat- oder volumenbasierten Modell werden in Abstimmung mit dem Kunden vorab definiert.

Die Absicherung des Internetzuganges durch eine Firewall, einen Virenschanner, einen URL-Filter und weitere Techniken ist nicht Bestandteil dieser Leistung und muss separat beauftragt werden. htp empfiehlt aus Gründen des Datenschutzes und der IT-Sicherheit dringend eine Absicherung des Internetzuganges durch ein htp Sicherheitsprodukt oder durch eigene technische Maßnahmen vorzunehmen.

9.1. Lokaler Internet-Breakout

htp stellt auf Wunsch für die Anschlussart htp Festverbindung an der CPE am Kundenstandort einen Internetzugang mit einer oder mehreren offiziellen IP-Adressen auf einem gesonderten physikalischen Port oder VLAN-Port zur Verfügung. Die Internetdaten werden innerhalb der vorhandenen Anbindung logisch separiert zum htp Internetbackbone übertragen. Alternativ kann, sofern technisch möglich, die Internetanbindung über einen gesonderten Anschluss mit einer dedizierter Bandbreite realisiert werden.

9.2. Netzbasierter Internet-Breakout

htp stellt auf Wunsch des Kunden für das MPLS Netz des Kunden einen Zugang zum Internet zur Verfügung. Das Routing in das öffentliche Internet erfolgt über eine private Default-Gateway-Adresse innerhalb des MPLS Netzes. Die internen privaten IPv4-Adressen werden für die Internetkommunikation an einem zentralen NAT-Gateway durch eine offizielle IPv4-Adresse ersetzt.

9.3. IP-Adressvergabe

htp übernimmt sowohl die Netzwerkadressenverwaltung als auch das Routing für den Datenverkehr des Kunden basierend auf dem Internetprotokoll in der Version 4 (Ipv4). Das Routing der Datenpakete im Internetbackbone der htp erfolgt im alleinigen Ermessen der htp. Um das Netzwerk des Kunden adressieren zu können, ist die Zuweisung von offiziellen IP-Adressen erforderlich. Die IP Adressen werden gemäß den aktuell gültigen RIPE-Vergaberichtlinien vergeben (<http://www.ripe.net>). Der Kunde bestätigt in der Anlage „RIPE Dokumentation der Internetadressen“ mit Beauftragung die RIPE-Vergaberichtlinien und benennt seinen administrativen RIPE-Kontakt in Person. Standardmäßig wird dem Kunden ein /29-IP Subnetz mit fünf nutzbaren offiziellen IP Adressen und einer Defaultgateway Adresse zugeteilt. Der Kunde kann ein größeres IP Subnetz erhalten, sofern die Vergaberichtlinien des RIPE diesem nicht entgegenstehen. Bei einer Zuweisung durch htp verbleibt das Zuteilungsrecht an den IP-Adressen bei htp. Der Kunde erhält insofern nur ein nicht übertragbares Recht, die Adressen für die Dauer des Vertrages zu nutzen. Mit Beendigung des Vertrages erlischt automatisch das Nutzungsrecht.

10. Verfügbarkeiten

Die Verfügbarkeit bezieht sich auf die jeweilige Standortanbindung gem. Ziffer 3.1, 3.2 und 3.3 und ist abhängig von der verwendeten Zugangsart. Die Anbindung gilt als verfügbar, wenn der Standort über die primäre oder sekundäre Anbindung erreichbar ist. Betrachtungszeitraum für die Verfügbarkeit ist jeweils ein Kalenderjahr (12 Monate entsprechen im Mittel 8760 Stunden).

Primäre Anbindung	Sekundäre Anbindung	Verfügbarkeit
htp DSL Anbindung	-	98,0%
htp T-DSL Anbindung	-	98,0%
htp Festverbindung	-	99,5%
htp Festverbindung	htp DSL Anbindung	99,9%
htp Festverbindung	htp Festverbindung	99,9%

htp behält sich das Recht vor, technische Änderungen oder Wartungsarbeiten an ihrem Netz vorzunehmen. Diese Zeiten bleiben bei der Berechnung der Verfügbarkeit unberücksichtigt. htp wird dabei die Belange des Kunden berücksichtigen und die Leistung beeinträchtigende Arbeiten mit angemessenem Vorlauf von in der Regel 7 Tagen ankündigen und grundsätzlich in einem außerhalb der üblichen Arbeitszeit liegenden Zeitfenster von 0:00 bis 06:00 Uhr durchführen. htp behält sich vor, diese Wartungszeiten nach angemessener Ankündigung aufgrund technischer oder betrieblicher Erfordernisse zu ändern.

11. Reporting

htp versendet, sofern vereinbart, per E-Mail an den Kunden monatlich bis zum 10. jeden Monats einen Report im PDF-Format über die tatsächlich erbrachten MPLS-Netzleistungen des Vormonats. Die Berichte enthalten in grafischer Darstellung die ein- und ausgehende Bandbreite je CPE. Die Messungen werden in 5 minütigen Abständen durchgeführt und aggregiert.

12. Service Level Agreements

Störungen werden von htp unverzüglich im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten und den nachfolgenden Bedingungen beseitigt. Für die Entgegennahme von Störungsmeldungen und technischen Fragen hat htp eine Servicerrufnummer eingerichtet. Hinsichtlich der Servicebereitschaft gelten in Abhängigkeit von der Zugangsart für Teile der Verbindung (Leitung, aktive Netzkomponenten etc.) und Netzelemente, die im Hoheitsbereich der htp liegen, folgende Service-, Reaktions- und Entstörzeiten.

Primäre Anbindung	Servicezeit ^{*)}	Reaktionszeit	Entstörzeit
htp Festverbindung	7x24	1h	8h
htp DSL Anbindung	5x10	1h	24h
htp T-DSL Anbindung	5x10	1h	24h
IPsec Anbindung ^{**)}	5x10	1h	48h

^{*)} 5x10: werktags(außer samstags) von 08:00 bis 18:00 Uhr

7x24: rund um die Uhr

^{**)} Gilt nur für die CPE. Die angegebene Entstörzeit ist die Zeit, innerhalb der htp die Störung per Fernzugriff behebt oder bei defekter der CPE eine neue CPE versendet

Servicerrufnummer (24x7): 0800-487 2273 (htpcare)

Sollten bei Störungsbeseitigung Arbeiten an einer über ONP (Offener Netzzugang) geführten Teilnehmeranschlussleitung, die durch die Deutsche Telekom entstört und betreut wird, erforderlich sein, so verlängert sich die angegebene Entstörzeit um 6 Stunden.

Sollte die Bearbeitung der Entstörung über die vereinbarte Servicezeit hinausgehen, so kann die Bearbeitung der Entstörung von htp unterbrochen werden und zu Beginn der folgenden Servicezeit fortgesetzt werden. Die angegebene Entstörzeit bezieht sich dabei stets auf den tatsächlichen Bearbeitungszeitraum.

Reaktionszeit ist der Zeitraum ab Eingang der Störungsmeldung, innerhalb der htp den Kunden telefonisch über mögliche Fehlerursachen und die voraussichtliche Ausfalldauer unterrichtet. Die Reaktion gilt bei Nichterreichbarkeit des Kunden mit dem Anrufversuch als erfolgt.

Die Entstörzeit ist der Zeitraum, innerhalb dem htp die Leistung wieder herzustellen hat. Nach Beseitigung der Störung erhält der Kunde eine telefonische Abschlussmeldung oder eine Abschlussmeldung von einem Techniker vor Ort. Die Störung gilt bei Nichterreichbarkeit des Kunden mit dem Anrufversuch als beseitigt.

Die Störung ist beseitigt, sobald die Erreichbarkeit des Standortes wieder hergestellt ist. Bei redundant angebotenen Standorten gilt die Störung als beseitigt, wenn eine der Anbindungen wieder hergestellt ist.

Der Kunde wird htp unverzüglich über jegliche Art von Störungen oder Beschädigungen informieren und htp bei Feststellung ihrer Ursachen sowie bei deren Beseitigung in zumutbaren Umfang unterstützen.

Im Falle höherer Gewalt kann die Entstörzeit überschritten werden. Verzögerungen, die durch mangelnde Mitwirkung des Kunden gemäß dieser Leistungsbeschreibung oder der „Allgemeinen Geschäftsbedingungen der htp GmbH für die Erbringung von Telefon- und Internetdienstleistungen“ entstehen, werden auf die Entstörzeit nicht angerechnet.

13. Änderungsaufträge (RfC)

htp nimmt Änderungsaufträge, die keine vertragliche Veränderung bedeuten, von autorisierten Absendern per E-Mail an die Adresse internet@support.htp.net entgegen. Der Kunde benennt hierzu gegenüber htp die für Änderungen autorisierten E-Mail-Kontakte der Auftraggeber. Die Änderungsaufträge und der Bearbeitungsstand werden innerhalb des htp Ticketsystems dokumentiert. Die Fertigmeldung erhält der Kunde per E-Mail.

Bei Änderungsaufträgen, die einen erhöhten Aufwand bedeuten, wird der Auftraggeber vor Durchführung über den voraussichtlichen zeitlichen Aufwand informiert. Die Umsetzung erfolgt erst nach Freigabe per E-Mail durch den Auftraggeber. Die Verrechnung der Arbeiten erfolgt zu den vertraglich vereinbarten Stundensätzen für Mehraufwand.

Die Änderungen werden sofern technisch und betrieblich möglich innerhalb von 3 Werktagen durchgeführt.

14. Serviceanfragen (RfS)

htp nimmt Serviceanfragen des Kunden per E-Mail an die Adresse internet@support.htp.net entgegen. Die Anfragen und der Bearbeitungsstand werden innerhalb des htp Ticketsystems dokumentiert. Der Kunde erhält eine Rückantwort telefonisch oder per E-Mail.

15. Pflichten des Kunden

Der Kunde sorgt bei der Installation und Entstörung vor Ort für den ungehinderten Zugang zum APL und zu den Technikräumen. Für eine evtl. benötigte Inhouseverkabelung zwischen dem Technikstandort und dem APL sorgt, wenn nicht anders vereinbart, der Kunde.

Bei einer redundanten Standortanbindung mit redundanter Gerätehardware, sorgt der Kunde für die Layer-2 Ethernetkonnektivität zwischen den LAN-Interfaces der CPEs.

Der Kunde sorgt für die erforderlichen Einbauplatz der Netzkomponenten und CPEs und stellt je Anbindung zwei 230V Schutzkontaktsteckdosen (Absicherung mindestens 10A) inkl. der elektrischen Energie zum Betrieb des Modems und der CPE kostenlos zur Verfügung.

Der Kunde liefert bei Beauftragung für die anzuschließenden Standorte das IP-Adress-Konzept und das QoS-Konzept.