

## 1. Allgemeines

Der Leistungsumfang für das Produkt htp Ethernet Connect und den dazugehörigen Produkten htp Ethernet-Line, htp Ethernet-LAN und htp Ethernet-Tree ergibt sich aus dem Angebot der htp und dieser Leistungsbeschreibung. Für den Fall eines Widerspruchs gelten die Regelungen im Angebot vorrangig.

## 2. Leistungsmerkmale

### 2.1 htp Ethernet-Line (E-Line)

htp stellt dem Kunden einen Übertragungsweg, eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung, mit Ethernet-Schnittstellen entsprechend der Normung IEEE 802.3 zur Verfügung. Die verschiedenen Produktvarianten mit den dazugehörigen Standardleistungsmerkmalen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

<b>Ethernet (2, 5, 10 Mbit/s)</b>	
Bandbreiten	2, 5 und 10 Mbit/s
Schnittstelle	Ethernet 10/100Base-T Full Duplex
Ethernetstandard	IEEE 802.3i
Stecker	RJ45 (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	1536 Bytes (2000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL
Technologie/Übertragungsmedium II	Ethernet over SHDSL.bis über Cu
<b>Ethernet (20, 50, 100 Mbit/s)</b>	
Bandbreiten	20, 50 und 100 Mbit/s
Schnittstelle	Fast Ethernet Standard: 100 Base-TX Full Duplex Alternativ: 100 Base-LX
Ethernetstandard	IEEE 802.3u
Stecker	RJ45 (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	1536 Bytes (bis 9000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL
<b>Ethernet (200, 300, 500, 1000 Mbit/s)</b>	
Bandbreiten	200, 300, 500 und 1000 Mbit/s
Schnittstelle	Gigabit Ethernet Standard: 1000 Base-TX Full Duplex Alternativ: 1000 Base-SX oder 1000 Base-LX
Ethernetstandard	IEEE 802.3z
Stecker	je nach Schnittstelle (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	1572 Bytes (bis 9000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL
Technologie/Übertragungsmedium II	Ethernet über WDM -> nur 1 Gbit/s
<b>Ethernet (10 Gbit/s)</b>	
Bandbreite	1, 2, 3, 5 und 10 Gbit/s
Schnittstelle	10 Gigabit Ethernet Standard: 10 GBase-SR 850 nm Alternative 1: 10 GBase-LR 1310nm Alternative 2: 10 GBase-LW / WAN PHY (nur über WDM als Sonderkonfiguration)
Ethernetstandard	IEEE 802.3ae
Stecker	Duplex LC-Stecker (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	2.000 Bytes (bis 9.000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL
	Ethernet über WDM -> nur 10 Gbit/s

Die Produktvariante htp Ethernet-Line (2 bis 10 Mbit/s) wird zum Teil über Teilnehmeranschlussleitungen (TAL) der Deutschen Telekom AG realisiert. Aufgrund der TAL-Leitungsqualität bzw. Leitungslänge kann sich die Bandbreite reduzieren. Darüber hinaus kann die Deutsche Telekom AG betriebsbedingt für Teilnehmeranschlussleitungen die maximale Bandbreite begrenzen. Dies betrifft insbesondere die Bandbreite von 10 Mbit/s. Für den Fall, dass von der DTAG die TAL nicht in ausreichender Qualität bereitgestellt wird, wird der Vertrag einvernehmlich angepasst oder aufgehoben, wobei jede Partei ihre ggf. entstandenen Kosten selbst trägt.

Der tatsächlich erreichte Ethernetdurchsatz bei htp Ethernet-Line hängt von den auf dem Ethernetprotokoll aufgesetzten Diensten ab. Die darauf aufgesetzten Steuerungsmechanismen können in Verbindung mit dem Round Trip Delay den tatsächlichen Ethernetdurchsatz vermindern. Bei nicht genutzter Flow Control können Frameverluste durch Überlauf auftreten. Preamble und Start Frame Delimiter werden nicht übertragen.

Ein physikalischer Loop für messtechnische Zwecke wird nicht zur Verfügung gestellt.

## 2.2 htp Ethernet-LAN

htp stellt dem Kunden Übertragungswege, Mehrpunkt-zu-Mehrpunkt-Verbindungen, mit Ethernet-Schnittstellen entsprechend der Normung IEEE 802.3 zur Verfügung. Der Kunde erhält für jeden Streckenabschnitt, die von ihm beauftragte garantierte Bandbreite.

Die verschiedenen Verbindungstypen mit den dazugehörigen Standardleistungsmerkmalen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

<b>Ethernet (2, 5, 10 Mbit/s)</b>	
Bandbreiten	2, 5 und 10 Mbit/s
Schnittstelle	Ethernet 10/100Base-T Full Duplex
Ethernetstandard	IEEE 802.3i
Stecker	RJ45 (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	1536 Bytes (2000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL
Technologie/Übertragungsmedium II	Ethernet over SHDSL bis über Cu
<b>Ethernet (20, 50, 100 Mbit/s)</b>	
Bandbreiten	20, 50 und 100 Mbit/s
Schnittstelle	Fast Ethernet Standard: 100 Base-TX Full Duplex Alternativ: 100 Base-LX
Ethernetstandard	IEEE 802.3u
Stecker	RJ45 (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	1536 Bytes (bis 9000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL
<b>Ethernet (200, 300, 500, 1000 Mbit/s)</b>	
Bandbreiten	200, 300, 500 und 1000 Mbit/s
Schnittstelle	Gigabit Ethernet Standard: 1000 Base-TX Full Duplex Alternativ: 1000 Base-SX oder 1000 Base-LX
Ethernetstandard	IEEE 802.3z
Stecker	je nach Schnittstelle (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	1572 Bytes (bis 9000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL
<b>Ethernet (10 Gbit/s)</b>	
Bandbreite	1, 2, 3, 5 und 10 Gbit/s
Schnittstelle	10 Gigabit Ethernet Standard: 10 GBase-SR 850 nm Alternative 1: 10 GBase-LR 1310nm
Ethernetstandard	IEEE 802.3ae
Stecker	Duplex LC-Stecker (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	2.000 Bytes (bis 9.000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL

Die Produktvariante htp Ethernet-LAN (2 bis 10 Mbit/s) wird hauptsächlich über Teilnehmeranschlussleitungen (TAL) der Deutschen Telekom AG realisiert. Aufgrund der TAL-Leitungsqualität bzw. Leitungslänge kann sich die Bandbreite reduzieren. Darüber hinaus kann die Deutsche Telekom AG betriebsbedingt für Teilnehmeranschlussleitungen die maximale Bandbreite begrenzen. Dies betrifft insbesondere die Bandbreite von 10 Mbit/s. Für den Fall, dass von der DTAG die TAL nicht in ausreichender Qualität bereitgestellt wird, wird der Vertrag einvernehmlich angepasst oder aufgehoben, wobei jede Partei ihre ggf. entstandenen Kosten selbst trägt.

Der tatsächlich erreichte Ethernetdurchsatz bei htp Ethernet-Line hängt von den auf dem Ethernetprotokoll aufgesetzten Diensten ab. Die darauf aufgesetzten Steuerungsmechanismen können in Verbindung mit dem Round Triple Delay den tatsächlichen Ethernetdurchsatz vermindern. Bei nicht genutzter Flow Control können Frameverluste durch Überlauf auftreten. Preamble und Start Frame Delimiter werden nicht übertragen.

Ein physikalischer Loop für messtechnische Zwecke wird nicht zur Verfügung gestellt.

### 2.3 htp Ethernet-Tree

htp stellt dem Kunden Übertragungswege, Punkt-zu-Mehrpunkt-Verbindungen, mit Ethernet-Schnittstellen entsprechend der Normung IEEE 802.3 zur Verfügung. Der Kunde erhält für jeden Streckenabschnitt, die von ihm beauftragte garantierte Bandbreite.

Die verschiedenen Verbindungstypen mit den dazugehörigen Standardleistungsmerkmalen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

<b>Ethernet (2, 5, 10 Mbit/s)</b>	
Bandbreiten	2, 5 und 10 Mbit/s
Schnittstelle	Ethernet 10/100Base-T Full Duplex
Ethernetstandard	IEEE 802.3i
Stecker	RJ45 (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	1536 Bytes (2000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL
Technologie/Übertragungsmedium II	Ethernet over SHDSL.bis über Cu
<b>Ethernet (20, 50, 100 Mbit/s)</b>	
Bandbreiten	20, 50 und 100 Mbit/s
Schnittstelle	Fast Ethernet Standard: 100 Base-TX Full Duplex Alternativ: 100 Base-LX
Ethernetstandard	IEEE 802.3u
Stecker	RJ45 (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	1536 Bytes (bis 9000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL
<b>Ethernet (200, 300, 500, 1000 Mbit/s)</b>	
Bandbreiten	200, 300, 500 und 1000 Mbit/s
Schnittstelle	Gigabit Ethernet Standard: 1000 Base-TX Full Duplex Alternativ: 1000 Base-SX oder 1000 Base-LX
Ethernetstandard	IEEE 802.3z
Stecker	je nach Schnittstelle (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	1572 Bytes (bis 9000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL
<b>Ethernet (10 Gbit/s)</b>	
Bandbreite	1, 2, 3, 5 und 10 Gbit/s
Schnittstelle	10 Gigabit Ethernet Standard: 10 GBase-SR 850 nm Alternative 1: 10 GBase-LR 1310nm
Ethernetstandard	IEEE 802.3ae
Stecker	Duplex LC-Stecker (siehe Stecker-Matrix)
Framelänge	2.000 Bytes (bis 9.000 Bytes auf Anfrage)
Verbindungstyp	Punkt-zu-Punkt
Übertragungsart	Daten (transparent) ohne Priorisierung
Technologie/Übertragungsmedium I	Metroethernet – Ethernet über LWL

Die Produktvariante htp Ethernet-Tree (2 bis 10 Mbit/s) wird hauptsächlich über Teilnehmeranschlussleitungen (TAL) der Deutschen Telekom AG realisiert. Aufgrund der TAL-Leitungsqualität bzw. Leitungslänge kann sich die Bandbreite reduzieren. Darüber hinaus kann die Deutsche Telekom AG betriebsbedingt für Teilnehmeranschlussleitungen die maximale Bandbreite begrenzen. Dies betrifft insbesondere die Bandbreite von 10 Mbit/s. Für den Fall, dass von der DTAG die TAL nicht in ausreichender Qualität bereitgestellt wird, wird der Vertrag einvernehmlich angepasst oder aufgehoben, wobei jede Partei ihre ggf. entstandenen Kosten selbst trägt.

Der tatsächlich erreichte Ethernetdurchsatz bei htp Ethernet-Line hängt von den auf dem Ethernetprotokoll aufgesetzten Diensten ab. Die darauf aufgesetzten Steuerungsmechanismen können in Verbindung mit dem Round Trip Delay den tatsächlichen Ethernetdurchsatz vermindern. Bei nicht genutzter Flow Control können Frameverluste durch Überlauf auftreten. Preamble und Start Frame Delimiter werden nicht übertragen.

Ein physikalischer Loop für messtechnische Zwecke wird nicht zur Verfügung gestellt.

## 2.4 Stecker-Matrix

Die folgenden Stecker-Varianten stehen für die unterschiedlichen Schnittstellen zur Verfügung:

Schnittstelle		elektrische Stecker	optische Stecker	
		RJ 45	E 2000	LC
Ethernet über DTAG CuDA	2 Mbit/s	x		
	5 Mbit/s	x		
	10 Mbit/s	x		
Ethernet über LWL	2 Mbit/s	x		
	5 Mbit/s	x		
	10 Mbit/s	x		
Fast Ethernet über LWL	20 Mbit/s	x	x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	
	50 Mbit/s	x	x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	
	100 Mbit/s	x	x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	
Gigabit Ethernet über LWL	200 Mbit/s	x	x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	x-850nm+ 1310nm
	300 Mbit/s	x	x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	x-850nm+ 1310nm
	500 Mbit/s	x	x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	x-850nm+ 1310nm
	1 Gbit/s	x	x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	x-850nm+ 1310nm
	2 Gbit/s		x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	x-850nm+ 1310nm
	3 Gbit/s		x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	x-850nm+ 1310nm
	5 Gbit/s		x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	x-850nm+ 1310nm
	10 Gbit/s		x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	x-850nm+ 1310nm
Ethernet über WDM	1 Gbit/s	x	x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	x - 850nm + 1310nm
	10 Gbit/s		x - 1310nm (ohne NT beim Kunden)	x - 850nm + 1310nm

### Anmerkung

Bei Kundenverbindungen über das alte Atrica System erfolgt die Übergabe ausschließlich über den 1 GE Port (Bandbreite 200 Mbit/s; 300 Mbit/s, 500 Mbit/s; 1 Gbit/s) nur noch mit RJ-45. Alternativ ohne CPE.

## 3. Optionale Leistungen

htp bietet dem Kunden nach gesonderter Vereinbarung weitere Leistungsmerkmale gegen Aufpreis an:

### 3.1 Jumbo Frames

htp stellt dem Kunden für die htp Ethernet-Line Produkte (200, 300, 500 und 1000 Mbit/s sowie 1, 2, 3, 5 und 10 Gbit/s) sowie die htp Ethernet-LAN und -Tree Produkte (200, 300, 500 und 1000 Mbit/s) größere Framelängen bis maximal 9000 Bytes zur Verfügung.

### 3.2 VLAN, VLAN-Translation

htp stellt dem Kunden Übertragungswege zur Verfügung, über die VLAN (Virtual LAN) und VLAN-Translation betrieben werden können. Die Priorisierung und Bildung der VLAN auf der Ebene der Ethernet-Pakete erfolgt nach den Ethernetstandards IEEE 802.1p und IEEE 802.1q. Werden vom Kunden keine weiteren Angaben gemacht, werden die VLANs mit der Serviceklasse Standard und der CoS ID 0 eingestellt. Sollen die Daten priorisiert übertragen werden, muss vom Kunden die erforderliche Serviceklasse (CoS = Class of Service) mit der entsprechenden CoS ID beauftragt werden.

### 3.3 QoS, CoS

Die Geschäftskundenverbindungen werden innerhalb des htp-Netzes in der Regel priorisiert übertragen. htp kann dem Kunden außerdem Übertragungswege mit der erforderlichen QoS (Quality of Service), auch Dienstgüte genannt, zur Verfügung stellen, über die paketvermittelte Sprache (VoIP) oder Videoapplikationen, je nach eingestellter Serviceklasse (CoS = Class of Service) übertragen werden können. Über QoS wird die Priorisierung der Datenpakete anhand der Protokollinformationen vorgenommen. Dadurch lässt sich eine Reservierung der Bandbreite und damit verbunden eine maximale Zeitverzögerung einrichten, durch die die Sprachqualität gewährleistet wird. Bei der Wahl der Bandbreite ist zu berücksichtigen, dass sowohl bei Sprachübertragungen als bei Videoapplikationen in der Regel nur ca. 40 % der gesamten Bandbreite zur Verfügung stehen, dass heißt, das bei 100 Mbit/s nur 40 Mbit/s für Sprache oder Video zur Verfügung stehen.

### 3.3.1 Serviceklassen und QoS Parameter

Anschaltung der Kunden über LWL:  
Bandbreiten von 1 Mbit/s bis 10 Gbit/s

CoS (Classes of Service) Verkehrsklasse	CoS ID	QoS Parameter – Anbindung über LWL			
		Delay (Laufzeit)	Jitter (Laufzeitunterschiede)	Loss (Paketverlust)	Bandbreite
Standard	1,2	< 30 ms	= N/S	< 0,5 %	X
Bronze	3	< 15 ms	= N/S	< 0,1 %	X
Silver	4	< 5 ms	= N/S	< 0,01 %	X
Premium	5	< 5 ms	< 1 ms	< 0,001 %	X

Anschaltung der Kunden über Kupferdoppelader mit SHDSL-bis Technik:  
Bandbreiten von 1 Mbit/s bis 10 Mbit/s

CoS (Classes of Service) Verkehrsklasse	CoS ID	QoS Parameter – Anbindung über Cu			
		Delay (Laufzeit)	Jitter (Laufzeitunterschiede)	Loss (Paketverlust)	Bandbreite
Standard	1,2	< 30 ms	= N/S	< 0,5 %	X
Bronze	3	< 15 ms	= N/S	< 0,1 %	X
Silver	4	< 8 ms	= N/S	< 0,01 %	X
Premium	5	< 8 ms	< 1 ms	< 0,001 %	X

Die Delay-Werte beziehen sich auf die Höchstgrenzen der mittleren Ende zu Ende Netzwerkverzögerungen in eine Richtung. Sie gelten für unser aktuelles Versorgungsgebiet.

CoS steht für Class of Service. Die CoS ID 0 steht für P-Bits 000 und die CoS ID 7 für P-Bits 111.

CoS (Classes of Service)	Anwendungstyp	Typische Anforderungen
Best Effort	Standardeinstellung	Die Daten werden im Standardverfahren mit schnellstmöglicher Geschwindigkeit übertragen. Garantien bezüglich zur Verfügung stehender Bandbreite, Verzögerung oder Durchsatz werden nicht gegeben.
Standard	Standard-Datenanwendungen	Für paketverlusttolerante Anwendungen - Durchsatz und Laufzeit können schwanken. Datenanwendungen, die garantierte Bandbreiten benötigen.
Bronze	Zeitkritische-Datenanwendungen	Für zeitkritische Datenanwendungen, die maximale Datensicherheit und geringere Signallaufzeiten benötigen.
Silver	Echtzeit-Anwendungen*	Für Multimedia-Echtzeitnahe Anwendungen, die geringe Laufzeit, geringste Paketverluste und garantierte Bandbreite benötigen.
Premium	Echtzeit-Sprachanwendungen*	Für Voice over IP Anwendungen mit Anforderungen an geringe Laufzeiten und Laufzeitunterschiede und die geringste Paketverluste und garantierte Bandbreite benötigen.

\* Die reservierte Bandbreite für Echtzeit-Anwendungen darf in der Regel nur max. 40 % der gesamten Bandbreite betragen. Andere Anforderungen sind auf Anfrage reservierbar.

## 4. Anschlussart

Der Service kann von htp mit einer einfachen oder hochverfügbaren, redundanten Anschlussart bereitgestellt werden.

### 4.1 Einfacher Anschluss

Die Anbindung des Kundenstandortes an das htp Kernnetz erfolgt über eine einzelne Verbindung.

#### 4.4.1 CPE bei einfachen Anschlüssen

htp übergibt die Verbindung sofern nicht anders vereinbart an einer physikalischen Schnittstelle eines Layer-2 Gerätes am Kundenstandort. Bereitstellung, Konfiguration und Betrieb der Layer-2-Geräte obliegt htp.

kann nach Vereinbarung mit dem Kunden den Service mit einer höheren Verfügbarkeit bereit stellen.

### 4.2 Redundante Wegführung

Bei einem redundant ausgelegten Anschluss erfolgt die Anbindung des Kundenstandortes über zwei separate Verbindungen. Die physikalische Wegführung der Verbindungen kann sofern vereinbart kanten- sowie knotendisjunkt erfolgen.

#### Kantendisjunkte Wegführung

Die beiden Verbindungen werden untereinander verschneidungsfrei einzeln bis zum htp-Netzwerk geschaltet. Dabei werden die kantendisjunkten Stichleitungen bis zum entsprechenden LWL-Verteiler mit einer gemeinsamen Hauseinführung verlegt. Die gesamte Festverbindung wird bis zu den Enden der Stichleitungen geschützt mit einer Umschaltzeit von 50 ms im Störfall geführt. Dem entsprechend erfolgt beim Ausfall eines Kabel-Abschnitts oder einer Hardwarekomponente im Ring eine automatische Ersatzschaltung.

*Knotendisjunkte Wegeführung*

Die beiden Verbindungen werden zwischen den Übergabepunkten beim Kunden und dem Anschlusspunkten am htp-Netzwerk über unterschiedliche Technikstandorte geführt.

**5. Installation/ Bereitstellung**

htp übernimmt die Installation der Abschlusseinrichtung gemäß der Vereinbarung mit dem Kunden. Soweit nicht anders vereinbart, wird die Installation nach Aufwand berechnet.

Die Leistung gilt mit erfolgreicher Abnahmemessung durch htp als bereitgestellt. htp teilt dem Kunden die Bereitstellung durch eine schriftliche Bereitstellungsanzeige spätestens am Folgetag nach der tatsächlichen Bereitstellung mit.

**6. Service Level Agreement (SLA)**

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 Servicernummer eingerichtet.

SLA-Bezeichnung	24x7/1-8
Supportzeit	24 x 7
Servicezeit	24x7
Reaktionszeit	1h
Wiederherstellungszeit	8h

**6.1. Servicezeit und Störungsmeldung**

Für die Entgegennahme von Störungsmeldungen hat htp die Servicernummer 0511/ 6000-3344 täglich von 00.00 bis 24.00 Uhr eingerichtet. Schriftliche Details zu den Störungen können zusätzlich über die Faxnummer 0511/ 6000-3399 oder die E-Mail-Adresse [nmc@htp.net](mailto:nmc@htp.net) an htp geschickt werden. Die Reaktions- und Entstörzeiten können nur gewährleistet werden, wenn die Störung telefonisch gemeldet wurde.

**6.2 Reaktionszeit**

Innerhalb der Reaktionszeit wird htp eine vom Kunden aufgegebene Störungsmeldung gegenüber dem Kunden telefonisch oder per E-Mail bestätigen und mit den Arbeiten zur Entstörung beginnen. Die Reaktionszeit gilt ausschließlich innerhalb der vereinbarten Servicezeiten. Sie endet mit Ende eines Servicezeitfensters und wird zu Beginn des folgenden Zeitfensters fortgesetzt.

**6.3 Wiederherstellungszeit**

Die Wiederherstellungszeit ist der Zeitraum, innerhalb der htp eine Störung beheben wird. Sie beginnt mit Kenntnisnahme von der Störung und endet zu dem Zeitpunkt, zu dem die vereinbarte Leistung wieder für den Kunden zur Verfügung steht - auch wenn diese durch einen Workaround wieder hergestellt wurde. Die Wiederherstellungszeit gilt ausschließlich innerhalb der vereinbarten Servicezeiten. Sie endet mit Ende eines Servicezeitfensters und wird zu Beginn des folgenden Zeitfensters fortgesetzt.

**6.4 Rückmeldung**

Nach Beseitigung der Störung erhält der Kunde über die vereinbarte Rückrufnummer bzw. Faxnummer oder durch den Techniker vor Ort eine Abschlussmeldung.

**6.5 Verfügbarkeit**

Die Verfügbarkeit ist der Mindestzeitraum innerhalb der Servicezeit in dem die vereinbarte Leistung bezogen auf ein Kalenderjahr zur Verfügung steht.

Die Verfügbarkeit ist sofern nicht anders vereinbart in Abhängigkeit von der Anschlussart gemäß nachstehender Tabelle definiert:

99,00%	einfache Fernanbindung
99,50%	Standard, einfache Anbindung
99,85%	Redundante, kantendisjunkte Anbindung
99,90%	Redundante kanten- und knotendisjunkte Anbindung

Leistungsbeeinträchtigungen, die durch vereinbarte Changes oder aus Gründen höherer Gewalt, einschließlich Streiks, Aussperrungen, behördlicher Anordnungen, gesetzlicher Neuerungen oder vom Kunden verursacht werden, bleiben bei der Berechnung der Verfügbarkeit unberücksichtigt,

htp behält sich das Recht vor, technische Änderungen oder Wartungsarbeiten z.B. zwecks Optimierung oder Aktualisierung an ihrem Netz vorzunehmen. htp wird dabei die Belange des Kunden berücksichtigen und die Leistung beeinträchtigenden Arbeiten mit angemessenen Vorlauf von in der Regel 7 Tagen ankündigen und grundsätzlich in einem außerhalb der Arbeitszeit liegenden Zeitfenster zwischen 00:00 und 06:00 Uhr durchführen. Serviceeinschränkungen durch derartige Wartungsarbeiten bleiben bei der Berechnung der Verfügbarkeit unberücksichtigt.

**6.6 Durch Kunden verursachte Störung**

Stellt sich nach der Störungsmeldung aufgrund der Prüfung vor Ort heraus, dass die Ursache der Störung im Verantwortungsbereich des Kunden lag, wird der Kunde die der htp entstandenen Aufwendungen ersetzen.

## **7. Pflichten des Kunden**

### **7.1 Zutritt**

Bei erforderlichen Arbeiten zur Inbetriebnahme, Wartungsarbeiten und Entstörungen beim Kunden sorgt der Kunde unverzüglich für den ungehinderten Zugang zum Raum und zum APL (Abschlusspunkt Linientechnik).

### **7.2 Installationsplatz, Stromanschluss, Inhouse-Verkabelung**

Der Kunde stellt für die erforderliche Hardware am Kundenstandort je Verbindung in einem Technikraum einen geeigneten 19" Installationsplatz sowie eine 230V Schutzkontaktsteckdosen für die Stromversorgung der Übertragungstechnik unentgeltlich zur Verfügung. Bei redundanten Anschlüssen erfolgt die Stromversorgung je Anbindungsseite über unterschiedlich abgesicherte Zuführungen. Die Erstellung einer In-House-Verkabelung vom APL zum Technikraum des Auftraggebers wird, sofern erforderlich, nach Aufwand berechnet.