



## Leistungsbeschreibung für A1 Ether Link MP Service (LB A1 Ether Link MP Service)

Diese Leistungsbeschreibung gilt ab 01. Dezember 2020 für neue Bestellungen. Die am 23. September 2015 veröffentlichte vormalige LB EtherLink MultiPoint wird ab diesem Zeitpunkt nicht mehr angewendet.

Die A1 Telekom Austria AG (A1) erbringt im Rahmen ihrer technischen und betrieblichen Möglichkeiten A1 Ether Link MP Service nach den Bestimmungen des Telekommunikationsgesetzes (TKG 2003), den Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Solutions der A1 (AGB Solutions) in der jeweils geltenden Fassung sowie nach den für A1 Ether Link MP Service maßgeblichen Leistungsbeschreibungen und Entgeltbestimmungen in der jeweils geltenden Fassung, insoweit hier keine von diesen abweichende oder ergänzende Regelungen getroffen werden, samt allfälligen schriftlichen Individualvereinbarungen.

### **1 Grundleistung**

A1 stellt her und überlässt ihrem Kunden innerhalb ihres Netzes im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten an vom Kunden gewünschten Standorten in Österreich einen A1 Ether Link Anschluss. Darüber kann (können) ein (mehrere) A1 Ether Link MP Service(s) realisiert werden.

A1 Ether Link Anschlüsse und A1 Ether Link MP Services sind dauernd bereitgestellte Anschlüsse und Services ohne Ersatzschaltung, mit digitalen Ethernet Schnittstellen und mit in dieser Leistungsbeschreibung angeführten Service- und Durchsatzklassen. Alle in dieser Leistungsbeschreibung angeführten technischen Parameter beziehen sich, wenn nicht anders angegeben, auf den Layer 2 des OSI-7-Schichtenmodells von A1.

### **2 Herstellung eines A1 Ether Link Anschlusses**

A1 installiert an jedem inländischen Endpunkt in Absprache mit dem Kunden an einer geeigneten und für eine allfällige Entstörung leicht zugänglichen Stelle eine Anschalteeinrichtung als Abschluss des A1 Ether Link MP Service (Netzabschlusspunkt – Network Termination Unit - NTU), die durch eine Anschlussleitung mit einem von A1 definierten Abschluss (Kabelausmündung) des bereits bestehenden Teiles des Netzes von A1 verbunden ist. Die technische Ausführung des A1 Ether Link Anschlusses bleibt der A1 überlassen. Die kundenseitigen Schnittstellen (User Network Interface - UNI) von A1 zwischen dem Equipment des Kunden und der Layer 2 NTU von A1 sind in dieser Leistungsbeschreibung beschrieben.

Der Standort eines Endpunktes eines A1 Ether Link MP Service wird im Allgemeinen durch Angabe einer Anschrift (allenfalls Parzelle) und der Räumlichkeiten des Kunden (Stock, Stiege, Türnummer usw.) bezeichnet. Werden die Räumlichkeiten des Kunden, in denen von A1 Einrichtungen überlassen werden sollen, durch Räumlichkeiten, über die er kein Verfügungsrecht hat, getrennt, wobei dies durch eine unterschiedliche



Bezeichnung (z.B. bei Hausnummer, Stiege, Stock, Türnummer usw.) zum Ausdruck kommt, so liegen unterschiedliche Standorte vor.

Die Herstellung des A1 Ether Link Anschlusses insbesondere die Leitungsführung im Netz von A1 und die Bereitstellung der Anschlussleitung erfolgt entsprechend den bei A1 zur Zeit der Ausführung geltenden Regeln für die Standardinstallation.

Liegt der Standort in einem erhöht blitzgefährdeten Gebiet oder ist eine Beeinflussung durch Fremdspannung zu erwarten, werden von A1 (soweit erforderlich) Schutzmaßnahmen gegen Beeinflussungen durch Fremdspannungen getroffen. Ist der Einbau eines Überspannungsschutzes erforderlich, hat der Kunde eine Potentialausgleichsleitung und soweit notwendig, einen 230V Stromanschluss bereitzustellen. In diesem Fall sind Ventilableiter in die Netzstromversorgung bei der Gebäudeeinführung (z.B. Hausanschlusssicherungskasten) durch ein konzessioniertes Elektronunternehmen zu installieren.

Wird innerhalb von Gebäuden die Führung der Anschlussleitung in Verrohrungen oder Kabelkanälen gewünscht oder ist dies aus anderen nicht von A1 zu vertretenden Gründen erforderlich (z.B. Auflage des Verfügungsberechtigten), so sind vom Kunden die entsprechenden Verrohrungen oder Kabelkanäle bereitzustellen. Die Anschlussleitung darf nicht mit anderen Leitungen (z.B. elektrischen Leitungen) gemeinsam in einer Verrohrung oder in einem Rohrzug eines Kabelkanals untergebracht werden.

Wird außerhalb von Gebäuden die unterirdische Führung der Anschlussleitung gewünscht oder ist dies aus anderen nicht von A1 zu vertretenden Gründen erforderlich (z.B. Auflage der Gemeinde), so ist vom Kunden eine entsprechende Verrohrung beizustellen oder es sind vom Kunden die Kosten für die unterirdische Führung zusätzlich zu tragen.

Kann die Anschlussleitung zur Gänze oder in Teilstrecken nicht von A1 bereitgestellt werden, so ist die Benützung von privater Infrastruktur gestattet, sofern die in dieser Leistungsbeschreibung angeführten technischen Werte und Schnittstellenbedingungen eingehalten werden. Es obliegt dem Kunden, die entsprechenden Vereinbarungen mit dem Inhaber solcher Dienstleistungen abzuschließen und dafür zu sorgen, dass die Dienstleistungen ständig betriebsbereit gehalten werden.

Die betriebsfähige Bereitstellung des A1 Ether Link Anschlusses erfolgt in den unter Punkt 10.1 beschriebenen Zeiträumen nach Vorliegen aller vom Kunden zu erbringenden Voraussetzungen. Für diese Zeiträume kann mit dem Kunden in Abhängigkeit der technischen und betrieblichen Voraussetzungen ein Wunschtermin für die Herstellung vereinbart werden. Sind für die Herstellung des A1 Ether Link Anschlusses Grabungsarbeiten von A1 durchzuführen, so verlängert sich diese Frist um den für die Durchführung dieser Arbeiten notwendigen Zeitraum.

### **3 Überlassung eines A1 Ether Link Anschlusses**

A1 überlässt ihrem Kunden einen A1 Ether Link Anschluss mit einer der in Tabelle 1 angeführten Bandbreiten und Schnittstellen. Über diesen Anschluss kann (können) ein (mehrere) A1 Ether Link MP Service(s) mit den unter Punkt 4 beschriebenen Bandbreiten und Serviceklassen realisiert werden.

Die Summenbandbreite aller an einer NTU terminierenden A1 Ether Link MP Services darf nicht größer als die Bandbreite des A1 Ether Link Anschlusses sein.

Tabelle 1: Schnittstellenbeschreibung

Schnittstelle (UNI)	Stecker	Standards <sup>1)</sup>	Bandbreite der kundenseitigen Schnittstelle (UNI; LAN-Port)	Bandbreite der möglichen A1 Ether Link MP Services <sup>2)</sup>
10Base-T	RJ45	IEEE 802.3i	10 Mbit/s	2, 4, 6, (8, 10 <sup>3)</sup> ) Mbit/s
100Base-T	RJ45	IEEE 802.3u	100 Mbit/s	2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, (80, 100 <sup>4)</sup> ) Mbit/s
1000Base-T	RJ45	IEEE 802.3ab	1000 Mbit/s	2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700 (800, 900, 1000 <sup>5)</sup> ) Mbit/s
1000Base-SX	LC	IEEE 802.3z	1000 Mbit/s	2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, (800, 900, 1000 <sup>5)</sup> ) Mbit/s
1000Base-LX	LC	IEEE 802.3z	1000 Mbit/s	2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700 (800, 900, 1000 <sup>5)</sup> ) Mbit/s
10GBase-SR <sup>6)</sup>	LC, E2000/APC oder FC/PC <sup>10)</sup>	IEEE 802.3ae	10 Gbit/s	2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, Mbit/s 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, (8,10 <sup>6)</sup> ) <sup>7),8) 9)</sup> Gbit/s
10GBase-LR <sup>6)</sup>	LC, E2000/APC oder FC/PC <sup>10)</sup>	IEEE 802.3ae	10 Gbit/s	2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, Mbit/s 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, (8,10 <sup>6)</sup> ) <sup>7),8) 9)</sup> Gbit/s
100GBase-LR4 <sup>6) 11)</sup>	E2000/APC oder FC/PC <sup>10)</sup>	IEEE 802.3ba	100 Gbit/s	2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, Mbit/s 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, (8,10 <sup>6)</sup> ) <sup>7),8)</sup> Gbit/s

1) Die angegebenen Standards beziehen sich auf die jeweils geltende Fassung gemäß Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

2) Die Angabe der Bandbreite basiert auf der eingesetzten Ethernet Technologie und dem OSI Layer 2. Technologiebedingt liegt die max. Bandbreite zwischen 95% und 100% der angegebenen Bandbreite des A1 Ether Link MP Services.~

3) Aufgrund des OSI Layer 1 Overheads wird für eine Realisierung von A1 Ether Link MP Services mit einer Bandbreite von 8 und 10 Mbit/s eine kundenseitige Schnittstelle (UNI) mit einer Bandbreite von 100, 1.000 Mbit/s oder 10 Gbit/s empfohlen. Anderenfalls kann die maximal erreichbare Bandbreite des A1 Ether Link MP Services unter den angegebenen Werten liegen. Dies trifft vor allem bei Verwendung von sehr kurzen Ethernet frames zu.

4) Aufgrund des OSI Layer 1 Overheads wird für eine Realisierung von A1 Ether Link MP Services mit einer Bandbreite von 80 und 100 Mbit/s eine kundenseitige Schnittstelle (UNI) mit einer Bandbreite von 1.000 Mbit/s oder 10 Gbit/s Mbit/s empfohlen. Anderenfalls kann die maximal erreichbare Bandbreite des A1 Ether Link MP Services unter den angegebenen Werten liegen. Dies trifft vor allem bei Verwendung von sehr kurzen Ethernet frames zu.

5) Aufgrund des OSI Layer 1 Overheads wird für eine Realisierung von A1 Ether Link MP Services mit einer Bandbreite von 800, 900 und 1000 Mbit/s eine kundenseitige Schnittstelle (UNI) mit einer Bandbreite von 10 Gbit/s empfohlen. Anderenfalls kann die maximal erreichbare Bandbreite des A1 Ether Link MP Services unter den angegebenen Werten liegen. Dies trifft vor allem bei Verwendung von sehr kurzen Ethernet frames zu.

6) Sofern technisch und betrieblich vor Ort verfügbar – Prüfung erfolgt im Einzelfall.



- 7) Aufgrund des OSI Layer 1 Overheads wird für eine Realisierung von A1 Ether Link MP Services empfohlen, dass die Summenbandbreite mehrerer A1 Ether Link MP Services pro Anschluss 7,5 Gbit/s nicht überschreitet. Anderenfalls kann die maximal erreichbare Bandbreite des A1 Ether Link MP Services unter den angegebenen Werten liegen. Dies trifft vor allem bei Verwendung von sehr kurzen Ethernet frames zu.
- 8) Die Bandbreite eines einzelnen A1 Ether Link MP Services kann derzeit maximal 10 Gbit/s betragen.
- 9) Aufgrund des OSI Layer 1 Overheads wird für eine Realisierung von A1 Ether Link MP Services mit einer Bandbreite von 8 und 10 Gbit/s eine kundenseitige Schnittstelle (UNI) mit einer Bandbreite von 100 Gbit/s empfohlen. Anderenfalls kann die maximal erreichbare Bandbreite des A1 Ether Link MP Services unter den angegebenen Werten liegen. Dies trifft vor allem bei Verwendung von sehr kurzen Ethernet frames zu.
- 10) Jeweils abhängig von der technischen Realisierung vor Ort.
- 11) Die 100GBase-LR4 Schnittstelle wird von A1 auf gesonderte Nachfrage des Kunden angeboten.

Die nachfolgenden Parameter gelten für die kundenseitige Schnittstelle (UNI) eines A1 Ether Link Anschlusses.

Tabelle 2: Anschlussparameter (Standard)

UNI Attribute	Parameter
Physical Medium	IEEE 802.3i/u/z/ab/ae/ba
MAC Layer	IEEE 802.3
Bandbreite	10/100/1.000 Mbit/s 10/100 Gbit/s
Duplex mode	full duplex
Autonegotiation für 10/100Base-T und 1000Base-T/LX/SX	ja (default Konfiguration)
Autonegotiation für 10GBase-LR/SR	nicht verfügbar
Autonegotiation für 100GBase-LR4	nicht verfügbar
Auto MDI/MDIX	ja
Service Multiplexing	ja

#### 4 Überlassung eines A1 Ether Link MP Services

A1 überlässt ihrem Kunden ein A1 Ether Link MP Service mit einer der in Tabelle 3 angegebenen Bandbreiten und Serviceklassen.

Tabelle 3: Bandbreiten und Serviceklassen

Bandbreite (CIR + EIR) symmetrisch <sup>1)</sup>	Serviceklassen / CIR / EIR
2, 4, 6, 8, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 150 200, 250, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 Mbit/s 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10 Gbit/s	Premium / 90% / 10% Advanced / 50% / 50% Standard / 10% / 90%

1) Die angegebenen Bandbreiten sind Bruttobandbreiten und beinhalten Ethernet Header inkl. VLAN-Tags. Aufgrund des Protokoll Overheads liegt die maximal erreichbare Bandbreite geringfügig unterhalb der angegebenen Bandbreite. Die maximal erreichbare Bandbreite ist abhängig von der Framesize.

## 5 Service und Serviceklassenparameter

Alle Leistungsangaben gelten nur für A1 Ether Link MP Services innerhalb Österreichs.

Für ein A1 Ether Link MP Service muss eine der drei Serviceklassen Premium, Advanced oder Standard (Tabelle 4) ausgewählt werden.

Tabelle 4: Service und Serviceklassenparameter

Service Attribute			Serviceklasse		
			Premium	Advanced	Standard
VLAN-ID Range <sup>1)</sup>			950 – 1999	950 – 1999	950 – 1999
maximale Anzahl von MAC-Adressen			unlimitiert / 50 <sup>2)</sup>	unlimitiert / 50 <sup>2)</sup>	unlimitiert / 50 <sup>2)</sup>
CE-VLAN ID Preservation (802.1q) <sup>3)</sup>			ja	ja	ja
CE-CoS Preservation (802.1p) <sup>3)</sup>			nein	nein	nein
Unicast Service Frame Delivery			unconditionally	unconditionally	unconditionally
Multicast Service Frame Delivery			unconditionally	unconditionally	unconditionally
Broadcast Service Frame Delivery			unconditionally	unconditionally	unconditionally
Flooding unknown MAC-Adressen			unconditionally	unconditionally	unconditionally
IEEE 802.1p CoS Identifier (High Priority = HP) <sup>4)</sup>			0,1,2,3,4,5,6,7	5	5
IEEE 802.1p CoS Identifier (Low Priority = LP) <sup>4)</sup>			-	0,1,2,3,4,6,7	0,1,2,3,4,6,7
Frame Loss Ratio <sup>5)</sup>	LWL	HP	< 0,01 %	< 0,01 %	< 0,01 %
		LP	-	< 0,1 %	< 0,5 %
	Kupfer	HP	< 0,05 %	< 0,05 %	< 0,05 %
		LP	-	< 0,2 %	< 1 %
Frame Delay / Latency <sup>5)6)</sup>	LWL	HP	< 12 ms	< 12 ms	< 12 ms
		LP	-	< 25 ms	< 50 ms
	Kupfer	HP	< 15 ms	< 15 ms	< 15 ms
		LP	-	< 50 ms	< 100 ms
Frame Delay Variation / Jitter <sup>5)6)7)</sup>	LWL	HP	< 3 ms	< 3 ms	< 3 ms
		LP	-	< 7 ms	< 7 ms
	Kupfer	HP	< 5 ms	< 5 ms	< 5 ms
		LP	-	< 10 ms	< 10 ms
Restauration Time			< 1 s	< 1 s	< 1 s
max. Layer 2 Framesize (L2-MTU) (bei Layer 3 MTU-Size 1500 Byte) <sup>8)</sup>			1522 / 1526 / 1600	1522 / 1526 / 1600	1522 / 1526 / 1600
Ingress Bandwidth Profile <sup>9)</sup>			CIR = 90% EVC EIR = ≤ 10% EVC	CIR = 50% EVC EIR = ≤ 50% EVC	CIR = 10% EVC EIR = ≤ 90% EVC

1) VLAN-ID 1002 – 1005 abhängig vom Kundenequipment

2) Bei Standardherstellung der Anschlussleitung auf Kupfer (größere Anzahl nach Rücksprache mit A1 möglich).

3) Die CE-VLAN Preservation erfordert eine spezielle Service Konfiguration und eine QinQ oder eine port based Übergabe am zentralen Standort. Die 802.1p CoS bits des äußeren S-VLAN Tags werden von A1 mit dem Wert 5 übergeben.



4) CoS Markierung für CIR (High Priority traffic = HP), alle anders markierten Frames werden mit niedriger Priorität (Low Priority = LP) transportiert. Für die Serviceklassen Advanced und Standard müssen die Frames entsprechend dem Standard IEEE 802.1p priorisiert werden.

5) Jeweils für Anschlussleitung (LWL, Kupfer) und High / Low Priority traffic. Die Voraussetzung für die Einhaltung der angegebenen Werte ist die Konfiguration von Traffic Shaping am Equipment des Kunden durch den Kunden. Es wird dem Kunden empfohlen, den Shaper am Equipment des Kunden auf ein Shaping Intervall von 4ms und für Premium Services auf 90%-95% der bestellten Layer 2 Bandbreite des Services zu konfigurieren um Frame Drops zu vermeiden.

6) Die einzelnen One Way Frame Delay / Latency und Frame Delay Variation / Jitter Werte sind jeweils bezogen auf 128 Byte Framesize.

7) gemäß RFC 3393

8) Maximale Framesize für single tagged / double tagged frames. Für größere Framesizes muss eine Rücksprache mit A1 erfolgen.

9) EVC Bandbreite  $CIR + EIR = PIR$ . Die Bandbreite eines A1 Ether Link MP Services kann maximal 10 Gbit/s betragen.

Für die Serviceklassen Advanced und Standard müssen die Frames entsprechend dem Standard IEEE 802.1p priorisiert werden (siehe Tabelle 4).

Sind die Frames mit dem 802.1p Wert 5 markiert, werden diese mit hoher Priorität transportiert. Wird die garantierte Bandbreite (CIR) der jeweiligen Serviceklasse der Frames mit hoher Priorität überschritten, werden die diesen Wert übersteigenden Frames verworfen. Die nicht genutzte garantierte Bandbreite (CIR) kann für Frames mit niedriger Priorität (nicht mit 802.1p = 5 markierte Frames) genutzt werden. Für alle Serviceklassen gilt, dass Frames, die nicht innerhalb der CIR liegen, im Falle von Überlastung im Netz zuerst verworfen werden.

Bei A1 Etherlink MP Servicebandbreiten kleiner 10 Mbit/s können bei großen Frame Sizes die Frame Delay Variation/Jitter Werte kurzzeitig höher als die in der Tabelle 4 angegebenen Werte sein.

## 6 Performance Reporting

Das Performance Reporting kann vom Kunden in zwei Ausprägungen bestellt werden:

### 6.1. Performance Reporting für die NTU und Schnittstelle von A1 Ether Link Anschlüssen bis 1000 Mbit/s Anschlussbandbreite

Zur Abfrage der Erreichbarkeit, Verfügbarkeit und Auslastung der NTU von A1 und der kundenseitigen Schnittstelle von A1 Ether Link Anschlüssen bis 1000 Mbit/s Anschlussbandbreite wird auf Bestellung durch den Kunden ein Webzugang zur Verfügung gestellt. Performance Reportings werden dabei pro Kundennetz eingerichtet. Ein Kundennetz wird durch die A1 Ether Link MP Service Identity (EL-SID) identifiziert. Diese wird bei der Herstellung eines neuen Kundenetzes durch A1 vergeben. Jeder Kunde kann ein oder mehrere Kundennetze betreiben. Die EL-SID ermöglicht die Zuordnung eines A1 Ether Link MP Services zu einem bestimmten Kundennetz.

Die in den Performance Reports enthaltenen Daten können nicht direkt auf SLA-Parameter angewendet werden und sind daher nicht geeignet, Rückschlüsse auf die in dieser Leistungsbeschreibung definierten SLA-Parameter zu ziehen.



## 6.2 Performance Reporting für ein A1 Ether Link MP Service

Das Performance Reporting für ein A1 Ether Link MP Service wird immer pro A1 Ether Link MP Service eingerichtet. Voraussetzung dafür ist ein vorhandener Webzugang für ein bereits bestehendes Kundennetz (EL-SID) mit Performance Reporting für die NTU und Schnittstelle gemäß Punkt 6.1.

Das Performance Reporting für ein A1 Ether Link MP Service umfasst die Abfrage von Frame Loss Ratio, Last Measured Delay und Last Measured Delay Variation auf Basis von Ethernet OAM (Operations, Administration und Maintenance).

Die in den Performance Reports enthaltenen Daten können nicht direkt auf SLA-Parameter angewendet werden und sind daher nicht geeignet, Rückschlüsse auf die in dieser Leistungsbeschreibung definierten SLA-Parameter zu ziehen.

## 7 Verfügbarkeit

Die mittlere Verfügbarkeit für A1 Ether Link MP Service (Jahresdurchschnitt) beträgt ohne SLA sowie für die SLA - Klassen Business und Business Plus 99,0 %. Für die SLA - Klassen Professional und Professional Plus beträgt die mittlere Verfügbarkeit (Jahresdurchschnitt) 99,9 %.

Dem Kunden steht im Rahmen der definierten Verfügbarkeit zu jedem Zeitpunkt die in der Serviceklasse definierte Datenübertragungsrate zur Verfügung.

Soweit dies zur Vornahme betriebsnotwendiger Arbeiten oder zur Vermeidung von Störungen erforderlich ist, ist A1 berechtigt, Leistungen vorübergehend nicht zu erbringen. Die Zeit der Leistungsunterbrechung ist in der jährlichen mittleren Verfügbarkeit bereits berücksichtigt. Wird die jährliche mittlere Verfügbarkeit unterschritten, so wird der die jährliche mittlere Verfügbarkeit unterschreitende Anteil des jährlichen Grundentgeltes in einer der nächstfolgenden Rechnungen gutgeschrieben werden.

A1 wird die von einer vorhersehbaren Unterbrechung oder Betriebsunfähigkeit betroffenen Kunden rechtzeitig, mindestens jedoch 5 Werktage vorher benachrichtigen.

## 8 Entstörung

Störungen sind unter der Hotline von A1 für A1 Ether Link MP Services umgehend zu melden.

A1 wird mit der Behebung von Störungen eines A1 Ether Link MP Service innerhalb der Regelentstörzeit ohne schuldhafte Verzögerung beginnen und die Entstörung innerhalb der Regelentstörzeit in längstens zwölf Stunden ohne schuldhafte Verzögerung beenden. Regelentstörzeit ist die Zeit von 8:00 – 17:00 an Werktagen. Der Samstag gilt nicht als Werktag.

Zeigt der Kunde Störungen, Mängel oder Schäden eines A1 Ether Link MP Service innerhalb der Regelentstörzeit bis 15:30 Uhr bei der zuständigen Störungsmeldestelle an, so kann die Entstörung auf Wunsch des Kunden kostenpflichtig außerhalb der Regelentstörzeit fortgesetzt werden. Benötigt der Kunde bei einer Störungsmeldung bis 15:30 keine kostenpflichtige Entstörung und konnte die Störung bis zum Ende der Regeldienstzeit (17:00) nicht behoben werden, so wird die Störungsbehebung zum





nächsten Regeldienstzeitbeginn fortgesetzt. Störungen, welche außerhalb der Regeldienstzeit aufgetreten sind, werden ab dem Zeitpunkt der Störungsmeldung durch den Kunden an der A1-Hotline innerhalb der Regeldienstzeit bearbeitet. Störungen außerhalb der Regelentstörzeit werden nicht in die Verfügbarkeitsberechnung aufgenommen und sind nicht SLA relevant.

Für sporadisch auftretende Fehler oder Performancebeeinträchtigungen kann keine maximale Entstörzeit garantiert werden. Derartige Störungen werden nicht in die Verfügbarkeitsberechnung aufgenommen und sind nicht SLA relevant.

Vom Kunden zu vertretende Verzögerungen bei der Durchführung der Entstörung bewirken kein Freiwerden von der Pflicht des Kunden zur Bezahlung der monatlichen Entgelte.

## **9 Service Level Agreement (SLA)**

Es gelten folgende Leistungsparameter.

### **9.1 Entstörzeit**

Als Entstörzeit gilt der Zeitraum zwischen der Störungsmeldung eines A1 Ether Link MP Service durch den Kunden und dem Abschluss der Störungsbehebung, welche durch die Gutmeldung an den Kunden bestätigt wird. Eventuelle Verzögerungszeiten bei der Entstörung, die nicht durch A1 verursacht werden, werden in der Entstörzeit nicht berücksichtigt.

### **9.2 Entstörzeitraum**

Der Entstörzeitraum ist der Zeitraum, in dem die Entstörung eines A1 Ether Link MP Service durchgeführt wird. Zeiten außerhalb des Entstörzeitraumes können die Entstörung unterbrechen.

### **9.3 Reaktionszeit**

Die Reaktionszeit ist der Zeitraum zwischen der Störungsmeldung eines A1 Ether Link MP Service und der Bestätigung der Störungsübernahme durch die für die Störungsbehebung verantwortliche Stelle von A1. Die Bestätigung der Störungsübernahme erfolgt telefonisch oder auf elektronischem Weg. Kann eine Bestätigung der Störungsübernahme aus Gründen, die nicht von A1 zu vertreten sind, nicht erfolgen, gilt dies als Fremdverzögerung. Nach der Bestätigung der Störungsübernahme wird unverzüglich mit der Störungseingrenzung begonnen.

### **9.4 Fremdverzögerung**

Fremdverzögerungen sind Verzögerungszeiten, welche die Entstörung eines A1 Ether Link MP Service beeinflussen und vom Kunden oder von Dritten, die dem Kunden zu Vertragsleistung verpflichtet sind, verursacht werden.

### **9.5 Wartungsfenster**

Das Wartungsfenster ist der Zeitraum, welcher A1 für anfallende Wartungsarbeiten im Netz zur Verfügung steht. Leistungsunterbrechungen eines A1 Ether Link MP Services infolge von angekündigten Wartungsarbeiten werden bei der Berechnung der Entstörungszeiten und der mittleren Verfügbarkeit nicht berücksichtigt.





## 9.6 Leistungsumfang

A1 bietet ihren Kunden die nachfolgend angegebenen SLA - Klassen und Leistungsparameter (Tabelle 5) für A1 Ether Link MP Services an.

Tabelle 5: SLA – Klassen und Leistungsparameter

SLA – Klassen	Entstörzeitraum	Wartungsfenster	Reaktionszeit	Entstörzeit	mittl. Verfügbarkeit
Business	Mo – Fr werktags; 8:00 – 20:00 Uhr und Sa werktags; 8:00 – 17:00 Uhr	Mo, Mi – So; 22:00 – 4:00 Uhr, Di; 22:00 – 6:00 Uhr	120 Min.	8 Std.	99,0%
Business Plus	Mo – So; 0:00 – 24:00 Uhr	Mo, Mi – So; 22:00 – 4:00 Uhr, Di; 22:00 – 6:00 Uhr	60 Min.	5 Std.	99,0%
Professional	Mo – Fr werktags; 8:00 – 20:00 Uhr und Sa werktags; 8:00 – 17:00 Uhr	Mo, Mi – So; 22:00 – 4:00 Uhr, Di; 22:00 – 6:00 Uhr	120 Min.	8 Std.	99,9%
Professional Plus	Mo – So; 0:00 – 24:00 Uhr	Mo, Mi – So; 22:00 – 4:00 Uhr, Di; 22:00 – 6:00 Uhr	60 Min.	5 Std.	99,9%

## 10 Realisierungszeiten

Die nachfolgenden Realisierungszeiten verstehen sich ab dem Einlangen der Auftragserteilung bei den zuständigen Stellen von A1. Die Auftragserteilung muss alle für die Auftragsdurchführung erforderlichen Daten/Informationen beinhalten; nur bei Vollständigkeit aller erforderlichen Daten/Informationen gelten die nachfolgend definierten Realisierungszeiten.

### 10.1 Herstellung A1 Ether Link Anschluss

A1 Ether Link Anschlüsse mit

- Kupfer-Anschlussleitungen werden nach spätestens 23 Arbeitstagen
- LWL-Anschlussleitungen werden nach spätestens 31 Arbeitstagen

nach Einlangen der Auftragserteilung betriebsfähig bereitgestellt<sup>1</sup>.

### 10.2 Herstellung A1 Ether Link MP Service

10.2.1 A1 Ether Link MP Services werden bei gleichzeitiger Bestellung mit den korrespondierenden A1 Ether Link Anschlüssen spätestens 3 Arbeitstage nach

<sup>1</sup> bei vorhandener Infrastruktur.



der betriebsfähigen Bereitstellung des (der) A1 Ether Link Anschlusses (Anschlüsse) bereitgestellt.

10.2.2 A1 Ether Link MP Service werden bei bestehendem (bestehenden) korrespondierenden A1 Ether Link Anschluss (Anschlüssen) nach spätestens 7 Arbeitstagen betriebsfähig bereitgestellt.

### **10.3 Änderungen**

10.3.1 Up/Downgrade der Bandbreite eines A1 Ether Link Anschlusses: entsprechend Punkt 10.1.

10.3.2 Up/Downgrade der Bandbreite eines A1 Ether Link MP Service: entsprechend Punkt 10.2, sofern keine Änderung der technischen Realisierung erforderlich ist, ansonst entsprechend Punkt 10.1. und Punkt 10.2.

10.3.3 Änderungen der Serviceklasse/Serviceodus ohne/mit CPE Tausch: entsprechend Punkt 10.2.

10.3.4 Endstellenverlegungen: entsprechend Punkt 10.1.

## **11 Weitere entgeltliche Zusatzservices**

### **11.1 Expressherstellung eines A1 Ether Link Anschlusses**

A1 bietet im Rahmen der technischen und betrieblichen Möglichkeiten, zusätzlich zur Standardherstellung gemäß Punkt 10.1 die Expressherstellung für einen A1 Ether Link Anschluss an.

Wird vom Kunden eine Expressherstellung bestellt, so wird vor der Auftragsannahme durch A1 die technische Machbarkeit geprüft.

Ist der A1 Ether Link Anschluss zum Zeitpunkt der Bestellung der Expressherstellung mangels dafür notwendiger Infrastruktur nicht mittels dieser herstellbar, so wird der Kunde darüber informiert. Die Möglichkeit der Standardherstellung gemäß Punkt 10.1 bleibt davon unberührt.

Ist die Expressherstellung möglich, wird der Kunde darüber informiert. Diese Information gilt als Auftragsannahme durch A1.

In diesem Fall wird die Expressherstellung von A1 entweder

a) binnen 20 Arbeitstagen (ausgenommen Samstage, 24. Dezember und 31. Dezember) ab Einlangen des Kundenauftrages oder

b) zu einem mit A1 zu vereinbarenden Kundenwunschtermin durchgeführt, der zwischen dem 13. und 20. Arbeitstag (ausgenommen Samstage, 24. Dezember und 31. Dezember) ab Einlangen des Kundenauftrages bei A1 liegt, durchgeführt.

### **11.2 Proaktive Einleitung der Entstörung**

Durch zyklisches Abfragen eines A1 Ether Link Anschlusses wird die Erreichbarkeit eines A1 Ether Link Anschlusses durch A1 laufend geprüft. Bei dreimaligem Nichterreichen eines A1 Ether Link Anschlusses erfolgen die Alarmierung in den Managementsystemen von A1, die Verständigung des Kunden sowie in Abhängigkeit der jeweils vereinbarten SLA-Klasse, die Einleitung der Störungsbehebung durch A1.



### **11.3 Redundante Stromversorgung eines A1 Ether Link Anschlusses**

Zur Gewährleistung der Funktion der A1 Ether Link MP Services bei Ausfall der Primärstromversorgung am Kundenstandort kann optional von A1 eine NTU mit redundanter Stromversorgung installiert werden. Bei Ausfall der Primärstromversorgung erfolgt eine automatische Umschaltung auf die Sekundärstromversorgung. Das redundante Stromversorgungsmodul kann wahlweise als Gleich- oder Wechselstrommodul ausgeführt sein.

Die Bestellung und Installation einer redundanten Stromversorgung kann entweder gleichzeitig mit der Herstellung des A1 Ether Link Anschlusses oder nachträglich erfolgen. Eine nachträgliche Installation einer redundanten Stromversorgung ist mit einem Austausch des Equipments von A1 sowie Serviceunterbrechungen verbunden.

### **11.4 Geschützte Wegeführung von A1 Ether Link MP Services**

Die geschützte Wegeführung steht nur für A1 Ether Link MP Services mit der Serviceklasse Premium zur Verfügung.

Bei der geschützten Wegeführung werden jeweils zwei gleichwertige A1 Ether Link MP Services von einem A1 Ether Link Anschluss zu zwei (Haupt-) A1 Ether Link Anschlüssen getrennt durch das Netz von A1 geführt. Durch technische Maßnahmen wird sichergestellt, dass diese beiden A1 Ether Link MP Services nicht über gleiche Einrichtungen und Verbindungen innerhalb des Netzes von A1 geführt werden.

Im Störfall kann das Kundenequipment den Datenverkehr auf das jeweils andere A1 Ether Link MP Service routen. Die Aufteilung des Datenverkehrs erfolgt durch das Kundenequipment.

Bei Wartungsarbeiten durch A1 wird sichergestellt, dass nicht zwei zusammengehörige Einrichtungen und Anschlussleitungen gleichzeitig gewartet werden.

Die Bestellung und Herstellung der geschützten Wegeführung kann sowohl gleichzeitig mit der Herstellung des A1 Ether Link MP Services als auch nachträglich erfolgen. In beiden Fällen fällt für die Herstellung ein einmaliges Entgelt an.

Eine nachträgliche Herstellung einer geschützten Wegeführung kann mit einem Austausch des Equipments von A1 sowie Serviceunterbrechungen verbunden sein.

Zur Realisierung einer geschützten Wegeführung (siehe Abbildung 1) werden zwei gleichwertige (d.h. mit jeweils gleicher Bandbreite) A1 Ether Link MP Services vom A1 Ether Link Anschluss am Kundenstandort A über eine gemeinsame Anschlussleitung bis zum ersten Netzknoten, an dem der Standort angeschaltet ist und danach über getrennte Wege im Netz von A1 zu zwei A1 Ether Link Anschlüssen an den Kundenstandorten B und C geführt. Die beiden A1 Ether Link MP Services enden am Kundenstandort A in einer gemeinsamen Einrichtung. Sie werden ab der Einrichtung in der Vermittlungsstelle, an die der Kundenstandort A angeschlossen ist, voneinander getrennt durch das Netz von A1 geführt.

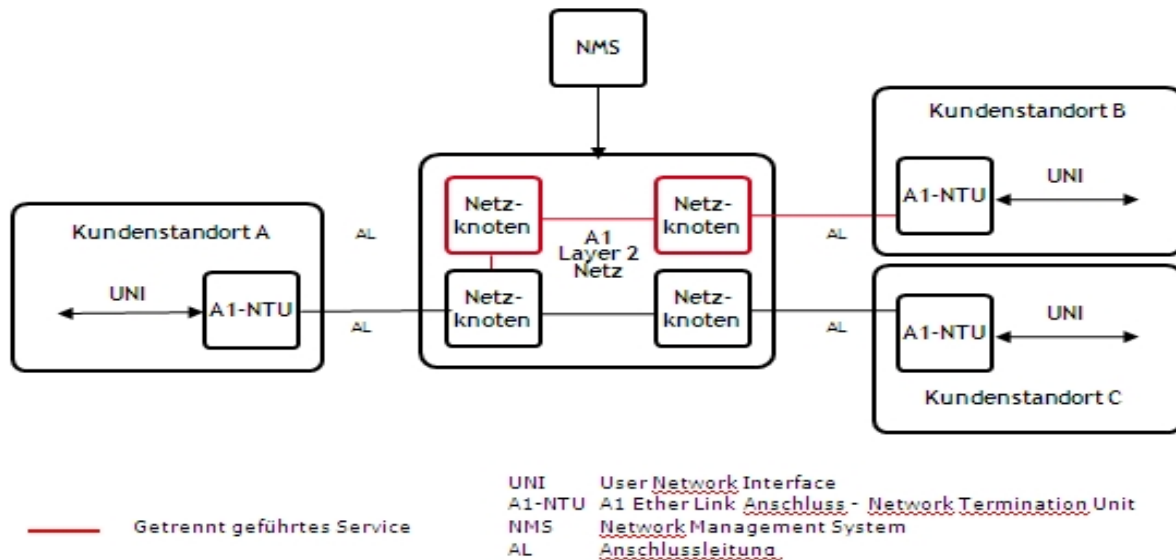


Abbildung 1: Geschützte Wegführung

Die Summe der vom Kunden jeweils zeitgleich nutzbaren Bandbreiten auf beiden A1 Ether Link MP Services ist begrenzt durch die Bandbreite von einem A1 Ether Link MP Service. Es kann daher insgesamt immer nur die Bandbreite eines A1 Ether Link MP Services genutzt werden.

### 11.5 Redundante Wegführung von A1 Ether Link MP Services

Die redundante Wegführung steht nur für A1 Ether Link MP Services mit der Serviceklasse Premium zur Verfügung.

Bei der redundanten Wegführung werden jeweils zwei A1 Ether Link MP Services von zwei A1 Ether Link Anschlüssen zu zwei (Haupt-) A1 Ether Link Anschlüssen getrennt durch das Netz von A1 geführt. Durch technische Maßnahmen wird sichergestellt, dass diese beiden A1 Ether Link MP Services nicht über gleiche Einrichtungen und Verbindungen innerhalb des A1 Netzes geführt werden.

Im Störfall kann das Kundenequipment den Datenverkehr auf das jeweils redundante A1 Ether Link MP Service routen. Die Aufteilung des Datenverkehrs erfolgt durch das Kundenequipment.

Bei Wartungsarbeiten durch A1 wird sichergestellt, dass nicht zwei zusammengehörige Einrichtungen und Anschlussleitungen gleichzeitig gewartet werden.

Die Bestellung und Herstellung der redundanten Wegführung kann sowohl gleichzeitig mit der Herstellung des A1 Ether Link MP Services als auch nachträglich erfolgen. In beiden Fällen fällt für die Herstellung ein einmaliges Entgelt an.

Eine nachträgliche Herstellung einer redundanten Wegführung kann mit einem Austausch des Equipments von A1 sowie Serviceunterbrechungen verbunden sein.

Zur Realisierung der redundanten Wegführung von A1 Ether Link MP Services (siehe Abbildung 2) werden jeweils zwei A1 Ether Link MP Services voneinander getrennt durch das Netz von A1 geführt, wobei sowohl der Erst- als auch der Zweitweg an den Kundenstandorten auf getrennten Einrichtungen enden. Die beiden A1 Ether Link MP Services müssen nicht gleichwertig sein, sondern können mit einer unterschiedlichen Bandbreite eingerichtet werden.

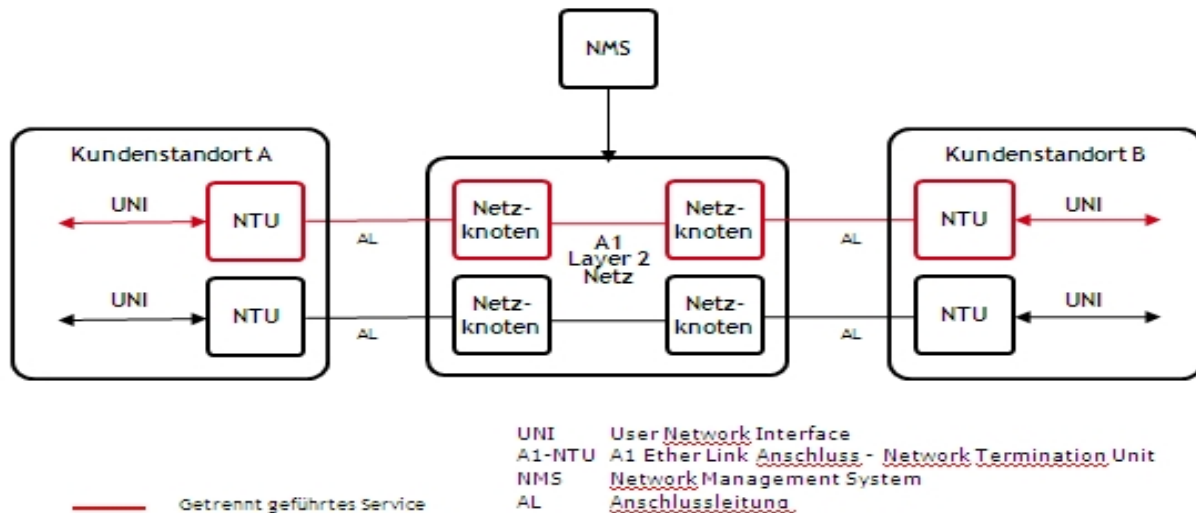


Abbildung 2: Redundante Wegführung

Beide A1 Ether Link MP Services können bei der redundanten Wegführung vom Kunden gleichzeitig mit der jeweils vollen Bandbreite genutzt werden. Im Störfall steht jedoch nur die Bandbreite eines A1 Ether Link MP Services zur Verfügung.

Die mittlere Verfügbarkeit eines zusammengehörigen A1 Ether Link MP Service Paares (Verfügbarkeit von mindestens einem von zwei zusammengehörigen A1 Ether Link MP Services) beträgt 99,95 % pro Kalenderjahr.

## 12 Mindestvertragsdauer

Es kann eine Mindestvertragsdauer von einem Jahr im Sinne der AGB Solutions vereinbart werden.



## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

CE	Customer Edge
CPE	Customer Premises Equipment
CIR	Committed Information Rate
CoS	Class Of Service
EIR	Excess Information Rate
EVC	Ethernet Virtual Circuit
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IP	Internet Protocol
L2	OSI Layer 2
L3	OSI Layer 3
LAN	Local Area Network
MAC	Media Access Control
NNI	Network Network Interface
NTU	Network Termination Unit
OSI	Open Systems Interconnection
PIR	Peak Information Rate
QoS	Quality Of Service
RSTP	Rapid Spanning Tree Protocol IEEE 802.1w, IEEE 802.1D-2004
SLA	Service Level Agreement
STP	Spanning Tree Protocol IEEE 802.1D
UNI	User Network Interface