

## Leistungsbeschreibung Tele2UTA Service Level Agreement (SLA) für TopNet

Leistungsbeschreibung Tele2UTA Service Level Agreement (SLA) für TopNet .....	1
1. Einleitung.....	2
2. Geltungsbereich.....	2
3. Service- und Support Level.....	2
Service Level .....	3
3.1 Support Level.....	4
4. Proaktive Kundenverständigung.....	4
4.1 Ablauf .....	4
4.2 Kontaktdaten für die proaktive Kundenverständigung .....	4
5. Monitoring.....	5
6. Standortverfügbarkeit.....	5
6.1 Nachweis und Reporting .....	5
6.2 Berechnung der Verfügbarkeit .....	5
6.3 Beobachtungszeitraum.....	5
6.4 Suspendierte Zeiten .....	5
7. Quality of Service.....	6
8. Netzwerk- und Service Management.....	9
8.1 Network Operation Center .....	9
8.2 Help-Desk und Ansprechpartner.....	9
8.3 Wartung .....	10
8.4 Netz- und Serviceüberwachung.....	10
8.5 Fehlermanagement .....	10
9. Eskalation.....	11
10. Sicherheitsmanagement .....	11

## **1. Einleitung**

Diese Leistungsbeschreibung definiert Art und Leistungsumfang des Service Managements für die von Tele2UTA angebotenen Service Level Premium und Premium+. Servicespezifische Abweichungen zu den in diesem Dokument beschriebenen Spezifikationen sind in den Leistungsbeschreibungen zum jeweiligen Kundenservice angegeben.

Im Lösungsvorschlag werden die Parameter des Service Level Agreement angeführt (z.B. Verfügbarkeiten der Standorte).

## **2. Geltungsbereich**

Diese Leistungsbeschreibung ist derzeit für die Services TopNet mit dem Service Level Premium und Premium+ anwendbar. Der Anwendungsbereich für darauf aufbauende Services ist auf die genannten Services als Servicekomponenten beschränkt.

## **3. Service- und Support Level**

Die Leistungen des Service Managements sind durch den Service Level und Support Level beschrieben. In einem Kundennetzwerk kann pro Kundenstandort ein Service Level bzw. Support Level gewählt werden.

## Service Level

Im Service Level sind alle Leistungen der Serviceüberwachung und des Fehlerbehebungsverfahrens festgelegt. Die Service Level für ein bestimmtes Kundennetzwerk sind im Lösungsvorschlag zum jeweiligen Kundenservice angeführt. Die Leistungsmerkmale der beiden derzeit gültigen Service Level Premium und Premium+ sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt:

Leistungen des Service Managements	Premium	Premium+
Garantierte Verfügbarkeit; QoS <sup>1</sup>	ja	ja
Garantierte Wiederherstellungszeit im Störfall	ja	ja
SLA-Berichte	ja	ja
Monitoring	nein	abhängig vom Support Level
<b>Störungsmanagement</b>		
Proaktive Kundenverständigung	nein	optional / abhängig vom Support Level
Störungsannahme „rund um die Uhr“ durch den Tele2UTA Help-Desk	ja	ja
Information über den Reparaturverlauf	innerhalb der Supportzeit lt. Supportlevel (STS, ES1, ES2, FUS)	
Fehlerbehebung	innerhalb der Supportzeit lt. Supportlevel (STS, ES1, ES2, FUS)	
<b>Reaktions- und Entstörzeiten</b>		
Diagnose/Fernanalyse <sup>2</sup>	< 2 Stunden	< 1 Stunde
Fehlerbehebung mittels Fernentstörung <sup>3</sup>	< 4 Stunden	< 3 Stunden
Fehlerbehebung bei Vor-Ort Entstörung <sup>3</sup>	< 8 Stunden	< 6 Stunden
Antrittszeiten bei Vor-Ort Entstörung (Eintreffen eines Servicetechnikers ab Fehlerdiagnose): in den Landeshauptstädten: 2 Stunden werktags Mo.-Fr. 7-18 Uhr (werktags) bzw. 3 Stunden sonstige Zeiten außerhalb der Landeshauptstädte: 3 Stunden werktags Mo.-Fr. 7-18 Uhr (werktags) bzw. 4 Stunden sonstige Zeiten		

<sup>1</sup> siehe Zielwerte für QoS Parameter

<sup>2</sup> Zeitspanne ab Eingang der Störungsmeldung bis zur Fehlereingrenzung

<sup>3</sup> Zeitspanne ab Fehlereingrenzung bis zur Behebung der Störung

Es wird im Fehlerfall die **gesamte Einzelausfallsdauer**, in der sämtliche Zeiten für Diagnose und Fehlerbehebung bei Fernentstörung und eventuell notwendiger Entstörung vor Ort enthalten sind, zur Berechnung der Verfügbarkeit herangezogen. Die Verfügbarkeit des Standortes wird im Falle des abgeschlossenen Service Level Agreements garantiert.

### 3.1 Support Level

Im Support Level sind die **Supportzeiten** (Entstörzeiten) festgelegt, in denen im Fall einer Störung des Kundenservices die Fehlerbehebung durchgeführt wird. Folgende Supportzeiten sind derzeit definiert:

Support Level	Kurzbezeichnung	Entstörzeiten
Standard Support	STS	Mo.-Fr. 07:00-18:00 werktags <sup>1</sup>
Extended Support 1	ES1	Mo.-Fr. 06:00-22:00 werktags <sup>1</sup>
Extended Support 2	ES2	Mo.-Fr. 06:00-22:00 werktags <sup>1</sup> Sa. 06:00-18:00
Full Support	FUS	Mo.-So. 00:00-24:00

Während der Supportzeiten

- bemüht sich Tele2UTA, die Störungsursache vom Network Operation Center aus zu ermitteln (Fern Diagnose),
- meldet Tele2UTA die Störungen weiter an seine Zulieferer und/oder Servicepartner, wenn als Störungsursache ein Fehler in deren Zuständigkeitsbereich vermutet wird,
- schickt Tele2UTA bei Bedarf einen Techniker zum Kundenstandort. Hierfür stellt der Kunde sicher, dass dem Techniker unverzüglich Zugang zu den Räumlichkeiten gewährt wird, in welchen sich die betroffenen Anlagen befinden. Etwaige Wartezeiten werden bei der Erfassung der tatsächlichen Entstörzeit nicht mit eingerechnet.

Die Support Level für ein bestimmtes Kundennetzwerk sind im Lösungsvorschlag zum jeweiligen Kundenservice angeführt.

Fehlerbehebungsmaßnahmen werden von Tele2UTA grundsätzlich nur innerhalb der vereinbarten Supportzeiten (Entstörzeitraum) durchgeführt.

Im monatlichen Entgelt für das Service ist die Entstörung zu den vereinbarten Supportzeiten inbegriffen. Für Entstörungsaufwendungen, die durch Verschulden des Kunden verursacht sind, werden die entstandenen Aufwendungen in Rechnung gestellt.

## 4. Proaktive Kundenverständigung

Die proaktive Kundenverständigung ist optional zusätzlich zum Service Level Premium+ und gleichzeitigem Support Level Full Support gegen Aufpreis erhältlich. Die proaktive Kundenverständigung muss im Angebot als zusätzliche Leistung angegeben sein (zusätzliches Entgelt). Für Standorte in allen anderen Service- / Support Levels ist keine proaktive Kundenverständigung möglich.

### 4.1 Ablauf

Nach Fehlermeldung durch ein Management System wird, sofern ein Kundenservice von der Störung betroffen ist, die Erkennung bzw. Registrierung des Serviceausfalls an die seitens des Kunden genannte E-Mail Adresse automatisch weitergeleitet (Fault Notification) und ein Service Ticket eröffnet. Zusätzlich kann ein automatisch generiertes SMS an eine vom Kunden genannte Telefonnummer generiert werden; dabei übernimmt Tele2UTA keine Garantie für die Zustellung der gesendeten SMS Nachrichten.

Tele2UTA überwacht ständig die Verfügbarkeit des Standortes, sodass eine Fehlermeldung seitens des Kunden nicht erforderlich ist. Die Veranlassung der Störungsbeseitigung seitens Tele2UTA erfolgt ebenso ohne Aufforderung durch den Kunden.

Als Störungsbeginn gilt der Zeitpunkt der Fehlermeldung durch das Management System.

### 4.2 Kontaktdaten für die proaktive Kundenverständigung

Die Kontaktdaten für eine proaktive Kundenverständigung sind vom Kunden mittels des Formulars „Anmeldung Service Level Agreements“ bei Vertragsabschluss an Tele2UTA beizulegen. Diese

<sup>1</sup> werktags: Mo.–Fr. ausgenommen gesetzliche Feiertage

Kontaktdaten umfassen eine E-Mail Adresse, eine Telefonnummer sowie optional eine SMS-Nummer. Der Kunde hat jede Änderung dieser Daten unverzüglich bekannt zu geben. Unterlässt der Kunde die Bekanntgabe von Änderungen der Kontaktdaten, so gelten die Störungsmeldungen als zugestellt, wenn sie an die vom Kunden zuletzt angegebenen Kontaktdaten verschickt wurden.

## 5. Monitoring

Das Monitoring der Leistungswerte Verfügbarkeit sowie QoS Parameter pro Standort ist nur für den Service Level Premium+ und gleichzeitigem Support Level Full Support enthalten. Das Monitoring kann über eine Weboberfläche jederzeit vom Kunden selbst abgerufen werden.

## 6. Standortverfügbarkeit

### 6.1 Nachweis und Reporting

Für den Nachweis der Verfügbarkeit der einzelnen Standorte stellt Tele2UTA Reports zur Verfügung; diese Reports werden bis zum 10. des Monats für den vorhergehenden Monat zur Verfügung gestellt und können über einen ftp-Zugang vom Kunden abgerufen werden.

### 6.2 Berechnung der Verfügbarkeit

Die Standortverfügbarkeit bedeutet die tatsächliche Bereitstellung am Netzabschlusspunkt des Standortes der in der Leistungsbeschreibung zum jeweiligen Service festgelegten Leistungen.

Die erreichte Verfügbarkeit eines Standortes wird auf Basis nachstehend angegebener Formeln berechnet.

$$\text{Verfügbarkeit} = \left( 1 - \frac{\text{Ausfallszeit im Beobachtungszeitraum abzüglich suspendierter Zeiten}}{\text{gesamte Supportzeit gem. Support Level im Beobachtungszeitraum}} \right) \times 100\%$$

Die Erfassung der für die Berechnung der tatsächlich erreichten Verfügbarkeit relevanten Ausfallszeiten basiert auf den Zeitstempeln von Service Tickets. Die Einzelausfallsdauer ergibt sich aus der Zeitspanne zwischen den Zeitstempeln für Ausfallsbeginn und Ausfallsende abzüglich möglicher suspendierter Zeiten gemäß Punkt 6.4.

Service Tickets, die am Ende des Beobachtungszeitraumes noch offen sind, werden in der Berechnung der erreichten Verfügbarkeit für diese Periode nicht inkludiert, sondern im nächsten Beobachtungszeitraum berücksichtigt.

### 6.3 Beobachtungszeitraum

Der Beobachtungszeitraum ist die in Minuten gemessene Zeitspanne, in der die in dem SLA vereinbarten Kenngrößen gemessen und ausgewertet werden.

Fällt der vereinbarte Beginn des Service Level Agreements mit dem vereinbarten Beobachtungszeitraum zeitlich auseinander, so findet eine Aliquotierung nicht statt. Erster Beobachtungszeitraum ist jener Zeitraum, in dem der Abschluss des Service Level Agreements bzw. dessen vereinbarter Beginn liegt. Alle Zeiten, die auf die vollständige Zurücklegung des ersten Beobachtungszeitraums tatsächlich allenfalls fehlen, werden so behandelt, als wäre das SLA zur Gänze eingehalten worden.

Die Leistungen aus dem Service Level Agreement stehen nur für jene Standorte zu, für welche über den gesamten laufenden Beobachtungszeitraum ein aufrechtes Vertragsverhältnis besteht.

### 6.4 Suspendierte Zeiten

Folgende Zeiten sind in die Ausfallszeit nicht einzurechnen und werden als suspendierte Zeiten betrachtet:

- Zeitspannen außerhalb der im vereinbarten Support Level festgelegten Supportzeiten (auch Entstörzeiten genannt).
- Geplante und vorab mitgeteilte Unterbrechungen für Wartungsarbeiten.
- Dazu zählen auch Verbindungsunterbrechungen, die wegen Ausführung der vom Kunden bestellten Veränderungen des Kundennetzwerkes bzw. deren Einrichtungen unvermeidbar sind.
- Alle Zeiten, die auf vom Kunden verursachte bzw. zu vertretende Verzögerungen bei der Störungsbehebung entfallen (z.B. Nichterreichbarkeit des Kunden, keine Zutrittsmöglichkeit im Kundenstandort und dergleichen).
- Nicht-Verfügbarkeit, die auf Einrichtungen oder auf äußere Einflüsse am Standort des Kunden zurückzuführen ist (hausinterne oder kundeneigene Verkabelungen, Strom, Klima, Gebäude, Abschaltung, usw.)
- Alle Ausfallszeiten, bei denen der Kunde die für die Störungsbehebung vereinbarten Verfahren nicht einhält.
- Wenn der Kunde Änderungen an den Ausrüstungen oder dem Netzwerk vornimmt.
- Alle Ausfallszeiten, die darauf zurückzuführen sind, dass der Kunde, seine Mitarbeiter, Gehilfen oder Dritte, denen er die Nutzung der Telekommunikationsdienste überlassen hat, den Ausfall verursacht.
- Zeiten mit reduzierter Leistungsfähigkeit, wenn Messungen von Tele2UTA nachweisen, dass die vertraglich spezifizierten Werte erreicht wurden.
- Zeiten mit reduzierter Leistungsfähigkeit eines Services, für welches keine Leistungswerte spezifiziert sind.
- Ausfallszeiten, die durch höhere Gewalt (z.B. Feuer- oder Wasserschäden oder atmosphärische Entladungen), boshafte Beschädigung durch Dritte (Vandalismus und dergleichen) verursacht werden.

## 7. Quality of Service

Quality of Service sorgt für eine Einteilung und Priorisierung von einzelnen Datenströmen bzw. Anwendungen. Die Unterscheidung erfolgt dabei durch die TOS Bits im IPv4-Header. Jeder Anwendung können in Form einer Verkehrsklasse **Dienstgüteparameter** zugeordnet werden. Diese Parameter sind **Datendurchsatz** (Throughput), **Verzögerungszeit** (Delay), **Varianz** der Verzögerung (Jitter) und **Paketverlustrate** (Paket Loss). Sie sind wie folgt definiert:

One-way Delay	Dieser Wert kennzeichnet die Zeit, die zwischen dem Eintritt eines IP-Pakets am entsprechenden Customer-Edge-Router und dem Austritt an einem PE Router.
One-way Jitter	Dieser Wert gibt die Veränderung des One-way Delay von zwei aufeinander folgenden IP-Paketen an.
One-way Paket Loss	Dieser Wert gibt die Anzahl der verworfenen IP-Pakete an, die zwischen dem Eintrittspunkt am entsprechenden Customer-Edge-Router und dem Austritt an einem PE Router.
Throughput	Dieser Wert charakterisiert die tatsächliche verfügbare Layer-2 (FR oder ATM) Datenrate zwischen dem entsprechenden Customer-Edge-Router und einem PE-Router für unterschiedliche Verkehrsklassen.

Nicht jede Anwendung stellt die gleichen Anforderungen an diese Dienstgüteparameter. So stellt z.B. VoIP sehr hohe Anforderungen an Delay und Jitter, während ein bestimmtes Maß an Paketverlust toleriert werden kann. Datenbanksysteme wie SAP oder Oracle stellen eine mittlere Anforderung an den

Delay und den Paketverlust, werden jedoch nicht durch den Jitter beeinflusst. Streaming Anwendungen wiederum haben keine hohen Anforderungen an Paketverlust und Delay, sie benötigen aber eine konstante Datenrate.

Auf Grund unterschiedlicher Eigenschaften einzelner Anwendungen sieht das Design die Einteilung des Datenstroms in 4 unterschiedliche Verkehrsklassen vor. Jede Klasse ist dabei durch bestimmte Dienstgüteparameter charakterisiert.

Es werden folgende Klassen und zugehörige Dienstgüteparameter definiert:

QoS Klasse	Anwendungsfall	Dienstgüteparameter
Voice	interaktive Echtzeitanwendungen	Jitter, Delay, Paketverlust, Durchsatz
Business1	zeitkritische Anwendungen	Delay, Paketverlust, Durchsatz
Business2	durchsatzkritische Anwendungen	Paketverlust, Durchsatz
Default	Best Effort Anwendungen	

Typische Beispiele und Anwendungen je QoS Klasse sind in nachfolgender Tabelle dargestellt:

QoS Klasse	Beispiele	Anwendungen/Protokolle
Voice	Sprachübertragung, Videokonferenzen	VoIP, Netmeeting, ...
Business1	Datenbankanwendungen, Terminal-Emulationen, Streaming, Signalisierung	SAP, SIP, H.323, Citrix, X-Windows, PC-Anywhere, Netshow, ...
Business2	Intranetanwendungen, Filesharing	Netbios, NFS, HTTP, ...

Für die interaktiven, zeitkritischen Anwendungen der Voice-Klasse wird die reservierte Datenrate in kbit/s angegeben. Die Datenrate kann dabei beliebig (in 8kbit/s Schritten) gewählt werden. Diese wird exklusiv als maximale Datenrate (d.h. es gilt hier kein positives Bandbreitenverhalten) bereitgestellt und darf maximal  $\frac{1}{3}$  der Committed Access Rate (CAR) betragen.

Beispiel: Benötigte Voice Bandbreite = 200kbit/s -> CAR min wäre 600kbit/s

Die Aufteilung der Anschlussdatenrate auf die Klassen Business1, Business2 und Default erfolgt in %. Es werden folgende vordefinierte Profile angeboten, wobei nur ein Profil und eine Voice Klasse (optional) pro Standort vergeben werden können:

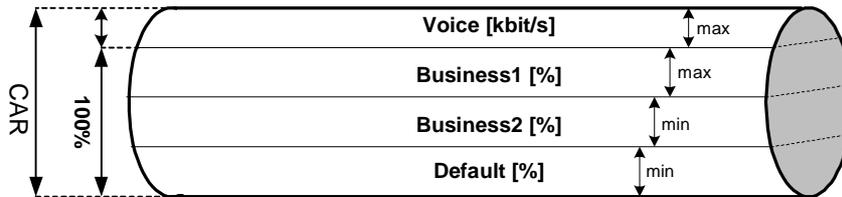
Profil	Business1	Business2	Default
Balanced	25%	25%	50%
Interaktiv	50%	0%	50%
Durchsatz	0%	50%	50%
Best Effort	0%	0%	100%

Dabei gilt: 100% = CAR – Voice Datenrate

Die Klassen Business2 und Default sind darüber hinaus durch ein positives Bandbreitenverhalten charakterisiert. D.h., nutzen die Voice und die Business1 Klasse nicht die volle, reservierte Bandbreite, so können Business2 und Default den Rest der Bandbreite nutzen:

- Voice maximal garantierte Datenrate
- Business 1 maximal garantierte Datenrate
- Business 2 minimal garantierte Datenrate
- Default minimal garantierte Datenrate

Folgende Abbildung veranschaulicht die Aufteilung der CAR:



Beispiel für eine Konfiguration:

Anschlussbandbreite (CAR) = 512kbit/s

Voice = 168kbit/s

Voice [kbit/s]	CAR [kbit/s]
168	512

Profil = Balanced

Verfügbare Bandbreite für Profil Balanced: CAR - Voice = 342kbit/s

Profil	Business1	Business2	Default
Balanced	25%	25%	50%
Balanced in kbit/s	86kbit/s	86kbit/s	172kbit/s

Die Zuordnung einzelner Protokolle/Anwendungen zu den Klassen erfolgt mittels Tabelle aus dem ViPNet Anmeldeformular. Prinzipiell ist es möglich jede Anwendung jeder Klasse zuzuordnen. Hier sollte jedoch auf die Dienstgüteecharakteristik (siehe vorher) der einzelnen Klassen Rücksicht genommen werden. Es ist unbedingt notwendig, die Anforderungen des Kunden genau zu analysieren und nur sinnvolle Zuordnungen zu machen. Zusätzlich zu den im Anmeldeformular angebotenen Protokollen können kundenindividuelle Anwendungen mittels IP-Socket (IP Protokoll, Portnummern) definiert werden. Im Idealfall soll nur eine Anwendung pro Klasse vergeben werden, vor allem in der Voice Klasse macht mehr als eine Anwendung keinen Sinn – die Qualität der gesamten Übertragung würde sich so nur verschlechtern. In den Business Klassen können auch mehrere Anwendungen gewählt werden, es sollten in der Business 1 Klasse jedoch nicht mehr als zwei, in der Business 2 Klasse nicht mehr als drei Anwendungen zum Einsatz kommen.

Die Zuordnung der Anwendungen/Protokolle erfolgt darüber hinaus nur einmal pro ViPNet und nicht pro Standort. Die Profile können, wie bereits erwähnt, pro Standort individuell vergeben werden.

Als managed CPEs von Tele2UTA (Service TopNet) können alle Cisco Router ab Serie 1720 und aus der Serie 87x eingesetzt werden. Als IOS-Version muss 12.4.x Advanced IP Services verwendet werden.

Es gelten folgende Einschränkungen:

- VoIP und Videokonferenz-Daten müssen bereits vom Kunden mit TOS=5 markiert werden.
- VoIP Signalisierung muss dem Standard entsprechen: H.323 (TCP 1720), SIP (UDP 5060).
- kein gleichzeitiger Betrieb von VoIP und Videokonferenzen in der Voice Klasse möglich.

- es können nur die SAP Instanzen 0-9 klassifiziert werden.
- 128kbit/s stellt die minimale CAR dar.
- bei 128kbit/s CAR können nur die Profile „Interaktiv“ und „Durchsatz“ verwendet werden.
- Bei VipNet indirekt ist kein QoS möglich

### Richtwerte für die QoS Klassen

Die Dienstgüteparameter Delay und Jitter sind durch folgende Rahmenbedingungen charakterisiert:

- Die Werte steigen mit der Paketgröße an.
- Die Werte steigen mit der Auslastung der jeweiligen Klasse an.
- Die Werte sinken mit steigender Accessdatenrate (CAR).

Für nachfolgende durchschnittliche Richtwerte wurde daher eine Verbindung mit 256kbit/s CAR (schlechtest möglicher Fall) von Customer Edge zu einem PE Router, einer Paketgröße von 512Byte (100 Byte) und einer maximalen Auslastung der jeweiligen Klasse von 85% als Referenz angenommen.

Parameter Service Level	Verfügbarkeit	Delay		Jitter		Packet Loss		MTU size
		Voice	Business 1	Voice	Business 1	Voice	Business 1	
Premium	99,00%	<20ms	<40ms	<10ms	-	<0,5%	<1,0%	512
Premium+	99,50%	<10ms	<30ms	<5ms	-	<0,1%	<0,5%	512

Alle angegebenen Werte sind Durchschnittswerte über einen Zeitraum von 24 Stunden

## 8. Netzwerk- und Service Management

### 8.1 Network Operation Center

Tele2UTA betreibt rund um die Uhr / 365 Tage im Jahr ein Network Operation Center (NOC) sowie als Ansprechstelle des Kunden den Technical Customer Support (TCS). Beide Teams sind mit zentralen Netzwerkmanagementsystemen zur laufenden Erfassung von Statistik-, Qualitäts- und Fehlerinformationen ausgerüstet. Durch das NOC werden sämtliche Wartungsmaßnahmen sowie im Fall allenfalls auftretender Störungen der gesamte Fehlerbehebungsprozess koordiniert.

Folgende Funktionen werden vom Technical Customer Support standardmäßig in jedem Service Level wahrgenommen:

- Ansprechstelle des Kunden bei Problemen oder Fehlern.
- Einleitung, Kontrolle und Beendigung des Problemlösungsverfahrens, einschließlich Erstellen von Trouble Tickets gemäß den im Kapitel 8.5 (Fehlermanagement) definierten Verfahren.
- Austausch von Informationen mit den Kunden betreffend Status und Aktionen der aktuellen Probleme und Ereignisse.
- Eskalation von Problemen.
- Aufbereitung der für die Erstellung von Servicequalitätsberichten benötigten Daten und Informationen.

### 8.2 Help-Desk und Ansprechpartner

#### 8.2.1 Tele2UTA Help-Desk / Service Line

Als Kontaktstelle zur Entgegennahme von Störungsmeldungen durch den Kunden steht der Technical Customer Support (TCS) rund um die Uhr / 365 Tage im Jahr telefonisch, per Fax oder E-Mail zur Verfügung. Informationen zur Kontaktaufnahme bei Störungen (Ansprechpartner, Rufnummer, etc.) erhält der Kunde mit der Serviceübergabe.

Unabhängig von der vertraglich zugesicherten Störungsbehebungszeit gemäß vereinbartem Support Level kann sich der Kunde jederzeit an den TCS wenden um eine Störungsmeldung abzugeben. TCS koordiniert sämtliche Meldungen und leitet sie an das zuständige Fehlermanagement im NOC weiter.

### **8.2.2 Ansprechstelle beim Kunden**

Um den Informationsfluss und die Koordination des Problemlösungsverfahrens zu optimieren, empfiehlt Tele2UTA jedem Kunden die Einrichtung eines eigenen End User Help Desk als eindeutige und klare Anlaufstelle für seine Endbenutzer. Damit wird eine einzige Schnittstelle zwischen dem Kunden und Tele2UTA geschaffen. Dieser End User Help Desk soll während der gewählten Supportzeit erreichbar sein.

In jedem Fall ist vom Kunden zumindest ein Ansprechpartner mit Telefonnummern bzw. Faxnummer und E-Mailadresse zu nennen, unter denen der Kunde innerhalb der vereinbarten Supportzeit erreichbar ist.

### **8.2.3 Zutritt zu technischen Einrichtungen von Tele2UTA**

Zur Durchführung von Störungsbehebungen und Wartungsmaßnahmen ist Tele2UTA sowie den von ihr beauftragten Dritten jederzeit innerhalb der vereinbarten Supportzeit der Zutritt bzw. Zugang zu den technischen Einrichtungen von Tele2UTA am Kundenstandort zu gewähren. Die sich daraus ergebenden Verzögerungen bei der Störungsbehebung werden nicht in die Serviceausfallszeiten eingerechnet. Im Fall eines notwendigen Zutritts zu einem solchen Standort wird Tele2UTA den Kunden umgehend davon in Kenntnis setzen.

### **8.3 Wartung**

Damit die Servicequalität jederzeit optimal eingehalten werden kann, wird die eingesetzte Hard- und Software von Tele2UTA und/oder deren Vertragspartnern gewartet. In diesen Bereich fallen alle Leistungen der vorbeugenden Wartung, der Reparatur bzw. Ersatz defekter Teile oder Systeme und der Softwarewartung.

Wartungsarbeiten, die mit Serviceunterbrechungen verbunden sind, werden in der Regel in vordefinierten Wartungsfenstern jeweils täglich in der Nacht zwischen 22:00 und 06:00 Uhr durchgeführt und mindestens 3 Werktage im Voraus telefonisch, per Fax oder E-Mail angekündigt. Dabei wird der Kunde über Zeitpunkt und voraussichtliche Dauer des Serviceausfalls informiert. Das Ausmaß solcher serviceunterbrechender Wartungsmaßnahmen beträgt maximal 12 Stunden pro Jahr.

Tele2UTA behält sich vor, die Zeiten der vordefinierten Wartungsfenster einseitig zu ändern und diese Änderung mindestens 2 Wochen vorher dem Kunden mitzuteilen.

In Absprache mit dem Kunden können auch andere Wartungszeiten vereinbart werden.

Für umfangreichere Arbeiten, die innerhalb der angeführten Wartungsfenster aus Zeitgründen nicht durchgeführt werden können bzw. für kurzfristig unaufschiebbare Arbeiten, die zur Abwendung von Betriebsausfällen unbedingt notwendig sind, können von Tele2UTA Wartungszeiten auch außerhalb der Wartungsfenster beansprucht werden. Tele2UTA wird sich jedoch bemühen, solche Wartungsarbeiten nach den vorhandenen Möglichkeiten zu mit dem Kunden abgesprochenen Zeiten durchzuführen bzw. mindestens 3 Werktage im Voraus anzukündigen.

Serviceausfallszeiten, die durch vorangekündigte Wartungsarbeiten innerhalb der vordefinierten oder anderer vereinbarter Wartungsfenster begründet sind, zählen bei der Berechnung der Serviceverfügbarkeit nicht als nichtverfügbare Zeiten und gelten als suspendierte Zeiten.

### **8.4 Netz- und Serviceüberwachung**

Die Netz- und Serviceüberwachung erfolgt rund um die Uhr / 365 Tage im Jahr durch das Tele2UTA eigene Network Operation Center. Gemäß den technischen Überwachungsmöglichkeiten für das Kundenservice leitet sich auch das Verfahren zur Fehlererfassung für das jeweilige Kundenservice ab.

#### **8.4.1 Reaktive Serviceüberwachung**

Reaktive Serviceüberwachung ist dadurch gekennzeichnet, dass keine vollständig systemgestützte „End-to-End“ Überwachung des Kundennetzes erfolgt. Die Störungserfassung geschieht aufgrund Störungsmeldung durch den Kunden.

Die Reaktive Serviceüberwachung ist im Leistungsumfang der Tele2UTA Services enthalten.

### **8.5 Fehlermanagement**

Der Tele2UTA Help-Desk im Network Operation Center (NOC) ist mit umfassenden Hilfsmitteln ausgestattet, die die Fehlerdiagnose, Problemverfolgung und den Informationsfluss innerhalb Tele2UTA sowie dem Kunden auf effizienteste Weise gestatten. Jeder Kundenkontakt und jede Maßnahme zur

Eingrenzung von Fehlern und deren Behebung wird im Trouble Ticket System vermerkt, sodass jederzeit alle Informationen zu einer Störung zur Verfügung stehen.

### 8.5.1 Reaktive Fehlererfassung

Nach Fehlermeldung durch den Kunden über die Tele2UTA-Service Line wird ein Service Ticket eröffnet. Unmittelbar danach wird innerhalb der mit dem Kunden im Support Level vereinbarten Entstörzeit seitens Tele2UTA an der Problemlösung gearbeitet und mit der Entstörung begonnen.

Als Störungsbeginn gilt zeitlich der Zeitpunkt der schriftlichen oder telefonischen Fehlermeldung durch den Kunden an Tele2UTA (Sendezeit des Faxes bzw. Uhrzeit der telefonischen Störungsmeldung).

### 8.5.2 Störungsbehebung

Der gesamte Fehlerbehebungsprozess von der Störungsmeldung bis zur Entstörungsmeldung erfolgt in klar strukturierten Abläufen, um den vertraglich vereinbarten Service Level zu gewährleisten. Das Fehlerbehebungsverfahren selbst kann jedoch nur innerhalb der Supportzeiten durchgeführt werden, die mit dem Kunden gemäß gewünschtem Support Level vereinbart wurden.

Tele2UTA verpflichtet sich, nach Eingang einer Störungsmeldung unverzüglich Maßnahmen zur Störungsbehebung zu setzen. Vom NOC wird die Fehlersuche ehest begonnen und nach Möglichkeit vom NOC selbst die Störungsbehebung durchgeführt. Sollte sich die Notwendigkeit eines Technikereinsatzes vor Ort herausstellen, werden Techniker umgehend entsandt. Die Entscheidung über die Vorgangsweise, ob vor Ort bzw. mittels Fernwartung mit der Fehlerbehebung begonnen wird, obliegt Tele2UTA. Als Vor Ort Entstörung werden alle Technikereinsätze außer Haus bezeichnet und müssen nicht notwendigerweise am Kundenstandort erfolgen (z.B. Vor Ort Entstörung in den Unbundling-Standorten). Die Entstörung ist abgeschlossen, wenn die vollständige Wiederherstellung des vereinbarten Leistungsumfanges des Services erfolgt ist.

## 9. Eskalation

Ziel des Eskalationsprozesses ist es, auch in kritischen Phasen einer Problemlösung dem Kunden jederzeit eine partnerschaftliche Ansprechstelle zur Verfügung zu stellen. Damit wird sichergestellt, dass die Aufmerksamkeit für eine entsprechend kritische Phase von Tele2UTA stufengerecht wahrgenommen und jederzeit dem Kunden kommuniziert wird. Zur Erreichung des vereinbarten Service Levels ist der Tele2UTA Technical Customer Support (TCS) verantwortlich für die Wiederherstellung des Services. Ist eine Lösung des Problems in der vereinbarten maximalen Ausfallszeit nicht möglich, wird folgender Eskalations-Prozess gestartet:

Eskalationsebene	Kunde	Tele2UTA
3rd Level	Geschäftsführer	Geschäftsführer
2nd Level	Bereichsleiter IT/Telekommunikation	Bereichsleiter Customer Operations
1st Level	Netzwerkverantwortlicher	Leiter TCS
Normal	Netzwerktechniker	Tele2UTA-Operator (TCS)

## 10. Sicherheitsmanagement

Sicherheit hat für Tele2UTA einen hohen Stellenwert. Deshalb werden alle notwendigen Schritte, wie Zugangskontrolle und weitere physische und logische Schutzmaßnahmen getroffen, um die Vertrauenswürdigkeit und Integrität der angebotenen Dienstleistungen zu garantieren.

Auch die Festlegung von Adressen (Adressen für Schriftverkehr, Rechnungsadressen, SLA-Berichte etc.) sowie Telefon-, Faxnummern und E-Mailadressen, ebenso die Adressen von technischen Ansprechstellen beider Parteien gehört zum Sicherheits- und Integritätskonzept von Tele2UTA.