

# TELE2



Vernetzung



**Internet  
Access**



Business  
Telefonie



Business  
Mobile



Managed  
Services

## **Leistungsbeschreibung: Internet Access | TopInternet**

Stand 02/2017

# Inhaltsverzeichnis

1. Anwendungsbereich.....	3
2. Tele2 TopInternet.....	3
2.1 IP-Adressen.....	3
2.1.1 IPv4 Adressen (herkömmliche IP Adressen) .....	4
2.1.2 IPv6 Adressen .....	4
2.2 Domains und Domain Name Service .....	4
2.3 Tele2 Webhost .....	5
2.4 E-Mail.....	5
2.4.1 Betrieb eines eigenen Mail-Servers.....	5
2.4.2 Nutzung von Tele2 Mailspace.....	5
2.5 Network News Service.....	5
2.6 TopInternet Backup.....	6
2.7 Optionale Endgeräte .....	6
3. Internetanschluss.....	6
3.1 Trägerservice-Varianten.....	6
3.2 Anschlussprotokoll.....	7
3.3 Routing-Protokolle .....	7
3.4 Serviceübergabe.....	7
3.5 Herstellung des TopInternet-Anschlusses.....	7
3.5.1 Allgemeine bauliche Voraussetzungen .....	7
3.5.2 Anschalt-Einrichtung.....	7
3.5.3 Netzabschlusspunkt.....	8
3.5.4 Kundenanschluss .....	8
4. Tele2 TopInternet Performance.....	8
4.1 Geschwindigkeit.....	8
4.2 Die Qualität.....	9
5. Endgeräte.....	9
5.1 Variante Miete bzw. Kauf TopInternet Endgeräte .....	10
5.1.1 Miete bzw. Kauf mit SetUp Basic.....	10
5.1.2 Miete bzw. Kauf mit SetUp Individual.....	10
5.2 Tele2 TopInternet Endgeräte mit Security-Features .....	11
5.3 Variante Integration bestehender Kunden-Router.....	11
5.4 Wartung durch Tele2 oder autorisierte Partner.....	11
5.5 Management durch Tele2.....	11
6. Support.....	12
6.1 Service Level Agreements (SLA).....	12

## 1. Anwendungsbereich

Tele2 TopInternet ist das Managed Internet Service für Unternehmen, die hohen Wert auf Performance, Sicherheit und Qualität legen.

Tele2 TopInternet bietet hohe Flexibilität:

- Eine Vielzahl von Access-Varianten für unterschiedlichste Standort-Anforderungen (xDSL, Leased Line, Ethernet Direktverbindung)
- Bandbreiten von 2 Mbit/s bis 1 Gbit/s in vielfach verfügbaren Abstufungen
- wahlweise als zentraler oder dezentraler Internetzugang für Unternehmensnetzungen realisierbar
- rasche Anpassung bei Änderungen und neuen Anforderungen Ihres Unternehmens
- Kombination mit verschiedensten Endgeräten (beispielsweise Router, Firewall, ...) sowie optionalen Zusatzservices (bspw. Managed Firewall) möglich
- Kombination mit individuell abgestimmten Internetdiensten (z.B. Domains, Mailspace, Webspaces) möglich

## 2. Tele2 TopInternet

Tele2 TopInternet bietet Ihnen Zugang zum weltweiten Internet, in unterschiedlichen Bandbreiten und unterschiedlichen Serviceausprägungen.

Im Standardpaket inkludiert:	
IP-Adressen Bereitstellung durch Tele2 (IPv4 und IPv6)	8 IPv4 Adressen <sup>1</sup> und ein /48 IPv6 Netzwerk
Domainregistrierung	1 Domain aus der Preisgruppe 1 (.at, .eu, .com, .net, .org, .biz, ...)
Verwaltung der Domain (Primary und Secondary Domain Name Service oder Secondary Domain Name Service [Primary DNS obliegt dem Kunden])	1 Domain
Network News Service	Inkludiert
E-Mail Spooling und E-Mail Relaying	inkludiert
Verwaltung von E-Mail Adressen durch den Kunden (inkludiert sind bis zu 5 GB für insgesamt bis zu 100 E-Mail Adressen, wobei die E-Mail Adressen frei mit jeweils 10/30/50/100/200/300 MB in der Onlineverwaltung eingestellt werden können)	inkludiert
Webspaces (Auf Basis Linux + Apache Webserver)	500 MB
Datenbankspace (MySQL)	100 MB
Webserver-Statistik: Zugriffsstatistik und Dokumentation	inkludiert
Support (gemäß Punkt 6)	inkludiert

### 2.1 IP-Adressen

Alle nachfolgend angeführten Bezeichnungen „IP-Adressen“ bezeichnen die derzeit als Standard im Internet verwendeten IPv4-Adressen. Diese IPv4-Adressen sind provider-assigned (PA) IP-Adressen. Alle für IPv6 relevanten Teile sind explizit als IPv6-Adresse bezeichnet. Diese IPv6-Adressen sind ebenso provider-assigned (PA) IP-Adressen.

<sup>1</sup> Auf Anfrage 16 und 32 IPv4 Adressen möglich. Mehr als 32 IPv4-Adressen können gegen Entgelt über Tele2 bezogen werden, müssen aber mittels RIPE-141 Dokument beantragt werden (siehe Punkt 2.1).

### 2.1.1 IPv4 Adressen (herkömmliche IP Adressen)

Dem Kunden können 8, 16, oder 32 fixe IP – Adressen zugeteilt werden, wobei die Zuteilung streng nach den Regeln von RIPE<sup>2</sup> erfolgt. Die IP-Adressen müssen im Falle einer Kündigung des Service Tele2 TopInternet nach Ablauf der Kündigungsfrist an Tele2 retourniert werden.

Benötigt der Kunde mehr als 32 IP-Adressen, so hat dieser seinen Bedarf mittels dem von RIPE aktuell ausgegebenem Formular zu begründen und an Tele2 (an die E-Mail Adresse [hostmaster@at.tele2.com](mailto:hostmaster@at.tele2.com)) zu übermitteln. Die Bearbeitungsdauer für diese Anträge dauert in der Regel ca. eine Woche.

Der Kunde hat die Möglichkeit, seine von Tele2 zugeteilten IP-Adressen anzupassen, z.B. Upgrade von 8 auf 16 IP-Adressen. Dabei kann es jedoch notwendig werden, den gesamten IP-Adressbereich zu ändern.

Falls der Kunde bereits über eigene (von RIPE) explizit an Ihn vergebene IP-Adressen (Provider Independent IP-Adressen) verfügt, können diese bei einem Anschluss an den Tele2 IP-Backbone genützt werden.

### 2.1.2 IPv6 Adressen

Dem Kunden kann ein /48 Netzwerk von Tele2 zur Verfügung gestellt werden, wobei die Zuteilung streng nach den Regeln von RIPE erfolgt. Die IPv6-Adressen müssen im Falle einer Kündigung des Service Tele2 TopInternet nach Ablauf der Kündigungsfrist an Tele2 retourniert werden.

Falls der Kunde bereits über eigene (von RIPE) explizit an Ihn vergebene IPv6-Adressen (Provider Independent IP-Adressen) verfügt, können diese bei einem Anschluss an den Tele2 IP-Backbone genützt werden.

## 2.2 Domains und Domain Name Service

Im Rahmen von Tele2 TopInternet ist die Registrierung (Neuanmeldung oder Ummeldung) und Verwaltung je einer Domain im Entgelt inkludiert. Weitere Domains können gegen gesondertes Entgelt registriert und verwaltet werden (siehe Preisblatt Tele2 Domainservice).

Tele2 übernimmt dabei die Funktion eines Mittlers zwischen der Registrierungsstelle und dem Kunden, d.h. es kommt ein Vertrag über die Domain zwischen Kunden (=Inhaber der Domain) und der Registrierungsstelle gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen der Registrierungsstelle zustande.

Dementsprechend endet der Vertrag des Kunden mit der Domainvergabestelle nicht, wenn der Tele2 TopInternet Vertrag beendet wird, sondern der Kunde muss diesen eigens kündigen.

Tele2 richtet im Zuge der Registrierung die Domain am DNS-Server von Tele2 ein und übernimmt die technische Realisierung der Namensauflösung laut RFC 1034, 1035 und 3596 für IPv6. Beim Tele2 Domain Service können nur die DNS Server der Tele2 in Anspruch genommen werden. Weiters übernimmt Tele2 die Verrechnung der anfallenden Gebühren für die Domainvergabestellen, die jedoch in den monatlichen Entgelten enthalten sind. Der Kunde nimmt zur Kenntnis, dass ihm sämtliche in Zusammenhang mit der Domain anfallenden Entgelte jährlich im Voraus in Rechnung gestellt werden und er diese zu begleichen hat, unabhängig davon, welche Person er im Rahmen der Domainanmeldung als Domaininhaber einträgt.

Tele2 registriert eine Domain für den Kunden, wobei kein Anspruch darauf besteht, dass eine Domain tatsächlich verfügbar ist. Tele2 prüft **NICHT** die rechtliche Zulässigkeit der vom Kunden gewünschten Domain. Dies liegt im alleinigen Verantwortungsbereich des Kunden. Bereits registrierte Domain

---

<sup>2</sup> RIPE = Reseaux IP Europeens in Amsterdam, das ist die europäische IP Adressvergabestelle  
Seite 4 von 12

Namen können problemlos zu Tele2 gewechselt werden. Weitere detaillierte Informationen zum Domainservice sind in der aktuellen Leistungsbeschreibung Tele2 Domainservice enthalten.

### 2.3 Tele2 Webhost

Der Tele2 Webhost bietet Webspace und Datenbankspace auf modernster Markenhardware von namhaften Herstellern. Tele2 TopInternet inkludiert einen Tele2 Webhost in der Ausprägung von 500 MB Webspace und 100 MB Datenbankspace.

Detaillierte Informationen zum Leistungsumfang entnehmen Sie der aktuellen Leistungsbeschreibung Tele2 Webhost abrufbar unter <http://www.tele2.at>.

### 2.4 E-Mail

Tele2 TopInternet bietet dem Kunden folgende Möglichkeiten Mailspace zu verwenden:

#### 2.4.1 Betrieb eines eigenen Mail-Servers

Der Kunde erhält von Tele2 im Übergabeprotokoll einen Vorschlag für die IP-Adresszuordnung. Sobald die Standleitung erfolgreich errichtet wurde und der Kunde auf die Tele2 IP Adressen umstellt, muss er den Tele2 Hostmaster (per E-Mail an [hostmaster@at.tele2.com](mailto:hostmaster@at.tele2.com)) davon in Kenntnis setzen, welche Änderungen in seinen durch Tele2 übernommenen Internet Domains vorzunehmen sind.

Zusätzlich bietet Tele2 weitere wichtige Funktionen für das Betreiben eigener Mailserver an:

**E-Mail Spooling** stellt eine Backup Funktion für den Mailserver des Kunden dar. Bei vorübergehendem Ausfall des Kunden-Mail-Servers erfolgt automatisch die Zwischenspeicherung der Nachrichten bei Tele2. Die E-Mails werden bis zu 6 Tage aufbewahrt. Ist der Mailserver des Kunden wieder online, werden ihm alle 8 Stunden die E-Mails übermittelt bzw. kann der Kunde mittels ETRN-Signal jederzeit die E-Mails abrufen.

Bei dieser Option wird jedoch darauf hingewiesen, dass bei Tele2 keine Überprüfung der User erfolgt und daher alle Mails, z.B. auch Spammails, angenommen werden.

Mit der Option **E-Mail Relaying** kann der Tele2 Mail-Server als Weiterleitungs-Mailserver zum Abschicken von E-Mails verwendet werden. Relaying kann über die Tele2 Internet-Plattform nur von Tele2-Kunden mit IP-Adressen von Tele2 genutzt werden. Beim E-Mail Relaying dürfen keine Mailbounces über die Mailserver von Tele2 versandt werden.

#### 2.4.2 Nutzung von Tele2 Mailspace

Sollte der Kunde keinen eigenen Mail-Server betreiben wollen, so stellt Tele2 einen virtuellen Mailserver zur Verfügung. Über ein Web-Tool können bis zu 400 Adressen (entspricht bis zu 20 GB an Mailspace) selbst administriert werden (E-Mail Accounts anlegen, ändern, löschen).

Das Standardpaket von Tele2 TopInternet beinhaltet 5 GB Mailspace für bis zu 100 E-Mail-Accounts (POP3 oder IMAP). Der Speicherplatz kann vom Kunden selbst auf die Accounts aufgeteilt werden, standardmäßig stehen 10 bis 300 MB pro Mailbox zur Verfügung. Zusätzlicher Mailspace kann jederzeit in 1 GB Schritten bis zu maximal 20 GB gegen Entgelt bezogen werden.

Der Zugriff erfolgt unter Einhaltung der einschlägigen RFCs (Request for Comments), insbesondere RFC 821 und 822, RFC 1730 bzw. 2060 und RFC 1735.

### 2.5 Network News Service

Tele2 TopInternet Kunden steht über das Network News Service ein uneingeschränkter Lese- und Schreibzugriff auf den Tele2-Newsserver mit internationalen Newsgroups zur Verfügung. Für die Nutzung benötigt der Kunde lediglich einen Newsreader (z.B. Thunderbird, Microsoft Outlook Express) in dem der Tele2-Newsserver konfiguriert ist.

Optionale Zusatzservices:	
Verwaltung zusätzlicher Domains (Registrierung, Verwaltung, Primary und/ oder Secondary DNS)	Siehe LB <sup>3</sup> und Preisblatt Tele2 Domainservice
Erweiterung Mailspace (in 1GB Schritten möglich)	Siehe Preisblatt Tele2 TopInternet
Erweiterung Webspaces/Datenbankspace	Siehe Preisliste Tele2 Webhost
Optionale Endgeräte (Miete/Kauf, Konfiguration, Wartung und Management)	Preise auf Anfrage
TopInternet Backup	Preise auf Anfrage
Mail Security (für Kunden mit eigenem Mailserver)	Siehe LB und Preisblatt Tele2 Mail Security
Managed Firewall	Siehe LB Managed Firewall,/ Preis auf Anfrage
Option vServer	Siehe LB vServer / Preis auf Anfrage

## 2.6 TopInternet Backup

Mit der Option „TopInternet Backup“ gibt es die Möglichkeit die TopInternet Anbindung über einen Zweitweg abzusichern. Abhängig von den leistungstechnischen Gegebenheiten vor Ort kann ein individuell auf die Bedürfnisse zugeschnittenes TopInternet Leitungsbackup geprüft und realisiert werden.

## 2.7 Optionale Endgeräte

Tele2 TopInternet ermöglicht je nach Bedarf den Bezug eines alternativen Routers oder Security-Endgerätes durch Tele2 bzw. autorisierte Partner in Form von Miete oder Kauf oder die Nutzung bestehender Router des Kunden.

# 3. Internetanschluss

Tele2 TopInternet ist das **unüberbuchte** und **permanente** Internet Service von Tele2 mit maximaler Flexibilität für individuelle Ansprüche. Basis für das Service ist die Tele2 eigene Netzinfrastruktur, die derzeit mit einer Gesamtbandbreite von über 10 Gbit/s an mehreren Übergabe-Punkten mit dem weltweiten Internet verbunden ist.

## 3.1 Trägerservice-Varianten

Für Tele2 TopInternet können folgende Trägerservice-Varianten gewählt:

- TopInternet mittels xDSL (auf Basis entbundelter Infrastruktur)  
Ein TopInternet Router ist hier untrennbarer Bestandteil des Zugangs.
- TopInternet mittels Leased Line  
Der Übergabepunkt wird als X.21 Schnittstelle (DB-15 Buchse) auf der Anschalteneinrichtung ausgeführt, über die mit der gewählten Bandbreite mittels PPP (Point-to-Point Protocol gemäß RFC 1661) IP Pakete mit dem Service TopInternet ausgetauscht werden können.
- TopInternet mittels Ethernet Direktverbindung
- Der Kundenstandort wird über eine Ethernetverbindung an das TopInternet angebunden. Die physikalische Anschlussbandbreite (und damit maximale Verbindungsbandbreite) beträgt per default 10 oder 100 Mbit/s (10BaseT oder 100BaseT, statisch konfiguriert) und kann auf Anfrage auch 1000 Mbit/s (1000Base-LX/SX) sein.
- Option G.703 Schnittstelle
- Ist bei Einsatz von Leased Lines auf Basis G.703/704 Schnittstelle (anstatt X.21 DB-15) mit der Bandbreite 1984 kbit/s auf Anfrage möglich (je nach Realisierungsmöglichkeit mit DB-9 Buchse oder RJ-45 Buchse).

<sup>3</sup> LB = Leistungsbeschreibung  
Seite 6 von 12

- Für besondere Anwendungsfälle können auf Anfrage optional andere Schnittstellen angeboten werden.

### **3.2 Anschlussprotokoll**

Über den Tele2 TopInternet Anschluss steht das Internet Protokoll „IP Version 4“ laut RFC 791 und wahlweise „IP Version 6“ laut RFC 2460 zur Verfügung.

Bei der Inanspruchnahme des Tele2 TopInternet Services müssen die einschlägigen Requests for Comments (RFC) eingehalten werden (siehe auch Internet Engineering Task Force Web Seite unter <http://www.ietf.org/rfc.html>).

**Bei der Nichteinhaltung von RFC-Standards oder dem Einsatz von proprietären Lösungen kann kein Anspruch geltend gemacht werden.**

### **3.3 Routing-Protokolle**

Grundsätzlich werden dem Kunden die an ihn vergebenen IP-Adressen über statisches Routing zugewiesen. Falls der Kunde eigene IP-Adressen (siehe Punkt 2.1) besitzt und zudem im Besitz einer eigenen Autonomous System Nummer (auch 4 byte AS) ist, kann er Routing-Informationen mittels des Border Gateway Protocols (BGP Version 4) austauschen.

### **3.4 Serviceübergabe**

Die Serviceübergabe erfolgt mit Aushändigung des Übergabeprotokolls pro realisierter TopInternet-Anbindung.

### **3.5 Herstellung des TopInternet-Anschlusses**

Tele2 errichtet für den Kunden an jedem Endpunkt im Inland einen TopInternet-Anschluss, sofern es wirtschaftlich und technisch möglich ist.

#### **3.5.1 Allgemeine bauliche Voraussetzungen**

Die Errichtung eines TopInternet-Anschlusses erfordert einen Aufstellungs- oder Betriebsraum am Standort des Kunden, der sauber, trocken, staubfrei und ausreichend belüftet ist. Vom Kunden ist sicherzustellen, dass ein Betriebstemperaturbereich von +5°C bis +40°C und eine relative Luftfeuchtigkeit von 35 bis 75% (nicht kondensierend) eingehalten wird.

#### **3.5.2 Anschalt-Einrichtung**

Tele2 installiert bzw. integriert (abhängig von der gewählten Endgeräte-Variante) eine Anschalt-Einrichtung, die im Aufstellungsraum des Kundenstandortes an einer geeigneten und für eine allfällige Störung leicht zugänglichen Stelle platziert ist. Die **Anschalt-Einrichtung** besteht aus **Trägerservice-Abschlusseinrichtung** (Modem), TopInternet **Endgerät** (Router oder/und Firewall) sowie einem für einen eventuellen Network Management Zugriff erforderlichen Wählleitungsmodem mit Direktwahlmöglichkeit (Standard analog, optional digital ISDN). Bei Miete- und Kaufoption mit Management ist dies obligatorisch. Firewalls können NICHT in das Management integriert werden.

Die TopInternet Endeinrichtung kann als Tisch- oder auch als 19 Zoll Einschubgerät ausgeführt sein. Die Größe der TopInternet Endeinrichtung (max. bis zu zwei Einheiten erforderlich) richtet sich nach den Anforderungen des Kunden.

Das Wählleitungsmodem ist typischerweise ein Tischgerät, das auch für die Montage an der Wand geeignet sein kann.

Der für die Anschalt-Einrichtung erforderliche Platz ist vom Kunden an geeigneter Stelle zu Verfügung zu stellen. Der Kunde hat keinen Anspruch auf die Beistellung einer Anschalt-Einrichtung in einer bestimmten Ausführung.

Die für die Anschalt-Einrichtung erforderlichen Stromversorgungen (230 VAC) sind vom Kunden bereitzustellen. Im Normalfall ist für jedes Anschaltegerät eine Stromversorgung (Ausnahme: bei redundanter Stromversorgung ist eine Verdoppelung der Versorgung vorzusehen) vorzusehen. Zusätzlich ist eine weitere Stromversorgung für notwendige Entstörungsmaßnahmen zu Verfügung zu stellen. Die Länge der mitgelieferten Netzkabel beträgt ca. 1,5 m.

Liegt der Standort des Kunden in einem erhöht blitzgefährdeten Gebiet, sodass der Einbau eines von Tele2 beizustellenden, kostenpflichtigen Überspannungsschutzes erforderlich ist, so hat der Kunde für diesen eine Potentialausgleichsleitung und in die Netzstromversorgung Ventilableiter durch ein konzessioniertes Elektronunternehmen auf seine Kosten einbauen zu lassen.

Tele2 kann die Montage der Anschalt-Einrichtung auch durch beauftragte Dritte durchführen lassen. Die zur Verfügung gestellte Anschalt-Einrichtung bleibt, wenn nicht anders vereinbart, im Eigentum von Tele2 bzw. der von Tele2 beauftragten Dritten.

### 3.5.3 Netzabschlusspunkt

Der TopInternet Anschluss bildet den Abschluss des Übertragungsweges des gewählten Trägerservices, also den Netzabschlusspunkt.

Der Netzabschlusspunkt legt die Grenze der Verantwortung zwischen Tele2 und dem Kunden fest. Alle Netzeinrichtungen vor der Anschalt-Einrichtung (auf der Netzseite) und auch die Trägerservice-Abschlusseinrichtung selbst liegen im Verantwortungsbereich von Tele2. Die Verantwortung für die Endeinrichtung hängt von der gewählten Variante für die Endgeräte-Beschaffung ab.

### 3.5.4 Kundenanschluss

Der Kunde schließt seine Endgeräte (Router, Firewall) über entsprechende Anschlusskabel an den Netzabschlusspunkt an. Damit ist der Zugang zum TopInternet Service hergestellt. Die benötigten Anschlusskabel sind vom Kunden bereitzustellen.

Der Kunde darf nur solche Endgeräte an die Anschalt-Einrichtung anschließen, die für das TopInternet Service geeignet sind und die mit den elektrischen und mechanischen Schnittstellenbedingungen des Trägerservices im Einklang stehen. Im Zweifelsfall hat der Kunde das Einverständnis von Tele2 einzuholen.

## 4. Tele2 TopInternet Performance

Tele2 TopInternet ist das Managed Internet Service von Tele2 für Unternehmen, die bei Internetlösungen hohen Wert auf Geschwindigkeit (Durchsatz) und Qualität legen.

### 4.1 Geschwindigkeit

Die Geschwindigkeit ist ein wesentlicher Faktor für die Beurteilung einer Internet Verbindung. Wie lange benötigt ein IP Paket von Punkt A nach Punkt B und wieder zurück. Um Ihnen eine Vergleichgrundlage zu bieten, misst Tele2 die Round Trip Time (RTT) zu innerhalb und außerhalb Österreichs liegenden Destinationen.

Innerhalb Österreichs (ausgehend von Wien):

	Durchschnittliche RTT	Maximale RTT
<b>Graz</b>	7 ms	10 ms
<b>Innsbruck</b>	13 ms	17 ms
<b>Linz</b>	11 ms	15 ms
<b>Salzburg</b>	12 ms	16 ms



Internationale Destinationen (ausgehend von Wien):

	Durchschnittliche RTT	Maximale RTT
<b>Frankfurt</b>	25 ms	30 ms
<b>München</b>	15 ms	20 ms
<b>London</b>	45 ms	50 ms
<b>Prag</b>	10 ms	20 ms
<b>Budapest</b>	10 ms	20 ms
<b>New York</b>	110 ms	120 ms
<b>Moskau</b>	90 ms	100 ms
<b>Tokyo</b>	330 ms	350 ms
<b>Sydney</b>	330 ms	350 ms

Bei Nichteinhaltung der maximalen RTTs verpflichtet sich Tele2 technische Maßnahmen zu ergreifen.

Eine weitere wesentliche Kenngröße für die Datenübertragungsrate ist der Datendurchsatz abhängig von der Datenpaketgröße. Der Datendurchsatz eines Netzes gibt die Datenmenge pro Zeit an, die über dieses übertragen werden kann. Im Gegensatz zur Datenübertragungsrate werden dabei aber reine Nutzdaten berücksichtigt, evtl. Steuerdaten werden also nicht mitgerechnet. Man spricht dann von Brutto- bzw. Netto-Datenübertragungsrate.

**Beispiel:** der Datendurchsatz bei 100 Mbit/s Ethernet beträgt bei einem typischen Mischtraffic mit kleinen und mittleren Paketen ca. 94 % der Übertragungsrate, also ca. 94 Mbit/s Netto-Rate.

Die im Produkt beschriebenen Bandbreiten werden immer als Brutto-Bandbreiten angegeben.

## 4.2 Die Qualität

Für die Beurteilung der Qualität einer Internetverbindung gibt es zwei wesentliche Faktoren:

### Die Verfügbarkeit

Verfügbarkeit ist die tatsächliche Verfügbarkeit des Tele2 eigenen österreichweiten IP Backbones. Der Tele2 eigene IP Backbone ist im Jahresdurchschnitt 99,99% verfügbar.

### Der „Packet Loss“

Bei Überlastung oder durch Fehlfunktionen im Internet kann es vorkommen, dass Datenpakete innerhalb des Internets verloren gehen (sog. Packet Loss). Diese werden zwar neuerlich übertragen, aber es ergeben sich dadurch Verzögerungen und somit eine Qualitätsminderung der Internetverbindung.

Bei Tele2 ToplInternet ist der Packet Loss grundsätzlich kleiner als 1 Prozent.

Bei Nichterreichung dieser Werte verpflichtet sich Tele2 technische Maßnahmen zu ergreifen

## 5. Endgeräte

Tele2 ToplInternet ist wahlweise mit oder ohne Endgerät (Router, Firewall) erhältlich. Als Standardrouter wird typischerweise ein Cisco Router der Baureihe 8xx oder ein der Baureihe entsprechendes anderes Alternativendgerät bereitgestellt. In Ausnahmefällen kann der Bezug eines alternativen Endgerätes geprüft werden. Ausgeschlossen davon sind generell im Status „End of Sales“ bzw. „End of Live“ befindliche Endgeräte.

Abhängig von gewünschter Individualisierung und Beratungsintensität kann zwischen den Konfigurationsklassen SetUp Basic oder SetUp Individual gewählt werden.

Konfiguration / Endgeräte	SetUp Basic	SetUp Individual
Miete TopInternet Endgeräte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardkonfiguration</li> <li>• Konfigurationsänderungen nur durch Upgrade auf Setup Individual möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratungsgespräch</li> <li>• Individuell auf Kundenbedürfnis abgestimmte Konfiguration des Endgeräts</li> <li>• Konfigurationsänderungen gegen Entgelt möglich</li> </ul>
Kauf TopInternet Endgeräte	w.o.	w.o.
TopInternet Security Features	nicht möglich	w.o. Konfiguration des Routers mit eingebauten Firewall-Feature-Set oder Firewall
Integration bestehender Kunden-Endgeräte	nicht möglich	w.o.

## 5.1 Variante Miete bzw. Kauf TopInternet Endgeräte

Die Miet- bzw. Kaufvariante von Tele2 TopInternet Routern beinhaltet die Lieferung, Installation, Erstkonfiguration und Inbetriebnahme der Endgeräte. Inkludiert ist weiters die Software- und Hardware-Wartung durch Tele2 bzw. deren autorisierte Partnerfirmen gemäß dem Support Level Standard Support. Eine Erweiterung der Supportzeiten auf Extended Support 1 und 2 bzw. Full Support ist gegen zusätzliches Entgelt möglich.

Bei der Variante „Miete“ bleiben alle gelieferten Endgeräte und Zubehör (Modem, etc.) im Eigentum von Tele2.

Bei der Variante „Kauf“ von Endgeräten bleibt das Eigentum am jeweiligen Endgerät bis zur vollständigen Zahlung seitens des Kunden bei Tele2 Telecommunication GmbH. Die Lieferung erfolgt in ganz Österreich frei Haus.

### 5.1.1 Miete bzw. Kauf mit Setup Basic

Der Router wird mit der Standardkonfiguration versehen und durch den Kundendienst installiert. Setup Basic sieht keine Konfigurationsänderung vor. Soll dennoch eine Änderung vorgenommen werden, so erfolgt dies gegen ein kostenpflichtiges Upgrade auf die Konfigurationsklasse Setup Individual. Änderungen werden danach gemäß dieser Variante behandelt.

### 5.1.2 Miete bzw. Kauf mit Setup Individual

Setup Individual beinhaltet ein umfassendes Beratungsgespräch und eine auf die Anforderungen des Kundennetzwerks individuell angepasste Konfigurationslösung. Nachträgliche Konfigurationsänderungen sind jederzeit per Remote-Zugang möglich. Die Abrechnung erfolgt nach Aufwand zum jeweils gültigen Spezialisten-Stundensatz (siehe Beiblatt Preisinformation Kundendienstentgelte).

## 5.2 Tele2 TopInternet Endgeräte mit Security-Features

Individuelle Security Anforderungen können auf Basis des Produktes Managed Firewall von Tele2 umgesetzt werden. Darüber hinaus sind auch Security Lösungen via zertifizierter Tele2 Partner möglich.

Nähere Informationen sind in der jeweils gültigen Leistungsbeschreibung des Tele2 Security Portfolios unter [www.tele2.at](http://www.tele2.at) zu finden.

## 5.3 Variante Integration bestehender Kunden-Router

Tele2 TopInternet ermöglicht die Nutzung bestehender kundeneigener Router für das Service. Zwecks reibungsloser Nutzung der Endgeräte wird die Einbindung in das reaktive Management von Tele2 empfohlen.

Die Integration bestehender Router ist nur in der Konfigurationsklasse SetUp Individual möglich und inkludiert das Management und die Wartung der Router.

Die Wartung erfolgt laut vereinbarter Supportklasse.

Die vorhandenen Endgeräte bleiben im Eigentum des Kunden.

Für die Einbindung der Kunden-Endgeräte gelten zusätzlich folgende Vereinbarungen:

- Die Leistungen der TopInternet Serviceklasse kann nur für solche Geräte vereinbart werden, die Tele2 auch selbst zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses im Produktportfolio einsetzt.
- Alle zu übernehmenden Fremdgeräte müssen vor Übernahme einem genauen Check unterzogen werden, wo sowohl Hardware als auch Software und Konfiguration auf die Integrationsmöglichkeit geprüft werden. Der dabei entstehende Aufwand wird dem Kunden zum jeweils gültigen Spezialisten-Stundensatz nach Aufwand in Rechnung gestellt.
- Sollte die Überprüfung ein negatives Ergebnis für Fremdgeräte oder Teile davon ergeben, muss der Kunde vor einer Übernahme zu seinen Lasten die Änderungen veranlassen.

## 5.4 Wartung durch Tele2 oder autorisierte Partner

Bei Miete und Kauf von Tele2 TopInternet Endgeräten werden, unabhängig von der gewählten Konfigurationsklasse, zusätzlich standardmäßig folgende Wartungs-Leistungen erbracht bzw. werden folgende Vereinbarungen für die Dauer des Vertrages (laut Lösungsvorschlag) getroffen:

- Vollwartung aller von Tele2 gelieferten Endeinrichtungen mit Fehlerbehebung vor Ort laut Supportlevel.
- Defekte Geräte werden durch den Kundendienst gemäß dem Supportlevel ausgewechselt. Allfällige Gewährleistungsansprüche richten sich nach den gesetzlichen Bestimmungen.
- Für die vereinbarte Dauer der Servicebereitstellung ist die Durchführung von Konfigurationen bzw. deren Änderungen sowie Erweiterung der Hardware nur durch Tele2 oder von Tele2 beauftragten Dritten durchführen zu lassen.
- Serviceeinsätze, die auf Verschulden des Kunden oder von ihm beauftragten Dritten zurückzuführen sind (z.B. Konfigurationsänderung), sind in den Supportlevel nicht enthalten und werden nach Aufwand zum jeweils gültigen Spezialisten-Stundensatz von Tele2 abgerechnet.
- Andere Geräte, Software, Einschübe oder sonstiges Zubehör, für die keine Supportlevel mit Tele2 vereinbart werden, sind aus den Supportlevel-Vereinbarungen ausgenommen.
- Falls der Kunde selbst Konfigurationsänderungen am Router vornimmt, kann es zu Beeinträchtigungen der Funktionalität des Routers kommen, für die Tele2 nicht haftbar gemacht werden kann.

## 5.5 Management durch Tele2

Zwecks reibungsloser Nutzung der Endgeräte wird die Einbindung in das reaktive Management der Tele2 bei der Zugangsart Business xDSL zwingend vorgegeben, für andere Zugangsarten wird dies

empfohlen. Voraussetzung ist die SNMP-Fähigkeit der Endgeräte. Die Endeinrichtungen werden in das zentrale Tele2-Managementsystem integriert.

Tele2 archiviert die Konfigurationsdatei der letzten angeordneten Änderung (offizielles Setup) und spielt im Fehlerfall diese Konfiguration (wenn möglich Remote vom NOC mittels TFTP, andernfalls vor Ort) wieder ein. Ist der Fehler damit behoben wird davon ausgegangen, dass durch Änderungen der Konfiguration durch den Kunden oder von ihm beauftragten Dritten der Fehler verursacht wurde und dessen Behebung daher nicht in den Serviceklassen enthalten ist.

## **6. Support**

Im Rahmen des Services TopInternet steht dem Kunden ein kostenfreier telefonischer Support an der Tele2 BusinessLine unter (0)50 500 3333 von Mo-So 0-24 Uhr zur Verfügung.

Die Nennung von Kundennummer und Verbindungsnummer sind notwendig, um eine Fehlerbehebung durchführen zu können. Genauere Informationen zur Kontaktaufnahme erhält der Kunde auf dem Service-Übergabeprotokoll.

Die Supportleistungen von Tele2 beinhalten nicht den Support von endgerätespezifischen Lösungen, sowie von Netzwerklösungen (LAN) oder Softwarelösungen des Kunden, welche nicht von Tele2 bereitgestellte Software oder Endgeräte betreffen und erstrecken sich auf ein übliches anzunehmendes Ausmaß im Rahmen des Installations- und Konfigurationssupports.

### **6.1 Service Level Agreements (SLA)**

Für TopInternet werden optional Service Level Agreements angeboten; eine genaue Beschreibung der Leistungen des Service Level Agreements findet sich in der "Leistungsbeschreibung Tele2 Service Level Agreement (SLA) für TopInternet" auffindbar unter [www.tele2.at](http://www.tele2.at).