

## 1 Einleitung

Die ecotel communication ag (im Folgenden ecotel genannt) bietet dem Auftraggeber im Rahmen der technischen und betrieblichen Möglichkeiten einen Zugang zum öffentlichen Internet über eine Anbindung mit asymmetrischer DSL-Technologie.

Der Umfang der insgesamt vertraglich vereinbarten Leistungen ergibt sich aus dieser Leistungsbeschreibung und den einzelnen Leistungsbeschreibungen der vom Auftraggeber bestellten Leistungen sowie aus den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der ecotel.

## 2 Standardleistungen

Enthalten ist jeweils die Bereitstellung der Zugangsleitung, die Anschalteneinrichtung, und der Betrieb einer permanenten Anbindung des lokalen Netzwerks (LAN) des Auftraggebers an das öffentliche Internet über eine asymmetrische DSL-Leitung. Die physische Schnittstelle des ecotel IP-Routers, die den Übergabepunkt zum Anschluss des lokalen Netzwerks (LAN) des Auftraggebers darstellt, ist eine geeignete Ethernet-Schnittstelle (RJ45), z.B. 1000BASE-T gemäß IEEE 802.3 Clause 40 oder 10/100BASE-TX gemäß IEEE 802.3 Clause 25.

ecotel stellt den Anschluss mittels eines geeigneten Teilnehmernetzbetreibers dem Auftraggeber erstmalig bereit. Die Bandbreite des Internetdienstes hängt von der maximalen, physischen Bandbreite der Zugangsleitung ab. Diese kann insbesondere in weniger dicht besiedelten Gebieten deutlich variieren und lässt sich aus technischen Gründen nicht vor Schaltung des physischen DSL-Anschlusses feststellen.

Kann die angebotene Bandbreite des optionalen Internetdienstes nicht bereitgestellt werden, wird ecotel den Auftraggeber möglichst frühzeitig informieren und die maximal mögliche Bandbreite mitteilen, die zur Verfügung steht. Wurde im Auftragsformular eine Fallback Option ausgewählt wird die Internetleitung in diesem Fall mit der maximal möglichen Bandbreite bereitgestellt und – sofern sie in eine andere Produktausführung mit geringerer Bandbreite fällt – mit dem Produktpreis gemäß gültigem Preisblatt berechnet.

## 3 Bandbreiten

Die zur Verfügung gestellte physische Bandbreite des Auftraggebers, wird durch die IP-Transportleistung beschrieben und steht insbesondere für VDSL nicht flächendeckend zur Verfügung. Für jeden Anschluss müssen die Voraussetzungen individuell überprüft werden.

Die IP-Transportleistung während der Nutzung ist u. a. von der Netzauslastung des Internet-Backbones, von der IP-Transportleistung der angewählten Server des jeweiligen Inhalteanbieters und von den vom Auftraggeber verwendeten Endgeräten (Router, PC inkl. Betriebssystem und sonstige eingesetzte Software) abhängig. Eine bestimmte IP-Transportleistung kann nicht zugesagt werden, da die am Anschluss des Auftraggebers konkret erreichbare IP-Transportleistung von den jeweiligen physischen Eigenschaften der Anschlussleitung abhängt, insbesondere durch die sogenannte Leitungsdämpfung, die sich u. a. aus der Länge der Anschlussleitung und dem Leitungsdurchmesser ergibt.

Werden mehrere ADSL-/VDSL-Anschlüsse innerhalb eines Endleitungsnetzes bereitgestellt, können bei gleichzeitiger Nutzung gegenseitige Beeinflussungen und Störungen nicht ausgeschlossen werden.

Sofern auf Grund der physischen Eigenschaften der Anschlussleitung die IP-Transportleistung am jeweiligen Anschluss nicht erreicht werden kann, wird der Anschluss mit den gegebenen technischen Möglichkeiten realisiert.

### Hinweis zur Beauftragung von Fallback Optionen:

Durch die Auswahl »Fallback Option vdsl« überlässt ecotel dem Auftraggeber auch dann den Anschluss, wenn die gewünschte maximale Bandbreite »pure vdsl 50«, »pure vdsl 100«, »pure vdsl 175 Super Vectoring« oder »pure vdsl 250 Super Vecto-ring« nicht bereitgestellt werden kann und stattdessen ein pure vdsl Produkt mit einer geringeren Bandbreite bereitgestellt werden kann. Bei Beauftragung des Produkts »pure vdsl 250 Super Vectoring« kann das in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der Produkte »pure vdsl 175 Super Vectoring«, »pure vdsl 100«, »pure vdsl 50«, oder »pure vdsl 25« (nur als Fallback-Variante möglich, kein eigenständiges Produkt) sein. Bei Beauftragung des Produkts »pure vdsl 175 Super Vectoring« kann das in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der Produkte »pure vdsl 100«, »pure vdsl 50«, oder »pure vdsl 25« (nur als Fallback-Variante möglich, kein eigenständiges Produkt) sein. Bei Beauftragung des Produkts »pure vdsl 100« kann das in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit der Produkte »pure vdsl 50« oder »pure vdsl 25« (nur als Fallback-Variante möglich, kein eigenständiges Produkt) sein. Bei der Beauftragung des Produkts »pure vdsl 50« kann das in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit des Produkts »pure vdsl 25« (nur als Fallback-Variante, kein eigenständiges Produkt) sein.

Durch die Auswahl der »Fallback Option adsl« überlässt ecotel dem Auftraggeber auch dann den Anschluss, wenn die gewünschte maximale Bandbreite für die Produkte »pure vdsl 50«, »pure vdsl 100«, »pure vdsl 175 Super Vectoring« oder »pure vdsl 250 Super Vectoring« nicht bereitgestellt werden kann, aufgrund der Verfügbarkeit kein Fallback auf ein anderes pure vdsl Produkt möglich ist und stattdessen das Produkt »pure adsl 16« bereitgestellt werden kann.

Im Rahmen der Fallback Optionen wird immer das Fallback Produkt mit der größten möglichen maximalen Bandbreite zur Verfügung gestellt. Die Preise richten sich nach dem bereitgestellten Produkt.

Die ADSL-/VDSL-Varianten werden wie folgt überlassen:

pure adsl 16	
Downstream; IP-Transportleistung	bis zu 16 Mbit/s
Upstream; IP-Transportleistung	bis zu 2,8 Mbit/s
Serviceverfügbarkeit	≥ 97,0% im Jahresdurchschnitt

pure vdsl 50	
Downstream; IP-Transportleistung	bis zu 50 Mbit/s
Upstream; IP-Transportleistung	bis zu 10 Mbit/s
Serviceverfügbarkeit	≥ 97,0% im Jahresdurchschnitt

pure vdsl 100	
Downstream; IP-Transportleistung	bis zu 100 Mbit/s
Upstream; IP-Transportleistung	bis zu 40 Mbit/s
Serviceverfügbarkeit	≥ 97,0% im Jahresdurchschnitt

pure vdsl 175 Super Vectoring	
Downstream; IP-Transportleistung	bis zu 175 Mbit/s
Upstream; IP-Transportleistung	bis zu 40 Mbit/s
Serviceverfügbarkeit	≥ 97,0% im Jahresdurchschnitt

pure vdsl 250 Super Vectoring	
Downstream; IP-Transportleistung	bis zu 250 Mbit/s
Upstream; IP-Transportleistung	bis zu 40 Mbit/s
Serviceverfügbarkeit	≥ 97,0% im Jahresdurchschnitt

pure vdsl 25 (nur Fallback Option)	
Downstream; IP-Transportleistung	bis zu 25 Mbit/s
Upstream; IP-Transportleistung	bis zu 5 Mbit/s
Serviceverfügbarkeit	≥ 97,0% im Jahresdurchschnitt

Downstream bedeutet vom Netzknoten der ecotel zum Abschluss des Übertragungsweges beim Auftraggeber. Upstream bedeutet vom Abschluss des Übertragungsweges des Auftraggebers zum Netzknoten von ecotel. Die prozentuale Angabe der Serviceverfügbarkeit ist eine Ende-zu-Ende-Service-Verfügbarkeit der Einzelleitung im Jahresmittel.

### 3.1 ecotel DDoS Protection

Durch die Beauftragung von »ecotel DDoS-Protection« wird die ecotel Datenleitung des Auftraggebers gegen DDoS-Angriffe geschützt. Sollte der Auftraggeber zusätzliche Anbindungen an das Internet von anderen Anbietern nutzen, sind diese nicht durch den DDoS-Schutz von ecotel geschützt.

Ein DDoS-Angriff hat zum Beispiel zum Ziel, durch eine Vielzahl gleichzeitiger Anfragen an einen Server, eine Überlastung einer IT-Infrastruktur zu erzeugen und dadurch die Verfügbarkeit von Diensten einzuschränken oder vollständig zu blockieren. Hier-von können z.B. Web-Auftritte, Public-Cloud-Dienste oder E-Mail- Systeme des Auf-traggebers betroffen sein. Mit der Produktoption »ecotel DDoS-Protection« bietet ecotel dem Auftraggeber eine automatisierte DDoS Mitigation, welche DDoS-Angriffe er-kennt und abwehrt. Dies erfolgt im ecotel IP Backbone durch eine kontinuierliche Echt-zeit-Analyse des Trafficverhaltens der IP-Adressen des Auftraggebers. Im Falle einer DDoS Attacke und der darauf folgenden Mitigation wird der betroffene Traffic »gerei-nigt« noch bevor er die IT-Infrastruktur des Auftraggebers erreicht. Die ecotel DDoS Mitigationsmechanismen unterscheiden hierbei zwischen validem (»Legitimate Traf-fic«) und auffälligem Datenverkehr (»Attack Traffic«). Auffälliger Datenverkehr wird durch die Mitigationsmechanismen automatisch in der Regel innerhalb weniger Minu-ten blockiert (»Time to Mitigation« kleiner 2 Minuten) und nur der »Legitimate Traffic« an die IT-Infrastruktur des Auftraggebers weitergeleitet.

DDoS Attacken verändern sich stetig. Die ecotel Mitigationsplattform passt sich den Veränderungen laufend an. Dennoch ist es möglich, dass es vereinzelt zu »False Positive« (Legitimate Traffic wird als Attack Traffic bewertet und blockiert) oder »False Negative« Fällen (Attack Traffic wird als Legitimate Traffic bewertet und nicht blockiert) kommen kann.

Die folgenden Angriffstypen werden durch ecotel DDoS Protection erkannt und abgelehrt:

- Reflection Amplification Flood Attacks (TCP, UDP, ICMP, DNS, mDNS, SSDP, NTP, NetBIOS, rpcbind, SNMP, SQL RS, Chargen, L2TP, Microsoft SQL Resolution Service)
- Fragmentation Attacks (Teardrop, Targa3, Jolt2, Nstrea)
- TCP Stack Attacks (SYN, FIN, RST, ACK, SYN ACK, URG PSH, other combinations of TCP Flags, slow TCP attacks)
- Application Attacks (HTTP GET/POST Floods, slow http Attacks, SIP Invite Floods, DNS Attacks, HTTPS Protocol Attacks)
- SSL/TLS Attacks (Malformed SSL Floods, SSL Renegotiation, SSL Session Floods)
- DNS Cache Poisoning
- Vulnerability Attacks
- Resource Exhaustion Attacks (Slowloris, Pyloris, LOIC, etc.)
- Flash Crowd Protection; Attacks on Gaming Protocols

Im Falle eines DDoS-Angriffs und dessen Abwehr durch ecotel wird der Auftraggeber schriftlich benachrichtigt (»ecotel DDoS Report«). Die Benachrichtigung erfolgt in Form einer E-Mail an den, mit dem Auftrag der ecotel Datenleitung oder nachträglich benannten, »Ansprechpartner für Telekommunikation« oder »Technischen Ansprechpartner« des Auftraggebers. Der Versand des ecotel DDoS Reports kann nur erfolgen, wenn zuvor ein Ansprechpartner mit E-Mail-Adresse hinterlegt wurde.

Der ecotel DDoS Report wird in der Regel innerhalb von 60 Minuten nach Beginn des DDoS-Angriffs versendet. Der Report informiert den Auftraggeber - neben der erfolgreichen Abwehr - über den Zeitraum der Attacke, die betroffene IP-Adresse sowie den jeweiligen Angriffstyp.

#### 4 Bereitstellung

ecotel installiert in unmittelbarer Nähe der Abschlusseinrichtung des Übertragungsweges (Entfernung bis zu einem Meter) eine Telekommunikationsanschlusseinheit (TAE), die als Abschluss der ADSL-/VDSL-Leitung zur Anschaltung von Endstelleneinrichtungen des Auftraggebers über einen IP-Router bestimmt ist. Die Installation erfolgt in Form einer Standardinstallation durch einen Servicetechniker am Standort des Auftraggebers. Sollte diese im Einzelfall nicht möglich sein, kann der Auftraggeber eine Sonderbauweise gegen gesonderte Berechnung beauftragen.

Der Abschluss des Übertragungsweges erfolgt mit der Einmessung nach RFC2544.

#### 5 IP-Router

##### 5.1 ecotel IP-Router

ecotel bietet dem Auftraggeber leihweise kostenlos einen Standard IP-Router oder kostenpflichtig einen IP-Router Wlan am Standort an. Bestandteil der Bereitstellung ist die Auslieferungskonfiguration inkl. Funktionstest sowie der Austausch des IP-Routers im Falle eines Hardware-Defektes. Der IP-Router wird von ecotel am Standort des Auftraggebers am vereinbarten Installationstag bereitgestellt.

Die Schnittstelle des IP-Routers zum LAN des Auftraggebers besteht aus einem Ethernet 100BASE-TX oder 1000BASE-T Interface gemäß IEEE802.3. Die Verantwortung für das lokale Netzwerk (LAN) jenseits dieser Schnittstelle liegt ausschließlich beim Auftraggeber.

ecotel übernimmt im Rahmen von pure adsl/vdsl das vollständige Management des IP-Routers in Form von Installation, Instandhaltung, Verwaltung und – soweit beauftragt – jedweder Änderung der gewünschten Konfiguration.

Der Auftraggeber hat für die Endgeräte sowie alle technischen Einrichtungen am Kundenstandort Stromversorgung, Klimatisierung sowie Schutz vor Beschädigung und Feuchtigkeit sicher zu stellen.

Die Konfiguration des IP-Routers ist geschützt. Aus Sicherheitsgründen hat der Auftraggeber keinen Schreib- oder Lesezugriff auf den IP-Router. Konfigurationsänderungen am IP-Router können nach der erstmaligen Inbetriebnahme und Übergabe im Rahmen der Option config einzeln beauftragt werden.

Der dem Auftraggeber zur Verfügung gestellte IP-Router verbleibt im Eigentum von ecotel und ist nur zu einem vorübergehenden Zweck an Endgeräte, TK-Anlagen oder das lokale Netz (LAN) des Auftraggebers angebunden. Nach der Beendigung des Vertragsverhältnisses hat der Auftraggeber den IP-Router an ecotel auf eigene Kosten und Gefahr zurückzusenden. Die Rücksendung muss spätestens zehn (10) Werktagen nach Beendigung des Vertragsverhältnisses erfolgt sein.

#### 5.2 Fremdhardware (Modem / Router)

Der Auftraggeber hat die Möglichkeit - anstatt des von ecotel kostenlos angebotenen IP-Routers - eigene Endgeräte (Modem, Router) anzuschließen und in Betrieb zu nehmen. ecotel weist darauf hin, dass der Auftraggeber gemäß §11 Abs.4 FTEG grundsätzlich für eine fachgerechte Anschaltung Sorge zu tragen hat. Aufwendungen für die Behebung von Störungen und Schäden durch eine unsachgemäße Inbetriebnahme von Fremdhardware werden dem Auftraggeber von ecotel in Rechnung gestellt.

#### 6 Authentifizierung

Der Auftraggeber erhält für die Dauer der Inanspruchnahme des DSL-Internetzugangs eine IP-Adresse aus dem IP-Adressraum von ecotel zugewiesen. Die Adressvergabe erfolgt dynamisch – d. h., die jeweilige IP-Adresse wird bei jedem Verbindungsaufbau automatisch vergeben. Bei jedem Verbindungsaufbau muss sich der Auftraggeber mit seinem Login-Namen und mit seinem Passwort authentisieren. Login-Name und Passwort werden dem Auftraggeber im Rahmen der Anmeldung oder mit der Auftragsbestätigung schriftlich mitgeteilt.

Der Zugang erfolgt über PPPoE (Point to Point Protocol over Ethernet). Die Authentifizierung erfolgt über PAP (Password Authentication Protocol) oder CHAP (Challenge Handshake Authentication Protocol). Der Verbindungsaufbau wird ausschließlich durch den Auftraggeber initiiert.

#### 7 Netzschtaltung

Der IP-Verkehr wird transparent übertragen. ecotel hat daher keinen Einfluss auf die übertragenen Inhalte und kann somit auch keine unerwünschten Daten filtern, die die Nutzung des Zugangs beeinflussen. Geeignete Schutzmaßnahmen liegen im Verantwortungsbereich des Auftraggebers oder können zusätzlich beauftragt werden. Der tatsächlich erreichte Ethernetdurchsatz hängt von der benutzten Framegröße (max. 1492 Byte MTU) und den auf dem Ethernetprotokoll aufgesetzten Diensten ab. Protokolle höherer Schichten der auf dem Ethernetprotokoll aufgesetzten Dienste (z.B. TCP) können den tatsächlichen Durchsatz vermindern.

#### 8 Qualitätsparameter

Die Qualitätsparameter beziehen sich jeweils auf die Anbindung eines Kundenstandortes und stellen einen gemittelten Zielwert der Signallaufzeiten im Betrachtungszeitraum bei einer normalen Auslastung dar. Die Werte können sich auf Grund von notwendigen Schaltarbeiten oder Umwegführungen sowie Auslastungsspitzen im Netz kurzzeitig verändern.

Qualitätsparameter pure adsl	
Paketlaufzeit	≤ 100ms
Laufzeitschwankung	≤ 10ms
Paketzustellrate	≥ 99,0%

Qualitätsparameter pure vdsl	
Paketlaufzeit	≤ 150ms
Laufzeitschwankung	≤ 15ms
Paketzustellrate	≥ 98,5%

Der Parameter „Paketlaufzeit“ definiert die durchschnittliche Übertragungszeit (oneway) eines Ethernet-Frame in der Größe von 64 Byte gemessen zwischen dem Abschluss des Übertragungsweges des Auftraggebers und dem ecotel NMC.

Die „Laufzeitschwankung“ (Jitter) ist die gemittelte Abweichung der kleinsten und größten Paketlaufzeit von mehreren, regelmäßig gesendeten Testpaketen für eine Strecke und Richtung. Die „Paketzustellrate“ gibt das durchschnittliche Verhältnis von ausgelieferten zu abgesendeten Paketen im Jahresmittel an.

#### 9 Inaktive Verbindung

Eine automatische Trennung inaktiver Verbindungen bzw. eine Trennung nach Überschreitung eines vordefinierten Zeitintervalls (Zwangstrennung der ADSL-/VDSL-Leitung) erfolgt gemäß der technischen Vorgaben der von ecotel jeweils für den Anschluss eingesetzten Carrier der sog. letzten Meile. Erfolgt z.B. 60 Minuten lang kein Datenverkehr, wird die bestehende Verbindung ins Internet serverseitig getrennt. Ein sofortiger Neuaufbau der Verbindung wird bei Einsatz des ecotel IP-Routers über die Option IP-Router-Service hardwareseitig automatisch durchgeführt.

#### 10 Leistungsverrechnung

Sämtliche verbrauchsabhängigen Leistungen können dem Auftraggeber monatlich im Voraus in Rechnung gestellt werden.

# Leistungsbeschreibung

Die Abrechnung des Volumens das über den Übergabepunkt geführt wird, erfolgt als Flatrate auf monatlicher Basis pauschal im Voraus.

## 11 Bandbreiten Up-/Downgrade

Ein Upgrade bezeichnet den Wechsel auf eine höhere Bandbreite bzw. einen Tarif für eine höhere Übertragungsgeschwindigkeit. Ein Downgrade bezeichnet den Wechsel auf eine niedrigere Bandbreite bzw. einen Tarif für eine geringere Übertragungsgeschwindigkeit.

Vorbehaltlich technischer und betrieblicher Realisierbarkeit sind ausschließlich Upgrades innerhalb der angebotenen Bandbreiten möglich.

Die Upgrades sind von der Güte der Kupferdoppelader-Anschlussleitung abhängig. Ein auf eine niedrigere Bandbreite eingemessener Anschluss ist möglicherweise für höhere Bandbreiten ungeeignet.

Eine Beauftragung eines Upgrades steht unter der aufschiebenden Bedingung der technischen Realisierbarkeit des beauftragten Upgrades. Ist ein beauftragtes Upgrade realisierbar, so verlängert sich die Vertragslaufzeit der Internetdienstleistung um die jeweilige Mindestvertragslaufzeit wie bei einer Produktneubestellung.

## 12 Optionale Leistungen

ecotel bietet im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten insbesondere folgende, gegen gesonderte Vergütung separat zu beauftragende, zusätzliche Leistungen an.

### 12.1 Bereitstellung von öffentlichen IP-Adressen

Der Auftraggeber erhält für die Dauer der Inanspruchnahme des Internetzugangs von ecotel auf Wunsch mind. eine IP-Adresse zugewiesen. Unter Berücksichtigung der von der Réseau IP Européens (RIPE) vorgegebenen Regeln (siehe Dokument ID: ripe-381) kann der Auftraggeber einen offiziell registrierten IP-Adressraum aus dem PA-Adressraum (Provider Aggregatable) der ecotel erhalten. Nach Vertragsbeendigung ist der Auftraggeber verpflichtet, diese von ecotel zugewiesenen IP-Adressen zurück zu geben und nicht mehr zu nutzen. Eine Nutzung von zuvor über andere Internet-Provider zugewiesene IP-Adressbereiche ist nicht möglich, die Nutzung eigener IP-Adressbereiche des Auftraggebers (PI-Adressraum) ist nach Rücksprache möglich.

### 12.2 Individuelle Konfiguration

#### 12.2.1 Option „config“

Wünscht der Auftraggeber nach der erstmaligen Inbetriebnahme und Übergabe der Zugangskomponenten Änderungen an der Konfiguration der Zugangskomponenten, können diese über die Option „config“ beauftragt werden. Voraussetzung für die Beauftragung der Option „config“ ist ein ecotel IP-Router. Die Änderungen werden gemäß den schriftlichen Vorgaben angenommen und nach telefonischem Rückruf durch ecotel durchgeführt und getestet. Die Vorgaben sind schriftlich in Form einer E-Mail, mit Betreff „config-Änderung“ unter Angabe der Kundennummer an ecotel zu senden. Nach der Abstimmung und der Übergabe der Änderungen in den Betrieb ist die Umkonfiguration abgeschlossen. Danach notwendige Änderungen müssen erneut beauftragt werden. Änderungsaufträge, die an Arbeitstagen bis 13 Uhr bei ecotel eintreffen, können in Rücksprache mit dem Auftraggeber noch am selben Tag durchgeführt werden. Später eintreffende Aufträge werden am nächsten Arbeitstag durchgeführt. Arbeitstage sind Mo. – Fr. außer den bundeseinheitlichen, gesetzlichen Feiertagen.

### 12.3 Installationservice

Bei Einzelbeauftragung der Option Installationservice („install-data“) nimmt ein Mitarbeiter der ecotel oder ein von ecotel Beauftragter am Ort der Anschlussleitung die für das Produkt benötigten Zugangskomponenten in Betrieb. Voraussetzung für die Beauftragung der Option Installationservice ist ein ecotel IP-Router. Der Installationservice beinhaltet die Verkabelung und den Funktionstest des IP-Routers sowie die Übergabe der Komponenten an den Auftraggeber. Die Verkabelung erfolgt nur im Rahmen der dem Produkt mitgelieferten Kabel. Werden längere Kabel oder eine aufwändige Inhouse-Verkabelung benötigt, so werden diese nach Aufwand angeboten und abgerechnet.

Im Falle eines notwendigen Austausches der Zugangskomponenten bei Defekt beinhaltet die Option Installationservice den Test und den Abbau der vorhandenen Komponenten, die Verkabelung und den Funktionstest der auszutauschenden Zugangskomponenten sowie die Übergabe der neuen Komponenten an den Auftraggeber.

### 12.4 IP-Router Premium

Für besondere Anforderungen wird dem Auftraggeber gegen Aufpreis ein höherwertiger IP-Router (IP-Router Premium; z. B. Cisco) statt dem kostenlosen Standard IP-Router in individueller Absprache mit der ecotel Technik bereitgestellt. Die Einsatzfähigkeit sowie der Preis eines IP-Router Premium hängt von der am Installationsstandort gelieferten Anschlussleitung ab und kann nicht flächendeckend gewährleistet werden.

## 12.5 Backup

Zu Erhöhung der Anschlussverfügbarkeit der Standortanbindung (Primärleitung) bei weitestgehender Beibehaltung der Performanz, kann optional eine zweite Anschlussleitung (Sekundärleitung) über die Sonderoption Backup als Backupleitung installiert werden. Bei einem Ausfall der Primärleitung übernimmt die Sekundärleitung dabei den Datentransfer.

Die Primärleitung wird durch einen IP-Router (Primärleitungsrouter) gegenüber dem Kundennetz abgeschlossen. Die Sekundärleitung wird an einen separaten IP-Router (Backup-Router) über die Option IP-Router Premium angeschlossen, der dabei in der Funktion als Hot-Standby Router ständig in Betrieb ist. Beide Router werden als IP-Router Premium gemäß 12.4 mit leitungsabhängigen Zusatzkosten bereitgestellt.

Beide IP-Router stehen über das Hot-Standby Protocol (HSRP) in Kontakt. Sollte die Primärleitung oder der Primärleitungsrouter ausfallen, wird der gesamte Verkehr automatisch über den Backup-Router geführt, der die Datenverbindung über die Sekundärleitung herstellt (Ersatzweg). Die Rückschaltung auf die Primärleitung und den zugehörigen IP-Router erfolgt automatisch, sobald diese wieder zur Verfügung steht.

Beide IP-Router werden über einen Ethernet-Port an einen Netzwerk-Switch des Auftraggebers angeschlossen. Der Auftraggeber ist für die Bereitstellung und den Betrieb dieses Netzwerk-Switch verantwortlich. Voraussetzung für die Sonderoption Backup sind ecotel IP-Router.

## 13 Service

Die Bearbeitung von Störungen erfolgt auf Basis der ecotel Service Levels mit folgenden Eigenschaften:

### 13.1 Störungsmeldung und Servicebereitschaft

Das ecotel Servicecenter ist 24 Stunden täglich, an 365 Tagen im Jahr über eine spezielle 24x7 Support Rufnummer für die Annahme von Störungsmeldungen erreichbar. Störungen meldet der Auftraggeber unter Nennung aller zur Entstörung erforderlichen Daten, insbesondere seiner Kundennummer grundsätzlich per Telefon, Fax oder E-Mail an das ecotel Servicecenter. Um eine schnelle Diagnose sicherzustellen, ist der Auftraggeber angehalten, die Symptome der Störung möglichst genau zu beschreiben. Liegen ecotel alle notwendigen Informationen vor, beginnt die Störungsbearbeitung. Eingehende Störungsmeldungen werden als Ticket erfasst und über ein Ticketsystem verfolgt, kontrolliert und gegebenenfalls eskaliert. Die Ticketnummer der Störung wird dem Auftraggeber mitgeteilt und ist bei allen Rückfragen stets anzugeben. Die Bearbeitung von Störungen durch die Servicebereitschaft erfolgt werktags – ausgenommen samstags - in der Zeit zwischen 08:00 Uhr und 18:00 Uhr. Bei Störungsmeldungen, die nachts in der Zeit zwischen 18:00 Uhr und 08:00 Uhr, samstags, sonntags oder an gesetzlichen Feiertagen eingehen, beginnt die Entstörfrist am folgenden Werktag um 08:00 Uhr. Fällt das Ende der Entstörfrist auf einen Zeitpunkt zwischen 18:00 Uhr und 08:00 Uhr, auf einen Samstag, Sonntag oder gesetzlichen Feiertag, wird die Entstörfrist ausgesetzt und am folgenden Werktag um 08:00 Uhr fortgesetzt.

### 13.2 Reaktionszeit und Zwischenmeldungen

Eine Störung beginnt mit der Annahme der Störung durch das ecotel Servicecenter oder einer Störungsdiagnose. Unmittelbar nach einer Störungsmeldung oder Diagnose beginnt ecotel mit der Problemanalyse und Fehlerbeseitigung. ecotel wird innerhalb zwei Stunden nach Störungsdiagnose über diese Störung informieren. Die Benachrichtigung wird per Telefon, Fax, SMS oder E-Mail erfolgen und enthält folgende Angaben: Liste der betroffenen Verbindungen, mögliche Fehlerursache, voraussichtliche Ausfalldauer und allgemeine Informationen. Ist eine Überschreitung der in der Benachrichtigung angegebenen voraussichtlichen Ausfalldauer erkennbar, so erfolgt eine umgehende Zwischenmeldung. Eine Störung endet mit der Meldung der Entstörung durch ecotel, es sei denn, der Auftraggeber teilt zu Recht mit, dass die Entstörung nicht erfolgreich war. ecotel wird den Auftraggeber in der Meldung über die Entstörung nach Möglichkeit auch über die Fehlerursache informieren.

### 13.3 Terminvereinbarung

Sollten für die Störungsbeseitigung Arbeiten in den Räumen des Auftraggebers nötig sein, so vereinbart ecotel mit dem Auftraggeber einen Termin mit einer Zeitspanne von vier Stunden (Beispiel: „zwischen 10 Uhr und 14 Uhr“). Ist die Entstörung zum genannten Termin nicht möglich, so wird ein neuer Termin vereinbart. Ist die Terminverschiebung vom Auftraggeber zu vertreten, so gehen eventuell entstehende Mehrkosten zu Lasten des Auftraggebers, die vereinbarte Entstörzeit entfällt.

### 13.4 Entstörzeiten und Abschluss der Störung

Die vereinbarte Entstörzeit bei einer Störung beträgt vierundzwanzig Stunden (Standard-Entstörung) nach der Eröffnung des Tickets. Die Entstörzeit gilt als eingehalten, wenn der Dienst nach dieser Zeit wieder vollständig zur Verfügung steht. Ein Ausfall des eingesetzten IP-Routers wird nicht in die Entstörzeit eingerechnet. Ein Zweitgerät am Standort („Cold-Stand-by“) kann optional beauftragt werden. Der Auftraggeber wird über den Abschluss der Entstörung informiert (Abschlussmeldung).

### **13.5 Express-Entstör-Service**

Optional kann der »Express-Entstör-Service« im Rahmen der Bereitstellung der IP-Trägerleitung oder nachträglich beauftragt werden. Der »Express-Entstör-Service« wird mit einer Entstörungsfrist von acht Stunden, mit Eröffnung des Tickets, erbracht. Die Vertragslaufzeit der Option entspricht jeweils der Vertragslaufzeit der IP-Trägerleitung bzw. des Produktes, dessen Bestandteil die IP-Trägerleitung ist.

### **13.6 Absicherung der vereinbarten Entstörzeit**

Ist aufgrund nicht von ecotel zu vertretender Gründe eine Terminvereinbarung oder die Entstörung nicht möglich, gilt die Entstörzeit als eingehalten. Bei einer durch ecotel zu vertretenden Überschreitung der Entstörzeit um mehr als zwölf Stunden erhält der Auftraggeber aufgrund seiner schriftlichen Aufforderung eine Gutschrift in Höhe des monatlichen Grundpreises für den gestörten Internetanschluss. Weitergehende Ansprüche des Auftraggebers bleiben hiervon unberührt.

### **14 Wartungsfenster**

Zur Optimierung und Leistungssteigerung des Netzes sieht ecotel Wartungsfenster außerhalb der üblichen Geschäftszeiten vor. Diese liegen im Regelfall in der Nacht zwischen 2:00 – 6:00 Uhr und werden nicht auf die Berechnung der Verfügbarkeit angerechnet.

Planbare Arbeiten im Netz werden grundsätzlich innerhalb des angegebenen Wartungsfensters durchgeführt, nicht auf die Verfügbarkeit angerechnet und in der Regel fünf Werktage vor dem vorgesehenen Termin schriftlich der Störungsmeldestelle des Auftraggebers mitgeteilt. Der Termin gilt als abgestimmt, wenn der Auftraggeber nicht innerhalb von zwei Werktagen nach Zugang der Mitteilung widerspricht.

### **15 Erbringung kostenloser Leistungen**

Eine derzeitige oder zukünftige, kostenlose Erbringung von Leistungen durch die ecotel gegenüber dem Auftraggeber begründet keinen Erfüllungsanspruch. ecotel kann derartige vergütungsfrei zur Verfügung gestellten Leistungen künftig auch gegen Entgelt anbieten. In einem solchen Fall wird ecotel den Auftraggeber unverzüglich informieren.

### **16 Mitwirkungspflicht**

Zur Leistungserbringung notwendige technische Fragebögen oder Abnahmeprotokolle hat der Auftraggeber nach bestem Wissen auszufüllen und an ecotel kostenfrei zu übermitteln. Für die Installation benennt der Auftraggeber einen technischen und entscheidungsbefugten Ansprechpartner, der beim Installationstermin anwesend ist. Der Auftraggeber wird unverzüglich Störungen und Sicherheitsmängel aller von ihm genutzten Leistungen ecotel melden und bei der Feststellung der Ursachen sowie bei deren Beseitigung in zumutbarem Umfang unterstützen. Stellt sich dabei heraus, dass die Störung nicht von ecotel zu vertreten ist bzw. nicht auf einem Fehler der von ecotel erbrachten Leistungen beruht, ist ecotel berechtigt, dem Auftraggeber den hierdurch verursachten Aufwand in Rechnung zu stellen. Dies gilt insbesondere für fehlerhafte oder falsch konfigurierte Endgeräte des Auftraggebers die an den Anschluss von ecotel angeschaltet werden.