

# Leistungsbeschreibung SIP-Trunk

## 1 Einleitung

Die ecotel communication ag (im Folgenden »ecotel« genannt) bietet dem Auftraggeber im Rahmen der technischen und betrieblichen Möglichkeiten einen paketerorientierten IP-Sprachdienst (»SIP-Trunk«) für abgehende und ankommende nationale und internationale Sprach- und Faxverbindungen an.

Optional können je nach Tarif auch Zugänge zum öffentlichen Internet über eine Anbindung mit asymmetrischer DSL-Technologie beauftragt werden.

Der Umfang der insgesamt vertraglich vereinbarten Leistungen ergibt sich aus dieser Leistungsbeschreibung, ggf. weiteren Leistungsbeschreibungen für einzelne Teilleistungen sowie den Allgemeinen Geschäftsbedingungen der ecotel.

## 2 Leistungen SIP-Trunk

Der Dienst wird über einen SIP-Zugang (SIP = Session Initiation Protocol) mit Registrierungsmechanismus (Anmeldedaten mit Login-Name und Login-Passwort) zum Betrieb von Telefonanlagen und Unified Messaging- sowie Media-Server (im Folgenden zusammenfassend »TK-Anlage«) zur Verfügung gestellt.

Zur Aufrechterhaltung einer hohen VoIP-Sprach- und Fax-Dienstgüte sollten nur TK-Anlagen verwendet werden, die als kompatibel freigegeben wurden – siehe Dokument »TK-Anlagen mit Herstellerfreigabe«.

Die Verfügbarkeit des SIP-Dienstes beträgt mindestens 99,99% im Jahresdurchschnitt.

ecotel stellt dem Auftraggeber während der Vertragsdauer folgende Leistungen zur Verfügung:

- Vermittlung aller abgehenden und ankommenden Sprach- und Fax-Verbindungen über ein IP-Netz mittels SIP bis zur bestellten Anzahl Sprachkanäle
- Optionale Verschlüsselung der Verbindungen (SIP-Signalisierung ausschließlich mit dem Standardverfahren TLS (»Transport Layer Security«); Übertragung der Mediadata ausschließlich mit dem Standardprotokoll SRTP (»Secure Real Time Protocol«) insofern die genutzten Endgeräte dies unterstützen
- Unterstützung der DTMF-Funktion gemäß RFC 2833 mit RTP-Events
- Unterstützung der Sprachdaten-Codecs:  
G.722 (HD-Voice im ecotel-Netz; nicht H.323-geeignet)  
G.711 alaw/ulaw und
- Unterstützung der Fax-Funktion gemäß T.38; alternativ G.711
- Zuteilung eines oder auf Wunsch mehrerer neuer Rufnummernblöcke (»RNB«), alternativ Portierung von vorhandenen Rufnummernblöcken des Auftraggebers
- Auf Wunsch Zuteilung neuer Einzelrufnummern (max. 10 je Anschluss; nur in bestimmten Tarifen möglich), alternativ Portierung vorhandener Einzelrufnummern des Auftraggebers
- Auf Wunsch Zuteilung von ortsunabhängigen Rufnummern (032)

Verfügbare Rufnummernblöcke in Abhängigkeit von der Anzahl der Sprachkanäle:

| Maximale Größe des buchbaren Rufnummernblocks | Mindestanzahl Sprachkanäle |
|-----------------------------------------------|----------------------------|
| 10 Rufnummern                                 | ab 2                       |
| 100 Rufnummern                                | ab 2                       |
| 1.000 Rufnummern                              | ab 30                      |

**Hinweis:** Die maximale Größe des Rufnummernblocks je SIP-Trunk bezieht sich auf die Neuzuteilung von Rufnummernblöcken.

## 2.1 Technische Voraussetzungen

### 2.1.1 Internetzugang

ecotel kann für die fehlerfreie Übermittlung von Sprachverkehr nur eintreten, wenn die SIP-Signalisierungs- und – Mediadata auf allen Netzwerkabschnitten – wie insbesondere auf dem WAN-Link und im Endkunden-LAN – mit Quality of Service-Mechanismen (QoS) versehen werden, wenn die Gefahr besteht, dass andere, konkurrierende Daten – wie insbesondere Computerdaten – ihre Übertragung in irgendeiner Weise beeinträchtigen könnten.

Wird eine Internetanbindung eines Fremdanbieters genutzt, sollten die SIP-Signalisierungs- und Mediadata durch den IP-Router oder netzbasiert mit einem Bandbreitenschutz mit hinreichender Bandbreite gegenüber den konkurrierenden Computerdaten übertragen werden.

### 2.1.2 TK-Anlage

Die genutzte TK-Anlage muss VoIP-fähig (Voice-over-IP) sein und die aktuelle technische Empfehlung »SIPconnect 1.1« unterstützen.

ecotel stellt auf Anfrage dem Auftraggeber ein Dokument »TK-Anlagen mit Herstellerfreigabe« mit zertifizierten TK-Anlagen zur Verfügung. Nur mit zertifizierten TK-Anlagen kann ecotel die u. a. SLA umfänglich einhalten. Da die Zertifizierung auf einer Freigabe des jeweiligen Herstellers beruht und mit einem bestimmten Hardware- und Software-Release-Stand der TK-Anlage vorgenommen wurde, sind alle Abweichungen des Hardware- und Software-Standes mit dem jeweiligen Hersteller auf Kompatibilität der technischen Empfehlung »SIPconnect 1.1« durch den Auftraggeber zu überprüfen. Insbesondere hat der Auftraggeber folgende Kompatibilitäten zu überprüfen:

- Erfüllung des RFC 3261: Session Initiation Protocol (SIP)
- Erfüllung des RFC 2833: DTMF-Töne/Signale und RTP Events
- Erfüllung der Sprachdaten-Codecs  
G.722 (HD-Voice) und G.711 alaw/ulaw
- Unterstützung von T.38 (Fax-Funktion); alternativ G.711
- Erfüllung der technischen Empfehlung »SIPconnect 1.1«
- Unterstützung der gängigsten Leistungsmerkmale: CLIP, CLIR, COLP, COLR, CLIP no-Screening usw

Die Einrichtung der Nebenstellen sowie die Konfiguration der TK-Anlage (einschließlich der Konfiguration des SIP-Trunks) übernimmt der Auftraggeber selbstständig. Der Auftraggeber muss die TK-Anlage so konfigurieren, dass die Anzahl der gleichzeitig aufgebauten Sprachkanäle die Bandbreite der zugrunde liegenden Datenleitung nicht überschreitet. Es dürfen dabei jedoch maximal die Anzahl der bestellten Sprachkanäle eingestellt werden.

### 2.1.3 Rufnummern

#### 2.1.3.1 Rufnummernportierung

Beim Wechsel des Auftraggebers von einem anderen Netzbetreiber können die bisherigen Einzelrufnummern und Rufnummernblöcke behalten werden (Portierung), vorausgesetzt er wechselt nicht gleichzeitig in ein anderes Ortsnetz. Hierzu wird bei der Beauftragung je Anschluss ein Portierungsformular (Anbieterwechselauftrag) erstellt und vom Auftraggeber unterschrieben. ecotel führt, falls Anschlusskündigung gewünscht, sodann die Kündigung der zugehörigen Anschlüsse beim vorherigen Netzbetreiber im Auftrag des Auftraggebers durch und koordiniert die Portierung der Rufnummern.

Die Größe der durch Portierung zugewiesenen Durchwahlnummern kann später nicht erhöht werden. Reicht die Größe des vorhandenen Rufnummernblockes nicht mehr aus, kann ein neuer Rufnummernblock unter Berücksichtigung der Tabelle »Produktvarianten« zugeteilt werden.

#### 2.1.3.2 Zuteilung neuer Rufnummern

Auf Wunsch stellt ecotel dem Auftraggeber neue Einzelrufnummern (max. 10 je Anschluss; nur in bestimmten Tarifen verfügbar) und/oder neue Rufnummernblöcke zur Verfügung. Der Auftraggeber kann hierbei zwischen Ortsnetzzufnummern oder ortsunabhängigen Rufnummern (032-Rufnummern) wählen.

Die Größe neu zugeteilter Durchwahlrufnummern kann später nicht erhöht werden. Reicht die Größe des vorhandenen Rufnummernblockes nicht mehr aus, kann ein neuer Rufnummernblock unter Berücksichtigung der Tabelle »Produktvarianten« zugeteilt werden.

ecotel behält sich vor, bei Bereitstellung des Produktes im Einzelfall auch einen größeren als den bestellten Rufnummernblock zu liefern.

Die BNetzA (Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen) hat gemäß TKG (Telekommunikationsgesetz) das Recht, Rufnummern zu entziehen bzw. zu ändern, sofern die Zuteilung aufgrund falscher Kundenangaben erfolgte.

#### 2.1.3.3 Nomadische Nutzung und Notruf

Der Auftraggeber ist zur nomadischen Nutzung zugewiesener Ortsnetzzufnummern nur unter Beachtung der Allgemeinverfügung der Bundesnetzagentur zur Struktur und Ausgestaltung des Nummernbereichs für Ortsnetzzufnummern berechtigt. Die Zuweisung einer Ortsnetzzufnummer an den Auftraggeber und ihre spätere Nutzung ist nur zulässig, wenn der Auftraggeber seinen Sitz in den Grenzen des betroffenen Ortsnetzbereichs hat. ecotel ist berechtigt, bei der Zuweisung und der späteren Nutzung von Ortsnetzzufnummern die Einhaltung der Ortsnetzbereiche zu überprüfen und entsprechende Nachweise vom Auftraggeber zu fordern (Handelsregistrauszug, Gewerbeschein oder ähnliches).

ecotel unterstützt für Ortsnetzzufnummern die Weiterleitung eines Notrufes über die VoIP-Infrastruktur zu der Einsatzzentrale, die dem registrierten Standort des jeweiligen Rufnummernblockes oder der jeweiligen Einzelrufnummer des Auftraggebers am nächsten ist. Nutzt der Auftraggeber mehrere Ortsnetze / Kopfrufnummern zentral über eine SIP-Anbindung ist dieser dafür verantwortlich, dass die jeweiligen Rufnummern den Standorten eindeutig zugewiesen und an ecotel übermittelt werden. Nur so kann im Falle eines Notrufes der Anruf an die richtige Notrufeinsatzzentrale vermittelt werden. ecotel kann einen Notruf nur zu der Einsatzzentrale leiten, die dem vom Auftraggeber angegebenen Standort am nächsten ist. Dies hat zur Folge, dass

# Leistungsbeschreibung SIP-Trunk

die Einsatzkräfte (Polizei, Feuerwehr, Notarzt etc.) nach Absetzen eines Notrufs, bei dem der Anrufende nicht mehr in der Lage ist, seinen tatsächlichen Standort anzugeben (so genannter »Röchelruf«), den vom Auftraggeber angegebenen Standort anfahren. Nutzt der Auftraggeber eine ihm zugewiesene Rufnummer an einem Standort, der vom angegebenen abweicht, so hat dies zur Folge, dass die Einsatzkräfte vergeblich ausrücken. Die hierdurch entstehenden Risiken und Kosten sind vom Auftraggeber zu tragen.

Die Zuweisung von 032-Rufnummern ist nicht an einen bestimmten Standort gebunden. Das bedeutet, dass ein über eine solche Rufnummer abgesetzter Notruf im Fall eines Röchelrufes nicht durch die Einsatzzentrale zurückverfolgt werden kann.

Eine Bevorrechtigung für den Katastrophenfall kann aufgrund von technischen Voraussetzungen derzeit nicht angeboten werden.

## 2.1.3.4 Eintrag im Telefonbuch

ecotel leitet auf Wunsch des Auftragsgebers Einzelrufnummer/Stammrufnummer, Name und Adresse zur Eintragung in öffentliche gedruckte und elektronische Teilnehmerverzeichnisse (Das Telefonbuch, Gelbe Seiten, Das Örtliche etc.) und zur Erteilung von telefonischen Auskünften weiter.

## 2.1.3.5 Sonderrufnummern und Rufnummernsperrern

Verbindungen zu Sonderdiensten werden von ecotel im Rahmen des rechtlich zulässigen und der technischen und betrieblichen Möglichkeiten zur Verfügung gestellt. Verbindungen zu Servicernummern im sogenannten Offline-Billing-Verfahren, d. h. Rufnummern bei denen der Anruferpreis durch den Diensteanbieter und nicht durch den Teilnehmernetzbetreiber oder die Bundesnetzagentur festgelegt wurde, sind grundsätzlich im Netz von ecotel freigeschaltet. Dies betrifft Verbindungen zum Service (0)12, Verbindungen zu Nutzergruppen 0181x bis 0189x und Verbindungen zu Premium Rate Diensten (09001, 09003, 09005 und 09009). Der Auftraggeber kann solche Verbindungen durch die Beauftragung von optionalen Rufnummernsperrern sperren. Verbindungen zu Online- und Auskunftsdiensten werden ausschließlich mit den auf der Preisliste aufgeführten Einwahlnummern durchgeführt.

ecotel behält sich vor, unter Berücksichtigung der Interessen des Auftraggebers einzelne Zielrufnummern, Gruppen von Zielrufnummern oder spezielle Ländervorwahlen zu sperren. Eine Liste der jeweils gesperrten Rufnummern wird dem Auftraggeber von ecotel auf Anfrage zur Verfügung gestellt.

## 2.1.3.6 Rufnummernverlängerung (virtuelle Rufnummern)

ecotel empfiehlt ausdrücklich die ausschließliche Nutzung zugewiesener Durchwahlrufnummern. Nutzt der Endkunde mehr als die zugewiesenen Durchwahlrufnummern (Verlängerung der Stellenanzahl der zugewiesenen Durchwahlrufnummern; z. B. für Faxe, Gruppenzuordnung etc.) erfolgt dies ausschließlich auf sein eigenes Risiko sowie eigene Kosten. In diesem Fall ist ecotel berechtigt, die Verbindungen zu und von den nicht zugewiesenen, aber dennoch genutzten Durchwahlrufnummern zu berechnen. Eine Rufnummernverlängerung ist für Einzelrufnummern nicht möglich.

## 2.1.3.7 Einzelverbindungs nachweis

Auf Wunsch erhält der Auftraggeber von ecotel eine Aufstellung über alle in Rechnung gestellten – also kostenpflichtigen – Verbindungen (Einzelverbindungs nachweis, »EVN«). Der EVN wird dem Auftraggeber elektronisch oder nach Vereinbarung in gedruckter Form bereitgestellt.

## 2.1.4 Allgemeine Paramater

Dem Auftraggeber stehen die nachfolgend genannten Leistungsmerkmale unter der Voraussetzung zur Verfügung, dass diese von der Endeinrichtung (z. B. TK-Anlage) unterstützt werden. Die in der Tabelle angegebenen Abkürzungen stellen die vergleichbaren ISDN-Leistungsmerkmale nach DSS1 gegenüber.

| Leistungsmerkmal                                                             | vgl. ISDN           | Verfügbar                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|
| Anrufweiterschaltung                                                         | CFB, CFNR & CFU     | möglich<br>(über TK-Anlage)                                    |
| Anzeige der A-Rufnummer beim B-Teilnehmer                                    | CLIP                | möglich<br>(über TK-Anlage oder Service Code)                  |
| Übermittlung kundenspezifischer Rufnummerninformationen des Anrufers         | CLIP – no screening | möglich<br>(über TK-Anlage; muss bei ecotel beauftragt werden) |
| Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des rufenden Teilnehmers        | CLIR                | möglich<br>(über TK-Anlage oder Service Code)                  |
| Übermittlung der Rufnummer des gerufenen Teilnehmers zum rufenden Teilnehmer | COLP                | möglich<br>(über TK-Anlage oder Service Code)                  |

|                                                                        |      |                                                |
|------------------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------|
| Unterdrückung der Übermittlung der Rufnummer des gerufenen Teilnehmers | COLR | möglich<br>(über TK-Anlage oder Service Code)  |
| Identifizieren böswilliger Anrufer (Fangen)                            | MCID | möglich<br>(muss bei ecotel beauftragt werden) |
| Rufumleitung bei ecotel                                                | RUL  | möglich<br>(muss bei ecotel beauftragt werden) |

Die aufgeführten Merkmale müssen entweder in der TK-Anlage des Auftraggebers, per Service Code oder bei ecotel direkt beauftragt werden. Die Service Codes befinden sich in der Installations- und Konfigurationshilfe.

Eine reibungslose Kompatibilität von analogen Diensten (z. B. EC-Cash, Frankiermaschinen) sowie spezieller Datendienste basierend auf einer D-Kanal-Nutzung (z. B. X.25/X.31) kann nicht gewährleistet werden und muss vom Auftraggeber vorab überprüft werden.

## 2.1.5 Verbindungen

Die hergestellten Verbindungen dienen der Übermittlung von Sprache. Sie können auch zur Übermittlung von Nichtsprachsignalen, namentlich von DTMF-Tönen und Fax-Übertragungen, genutzt werden. Eine Gewähr für einwandfreie Übertragung von Nichtsprachsignalen kann ecotel nicht leisten, sofern die Übertragung über oder an Drittnetze erfolgt.

SIP-Sprachverbindungen werden gemäß der technischen Empfehlung »SIPconnect 1.1« zu anderen User-Agent Clients (»UAC«) aufgebaut. Unzulässig sind Anwendungen, bei denen ein Aufbau der Sprachdaten-Session (inkl. DTMF-Dienst gemäß RFC 2833 und Fax-Dienst gemäß T.38) von vornherein nicht gewünscht bzw. von der Anwendung technisch verhindert wird. Derartige technische Sperren oder Konfigurationen sind geeignet, die Telekommunikationsdienstleistung zu stören. Die SIP-Signalisierung dient ausschließlich zur Übermittlung von Informationen zur Steuerung des Verbindungsaufbaus, des Verbindungsabbaus und der technischen Einrichtungen der VoIP-Infrastruktur und darf nicht anderweitig genutzt werden. ecotel begrenzt die maximale Anzahl gleichzeitiger Anrufversuche sog. »Call Attempts Per Second (CAPS)«, für einen SIP-Trunk auf 5 gleichzeitige Anrufversuche.

Eine Nutzung des ecotel SIP-Trunks in Verbindung mit einem software- oder hardwarebasierten, automatisierten und/oder zeitgleichen Rufaufbau (Power Dialer bzw. Predictive Dialer) ist ausschließlich nach gesonderter schriftlicher Vereinbarung mit ecotel erlaubt. Insbesondere stellt der Auftraggeber sicher, dass bei 60% aller Wahlversuche auch eine Verbindung zustande kommt.

## 2.1.6 Verschlüsselte SIP-TLS / SRTP Verbindung

Die über den beauftragten ecotel SIP-Trunk geführten Verbindungen können auf Wunsch verschlüsselt werden. Die Verschlüsselung der SIP-Signalisierung erfolgt mit dem Standardverfahren TLS (»Transport Layer Security«) und die Übertragung der Mediadaten erfolgt ausschließlich mit dem Standardprotokoll SRTP (»Secure Real Time Protocol«).

Voraussetzung ist, dass die vom Kunden genutzten Endgeräte die Verschlüsselung SIP-TLS / SRTP unterstützen. Die Zertifizierung der im Dokument »TK-Anlagen mit Herstellerfreigabe« aufgeführten TK-Anlagen umfasst nicht die SIP-TLS / SRTP Verschlüsselung. Die Nutzung erfolgt gemäß »Best Effort«.

Die benötigten Parameter können der »Installations- und Konfigurationshilfe« entnommen werden.

## 2.1.7 Bandbreitenbedarf

Pro Sprachkanal werden in Abhängigkeit des Codecs verschiedene Bandbreiten der Datenanbindung benötigt. Beim von ecotel empfohlenen Codec G.711 (bei 2 Frames/Paket bzw. 20 ms Codec-Delay) werden pro Sprachkanal 100 kbit/s je Richtung belegt.

## 2.1.8 Fax- und Modemverbindungen

Die althergebrachten PSTN-Dienste Fax und Modem wurden für TDM-basierte Verbindungen konstruiert und sind über IP-Weitverkehrsnetze nur eingeschränkt realisierbar. Insbesondere die je nach verwendetem Internetzugang gegebenenfalls deutlich höhere Latenz der Sprachdaten stört Modem-Codecs erheblich.

Da zur Übermittlung von Fax-Nachrichten das historisch gewachsene T.30-Protokoll genutzt wird, gibt es in der Praxis diverse Protokollabweichungen zum T.30-Standard, so dass einige marktgängige Fax-Geräte den Fax-Standard T.30 nicht einhalten. Sollte ein Fax-Gerät zum Einsatz kommen, das nicht hinreichend kompatibel zu T.30 ist, wird die Anschaffung eines kompatiblen Fax-Gerätes empfohlen.

## 2.1.9 Einschränkungen

Die VoIP-Technologie kann nicht alle Funktionen der klassischen Sprachtelefonie mit ISDN-Anschluss abbilden. Insbesondere die folgenden Funktionalitäten unterstützt ein SIP-Trunk daher nicht:

# Leistungsbeschreibung SIP-Trunk

- Notrufunktion bei Ausfall des Endkunden-IP-Netzwerkes
- Anschaltung von ISDN-Sondergeräten, wie z.B. ISDN-basierte Videokonferenzsysteme, Brandmelder, Frankiermaschinen etc.
- erweiterte Funktionalität bzw. Kompatibilität für Fax-Geräte wie z.B. eine Übertragungsgeschwindigkeit von mehr als 14,4 kbit/s

## 2.1.10 Optionale Leistungen SIP-Trunk

Auf Wunsch des Auftraggebers stellt ecotel folgende optionale Leistungen gemäß der Preisliste des beauftragten Produktes bereit:

### 2.1.10.1 ecotel @once

Im Rahmen der Option »ecotel @once« bietet ecotel dem Auftraggeber die Möglichkeit eine Rufumleitung zu fest definierten Zielen (Mobilfunk- oder Festnetzrufnummern) einzurichten.

Je Nebenstelle (Rufnummer) des Rufnummernblocks oder Einzelrufnummer (MSN) kann ein Ziel (Mobilfunk- oder Festnetzrufnummer) konfiguriert werden.

Die Zuordnung der Nebenstellen / MSN zu den Zielen erfolgt durch den Auftraggeber über das ecotel Kundenportal.

Diese Rufumleitung zu den definierten Zielen wirkt immer dann, wenn der bereitgestellte SIP-Zugang keine Registrierung zur ecotel Vermittlungseinrichtung aufbaut (z.B. im Störfall wie dem Ausfall/Defekt der Telefonanlage und/oder der IP-Trägerleitung). Die Wirkung der Rufumleitung tritt sofort und automatisch ein und wird automatisch beendet sobald eine Registrierung an der ecotel Vermittlungseinrichtung erfolgt (z.B. durch Behebung der Störung).

Diese Option ist nicht in Kombination mit MS Teams Direct Routing möglich.

### 2.1.10.2 Dauerhafte Anrufweiterschaltung

Im Rahmen der Option »Dauerhafte Anrufweiterschaltung« bietet ecotel dem Auftraggeber die Möglichkeit eine unbedingte / dauerhafte Rufumleitung zu fest definierten Zielen (Mobilfunk- oder Festnetzrufnummern) einzurichten.

Je Nebenstelle (Rufnummer) des Rufnummernblocks oder Einzelrufnummer (MSN) kann ein Ziel (Mobilfunk- oder Festnetzrufnummer) konfiguriert werden.

Die Zuordnung der Nebenstellen / MSN zu den Zielen erfolgt durch den Auftraggeber über das ecotel Kundenportal.

### 2.1.10.3 Mehrfachregistrierung

Der SIP-Trunk ermöglicht die Registrierung einer TK-Anlage. Mit der Option »Mehrfachregistrierung« wird die Registrierung des SIP-Trunks auf zwei TK-Anlagen erweitert. Dazu wird die Registrierung auf zwei feste öffentliche IP-Adressen eingeschränkt, die der Auftraggeber im Rahmen der Bereitstellung an ecotel übermitteln muss. Die Mehrfachregistrierung kann wahlweise im »Redundant Mode« oder als »Load Sharing« eingerichtet werden. Bei »Load Sharing« werden eingehende Anrufe abwechselnd an die beiden festen öffentlichen IP-Adressen des Auftraggebers zugestellt. Im »Redundant Mode« muss der Auftraggeber per »Queue Value« die Priorität der IP-Adressen / Registrierungen festlegen. Eingehende Anrufe werden durch ecotel an die Registrierung mit der höchsten Priorität geroutet. Wird keine Priorität festgelegt werden eingehende Anrufe an die IP-Adresse mit der zeitlich älteren Registrierung geroutet. Liegt nur eine Registrierung vor, werden alle eingehenden Anrufe an diese IP-Adresse geroutet.

Nur in bestimmten Tarifen verfügbar. Die Verfügbarkeit der Option ist der jeweiligen Preisliste entnehmbar.

Diese Option ist nicht in Kombination mit MS Teams Direct Routing möglich.

### 2.1.10.4 Fax2Mail

Fax2Mail / Mail2Fax bietet einen Faxdienst ohne zusätzliche Hardware. Der Teilnehmer kann Faxe empfangen und Faxe versenden. Beim Faxempfang wird die empfangene Faxnachricht in das TIFF-Format konvertiert und an die E-Mail-Adresse des Teilnehmers weitergeleitet.

Zum Versenden eines Faxes wird eine E-Mail mit Faxanhang an den Faxserver geschickt, der eine Verbindung mit dem Faxgerät des Ziels aufbaut und das Fax versendet. Es werden die Formate TIFF-FAX und PDF für das Versenden von Faxnachrichten per E-Mail unterstützt.

### 2.1.10.5 Flatrates

Flatrates ermöglichen dem Auftraggeber Gespräche in das nationale Festnetz und – je nach gewählter Option – in die nationale Mobilfunknetze abweichend zum Sprachtarif des Produktes zu 0,00€ / Minute zu führen (Details und Optionsumfang sind der gültigen Preislisten des Produkts zu entnehmen).

Die Global Flats ermöglichen dem Auftraggeber Gespräche in das internationale Festnetz und – je nach gewählter Option – in die internationalen Mobilfunknetze bestimmter Länder (Länderliste ist der gültigen Preislisten des Produktes zu entnehmen) abweichend zum Sprachtarif des Produktes zu 0,00€ / Minute zu führen (Details und Optionsumfang sind der gültigen Preislisten des Produkts zu entnehmen). Die Global Flats sind nicht in jedem Tarif verfügbar. Die Verfügbarkeit der Optionen ist der jeweiligen Preisliste entnehmbar.

Flatrate-Optionen werden monatlich je Sprachkanal berechnet und sind nur einheitlich für die Gesamtanzahl der Sprachkanäle buchbar. Insofern der Kunde Flatrate

Optionen gebucht hat, ergibt sich dadurch eine Erhöhung / Reduzierung der Entgelte der Optionen bei Änderung der Anzahl an Sprachkanälen.

Die Nutzung von Flatrate-Optionen ist nur im Rahmen eines allgemein geschäftsblichen Verkehrsaufkommens und einer geschäftsblichen Verteilung der Sprach- und Faxverbindungen möglich.

Ein Nutzungsausschluss gilt insbesondere für Datenverbindungen und Anbieter von Mehrwert-, Telekommunikations- und Massen-Telekommunikationsdiensten (insbesondere Faxbroadcast-Diensten), Callcenter und Telefonmarketing-Dienstleistungen, für permanente oder semi-permanente Vernetzungen oder Verbindungen von Standorten bzw. Telekommunikationsanlagen des Kunden sowie für permanente oder semi-permanente Rufumleitungen auf eine Zielrufnummer außerhalb des Anschlusses. Voraussetzung ist zudem, dass der Kunde nicht im Bereich Marktforschung tätig ist oder seine Leistungen gegenüber Dritten mittels Telekommunikationsdienstleistungen erbringt. Als allgemein geschäftsblich gilt, dass der Kunde nicht mehr als 15 Nebenstellen je Sprachkanal betreibt.

Sind diese Voraussetzungen nicht gegeben, werden die Verbindungen von der Bepreisung gemäß der jeweiligen Option ausgenommen und gemäß der Entgelte des Sprachtarifes (s. Abschnitt »Sprachtarif«) abgerechnet.

Die Optionen Global Festnetz Flat, Global Mobilfunk Flat und Global Full Flat setzen eine bestehende oder gleichzeitig beauftragte nationale Flatrate (Festnetz Flat, Mobilfunk Flat oder Full Flat) voraus.

### 2.1.10.6 MS Teams Direct Routing

Mit MS Teams Direct Routing wird der SIP-Zugang (Session Initiation Protocol; »SIP«) mittels der zentralen und von Microsoft zertifizierten ecotel Carrier-SBC-Infrastruktur an die Microsoft-365-Cloud angebunden (»Direct Routing«). Hierbei wird die Telefonie ausschließlich über Microsoft Teams via Direct Routing ermöglicht. Die zur Nutzung erforderlichen Microsoft 365-Benutzerlizenzen sowie die Einrichtung, Administration und der Benutzersupport von Microsoft 365 Teams sind nicht im Leistungsumfang enthalten.

ecotel übermittelt dem Auftraggeber in Rahmen der Bereitstellung einen DNS-Record (»A-Record«) mit welchem der Auftraggeber eine neue Custom Domain im Microsoft Azure oder Teams Admin-Center anlegen muss. Zur Verifizierung der Anbindung muss der Auftraggeber in der Custom Domain einen TXT-Record erstellen und diesen an ecotel übermitteln.

Nur in bestimmten Tarifen verfügbar. Die Optionen »Mehrfachregistrierung« und »ecotel @once« sind in Kombination mit MS Teams Direct Routing nicht möglich.

## 3 Leistungen DSL-Internetzugang (optionale Leistung)

Der DSL-Internetzugang ist als optionale Leistung nicht in jedem Tarif verfügbar. Die Verfügbarkeit der Option(en) ist der jeweiligen Preisliste entnehmbar.

Durch die Beauftragung der Optionen »highspeed 16« bis »highspeed+ 250« ist die Bereitstellung der Zugangsleitung zum öffentlichen Internet über asymmetrische DSL-Technologie enthalten.

ecotel stellt den Anschluss mittels eines geeigneten Teilnehmernetzbetreibers 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.

Die zur Verfügung gestellte physische Bandbreite wird durch die IP-Transportleistung beschrieben und steht insbesondere für die Technologien VDSL und VDSL Super Vectoring nicht flächendeckend zur Verfügung.

Die tatsächliche IP-Transportleistung ist zum jeweiligen Nutzungszeitpunkt u. a. abhängig von der Netzauslastung des Internet-Backbones, von der Übertragungsgeschwindigkeit der angewählten Server des jeweiligen Inthanbieters und von den vom Auftraggeber verwendeten Endgeräten (IP-Router, PC inkl. Betriebssystem und sonstige eingesetzte Software). 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 von der sogenannten 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.

### 3.1 Bereitstellung

ecotel installiert in unmittelbarer Nähe der Abschlusseinrichtung (APL) des Übertragungsweges (Entfernung bis zu einem Meter) eine Telekommunikationsan-

# Leistungsbeschreibung SIP-Trunk

schlussseinheit (TAE), die als Abschluss der ADSL-/VDSL-Leitung zur Anschaltung von Endstelleneinrichtungen des Auftraggebers über einen IP-Router bestimmt ist. Wenn möglich wird stattdessen eine bereits bestehende Telekommunikationsanschlusseinheit (TAE) genutzt. Insofern eine Neu-Installation erforderlich ist erfolgt diese 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.

## 3.2 Bandbreiten

Die Produktoptionen *highspeed* bzw. *highspeed+* werden wie folgt überlassen:

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

| highspeed 25                     |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Downstream; IP-Transportleistung | bis zu 25 Mbit/s              |
| Upstream; IP-Transportleistung   | bis zu 10 Mbit/s*             |
| Serviceverfügbarkeit             | ≥ 97,0% im Jahresdurchschnitt |

\*gilt für alle Anschlüsse, die ab dem 01.02.24 geschaltet wurden, sonst bis zu 5 Mbit/s

| highspeed 50                     |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Downstream; IP-Transportleistung | bis zu 55 Mbit/s              |
| Upstream; IP-Transportleistung   | bis zu 20 Mbit/s*             |
| Serviceverfügbarkeit             | ≥ 97,0% im Jahresdurchschnitt |

\*gilt für alle Anschlüsse, die ab dem 01.02.24 geschaltet wurden, sonst bis zu 10 Mbit/s

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

| highspeed+ 175                   |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Downstream; IP-Transportleistung | bis zu 175 Mbit/s             |
| Upstream; IP-Transportleistung   | bis zu 40 Mbit/s              |
| Serviceverfügbarkeit             | ≥ 97,0% im Jahresdurchschnitt |

| highspeed+ 250                   |                               |
|----------------------------------|-------------------------------|
| Downstream; IP-Transportleistung | bis zu 250 Mbit/s             |
| Upstream; IP-Transportleistung   | bis zu 40 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-Serviceverfügbarkeit der Einzelleitung im Jahresmittel.

## 3.3 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 seinen Zugangsdaten (Login-Name und Passwort) authentisieren. Die erforderlichen Informationen zum Abruf der Zugangsdaten werden dem Auftraggeber im Rahmen der Bereitstellung 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.

## 3.4 Netzschaltung

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.

## 3.5 Qualitätsparameter

Die Qualitätsparameter 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 highspeed 16 |         |
|---------------------------------|---------|
| Paketlaufzeit                   | ≤ 100ms |
| Laufzeitschwankung              | ≤ 10ms  |
| Paketzustellrate                | ≥ 99,0% |

| Qualitätsparameter highspeed 25 – highspeed+ 250 |         |
|--------------------------------------------------|---------|
| 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.

## 3.6 Inaktive Verbindungen

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 Vorlieferanten der sog. letzten Meile. Erfolgt z.B. 60 Minuten lang kein Datenverkehr, wird die bestehende Verbindung ins Internet serverseitig getrennt.

## 3.7 Optionale Leistungen (DSL-Internetzugang)

Auf Wunsch des Auftraggebers stellt ecotel folgende optionale Leistungen gemäß der Preisliste des beauftragten Produktes bereit:

### 3.7.1 IP-Router / IP-Router WLAN

ecotel bietet dem Auftraggeber leihweise einen Standard IP-Router oder IP-Router WLAN (im Folgenden »IP-Router« genannt) an. Bestandteil der Bereitstellung ist die Auslieferungskonfiguration inkl. Funktionstest sowie der Austausch des IP-Routers im Falle eines Hardware-Defekts. Der IP-Router wird von ecotel am Standort des Auftraggebers spätestens am vereinbarten Installationstag des Internetzugangs bereitgestellt.

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. Die Verantwortung für das lokale Netzwerk (LAN) jenseits dieser Schnittstelle liegt ausschließlich beim Auftraggeber. ecotel übernimmt das vollständige Management des IP-Routers in Form von Erstkonfiguration, Instandhaltung, Verwaltung und – soweit beauftragt – jedweder Änderung der gewünschten Konfiguration.

Der Auftraggeber hat für die Endgeräte sowie alle technischen Einrichtungen am Nutzungsstandort Stromversorgung, Klimatisierung sowie Schutz vor Beschädigung und Feuchtigkeit sicherzustellen.

Die Konfiguration des IP-Routers ist geschützt. Der Auftraggeber hat keinen Schreib- oder Lesezugriff auf den IP-Router. Konfigurationsänderungen am IP-Router können nach der erstmaligen Inbetriebnahme und Übergabe im Rahmen der Option »Konfiguration« 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) Werktage nach Beendigung des Vertragsverhältnisses erfolgt sein. Wird der IP-Router nach

# Leistungsbeschreibung SIP-Trunk

Beendigung des Vertragsverhältnisses nicht oder nicht rechtzeitig an ecotel zurückgesendet, behält ecotel sich vor dem Auftraggeber die Kosten des IP-Routers in Rechnung zu stellen.

Der Auftraggeber hat die Möglichkeit - anstatt des von ecotel angebotenen IP-Routers - eigene Endgeräte (Modem, IP-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.

## 3.7.2 Installation IP-Router / IP-Router WLAN

Durch Beauftragung der Option »Installation ecotel IP-Router« nimmt ecotel (oder ein von ecotel beauftragtes Unternehmen) am beauftragten Nutzungsstandort den ecotel IP-Router in Betrieb. Der Installationsservice beinhaltet die Verkabelung und den Funktionstest des ecotel IP-Routers. Die Verkabelung erfolgt ausschließlich mit den mitgelieferten Kabeln des ecotel IP-Routers. Werden längere Kabel oder eine aufwändige Inhouse-Verkabelung benötigt, so werden diese auf Wunsch nach Aufwand angeboten und abgerechnet.

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

## 3.7.3 Konfiguration IP-Router / IP-Router WLAN

Wünscht der Auftraggeber nach der erstmaligen Inbetriebnahme des ecotel IP-Routers Änderungen an der Konfiguration, können diese über die Option »Konfiguration« beauftragt werden. Die Änderung werden gemäß der vom Kunden beauftragten Vorgaben umgesetzt. Die Vorgaben können über das ecotel Kundenportal oder telefonisch an ecotel übermittelt werden. Im Falle einer telefonischen Beauftragung kann es zu Verzögerungen bei der Umsetzung durch ecotel kommen. Die Umkonfiguration ist nach der Abstimmung und der Übergabe der Änderungen in den Betrieb abgeschlossen. Danach gewünschte 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.

## 3.7.4 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. Hiervon können z.B. Web-Auftritte, Public-Cloud-Dienste oder E-Mail-Systeme des Auftraggebers betroffen sein. Mit der Produktoption »ecotel DDoS-Protection« bietet ecotel dem Auftraggeber eine automatisierte DDoS-Mitigation, welche DDoS-Angriffe erkennt und abwehrt. Dies erfolgt im ecotel IP-Backbone durch eine kontinuierliche Echtzeit-Analyse des Trafficverhaltens der IP-Adressen des Auftraggebers. Im Falle einer DDoS-Attacke und der darauf folgenden Mitigation wird der betroffene Traffic »gereinigt« noch bevor er die IT-Infrastruktur des Auftraggebers erreicht. Die ecotel DDoS Mitigationsmechanismen unterscheiden hierbei zwischen validem (»Legitimate Traffic«) und auffälligem Datenverkehr (»Attack Traffic«). Auffälliger Datenverkehr wird durch die Mitigationsmechanismen automatisch in der Regel innerhalb weniger Minuten 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 abgewehrt:

- Reflection Amplification Flood Attacks (TCP, UDP, ICMP, DNS, mDNS, SSDP, NTP, NetBIOS, rcpbind, SNMP, SQL RS, Chargen, L2TP, Microsoft SQL Resolution Service)
- Fragmentation Attacks (Teardrop, Targa3, Jolt2, Nestea)
- 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.

## 3.7.5 Express-Entstör-Service

Durch Beauftragung der Option »Express-Entstör-Service« wird die Standard-Entstörzeit des Internetzugangs von vierundzwanzig (24) Stunden auf acht (8) Stunden verkürzt.

## 3.7.6 Feste IP-Adresse & Festes IP-Network

Auf Wunsch erhält der Auftraggeber für die Dauer des Vertragsverhältnisses des Internetzugangs von ecotel IP-Adresse(n) zugewiesen. Unter Berücksichtigung der von der Réseaux IP Européens (RIPE) vorgegebenen Regeln 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 zurückzugeben 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) kann durch ecotel geprüft werden.

## 4 Laufzeit und Kündigung

Die Mindestvertragslaufzeit, die rollierende Laufzeit sowie die Kündigungsfrist des Produktes ergeben sich aus dem zwischen ecotel und dem Auftraggeber geschlossenen Vertrag (»Auftrag«) sowie der jeweils der gültigen Preisliste des beauftragten Produktes.

Für einzelne Teilleistungen (z.B. Optionen) kann eine eigene Vertragslaufzeit (Mindestvertragslaufzeit, rollierende Laufzeit & Kündigungsfrist) definiert sein. Diese sind ebenfalls dem Vertrag und der Preisliste zu entnehmen. Ist für eine Teilleistung keine eigene Vertragslaufzeit definiert gilt die Vertragslaufzeit des beauftragten Produktes.

Als Mindestvertragslaufzeit wird die Dauer bezeichnet, die der Vertrag / die Teilleistung mindestens gültig ist, bevor dieser / diese gekündigt werden kann. Die rollierende Laufzeit beschreibt um welchen Zeitraum sich der Vertrag / die Teilleistung jeweils nach Ablauf der Mindestvertragslaufzeit bzw. der Vertragslaufzeit verlängert wenn dieser / diese nicht innerhalb der Kündigungsfrist gekündigt wird. Die Kündigungsfrist ist die Zeitspanne zwischen der Kündigungserklärung und der daraus resultierenden Vertragsbeendigung / Beendigung der Teilleistung.

Der in dieser Leistungsbeschreibung definierte Leistungsumfang wird dem Auftraggeber ab dem Tag der Inbetriebnahme zur Verfügung gestellt. Erfolgt die Bereitstellung in einzelnen Teilleistungen gilt dies analog für die jeweilige, einzelne Teilleistung. Die Verpflichtung zur Leistungserbringung erlischt zum Kündigungsstermin der gesamten Leistung oder einer Teilleistung.

## 5 Optionswechsel und Optionskündigungen

Optionen mit eigener Vertragslaufzeit können unter Berücksichtigung der jeweils definierten Kündigungsfrist gekündigt werden. Optionen ohne eigene Vertragslaufzeit können nur durch Kündigung des gesamten Vertrages gekündigt werden.

Grundsätzlich ist auch ein Wechsel von Optionen (Ersatz einer Option durch eine andere Option) nur unter Berücksichtigung der Options- bzw. Vertragslaufzeit möglich. Handelt es sich bei dem Wechsel um einen Wechsel in eine höherwertige Option, ist der Wechsel jederzeit ohne Berücksichtigung der Options- bzw. Vertragslaufzeit möglich (»Upgrade«). Wird ein Wechsel in einer geringwertigen Option beauftragt, kann dieser unter Berücksichtigung der Kündigungsfrist zum Ende der dann aktuellen Optionslaufzeit durchgeführt werden. Welche Optionswechsel als »Upgrade« definiert sind können bei ecotel erfragt werden.

## 6 Leistungsverrechnung

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

Leistungen, die dem Auftraggeber monatlich in Rechnung gestellt werden, werden im Aktivierungs- und Deaktivierungsmonat der Leistung anteilig berechnet. Insofern ecotel es dem Auftraggeber ermöglicht während der Vertragslaufzeit die Anzahl der SIP-Sprachkanäle zu reduzieren, wird das monatliche Entgelt für die wegfallenden Sprachkanäle, in dem Monat in dem diese entfallen, voll berechnet. Hat der

# Leistungsbeschreibung SIP-Trunk

Auftraggeber eine oder mehrere Flatrate-Optionen aktiviert (z.B. National Flats, Global Flats), werden diese für die Anzahl der wegfallenden Sprachkanäle im Monat des Wegfalls ebenfalls voll berechnet.

## 7 Erbringung kostenloser Leistungen

Eine derzeitige oder zukünftige, kostenlose Erbringung von Leistungen durch 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.

## 8 Service Level Agreement (SLA)

### 8.1 Störungsmeldung und Servicebereitschaft

Das ecotel Servicecenter ist 24 Stunden täglich, sieben Tage die Woche (24x7) für die Annahme von Störungsmeldungen erreichbar. Eingehende Störungsmeldungen werden als Ticket erfasst und über ein Ticketsystem verfolgt, kontrolliert und gegebenenfalls eskaliert. Die Bearbeitung von Störungen durch die Servicebereitschaft erfolgt Montag bis Freitag in der Zeit zwischen 08:00 Uhr und 18:00 Uhr. Bei Störungsmeldungen, die außerhalb der Geschäftszeiten oder an gesetzlichen Feiertagen eingehen, beginnt die Entstörfrist am folgenden Werktag um 08:00 Uhr. Fällt das Ende der Entstörfrist auf einen Zeitpunkt außerhalb der Geschäftszeiten oder auf einen gesetzlichen Feiertag, wird die Entstörfrist ausgesetzt und am folgenden Werktag um 08:00 Uhr fortgesetzt.

### 8.2 Reaktionszeit und Zwischenmeldungen

Mit der Störungsbeseitigung wird unmittelbar nach der Eröffnung des Tickets begonnen. Dabei erhält der Auftraggeber eine Bearbeitungsnummer. Auf Wunsch teilt ecotel dem Auftraggeber 90 Minuten nach Eröffnung des Tickets ein erstes Zwischenergebnis mit. Ebenfalls auf Wunsch des Auftraggebers informiert ecotel den Auftraggeber alle zwei Stunden nach der oben genannten ersten Reaktion.

### 8.3 Terminvereinbarung

Sollten für die Störungsbeseitigung Arbeiten in den Räumen des Auftraggebers nötig sein, so vereinbart ecotel mit dem Auftraggeber einen Termin mit einer maximalen Zeitspanne von zwei Stunden (Beispiel: »zwischen 8 Uhr und 10 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.

### 8.4 Entstörzeiten und Abschluss der Störung

ecotel beseitigt Störungen des SIP-Trunks innerhalb von acht (8) Stunden und Störungen eines DSL-Internetzuganges innerhalb von vierundzwanzig (24) Stunden während der unter 8.1 angegebenen Störungsbearbeitungszeiten. Die Entstörzeit gilt als eingehalten, wenn der Dienst nach dieser Zeit wieder vollständig zur Verfügung steht. Der Auftraggeber wird über den Abschluss der Entstörung informiert (Abschlussmeldung). Die Entstörzeit wird während der Reparatur und ggf. Austausch (inkl. Lieferzeit) der von ecotel bereitgestellten Endgeräte (z.B. IP-Router) ausgesetzt. Die betreffende Komponente wird unverzüglich ersetzt. Die Entstörfrist von DSL-Internetzugängen kann durch die Buchung der Option »Express-Entstör-Service« von vierundzwanzig (24) Stunden auf acht (8) Stunden verkürzt werden.

### 8.5 Absicherung der vereinbarten Entstörzeit

Bei einer durch ecotel zu vertretenden Überschreitung der Entstörzeit um mehr als zwölf (12) Stunden erhält der Auftraggeber eine Gutschrift in Höhe des monatlichen Grundpreises der beauftragten Leistungen. Weitergehende Ansprüche des Auftraggebers bleiben hiervon unberührt.

### 8.6 Wartung

Zur Optimierung und Leistungssteigerung des Netzes sieht ecotel Wartungsfenster außerhalb der üblichen Geschäftszeiten vor. Diese liegen im Regelfall in der Nacht zwischen 22:00 – 4:00 Uhr und werden nicht auf die Berechnung der Verfügbarkeit und der vereinbarten Entstörzeit angerechnet.

### 9 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 Ansprechpartner, der beim Installationstermin anwesend ist. Der Auftraggeber wird unverzüglich Störungen und Sicherheitsmängel aller von ihm genutzten Leistungen an ecotel melden und ecotel 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.

ecotel ist berechtigt, dem Auftraggeber für jede zusätzliche Anfahrt, die notwendig wird, weil der Auftraggeber im Bereitstellungs- bzw. Entstörungsprozess oder bei Beauftragung eines Servicetechnikers trotz mitgeteiltem Termin nicht angetroffen wird, ein Entgelt gemäß der Preisliste zu berechnen.

### 10 Technische Neuerungen

Durch technische Neuerungen kann es erforderlich werden, dass sich die SIP-Anmeldedaten sowie die Adresse des SIP-Servers ändern. ecotel wird den Auftraggeber zeitnah über Änderungen informieren, so dass eine Umstellung vom Auftraggeber in der TK-Anlage rechtzeitig durchgeführt werden kann.

## ecotel communication ag

|                              |                                                                                                                                                                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Hausanschrift</b>         | Prinzenpark   Prinzenallee 11   D-40549 Düsseldorf                                                                                                               |
| <b>Sitz der Gesellschaft</b> | Amtsgericht Düsseldorf   HRB 39453   USt.-ID: DE 193788112   Steuer-Nr. 5/103/5724/2785                                                                          |
| <b>Vorstand</b>              | Peter Zils (Vors.)   André Borusiak   Christian van den Boom                                                                                                     |
| <b>Aufsichtsrat</b>          | Uwe Nickl (Vors.)                                                                                                                                                |
| <b>Kontakt</b>               | Tel.: 0211-55 007-0   Fax: 0211-55 007-222   E-Mail: <a href="mailto:service@ecotel.de">service@ecotel.de</a>   <a href="http://www.ecotel.de">www.ecotel.de</a> |