

Inhalt

1	Standardleistungen	2	2.3	Helping-Hands	6
1.1	Produktvariante enData Unit	2	2.4	Wertschließfächer	6
1.1.1	Maße	2	2.5	Standortvernetzung: Anbindung an ein MPLS-Netz	6
1.1.2	Stromversorgung	2	2.6	Unterstützung bei Auditierungen	7
1.2	Produktvariante enData Rack	2	2.7	Transferschalter	7
1.2.1	Maße	2	2.8	Meet-Me-Anbindung	7
1.2.2	Schließung	3	2.9	Mee-Me-Verbindung	7
1.2.3	Stromversorgung	3	2.10	Campus-Verkabelung	8
1.3	Produktvariante enData Cage	3	3	Abrechnungsmodelle	8
1.3.1	Maße	3	3.1	Energiedienstleistung	8
1.3.2	Anforderungen des Kunden	3	3.2	Datenverkehr	8
1.3.3	Aufbau des Cages	3	3.2.1	Bandbreitenabhängige Abrechnung nach der Burst-Methode	8
1.3.4	Anforderungen an kundeneigene Technikschränke	4	3.2.2	Abrechnung mit Mindestabnahmemenge (Kommittment)	8
1.3.5	Stromversorgung	4	3.2.3	Pauschale Abrechnung (Flatrate)	8
1.3.6	Klimatisierung	4	4	Anlagen	8
1.3.7	Trassen für Datenverkabelung	4			
1.3.8	Schließung	4			
2	Zusätzliche Leistungen	4			
2.1	Zutritt und Zutrittskarten	4			
2.2	Konnektivität (u. a. Anbindung ans Internet)	4			
2.2.1	Übergabepanel IP/TK	5			
2.2.2	Übergabeschnittstellen IP/TK	5			
2.2.3	IP-Adressen	5			

Leistungsbeschreibung

enData



1 Standardleistungen

Die envia TEL GmbH (im Folgenden envia TEL genannt) stellt dem Kunden unter dem Produktnamen **enData** die Voraussetzungen zur Unterbringung kundeneigener Knoten/Server zur Verfügung, insbesondere eine hochwertige Energie-, Klima-, Brandschutz- und Sicherheitsinfrastruktur mit flexiblem Zugang zu Telekommunikationsnetzen und -diensten. Für die kundeneigene Technik und darauf gespeicherte Daten ist der Kunde selbst verantwortlich.

Das Produkt wird in Form von professionell ausgestatteten Höheneinheiten (**enData Unit**), Technikschränken (**enData Rack**) oder umzäunten Racks (**enData Cage**) an einem im Vertrag definierten Datacenter-Standort zur Verfügung gestellt. Die Datacenter der envia TEL GmbH werden standortkonkret mittels der jeweiligen Standortbeschreibung (siehe Anlage) detailliert dargestellt. Allgemein gültige Leistungen werden nachfolgend beschrieben.

Der Vertrag beginnt mit dem Zählereinbau und endet mit dem Zählerausbau, sodass der Verbrauch der elektrischen Energie während der Vertragslaufzeit korrekt abgerechnet werden kann. Der Kunde bestimmt den Zeitraum zwischen Vertragsbeginn bzw. Vertragsende und dem Ein- bzw. Ausbau seiner Technik, der die Zeit für die tatsächliche Nutzung der Dienstleistung direkt beeinflusst:

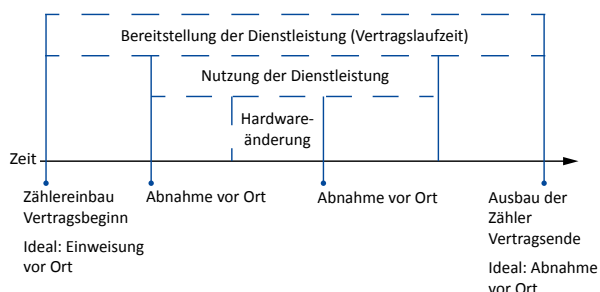


Bild 1: Lebenszyklus des Vertrages

Hardwareänderungen durch den Kunden sind jederzeit möglich.

1.1 Produktvariante enData Unit

Die Produktvariante **enData Unit** („Höheneinheit/en“) stellt einen Einschub eines 19 Zoll-Schranks in einem envia TEL-Datacenter zur Verfügung.

1.1.1 Maße

Von envia TEL werden standardmäßig Technikschränke mit einer Größe von 600 mm x 1.000 mm x 2.100 mm (B x T x H) eingesetzt. Zusätzlich stehen Racks mit einer Größe von 800 mm x 1.000 mm x 2.100 mm zur Verfügung. In einem Rack sind bis zu 40 Höheneinheiten für Kundentechnik nutzbar.

envia TEL wählt die konkrete(n) Höheneinheit(en) aus, um den betrieblichen Ablauf sicherzustellen; der Kunde hat keinen An-

spruch auf bestimmte Höheneinheiten. Bei Nachbestellungen kann nicht gewährleistet werden, dass direkt angrenzende Höheneinheiten frei sind.

Die Einbaubreite richtet sich nach dem 19-Zoll Rahmen und beträgt 482,6 mm, wobei der max. Einbauraum (lichtes Maß zwischen den Streben des 19-Zoll Rahmens) 426,72 mm beträgt.

Die Einbautiefe beträgt max. 780 mm. Der Einbaurahmen ist in der Tiefe verstellbar, sodass auch weniger tiefe Kundentechnik problemlos eingebaut werden kann.

Blockierte Höheneinheiten durch Zwischenböden oder anderweitige Kundentechnik (z. B. übergroße Steckernetzteile) werden dem jeweiligen System zugeordnet und als Höheneinheit berechnet.

Die Befestigung der Kundentechnik in einer Höheneinheit erfolgt mit je zwei Gleitschrauben und Muttern am 19-Zoll Einbaurahmen vorn bzw. vorn und hinten. Die Kabelführung der Kundenpatchkabel im Rack erfolgt seitlich links und/oder rechts.

Die Übergabe der Datenleitung (IP-Port) erfolgt in der obersten Unit eines Racks über ein Übergabepanel. Der Kunde benötigt ein entsprechendes Patchkabel mit Steckern.

Die Technikschränke mit den Höheneinheiten werden von envia TEL verschlossen. Der Kunde erhält den Schlüssel standortabhängig vor Ort.

1.1.2 Stromversorgung

Für jede Höheneinheit stehen im monatlichen Mittel 75 Watt elektrische Leistung zur Verfügung. Standardmäßig sind in jedem Schrank zwei Stromschienen (A- und B-Pfad) installiert. Diese sind modular mit Schuko- und/oder Kaltgerätemodulen bestückbar. Dabei kommen die folgenden Module in Absprache mit den Kunden im Technikschränk zum Einsatz:



Bild 2: Stromversorgungsmodule

1.2 Produktvariante enData Rack

Die Produktvariante **enData Rack** („Technikschränk“) stellt einen kompletten 19 Zoll-Schrank in einem Datacenter der envia TEL zur Verfügung.

1.2.1 Maße

Von envia TEL werden standardmäßig Technikschränke mit einer Größe von 600 mm x 1.000 mm x 2.100 mm (B x T x H) aufgestellt. Zusätzlich stehen Racks mit einer Größe von 800 mm x 1.000 mm x 2.100 mm zur Verfügung. Front- und rückseitig

sind perforierte und vertikal geteilte Türen für einen optimalen Luftdurchlass montiert. Dem Kunden stehen 40 Höheneinheiten im Schrank zur Verfügung. Weitere vorhandene Höheneinheiten werden von envia TEL zur Versorgung des Schrankes benötigt.

1.2.2 Schließung

Grundsätzlich ist der Kunde dafür verantwortlich, sein Equipment im Technikschränk vor Fremdeinwirkung zu schützen. Es ist dem Kunden nicht gestattet, ein eigenes Schloss zu installieren. Die folgenden Schließsysteme (jeweils Vorder- und Rückseite eines Technischrankes) werden hierzu von envia TEL vorgehalten und müssen vom Kunden entsprechend seines Schutzbedarfs gewählt werden:

Standard-Schließung

Ist eine vom Hersteller mitgelieferte Standard-Schließung mit Schloss und Schlüssel, die bei allen Technischrankten identisch ist. Der Kunde erhält einen Standard-Schlüssel.

Kundenspezifische Schließung

- **Mechanisches Schloss mit Schlüssel:**
Ist eine Untergruppe eines zentralen Schließsystems bei dem die Schließung je Schrank bzw. mehrerer Schränke eines Kunden individuell festgelegt ist. envia TEL verfügt über einen Generalschlüssel und erhält damit im Notfall Zutritt. Der Kunde erhält einen Schlüssel.
- **Mechanisches Schloss mit Zahlencode:**
Ist eine Schließung mit Zahlenschloss (3-stellige Zahlenkombination), so dass keine Schlüssel benötigt werden. Der Kunde kann den Code selbst bestimmen und kommunizieren. Im Notfall erhält envia TEL Zutritt über das parallel eingebaute Schloss der zentralen envia TEL-Schließung.
- **Schloss mit elektronischer Zugangskarte:**
Ist eine Schließung, die an das zentrale elektronische Zutrittsystem des Datacenter gekoppelt ist, so dass jede zutrittsberechtigte Person mit ihrer persönlichen Zutrittskarte bis in ihren Technikschränk gelangt. Nur im System angemeldete und freigegebene Personen erhalten Zutritt über dieses System. Im Notfall erhält envia TEL Zutritt über die zentrale envia TEL-Schließung.

Weitere Beschreibungen und Anleitungen zum Zutritt sind in der Anlage „Zutritt“ der Hausordnung geregelt.

1.2.3 Stromversorgung

Je Rack sind standortabhängig im monatlichen Mittel 3 kW, maximal 6 kW elektrische Leistung vorgesehen. Standardmäßig sind in jedem Rack zwei Stromschienen (A- und B-Pfad) installiert. Diese sind modular mit Schuko- und/oder Kaltgerätemodulen bestückbar. Standortabhängig werden beide Stromschienen an ein USV-gestütztes Netz (A- und B-Pfad) bzw. 1x an ein USV-gestütztes und 1x an das Normalnetz angeschlossen. Für den Stromanschluss im Technikschränk stehen die folgenden Module zur Verfügung:

1.3 Produktvariante enData Cage

Um einen erhöhten Schutzbedarf des Kunden zu decken, bietet envia TEL mit der Produktvariante **enData Cage** („Sicherheitsraum/Käfig“) standortabhängig den Einbau von individuellen Sicherheitsräumen an. Der Sicherheitsraum/Käfig dient zum Aufstellen von 19 Zoll-Technischrankten (Eigentümer envia TEL oder Kunde) im Datacenter.

1.3.1 Maße

Die Produktvariante „Sicherheitsraum/Käfig“ wird aktuell ab einer Größe von 18 qm angeboten und wird individuell projektspezifisch kalkuliert, vertraglich vereinbart und umgesetzt. Im Moment steht diese Produktvariante nur für den Standort Datacenter Leipzig zur Verfügung.

1.3.2 Anforderungen des Kunden

Der Kunde nennt envia TEL die Anzahl und Maße der geplanten Technischrankten im Endausbau, die im Sicherheitsraum/Käfig aufgebaut werden sollen. Ebenso sind weitere Anforderungen des Kunden zwingend im Vorfeld verbindlich abzustimmen. envia TEL wählt in Abhängigkeit der benötigten Größe und sonstiger Bedingungen den Standort auf der Datacenterfläche aus.

1.3.3 Aufbau Sicherheitsraum/Käfig

Der Sicherheitsraum/Käfig wird mit Beauftragung des Kunden hergestellt. Alle zentralen Komponenten (Klimatisierung, Brandfrühsterkennung, Löschesystem usw.) des Datacenters werden mitbenutzt und NICHT separat aufgebaut.

Um die Teilnahme an der zentralen Klimatisierung, der Brandfrühsterkennung, dem Löschesystem usw. sicherstellen zu können, werden KEIN massiv behindernder Sichtschutz und KEINE massiven Wände aufgebaut.

Der Sicherheitsraum/Käfig erhält eine Tür mit massivem Rahmen für den Zutritt mit den lichten Maßen: Breite 1.000 mm, Höhe 2.300 mm. Um einen Durch- sowie Übersteigschutz zu gewährleisten, wird der Sicherheitsraum/Käfig vom Rohfußboden unter dem Doppelboden bis zur Decke hergestellt.

Das verwendete Gitter wird aus verzinkten Doppel-Stab-Stahlmatten hergestellt, die Maschenweite beträgt ca. 50 x 200 mm. Im Türbereich wird der Durchgreifschutz über ein vollflächiges Blech sichergestellt. Die Doppelstabmatten sind an massiven Pfosten in regelmäßigen Abständen befestigt. Der gesamte Sicherheitsraum/Käfig ist gemäß EMV-Konzept geerdet.

1.3.4 Anforderungen an kundeneigene Technischrankten

Um den Gesamtbetrieb des Datacenters zu gewährleisten, müssen kundeneigene Schrankten folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Übergabe von Informationen zum Hersteller des geplanten Technischrankten mit weiteren Angaben wie Typ, Maße usw. sowie ggf. Bild/Foto oder Link zur Herstellerseite

- Einhaltung Kaltgang, Warmgang gemäß Raumplan
- Front- und rückseitig sind perforierte und vertikal geteilte Türen für einen optimalen Luftdurchlass zu montieren
- Dacheinführung für Datenkabel und Bodeneinführung für SV-Kabel
- Erdungsmöglichkeit für min. 16 mm² (Erdungsschiene), Schrank ist zwingend an Maschenerder im Doppelboden zu erden!
- Stromanschluss wird vom Kunden selbst vorgenommen (im Doppelboden SV-Übergabe über CEE-Steckdose)
- Schränke sind mit Trenn- bzw. Schottwänden anreihbar, am Dach wird jeweils die Kaltgangschottung und Kabelwanne/Gitterrinne befestigt (d. h. ggf. mechanischer Eingriff am Kundenschränk)
- Übergabe Zweitschlüssel/Zutritt zum Schrank für envia TEL für den Notfall

Schrankanordnung und Ausrichtung

Die Schrankanordnung erfolgt nach Vorgabe des Betreibers envia TEL mit Rücksicht auf die technischen Erfordernisse. Diese sind:

- Kaltgang zwischen 2 Schrankreihen 1.200 mm Breite (2 Doppelbodenplatten)
- Kaltgangeinhausung erfolgt nach technischem Erfordernis
- Warmgang bzw. andere Durchgangsbreiten mind. 600 mm Breite
- SV-Trassen im Doppelboden getrennt nach A- und B-Pfad
- Erdung aller Technikschränke gemäß EMV-Konzept, das gilt auch für vom Kunden aufgestellte Technikschränke; hier erfolgt eine Abnahme durch envia TEL
- Beleuchtungsbänder je Gang zwischen den Schrankreihen
- zentrale Videoüberwachung je Gang, Betreiber envia TEL
- kundeneigene Videoüberwachung mit Kennzeichnung des Betreibers; es gelten die Bedingungen der envia TEL

1.3.5 Stromversorgung

Je Stellplatz eines Technikschranks sind im monatlichen Mittel 3 kW, maximal 6 kW elektrische Leistung vorgesehen. Standortabhängig stehen zwei Strompfade zur Verfügung, d.h. Strompfad A und Strompfad B jeweils USV-gestützt oder Strompfad A USV-gestützt und Strompfad B Normalnetz AV.

Die redundante Stromversorgung erfolgt mit 2 x 16 A je Strompfad A und B je Schrankstellplatz im Käfig. Die Übergabe der SV-Zuführung erfolgt über CEE-Dosen im Doppelboden unter jedem Schrankstellplatz. Je Stromkreis werden Einzelzähler installiert, die in der Standardunterverteilung außerhalb des Sicherheitsraums/Käfigs eingebaut werden. Die Standardunterverteilung befindet sich in einem Nebenraum, der für den Kunden NICHT zugänglich ist. Optional sind separate Stromversorgungs-Verteilungen für den A- und B-Pfad auf der Kundenfläche im Käfig mit je einem Summenzähler möglich. Diese gehen zu Lasten der nutzbaren Kundenfläche und werden separat in Rechnung gestellt.

1.3.6 Klimatisierung

Über regelbare Lochplatten im Doppelboden wird Kaltluft in den Kaltgang eingeblasen und horizontal durch die Technikschränke geführt. Die Abführung der Warmluft erfolgt im Warmgang.

1.3.7 Trassen für Datenverkabelung

envia TEL baut separate Trassen für Lichtwellenleiter und Kupferverkabelungen auf. Die Datentrassen werden auf den Schränken mit Anbindung zur Hauptdatentrasse montiert. Auf den vom Kunden aufgestellten Technikschränken sind Ständer und Befestigungen für die Datentrassen anzubringen. Dies gilt auch für die Kaltgangschottung im Kaltgang. Optional können weitere Datentrassen-Verbindungen zwischen den Schränken/Schränkreihen im Käfig aufgebaut werden.

Außerdem ist die Herstellung exklusiver Vorverkabelung zwischen den Schränken bzw. zu anderen Kunden/Lieferanten ausschließlich über den Meet Me-Raum möglich.

1.3.8 Schließung

Der Sicherheitsraum/Käfig wird immer mit einem Kartenleser ausgestattet. Es ist dem Kunden nicht gestattet, ein eigenes Schloss zu installieren.

Eigenschaften des elektronischen Schließsystems:

- elektronisches Schloss mit Kartenleser (Onlineleser)
- Verbindung zum zentralen Zutrittsmanagementsystem
- Logging der Zutritte, Vergabe von Berechtigungen usw. durch envia TEL als Betreiber
- mit Panikfunktion versehen, so dass die Tür von der Innenseite im Notfall immer zu öffnen ist
- envia TEL hat als Betreiber in jedem Fall Zutritt.

2 Zusätzliche Leistungen

2.1 Zutritt und Zutrittskarten

Generelle Verfahrensweisen zum Zutritt sind in der Hausordnung beschrieben.

Unabhängig von der gewählten Produktvariante und deren Schließung erhält jeder Zutrittsberechtigte (An-/Abmeldung mit „Hausordnung – Formular 1“) eine elektronische Zutrittskarte für die Zusatzkosten laut Preisliste erhoben werden.

2.2 Konnektivität (u. a. Anbindung an das Internet)

envia TEL hat das Datacenter mehrfach redundant an das Internet angebunden sowie Netzkopplungen zu vielen nationalen und internationalen Netzbetreibern aufgebaut. Außerdem ist envia TEL mit redundanten IP-Verbindungen am Deutschen Internet-Austauschpunkt DE-CIX in Frankfurt/M. präsent. Das IP-Netz von envia TEL wird von Uplinks zu Tier1-Providern (komplett eigenständige Backbone-Provider) versorgt.

2.2.1 Übergabepanel IP/TK

envia TEL stellt im Technikschränk in den oberen 2 Höheneinheiten ein Übergabepanel zur Verfügung, auf dem der Kunde

gemietete IP-Ports und Leitungen zur Verfügung gestellt bekommt. Die folgenden Kupplungstypen stehen entsprechend Beauftragung zur Verfügung:

RJ45/Cat6 (Standard)

E2000/APC SM

LC/PC SM

LC/PC MM

SC/PC MM



Bild 3: Übergabepanel

Der Kunde benötigt zur Anschaltung seiner Technik Patchkabel mit entsprechendem Stecker, um die Dienste an der Vorderseite des Übergabepanels von der Kupplung abzugreifen.

2.2.2 Übergabeschnittstellen IP/TK

enData kann mit folgenden Schnittstellen übergeben werden:

Bandbreite	Schnittstelle
100M	1000BaseT / 1000 BaseLX
200M	1000BaseT / 1000 BaseLX
300M	1000BaseT / 1000 BaseLX
500M	1000BaseT / 1000 BaseLX
600M	1000BaseT / 1000 BaseLX
1G	1000BaseT / 1000 BaseLX
2,5G	10GBaseLR / 10G BaseSR
5G	10GBaseLR / 10G BaseSR
10G	10GBaseLR / 10G BaseSR

envia TEL übernimmt das Management des durch envia TEL gestellten IP-Routers. Konfigurationen envia TEL-eigener Router dürfen nur von envia TEL vorgenommen werden. Der Kunde schließt an das in einem der Schränke installierten IP/TK-Übergabepanel sein eigenes Equipment an. Änderungen seitens des Kunden müssen, sofern envia TEL davon betroffen ist, umgehend schriftlich mitgeteilt werden.

2.2.3 IP-Adressen

Neuzuteilung von IPv4- und IPv6-Adressen

Als Mitglied von RIPE (Reseaux Internet Protocol Europeens) kann envia TEL seinen Kunden öffentliche IP-Adressen nach den von RIPE vorgegebenen Regeln zuteilen. envia TEL ist an diese Regeln strikt gebunden. Hinweise zu den Vergaberichtlinien finden Sie unter www.ripe.net. Die Zuteilung des als erforderlich dokumentierten Adressraumes erfolgt aus dem Provider Aggregatable Address Space (PA-Adressraum) der envia TEL.

Sofern der Kunde öffentliche IP-Adressen aus dem PA-Adressraum der envia TEL bestellt, werden IP-Adressen der Version 4 (IPv4) und IPv6-Adressen (Dualstack) bereitgestellt. Bei der Vergabe von IPv4-Adressen vergibt envia TEL im Regelfall bis zu acht IP-Adressen. IPv6-Adressen werden, sofern nicht anders angegeben mit einem Präfix der Größe /56 bereitgestellt. Optional können auch Netze mit einem Präfix von /52 oder /48 vergeben werden.

Nachträgliche Änderung von IP-Adressen

Verfügt der Kunde bereits über einen IP-Adressraum, muss weiterer Bedarf nachgewiesen werden. Im Zusammenhang mit einem Änderungsauftrag müssen bereits zugewiesene IP-Adressen ggf. zurückgegeben werden, damit weiterhin ein durchgängiges Routing des Adressraumes erfolgen kann.

Zuteilung größerer IP-Netze

Auf Wunsch des Kunden ist es möglich, größere IPv4-Netze zuteilen. Der Bedarf dafür muss gerechtfertigt sein und vom Kunden schriftlich begründet werden. Die Zuteilung erfolgt gegen einen einmaligen Preis für die Zuteilung und einen monatlichen Grundpreis, der sich nach der Größe des gewünschten Netzes richtet.

BGP-Routing

Dynamisches Routing mit BGP zwischen Kunden-Router und dem envia TEL-Backbone wird verwendet, wenn der Kunde über eigene IP-Adressbereiche verfügt oder Layer3-Knotenredundanz benötigt. Die dafür notwendigen technischen Informationen werden im Rahmen des Bereitstellungsprozesses zwischen envia TEL und dem Kunden geklärt. Darüberhinaus bietet envia TEL zusätzliche BGP-Dienstleistungen an.

Bei Bedarf kann envia TEL den für BGP notwendigen Router bereitstellen. Der Aufwand für Bereitstellung und Betrieb wird in Abhängigkeit von der Bandbreite und der konkreten technischen Lösung ermittelt. Ein lesender SNMP-Zugriff auf den von envia TEL bereitgestellten Router ist möglich. Weiterhin kann envia TEL dem Kunden bei der Kommunikation mit dem RIPE unterstützen und bei Fragen zum BGP beraten.

IP-Datenverkehrsstatistiken

envia TEL ermöglicht es seinen Kunden, Datenverkehrsstatistiken der IP-Anbindung einzusehen (www.enviaTEL.de/portal). Die Darstellung der Statistiken erfolgt in textlicher und grafischer Form. Die Angaben sind rein statistische Werte und nicht Basis für die Rechnungsstellung.

IP-Redundanz

Auf Anforderung stellt envia TEL dem Kunden eine zweite IP-Anbindung zur Verfügung. Diese ist als Layer2-Knotenredundanz (Bild 4) über ein redundantes IP-Gateway oder als Layer3-Knotenredundanz (Bild 5) über das Routing-Protokoll BGP buchbar. Bei Bedarf kann die Layer3-Knotenredundanz (Bild 6) auch als Standortredundanz ausgeführt werden.

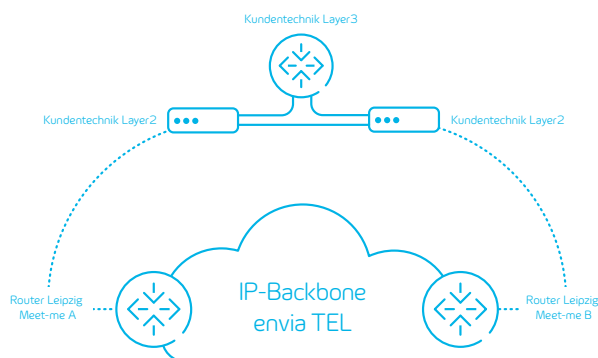


Bild 4: Layer2-Knotenredundanz (VRRP)

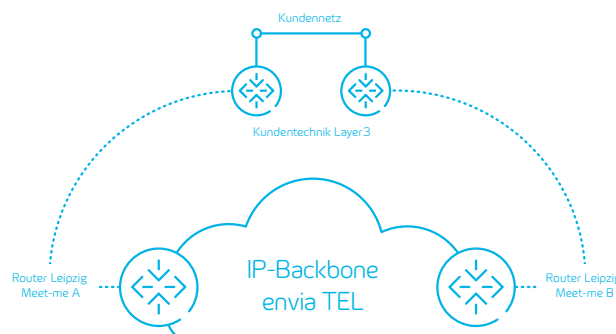


Bild 5: Layer3-Knotenredundanz (BGP)

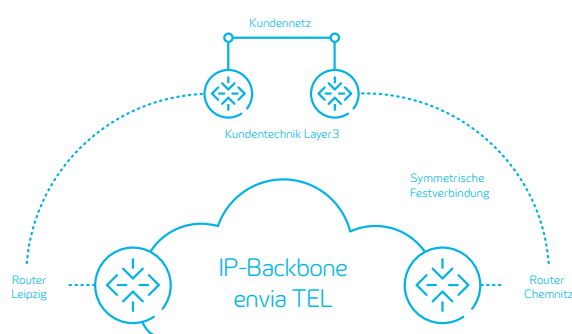


Bild 6: Layer3-Standortredundanz (BGP)

Bei der Layer2-Knotenredundanz terminieren die beiden IP-Anbindungen auf zwei zueinander redundanten Routern am gleichen Standort. Diese stellen mittels VRRP ein redundantes Gateway bereit. Dazu werden aus dem Kunden IP-Netz drei IP-Adressen als Gateway-Adressen (eine virtuelle und zwei physikalische Gateway-Adressen) verwendet, welche dem Kunden nicht zur freien Nutzung zur Verfügung stehen. Die virtuelle IP-Adresse wird vom Kunden als das redundante Gateway genutzt. Die Redundanz arbeitet im Hot Standby Verfahren. Es kann jeweils nur eine der beiden IP-Anbindungen (Primär oder Backup) genutzt werden. Der Kunde muss sicherstellen, dass seine beiden Ports auf Layer2 über seine Kundentechnik miteinander verbunden sind.

Bei der Layer3-Knotenredundanz terminieren die beiden IP-Anbindungen auf zwei zueinander redundanten Routern am gleichen Standort. Der Kunde muss sicherstellen, dass sein Equipment Layer3 fähig ist und BGP Multihop unterstützt. Die Layer3 Kundentechnik wird mit IP-Transportnetzen mit den envia TEL Routern verbunden. Das IP-Kundennetz wird über BGP auf beiden IP-Anbindungen geroutet. Eine Verteilung des Verkehrs kann über die BGP Routing-Parameter erfolgen.

Ergänzend zur Layer3-Knotenredundanz kann bei der Standortredundanz einer der beiden Router an einem entfernten Standort genutzt werden. Dazu wird eine separate symmetrische Festverbindung geschaltet. Die redundante IP-Anbindung wird mit derselben Bandbreite, Schnittstelle und Steckverbindung wie die primäre IP-Anbindung hergestellt. Die Abrechnung des Verbrauchs erfolgt kumuliert über alle IP-Anbindungen.

2.3 Helping-Hands

envia TEL stellt im Rahmen seiner Möglichkeiten Personal für Arbeiten vor Ort im Auftrag des Kunden zur Verfügung. Der Kunde unterweist den zugewiesenen Monteur i. d. R. per Telefon detailliert, was an seinem Equipment zu tun ist. Das betrifft z. B.:

- Betätigen von Knöpfen und Schaltern
- Einstellen von DIP-Schaltern
- An-/Ausschalten von Geräten zur Stromversorgung
- Reset/Reboot von Geräten
- Prüfen von Kabelverbindungen
- Einlegen/Entfernen von Prüf- oder Schleifensteckern
- Beobachtung, Beschreibung und/oder Report über Kontrollleuchten und/oder Displayanzeigen auf Geräten und Konsolen
- Beschriftung von Geräten
- Austauschen fehlerhafter Plug-in-Karten

envia TEL legt sehr viel Wert auf Sicherheit, ganz besonders wenn es um Kunden, deren Prozesse und Anwendungen geht. Für den Abruf dieser Leistung benötigt der Kunde ein Sicherheitskennwort, das aktuell im Kundenportal zur Verfügung gestellt wird.

"Helping-Hands" kann vom Techniker nur durchgeführt werden, wenn eine eindeutige Zuordnung zu den betroffenen Geräten/Komponenten möglich ist (z.B. durch eindeutige Beschriftung der Komponenten im Kundenrack durch den Kunden). Der Techniker führt die Arbeiten gemäß den Weisungen des Kunden auf dessen Risiko durch; eine Haftung der envia TEL für Schäden, die aus der weisungsgemäßen Aus-

führung resultieren, ist ausgeschlossen. Mit der Buchung der Option "Helping Hands" kann der Kunde Abrufe tätigen. Die Abrechnung erfolgt im 30 Minuten-Takt entsprechend der Preisliste "Allgemeine Leistungen".

Der Remote-Hand-Service steht innerhalb der Service- und Funktionszeit (Mo-Fr, 08.00-17.00 Uhr), ausgenommen gesetzliche Feiertage, zur Verfügung.

2.4 Wertschließfächer

envia TEL stellt im Datacenter Leipzig Wertschließfächer zum Mieten bereit. In diesen kann z. B. Kleinmaterial, Werkzeug und anderes zwischengelagert werden. Ein Schließfach ist ca. (BHT) 30 cm x 54 cm x 50 cm groß. Der Mieter erhält 3 Schlüssel je Wertschließfach für die vereinbarte Mietzeitdauer. Der Verlust eines Schlüssels ist envia TEL unverzüglich zu melden. Im Notfall erhält der Mieter über envia TEL Zugang zum Wertschließfach.

2.5 Standortvernetzung: Anbindung an ein MPLS-Netz

Das Produkt **enData** stellt folgende Möglichkeiten zur Anbindung an ein MPLS-Netz (siehe Produkt **enGiga Net**) zur Verfügung:

Direkte MPLS-Anbindung:

Diese Option stellt eine direkte Verbindung in ein MPLS-Netz her. Die MPLS-Anbindung wird als dedizierter Port übergeben. Parallel ist eine Internetanbindung im Datacenter möglich (siehe 2.2.), um den Internetzugang über eine kundeneigene Firewall abzusichern. Der Transport des MPLS-Verkehrs über die MPLS-Anbindung kann verschlüsselt erfolgen. Zu Details der MPLS-Transportverschlüsselung siehe Leistungsbeschreibung **enGiga Net**. Für die MPLS-Transportverschlüsselung muss ein zusätzlicher Router zwischen MPLS-Anschluss und der Technik des Kunden im Datacenter eingesetzt werden. Ebenfalls muss ein zusätzlicher Router bei QoS-Anforderungen eingesetzt werden. Da die Leistungsfähigkeit des Routers jeweils nur für eine bestimmte Maximalbandbreite ausgelegt ist, gibt es dafür verschiedene Bandbreitenkonfigurationen. Sobald ein MPLS-Netz verschlüsselt werden soll, ist auch die Verschlüsselung des Verkehrs von und zum Datacenter notwendig, da der Datenverkehr im gesamten MPLS-Netz von und zum Datacenter ansonsten unverschlüsselt erfolgen würde (die Verschlüsselung erfolgt jeweils zwischen den Endpunkten).

2.6 Unterstützung bei Auditierungen

envia TEL unterstützt ihre Kunden bei deren Auditierungen durch ihren Management-Beauftragten sowie einen Datacentermanager auf Anfrage. Auf Wunsch erhalten die Kunden für die Vorbereitung und Bereitstellung von Dokumenten, die Durchführung bzw. Begleitung der Auditierung sowie die Nachbereitung der Auditierung ein Angebot. Konkret können folgende Leistungen beauftragt werden:

1. Sicherheitsmanagement
 - Einsichtnahme in ISO-Zertifikat, SOA und Betriebskonzept
2. Notfallmanagement
 - Einsichtnahme Konzept / Handbuch / Geschäftsfortführungsplan, Wiederanlaufpläne
 - Einsichtnahme Nachweise/Berichte durchgeführter Notfallübungen
3. Wartungsnachweise
 - Einsichtnahme der Wartungsnachweise Infrastruktur, die für den sicheren Betrieb der Kunden-Systeme notwendig sind
4. Bereitstellung Report Zutrittsberechtigte Personen zum gemieteten Bereich des Kunden
5. Besprechung von relevanten Änderungen in Bezug auf den Umsetzungsgrad der Maßnahmen
6. Rundgang Rechenzentrum inkl. technischer Infrastruktur-Bereiche

2.7 Transferschalter

envia TEL bietet ihren Kunden automatische Transferschalter an, um Endgeräte mit nur einem Netzteil immer sicher mit elektrischem Strom zu versorgen. Der automatische Transferschalter schaltet im Falle des Ausfalls eines Strompfads (z.B. bei Wartungsarbeiten) automatisch auf den anderen Strompfad um, sodass die Kundentechnik durchgängig mit elektrischem Strom versorgt ist.

2.8 Meet-Me-Anbindung

Mit einer Meet-Me-Anbindung wird eine Festverbindung von Dritten, die im Datacenter endet, an die Kundentechnik angebunden. Die Meet-Me-Anbindung ist eine passive Verbindung innerhalb eines Datacenters der envia TEL auf Kupferkabel- oder Lichtwellenleiterbasis.

Im Datacenter werden die folgenden Meet-Me-Anbindungen angeboten:

	Glasfaser (Standard)	Glasfaser	Kupfer
Schnittstelle	G.652D	G.651	Ethernet (Cat.6 _A)
Steckverbinder	SM LC/PC oder SM E2000 APC	MM LC/PC oder MM SC/PC	RJ-45

2.9 Meet-Me-Verbindung

Mit einer Meet-Me-Verbindung wird die Kundentechnik an zwei verschiedenen Stellen zentral über den Meet-Me-Bereich im Datacenter miteinander verbunden. Die Meet-Me-Verbindung ist eine passive Verbindung innerhalb eines Datacenters der envia TEL auf Kupferkabel- oder Lichtwellenleiterbasis.

Im Datacenter werden die folgenden Meet-Me-Verbindungen angeboten:

	Glasfaser (Standard)	Glasfaser	Kupfer
Schnittstelle	G.652D	G.651	Ethernet (Cat.6 _A)
Steckverbinder	SM LC/PC oder SM E2000 APC	MM LC/PC oder MM SC/PC	RJ-45

2.10 Campus-Verkabelung

Die Campus-Verkabelung dient als Verbindung zwischen den Datacentern der envia TEL auf dem Campus in Taucha. Es handelt sich hier um eine passive Verbindung auf Lichtwellenleiterbasis.

	Glasfaser
Schnittstelle	G.652D
Steckverbinder	SM LC/PC oder SM E2000 APC

3 Abrechnungsmodelle

3.1 Energiedienstleistung

Die Energiedienstleistung im Datacenter besteht aus der Beschaffung von elektrischem Strom sowie der Klimatisierung und Konditionierung des Datacenters. Jeder Stromabgang in der Unterverteilung besitzt einen Stromzähler. Die Abrechnung erfolgt mit einer vereinbarten Mindestabnahmemenge in kWh/Monat. Kunden, die einzelne Höheneinheiten buchen, zahlen einen pauschalen monatlichen Grundpreis für die Energiedienstleistung.

3.2 Datenverkehr

Bei der Abrechnung von Datenvolumen erfolgt die Messung des ein- und ausgehenden Datenvolumens auf Basis von Layer 2 (lt. OSI-Schichtenmodell) am letzten aktiven Layer 3-Netzelement von envia TEL. Die Abrechnung erfolgt nach einem der folgenden Modelle:

3.2.1 Bandbreitenabhängige Abrechnung nach der Burst-Methode

Für die Abrechnung nach der Burstmethode wird das ein- und ausgehende Datenvolumen in 5-Minuten-Intervallen ermittelt und aus dem gemessenen Volumen die durchschnittliche Bandbreite der 5-Minuten-Intervalle errechnet. Dabei werden ein- und ausgehendes Verkehrsvolumen eines 5-Minuten-Intervalls nicht summiert. Ausschlaggebend für die Abrechnung ist der Datenverkehr mit der jeweils höheren Bandbreite. Am Monatsende werden die Bandbreitendaten der Größe nach sortiert und 5 Prozent der größten Werte verworfen. Der nach Abzug größte verbleibende Wert wird als die zu berechnende

Bandbreite genommen. Die Abrechnung erfolgt nach angefangenen Mbit/s.

3.2.2 Abrechnung mit Mindestabnahmemenge (Kommittment)

Die Abrechnung erfolgt analog zu 3.2.1, wobei mindestens eine vertraglich vereinbarte Mindestabnahmemenge in Rechnung gestellt wird.

3.2.3 Pauschale Abrechnung (Flatrate)

Dem Kunden wird ein fester monatlicher Grundpreis unabhängig von der tatsächlichen Nutzung pauschal in Rechnung gestellt.

4 Anlagen

4.1 Standortbeschreibungen

- Datacenter Chemnitz I
- Datacenter Chemnitz II
- Datacenter Kolkwitz
- Datacenter Plauen
- Datacenter Taucha
- Datacenter Leipzig

4.2 Sicherheitskonzept des Datacenters