

Produktbeschreibung

3U TNB-as-a-Service

Stand 04.10.2018; Version 1.0

Inhalt

1	Einleitung	3
2	Leistungsbeschreibung	3
2.1	Allgemeine Darstellung zum 3U NGN.....	3
2.2	Leistungsmerkmale	3
2.3	Kündigung und Konfigurationsmaßnahmen	4
2.4	SIP Trunk Anschaltung.....	4
2.5	Physikalische Anbindungsvarianten	5
3	Service Level	6
3.1	Verfügbarkeiten und Wiederherstellungszeiten	6
3.2	Service Level Kategorien.....	6
4	Netzbetrieb & Servicemanagement	7
4.1	Netzüberwachung & Hotline	7
4.2	Planbare Arbeiten.....	7
4.3	Kundenportal.....	7
5	Verfügbares Dienstportfolio	8

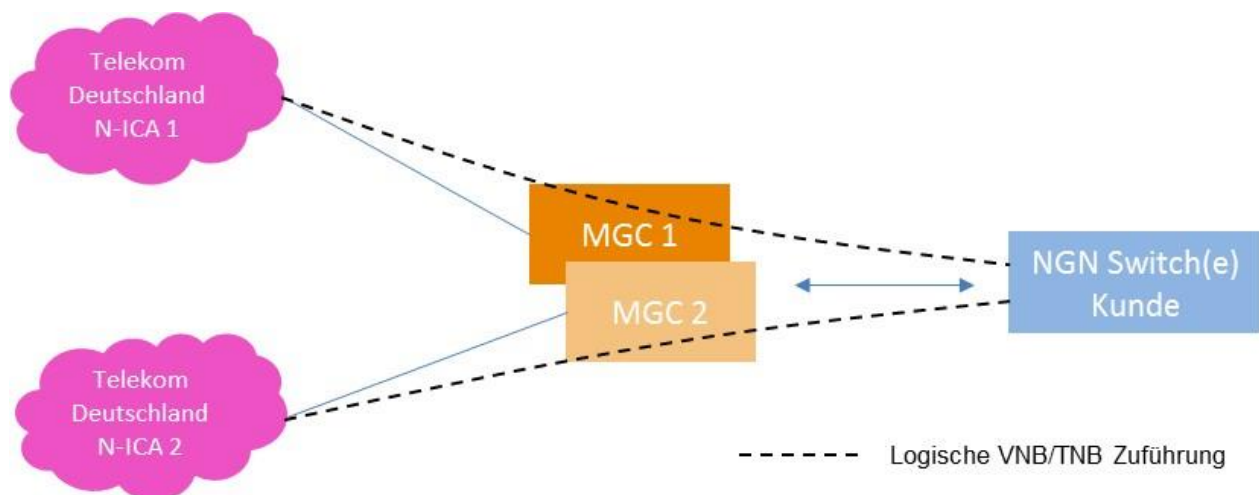
1 Einleitung

Die 3U TELECOM GmbH (nachfolgend 3U) betreibt eine hochverfügbares Next Generation Network (NGN). Die Anschaltung von Kunden an das NGN der 3U erfolgt technisch mittels eines SIP-Trunks. Der SIP-Trunk ist ein IP-basierter Interconnect für Sprachdienste, der den Aufbau einer festgelegten Anzahl von parallelen Gesprächskanälen ermöglicht. Bei dem SIP-Trunk Interconnect werden Signalisierungsverkehr (mittels SIP-Protokoll) und Mediastrom-Verkehr (Sprachdatenübertragung mittels Realtime Transport Protocol über dedizierte IP-Verbindungen) ausgetauscht.

Die 3U hat auf Grundlage einer NGN-Zusammenschaltungsvereinbarung unter anderem eine Zusammenschaltung mit dem öffentlichen NGN der Telekom Deutschland. Im NGN können über den sogenannten Host mehrere Teilnehmernetzbetreiber Kennziffern (D-xxx) abgebildet werden. 3U bietet Zuteilungsnehmern einer TNB-Portierungskennung an, diese über 3U als Host zu implementieren.

2 Leistungsbeschreibung

2.1 Allgemeine Darstellung zum 3U NGN



3U betreibt einen hochverfügbaren und skalierbaren Class4 Softswitch mit zwei redundanten Gateway Controllern (MGC). Der Softswitch ist mittels Ethernet/IP Verbindungen an zwei georedundante Standorte der Telekom Deutschland angebunden. Die Zusammenschaltung erfolgt gemäß des Unterarbeitskreises NGN des AKNN „Zusammenschaltung von zwei Next Generation Networks, um netzübergreifende VoIP-Dienste mit garantierten Merkmalen anzubieten“. Technische Grundlage bildet die ETSI-/TISPAN NGN-IMS-Standardisierung (IMS: IP Multimedia Subsystem).

2.2 Leistungsmerkmale

Das TNB-as-a-Service Produkt wird mit folgenden Merkmalen zur Verfügung gestellt:

- Zuführung und Terminierung von Gesprächen zu den, mit dem Kunden im Einzelvertrag vereinbarten, Dienstportfolio.
- Die Dienste für den Kunden sind beschränkt auf das Portfolio, welches 3U aktuell mit der Telekom Deutschland vereinbart hat. Eine Übersicht hierzu befindet sich in Abschnitt 5.

- Initiale Einrichtung bzw. Änderung der Leitweglenkung für die TNB-Portierungskennung im PSTN und NGN der Telekom Deutschland.
- 24 Stunden / 7 Tage Überwachung und Hotline

2.3 Kündigung und Konfigurationsmaßnahmen

Im Falle einer Kündigung oder einem Rückfall der TNB-Kennziffer an die BNetzA sind Konfigurationsmaßnahmen im Netz der Telekom notwendig. 3U ist verpflichtet die Dekonfiguration der TNB-Portierungskennung im NGN und PSTN der Telekom Deutschland zum Kündigungstermin bzw. zum Termin des Rückfalls der TNB Portierungskennung an die BNetzA zu veranlassen.

2.4 SIP Trunk Anschaltung

Die Systeme des Kunden werden mittels SIP-Trunk gekoppelt. Die Authentifizierung erfolgt anhand der IP-Adresse der kundenseitigen Systemtechnik. Dem Kunden werden dedizierte Kapazitäten (in Anzahl gleichzeitiger Gespräche unabhängig vom gewählten Codec zur Verfügung gestellt.

Die dedizierten Kapazitäten sind im Einzelvertrag definiert und beziehen sich auf den folgenden Parameter:

- Maximale Anzahl paralleler Kanäle (concurrent channel)

Abhängig von der maximalen Anzahl der parallelen Kanäle wird auch die maximale Anzahl von Wählversuchen pro Sekunde (CAPS = call attempts per second) gemäß nachfolgender Tabelle festgelegt:

Anzahl von Gesprächskanälen	Maximale Anzahl von CAPS
10	2
50	5
100	10
> 100	+ 10 CAPS / 100 Gesprächskanälen

Die Übertragungsgeschwindigkeit je Nutzkanaal wird über die zwischen den Endeinrichtungen des Kunden und der 3U während des Verbindungsaufbaus ausgehandelten Codecs definiert. Über den Codec kann somit durch die Endeinrichtung des Kunden die gewünschte Gesprächsqualität gewählt werden.

Folgende Codecs stehen zur Verfügung:

- G.711, a-law bzw. μ -law (64 kbit/s)
- G.729 (ar8, br8, abr8)
- weitere Codecs individuell konfigurierbar

2.5 Physikalische Anbindungsvarianten

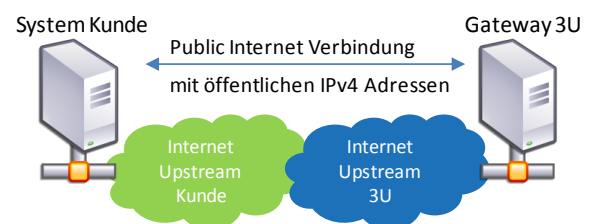
3U ermöglicht die Realisierung der SIP-Trunk über drei verschiedene physikalische Anbindungen, die unterschiedliche technische Parameter aufweisen und somit auch Einfluss auf Qualitätsmerkmale von Gesprächen haben können.

In den meisten Fällen steht auf Seiten des Kunden, unabhängig von der gewählten Anbindungsvariante, eine Firewall oder Router zum Schutz des dahinterliegenden Equipments. Um eine reibungslose Funktion zu gewährleisten, müssen folgende UDP-/TCP-Ports geöffnet sein:

- Portrange 5060 bis 5080: Verwendung SIP-Signalisierung
- Portrange 4000 bis 65530: RTP-Verkehr

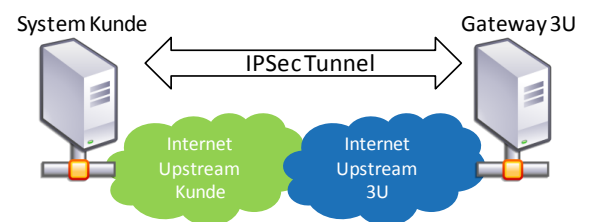
2.5.1 Anbindung über das Internet

Bei einer SIP-Trunk-Anschaltung über das Internet werden die SIP-Signalisierung und die Sprachkanäle (RTP) unverschlüsselt zwischen dem Gateway des Kunden und den 3U-Gateways übertragen. Die Gesprächsqualität ist dabei von der Auslastung und Qualität der relevanten Internetzugänge dieser Verbindung abhängig. Nutzt der Kunde einen eigenen Lieferanten für die Internetanbindung hat 3U hierauf keinerlei Einfluss.



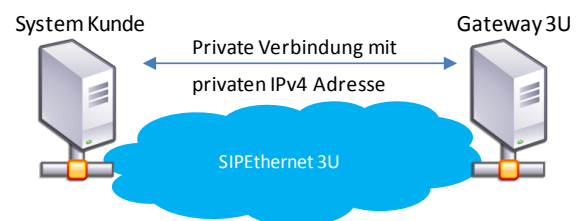
2.5.2 Anbindung über IPSec-Tunnel

Die Realisierung erfolgt ebenfalls über Internetanbindungen beim Kunden und bei 3U. Im Gegensatz zu 2.5.1 erfolgt die Übertragung der Signalisierung und RTP-Kanäle über einen IPSec-Tunnel, der für eine Verschlüsselung der Daten sorgt.



2.5.3 SIPEthernet

SIPEthernet verhindert Schwankungen der Bandbreite, Überbuchungen sowie Attacken aus dem Internet (z. B. DDOS), die zu erheblichen Qualitätseinschränkungen führen können.



Innerhalb des 3U-Backbone sind die Leitungen redundant ausgelegt. Dies wird erreicht, indem durch jeden Standort ein deutschlandweiter Backbone-Ring geführt wird. Somit ist es möglich, jeden 3U Standort über zwei physikalisch redundante Anbindungen zu erreichen. Die Anbindungen von Kundenstandorten können davon abweichend realisiert werden.

SIPEthernet wird dediziert für jeden Kunden bereitgestellt und steht diesem auch exklusiv zur Verfügung. Die Abrechnung erfolgt daher auf Flatrate-Basis.

Übersicht der verfügbaren SIPEthernet-Varianten:

Bandbreite	Schnittstelle
10 Mbit/s, 50 Mbit/s, 100 Mbit/s	100 BaseT, 1000 BaseT, 1000 Base SX, 1000 Base TX
250 Mbit/s, 500 Mbit/s, 1.000 Mbit/s	1000 BaseT, 1000 Base SX, 1000 Base TX

Der maximale Durchsatz kann geringer sein als die aufgeführten maximalen Bandbreiten. Dies gilt insbesondere für die Anbindung an Kundenstandorte bei denen 3U auf Vorleistungsprodukte anderer Netzbetreiber angewiesen ist.

3 Service Level

3.1 Verfügbarkeiten und Wiederherstellungszeiten

Die Verfügbarkeit des Sprachdienstes wird über den Zeitraum eines Betriebsjahres (d. h. ab Bereitstellung) mit der folgenden Formel berechnet:

$$\text{Verfügbarkeit} = (\text{ungestörte Betriebszeit (h)} / \text{Betriebsjahres (h)}) * 100 \%$$

Ein Service Level wird auf die Verfügbarkeit der Gesprächsvermittlungsmöglichkeit aus den Netzen der Telekom Deutschland zum Übergabepunkt der 3U gewährt.

Eine funktionale Störung der Gesprächsvermittlung liegt vor, wenn die gesamte Zuführung oder Terminierung von Gesprächen am SIP-Trunk Interconnect des Kunden nicht möglich ist. Eine funktionale Störung liegt nicht vor, wenn einzelne Anschlusskunden am Netz der Telekom Deutschland nicht zugeführt werden.

Die Wiederherstellungszeit (Time-for-Service-Restoration, TSR) ist definiert als der Zeitraum zwischen Fehlererkennung und Wiederherstellung des Dienstes. Die Fehlererkennung erfolgt durch das Netzmanagement-Center, spätestens jedoch mit der Fehlermeldung durch den Kunden.

3.2 Service Level Kategorien

Die folgenden Service Level beziehen sich auf die Verfügbarkeit und Wiederherstellungszeit der unterschiedlichen Kategorien.

Kategorie	Verfügbarkeit p.a. / TSR
SIP-Trunk Interconnect mit Anbindung an <u>einem</u> Gateway-MGC	99,50 % / 8 h
Redundanter SIP-Trunk Interconnect mit Anbindung an <u>zwei</u> Gateway-MGCs	99,70 % / 6 h

4 Netzbetrieb & Servicemanagement

4.1 Netzüberwachung & Hotline

Das Netz der 3U wird in einem Network Operation Center mit einem 24-Stunden-Betrieb an 365 Tagen im Jahr aktiv überwacht. Stellt das Netzmanagement-Center eine Störung der Dienste fest, so setzt es den Kunden hiervon in Kenntnis. Weiterhin steht eine Hotline zur Verfügung, an die sich der Kunde bei einer festgestellten Funktionsstörung des Dienstes wenden kann.

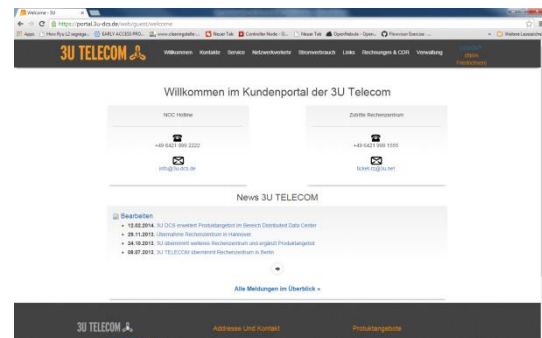
4.2 Planbare Arbeiten

Die 3U kündigt dem Kunden planbare Arbeiten, die den Dienst des Kunden beeinflussen oder unterbrechen, mindestens 7 Werktage im Voraus an. Planbare Arbeiten werden in der Regel zwischen 1 Uhr und 5 Uhr durchgeführt.

4.3 Kundenportal

Das modulare 3U Kundenportal stellt Informationen für Kunden bereit. Folgende Module sind aktuell implementiert:

- Rollenmanagement durch den Kunden-administrator: Der Administrator eines 3U Kunden kann Nutzer seines Unternehmens anlegen, löschen oder ändern. Jedem einzelnen Nutzer können Berechtigungen für einzelne Module gestattet oder verweigert werden (Beispiel: Nutzer1 darf Dienste sehen, aber nicht die Rechnungen).
- Übersicht der Services: Es können alle Dienste angesehen werden, die derzeit vertraglich vereinbart sind. Die Dienste werden nach Auftragsnummer und Position segmentiert. Die Auftrags- und Positionsnummern sind identisch mit den Rechnungspositionen. Dies ermöglicht eine einfache und schnelle Rechnungsprüfung.
- Rechnungen: Unter dieser Rubrik können Rechnungen im PDF eingesehen und heruntergeladen werden. Darüber hinaus sind dort Einzelverbindungs-nachweise im CSV-Format hinterlegt.



5 Verfügbares Dienstportfolio

3U Telecom hat folgende Dienste mit der Telekom Deutschland vereinbart.

Dienstekennzahl / Rufnummer	Dienst	Verkehrsrichtung	Beschreibung
Ortsnetzkennzahlen, 032	Telekom-N-B.1	ICP -> Telekom	Verbindungen in das nationale Festnetz der Telekom aus dem Netz von ICP
Ortsnetzkennzahlen, 032	Telekom-N-O.2	ICP -> Telekom	Verbindungen über das nationale Festnetz der Telekom zu anderen nationalen Festnetzen
Mobilfunk-Netzbetreiber	Telekom-N-O.3	ICP -> Telekom	Verbindungen über das nationale Festnetz der Telekom in die nationalen Mobilfunknetze
0800 (nationaler Ursprung)	Telekom-N-O.5	Telekom -> ICP	Verbindungen zum Freephone-Service von ICP unter der Dienstekennzahl 0800
0180 1-5	Telekom-N-O.6	ICP -> Telekom	Verbindungen zum Service-Dienst 0180 1-5 am Festnetz der Telekom und am Netz anderer Netzbetreiber
0137 1-9, 0138	Telekom-N-O.7	ICP -> Telekom	Verbindungen zum T-Vote-Call am Festnetz der Telekom und zum ICP-Vote-Call am Netz anderer Netzbetreiber
0180 6-7	Telekom-N-O.8	ICP -> Telekom	Verbindungen zum Service-Dienst 0180 6-7 am Festnetz der Telekom und am Netz anderer Netzbetreiber
0700	Telekom-N-O.11	ICP -> Telekom	Verbindungen zum Service 0700 am Festnetz der Telekom und am Netz anderer Netzbetreiber
Notrufcodierung	Telekom-N-Z.1	ICP -> Telekom	Verbindungen zu den Notrufabfragestellen am nationalen Festnetz der Telekom
0164, 0168, 0169	Telekom-N-Z.5	ICP -> Telekom	Verbindungen zu Funkrufdiensten

Dienstekennzahl / Rufnummer	Dienst	Verkehrsrichtung	Beschreibung
Ortsnetzkennzahlen, 032	ICP-N-B.1	Telekom -> ICP	Verbindungen in das nationale Festnetz von ICP aus dem Festnetz der Telekom
0800 (nationaler Ursprung)	ICP-N-O.5	ICP -> Telekom	Verbindungen zum Freephone-Service am Netz der Telekom und am Netz anderer Netzbetreiber unter der Dienstekennzahl 0800
0180 1-5 (nationaler Ursprung)	ICP-N-O.6	Telekom -> ICP	Verbindungen zum Service-Dienst 0180 1-5 von ICP
0180 1-7 (internationaler Ursprung)	ICP-N-O.6-I	Telekom -> ICP	Verbindungen zum Service-Dienst 0180 1-7 von ICP
0180 6-7 (nationaler Ursprung)	ICP-N-O.8	Telekom -> ICP	Verbindungen zum Service-Dienst 0180 6-7 von ICP
0700	ICP-N-O.11	Telekom -> ICP	Verbindungen zum Service 0700 von ICP
00800 (nationaler Ursprung)	ICP-N-O.13	ICP -> Telekom	Verbindungen zum Universal-International-Freephone-Service (UIFS) am Festnetz der Telekom und am Netz anderer Netzbetreiber unter der Dienstekennzahl 00800
118xy, 1180xy	ICP-N-Z.7	ICP -> Telekom	Verbindungen zu Auskunft- bzw. Vermittlungsdiensteanbietern am Festnetz der Telekom und am Netz anderer Netzbetreiber
116xyz	ICP-N-Z.19	ICP -> Telekom	Verbindungen zu "Harmonisierten Diensten von sozialem Wert" (HDSW) am Festnetz der Telekom und am Netz anderer Netzbetreiber unter der Dienstekennzahl 116xyz