

Leistungsbeschreibung - DBN Direct Connect

NGN Telecom GmbH
Güglingstr. 66
73529 Schwäbisch Gmünd

Stand 10/2025



Haben Sie Fragen? Wir helfen Ihnen gerne: www.dbn.de

1. Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt den Leistungsumfang für das Produkt **DBN Direct Connect** der **NGN Telecom GmbH** (nachfolgend NGN Telecom genannt). Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und ggf. besonderen Geschäftsbedingungen der **NGN Telecom**.

2. Leistungsumfang

Die **NGN Telecom** bietet ihren Kunden Layer 2 - Point to Point - Standardfestverbindungen auf Basis verschiedener Technologien an.

Die Verfügbarkeit dieses Produktes bezieht sich auf durch **NGN Telecom** erschlossene Gebiete, diese befinden sich heute maßgeblich in Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz und Niedersachsen. Standorte außerhalb dieses Bereiches werden im Einzelfall und auf Anfrage geprüft.

DBN Direct Connect ist für Carrier und Unternehmen aller Branchen konzipiert, die einen hohen Kommunikationsbedarf zwischen 2 Standorten haben und einen direkten, permanenten Zugang zwischen diesen Standorten benötigen.

2.1. Produktbandbreiten

Das Produkt wird in verschiedenen Bandbreitenstufen von 50Mbit/s - 100Gbit/s angeboten. Die effektiv übertragbare Bandbreite kann entsprechend der gewählten Technologie variieren.

2.2 Schnittstellen

Dem Kunden werden für die verschiedenen Produktkategorien folgende Interfacebandbreiten und Schnittstellen zur Verfügung gestellt:

Interfacebandbreite	Protokoll	Schnittstelle/Steckertyp
100Mbit/s	Ethernet 100Base-TX	RJ-45 (elektrisch)
1Gbit/s	Ethernet 1000Base-TX	RJ-45 (elektrisch) (Standard)
1Gbit/s	Ethernet 1000Base-SX	LC/PC Multimode (auf Anfrage)
1Gbit/s	Ethernet 1000Base-LX	LC/PC Singlemode (auf Anfrage)
10Gbit/s	Ethernet 10GBase-SR	LC/PC Multimode (auf Anfrage)
10Gbit/s	Ethernet 10GBase-LR	LC/PC Singlemode (Standard)
100Gbit/s	Ethernet 100GBase-SR4	MPO Multimode
100Gbit/s	Ethernet 100GBase-LR4	LC/PC Singlemode

Dem Kunden werden über Layer 2 Übertragungstechnik die Bandbreiten nach IEEE 802.3 zur Verfügung gestellt. Es kann eine Aggregation mehrerer Kundenverbindungen über eine Schnittstelle (NNI-Kopplung) erfolgen. Die einzelne Kundenverbindung wird dann über einen abgestimmten VLAN-TAG gekennzeichnet.

2.3. Installation / Bereitstellung

Die für **DBN Direct Connect** erforderlichen Netzkomponenten / Endgeräte (CPEs) werden von der **NGN Telecom** konfiguriert und für die Dauer des jeweiligen Vertrags bereitgestellt und nach Absprache mit dem Kunden in dessen Technikräumen installiert. Sie stellen die Verbindung zum Backbone dar und verbleiben im Eigentum der **NGN Telecom**.

DBN Direct Connect wird dem Kunden als elektrischer bzw. optischer Port am CPE übergeben.

Die Leistung gilt mit erfolgreicher Inbetriebnahme durch die **NGN Telecom** als bereitgestellt. Die **NGN Telecom** teilt dem Kunden die Bereitstellung durch eine schriftliche Bereitstellungsanzeige nach der tatsächlichen Bereitstellung mit. Die notwendigen Pflichten des Kunden zur Installation der Endgeräte ergeben sich unter anderem nach Abschnitt 6.1 dieser Leistungsbeschreibung.

2.4. Mittlere Verfügbarkeit im Jahresdurchschnitt

Die mittlere Leitungsverfügbarkeit bei dem Produkt **DBN Direct Connect** liegt bei 99,0 % im Jahresdurchschnitt. Diese kann aber je nach Bedarf erhöht werden. (siehe Abschnitt 4.1 Erhöhte Verfügbarkeit / Backup)

3. Qualitätsparameter

Die Angaben der nachfolgenden Qualitätsparameter stellen jeweils einen gemittelten Wert über einen Monat im Backbone der NGN Telecom dar.

Parameter	Wert	Beschreibung
L2 frame size	1522 Byte (9100 auf Anfrage)	Größe eines Ethernet-Rahmens auf Schicht 2, bestimmt Datenmenge pro Frame
RTD	< 12ms	Zeit für Hin- und Rückweg eines Pakets zwischen Sender und Empfänger
Delay	RTD/2	Einweg-Laufzeit eines Paketes von Quelle zu Ziel
Jitter	< 10ms	Schwankung der Paketlaufzeiten, kritisch für Sprache/Video
Packet loss	< 0,1%	Anteil verlorener oder nicht zugestellter Pakete
FRR	<180ms	Schnelles Umschalten auf Ersatzpfade bei Störungen
QoS	Ja	Priorisierung von Datenverkehr für garantierte Qualität

Unterstützte Protokolle und Dienste

Parameter	Beschreibung
IPv4/IPv6	Unterstützt die transparente Weiterleitung von IPv4- und IPv6-Paketen
VLAN Tags (IEEE 802.1q)	Übertragung von VLAN-Markierungen
VLAN QinQ (IEEE 802.1ad)	Transport von VLAN-Doppel-Tags (Stacking) Auswirkungen auf MTU Size
STP (IEEE 802.1w/s/d)	Unterstützung von Spanning Tree (Rapid STP, Multiple STP, klassisches STP)
PVST (Cisco proprietär)	Per-VLAN spanning Tree, herstellerspezifische Variante (Cisco)
LLDP (IEEE 802.1ab)	Link Layer Discovery Protocol zur Nachbarschaftserkennung
CPD (Cisco proprietär)	Cisco Discovery Protocol für Netzwerktopologie-Erkennung
VTP (Cisco proprietär)	VLAN Trunking Protocol zur VLAN-Verwaltung

Parameter	Beschreibung
P-Bit Transparenz (IEEE 802.1p)	Übertragung der PCP-Bit-Markierungen ohne Veränderungen
LACP (IEEE802.3ad)	Link Aggregation Control Protocol zum Bündeln mehrerer Leitungen
PAgP (Cisco proprietär)	Proprietäres Port Aggregation Protocol (Cisco)
802.1x (IEEE 802.1x)	Portbasierte Authentifizierung (PNAC / EAP)
EFM OAM (IEEE 802.3ah)	Ethernet OAM für Link Fault Management
CFM (IEEE 802.1ag)	Connectivity Fault Management (Überwachung Layer 4-7)
UDLD (Cisco proprietär)	Uni-Directional Link Detection zur Erkennung einseitiger Verbindungen

3.1. Durchsatz

Der tatsächlich erzielbare Ethernet-Durchsatz hängt von der vom Kunden genutzten Frame-Größe sowie von den auf dem Ethernet-Protokoll basierenden Diensten ab.

Kundenseitige Steuerungsmechanismen dieser Dienste (z. B. TCP) können den effektiven Datendurchsatz reduzieren.

Um Frameverluste zu vermeiden, ist der Kunde verpflichtet, durch geeignete Maßnahmen (z. B. Traffic Shaping) sicherzustellen, dass die maximale Frame-Rate am Netzübergabepunkt (Ethernet-Schnittstelle) den vereinbarten Ethernet-Durchsatz nicht überschreitet.

Wird der vereinbarte Ethernet-Durchsatz dennoch überschritten, überträgt die NGN Telecom GmbH im Rahmen des Produkts **DBN Direct Connect** ausschließlich die vereinbarte Bandbreite.

4. Optionale Leistungen

Für den Tarif **DBN Direct Connect** der **NGN Telecom GmbH** existieren zusätzliche, optionale Leistungen, mit denen der Kunde entsprechend seinen speziellen Anforderungen den Service erweitern kann.

4.1. Erhöhte Verfügbarkeit / Backup

Im Standard wird **DBN Direct Connect** ohne Redundanz geliefert. Um die Ausfallsicherheit für den Kunden zu steigern, kann **DBN Direct Connect** gegen Aufpreis in verschiedenen Redundanzvarianten ausgeführt werden. Diese Varianten werden nach individueller Prüfung der Verfügbarkeit und in Abstimmung mit dem Kunden projektbezogen geplant und umgesetzt.

4.1.1. Durchschnittliche Jahresverfügbarkeit

Unabhängig von Bandbreite oder Produktkategorie kann der Kunde eine höhere durchschnittliche Jahresverfügbarkeit wählen. Diese Möglichkeiten werden individuell geprüft. In der folgenden Tabelle sind drei Verfügbarkeitsstufen zur Auswahl dargestellt:

Redundanzvarianten / Verfügbarkeitsklassen

Variante	Durchschnittliche Jahresverfügbarkeit	Beschreibung / Eigenschaften
Standard (Single)	99,0%	Einzelverbindung ohne Redundanz (Baseline)
Redundanz/ Backup	99,5%	Anbindung eines CPE an einen Backbone-Knoten mit voller Redundanz zur Erhöhung der Betriebssicherheit
Kanten und Knoten-disjunkt	99,9%	Höchste Verfügbarkeit mit zusätzlichen Maßnahmen. Realisierung über zweites CPE mit getrennter Wegeführung. Einen LAN-seitigen Querlink zwischen den CPE stellt der Kunde zur Verfügung

5. Serviceleistungen

Die **NGN Telecom GmbH** behebt Störungen ihrer technischen Einrichtungen unverzüglich im Rahmen der bestehenden betrieblichen und technischen Möglichkeiten. Die folgenden Service Level Agreements (SLA) gelten ausdrücklich für Gewerbe- und Industriekunden sowie Carrier. Abweichende SLAs gelten nur, sofern ausdrücklich schriftlich vereinbart.

5.1. Servicelevel

Standardmäßig wird **DBN Direct Connect** mit dem Servicelevel **high** ausgeliefert. Eine priorisierte 24/7 Geschäftskundenhotline wird in beiden Servicelevels vorgehalten. Gegen eine zusätzliche Gebühr kann der Servicelevel **extended** vereinbart werden.

Eine dedizierte Business Hotline mit höherer Priorisierung wird für beide Servicelevel zur Verfügung gestellt.

Servicelevel-Typ	high (Standard)	extended (optional)
Störungsmeldung	24/7	24/7
Störungsbeseitigung (remote)	24/7	24/7
Störungsbeseitigung (vor Ort)	Mo-So 08:00-18:00	24/7
Reaktionszeit (qualifizierter Rückruf)	2 h	2 h
Entstörzeit*	i.d.R. 12 h innerhalb der Servicezeiten	8 h

* Die Entstörzeit wird nur während der vereinbarten Servicezeiten gemessen. Außerhalb dieser Zeiten ruhen die Fristen

Die Dienste stehen dem Kunden rund um die Uhr und an 365 Tagen pro Jahr zur uneingeschränkten Nutzung für Telekommunikationszwecke zur Verfügung.

Falls vertraglich abweichende Verfügbarkeitswerte in der Kundenvereinbarung festgelegt sind, gelten diese vorrangig.

Die Messung von Ausfallzeiten erfolgt über Trouble Tickets bei der **NGN Telecom**.

5.2. Wartungsfenster

Geplante Wartungsarbeiten finden typischerweise **werktags von 00:00 bis 06:00 Uhr** statt. Weitere Wartungsfenster sind nach Bedarf und Absprache möglich.

Kunden werden bei geplanten Unterbrechungen **mindestens 5 Arbeitstage im Voraus** informiert.

5.3. Erläuterungen zu den Servicelevel-Begriffen

- **Störung**

Eine Störung liegt vor, wenn ein Dienst ganz oder teilweise nicht verfügbar ist und dies vom Kunden gegenüber der **NGN Telecom** gemeldet wird. Die Ausfallzeit beginnt mit der Störungsmeldung (mit Angabe aller notwendigen Informationen: Kundennummer, Vertragsnummer, Beschreibung, Name und Rückrufnummer) und endet mit der Wiederherstellung.

Wenn der Kunde die Störung zu verantworten hat oder eine gemeldete Störung unbegründet war, darf die **NGN Telecom** dem Kunden die Kosten der Entstörung in Rechnung stellen.

- **Trouble Ticket**

Jeder Kundenkontakt wird dokumentiert. Wird ein Ereignis als Störung identifiziert, wird ein Trouble Ticket eröffnet und fortlaufend ergänzt. Es wird geschlossen, sobald der Dienst wieder funktionsfähig ist.

- **Wartungsfenster**

Die **NGN Telecom** darf den Kundenanschluss vorübergehend abschalten, wenn betrieblich notwendige Maßnahmen dies erfordern (z. B. Wartung, Installation, Störungsbehebung). Auch Umbauarbeiten zur Gewährleistung der Sicherheit sind eingeschlossen.

- **Verfügbarkeit**

Verfügbarkeit wird als mittlerer Jahreswert definiert. Ausfallzeiten werden aus den Trouble Tickets der **NGN Telecom** ermittelt.

- **Berechnung der Verfügbarkeit**

Die Messgenauigkeit beträgt Stunden und Minuten, Stunden werden kaufmännisch gerundet.

$$V(\%) = \frac{(\text{Gesamtstunden im Jahr} - \text{Nichtverfügbarkeitsstunden})}{\text{Gesamtstunden im Jahr}} \times 100$$

5.4 Ausnahmen in der Verfügbarkeit

Folgende Zeiträume werden bei der Verfügbarkeits- und Entstörungsrechnung nicht berücksichtigt:

- Zeit bis zur Störungsmeldung durch den Kunden mit korrekter Leistungsbezeichnung.
- Ausfälle aufgrund höherer Gewalt (siehe AGB), z. B. Naturereignisse, Blitzschäden, etc.
- Störungen durch Dritte (z. B. Kabelbeschädigungen).
- Wenn der Kunde ausdrücklich keine Störungsbehebung vor Ort wünscht.
- Zeiten, in denen der Kunde seinen Mitwirkungspflichten nicht nachkommt (z. B. kein Zugang zum Technikraum).
- Geplante Wartungs-/Instandhaltungsarbeiten durch die NGN Telecom oder den Kunden.
- Störungen durch unbefugte Eingriffe des Kunden oder Dritter an Betreiber-Equipment.
- Störungen in der Hausinstallation (z. B. Inhouse-Verkabelung, Stromversorgung, USV).

6. Sonstiges

6.1. Pflichten des Kunden

Der Kunde hat folgende Pflichten:

- Bei Installation und Entstörung freien Zugang zum Abschlusspunkt (APL) und zu den Technikräumen ermöglichen.
- Falls notwendig eine geeignete Inhouse-Verkabelung zwischen Technikstandort und APL sicherstellen (sofern nicht anders vereinbart).
- Bei redundanter Standortvernetzung ggf. die Ethernet-Anbindung zwischen LAN-Interfaces der CPEs (wie unter „Redundanzmodelle“ beschrieben) gewährleisten.
- Ausreichenden Einbauplatz für Netzkomponenten und CPEs sowie eine 230 V Stromversorgung mit mindestens 10 A Absicherung kostenlos zur Verfügung stellen.
- Einen geeigneten Standort für die CPEs wählen (z. B. minimalen EMV-Einfluss, saubere Umgebung, Brandschutz).
- Eine USV (unterbrechungsfreie Stromversorgung) zur Verfügung stellen, wird unbedingt empfohlen.
- Für das Raumklima am Standort / in Räumen folgende Werte zu garantieren:
 - Temperatur: +5 °C bis +40 °C
 - Relative Luftfeuchtigkeit: 5 % bis 85 %

6.2. Missbrauch

Die **NGN Telecom** behält sich vor, den Dienst bei Missbrauch zu sperren oder einzustellen, und zwar auch ohne vorherige Ankündigung.

6.3. Alternative Carrier / Provider

Üblicherweise wird der Dienst über die eigene Infrastruktur der **NGN Telecom** bereitgestellt. Ist dies nicht möglich, kann sie auf Partnernetzbetreiber zurückgreifen.

Kommt bei Realisierung, Betrieb und/oder Entstörung ein alternativer Provider zum Einsatz, können Verfügbarkeiten, technische Parameter und SLAs abweichen.