

1. Allgemeines

Dieses Dokument beschreibt den Leistungsumfang für das Produkt ComBusiness direct der NetCom BW GmbH (nachfolgend NetCom BW genannt). Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und ggf. Besonderen Geschäftsbedingungen der NetCom BW.

2. Leistungsumfang

Der ComBusiness direct Zugangsdienst ist für Unternehmen aller Branchen konzipiert, die einen hohen Kommunikationsbedarf haben und somit einen direkten, permanenten Zugang zum Internet benötigen. Der Kunde wird direkt mit dem weltweiten Internet verbunden und kann alle zugänglichen, auf dem Internet-Protokoll basierenden Angebote nutzen (Internet-Usage). ComBusiness direct besteht aus verschiedenen Standardelementen sowie modular auswählbaren, optionalen Zusatzleistungen. Kunden bekommen einen direkten, transparenten Zugang zu dem weltweiten Internet und dessen vielfältigen Diensten.

Der Kunde erhält mit der ComBusiness direct-Anbindung einen permanenten Zugang zum Internet-Backbone der NetCom BW.

Das Internet-Backbone der NetCom BW ist für die weltweite Übertragung der Daten im Internet mit einer Vielzahl von Internet-Backbone anderer Anbieter verbunden. Die NetCom BW hat keinen Einfluss auf das Routing sowie anderer Übertragungsparameter der Internet-Backbone der anderen Anbieter.

Die Verfügbarkeit dieses Service bezieht sich auf durch NetCom BW erschlossene Gebiete, diese befinden sich heute maßgeblich innerhalb Baden-Württembergs und Teilen von Bayern. Standorte außerhalb dieses Bereiches werden im Einzelfall und auf Anfrage geprüft.

Im Next Generation Netzwerk (NGN) der NetCom BW werden die Dienste über MPLS mit höchster Redundanz und kleinsten Umschaltzeiten über MPLS Fast Reroute (FRR) betrieben. Dies stellt die höchste Verfügbarkeit der Kundendienste der NetCom BW sicher. Kunden sind entweder direkt an das Backbone angeschlossen oder über Accesskomponenten.

2.1 Standardleistungen

2.1.1 IP-Adressen

Als Mitglied von RIPE (Reseaux Internet Protocol Europeens) kann die NetCom BW seinen Kunden öffentliche IP-Adressen nach den von RIPE vorgegebenen Regeln zuteilen. Die NetCom BW ist an diese Regeln strikt gebunden. Ausführliche Hinweise zu den Vergaberichtlinien finden Sie unter www.ripe.net.

Für ComBusiness direct wird dem Kunden standardmäßig von der NetCom BW ein /29 IPv4 Netz (d.h. 5 nutzbare IPv4-Adressen) und auf Anfrage ein /56 IPv6 Netz zugeteilt. Auf Anfrage mit entsprechender Begründung können nach Prüfung anhand der RIPE Richtlinien ggfs. weitere IP-Adressen zugeteilt werden.

Hierbei handelt es sich um Provider Aggregatable (PA) IP-Adressen.

Hat der Kunde eigene IP-Adressen, sogenannte Provider Independent (PI) von der RIPE zugeteilt bekommen, können diese vom jetzigen Internet Service Provider (ISP) übernommen werden und für ComBusiness direct genutzt werden.

Die NetCom BW stellt dabei technisch sicher, dass die kundeneigenen Prefixe (PI-IP-Range) entsprechend der RIPE Datenbank (DB) Einträge in das Internet propagiert werden. Alle vom Kunden umgesetzten Änderungen der RIPE-Objekte sind der NetCom BW umgehend mitzuteilen.

Für die notwendigen Änderungen der RIPE DB kann die NetCom BW den Kunden unterstützen oder unter bestimmten Voraussetzungen in seinem Auftrag diese veranlassen.

2.1.2 Payload

Die IP-Pakete werden mit einem Payload von 1500 Byte (brutto) garantiert übertragen. Ein größerer Payload ist auf Anfrage zu prüfen.

2.1.3 Service Bandbreiten

ComBusiness direct wird in verschiedenen Bandbreitenstufen von 2 Mbit/s – 10 Gbit/s angeboten. Bei den angegebenen Bandbreiten handelt es sich um physikalische Bandbreiten (Brutto-Bandbreiten) inklusive Overhead. Mit Bruttobandbreite wird die auf der Leitung physikalisch übertragene Bandbreite bezeichnet. Die effektiv übertragbare Bandbreite (Nettobandbreite) kann entsprechend der gewählten Technik / Protokolle hiervon abweichen. In der folgenden Tabelle sind die verfügbaren Anschlussbandbreiten mit den jeweiligen Interfaces aufgelistet.

| Einheit | Anschlussbandbreiten | Interface / Präsentation |
|------------|---|---|
| in Mbits/s | 2, 4, 8, 10, 20, 30, 50, 100 | 100 Base-T(FD), 1000 Base-T(FD)1000 Base-SX/LX (opt.) |
| | 150, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 | 1000 Base-T(FD), 1000 Base-SX/LX (opt.) |
| in Gbit/s | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 | 10G BASE-SR/LR |

2.1.4 Endgerät (CPE)

Die NetCom BW stellt dem Kunden für die Dauer des jeweiligen Vertrages die erforderlichen Netzkomponenten / Endgeräte CPE's (Customer Premises Equipment) zur Verfügung. Diese stellen die Verbindung zum Backbone dar und verbleiben im Eigentum der NetCom BW. Die CPE's werden von der NetCom BW konfiguriert, entstört und bei Bedarf und betrieblicher Notwendigkeit gegebenenfalls getauscht.

2.1.5 Installation / Bereitstellung

Die für ComBusiness direct erforderlichen Netzkomponenten / Endgeräte CPE's (Customer Premises Equipment) werden von der NetCom BW nach Absprache mit dem Kunden in dessen Technikräumen installiert und bereitgestellt.

ComBusiness direct wird dem Kunden als elektrischer bzw. optischer Port am CPE übergeben.

Die Leistung gilt mit erfolgreicher Abnahmemessung durch die NetCom BW als bereitgestellt. Die NetCom BW 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 6.1 dieser Leistungsbeschreibung.

2.1.6 Standardeinstellungen bei Ethernet Schnittstellen

Für die Nutzung des Services ComBusiness direct, werden die Ethernetinterfaces im Standard auf Autonegotiation „on“ gestellt. Auf Kundenwunsch ist eine Festeinstellung bei den Parametern Port Speed und Duplex Mode möglich.

2.1.7 mittlere Verfügbarkeit im Jahresdurchschnitt

Die mittlere ComBusiness direct Dienstverfügbarkeit liegt standardmäßig bei 98,5 % im Jahresdurchschnitt, kann aber je nach Bedarf erhöht werden (siehe 4.1 Erhöhte Verfügbarkeit / Backup).

3. Qualitätsparameter

Die Angaben der nachfolgenden Qualitätsparameter stellen jeweils einen gemittelten Wert über einen Monat im Backbone der NetCom BW dar (die mindestens zu 95 % der Zeit des Services folgende Mindestqualität aufweisen bei einer max. Auslastung von 80% der Bandbreite).

3.1 Roundtripdelay RTD

Der Roundtripdelay (RTD) definiert die Laufzeit, die ein Datenpaket für den Transport (Hin- und Rückweg) im Backbone der NetCom BW benötigt. Der RTD Wert wird in Millisekunden angegeben und liegt im Mittel bei < 25 ms.

3.2 Paketverlustrate

Die Paketverlustrate gibt an wie viele Datenpakete während des Transportes verloren gegangen sind. Berechnet wird die Paketverlustrate aus dem Verhältnis der verloren gegangenen Pakete zu der Gesamtanzahl der übertragenen Pakete. Die Paketverlustrate wird in Prozent angegeben. Innerhalb des Backbone-netzes der NetCom BW beträgt die Paketverlustrate im Mittel < 0,1%.

3.3 Jitter

Mit Jitter wird die Varianz der Signalabweichung/Laufzeit von Datenpaketen bezeichnet und wird in Millisekunden angegeben. Der Wert für den Jitter innerhalb des Backbone-netzes der NetCom BW beträgt im Mittel < 15 ms.

3.4 Datendurchsatz

Die jeweils beauftragte Bandbreite stellt einen Maximalwert (brutto) dar. Der Datendurchsatz ist abhängig von der Paketgröße (Framesize) und weiterer verwendeter Protokolle.

Bei kleineren IP-Paketen (z.B. 64 Byte) steigt der Overhead und der reale Datendurchsatz wird reduziert.

4. Optionale Leistungen

Für das Produkt ComBusiness direct der NetCom BW gibt es weitere, optionale Leistungen, mit denen der Kunde entsprechend seiner speziellen Anforderungen den Service erweitern kann.



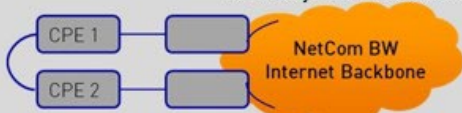
4.1 Erhöhte Verfügbarkeit / Backup

Um die Ausfallsicherheit des Service für den Kunden zu erhöhen kann das Produkt ComBusiness direct in verschiedenen Varianten (s. Redundanzmodelle) ausgeführt werden. Hierbei können die Zuführungen zum NetCom BW Internet-Backbone, nach einer technischen Prüfung, redundant angeboten und/oder der Service auf einem CPE (One-Box-Solution) oder mit zusätzlicher Hardwareredundanz durch zwei CPE's (Dual-Box-Solution) realisiert werden.

Für diesen Fall ist es erforderlich das der Kunde eine Layer-2 Ethernetkonnektivität zwischen den LAN-Interfacen der CPE's und zwei zusätzliche IP-Adressen aus seinem Netz zur Verfügung stellt.

Durchschnittliche Jahresverfügbarkeit

Je nach gewünschter durchschnittlicher Jahresverfügbarkeit des Kunden sind in folgender Tabelle drei verschiedene Varianten dargestellt. Die Auswahl ist dabei unabhängig von der jeweiligen Bandbreite.

| Durchschnittliche Jahresverfügbarkeit | Variante | schematische Darstellung |
|---------------------------------------|--|--|
| Cu: 98,5% LWL: 99,0% | <u>0 - ohne Redundanz</u> Anbindung auf ein CPE an einem Backbone Knoten der NetCom BW | <p>0 - ohne Redundanz</p>  |
| 99,20% | <u>1 - Access-Redundanz</u> Anbindung an einem Backbone Knoten der NetCom BW über zweiten technischen Weg. Von dort aus volle Redundanz im NetCom BW Backbone | <p>1 - Access-Redundanz</p>  |
| 99,90% | <u>2 - Zwei Knoten- und Kantendisjunkte Einzeldienste</u> Redundante Anbindung auf zwei CPE über zwei Backbone Knoten der NetCom BW mit voller Redundanz im NetCom BW Backbone. Querlink zwischen den CPE wird vom Kunden gestellt. | <p>2 - Zwei Knoten und Kantendisjunkte Einzeldienste</p>  |

4.2 Primary und Secondary DNS

Für die Auflösung von Anfragen nach Domain-Namen auf die zugehörigen IP-Adressen stehen Kunden zwei DNS-Server der NetCom BW zur Verfügung.

Für die zugewiesenen IP-Adressen des ComBusiness direct kann auf Kundenanfrage ein Reverse Delegation Eintrag [Reverse DNS Lookup (rDNS)] im DNS System durch die NetCom BW eingerichtet werden.

4.3 SNMP read-only access

NetCom BW stellt auf Wunsch und nach Prüfung für Kunden mit bestehenden Netzwerkmanagementsystemen einen eingeschränkten lesenden Zugriff mittels SNMP (Simple Network Management Protocol) auf das CPE zur Verfügung. Hierfür werden auf dem Router SNMP-MIBs (Zweige) für den lesenden Zugriff freigegeben. Über die SNMP-MIBs können Status- und Performance-Informationen abgefragt werden. Die Einrichtung erfolgt immer über SNMP Version 3. (Dies wird mit folgenden Parametern eingerichtet: Username und Passwort. Authentifizierung mittels SHA Algorithmus und Verschlüsselung mittels AES 128.)

5. Serviceleistungen

Präambel

NetCom BW beseitigt unverzüglich Störungen ihrer technischen Einrichtungen im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten. Die nachfolgenden Service Level Agreements (SLA) gelten ausschließlich für Gewerbe- und Industriekunden sowie für Carrier. Abweichende SLAs gelten nur, wenn und soweit ihre Anwendung ausdrücklich schriftlich vereinbart wird.

5.1 Servicelevel

Für ComBusiness direct ist standardmäßig der Servicelevel high vorgesehen, kann aber optional und gegen eine monatliche Gebühr auf den Servicelevel extended erweitert werden.

| Servicelevel-Typ | high | extended |
|--|---|-----------------------|
| Beschreibung | Standard | optional buchbar |
| Störungsmeldung | 24/7 | 24/7 |
| Störungsbeseitigung (remote) | 24/7 | 24/7 |
| Störungsbeseitigung (vor Ort) | Servicezeiten: Montag – Sonntag 08:00 - 18:00 Uhr | 24/7 |
| Reaktionszeit (qualifizierter Rückruf) | 2 h | 2 h |
| Entstörzeit | i.d.R. 12 h innerhalb der Servicezeiten | 8 h |
| Anbindungsart | Kupfer bzw. Glasfaser | Kupfer bzw. Glasfaser |

Die Dienste stehen dem Kunden während der Vertragsdauer 24 Stunden am Tag und an 365 Tagen im Jahr zur freien und uneingeschränkten Nutzung für Telekommunikationszwecke zur Verfügung. Sind aufgrund einzelvertraglicher Regelungen in einer Auftragsbestätigung von NetCom BW an den Kunden abweichende Verfügbarkeitswerte festgelegt, so gelten diese.

| | |
|----------------------------|----------------------------------|
| Messung der Ausfallzeit | durch Trouble Ticket |
| Öffnen des Trouble Tickets | Störungsmeldung durch den Kunden |

5.2 Wartungsfenster

| | |
|---------------------------------------|---|
| Wartungsfenster | Montag bis Donnerstag zwischen 01:00 Uhr und 06:00 Uhr, weitere Wartungsfenster nach Bedarf |
| Kundeninformation bei Wartungsfenster | bei geplanter Unterbrechung größer als 10 min., 5 Arbeitstage vor Unterbrechung |

5.3 Erklärung zu Service Level im Einzelnen

- **Störung**

Eine Störung liegt vor, wenn ein Dienst nicht verfügbar oder eingeschränkt ist und dies durch den Kunden der NetCom BW gemeldet wird. Die Dauer der Störung (Ausfallzeit) beginnt mit der Störungsmeldung durch den Kunden unter Angabe aller für die Entstörung erforderlichen Daten (Kundennummer, Vertragsnummer, Störungsbeschreibung, den Namen und die Rückrufnummer) und endet mit der Beseitigung der Störung. Hat der Kunde die Störung zu vertreten, oder liegt eine vom Kunden gemeldete Störung nicht vor, ist die NetCom BW berechtigt, dem Kunden die ihr durch den Entstörungsversuch entstandenen Kosten in Rechnung zu stellen.

- **Trouble Ticket**

Jeder Kontakt mit dem Kunden wird dokumentiert. Sobald ein Ereignis als Störung identifiziert ist, wird ein Trouble Ticket erstellt. Alle Störungen werden laufend überwacht und alle mit der Störung zusammenhängenden Maßnahmen werden im Trouble Ticket laufend ergänzt. Das Trouble Ticket wird geschlossen, sobald die Funktionalität wieder hergestellt und die Störung beseitigt ist.

- **Wartungsfenster**

Die NetCom BW ist berechtigt, den Betrieb des Kundenanschlusses vorübergehend einzustellen, wenn betriebsnotwendige Maßnahmen dies erfordern. Dies umfasst Wartungs-, Installation- oder Umbauarbeiten zur Behebung von Störungen, sowie Arbeiten zur Sicherstellung der öffentlichen Sicherheit. Diese Maßnahmen werden im Rahmen eines Wartungsfensters durchgeführt.

- **Verfügbarkeit**

Die Verfügbarkeit definiert die mittlere Verfügbarkeit im Jahresmittel. Die Ermittlung der Ausfallzeit erfolgt durch Auswertung der Trouble Tickets von NetCom BW.

- **Berechnung der Verfügbarkeit:**

$$\frac{\text{Gesamtanzahl Stunden pro Kalenderjahr} - \text{Gesamtanzahl Stunden * Nichtverfügbarkeit}}{\text{Gesamtanzahl Stunden des jeweiligen Kalenderjahres}} \times 100 = V (\%)$$

* Stunden kaufmännisch gerundet

Die Messgenauigkeit der Ausfallzeiten beträgt Stunden und Minuten.

Folgende Ausfallzeiten werden in der Verfügbarkeitsrechnung und in der Entstörungsfrist nicht berücksichtigt:

- Zeit, die verstreicht, bis der Kunde die Störung unter Angabe der NetCom BW-Leistungsbezeichnung bei der telefonischen Störungsannahme meldet.
- Ausfälle/ Störungen bedingt durch höhere Gewalt (siehe AGB). Zusätzlich gilt als höhere Gewalt: Luftkabelstörungen durch Naturgewalten
- Ausfälle/ Störungen bedingt durch Beschuss und generell Eingriffe durch Dritte wie z. B. Baggerschäden, Rattenverbiss der Kabel.
- Kunde wünscht ausdrücklich keine Störungsbehebung vor Ort.
- Zeiträume, in denen der Kunde seine Mitwirkungspflichten nicht nachkommt, z. B. Anlageräumlichkeiten des Kunden sind für die Störungsbehebung vor Ort nicht zugänglich; hierzu

zählen auch von NetCom BW nicht zu vertretende Wartezeiten wie Fahrtzeiten zu zuständigen Schlüsseldiensten bei der Störungsbehebung.

- Aufgrund geplanter Unterbrechungen infolge Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten von NetCom BW oder des Kunden.
- Aufgrund von Störungen durch unbefugte Eingriffe des Kunden oder von Drittpersonen an den Ausrüstungen der Netzbetreiber.
- Aufgrund von Störungen an den Hausinstallationen (z.B. Inhouse-Verkabelung), Stromversorgungsanlagen (Netzspannung/unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV-Anlage) oder an technischen Anlagen des Kunden.

6. Sonstiges

6.1 Pflichten des Kunden

Der Kunde sorgt

- bei der Installation und Entstörung vor Ort für den ungehinderten Zugang zum Abschlusspunkt Linientechnik (APL) und zu den Technikräumen.
- im Bedarfsfall für eine geeignete Inhouse-Verkabelung zwischen dem Technikstandort und dem APL, sofern nichts anderes vereinbart wurde. Diese liegt in der Verantwortung des Kunden.
- bei einer redundanten Standortanbindung mit redundanter Gerätehardware ggf. für die Layer-2 Ethernetkonnektivität zwischen den LAN-Interfacen der CPE's wie unter „4.1 Redundanzmodelle“ bereits beschrieben.
- für den erforderlichen Einbauplatz der Netzkomponenten und CPE's und stellt die dafür notwendige 230V /48V Stromversorgung (Absicherung mindestens 10A) inkl. der elektrischen Energie zum Betrieb kostenlos zur Verfügung.
- für einen geeigneten Standort der CPE's, d.h. er gewährleistet, dass die CPEs nicht durch elektrische oder elektromagnetische Effekte von anderen Geräten gestört werden (EMV), für einen den Geräten entsprechenden staubfreien/sauberen Raum und für ausreichenden Brandschutz/Brandschottungen.
- bei Bedarf für die Bereitstellung einer USV-Anlage.
- dafür, dass das Raumklima des Technikstandort/-raum folgende Werte nicht über-/ unterschreiten:

Temperatur: +5°C - +40°C

Relative Feuchtigkeit: 5% - 85%

6.2 Missbrauch

Die NetCom BW behält sich vor, bei Missbrauch den Dienst einzustellen und den Anschluss ohne vorherige Mitteilung zu sperren.

6.3 Alternative Carrier /Provider

Die NetCom BW erschließt den gewünschten Standort direkt, wenn sich dies wirtschaftlich darstellen lässt. Ist dies nicht der Fall ist die NetCom BW bemüht, die gewünschte Verbindung mit Hilfe alternativer Provider/Carrier herzustellen.

Wird die Unterstützung alternativer Provider zur Realisierung, Betrieb und/oder Entstörung des Services benötigt, können aufgrund von den physikalischen Gegebenheiten der Anschlussleitung neben den technischen Parameter (z.B. Bandbreite, MTU, ...) und ggfs. auch Verfügbarkeiten/SLAs abweichen.