

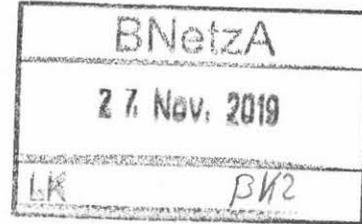


ERLEBEN, WAS VERBINDET.

**DEUTSCHE TELEKOM AG**  
Postfach 20 00, 53105 Bonn

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,  
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen  
Beschlusskammer 2  
Postfach 80 01

53105 Bonn



**REFERENZEN**

**ANSPRECHPARTNER** GPRA-PRP-35, Daniela Reimer  
**TELEFONNUMMER** 0228 181 63106  
**DATUM** 26.11.2019  
**BETRIFFT** Geschwärzte Fassung zum Entgeltgenehmigungsantrag für Carrier-Festverbindungen (CFV) Ethernet 2.0 vom 22.11.2019

Sehr geehrte Frau Schmitt-Kanthak,  
sehr geehrter Herr Lindhorst,  
sehr geehrte Damen und Herren,

anliegend erhalten Sie die geschwärzte Fassung zum Entgeltgenehmigungsantrag für Carrier-Festverbindungen (CFV) Ethernet 2.0 vom 22.11.2019. Darin wurden die Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Telekom unkenntlich gemacht. Anlagen, die in vollem Umfang Geschäftsgeheimnisse zum Inhalt haben, wurden dieser Fassung nicht beigefügt.

Soweit Sie den Geheimnischarakter der geschwärzten Angaben oder die Geheimhaltungsbedürftigkeit im konkreten Einzelfall für nicht ausreichend dargelegt oder begründet halten, möchten wir Sie um eine kurze Mitteilung bitten, damit wir gegebenenfalls unsere Darlegungen und Begründungen ergänzen können. Wir gehen davon aus, dass Sie eine eventuelle Akteneinsicht nur den etwaigen Verfahrensbeteiligten und nur in die geschwärzte Fassung des Entgeltgenehmigungsantrags gewähren werden.

Soweit Sie beabsichtigen, Verfahrensbeteiligten oder Dritten Einsicht in die als Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse gekennzeichneten Teile des Entgeltgenehmigungsantrags zu gewähren, möchten wir Sie um eine Vorabmitteilung bitten, damit wir Gelegenheit erhalten, unsere berechtigten Geheimhaltungsinteressen im Wege der gerichtlichen Überprüfung zu wahren.

**DEUTSCHE TELEKOM AG**

Hausanschrift: Service Zentrale, Friedrich-Ebert-Allee 140, 53113 Bonn | Besucheradresse: Service Zentrale, Friedrich-Ebert-Allee 140, 53113 Bonn  
Postanschrift: Postfach 20 00, 53105 Bonn | Pakete: Postfach 20 00, 53105 Bonn  
Telefon: +49 228 181-0 | Telefax: +49 228 181-71915 | E-Mail: info@telekom.de | Internet: www.telekom.com  
Konto: Postbank Saarbrücken (BLZ 590 100 66), Kto.-Nr. 166 095 662 | IBAN: DE095 9010 0660 1660 9566 2 | SWIFT-BIC: PBNKDEFF590  
Aufsichtsrat: Prof. Dr. Ulrich Lehner (Vorsitzender) | Vorstand: Timotheus Höttges (Vorsitzender),  
Adel Al-Saleh, Birgit Bohle, Srinivasan Gopalan, Dr. Christian P. Illek, Dr. Thomas Kremer, Thorsten Langheim, Claudia Nemat, Dr. Dirk Wössner  
Handelsregister: Amtsgericht Bonn HRB 6794, Sitz der Gesellschaft Bonn



DATUM 26.11.2019  
EMPFÄNGER Beschlusskammer 2  
SEITE 2

Für die Klärung von Fragen zu diesem Entgeltgenehmigungsantrag stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung

Mit freundlichen Grüßen

i.V.

Carsten Gottschalk

i.A.

Daniela Reimer

## Entgeltantrag für CFV Ethernet 2.0 vom 22.11.2019

hier: Zusammenstellung der Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Telekom

| Anlage | Inhalt  | Bemerkungen            |
|--------|---|------------------------|
| 2      | Angaben zu Absatzmengen, Umsatz, Kosten und Deckungsbeiträgen für CFV | vollständig geschwärzt |
| 3      | Angaben zu Absatzmengen, Umsatz, Kosten und Deckungsbeiträgen für CFV | vollständig geschwärzt |
| 4      | Kostennachweis  | teilweise geschwärzt   |



**DEUTSCHE TELEKOM AG**  
Postfach 20 00, 53105 Bonn

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,  
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen  
Beschlusskammer 2  
Postfach 80 01

53105 Bonn

REFERENZEN

ANSPRECHPARTNER GPRA-PRP-35, Daniela Reimer  
TELEFONNUMMER 0228 181 63106  
DATUM 22.11.2019  
BETRIFFT Entgeltgenehmigungsantrag für Carrier-Festverbindungen (CFV Ethernet 2.0)

Sehr geehrte Frau Schmitt-Kanthak,  
sehr geehrter Herr Lindhorst,  
sehr geehrte Damen und Herren,

am 16.07.2018 haben wir erstmalig einen Entgeltgenehmigungsantrag für die CFV Ethernet 2.0 bei der BNetzA eingereicht. Wir haben seinerzeit Neuland betreten. Nach intensiven Erörterungen aller Beteiligten im lange andauernden Entgeltgenehmigungsverfahren haben wir uns schließlich entschlossen, auf verschiedene Bedenken der Beschlusskammer 2 proaktiv zu reagieren, und deshalb am 09.09.2019 den Entgeltgenehmigungsantrag vom 16.07.2018 in der Fassung vom 23.07.2018 zurückgenommen.

Die erstmalige Bereitstellung der CFV Ethernet 2.0 ist am 29.07.2019 erfolgt. Bis heute sind elf CFV Ethernet 2.0 bereitgestellt worden. Daher ist die Erteilung einer auf den 29.07.2019 rückwirkenden Entgeltgenehmigung erforderlich. Diese Entgeltgenehmigung muss auch klarstellen, dass sie die vorläufige Genehmigung aus dem vorangegangenen Entgeltgenehmigungsverfahren (BK 2a-18/003) ersetzt bzw. deren – auch in zeitlicher Hinsicht vollständige – Erledigung eingetreten ist.

Namens und im Auftrag der Telekom Deutschland GmbH beantragen wir, die in Anlage 1.6 - Preisliste zum Hauptantrag - und hilfsweise die in Anlage 1.7 - Preisliste zum Hilfsantrag - enthaltenen Entgelte für die CFV Ethernet 2.0 rückwirkend ab dem 29.07.2019 gegenüber der Telekom Deutschland GmbH zu genehmigen und die Genehmigung bis zum 31.12.2021 zu befristen.

**DEUTSCHE TELEKOM AG**

Hausanschrift: Service Zentrale, Friedrich-Ebert-Allee 140, 53113 Bonn | Besucheradresse: Service Zentrale, Friedrich-Ebert-Allee 140, 53113 Bonn  
Postanschrift: Postfach 20 00, 53105 Bonn | Pakete: Postfach 20 00, 53105 Bonn  
Telefon: +49 228 181-0 | Telefax: +49 228 181-71915 | E-Mail: info@telekom.de | Internet: www.telekom.com  
Konto: Postbank Saarbrücken (BLZ 590 100 66), Kto.-Nr. 166 095 662 | IBAN: DE095 9010 0660 1660 9566 2 | SWIFT-BIC: PBNKDEFF590  
Aufsichtsrat: Prof. Dr. Ulrich Lehner (Vorsitzender) | Vorstand: Timotheus Höttges (Vorsitzender),  
Adel Al-Saleh, Birgit Bohle, Srinivasan Gopalan, Dr. Christian P. Illek, Dr. Thomas Kremer, Thorsten Langheim, Claudia Nemat, Dr. Dirk Wössner  
Handelsregister: Amtsgericht Bonn HRB 6794, Sitz der Gesellschaft Bonn

DATUM 22.11.2019  
EMPFÄNGER Beschlusskammer 2  
SEITE 2

Eine Befristung bis zum 31.12.2021 ist sachgerecht, weil die Beantragung der CFV Ethernet 2.0 Entgelte mit erheblichem Aufwand für die Telekom verbunden ist und die Entgelte deshalb für einen möglichst langen Zeitraum genehmigt werden sollten. Auch unterjährige Preisanpassungen sind sowohl für die Telekom als auch für unsere Kunden mit erheblichem Aufwand verbunden, so dass die Entgeltgenehmigung bis zum 31.12. eines Jahres befristet werden sollte.

#### I.

Im Vergleich zum Entgeltgenehmigungsantrag vom 16.07.2018 in der Fassung vom 23.07.2018 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

##### 1. Kalkulationsbasis der nicht-upgradefähigen und upgradefähigen CFV Ethernet 2.0:

Im Entgeltgenehmigungsantrag vom 16.07.2019 haben wir für die Entgelte der nicht-upgradefähigen CFV-Ethernet 2 Mbit/s bis 20 Mbit/s ein Mischungsverhältnis von Kupfer-/Glasfaserrealisierung in Ansatz gebracht. Im Konsultationsentwurf vom 06.03.2019 (BK 2a-18/003) hat die Beschlusskammer 2 jedoch eine Unterteilung der Entgelte für die nicht-upgradefähige CFV Ethernet einerseits und die upgradefähige CFV Ethernet andererseits dergestalt vorgenommen, dass die Entgelte entweder ausschließlich auf Basis des Bereitstellungsmediums Kupfer oder ausschließlich nach dem Bereitstellungsmedium Glas kalkuliert wurden. Im Ergebnis wurden für die nicht-upgradefähige CFV Ethernet 2.0 nur die Kosten auf Basis einer 100 % Kupferrealisierung anerkannt.

*„Das Entgelt bemisst sich jetzt ausschließlich durch das Bereitstellungsmedium Kupfer oder Glas. Bei der nicht upgradefähigen Variante wird nach der jetzigen Genehmigung eine kupferbasierte Kundenanbindung in Rechnung gestellt. Demgegenüber handelt es sich bei upgradefähigen Kundenanbindungen ausschließlich um glasfaserbasierte Kundenanbindungen.“ (Konsultationsentwurf vom 06.03.2019, Seite 44, Ziffer 172).*

Die Entgelte für die nicht-upgradefähige CFV Ethernet 2.0 werden deshalb mit dem vorliegenden Hauptantrag auf der Grundlage einer 100 % Kupferrealisierung beantragt.

Hilfswise erfolgt die Beantragung von Entgelten für die nicht-upgradefähige CFV Ethernet 2.0 weiterhin als Mischung aus Kupfer- und Glasfaserrealisierung.

DATUM 22.11.2019  
EMPFÄNGER Beschlusskammer 2  
SEITE 3

Die Entgelte der upgradefähigen CFV Ethernet 2 Mbit/s bis 150 Mbit/s werden wie im Entgeltgenehmigungsantrag vom 16.07.2019 auf Basis einer 100 % Glasfaserrealisierung beantragt.

Da die upgradefähige CFV Ethernet 2.0 immer auf Basis eines 1 Gbit/s-Anschlusses realisiert wird, wird im Falle eines Kapazitäts-Upgrades (zusätzliche Leistung) nur ein Entgelt für die Konfiguration der Verbindungslinie abgerechnet. Bei der nicht-upgradefähigen CFV Ethernet 2.0 wird hingegen das Bereitstellungsentgelt der jeweilig höheren Bandbreite berechnet. Der Kunde hat somit für die Bandbreiten 2 Mbit/s, 4 Mbit/s und 8 Mbit/s die Wahl, ob er (zunächst) die günstigere Bereitstellung der nicht-upgradefähigen Kupfervariante wählt oder direkt die Bereitstellung der upgradefähigen Glasfaservariante bestellt, für die im Falle eines Kapazitäts-Upgrades dann nur noch das Entgelt für die Konfiguration der Verbindungslinie anfällt.

Die Preisunterschiede gegenüber dem Entgeltgenehmigungsantrag vom 16.07.2018 resultieren vor allem aus kontinuierlich steigenden Tiefbaupreisen und veränderten Auslastungsgraden. Unterschiede zwischen den einzelnen Bandbreiten und den einzelnen Preisklassen sind u.a. darauf zurückzuführen, dass die Anteile der Kosten des Anschlussnetzes und der Aggregation zwischen HVt und BNG zwischen den einzelnen Produktvarianten variieren, so dass die einzelnen Effekte auf die Preispositionen unterschiedlich stark wirken.

## 2. Nicht-upgradefähige CFV Ethernet 2.0 nur in den Bandbreiten 2Mbit/s, 4Mbit/s und 8Mbit/s

Die Telekom beantragt für die nicht-upgradefähigen 10 Mbit/s- und 20 Mbit/s-Anschlussvarianten keine Entgelte. Die Telekom hat sich dazu entschieden, die eSDSL-Technologie aufgrund der hohen Anforderungen an verfügbare und geeignete Kupferdoppeladern und der geringen Reichweite der Technologie für Bandbreiten oberhalb 8 Mbit/s (d.h. 10 Mbit/s und 20 Mbit/s) nicht mehr einzusetzen. Das gilt für alle auf der neuen Netzarchitektur (d.h. für die Ethernet-basierte Produktion mit BNG-Architektur) angebotenen Produktangebote. Davon unberührt sind Produktangebote, die noch auf SDH-Infrastruktur produziert werden – hier bleibt alles beim Alten.

Beim Wholesale-Angebot VPN 2.0 und dem Retail-Angebot Ethernet Connect 2.0 werden aus diesem Grund, Verbindungsbandbreiten mit 10 Mbit/s und 20 Mbit/s nur als upgradefähige Glasfaser-Direktanbindung produziert.

Die von der Beschlusskammer gewünschte Ausprägung der Entgelte auf Basis von Kostenstrukturen, die jeweils nur die Kupfer- und die Glasfaser-basierte Produktionsweise getrennt abbilden, führt dazu, dass die Tarifpositionen für die nicht-upgradefähigen Anschlüsse der beiden Bandbreiten bei den rein auf Kupferkosten basierten Tarifen entfallen.

Die Tarifpositionen für die Verbindungslinie bleiben erhalten, da die Glasfaseranschluss-basierte Variante der Verbindung mit Verbindungslinien-Bandbreiten von 10 Mbit/s und 20 Mbit/s weiterhin angeboten wird.

DATUM 22.11.2019  
EMPFÄNGER Beschlusskammer 2  
SEITE 4

### 3. Entgelt differenzierung in Bezug auf das Kernnetz:

Im Entgelt genehmigungsantrag vom 16.07.2018 wurde ein Überlassungsentgelt für die Verbindung je Bandbreite ausgeprägt. Im Konsultationsentwurf vom 06.03.2019 wurde die Entgeltstruktur hinsichtlich des Überlassungsentgelts für die Verbindung jedoch von der Beschlusskammer beanstandet:

*„Soweit beide Anschlüsse einem BNG-Gerät zugeordnet sind, ist eine Verkehrsführung über das IP-Core-Netz auch nach den Ausführungen der Antragstellerin nicht erforderlich. In diesen Fällen ist daher auch die Erhebung von entsprechenden Entgelten für eine Verbindung nicht genehmigungsfähig.“ (Konsultationsentwurf vom 06.03.2019, Seite 45, Ziffer 174).*

Mit dem vorliegenden Entgelt genehmigungsantrag wird die Preisstruktur in Bezug auf die Verbindung deshalb differenzierter ausgeprägt. Werden beide Enden einer CFV Ethernet 2.0 einem BNG-Standort mit nur einem BNG-Gerät zugeordnet, so wird keine Verbindung berechnet.

Außerdem erfolgt in der Preisstruktur eine Ausdifferenzierung der Entgelte je nachdem, ob die Verbindung innerhalb einer der elf Kernnetz-Regionen verbleibt (kernnetzverbleibend) oder ob die Kernnetzregion verlassen wird (kernnetzübergreifend). Die Differenzierung ergibt sich demnach aufgrund des jeweiligen Nutzungsanteils am Kernnetz.

Die Überlassungsentgelte für die Verbindungen sind gegenüber dem Entgelt genehmigungsantrag vom 16.07.2018 deutlich gesunken. Die Absenkung resultiert vor allem aus einer kontinuierlich steigenden Auslastung der relevanten Plattformen.

### 4. Bereitstellungs entgelte

Seit dem Start der Produktvermarktung am 01.10.2018 sind lediglich elf Bereitstellungen der CFV Ethernet 2.0 erfolgt. Eine repräsentative Auswertung der Prozesse und der Prozesszeiten, die für die Bestimmung der Bereitstellungs entgelte relevant sind, ist schon aufgrund dieser geringen Mengen nicht möglich. Hinzu kommt, dass die elf Bereitstellungen in verschiedenen Produktvarianten (Customer Sited oder Kollokationszuführung) und Bandbreiten erfolgt sind. Dies erschwert die Bestimmung der anfallenden Prozesse und Prozesszeiten weiter, weil sich diese je nach Produktvariante und Bandbreite unterscheiden. Die Bestimmung repräsentativer Prozesse und Prozesszeiten ist somit derzeit gänzlich unmöglich.

Im Entgelt genehmigungsantrag vom 16.07.2018 haben wir deshalb hauptsächlich auf Prozesse im Retailbereich abgestellt. Diese Inbezugnahme wurde von der Beschlusskammer 2 mit dem Hinweis, es handele sich hierbei um den Vergleich mit einer nicht regulierten Leistung, verworfen.

DATUM 22.11.2019  
EMPFÄNGER Beschlusskammer 2  
SEITE 5

Die Bereitstellungsentgelte wurden deshalb im Konsultationsentwurf vom 06.03.2019 auf Basis der Prozesse und Prozesszeiten der CFV Ethernet 1.0 (BK 2a-17-002) ermittelt. Wir haben diesen Ansatz der Beschlusskammer hier aufgegriffen, da andere Erkenntnisquellen derzeit nicht vorhanden sind bzw. von der Beschlusskammer 2 nicht anerkannt wurden. Wir behalten uns aber ausdrücklich vor, die Entgelte zukünftig auf Basis der dann eingeschwungenen Bereitstellungsprozesse der CFV Ethernet 2.0 zu beantragen.

Die von uns im vorliegenden Entgeltgenehmigungsantrag beantragten Bereitstellungsentgelte basieren auf den am 05.07.2019 genehmigten Entgelten für die CFV Ethernet 1.0 (BK 2a-19/001).

## 5. Gebühren

Das der Gebührenpflicht unterworfenen Unternehmen, zu dessen Gunsten eine Genehmigung von Entgelten nach § 31 Absatz 1 Nr. 1 TKG erteilt wird, muss aufgrund der BKGebV in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift zur Konkretisierung und Umsetzung der Rahmengebühren der besonderen Gebührenverordnung der Beschlusskammern Post und Telekommunikation der Bundesnetzagentur (VwVBKGebV) eine Gebühr nach Nr. 5 Anlage 2 zu § 3 BKGebV entrichten. Die VwVBKGebV sieht vor, dass die Höchstgebühr (Betrag Stufe 5) nach Nr. 5 Anlage 2 zu § 3 BKGebV 170.500 € beträgt. Da uns nicht bekannt ist, in welcher Höhe die Gebühr im vorliegenden Entgeltgenehmigungsverfahren anfallen wird, haben wir vorsorglich die Gebühr der höchsten Stufe 5 in Ansatz gebracht.

## II.

Dem CFV Ethernet 2.0 Antrag sind folgende Anlagen beigelegt:

Anlage 1 zum Entgeltgenehmigungsantrag – Leistungsbeschreibung und Preise:

- Anlage 1.1: Anlage 1 - Allgemeine Leistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 zum Vertrag zur Bereitstellung und Überlassung von CFV Ethernet 2.0  
(aktueller Entwurf des Standardangebots)
- Anlage 1.2: Anlage 2 - Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 und zusätzliche Leistungen zum Vertrag zur Bereitstellung und Überlassung von CFV Ethernet 2.0  
(aktueller Entwurf des Standardangebots)
- Anlage 1.3: Anlage 3 - Pflichten und Obliegenheiten des Kunden zum Vertrag zur Bereitstellung und Überlassung von CFV Ethernet 2.0 (aktueller Entwurf des Standardangebots)
- Anlage 1.4: Anlage 4 - Preise zum Vertrag zur Bereitstellung und Überlassung von CFV Ethernet 2.0 (aktueller Entwurf des Standardangebots)
- Anlage 1.5: Regeln für die Standardinstallation bei Übertragungswegen und Anschlüssen  
(Geschäftskunden)
- Anlage 1.6: Preisliste zum Hauptantrag
- Anlage 1.7: Preisliste zum Hilfsantrag

DATUM 22.11.2019  
EMPFÄNGER Beschlusskammer 2  
SEITE 6

Anlage 2 zum Entgeltgenehmigungsantrag – Umsatz, Absatzmengen, Deckungsbeiträge:

Anlage 2.1 Umsatz, Absatzmengen, Deckungsbeiträge zum Hauptantrag

Anlage 2.2 Umsatz, Absatzmengen, Deckungsbeiträge Express-Entstörung und Zusatzleistungen zum Hauptantrag

Anlage 2.3 Umsatz, Absatzmengen, Deckungsbeiträge zum Hilfsantrag

Anlage 2.4 Umsatz, Absatzmengen, Deckungsbeiträge Express-Entstörung und Zusatzleistungen zum Hilfsantrag

Anlage 3 zum Entgeltgenehmigungsantrag - Tarifikalkulation:

Anlage 3.1 Tarifikalkulation zum Hauptantrag

Anlage 3.2 Tarifikalkulation zum Hilfsantrag

Anlage 4 zum Entgeltgenehmigungsantrag: Kostennachweis

### III.

Der Entgeltgenehmigungsantrag einschließlich aller Anlagen enthält Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Telekom, also sowohl der Deutschen Telekom AG als auch der Telekom Deutschland GmbH. Sie dienen ausschließlich Prüfungszwecken der Bundesnetzagentur und sind nicht zur Einsichtnahme Dritter bestimmt. Die geschwärzte Fassung des Entgeltgenehmigungsantrags erhalten Sie mit separatem Schreiben.

Für die Klärung von Fragen zu diesem Entgeltgenehmigungsantrag stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

i.V.   
Carsten Gottschalk

i.A.   
Daniela Reimer

## **Anlage 1**

### **Leistungsbeschreibung und Preise**

# Anlage 1

## Allgemeine Leistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0

|     |   |   |
|-----|---|---|
| 1   | Allgemeine Leistungsbeschreibung .....      | 2 |
| 1.1 | Überlassung von CFV Ethernet 2.0 .....      | 2 |
| 2   | Beauftragung, Stornierung .....             | 2 |
| 2.1 | Beauftragung einer CFV Ethernet 2.0.....    | 2 |
| 2.2 | Stornierung / Änderung eines Auftrags ..... | 2 |
| 3   | Bereitstellung .....                        | 3 |
| 3.1 | Auskundung.....                             | 3 |
| 3.2 | Bereitstellungsfristen .....                | 4 |
| 3.3 | Installation .....                          | 5 |
| 3.4 | Bereitstellung.....                         | 5 |
| 3.5 | Verzögerte Bereitstellung .....             | 6 |
| 3.6 | Eskalationsprozess Bereitstellung.....      | 6 |
| 4   | Entstörung .....                            | 6 |
| 4.1 | Entstörungsfrist .....                      | 6 |
| 4.2 | Verzögerte Entstörung.....                  | 7 |
| 4.3 | Eskalationsprozess Standard-Entstörung..... | 7 |
| 5   | Planbare Maßnahmen .....                    | 8 |

Aktueller Entwurf des Standardangebots

## 1 Allgemeine Leistungsbeschreibung

### 1.1 Überlassung von CFV Ethernet 2.0

Die Telekom überlässt dem Kunden im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten CFV Ethernet 2.0 als Datenverbindung zwischen zwei vom Kunden bestellten Endstellen inklusive Netzabschlussgeräten. Die Leistungsmerkmale der CFV Ethernet 2.0 sind in der Anlage 2 „Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 und zusätzliche Leistungen“ beschrieben. Voraussetzung für die Erbringung der Leistungen des Vertrags ist die Einhaltung der Mitwirkungspflichten durch den Kunden (s. Anlage 3 Pflichten und Obliegenheiten des Kunden).

## 2 Beauftragung, Stornierung

### 2.1 Beauftragung einer CFV Ethernet 2.0

Die Telekom nimmt vollständige Aufträge des Kunden mittels der im Extranet veröffentlichten Bestellvordrucke entgegen. Aufträge und Ergänzungen erfolgen in Schriftform (s. Anlage 5 – Ansprechpartner, Ziffer 1.1). Aufträge, die mittels E-Mail oder gegebenenfalls über eine andere elektronische Schnittstelle erfolgen, sind ohne Unterschrift gültig, sofern sie von den auftragsberechtigten Personen durchgeführt wurden.

Die Telekom bestätigt den Eingang des Auftrages vom Kunden innerhalb von drei Werktagen nach Zugang bei der in Anlage 5 – „Ansprechpartner“, Ziffer 1.1 angegebenen Stelle.

Die Auftragsingangsbestätigung enthält die Kundennummer des Kunden und die Vorgangsnummer, die der eindeutigen Identifikation des Auftrages im weiteren Verfahren und für Rückfragen dient.

Unvollständige oder fehlerhafte Aufträge weist die Telekom innerhalb der oben genannten Frist unter Angabe der Gründe zurück.

### 2.2 Stornierung / Änderung eines Auftrags

2.2.1 Der Kunde kann Aufträge bis zu dem von der Telekom gemäß Ziffer 3.2.1 mitgeteilten Bereitstellungstermin stornieren. Dabei zahlt der Kunde abhängig vom Zeitpunkt der Stornierung die jeweiligen Stornierungspauschalen gemäß Anlage 4 – „Preise“, Ziffer 2.2.2.5.

2.2.2 Die Stornierungspauschalen gem. Ziffer 2.2.1 fallen nicht an, wenn der Kunde die Bestellung storniert, weil die Telekom den mitgeteilten Bereitstellungstermin aus Gründen, die die Telekom zu vertreten hat, um mehr als 15 Werktage überschritten hat, ohne dass es zu einer Bereitstellung gekommen ist.

2.2.3 Die Änderung eines Auftrages auf Wunsch des Kunden wird wie eine Stornierung und Neubeauftragung behandelt. Davon ausgenommen ist der Wunsch des Kunden auf Erhöhung der Bandbreite gemäß der „Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0“ Ziffer 1.3.3 unter Beibehaltung der beauftragten Abschlussgeräte oder die einvernehmliche Verlegung des Bereitstellungstermins.

### 3 Bereitstellung

#### 3.1 Auskundung

- 3.1.1 Sofern eine gemeinsame Auskundung des Standortes, an dem die vom Kunden beauftragten Leistungen abgeschlossen werden sollen, erforderlich ist, teilt die Telekom dies dem Kunden mit. Hierbei legen die Vertragspartner, alternativ die Telekom und ein vom Kunden bevollmächtigter Dritter, neben den Einzelheiten für die Bereitstellung die erforderlichen Mitwirkungspflichten des Kunden fest.
- 3.1.2 Die Auskundung findet innerhalb von acht Werktagen nach Eingang des Auftrages statt. Kommt innerhalb dieser Frist kein einvernehmlicher Auskundungstermin zustande, oder erscheint der Kunde oder ein vom Kunden bevollmächtigter Dritter zu dem einvernehmlich vereinbarten Auskundungstermin nicht, legt die Telekom einen letzten Auskundungstermin fest.  
Erscheint der Kunde oder ein vom Kunden bevollmächtigter Dritter zu dem von der Telekom festgesetzten Auskundungstermin nicht, kann die Telekom den Auftrag zurückweisen. In diesem Fall wird dem Kunden ein Stornierungsentgelt gemäß Anlage 4 – „Preise“ Teil 2, Ziffer 2.2.2.5, 1. Zeile der Tabelle in Rechnung gestellt. Die vorstehenden Regelungen gelten auch für den Fall, dass die Telekom die vom Kunden bei der Beauftragung benannten Ansprechpartner nicht erreichen kann.
- 3.1.3 Über eine vorgenommene Auskundung erstellt die Telekom ein Auskundungsprotokoll, in dem etwaige weitere - als die allgemeinen in Anlage 3 beschriebenen - Pflichten und Obliegenheiten des Kunden niedergeschrieben werden. Eine Ausfertigung des Protokolls wird dem Kunden und stellt dem Kunden eine Ausfertigung zur Verfügung gestellt.

### 3.2 Bereitstellungsfristen

3.2.1 Die Telekom übermittelt dem Kunden eine Auftragsbestätigung. Diese beinhaltet den VLT (Verbindlicher Liefertermin), die Referenzdaten des Kunden, die Vertragsnummer, weitere technische Informationen zur eindeutigen Identifizierung sowie Installationstermine der bei der Telekom beauftragten Leistung. Sofern der Kunde bei der Beauftragung keinen späteren Bereitstellungstermin angibt, liegt der VLT grundsätzlich innerhalb der folgenden Fristen, die mit dem Datum der Auftragseingangsbestätigung der Telekom beginnen:

| Voraussetzung   | VLT          |
|---|--------------|
| erforderliche Netzressourcen stehen ohne technische oder bauliche Maßnahmen unter Wahrung der Netzsicherheit und Netzintegrität bereits zur Verfügung | 36 Werktage  |
| erforderliche Netzressourcen können mit geringem Aufwand unter Wahrung der Netzsicherheit und Netzintegrität hergestellt werden                       | 78 Werktage  |
| erforderliche Netzressourcen können nur mit größerem Aufwand unter Wahrung der Netzsicherheit und Netzintegrität hergestellt werden                   | 116 Werktage |

Hierbei liegt ein geringer Aufwand z.B. in folgenden Fällen vor:

- lediglich Spleißarbeiten oder Umschaltarbeiten mit Muffenöffnung erforderlich,
- Tiefbaumaßnahmen auf einer Länge von weniger als zehn Metern erforderlich,
- lediglich Aufbau von Technik (z.B. Gestelle) erforderlich oder
- lediglich Errichtung einer Inhouse-Verkabelung gem. „Regeln für die Standardinstallation bei Übertragungswegen und Anschlüssen“ erforderlich.

Ein größerer Aufwand liegt z.B. in folgenden Fällen vor:

- Standort nicht durch für die CFV Ethernet 2.0 verwendbare telekommunikationstechnische Einrichtungen erschlossen,
- Schaffung der notwendigen linientechnischen Infrastruktur erforderlich; ggf. Zfl gemäß Anlage 4 Ziffer 2.2.1.2 erforderlich,
- Aufschub der Verlegung von linientechnischer Infrastruktur aufgrund der Witterungsbedingungen erforderlich;
- besondere Prüfung wegen Starkstrom- oder ähnlicher atmosphärischer Beeinflussung erforderlich oder
- Tiefbaumaßnahmen auf einer Länge von mehr als zehn Metern erforderlich.

3.2.2 Die unter Ziffer 3.2.1 aufgeführten Fristen sind für die Telekom nur bindend, wenn der Kunde seine Pflichten gemäß Anlage 3 – „Pflichten und Obliegenheiten des Kunden“ und wie im Auskundungsprotokoll gemäß Ziffer 3.1.3 niedergeschrieben, -einhält.

### 3.3 Installation

Die Telekom erbringt die Leistung auf Grundlage der „Regeln für die Standardinstallation bei Übertragungswegen und Anschlüssen“ (abrufbar im Extranet). Die Telekom setzt sich rechtzeitig, spätestens drei Werktage vor dem jeweiligen Installationstermin zur Feinterminierung (Abstimmung des Installationstermins mit Kunden) der Installation an dem Kundenstandort mit dem Kunden in Verbindung. Hierbei können sowohl die Belange der Telekom als auch des Kunden Berücksichtigung finden.

Die Telekom installiert an beiden Enden einer CFV Ethernet 2.0 jeweils eine Netzabschlusseinrichtung („Remote Device“).

#### 3.3.1 Installation Indoor

Die übertragungstechnische Anbindung der Netzabschlusseinrichtung innerhalb des kundeneigenen Gebäudes erfolgt nach den „Regeln für die Standardinstallation bei Übertragungswegen und Anschlüssen“ der Telekom (abrufbar im Extranet).

Liegt die Netzabschlusseinrichtung auf einer Kollokationsfläche, schließt die Telekom die CFV Ethernet 2.0 in Form von Netzabschlussgeräten in Einbaurahmen eines Einzelgeräts in einem für die Telekom und dem Kunden zugänglichen Schrank bzw. Gestell (Rack) ab.

#### 3.3.2 Installation im kundeneigenen Outdoorgehäuse

Die Telekom überlässt dem Kunden auf Wunsch die Netzabschlusseinrichtung der CFV Ethernet 2.0 auch in einem kundeneigenen Outdoorgehäuse, soweit dies im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten realisierbar ist.

### 3.4 Bereitstellung

3.4.1 Die Telekom stellt die CFV Ethernet 2.0 betriebsfähig in den beiden vom Kunden beauftragten Endstellen bereit.

3.4.2 Die Telekom stellt dem Kunden die Leistung zum Bereitstellungstermin zur Verfügung. Spätestens 5 Werktage vor dem mitgeteilten Bereitstellungstermin kontaktiert die Telekom den Kunden und klärt mit ihm ab, ob die Bereitstellung wie abgestimmt erfolgen kann.

Hat der Kunde eine für die vollständige Leistungserbringung erforderliche Mitwirkungspflicht nicht vollständig erfüllt, ist die Telekom berechtigt, den Auftrag zurückzuweisen oder – falls die Telekom dem Kunden bereits einen verbindlichen Bereitstellungstermin mitgeteilt hat – die Leistungen soweit zu übergeben, wie sie ohne Einhaltung der Mitwirkungspflichten möglich ist (provisorische Bereitstellung). Auch bei einer provisorischen Bereitstellung gelten die Leistungen als bereitgestellt.

Soweit der Kunde seine bis zur provisorischen Bereitstellung nicht eingehaltenen Mitwirkungspflichten nachträglich erfüllt, informiert der Kunde die Telekom darüber. Für die nachträgliche technische Inbetriebnahme vereinbaren die Vertragspartner dann einen Termin.

3.4.3 Nach erfolgreicher Bereitstellung teilt die Telekom in der Regel durch Email dem Kunden innerhalb von fünf Werktagen mit Übersendung der Abschlussinformation den Zeitpunkt der funktionsfähigen Bereitstellung und den Beginn der Entgeltspflicht mit.

### 3.5 Verzögerte Bereitstellung

- 3.5.1 Stellt die Telekom, aus von ihr zu vertretenden Gründen die Leistung um mehr als 5 Werktage später als nach dem letztabgestimmten VLT bereit, hat der Kunde einen Anspruch auf pauschalierten Schadensersatz gemäß Anlage 4 – „Preise“ Teil 2, Ziffer 2.2.2.2.
- 3.5.2 Die Telekom ermöglicht dem Kunden einmalig eine Verzögerung des VLT, sofern ihr der Kunde diese spätestens einen Werktag vor dem Installationstermin mitteilt. Die Telekom benennt einen frühestmöglichen neuen Installations- und einen verbindlichen Liefertermin (VLT), den der Kunde entweder anerkennen oder den Auftrag gegen Zahlung einer Stornierungspauschale entsprechend Ziffer 2.2.1 stornieren kann.

### 3.6 Eskalationsprozess Bereitstellung

Für den Fall, dass die beschriebenen Abläufe nicht eingehalten werden, können die Vertragspartner ein Eskalationsverfahren führen. Dabei stehen folgende Eskalationsstufen zur Verfügung:

Stufe I: Einleitung des Eskalationsverfahrens mit genauer Bezeichnung der nicht eingehaltenen Vereinbarung

Stufe II: Fortsetzung des Eskalationsverfahrens bei Nichteinigung auf Stufe I unter Angabe der Gründe, warum es in Stufe I zu keiner Einigung kam

Stufe III: Weiterführung des Eskalationsverfahrens bei Nichteinigung auf Stufe II unter Angabe der Gründe, warum es in Stufe II zu keiner Einigung kam

Die Ansprechpartner der Telekom der jeweiligen Eskalationsstufen sind in Anlage 5 – „Ansprechpartner“, Ziffer 1.5 aufgeführt.

Es gelten folgende Eskalationsfristen für die Überleitung auf die nächste Stufe:

- Stufe I: nach Ablauf des VLT
- Stufe II: nach weiteren zwei Werktagen
- Stufe III: nach weiteren zwei Werktagen

Das vorstehend beschriebene Eskalationsverfahren kann der Kunde auch für den Fall nutzen, wenn die Telekom eine Verschiebung des VLT mitteilt, jedoch nicht für eine von ihm gewünschte Vorziehung des VLT nutzen.

## 4 Entstörung

Die Telekom unterhält für den Kunden eine zentrale, ständig erreichbare Störungsannahmestelle (NK = Netzkontrollstelle), die über verschiedene Kontaktmöglichkeiten (vgl. Anlage 5 „Ansprechpartner“) erreichbar ist.

### 4.1 Entstörungsfrist

- 4.1.1 Die Telekom beseitigt Störungen im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten.

Die Frist der Standardentstörung beträgt 24 Stunden. Der Kunde kann bei Bestellung der CFV Ethernet 2.0 alternativ zur Standardentstörung eine Entstörung innerhalb einer Frist von acht Stunden beauftragen (Acht-Stunden-Express-Entstörung, Anlage 2 – „Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 und zusätzliche Leistungen“, Ziffer 2.6).

Als Störungsbeginn gilt der Zugang der Störungsmeldung bei der Telekom. Als Störungsende gilt der Zugang der Entstörungsmeldung beim Kunden, es sei denn, der Kunde verlangt innerhalb von zwei Stunden bzw. 0,5 Stunden (bei Acht-Stunden-Express-Entstörung) nach Zugang der Entstörungsmeldung die Weiterbearbeitung unter der bisherigen Störungsnummer. Die Entstörungsfrist ist die Zeitspanne zwischen Störungsbeginn und Störungsende. Die Zeitspanne zwischen Erledigungsmeldung der Telekom und ggf. Aufforderung zur Weiterbearbeitung durch den Kunden geht nicht in die Berechnung der Entstörungsfrist ein. Erfolgt die Aufforderung zur Weiterbearbeitung durch den Kunden erst nach dem vorgenannten Zeitablauf, gilt dies als neue Störung.

- 4.1.2 Die unter Ziffer 4.1.1 aufgeführten Pflichten und Fristen gelten für die Telekom nur, wenn der Kunde seine Mitwirkungspflichten gemäß Anlage 3 – „Pflichten und Obliegenheiten des Kunden“ einhält. Das gilt insbesondere bei Störungen im Zuständigkeitsbereich oder Verantwortungsbereich des Kunden sowie bei fehlerhaften oder unvollständigen Störungsmeldungen.

#### 4.2 Verzögerte Entstörung

Hält die Telekom aus Gründen, die sie zu vertreten hat, die vereinbarte Entstörungsfrist nicht ein, hat der Kunde einen Anspruch auf pauschalierten Schadensersatz gemäß Anlage 4 – „Preise“ Teil 2, Ziffer 2.2.2.3.

#### 4.3 Eskalationsprozess Standard-Entstörung

Für den Fall, dass die beschriebenen Abläufe nicht eingehalten werden, können die Vertragspartner ein Eskalationsverfahren führen. Dabei stehen folgende Eskalationsstufen zur Verfügung:

- Stufe I: Einleitung des Eskalationsverfahrens mit genauer Bezeichnung der nicht eingehaltenen Vereinbarung
- Stufe II: Fortsetzung des Eskalationsverfahrens bei Nichteinigung auf Stufe I unter Angabe der Gründe, warum es in Stufe I zu keiner Einigung kam
- Stufe III: Weiterführung des Eskalationsverfahrens bei Nichteinigung auf Stufe II unter Angabe der Gründe, warum es in Stufe II zu keiner Einigung kam

Die Ansprechpartner der Telekom der jeweiligen Eskalationsstufen sind in Anlage 5 – „Ansprechpartner“, Ziffer 1.6 aufgeführt.

Es gelten folgende Eskalationsfristen für die Überleitung auf die nächste Stufe:

- Stufe I: nach Ablauf der Standard-Entstörungsfrist
- Stufe II: nach weiteren acht Stunden
- Stufe III: nach weiteren vier Stunden

## 5 Planbare Maßnahmen

- 5.1 Die Telekom führt planbare Maßnahmen wie z.B. regelmäßige Wartungsarbeiten, Arbeiten zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit ihres Netzes oder zur Integration neuer Techniken im Rahmen der betrieblichen und technischen Möglichkeiten grundsätzlich innerhalb folgender Zeiten durch:
- täglich von 00:00 Uhr bis 05:30 Uhr
  - davon abweichend jeden ersten Sonntag im Monat von 01:00 Uhr bis 06:00 Uhr (für umfangreiche Arbeiten)
- 5.2 Die Telekom teilt dem Kunden planbare Maßnahmen in ihrem Übertragungswegenetz spätestens fünf Werktage vor dem vorgesehenen Termin mit. Der Kunde kann diesen Termin innerhalb von drei Tagen nach Zugang der Mitteilung ablehnen. In diesem Fall stimmen die Vertragspartner einvernehmlich einen endgültigen Termin ab.
- 5.3 Die Telekom ist bemüht, Anzahl, Dauer und Auswirkungen derartiger Maßnahmen so gering wie möglich zu halten. Die aufgrund dieser Maßnahmen eintretenden Unterbrechungen und Beeinträchtigungen werden nicht als Störung behandelt und fließen nicht in die Berechnung der jährlichen Verfügbarkeit ein.

## Anlage 2

### Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 und zusätzliche Leistungen

|         |  |             |
|---------|--|-------------|
| 1       | Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 .....                          | 2           |
| 1.1     | Überlassung .....  | 2           |
| 1.2     | Mindestüberlassungsdauer .....   | 2           |
| 1.3     | Leistungsmerkmale, Qualitätsparameter, Verfügbarkeit, Kapazitätupgrade ..... | 2           |
| 1.3.1   | Nicht upgradefähige CFV Ethernet 2.0 .....                                   | 4           |
| 1.3.2   | Upgradefähige CFV Ethernet 2.0 .....   | 6           |
| 1.3.3   | Ethernet Frame Transfer Delay (EFTD) .....                                   | 9           |
| 1.3.3.1 | EFTD Bundesweit .....  | 9           |
| 1.3.3.2 | EFTD Performance Region .....  | 9           |
| 1.3.4   | Kapazitätupgrade CFV Ethernet 2.0 .....                                      | <u>10</u> 9 |
| 2       | Zusätzliche Leistungen .....   | 11          |
| 2.1     | Verfügbarkeitsabfrage .....  | 11          |
| 2.2     | Ausbau zusätzlicher Infrastruktur im AsB (Zfl) .....                         | 11          |
| 2.3     | Verlegung der Datennetzabschlusseinrichtung und der Endleitung .....         | 11          |
| 2.4     | Ändern / Austausch der physikalischen Schnittstelle .....                    | 11          |
| 2.5     | Änderung Netzabschlusseinrichtung .....                                      | 12          |
| 2.6     | Servicelevel S8 (Acht-Stunden-Express-Entstörung) .....                      | 12          |
| 2.7     | Überführung .....  | 12          |
| 2.8     | Aktiver CFV Ethernet 2.0-Netzabschluss im Outdoorgehäuse .....               | 12          |

## 1 Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0

### 1.1 Überlassung

Die Telekom überlässt dem Kunden im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten eine CFV Ethernet 2.0 als Datenverbindung zwischen zwei vom Kunden bestellten Endstellen inklusive Netzabschlussgeräten.

Die Telekom überlässt die CFV Ethernet 2.0 mit den nachstehend vereinbarten Leistungsmerkmalen an den CFV Ethernet 2.0-Abschlüssen.

Die Telekom erbringt die nachfolgend aufgeführten Leistungen für CFV Ethernet 2.0 zu den in Anlage 4, Teil 1 genannten Preisen, sofern diese einer Entgeltgenehmigungspflicht unterliegen. Für die übrigen Leistungen gelten die Preise gemäß Anlage 4, Teil 2.

### 1.2 Mindestüberlassungsdauer

Die Mindestüberlassungsdauer für eine CFV Ethernet 2.0 beträgt drei Monate.

### 1.3 Leistungsmerkmale, Qualitätsparameter, Verfügbarkeit, Kapazitätupgrade

Der Kunde kann die CFV Ethernet 2.0 als upgradefähige oder nicht upgradefähige Variante beauftragen.

Kann der Kunde die CFV Ethernet 2.0 über die im Folgenden beschriebenen Qualitäts- und Leistungsparameter hinaus nutzen, so erwächst hieraus für den Kunden kein Anspruch. Demzufolge können vom Kunden keine Ansprüche auf Minderung, Erstattung oder Schadensersatz, noch ein Recht zur Kündigung aus wichtigem Grund geltend gemacht werden, sofern eine etwaige Reduzierung auf das vereinbarte Niveau erfolgen sollte.

Die Telekom überlässt die jeweils beauftragte CFV Ethernet 2.0 mit einem bestimmten Ethernetdurchsatz. Die nachfolgenden Angaben gelten unter der Voraussetzung, dass der genutzte Ethernetdurchsatz bezogen auf die jeweils genutzte Framegröße nicht überschritten wird.

Die folgenden Protokolle werden transparent übertragen:

- Link Aggregation Control Protocol (IEEE802.3ad) und Link Aggregation Marker Protocol (IEEE802.3 LAMP) mit MAC-Destination 01-80-C2-00-00-00 und 01-80-C2-00-00-03,
- Precision Time Protocol Peer-Delay (PTP),
- Link Layer Discovery Protocol (LLDP),
- Virtual Station Interface Discovery and Configuration Protocol (VDP),
- Port-Based Network Access Control,
- Rapid/Multiple Spanning Tree Protocol (RSTP/MSTP),
- Shortest Path Bridging (SPB),
- Multiple MAC Registration Protocol (MMRP),
- Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP),
- Multiple Stream Registration Protocol (MSRP)
- ~~und~~ Multiple ISID Registration Protocol (MIRP)
- Cisco Port Aggregation Protocol (PAgP)
- Cisco Uni Directional Link Detection (UDLD)
- Cisco Discovery Protocol (CDP)
- Cisco VLAN Trunking Protocol (VTP)
- Cisco Dynamic Trunking Protocol (DTP)
- Cisco Inter Switch Link (ISL)
- Per VLAN Spanning Tree Protocol (PVST+)
- und die Service-OAM-Daten (gemäß ITU-T Y.1731 oder IEEE 802.1Q) mit dem Level 4, 5, 6 oder 7 (Service-OAM Daten mit geringerem Level werden verworfen). Sollten die OAM-Level 4 und 5 aus technischen oder betrieblichen Gründen für den Kunden nicht mehr zur Verfügung stehen, wird die Telekom den Kunden mindestens 12 Monate vor dem Zeitpunkt der Nicht-Verfügbarkeit schriftlich hierüber informieren. Die Leistungsbeschreibung gilt ab dem Zeitpunkt der Nicht-Verfügbarkeit als entsprechend angepasst. Ziffer 3 Hauptteil findet in diesem Fall keine Anwendung. Eventuell anfallende Kosten für die Anpassung der betroffenen Leistungen tragen die Vertragspartner jeweils selbst.

Folgende Protokolle werden nicht Ende zu Ende übertragen:

- 802.3 MAC Control Protocol Multipoint MAC Control,
- PAUSE,
- Priority Flow Control (PFC),
- Organization Specific Extensions Frames
- Link Aggregation Control Protocol (IEEE802.3ad) und Link Aggregation Marker Protocol (IEEE802.3 LAMP) mit MAC-Destination 01-80-C2-00-00-02
- 802.3 Operations, Administration, and Maintenance (Link-OAM)

Preamble und Start of Frame Delimiter werden nicht transparent übertragen.

### 1.3.1 Nicht upgradefähige CFV Ethernet 2.0

Nicht upgradefähige CFV Ethernet 2.0 Varianten können nicht im Rahmen eines Upgrades gemäß Ziffer 1.3.3 von einer niedrigeren auf eine höhere Bandbreite umkonfiguriert werden. Zur Erhöhung der Bandbreite zwischen den beiden Endstellen ist eine Neubereitstellung einer CFV Ethernet 2.0 mit einer entsprechend höheren Bandbreite notwendig.

Folgende Varianten sind bestellbar:

| Bezeichnung          |
|----------------------|
| CFV Ethernet 2.0 2M  |
| CFV Ethernet 2.0 4M  |
| CFV Ethernet 2.0 8M  |
| CFV Ethernet 2.0 10M |
| CFV Ethernet 2.0 20M |

| CFV Ethernet 2.0                    |                  |                              |             |                                       |
|-------------------------------------|------------------|------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| Allgemein                           |                  | 2M                           | 4M          | 8M<br>10M<br>20M                      |
| Framegröße                          |                  | Min. 64 Byte; Max. 1590 Byte |             |                                       |
| Ethernet Durchsatz bei:             | 64 Byte Frames   | 1,69 MBit/s                  | 3,39 MBit/s | 6,79 MBit/s<br>10 MBit/s<br>17 MBit/s |
|                                     | 1518 Byte Frames | 2,0 MBit/s                   | 4,0 MBit/s  | 8,0 MBit/s<br>10 MBit/s<br>20 MBit/s  |
| Ethernet Frame Transfer Delay       |                  | ≤ 49 ms siehe Ziffer 1.3.3   |             |                                       |
| Ethernet Frame Loss Ratio           |                  | ≤ 0,3 %                      |             |                                       |
| Ethernet Frame Delay Variation      |                  | ≤ 3ms                        |             |                                       |
| Verfügbarkeit im Jahresdurchschnitt |                  | ≥ 99,5 %                     |             |                                       |

| CFV Ethernet 2.0        |  |  |                             |
|-------------------------|--|--|-----------------------------|
| Remote Device           | 2M   | 4M   | 8M<br><del>10M</del><br>20M |
| Montageart              | Rack<br>Desk   |  |                             |
| Stromversorgung         | 230V AC<br>48V DC (Voraussetzung für den Abschluss im Multifunktionsgehäuse; kundeneigenen Outdoorgehäuse) |  |                             |
| Externer Takt (T4 Port) | Ein  |  |                             |
| CFV Ethernet 2.0        |  |  |                             |
| Ethernet Schnittstellen | 2M   | 4M   | 8M<br><del>10M</del><br>20M |
| Interface Typ           | UNI Port-basiert   |  |                             |
| Porttyp                 | 10BaseT  | (IEEE 802.3 Clause 14)   |                             |
|                         | n.V.   |  |                             |
|                         | 100BaseT   | (IEEE 802.3 Clause 25)   |                             |
|                         | 1000BaseT  | (IEEE 802.3 Clause 40)   |                             |
|                         | 1000BaseLX   | (IEEE 802.3 Clause 38, Singlemode 1310 nm mit 9/125µm, LC-Buchse)                |                             |
|                         | 1000BaseSX   | (IEEE 802.3 Clause 38, Multimode 850 nm mit 62,5/125µm oder 50/125µm, LC-Buchse) |                             |
| Duplex Mode             | 10BaseT  | Vollduplex   |                             |
|                         | n.V.   |  |                             |
|                         | 100BaseT   | Vollduplex   |                             |
|                         | 1000BaseT  | Autonegotiation  |                             |
|                         | 1000BaseLX/SX  | AusVollduplex  |                             |
| Auto Negotiation        | 10BaseT  | Aus  |                             |
|                         | n.V.   |  |                             |
|                         | 100BaseT   | Aus  |                             |
|                         | 1000BaseT  | Ein  |                             |
|                         | 1000BaseLX/SX  | Aus  |                             |
| Flow Control            | Aus  |  |                             |
| E-LMI                   | Ein  |  |                             |
| Synchrones Ethernet     | Ein  |  |                             |
| MDI / MDIX              | Auto MDI-X   |  |                             |

### 1.3.2 Upgradefähige CFV Ethernet 2.0

Upgradefähige Varianten der CFV Ethernet 2.0 können ohne Änderungen an der physikalischen Verbindung von einer kleineren auf eine größere Bandbreite geändert werden. In der Regel erfolgt das Upgrade auch ohne Austausch der Netzabschlussgeräte.

Folgende Varianten sind bestellbar (s. Ziffer 1.3.3 „Kapazitätsupgrade CFV Ethernet 2.0“):

| Bezeichnung                       |
|-----------------------------------|
| CFV Ethernet 2.0 2M upgradefähig  |
| CFV Ethernet 2.0 4M upgradefähig  |
| CFV Ethernet 2.0 8M upgradefähig  |
| CFV Ethernet 2.0 10M upgradefähig |
| CFV Ethernet 2.0 20M upgradefähig |
| CFV Ethernet 2.0 60M              |
| CFV Ethernet 2.0 100M             |
| CFV Ethernet 2.0 150M             |

Die Varianten „60M“ und „100M“ sind „upgradefähige“ Varianten im Sinne von Ziffer 1.3.2. Für die CFV Ethernet 2.0 150M gibt es keine weitere Upgrademöglichkeit nach diesem Vertrag.

Technische Eigenschaften

| CFV Ethernet 2.0                    |                  |                            |          |          |           |           |           |            |            |
|-------------------------------------|------------------|----------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Allgemein                           |                  | 2M                         | 4M       | 8M       | 10M       | 20M       | 60M       | 100M       | 150M       |
| Framegröße                          | Min.             | 64 Byte                    |          |          |           |           |           |            |            |
|                                     | Max.             | 1500 Byte<br>4400 Byte     |          |          |           |           |           |            |            |
| Ethernet Durchsatz bei:             | 64 Byte Frames   | 2 MBit/s                   | 4 MBit/s | 8 MBit/s | 10 MBit/s | 20 MBit/s | 60 MBit/s | 100 MBit/s | 150 MBit/s |
|                                     | 1518 Byte Frames | 2 MBit/s                   | 4 MBit/s | 8 MBit/s | 10 MBit/s | 20 MBit/s | 60 MBit/s | 100 MBit/s | 150 MBit/s |
| Ethernet Frame Transfer Delay       |                  | ≤ 21 ms siehe Ziffer 1.3.3 |          |          |           |           |           |            |            |
| Ethernet Frame Loss Ratio           |                  | ≤ 0,1 %                    |          |          |           |           |           |            |            |
| Ethernet Frame Delay Variation      |                  | ≤ 2ms                      |          |          |           |           |           |            |            |
| Verfügbarkeit im Jahresdurchschnitt |                  | ≥ 99,5 %                   |          |          |           |           |           |            |            |

| CFV Ethernet 2.0        |   |    |    |     |     |     |      |      |
|-------------------------|---|----|----|-----|-----|-----|------|------|
| Remote Device           | 2M  | 4M | 8M | 10M | 20M | 60M | 100M | 150M |
| Montageart              | Rack<br>Desk  |    |    |     |     |     |      |      |
| Spannungsversorgung     | 230V AC<br>48V DC (Voraussetzung für den Abschluss im Multifunktionsgehäuse;<br>kundeneigenen Outdoorgehäuse) |    |    |     |     |     |      |      |
| Externer Takt (T4 Port) | Ein   |    |    |     |     |     |      |      |

| CFV Ethernet 2.0        |   |    |                 |     |      |      |      |      |
|-------------------------|---|----|-----------------|-----|------|------|------|------|
| Ethernet Schnittstellen | 2M  | 4M | 8M              | 10M | 20M  | 60M  | 100M | 150M |
| Interface Typ           | UNI Port-basiert  |    |                 |     |      |      |      |      |
| Porttyp                 | 10BaseT (IEEE 802.3 Clause 14)  |    | n.V.            |     |      |      |      |      |
|                         | 100BaseT (IEEE 802.3 Clause 25)   |    |                 |     |      | n.V. |      |      |
|                         | 1000BaseT (IEEE 802.3 Clause 40)  |    |                 |     |      |      |      |      |
|                         | 1000BaseLX (IEEE 802.3 Clause 38, Singlemode 1310 nm mit 9/125µm, LC-Buchse)                |    |                 |     |      |      |      |      |
|                         | 1000BaseSX (IEEE 802.3 Clause 38, Multimode 850 nm mit 62,5/125µm oder 50/125µm, LC-Buchse) |    |                 |     |      |      |      |      |
| Duplex Mode             | 10BaseT   |    | Vollduplex      |     | n.V. |      |      |      |
|                         | 100BaseT  |    | Vollduplex      |     |      |      |      | n.V. |
|                         | 1000BaseT   |    | Autonegotiation |     |      |      |      |      |
|                         | 1000BaseLX/SX   |    | AusVollduplex   |     |      |      |      |      |
| Auto Negotiation        | 10BaseT   |    | Aus             |     | n.V. |      |      |      |
|                         | 100BaseT  |    | Aus             |     |      |      |      | n.V. |
|                         | 1000BaseT   |    | Ein             |     |      |      |      |      |
|                         | 1000BaseLX/SX   |    | Aus             |     |      |      |      |      |
| Flow Control            | Aus   |    |                 |     |      |      |      |      |
| E-LMI                   | Ein   |    |                 |     |      |      |      |      |
| Synchrones Ethernet     | Ein   |    |                 |     |      |      |      |      |
| MDI / MDIX              | Auto MDI-X  |    |                 |     |      |      |      |      |

### 1.3.3 Ethernet Frame Transfer Delay (EFTD)

#### 1.3.2.1.3.3.1 EFTD Bundesweit

Der CFV Ethernet 2.0 ist abhängig von den anschlussbezogenen Gegebenheiten in denen sie terminiert wird, eine von drei verschiedenen EFTD Qualitätskategorien - Low Delay, Standard Performance oder High Delay -- mit entsprechenden Delay Werten gemäß nachfolgender Tabelle zugeordnet. Die konkrete Zugehörigkeit zur EFTD Qualitätskategorie ist im Extranet abrufbar.

EFTD Bundesweit:

| CFV Ethernet 2.0              |           |                      |            |
|-------------------------------|-----------|----------------------|------------|
| Typ                           | Low Delay | Standard Performance | High Delay |
| 2M-820M<br>nicht upgradefähig | 43 ms     | 47ms                 | 49 ms      |
| 2M-150M<br>upgradefähig       | 15 ms     | 19 ms                | 21 ms      |

Die Telekom wird den Kunden mindestens 12 Monate vor einer Änderung der Zuordnung eines ASB zu einer anderen Qualitätskategorie informieren.

#### 1.3.2.2.1.3.3.2 EFTD Performance Region

Bei einer CFV Ethernet 2.0, die an zugeordneten Performance Standorten (aktuell 11 Standorte in 11 Performance-Regionen bundesweit) terminieren, steht der verbesserte Ethernet Frame Transfer Delay gemäß nachfolgender Tabelle zur Verfügung. Voraussetzung hierfür ist es, dass beide Endstellen in derselben Performance-Region liegen. Die konkrete Zugehörigkeit zur jeweiligen Performance-Region ist im Extranet abrufbar.

~~Die Telekom wird dem Kunden mindestens 12 Monate vor der geplanten Auflösung eines Performance Standortes, bzw. die Änderung der Performance Regionszuordnung hierüber informieren. Die Kosten für die Verlegung der am Performance Standort befindlichen CFV Ethernet 2.0 Endstelle(n) an einen anderen Standort trägt jede Partei für sich selbst.~~

EFTD in Performance Region:

| CFV Ethernet 2.0               |           |                      |            |
|--------------------------------|-----------|----------------------|------------|
| Typ                            | Low Delay | Standard Performance | High Delay |
| 2M-20M8M<br>nicht upgradefähig | 34 ms     | 38 ms                | 40 ms      |
| 2M-150M<br>upgradefähig        | 6 ms      | 10 ms                | 12 ms      |

Die Telekom wird dem Kunden mindestens 12 Monate vor der geplanten Auflösung eines Performance Standortes, bzw. über die Änderung der Performance-Regionszuordnung hierüber informieren. Die Kosten für die Verlegung der am Performance Standort befindlichen CFV Ethernet 2.0 Endstelle(n) an einen anderen Standort trägt jede Partei für sich jeweils selbst.

### 1.3.31.3.4 Kapazitätsupgrade CFV Ethernet 2.0

Der Kunde kann für eine CFV Ethernet 2.0 ein Kapazitätsupgrade und damit eine Aufwertung einer bestehenden CFV in eine neue CFV höherer Bandbreite ohne Standortänderung der CFV Ethernet 2.0-Abschlüsse durchführen. Voraussetzung hierfür ist, dass der Kunde bereits bei der Beauftragung der CFV die zukünftige Upgrademöglichkeit angegeben hat (Beauftragung upgradefähiger CFV Ethernet 2.0 gemäß Ziffer 1.3.2) und keine Änderung an dem kundenseitig vorhandenen Porttyp (Ethernet Schnittstelle) erforderlich ist. Anderenfalls ist vorab über einen weiteren Auftrag die Änderung des Porttyps gemäß Ziffer 2.4 zu beauftragen. Die Mindestüberlassungsdauer beginnt für die CFV Ethernet 2.0 mit der Bereitstellung der höheren Bandbreite neu.

Für eine nicht upgradefähige CFV Ethernet 2.0 nach Ziffer 1.3.1 kann kein Kapazitätsupgrade beauftragt werden. Eine Bandbreitenerhöhung für nicht upgradefähige CFV Ethernet 2.0 kann nur durch eine Neubeauftragung einer CFV Ethernet 2.0 mit der gewünschten Bandbreite erfolgen.

| Ziel<br>Quelle | 4M | 8M | 10M | 20M | 60M | 100M | 150M |
|----------------|----|----|-----|-----|-----|------|------|
| 2M             | X  | X  | X   | X   | X   | X    | X    |
| 4M             |    | X  | X   | X   | X   | X    | X    |
| 8M             |    |    | X   | X   | X   | X    | X    |
| 10M            |    |    |     | X   | X   | X    | X    |
| 20M            |    |    |     |     | X   | X    | X    |
| 60M            |    |    |     |     |     | X    | X    |
| 100M           |    |    |     |     |     |      | X    |

In der Phase der Umstellung kann es zu Unterbrechungen des Betriebes kommen, die nicht als Störungen der Leistung zu bewerten sind. Die Telekom berechnet den Preis für die beauftragte höhere Bandbreite ab dem Zeitpunkt ihrer Bereitstellung.

## 2 Zusätzliche Leistungen

Die Telekom erbringt die nachfolgend aufgeführten zusätzlichen Leistungen für CFV Ethernet 2.0 zu den in Anlage 4, Teil 1 genannten Preisen, sofern diese einer Entgeltgenehmigungspflicht unterliegen. Für die übrigen Leistungen gelten die Preise gemäß Anlage 4, Teil 2.

### 2.1 Verfügbarkeitsabfrage

#### 2.1.1 Verfügbarkeitsabfrage

Die Telekom bietet dem Kunden im Vorfeld einer möglichen Realisierung eine Verfügbarkeitsabfrage für die CFV Ethernet 2.0 an.

Der Kunde erhält in der Rückmeldung bezüglich der Verfügbarkeitsabfrage eine unverbindliche Information über die voraussichtliche Gesamtrealisierungsdauer und ob zum jeweiligen Zeitpunkt der Verfügbarkeitsabfrage eine entsprechende Infrastruktur vorhanden ist (Augenblick-Betrachtung). Für den Fall, dass ein Infrastrukturkostenzuschuss (ZFI) für die Realisierung erforderlich sein sollte, teilt die Telekom dem Kunden die voraussichtlich zu erwartenden Kosten mit. Reservierungen und Investitionsmaßnahmen nimmt die Telekom aufgrund der Verfügbarkeitsabfrage nicht vor. Reservierungen erfolgen erst nach einer verbindlichen Auftragserteilung durch den Kunden an die Telekom.

#### 2.1.2 Auskundung auf Kundenwunsch im Rahmen der Verfügbarkeitsabfrage

Die Telekom bietet dem Kunden in Kombination mit der Verfügbarkeitsabfrage auf gesonderten Wunsch des Kunden die Auskundung des geplanten Standortes gegen ein gesondertes Entgelt an. Diese muss der Kunde zeitgleich mit der Verfügbarkeitsabfrage nach Ziffer 2.1.1 beauftragen.

### 2.2 Ausbau zusätzlicher Infrastruktur im AsB (Zfi)

Soweit für die Bereitstellung und Überlassung der CFV Ethernet 2.0 zusätzliche Infrastruktur im AsB erforderlich ist, bietet die Telekom dem Kunden die Durchführung des Auftrags gegen eine zusätzliche Zahlung an. Hierfür erstellt die Telekom dem Kunden ein „Angebot zum Ausbau“. Zusätzliche Infrastruktur ist z.B. in folgenden Fällen erforderlich:

- Die notwendige Verbindung zwischen HVt und APL liegt noch nicht vor.
- Auf dem Grundstück, auf dem die CFV Ethernet 2.0 abgeschlossen werden soll, ist noch kein APL vorhanden.

### 2.3 Verlegung der Datennetzabschlusseinrichtung und der Endleitung

Die Telekom erbringt auf Wunsch des Kunden folgende Leistungen

- Verlegung der Datennetzabschlusseinrichtung
- Verlegung der Endleitung am gleichen Standort (APL).

### 2.4 Ändern / Austausch der physikalischen Schnittstelle

Die Telekom tauscht auf Wunsch des Kunden im Rahmen der technischen Umsetzbarkeit die physikalischen Schnittstellen (Porttyp kundenseitig) der Abschlusseinrichtung (siehe Ziffer 1.3.1 und 1.3.2).

## 2.5 Änderung Netzabschlusseinrichtung

Die Telekom bietet auf Wunsch des Kunden folgende Änderungen der Netzabschlusseinrichtungen an:

- ändern der Bauart von Rack nach Desk oder umgekehrt
- ändern der Stromversorgung von 230V auf 48V oder umgekehrt

## 2.6 Servicelevel S8 (Acht-Stunden-Express-Entstörung)

Die Telekom bietet für jede einzelne CFV Ethernet 2.0 alternativ zur Standardentstörung eine Acht-Stunden-Entstörung (Servicelevel S8) als Dauerauftrag an. Der Servicelevel S8 ist zeitgleich mit dem Auftrag für die CFV Ethernet 2.0 zu beauftragen. Eine nachträgliche Beauftragung ist nicht möglich.

Auch für die Acht-Stunden-Entstörung können die Vertragspartner ein Eskalationsverfahren gemäß Anlage 1 – Leistungsbeschreibung, Ziffer 4.3 führen. Dabei gelten folgende Eskalationsfristen:

- Stufe I: nach Ablauf der Express-Entstörungsfrist
- Stufe II: nach weiteren zwei Stunden
- Stufe III: nach einer weiteren Stunde

## 2.7 Überführung

Bei der Überführung kann der Kunde die Telekom beauftragen, einen Vertrag eines dritten Kunden oder eine bestehende CFV Ethernet 2.0 aus einem anderen Vertrag des Kunden ohne Änderungen an der Leistung in diesen Vertrag zu überführen.

Voraussetzung für die Überführung von Leistungen ist eine gesonderte abzuschließende Vereinbarung zwischen allen Beteiligten.

Die Mindestüberlassungsdauer der jeweils übernommenen Leistungen wird dabei berücksichtigt bzw. angerechnet.

## 2.8 Aktiver CFV Ethernet 2.0-Netzabschluss im Outdoorgehäuse

Die Telekom stellt dem Kunden die CFV Ethernet 2.0 Ethernet in einem Outdoorgehäuse des Kunden zur Verfügung, soweit dies im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten realisierbar ist.

## Anlage 3 Pflichten und Obliegenheiten des Kunden

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. Allgemeines .....                | 2 |
| 2. Überlassung .....                | 2 |
| 3. Beauftragung .....               | 2 |
| 4. Realisierungsphase .....         | 3 |
| 5. Änderungen im Netz .....         | 4 |
| 6. Störungsmeldung/Entstörung ..... | 4 |
| 7. Mindestangaben des Kunden .....  | 4 |

## 1. Allgemeines

Ist für die Leistungserbringung die Unterstützung durch den Kunden erforderlich, stellt der Kunde diese im angemessenen Umfang jederzeit und unentgeltlich zur Verfügung (Mitwirkungspflicht).

Der Kunde trifft alle Vorkehrungen, um der Telekom die unverzügliche Aufnahme und ungehinderte Durchführung aller Maßnahmen für die Leistungserbringung zu ermöglichen.

Der Kunde ermöglicht der Telekom geeignete, gefahrlose und zumutbare Zugangsmöglichkeiten für die Installation und Entstörung der Leistung.

Auf Verlangen der Telekom nimmt der Kunde an Terminen vor Ort teil (z.B. Auskundungstermin).

Der Kunde ist berechtigt, sich durch einen von ihm beauftragten und entsprechend bevollmächtigten Dritten vertreten zu lassen. In diesen Fällen muss der Vertreter bzw. Bevollmächtigte der Telekom auf Verlangen eine entsprechende schriftliche Vollmacht vorweisen, wenn der Kunde der Telekom gegenüber nicht zuvor bereits eine von ihm erteilte entsprechende Generalvollmacht angezeigt hat.

Der Kunde benennt der Telekom seine Ansprechpartner in der Anlage 5 „Ansprechpartner“ Ziffer 2.

## 2. Überlassung

Der Kunde wird die überlassene Leistung nur bestimmungsgemäß nutzen. Insbesondere überlässt der Kunde die Leistung weder ganz noch teilweise an Dritte; dies gilt nicht für die Überlassung an seine Endkunden sowie für das Angebot eigener Telekommunikations-, Vermittlungs- oder Zusammenschaltungsleistungen gegenüber Dritten unter Einsatz der Leistungen aus diesem Vertrag. Der Kunde ist nicht berechtigt, Installations- oder Änderungsarbeiten an telekomeigenen Einrichtungen vorzunehmen und bewahrt diese vor Beschädigungen (z.B. elektrische Fremdspannung).

## 3. Beauftragung

Für den Auftrag nutzt der Kunde die im Extranet jeweils aktuell hinterlegten Bestellvordrucke unter Beachtung der jeweiligen Ausfüllhinweise. Der Kunde kann pro Auftrag einen Wunschtermin angeben. Zwischen dem Auftragsingang bei der Telekom und dem Kundenwunschtermin (KWT) müssen mindestens 310 (dreißigzehn) Werktage und höchstens 180 Werktage in der Zukunft liegen, andernfalls ist die Telekom berechtigt den Auftrag zurückzuweisen.

### 3.1 Planungsabsprachen

3.1.1 Der Kunde stellt der Telekom spätestens am zehnten Werktag eines jeden Monats die konkreten Planungswerte zur Verfügung. Eine verspätete oder nicht erfolgte Übermittlung von Planungswerten führt dazu, dass für den betroffenen Monat keine Planungsabsprachen getroffen wurden.

3.1.2 Die Planungswerte enthalten die Anzahl der geplanten Bestellungen und Kündigungen für die nächsten drei Monate sowie ggf. wahrscheinliche Planungswerte für darauf folgende Monate, aufgeschlüsselt nach Monat und CFV-Typ der CFV-Abschlüsse. Diese Planungsabsprachen sind an den Ansprechpartner zu übermitteln. Die neuen Planungswerte für die kommenden Monate ersetzen die zuvor bereitgestellten Planungswerte für den jeweiligen Monat.

3.1.3 Die Telekom bearbeitet CFV-Bestellungen, für welche keine Planungsabsprachen getroffen wurden oder die anzahlmäßig über die übermittelten Planungswerte hinausgehen, nur im Rahmen der bestehenden technischen und betrieblichen Möglichkeiten.

3.1.4 Bei Unterschreitung der Planungsabsprachen, d.h. CFV-Bestellungen für in den Planungswerten enthaltene CFV werden nicht erteilt, kann Telekom einen pauschalierten Schadensersatz geltend machen.

### 3.2 Bestellmengen

Der Kunde bestellt höchstens 50 CFV pro Werktag.

Übersteigt die Anzahl der Bestellungen pro Werktag das maximale tägliche Bestellkontingent, nimmt der Kunde eine Priorisierung unter Beachtung des maximalen täglichen Bestellkontingents vor; anderenfalls stellt die Telekom die CFV nach der zeitlichen Reihenfolge des Eingangs der Bestellungen bereit.

## 4. Realisierungsphase

Kunde wirkt in allen Phasen der Realisierung der Leistungen im Rahmen des Vertrags mit, insbesondere stellt der Kunde der Telekom alle Informationen bereit, die zur Leistungsplanung notwendig sind und unterstützt die Telekom bei der Installation, dadurch dass der Kunde

- auch im Einflussbereich der eigenen Nutzer dafür Sorge trägt, dass die Telekom das jeweilige Gebäude oder Grundstück entsprechend der im Einzelfall getroffenen Zugangsregelung betreten und die vereinbarten Installationsarbeiten durchführen kann. Sollte für die Durchführung der Installationsarbeiten ein Nutzungsvertrag (Grundstückseigentümergeklärung GEE) nach § 45a TKG erforderlich sein und bisher nicht vorliegen, wird der Kunde diesen für die Telekom vom dinglich Berechtigten beschaffen. Wird die Zustimmung vom dinglich Berechtigte nicht erteilt, akzeptiert der Kunde die kostenpflichtige Stornierung durch die Telekom.
- nach Aufforderung durch die Telekom genaue Lagepläne/Skizzen bereitstellt.
- dafür Sorge trägt, dass die benannten Ansprechpartner, soweit sie für die Bereitstellung notwendig sind, zu den üblichen Geschäftszeiten für die Telekom erreichbar sind.
- vor Aufnahme von Installationsarbeiten Mitarbeitern der Telekom oder von Telekom beauftragten Dritten die Lage verdeckt geführter Strom-, Gas- und Wasserleitungen solcher Einrichtungen mitteilt und auf verwendete gesundheitsgefährdende (z.B. asbesthaltige) Baumaterialien aufmerksam macht.  
Die vorgenannte Regelung findet keine Anwendung, sofern es sich um von der Telekom angemietete Räumlichkeiten handelt.
- die für die übertragungstechnische Anbindung vorgesehenen Technikflächen rechtzeitig im erforderlichen Zustand (z.B.: Staubfrei, erforderliche Klimaklasse fertig gestellt) bereitstellt.
- die erforderliche Stromversorgung (inkl. evtl. erforderlicher Geräteversicherung) für alle technischen Einrichtungen und für die Durchführung der Installationsarbeiten an den zu realisierenden Standorten unentgeltlich bereitstellt.
- die „Regeln für die Standardinstallation bei Übertragungswegen und Anschlüssen“ (abrufbar im Extranet) zur Kenntnis nimmt und beachtet.
- an den zu realisierenden Standorten nach Vereinbarung mit der Telekom dieser ein Innenverbindungskabel (lvK) kostenfrei vor dem VLT zur Verfügung stellt.
- zeitnah über die Erledigung der Mitwirkungspflichten (per eMail oder elektronischer Anbindung) die zuständige auftragsbearbeitende Stelle bei der Telekom informiert.

Erscheint der Kunde oder sein Vertreter / Bevollmächtigter zu einem Termin vor Ort nicht oder kann der Vertreter / Bevollmächtigte keine entsprechende Vollmacht vorweisen oder kann eine Tätigkeit der Telekom aufgrund der Verweigerung erforderlicher Auskünfte durch den Kunden bzw. seinen Vertreter /

Bevollmächtigten nicht finalisiert werden, ist die Telekom berechtigt die Kosten für die vergebliche Anfahrt dem Kunden in Rechnung stellen.

Falls der Kunde seine Mitwirkungspflichten nicht bzw. nicht rechtzeitig erbracht hat, ist die Telekom berechtigt, Leistungen provisorisch bereitzustellen (s. allgemeine Leistungsbeschreibung). In diesem Fall beginnt die Entgeltspflicht mit dem Tag der provisorischen Bereitstellung.

## 5. Änderungen im Netz

Soweit der Kunde eine Änderung in seinem Netz plant, die Auswirkungen auf den Betrieb der technischen Einrichtungen der Telekom hat, teilt der Kunde diese spätestens fünf Werktage im Voraus der Störungsannahmestelle der Telekom in Textform (E-Mail) mit.

## 6. Störungsmeldung/Entstörung

Für die Abwicklung der Störungsbearbeitung und den Austausch von Störungs- und Entstörungsmeldungen richtet der Kunde eine für die Störungsmeldestelle der Telekom ständig erreichbare (365 x 24h) Stelle ein und teilt sie der Telekom mit.

Der Kunde prüft vor Abgabe einer Störungsmeldung die Betriebsfähigkeit und die Spannungsversorgung der Endeinrichtungen die in seiner Zuständigkeit liegen (z.B. durch Kontrolle der Strom- / Spannungsversorgung, Überprüfung der Betriebsfähigkeit und Tests seiner Schnittstellen- und Endeinrichtungen und ggf. Durchführung eines Modem-Reset beim Endkunden bei Leitungsunterbrechung). Anschließend meldet der Kunde die Störung unter Angabe aller erforderlichen Daten (z.B.: genaue Beschreibung der Störung, Ansprechpartner, etc.) unverzüglich der Störungsmeldestelle der Telekom (s. Anlage 5 – „Ansprechpartner“). Die Störungsmeldung und Bearbeitung erfolgt grundsätzlich in deutscher Sprache.

Der Kunde trifft alle Vorkehrungen, um der Telekom die unverzügliche Aufnahme und ungehinderte Durchführung von Entstörungsmaßnahmen zu ermöglichen, z.B. jederzeitigen Zugang zu den Räumlichkeiten zu gewähren, in denen technische Einrichtungen des Kunden untergebracht sind und stellt alle Unterlagen zur Verfügung, die zur Lokalisierung und Eingrenzung eines Fehlers hilfreich sein können. Kommt der Kunde seinen Mitwirkungspflichten im Rahmen der Störungsbeseitigung nicht nach, so kann die Telekom diese abrechnen und die Störung als beseitigt abschließen.

Wird erst im Rahmen der Störungsbearbeitung die Verantwortlichkeit des Kunden oder eines vom Kunden beauftragten Dritten für die Störung festgestellt, so trägt der Kunde die bei Telekom anfallenden Kosten der ungerechtfertigten Störungsmeldung.

## 7. Mindestangaben des Kunden

7.1. Der Kunde wird bei Bestellungen von Leistungen, zusätzlichen Leistungen sowie Störungsmeldungen und Kündigungen die Mindestangaben (z.B.: Nennung aller Ansprechpartner) machen, die in dem jeweiligen im Extranet eingestellten Vordruck aufgeführt sind.

7.2. Bei Beanstandungen gegen Rechnungen der Telekom sind vom Kunden folgende Angaben zu machen:

- Name und Rechnungsanschrift des Kunden
- Rechnungsnummer und Rechnungsdatum
- 6 stellige Auftragsnummer oder von der Telekom festgelegte Leitungsbezeichnung
- strittiger Betrag
- Grund der Beanstandung
- Dokumente zur Beweisführung der Richtigkeit der Beanstandung

# Anlage 4

## Preise

|              |  |           |
|--------------|--|-----------|
| <b>1</b>     | <b>Allgemeine Grundsätze .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>1.1</b>   | <b>Preisgestaltung und Preiselemente .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>1.2</b>   | <b>Preissystematik.....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.2.1        | Preise für Anschlüsse .....  | 3         |
| 1.2.2        | Anschluss-Typ .....  | 3         |
| 1.2.3        | Anschluss-Region .....   | 3         |
| 1.2.4        | Preisklassen.....  | 4         |
| 1.2.5        | Festlegung der Regionen.....   | 4         |
| 1.2.6        | Preise für Verbindungslinien .....   | 4         |
| 1.2.6.1      | Keine Berechnung der Verbindungslinie.....   | 5         |
| 1.2.6.2      | Kernnetzverbleibende Verbindungslinie .....  | 5         |
| 1.2.6.3      | Kernnetzübergreifende Verbindungslinie.....  | 5         |
| <b>2</b>     | <b>Preisliste .....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>2.1</b>   | <b>Teil 1 Genehmigungspflichtige Preise gemäß 5.2 des Hauptteils [siehe Extranet].....</b> | <b>6</b>  |
| <b>2.2</b>   | <b>Teil 2 Nicht genehmigungspflichtige Preise gemäß 5.1 des Hauptteils .....</b>           | <b>7</b>  |
| <b>2.2.1</b> | <b>Preise für zusätzliche Leistungen.....</b>  | <b>7</b>  |
| 2.2.1.1      | Verfügbarkeitsabfrage .....  | 7         |
| 2.2.1.2      | Ausbau zusätzlicher Infrastruktur im AsB (Zfl).....  | 7         |
| 2.2.1.3      | Verlegung der Datennetzabschlusseinrichtung und der Endleitung.....                        | 7         |
| 2.2.1.4      | Ändern / Austausch der physikalischen Schnittstelle.....                                   | 7         |
| 2.2.1.5      | Änderung Netzabschlusseinrichtung .....  | 7         |
| <b>2.2.2</b> | <b>Sonstige Preise und Pauschalen .....</b>  | <b>8</b>  |
| 2.2.2.1      | Ungerechtfertigte Störungsmeldung .....  | 8         |
| 2.2.2.2      | Verzögerte Bereitstellung.....   | 8         |
| 2.2.2.3      | Verzögerte Entstörung .....  | 8         |
| 2.2.2.4      | Planungsabsprachen .....   | 9         |
| 2.2.2.5      | Stornierung.....   | 9         |
| <b>2.2.3</b> | <b>Verbindungen zwischen den 76 Backbone-Ortsnetzen .....</b>                              | <b>10</b> |

## 1 Allgemeine Grundsätze

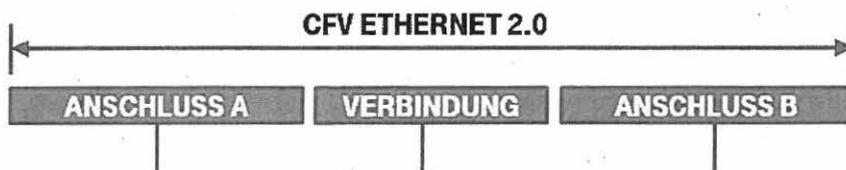
### 1.1 Preisgestaltung und Preiselemente

Für die Bereitstellung und Überlassung von CFV Ethernet 2.0 werden von der Telekom einmalige Bereitstellungs- und jährliche Überlassungspreise in Rechnung gestellt. Die jährlichen Überlassungspreise sind in verschiedene pauschale Preise unterteilt. Jährliche Überlassungspreise werden jährlich für ein Jahr im Voraus (für die bereits in Nutzung befindlichen CFV Ethernet 2.0), Einmalleistungen, wie z. B. Bereitstellung etc. werden ereignisbezogen in Rechnung gestellt.

Der Gesamtpreis für das Überlassungsentgelt einer CFV Ethernet 2.0 besteht aus den 3 Preiselementen:

- Anschluss A + Verbindung + Anschluss B

Produkteigenschaften wie Bandbreite, Regionalität und Verkehrsklasse ergeben den Preis für das einzelne Element:



- |                       |                      |                       |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| ▪ Anschlussbandbreite | ▪ Bandbreite         | ▪ Anschlussbandbreite |
| ▪ Regionalität        | ▪ Quality of Service | ▪ Regionalität        |

## 1.2 Preissystematik

### 1.2.1 Preise für Anschlüsse

Für den Anschluss werden die jährlichen Überlassungspreise abhängig vom Typ, der Region und der Bandbreite bestimmt.

### 1.2.2 Anschluss-Typ

Der Anschlusstyp ist wie folgt unterteilt:

|                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| <b>Anschluss-Typ</b> | Customer Sited (CS)       |
|                      | Kollokationszuführung (K) |

Jeder CFV Ethernet 2.0-Kundenstandort ist mit einem Anschluss angebunden. Der Abschlusspunkt der CFV Ethernet 2.0 kann sich dabei in den Räumlichkeiten des Kunden oder Kundeskunden befinden. Dann handelt es sich um den Anschluss-Typ Customer Sited (CS). Ansonsten kann es sich bei dem CFV Ethernet 2.0-Kundenstandort um einen Kollokationsraum handeln. Dann wird für diesen Abschnitt eine Kollokationszuführung (K) berechnet.

### 1.2.3 Anschluss-Region

Die Anschluss-Region ist wie folgt unterteilt:

|                         |                            |
|-------------------------|----------------------------|
| <b>Anschluss-Region</b> | Short Range Segment -(SRS) |
|                         | BB-Region (BBR)            |
|                         | Metro-Region (MRR)         |
|                         | Country-Region (CRR)       |

Die Anschluss-Regionen sind wie folgt definiert:

- Im Short Range Segment (SRS) wird berücksichtigt, dass es keine Verbindungsanteile in der Aggregation gibt. Das Short-Range-Segment ist eine Teilmenge der BB-Region, der Metro-Region und der Country-Region. Die Liste der Short-Range-Anschlussbereiche ist im Extranet abrufbar.
- Die BB-Region (BBR) entspricht den 76 definierten Backbone Ortsnetzen.
- Die Metro-Region entspricht den 732 festgelegten Regio-Ortsnetzen.
- Die Country-Region entspricht allen anderen Ortsnetzen.

Abhängig davon, ob sich ein CFV Ethernet 2.0-Endpunkt in einem Short Range Segment, einer BB-Region, einer Metro-Region oder einer Country-Region befindet, kommt eine unterschiedliche Pauschale für die Überlassung des Anschlusses zur Anwendung.

Die Listen der definierten Ortsnetze sind im Extranet einsehbar.

#### 1.2.4 Preisklassen

Die Matrix von Anschluss-Typ und Anschluss-Region ergibt die **Preisklassen** für die jährliche Überlassung des Anschlusses.

| Anschluss-Typ | Short Range<br>Segment<br>SRS | BB-Region<br>BBR | Metro-Region<br>MRR | Country-Region<br>CRR |
|---------------|-------------------------------|------------------|---------------------|-----------------------|
| CS            | I                             | II               | III                 | IV                    |
| K             | V                             | VI               | VII                 | VIII                  |

Die **Preisklassen** der jährlichen Überlassung unterscheiden sich nach der Anschlussbandbreite und sind im Extranet abrufbar.

#### 1.2.5 Festlegung der Regionen

Die Ortsnetzbereiche entsprechen den Netzbereichen des Telefondienstes der Deutschen Telekom. Ein Ortsnetzbereich ist der geographische Bereich des Telefonnetzes, in dem Telefonverbindungen ohne Wahl einer Ortsnetzkennzahl hergestellt werden können.

#### 1.2.6 Preise für Verbindungslinien

Die Preise für Verbindungen Verbindungslinien der CFV Ethernet 2.0 bemessen sich nach der Höhe Kapazität der Verbindung der Bandbreite sowie dem Nutzungsanteil am Kernnetz.

### 1.2.6.1 Keine Berechnung der Verbindungslinie

Eine Verbindungslinie wird für Verbindungen innerhalb einer Region nicht berechnet. Eine CFV Ethernet 2.0 gilt als innerhalb einer Region, sofern sich beide Enden der CFV Ethernet 2.0 in derselben Region befinden.

Für folgende Regionen wird keine Verbindungslinie berechnet:

49/203/7; 49/2066/1; 49/2154/0; 49/2171/0; 49/221/0; 49/231/1; 49/231/59;  
49/2327/1; 49/2371/0; 49/251/11; 49/251/23; 49/2671/0; 49/2691/0; 49/271/710;  
49/2751/0; 49/281/2; 49/2951/0; 49/2961/0; 49/2971/0; 49/2981/0; 49/2991/0;  
49/30/11; 49/30/128; 49/331/19; 49/3331/0; 49/3344/1; 49/3346/4; 49/3385/0;  
49/341/31; 49/341/32; 49/341/33; 49/3423/7; 49/3425/5; 49/3435/6; 49/3437/0;  
49/345/7; 49/3466/2; 49/351/59; 49/351/82; 49/3537/0; 49/3541/0; 49/3544/0;  
49/3546/0; 49/3561/0; 49/3571/0; 49/3576/0; 49/3578/5; 49/3588/4; 49/3596/0;  
49/361/22; 49/361/8; 49/3647/0; 49/365/4; 49/3675/0; 49/3677/10; 49/3679/1;  
49/3683/4; 49/3737/4; 49/381/0; 49/381/6; 49/3821/7; 49/38231/3; 49/3831/6;  
49/38392/0; 49/3847/3; 49/385/17; 49/3886/2; 49/3907/4; 49/3909/0; 49/391/26;  
49/3923/4; 49/3933/0; 49/3935/0; 49/395/1; 49/395/4; 49/3971/2; 49/3976/3;  
49/3994/0; 49/3996/2; 49/3998/0; 49/40/77; 49/4102/5; 49/421/320; 49/421/54;  
49/4251/0; 49/4271/0; 49/4281/0; 49/431/0; 49/431/12; 49/431/30; 49/4321/0;  
49/4381/0; 49/441/6; 49/4431/0; 49/4451/0; 49/4488/0; 49/4491/0; 49/4561/0;  
49/4641/0; 49/4651/0; 49/4671/0; 49/471/8; 49/4731/0; 49/4751/0; 49/4761/0;  
49/4771/0; 49/4861/0; 49/4871/0; 49/4881/0; 49/4931/0; 49/4936/0; 49/4971/0;  
49/5021/0; 49/5041/2; 49/5051/0; 49/5071/0; 49/511/550; 49/521/41; 49/5381/2;  
49/5441/0; 49/5461/0; 49/5471/0; 49/5481/0; 49/5491/0; 49/5561/0; 49/5571/0;  
49/5631/0; 49/5641/0; 49/5661/6; 49/5671/0; 49/5681/3; 49/5691/0; 49/5761/0;  
49/5771/0; 49/5821/0; 49/5831/1; 49/5851/1; 49/5931/0; 49/5941/0; 49/5951/0;  
49/5961/0; 49/6061/5; 49/6161/0; 49/6181/2; 49/6204/0; 49/621/11; 49/621/173;  
49/6221/76; 49/6271/0; 49/6361/0; 49/6381/0; 49/6391/0; 49/651/9; 49/6571/0;  
49/6591/0; 49/661/14; 49/6631/0; 49/6661/0; 49/6681/0; 49/6731/0; 49/6751/0;  
49/6761/0; 49/6861/0; 49/6871/0; 49/6881/0; 49/69/88; 49/7081/0; 49/711/122;  
49/711/124; 49/711/172; 49/7231/20; 49/7371/0; 49/7381/0; 49/7581/0; 49/7651/0;  
49/7671/0; 49/7761/0; 49/7771/0; 49/7851/0; 49/7961/0; 49/7971/0; 49/8102/0;  
49/8241/0; 49/8271/0; 49/8281/0; 49/8291/0; 49/8431/0; 49/8641/0; 49/8741/0;  
49/8771/0; 49/8781/0; 49/8856/0; 49/9091/0; 49/9131/3; 49/9531/0; 49/9741/0;  
49/9761/0; 49/9843/0

### 1.2.6.2 Kernnetzverbleibende Verbindungslinie

Befinden sich beide Enden einer CFV Ethernet 2.0 in derselben Kernnetzregion, wird ein Überlassungsentgelt für eine kernnetzverbleibende Verbindung berechnet. Die Zuordnung der Ortsnetze und Anschlussbereiche zu den Kernnetzregionen ist im Extranet abrufbar.

### 1.2.6.3 Kernnetzübergreifende Verbindungslinie

Für alle Verbindungen, die nicht gem. 1.2.6.1 oder 1.2.6.2 berechnet werden, wird ein Überlassungsentgelt für eine kernnetzübergreifende Verbindung berechnet.

## 2 Preisliste

### 2.1 Teil 1 Genehmigungspflichtige Preise gemäß 5.2 des Hauptteils [siehe Extranet]

Aktueller Entwurf des Standardangebots

## 2.2 Teil 2 Nicht genehmigungspflichtige Preise gemäß 5.1 des Hauptteils

### 2.2.1 Preise für zusätzliche Leistungen

Bei den nachfolgend aufgeführten Preisen für zusätzliche Leistungen handelt es sich um Preise, die nicht der Entgeltenehmigungspflicht unterliegen.

#### 2.2.1.1 Verfügbarkeitsabfrage

- Für die Verfügbarkeitsabfrage zahlt der Kunde pro Auskunft \_\_\_\_\_ EUR. Bei entsprechender Beauftragung durch den Kunden innerhalb von zehn Werktagen ab Zugang der Auskunft bezogen auf die Verfügbarkeitsabfrage verzichtet die Telekom auf die Vergütung für deren Erstellung.
- Für die Auskundung eines Standortes zahlt der Kunde \_\_\_\_\_ EUR. Bei der Auskundung erfolgt kein Verzicht auf die Vergütung entsprechend Satz 2.

#### 2.2.1.2 Ausbau zusätzlicher Infrastruktur im AsB (Zfl)

Die Telekom übermittelt dem Kunden ein separates Angebot über den für die Bereitstellung der CFV Ethernet 2.0 erforderlichen Ausbau zusätzlicher Infrastruktur („Angebot zum Ausbau“). Die Erstellung eines für den nachgefragten Standort erstmaligen Angebotes stellt die Telekom dem Kunden – auch bei Nichtannahme – nicht in Rechnung.

#### 2.2.1.3 Verlegung der Datennetzabschlusseinrichtung und der Endleitung

Für die Verlegung der Datennetzabschlusseinrichtung und der Endleitung nach Beauftragung durch den Kunden zahlt der Kunde einen Preis von \_\_\_\_\_ EUR.

#### 2.2.1.4 Ändern / Austausch der physikalischen Schnittstelle

Für das Ändern bzw. den Austausch des Port-Typs (Ethernet Schnittstelle) der Abschlusseinrichtung einer CFV Ethernet 2.0, zahlt der Kunde je Geschäftsfall einen Preis in Abhängigkeit von \_\_\_\_\_ € der Bandbreite.

#### 2.2.1.5 Änderung Netzabschlusseinrichtung

Für die Änderung der Netzabschlusseinrichtung der CFV Ethernet 2.0, zahlt der Kunde einen Preis von \_\_\_\_\_ EUR.

#### ~~2.2.1.6 Abschluss einer CFV Ethernet 2.0 im kundeneigenen Outdoorgehäuse~~

~~Sind für den Abschluss der CFV Ethernet 2.0 im kundeneigenen Outdoorgehäuse über die Standortinstallation hinausgehende Arbeiten erforderlich, zahlt der Kunde einen Preis von \_\_\_\_\_ €.~~ Ziffer 2.2.1.6 ist entfallen

## 2.2.2 Sonstige Preise und Pauschalen

### 2.2.2.1 Ungerechtfertigte Störungsmeldung

Für den zusätzlichen Aufwand pro ungerechtfertigter Störungsmeldung zahlt der Kunde einen Preis von \_\_, \_\_ EUR.

### 2.2.2.2 Verzögerte Bereitstellung

Bei einer verzögerten Bereitstellung von mehr als 5 Werktagen gemäß Anlage 1 – „allgemeine Leistungsbeschreibung“, Ziffer 3.5 hat der Kunde einen Anspruch auf folgenden pauschalierten Schadensersatz:

| Verzögerung in Werktagen | pauschaliertes Schadensersatz                        |
|--------------------------|--|
| 6 bis 30                 | 20 % des Bereitstellungspreises der CFV Ethernet 2.0 |
| 31 bis 45                | 40 % des Bereitstellungspreises der CFV Ethernet 2.0 |
| mehr als 45              | 60 % des Bereitstellungspreises der CFV Ethernet 2.0 |

Der Kunde ist berechtigt, im Einzelfall einen höheren Schaden nachzuweisen.

### 2.2.2.3 Verzögerte Entstörung

Bei verzögerter Entstörung gemäß Anlage 1 – „Allgemeine Leistungsbeschreibung“, Ziffer 4.1 (Standard-Entstörung) bzw. Anlage 2 – „Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 und zusätzliche Leistungen“, Ziffer 2.6 (Acht-Stunden-Express-Entstörung) hat der Kunde einen Anspruch auf folgenden pauschalierten Schadensersatz:

Standard-Entstörung 24 Stunden:

| Verzögerung in Stunden | pauschaliertes Schadensersatz                                  |
|------------------------|--|
| mehr als 12            | 10 % von 1/12 des Jahrespreises der gestörten CFV Ethernet 2.0 |
| mehr als 30            | 15 % von 1/12 des Jahrespreises der gestörten CFV Ethernet 2.0 |
| mehr als 48            | 20 % von 1/12 des Jahrespreises der gestörten CFV Ethernet 2.0 |

Acht-Stunden-Express-Entstörung (nur bei Dauerauftrag):

| Verzögerung in Stunden | pauschaliertes Schadensersatz                                  |
|------------------------|--|
| mehr als 2             | 10 % von 1/12 des Jahrespreises der gestörten CFV Ethernet 2.0 |
| mehr als 4             | 20 % von 1/12 des Jahrespreises der gestörten CFV Ethernet 2.0 |
| mehr als 8             | 40 % von 1/12 des Jahrespreises der gestörten CFV Ethernet 2.0 |

Entstehen innerhalb eines Kalendermonats Schadensersatzansprüche durch mehrere verzögerte Entstörungen, so ist der pauschalierte Schadensersatz unbeschadet der sich aus

obigen Tabellen ergebenden Beträge auf maximal 1/12 des Jahrespreises der gestörten CFV Ethernet 2.0 begrenzt.

Der Kunde ist berechtigt, im Einzelfall einen höheren Schaden nachzuweisen.

#### 2.2.2.4 Planungsabsprachen

Bei Unterschreitung der Planungsabsprachen gemäß Anlage 3. – „Pflichten und Obliegenheiten des Kunden“, Ziffer 3.1.4 hat die Telekom für jede betroffene CFV Ethernet 2.0 einen Anspruch auf folgenden pauschalierten Schadensersatz:

| Abweichung von den Planungsabsprachen | pauschalierter Schadensersatz  |
|---------------------------------------|--|
| ≤ 10%                                 | kein Schadensersatz  |
| > 10% - 20%                           | 10 % von 1/12 des jährlichen Überlassungsentgelts der betroffenen CFV Ethernet 2.0 |
| > 20% - 30%                           | 20 % von 1/12 des jährlichen Überlassungsentgelts der betroffenen CFV Ethernet 2.0 |
| > 30% - 40%                           | 30 % von 1/12 des jährlichen Überlassungsentgelts der betroffenen CFV Ethernet 2.0 |
| > 40%                                 | 40 % von 1/12 des jährlichen Überlassungsentgelts der betroffenen CFV Ethernet 2.0 |

#### 2.2.2.5 Stornierung

Bei der Stornierung einer Bestellung gemäß Anlage 1 – „allgemeine Leistungsbeschreibung“, Ziffer 2.2 zahlt KUNDE abhängig vom Zeitpunkt der Stornierung folgende Stornierungspauschalen

| Stornierungszeitpunkt vor Bereitstellungsstermin (Werktage)   | Stornierungspauschale<br>(Bereitstellungs- plus Überlassungsentgelt für die Mindestüberlassungsdauer CFV multipliziert mit angegebenem Faktor) |
|---|--|
| mehr als 60 bzw. vor Mitteilung eines Bereitstellungsstermins | pauschal: 400,00 EUR   |
| 31 bis 60   | 0,25   |
| 16 bis 30   | 0,5  |
| 6 bis 15  | 0,75   |
| bis 5   | 0,95   |

### 2.2.3 Verbindungen zwischen den 76 Backbone-Ortsnetzen

Wenn sich beide Enden der CFV Ethernet 2.0 in verschiedenen Ortsnetzen der definierten 76 Backbone-Ortsnetze befinden, dann ist die Verbindung zwischen den Ortsnetzen unreguliert.

Die jährlichen Überlassungspreise für diese Verbindungen werden auf Anfrage übermittelt.

Aktueller Entwurf des Standardangebots

# Regeln für die Standardinstallation bei Übertragungswegen und Anschlüssen (Geschäftskunden).

Die nachfolgenden Regeln für die Standardinstallation (Geschäftskunden) gelten bei der Bereitstellung oder Änderung von Übertragungswege und Anschlüsse für Daten- und Internet- und sonstigen Anwendungen durch die Telekom an Standorten innerhalb von Deutschland.

Bei Produkten der Telekom, die auch im Ausland bereitgestellt werden, gelten die Regeln für die Standardinstallation nur für Standorte innerhalb Deutschlands. Für Standorte außerhalb von Deutschland sind landesspezifisch Abweichungen von diesen Regeln möglich.

Inhaltsverzeichnis:

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>Allgemeine Bestimmungen und Definitionen</b> .....                      | <b>1</b> |
| 1.1      | Standardinstallation.....  | 1        |
| 1.2      | Sonderbauweise.....  | 1        |
| 1.3      | Besonderheit für Gebäude die nicht mit Grund und Boden verbunden sind..... | 2        |
| <b>2</b> | <b>Kabelverlegung und Montagearbeiten</b> .....                            | <b>2</b> |
| 2.1      | Kabelverlegungen auf öffentlichen Grund.....                               | 2        |
| 2.2      | Standorte ohne geeignete Infrastruktur.....                                | 2        |
| 2.3      | Ergänzungsanlage.....  | 2        |
| 2.4      | Kabelverlegung und Montagearbeiten auf privatem Grund.....                 | 2        |
| 2.4.1    | Kabelverlegung von der Grundstücksgrenze bis zum APL.....                  | 2        |
| 2.4.2    | Kabelverlegung vom APL bis zur Netzabschlusseinrichtung (Endleitung).....  | 2        |
| 2.4.3    | Installation der Netzabschlusseinrichtung (Netzabschlusspunkt).....        | 3        |
| 2.4.4    | Kabelverlegung und Montagearbeiten in Telehäusern.....                     | 3        |
| 2.4.5    | Campusnetze.....   | 3        |
| <b>3</b> | <b>Brandabschottungen</b> .....  | <b>3</b> |
| <b>4</b> | <b>Gebiete ohne Telekom Infrastruktur</b> .....                            | <b>3</b> |

## 1 Allgemeine Bestimmungen und Definitionen

Die notwendigen Installationsarbeiten bei der Bereitstellung von Übertragungswegen und Anschlüssen sowie bei Änderungen derartiger bestehender Übertragungswege und Anschlüsse werden von Telekom gemäß den geltenden technischen Vorgaben sowie den zur Zeit der Bauausführung geltenden technischen Regeln und Vorschriften ausgeführt.

Der Abschlusspunkt des Liniennetzes (APL) bildet den Abschluss des Zugangsnetzes der Telekom und stellt die Schnittstelle zum Gebäude- oder Endleitungsnetz dar.

Die elektrische Energie und Klimabedingungen (ETSI 300 019-1-3 Class 3.1) für die Installation, den Betrieb und die Instandhaltung sowie den erforderlichen Potenzialausgleich einschließlich zugehöriger Erdung, sind vom Kunden auf eigene Kosten bereitzustellen.

Gleiches gilt für den, von den Geräteherstellern vorgegebenen Platzbedarf zur Absicherung der Wärmeableitung. Diese sind ebenfalls vom Kunden zur Verfügung zu stellen und für die Dauer der Nutzung zu beachten.

### 1.1 Standardinstallation

Mit der Standardinstallation beschreibt Telekom die unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte sowie der baulichen und technischen Vorgaben und Vorschriften erforderlichen Arbeiten und Tätigkeiten die für die Bereitstellung oder Änderung von Übertragungswegen und Anschlüssen in Gebäuden erbracht werden, die fest mit Grund und Boden verbunden sind.

Die Installation der Netzabschlusseinrichtung erfolgt in Absprache mit dem Kunden an einem geeigneten Ort.

### 1.2 Sonderbauweise

Abweichungen von der nach der Standardinstallation vorgesehenen Bauweise können nur nach vorheriger Abstimmung und Beauftragung durch den Kunden und nur im Rahmen der zur Zeit der Bauausführung bei der Telekom gegebenen

technischen und betrieblichen Möglichkeiten als Bauweisen besonderer Art ausgeführt werden. Die gewünschte Bauweise und die hierdurch für den Kunden entstehenden Mehrkosten werden vor der Ausführung mit dem Kunden vereinbart.

Der Kunde hat die Mehrkosten gegenüber der Standardinstallation zu übernehmen.

- 1.3 Besonderheit für Gebäude die nicht mit Grund und Boden verbunden sind  
Gebäude, die nicht fest mit Grund und Boden verbunden sind (z. B. Baucontainer, Übertragungswagen), sowie an Standorten außerhalb von Gebäuden können Übertragungswege und Anschlüsse im Rahmen einer Sondervereinbarung (Sonderbauweise) entsprechend den örtlichen Gegebenheiten hergestellt werden. Die hierdurch entstehenden Kosten sind vom Kunden zu tragen.

## 2 Kabelverlegung und Montagearbeiten

- 2.1 Kabelverlegungen auf öffentlichen Grund  
Die Ausführung der Kabelverlegungen auf öffentlichen Grund erfolgt in Abstimmung mit den zuständigen Straßenbaustraßenträgern und anderen Wegeunterhaltungspflichtigen nach den örtlichen Gegebenheiten und wirtschaftlichen Aspekten. Sie kann als unterirdische Kabelverlegung - unter der Erdgleiche - oder oberirdische Kabelverlegung- Kabelverlegung an Masten o. ä. - ausgeführt sein.

- 2.2 Standorte ohne geeignete Infrastruktur  
Wird vom Kunden die Bereitstellung von Übertragungswegen bzw. Anschlüssen an Standorten ohne ausreichende bzw. geeignete Infrastruktur gewünscht, so wird der Kostenaufwand für die Anschlussleitung zwischen dem Kundenstandort inkl. Kabelverlegung auf privatem Grund und dem nächstgelegenen Anschlusspunkt an das Netz der Telekom ermittelt. Ist der Standort für die Telekom nicht mit einem wirtschaftlich vertretbaren Kostenaufwand anzubinden, so kann für den Ausbau der Infrastruktur ein Kostenzuschuss mit dem Kunden vereinbart werden.

- 2.3 Ergänzungsanlage  
Sind für die Bereitstellung von Übertragungswegen oder Anschlüssen mit hoher Verfügbarkeit oder anderen Anforderungen des Kunden bauliche Maßnahmen notwendig, wie z.B. zusätzliche Hauseinführung, räumlich getrennte Kabeltrasse oder Anschaltung an einen nichtzuständigen Netzknoten, werden diese in Absprache mit dem Kunden projektiert.  
Die vom Kunden gewünschte Bauweise und die hierdurch zusätzlich entstehenden Kosten sind vom Kunden zu tragen.

- 2.4 Kabelverlegung und Montagearbeiten auf privatem Grund

### 2.4.1 Kabelverlegung von der Grundstücksgrenze bis zum APL

Die Ausführung der Anschlussleitung auf privaten Grund erfolgt grundsätzlich entsprechend der Versorgung auf öffentlichem Grund. D. h. ist diese unterirdisch ausgeführt, so wird auch die Kabelverlegung der Anschlussleitung bis zum APL auf privaten Grund unterirdisch ausgeführt. Bei oberirdischer Kabelversorgung erfolgt die Kabelverlegung entsprechend oberirdisch. Gemäß den örtlichen Gegebenheiten kann hierbei die Aufstellung von Masten auf dem privaten Grund zur Längenüberbrückung erforderlich sein.

Das Ende der Anschlussleitung auf privatem Grund bildet der APL. Die Montage des APL erfolgt in der Regel außerhalb von Gebäuden.

Der APL wird in der zur Zeit der Bauausführung üblichen Bauweise als Einzelbauteil installiert. Der Ort der Montage wird, soweit nach den terminlichen und örtlichen Umständen möglich, mit dem Grundstücks- bzw. Hauseigentümer abgestimmt.

Die Telekom behält sich in diesem Zusammenhang vor, von den oben genannten Grundsätzen abzuweichen. Dies ist immer dann der Fall, wenn technische, wirtschaftliche oder organisatorische Umstände dies erforderlich machen, z.B. ab einer Wegstrecke von >15m von der Grundstücksgrenze bis zum APL - oberirdische Kabelverlegung der Anschlussleitung auf privatem Grund trotz unterirdischer Kabelversorgung auf öffentlichem Grund.

Die Telekom behält sich weiterhin vor, die Versorgung eines weiteren Gebäudes auf dem gleichen oder benachbarten Grundstück von einem bestehenden APL aus vorzunehmen; sog. Versorgung über benachbarten-APL. Hierbei wird bezüglich der notwendigen Kabelverlegung die nach den örtlichen Gegebenheiten wirtschaftlichste Lösung gewählt.

### 2.4.2 Kabelverlegung vom APL bis zur Netzabschlusseinrichtung (Endleitung)

Die Auswahl und Installation des Endleitungskabels erfolgt nach dem Stand der Technik.

Die Endleitung wird bis in den Verfügungsbereich des Kunden (Räume des Kunden bzw. Nutzers) verlegt und mit einer Netzabschlusseinrichtung abgeschlossen.

Die Abrechnung der Kabelverlegung erfolgt im Rahmen der Standardinstallation in der Regel für Kabellängen bis 15 Meter als Pauschalpreis (Sockelbetrag). Es wird maximal ein Wand- oder Deckendurchbruch ausgeführt. Bei größeren Kabellängen oder zusätzlichen Wand- oder Deckendurchbrüchen werden die zusätzliche Arbeitsleistung und das zusätzliche Material nach Aufwand abgerechnet. Die Arbeiten werden hierbei mit normalem Werkzeug für Installationsarbeiten durchgeführt; der Einsatz von speziellem Werkzeug erfolgt nur im Rahmen einer Sonderbauweise.

Der Kunde hat dafür Sorge zu tragen, dass für den Netzabschluss geeignete Flächen (siehe Ziffer 1) vorhanden sind und die Telekom die Endleitung verlegen kann.

Für die Kabelführung wird in Absprache mit dem Kunden grundsätzlich der wirtschaftlichste Leitungsweg gewählt. Es

werden keine Tätigkeiten in einer Höhe von mehr als 3 Meter über festen Grund ausgeübt. Sind Montagehöhen über 3 Meter notwendig, so sind durch den Kunden die notwendigen Steig und Arbeitsbühnen (Gerüste, Hubwagen usw.) unentgeltlich zu stellen.

Die Verlegung der Endleitung erfolgt in Aufputzmontage mit geeignetem Befestigungsmaterial, in der Regel mit Schellen.

Soweit Kabelkanal-, Leerrohr oder sonstige Kabelführungssysteme vorhanden sind, werden diese für die Endleitung genutzt, wenn der Kunde/Eigentümer der unentgeltlichen Nutzung durch die Telekom zustimmt. Der Einbau oder die Erweiterung entsprechender Kabelführungssysteme durch die Telekom ist nicht Gegenstand der Standardinstallation.

Ist inner- oder außerhalb der Räume des Kunden bzw. Nutzers bereits eine Endleitung in Glasfaser Single Mode (mindestens ITU-T G.652; Fasertyp E9/125 OS1/2) oder strukturierte Kupferkabel (mindestens DIN EN 50288-2-1 VDE/CAT 3) installiert (z. B. aus einem früheren Vertragsverhältnis, durch den Eigentümer), wird diese von der Telekom genutzt, wenn keine technischen oder wirtschaftlichen Einschränkungen oder Eigentumsgründe gegen die unentgeltliche Nutzung sprechen. Bei einer eventuellen Schnittstelle (z.B. bei Verlängerung der Endleitung) wird eine Verbindungsdose gesetzt.

Bei Versorgung über benachbarten-APL gilt hierbei die gleiche Regelung wie bei einer Versorgung über eigenen APL.

Befindet sich der Netzabschlusspunkt beim Kunden in einem Bereich in dem die Telekom nicht berechtigt ist Installationen vor zu nehmen oder wird vom Gebäude- bzw. Grundstückseigentümer das Verlegen der Endleitung durch die Telekom nicht gestattet, so endet die Endleitung am letzten durch die Telekom installierten Verteiler bzw. APL. Die Anmietung und der Betrieb eines geeigneten Leitungsabschnittes obliegt dem Kunden. Die Telekom kann für diese angemieteten Leitungsabschnitte keine Verfügbarkeiten bzw. Entstörfristen gewährleisten.

#### 2.4.3 Installation der Netzabschlusseinrichtung (Netzabschlusspunkt)

Der Netzabschluss bildet an den Enden der Leitungen den jeweiligen Abschluss-/Übergabepunkt der Leistung der Telekom.

Netzabschlüsse werden von der Telekom entsprechend den technischen Vorgaben für Wandmontage, 19 Zoll/ETSI Bauweise oder Tischgeräte montiert.

Die Integration der Netzabschlusseinrichtungen in vorhandene Technikschränke (z. B. 19-Zoll-Schränke) ist in Abhängigkeit von den baulichen und technischen Gegebenheiten mit einem geeigneten Einlegeboden für Tischgeräte möglich. Die Mehrkosten für die Installation und Überlassung in der entsprechenden Ausführung (z. B. 19-Zoll) werden entsprechend nach Aufwand dem Kunden in Rechnung gestellt.

Ein Netzabschluss wird nicht in Räumen bereitgestellt, in denen die technischen Voraussetzungen und Klimabedingungen für eine einwandfreie Funktion nicht gewährleistet sind oder eine Gefährdung für die Gesundheit von Menschen oder Sachgütern besteht bzw. bestehen kann. Solche Räume sind z.B. Feuchträume, Räume mit hoher Staubentwicklung und explosionsgefährdete Räume.

#### 2.4.4 Kabelverlegung und Montagearbeiten in Telehäusern

Der Netzabschluss wird von der Telekom im Verfügungsbereich des Kunden, z.B. in dem vom Kunden angemieteten MeetMeRoom oder Systemgestelle installiert. Der erforderliche Platzbedarf ist durch den Kunden bereitzustellen.

Inhouse-Verkabelung für die Endleitung zwischen Netzabschluss im Verfügungsbereich des Kunden und dem letzten Schaltpunkt im Zuständigkeitsbereich der Telekom (z. B. zum APL oder Central Patch Room) gehören nicht zur Standardinstallation und sind vom Kunden beim zuständigen Telehausbetreiber zu beauftragen.

In der Regel können in Telehäusern nur Produkte mit einer Glasfaseranschlussleitung bereitgestellt werden.

#### 2.4.5 Campusnetze

Für Campusnetze auf privaten oder nicht öffentlich zugänglichen Geländen (z. B. Flughäfen, Industrieanlagen, Kasernen), die über Exklusivrechte zum Betrieb der örtlichen Telekommunikationsanlagen mit externen Diensteanbieter oder private Betreibergesellschaften versorgt werden, gelten die Regelungen für die Kabelverlegung der Endleitung (Ziffer 2.4.2) sowie die Installation der Netzabschlusseinrichtung (Ziffer 2.4.3) sinngemäß.

### 3 Brandabschottungen

Das Öffnen und Schließen von Brandabschottungen ist kein Bestandteil der Standardinstallationsleistungen der Telekom. Diese Arbeiten liegen im Verantwortungsbereich des Kunden bzw. Gebäudeeigentümers und müssen immer durch eine zertifizierte Firma durchgeführt werden.

### 4 Gebiete ohne Telekom Infrastruktur

In verschiedenen öffentlichen Gebieten verfügen externe Diensteanbieter über Exklusivrechte zum Betrieb der örtlichen Telekommunikationsinfrastruktur. Die Bereitstellung und der Betrieb von Leistungen der Telekom in solchen Gebieten muss vor Vertragsschluss individuell geprüft werden und kann ggf. nur im Rahmen einer Sondervereinbarung bereitgestellt werden. Evtl. sind hierbei vom Kunden Leitungsabschnitte sowie spezielle Technik auf eigene Kosten bereitzustellen.

## Anlage 1.6 Preisliste zum Hauptantrag CFV Ethernet 2.0

### Struktur der jährlichen Überlassungspreise

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>Anschluss-Typ</b>    | Customer Sited CS       |
|                         | Kollokationszuführung K |
| <b>Anschluss-Region</b> | Short Range Segment SRS |
|                         | BB-Region BBR           |
|                         | Metro-Region MRR        |
|                         | Country-Region CRR      |

| Preisklasse je Anschluss | <b>Anschluss-Region</b> | Short Range Segment SRS | BB-Region BBR | Metro-Region MRR | Country-Region CRR |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|------------------|--------------------|
|                          | <b>Anschluss-Typ</b>    |                         |               |                  |                    |
|                          | CS                      | I                       | II            | III              | IV                 |
|                          | K                       | V                       | VI            | VII              | VIII               |

Anlage 1.6 Preisliste zum Hauptantrag CFV Ethernet 2.0

**Jährlicher Überlassungspreis je Anschluss [Preise in Euro]**

| Preisklasse \ Bandbreite | Bandbreite |         |         |                           |
|--------------------------|------------|---------|---------|---------------------------|
|                          | 2M         | 4M      | 8M      | 2M bis 150M upgrade-fähig |
| I                        | 1291,28    | 1635,04 | 2893,51 | 2929,29                   |
| II                       | 1292,37    | 1637,21 | 2897,86 | 3763,63                   |
| III                      | 1294,14    | 1640,76 | 2904,96 | 5125,10                   |
| IV                       | 1295,57    | 1643,62 | 2910,67 | 6220,87                   |
| V                        | 736,30     | 914,22  | 1446,51 | 2258,52                   |
| VI                       | 737,39     | 916,39  | 1450,86 | 3092,87                   |
| VII                      | 739,16     | 919,94  | 1457,96 | 4454,34                   |
| VIII                     | 740,59     | 922,80  | 1463,67 | 5550,10                   |

**Jährlicher Überlassungspreis je Verbindung (Basispreis) [Preise in Euro]**

| Bandbreite           | 2M                                       | 4M    | 8M     | 10M    | 20M    | 60M    | 100M     | 150M     |
|----------------------|--|-------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|
| ohne Kernnetzanteil  | es wird keine Verbindungslinie berechnet |       |        |        |        |        |          |          |
| Kernnetzverbleibend  | 26,05                                    | 52,11 | 104,22 | 130,27 | 260,54 | 781,63 | 1.302,72 | 1.954,07 |
| Kernnetzübergreifend | 28,95                                    | 57,90 | 115,80 | 144,75 | 289,49 | 868,48 | 1.447,46 | 2.171,19 |

Anlage 1.6 Preisliste zum Hauptantrag CFV Ethernet 2.0

| Einmalige Bereitstellungspreise je Ende [Preise in Euro] |                    |        |        |                             |
|--|--------------------|--------|--------|-----------------------------|
| Bandbreite   | nicht upgradefähig |        |        | upgradefähig                |
|  | 2M                 | 4M     | 8M     | 2M bis 150M<br>upgradefähig |
| Bereitstellung einer Customer Sited                      | 926,80             | 926,80 | 926,80 | 1.627,01                    |
| Bereitstellung einer Kollokationszuführung               | 926,80             | 926,80 | 926,80 | 1.627,01                    |

Anlage 1.6 Preisliste zum Hauptantrag CFV Ethernet 2.0

**Zusatzleistungen je Übertragungsweg [Preise in Euro]**

| Bandbreite                         |          | 2M - 8M  | 2M bis 150M<br>upgradefähig |
|------------------------------------|----------|--|-----------------------------|
| Expressentstörung für Dauerauftrag | jährlich | 24,18  | 10,25                       |
| Überführung                        | einmalig | 128,95   |                             |
| Kapazitäts-Upgrade                 | einmalig | Bereitstellungsentgelt der<br>jeweilig höheren<br>Bandbreite | 95,64                       |
| Zusätzliche Anfahrt                | einmalig |  |                             |

Anlage 1.7 Preisliste zum Hilfsantrag CFV Ethernet 2.0

**Struktur der jährlichen Überlassungspreise**

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| <b>Anschluss-Typ</b>    | Customer Sited CS       |
|                         | Kollokationszuführung K |
| <b>Anschluss-Region</b> | Short Range Segment SRS |
|                         | BB-Region BBR           |
|                         | Metro-Region MRR        |
|                         | Country-Region CRR      |

| <b>Preisklasse je Anschluss</b> | <b>Anschluss-Region</b> | Short Range Segment SRS | BB-Region BBR | Metro-Region MRR | Country-Region CRR |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------------|------------------|--------------------|
|                                 | <b>Anschluss-Typ</b>    |                         |               |                  |                    |
|                                 | CS                      | I                       | II            | III              | IV                 |
|                                 | K                       | V                       | VI            | VII              | VIII               |

Anlage 1.7 Preisliste zum Hilfsantrag CFV Ethernet 2.0

**Jährlicher Überlassungspreis je Anschluss [Preise in Euro]**

| Preisklasse \ Bandbreite | Bandbreite |         |         |         | 2M bis 150M upgrade-fähig |
|--------------------------|------------|---------|---------|---------|---------------------------|
|                          | 2M         | 4M      | 8M      |         |                           |
| I                        | 1706,78    | 1935,52 | 2978,79 | 2935,68 |                           |
| II                       | 1843,66    | 2076,06 | 3153,80 | 3797,02 |                           |
| III                      | 2067,02    | 2305,38 | 3439,38 | 5202,56 |                           |
| IV                       | 2246,79    | 2489,94 | 3669,23 | 6333,79 |                           |
| V                        | 885,37     | 1067,87 | 1640,31 | 2277,25 |                           |
| VI                       | 1022,25    | 1208,41 | 1815,32 | 3138,60 |                           |
| VII                      | 1245,62    | 1437,73 | 2100,90 | 4544,13 |                           |
| VIII                     | 1425,39    | 1622,29 | 2330,75 | 5675,37 |                           |

**Jährlicher Überlassungspreis je Verbindung (Basispreis) [Preise in Euro]**

| Bandbreite           | 2M                                       | 4M    | 8M     | 10M    | 20M    | 60M    | 100M     | 150M     |
|----------------------|--|-------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|
| ohne Kernnetzanteil  | es wird keine Verbindungslinie berechnet |       |        |        |        |        |          |          |
| Kernnetzverbleibend  | 26,03                                    | 52,07 | 104,14 | 130,17 | 260,34 | 781,03 | 1.301,72 | 1.952,58 |
| Kernnetzübergreifend | 28,93                                    | 57,85 | 115,71 | 144,64 | 289,27 | 867,81 | 1.446,36 | 2.169,53 |

Anlage 1.7 Preisliste zum Hilfsantrag CFV Ethernet 2.0

**Einmalige Bereitstellungspreise je Ende [Preise in Euro]**

| Bandbreite                                 | nicht upgradefähig |        |        | upgradefähig                |
|--|--------------------|--------|--------|-----------------------------|
|  | 2M                 | 4M     | 8M     | 2M bis 150M<br>upgradefähig |
| Bereitstellung einer Customer Sited        | 926,09             | 926,09 | 926,09 | 1.625,76                    |
| Bereitstellung einer Kollokationszuführung | 926,09             | 926,09 | 926,09 | 1.625,76                    |

Anlage 1.7 Preisliste zum Hilfsantrag CFV Ethernet 2.0

**Zusatzleistungen je Übertragungsweg [Preise in Euro]**

| Bandbreite                         |          | 2M - 8M  | 2M bis 150M<br>upgradefähig |
|------------------------------------|----------|--|-----------------------------|
| Expressentstörung für Dauerauftrag | jährlich | 25,44  | 10,24                       |
| Überführung                        | einmalig | 128,85   |                             |
| Kapazitäts-Upgrade                 | einmalig | Bereitstellungsentgelt der<br>jeweilig höheren<br>Bandbreite | 95,57                       |
| Zusätzliche Anfahrt                | einmalig |  |                             |