



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**

**TELEFONNUMMER**

**DATUM**

**BETRIFFT**

06.08.2018

Entgeltgenehmigungsantrag zu Carrier-Festverbindungen (CFV) Ethernet 2.0  
Änderungen an / Ergänzungen zu den Antragsunterlagen

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

dieses Schreiben enthält keine Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Telekom, also weder der Deutschen Telekom AG noch der Telekom Deutschland GmbH.

I.

Am 16.07.2018 haben wir einen Entgeltgenehmigungsantrag für CFV Ethernet 2.0 bei der BNetzA eingereicht. Hierin wurden Entgelte für die Bereitstellung, für die Überlassung, für die Express-Entstörung und für die Zusatzleistungen der CFV Ethernet 2.0 beantragt. In Bezug auf die Bereitstellungsentgelte der Variante Customer Sited, der nicht upgradefähigen Bandbreiten 2M bis 20M, ist im Entgeltgenehmigungsantrag vom 16.07.2018 eine Kostenposition unberücksichtigt geblieben. Deshalb wurden diese Kosten und somit auch diese Bereitstellungsentgelte zu niedrig ausgewiesen und beantragt.

In Bezug auf die Bereitstellungsentgelte der Variante Customer Sited, der nicht upgradefähigen Bandbreiten 2M bis 20M, ist daher eine Modifizierung des Entgeltgenehmigungsantrags vom 16.07.2018 erforderlich gewesen. Am 23.07.2018 wurden nunmehr folgende Entgelte beantragt:

**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, Thomas Dannenfeldt, Srinivasan Gopalan, Dr. Christian P. Illek, Dr. Thomas Kremer, Claudia Nemat, Dr. Dirk Wössner

Handelsregister: Amtsgericht Bonn HRB 6794, Sitz der Gesellschaft Bonn

DATUM 06.08.2018  
 EMPFÄNGER Beschlusskammer 2  
 SEITE 2

	Einmalige Bereitstellungspreise je Ende [Preise in Euro]				
	nicht upgradefähig				
Bandbreite	2M	4M	8M	10M	20M
Bereitstellung einer Customer Sited	<b>891</b>	<b>907</b>	<b>1.014</b>	<b>1.014</b>	<b>1.098</b>

Durch die Modifizierung des Entgeltgenehmigungsantrags für CFV Ethernet 2.0 vom 16.07.2018 wurden Änderungen an einigen Anlagen notwendig.

In der Beilage 2 zu den Anlagen 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise und 1.2 Leistungsbeschreibung und Preise Express-Entstörung und Zusatzleistungen wurden die Preise, wie oben dargestellt, geändert. Durch die Preisänderungen wurden auch Änderungen an der Anlage 2.1 Umsatz, Absatzmengen, Deckungsbeiträge und an der Anlage 3 Tarifikalkulation notwendig. Da eine Kostenposition in dem Entgeltgenehmigungsantrag vom 16.07.2018 unberücksichtigt geblieben war, wurde eine Ergänzung zur Anlage 4 Kostennachweis, die wir am 16.07.2018 eingereicht haben, vorgenommen. Deshalb haben wir am 23.07.2018 folgende Anlagen in einer geänderten Version an die BNetzA übergeben:

Beilage 2 zu den Anlagen 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise und 1.2 Leistungsbeschreibung und Preise Express-Entstörung und Zusatzleistungen

Anlage 2.1 Umsatz, Absatzmengen, Deckungsbeiträge

Anlage 3 Tarifikalkulation

und außerdem eine Ergänzung zur Anlage 4 Kostennachweis bei der BNetzA eingereicht.

Am 23.07.2018 haben wir als zusätzliches Dokument zum Entgeltgenehmigungsantrag Beilage 3 Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 zu den Anlagen 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise und 1.2 Leistungsbeschreibung und Preise Express-Entstörung und Zusatzleistungen bei der BNetzA eingereicht.

Am 26.07.2018 haben wir geänderte Fassungen der Anlage 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise und der Beilage 3 Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 zu den Anlagen 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise und 1.2 Leistungsbeschreibung und Preise Express-Entstörung und Zusatzleistungen bei der BNetzA vorgelegt.

Folgende Anlagen / Ergänzungen zum Entgeltgenehmigungsantrag CFV Ethernet 2.0, die am 16.07.2018, am 23.07.2018 und am 26.07.2018 an die BNetzA übergeben wurden, enthalten keine Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Telekom, also weder der Deutschen Telekom AG noch der Telekom Deutschland GmbH:



DATUM 06.08.2018  
EMPFÄNGER Beschlusskammer 2  
SEITE 3

Anlage 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise

Beilage 1 zu Anlage 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise

Beilage 2 zu Anlage 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise und zu Anlage 1.2 Leistungsbeschreibung und Preise Express-Entstörung und Zusatzleistungen

Beilage 3 Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 zu den Anlagen 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise und 1.2 Leistungsbeschreibung und Preise Express-Entstörung und Zusatzleistungen

Anlage 1.2 Leistungsbeschreibung und Preise Express-Entstörung und Zusatzleistungen

Folgende Anlagen / Ergänzungen zum Entgeltgenehmigungsantrag CFV Ethernet 2.0, die am 16.07.2018, am 23.07.2018 und am 26.07.2018 an die BNetzA übergeben wurden, enthalten Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Telekom, also sowohl der Deutschen Telekom AG als auch der Telekom Deutschland GmbH:

Anlage 2.1 Umsatz, Absatzmengen, Deckungsbeiträge

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

Anlage 3 Tarifikalkulation

Anlage 4 Kostennachweis

Wie sich aus der geschwärzten Fassung zum Entgeltgenehmigungsantrag ergibt, enthalten die jeweiligen Anlagen 2.1 Umsatz, Absatzmengen, Deckungsbeiträge, 2.2 Umsatz, Absatzmengen, Deckungsbeiträge Express-Entstörung und Zusatzleistungen und 3 Tarifikalkulation vollumfänglich Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse der Telekom, also sowohl der Deutschen Telekom AG als auch der Telekom Deutschland GmbH. Aus der geschwärzten Fassung zum Entgeltgenehmigungsantrag ergeben sich außerdem die Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse, die in der Anlage 4 Kostennachweis enthalten sind.

Mit freundlichen Grüßen



## **Anlage 1.1**

**Leistungsbeschreibung und Preise i.V.m.**

**Beilage 1 (Regeln Standardinstallation)**

**Beilage 2 (Preisliste)**

**Beilage 3 (Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0)**

## Leistungsbeschreibung für CFV Ethernet 2.0

### 1 Leistungsbeschreibung

Die Telekom realisiert die Bereitstellung und den Betrieb von Carrier-Festverbindungen mit Ethernet-Schnittstellen (CFV Ethernet 2.0) zur Übermittlung von Daten und Sprache für Diensteanbieter und Carrier, sofern dies mit der vorhandenen Infrastruktur möglich ist. Die Vornahme einer Inhouse-Verkabelung im Rahmen einer Standardinstallation gilt als Teil der vorhandenen Infrastruktur. Bei zusätzlich erforderlicher Infrastruktur für die Anschlusslinie oder die Inhouse-Verkabelung kann die Telekom dem Kunden ein Angebot hierzu unterbreiten oder die Bestellung ablehnen.

Es werden folgende CFV Ethernet 2.0 angeboten:

Bezeichnung	Kurzbeschreibung mit endkundenseitigen Schnittstellentypen	Betstell-Option 1: Nicht upgradefähig	Bestell-Option2: upgradefähig
CFV Ethernet 2.0 2M	CFV Ethernet 2.0 mit 2 Mbit/s und Ethernet-Schnittstelle entsprechend der Normung IEEE 802.3	X	X
CFV Ethernet 2.0 4M	CFV Ethernet 2.0 mit 4 Mbit/s und Ethernet-Schnittstelle entsprechend der Normung IEEE 802.3	X	X
CFV Ethernet 2.0 8M	CFV Ethernet 2.0 mit 8 Mbit/s und Ethernet-Schnittstelle entsprechend der Normung IEEE 802.3	X	X
CFV Ethernet 2.0 10M	CFV Ethernet 2.0 mit 10 Mbit/s und Ethernet-Schnittstelle entsprechend der Normung IEEE 802.3	X	X
CFV Ethernet 2.0 20M	CFV Ethernet 2.0 mit 20 Mbit/s und Ethernet-Schnittstelle entsprechend der Normung IEEE 802.3	X	X
CFV Ethernet 2.0 60M	CFV Ethernet 2.0 mit 60 Mbit/s und Ethernet-Schnittstelle entsprechend der Normung IEEE 802.3		X
CFV Ethernet 2.0 100M	CFV Ethernet 2.0 mit 100 Mbit/s und Ethernet-Schnittstelle entsprechend der Normung IEEE 802.3		X
CFV Ethernet 2.0 150M	CFV Ethernet 2.0 mit 150 Mbit/s und Ethernet-Schnittstelle entsprechend der Normung IEEE 802.3		X

*Tabelle 1: Liste der Bandbreiten*

Bei den Bandbreiten „2M bis 150M upgradefähig“ handelt es sich um die reine Glasbauweise.

## 2 Technische Rahmenbedingungen

Die Leistungsparameter der CFV Ethernet 2.0 im Einzelnen ergeben sich aus der „Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0“ der Telekom, die den IEEE-Empfehlungen in vollem Umfang entsprechen.

## 3 Bereitstellung

### a) Bereitstellungsfristen und -termine

Die Telekom bestätigt den Eingang der Bestellungen des Kunden innerhalb von zwei Werktagen nach Zugang. Unter den Voraussetzungen der vollständigen schriftlichen Bestellung (unter Beachtung des vertraglich geregelten Bestellkontingents) sowie der unter Punkt 5 beschriebenen Mitwirkungspflichten wird die Telekom innerhalb von 18 Werktagen nach Eingang der schriftlichen vollständigen Bestellung (unter Beachtung des vertraglich geregelten Bestellkontingents) entweder den vom Kunden gewünschten Bereitstellungstermin schriftlich bestätigen oder einen anderen frühestmöglichen Bereitstellungstermin schriftlich nennen. Die Frist, innerhalb der die CFV Ethernet 2.0 bereitgestellt wird, sofern der Kunde keine spätere Bereitstellung wünscht und sofern er seine Mitwirkungspflichten, insbesondere die Einhaltung der Bestellmengen sowie der Planungswerte aus den Planungsabsprachen einhält, bemisst sich nach den folgenden Stufen:

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

Tabelle 2: Liste der Baustufen

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. Standardinstallation 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,

- 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.

Die Telekom nennt einen Werktag als verbindlichen Bereitstellungstermin. Der Termin ist entweder der vom Kunden gewünschte Termin oder ein frühestmöglicher Termin, der innerhalb der verbindlichen Frist der jeweiligen Stufe liegt.

## **b) Bereitstellungsprozess**

### **ba) Auskundung**

Auf Aufforderung der Telekom findet eine gemeinsame Begehung des Standortes, an dem die CFV Ethernet 2.0 abgeschlossen werden soll, mit dem Kunden statt. Eine gemeinsame Begehung dient u.a. dazu, die Einzelheiten für die Bereitstellung inkl. der erforderlichen Mitwirkungspflichten des Kunden festzulegen. Ist keine Auskundung erforderlich, so erfolgt hierüber keine gesonderte Mitteilung.

Der Auskundungstermin wird möglichst kurzfristig einvernehmlich festgelegt und findet spätestens acht Werktage nach Eingang der vollständigen schriftlichen Bestellung gemeinsam mit dem Kunden statt. Kommt innerhalb dieser Frist kein einvernehmlicher Auskundungstermin zustande oder erscheint der Kunde zu dem einvernehmlich vereinbarten Auskundungstermin nicht, so kann die Telekom in Schriftform einen letztmaligen Auskundungstermin festsetzen. Erscheint der Kunde auch zu diesem Begehungstermin nicht, so ist die Telekom berechtigt, die Bestellung der CFV Ethernet 2.0 zurückzuweisen.

Über die erfolgte Auskundung wird ein gemeinsames Protokoll in zweifacher Ausfertigung erstellt, wobei jeder Vertragspartner ein Exemplar erhält. In dem Begehungprotokoll werden die vertraglichen Pflichten der Parteien bzgl. der Bereitstellungsbedingungen für die CFV Ethernet 2.0 konkretisiert.

### **bb) Installation**

Die Telekom setzt sich rechtzeitig, spätestens drei Werktage vor dem jeweiligen Installationstermin zur Feinterminierung der Installation an dem Kundenstandort mit dem Kunden in Verbindung.

Die Telekom installiert in einem mit dem Kunden vereinbarten, begehbaren Raum, der den klimatechnischen Erfordernissen der von der Telekom eingesetzten Technik entsprechen muss, eine Abschlusseinrichtung für die CFV Ethernet 2.0. Die Stromversorgung für alle übertragungstechnischen Einrichtungen am Kundenstandort wird grundsätzlich vom Kunden bereitgestellt. Die Leitungsinstallation erfolgt entsprechend den geltenden Regeln für die Standardinstallation bei Übertragungswegen und Anschlüssen der Telekom (siehe Beilage 1 zu dieser Anlage).

**bc) Test**

Vor der betriebsbereiten Bereitstellung testet die Telekom die Betriebsfähigkeit der CFV Ethernet 2.0.

**bd) Bereitstellung**

Die Telekom stellt dem Kunden zum Übergabetermin die CFV Ethernet 2.0 termingerecht zur Verfügung.

Rechtzeitig, spätestens 5 Werktage vor dem mitgeteilten Bereitstellungstermin setzt sich die Telekom mit dem Kunden in Verbindung und stimmt mit ihm ab, ob der Termin für die Übergabe der CFV Ethernet 2.0 gehalten werden kann. Hierbei können sowohl die Belange der Telekom als auch die des Kunden Berücksichtigung finden.

Voraussetzung für die termingerechte Übergabe der CFV Ethernet 2.0 ist die Einhaltung der Mitwirkungspflichten durch den Kunden (s. Punkt 5). Hat der Kunde eine für die vollständige Leistungserbringung erforderliche Mitwirkungspflicht nicht oder nicht vollständig erfüllt, ist die Telekom berechtigt, die Bestellung 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 abgenommen.

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

Nach erfolgreicher Bereitstellung teilt die Telekom mit der Abschlussinformation dem Kunden den Zeitpunkt der funktionsfähigen Bereitstellung von Lieferungen und Leistungen mit. Mit Übersendung der Bereitstellungsanzeige gelten die Leistungen als abgenommen.

**4 Entstörung**

**a) Standardentstörungsleistung**

Die Telekom garantiert im Rahmen der Standardentstörung für alle CFV Ethernet 2.0 eine Entstörung spätestens innerhalb von 24 h.

Für die Einhaltung der Entstörungsfrist ist die Zeitspanne zwischen Störungsbeginn und Störungsende maßgeblich. 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.

**b) Acht-Stunden-Express-Entstörung**

Diese Zusatzleistung wird in einer eigenen Leistungsbeschreibung beschrieben. (Siehe Anlage 1.2 Leistungsbeschreibung und Preise für Express-Entstörung und Zusatzleistungen CFV Ethernet 2.0)



### **c) Verfahren bei Störungen**

Die Telekom richtet für das Kundennetz eine zentrale, ständig erreichbare Störungsannahmestelle (NK = Netzkontrollstelle) ein.

Für die Kontakte zur NK ist auf Kundenseite eine ständig erreichbare Störungsannahmestelle zuständig.

Wird vom Kunden nach Überprüfung seiner Einrichtung eine CFV Ethernet 2.0-Störung festgestellt, so hat der Kunde diese unter Angabe der von der Telekom mitgeteilten CFV Ethernet 2.0-Leitungsbezeichnung unverzüglich der Störungsannahmestelle zu melden. Der Kunde hat alle Vorkehrungen zu treffen, um der Telekom die unverzügliche Aufnahme und ungehinderte Durchführung von Entstörungsmaßnahmen zu ermöglichen. Ist zur Entstörung einer CFV Ethernet 2.0 der Telekom die Unterstützung durch den Kunden erforderlich, so wird diese vom Kunden im angemessenen Umfang jederzeit und kostenlos zur Verfügung gestellt.

Nach der Beseitigung der Störung meldet die NK bzw. die ständig erreichbare Störungsannahmestelle beim Kunden der jeweils anderen Stelle die erneute Betriebsbereitschaft.

Stellt sich nach der Störungsmeldung aufgrund der Prüfung vor Ort heraus, dass die Ursache der Störung im Verantwortungsbereich des Kunden lag, zahlt Kunde eine vereinbarte Pauschale für eine ungerechtfertigte Störungsmeldung.

## **5 Mitwirkungspflichten**

Ist für die Leistungserbringung die Unterstützung durch den Kunden erforderlich, stellt der Kunde diese im angemessenen Umfang jederzeit und unentgeltlich zur Verfügung. 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 und gefahrlose Zugangsmöglichkeiten für die Installation und Entstörung von CFV Ethernet 2.0. Auf Verlangen der Telekom nimmt der Kunde an Terminen vor Ort teil (z.B. Begehungstermin, Übergabetermin). Erscheint der Kunde zu einem Termin vor Ort nicht, zahlt er an die Telekom eine Fahrtpauschale. Weiterhin ist die Telekom ggf. berechtigt, die Bestellung oder Entstörung der CFV Ethernet 2.0 zurückzuweisen.

Lässt sich der Kunde durch einen von ihm beauftragten Dritten vertreten, muss dieser der Telekom auf Verlangen eine entsprechende schriftliche Vollmacht vorweisen.

### **a) Bei der Installation und beim Betrieb von CFV Ethernet 2.0**

Der Kunde wird

- aa)** unverzüglich nach der verbindlichen Bestellung mit der ausführenden Niederlassung der Telekom folgende standortspezifische Unterlagen bzw. Informationen für das jeweilige Grundstück zur Verfügung stellen: Aufstellungspläne bzw. -skizzen, Montageskizzen, Lage verdeckt geführter Strom-, Gas- und Wasserleitungen sowie ähnlicher Einrichtungen sowie ggf. besondere technische Anforderungen. Diese Vereinbarungen sind in einem von beiden Seiten zu unterzeichnenden Begehungsprotokoll festzuhalten
- ab)** die für die Errichtung und den Betrieb einer Telekommunikationseinrichtung

notwendigen Voraussetzungen auf eigene Kosten schaffen,

- ac) dafür Sorge tragen, dass die Telekom das jeweilige Gebäude bzw. Grundstück oder den Raum entsprechend der im Einzelfall getroffenen Zugangsregelung betreten und die vereinbarten Installationsarbeiten durchführen kann. Auf Verlangen der Telekom wird der Kunde der Telekom einen mit dem Grundstückseigentümer abgeschlossenen Nutzungsvertrag i.S.d. § 45a TKG vorlegen,
- ad) vor der Aufnahme der Installationsarbeiten von der Telekom die Lage verdeckt geführter Strom-, Gas- und Wasserleitungen sowie ähnlicher Einrichtungen bezeichnen,
- ae) alle Installations- und Änderungsarbeiten an CFV Ethernet 2.0 nur von der Telekom oder deren Beauftragten ausführen lassen,
- af) nur zugelassene Einrichtungen an die Abschlusseinrichtungen der CFV Ethernet 2.0 anschalten, die der Schnittstellenspezifikation entsprechen,
- ag) die überlassenen CFV Ethernet 2.0 nur bestimmungsgemäß nutzen und sie vor Beeinflussung durch elektrische Fremdspannung bewahren,
- ah) auf Verlangen der Telekom einen Begehungstermin mit der Telekom abstimmen und beim vereinbarten Begehungstermin auch erscheinen. Fristverschiebungen, die sich durch den Kunden ergeben, gehen nicht zu Lasten der Telekom,
- ai) eine geeignete und gefahrlose Zugangsmöglichkeit für Mitarbeiter der Deutschen Telekom bei der CFV Ethernet 2.0-Bereitstellung und –Entstörung sicherstellen und
- aj) insbesondere die CFV Ethernet 2.0 nicht ganz oder teilweise an Dritte überlassen; dies gilt nicht für die Überlassung an Endkunden des Kunden sowie für das Angebot eigener Telekommunikations-, Vermittlungs- und Zusammenschaltungsleitungen unter Einsatz der CFV Ethernet 2.0 gegenüber Dritten.

## **6 Preisgestaltung**

Die angegebenen Preise sind Preise ohne Umsatzsteuer (USt), die USt wird in der gesetzlich vorgeschriebenen Höhe zusätzlich berechnet. 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.

Die Entgeltspflicht für CFV Ethernet 2.0 beginnt mit der Bereitstellung bzw. provisorischen Bereitstellung der CFV Ethernet 2.0. Sie endet nach dem Tag, an dem eine Kündigung wirksam wird.

### **a) Mindestüberlassungsdauer**

Die Mindestüberlassungsdauer beträgt für alle CFV Ethernet 2.0-Typen drei Monate. Beginn ist jeweils die erstmalige Überlassung.

Wenn der Kunde nach Ablauf der Mindestüberlassungsdauer eine CFV Ethernet 2.0 nicht kündigt, verlängert sich die Überlassung der CFV Ethernet 2.0 auf unbestimmte Zeit und ist mit einer Frist von sechs Werktagen von beiden Vertragsparteien kündbar.

**b) Preissystematik**

Nicht genehmigungspflichtig sind die Entgelte für Bandbreiten größer 150 Mbit/s, sowie Fernübertragungssegmente bei Verbindungen zwischen den Backbone-Ortsnetzen. Soweit sich die nachstehende Darstellung des Preissystems trotzdem auch auf Backbone-Ortsnetze bezieht, dient das lediglich der Abgrenzung von genehmigungspflichtigen und nicht genehmigungspflichtigen Entgelten.

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.

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:



Bild 1: Preisstruktur CFV Ethernet 2.0

**ba) Preise für Anschlüsse**

Die Preise im Anschlussliniennetz untergliedern sich in Bereitstellungs- und Überlassungspreise. Die jährlichen Überlassungspreise werden als Pauschale erhoben.

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

**baa) Anschluss-Typ**

Der Anschlusstyp ist wie folgt unterteilt:

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

Tabelle 3: Anschluss-Typ CFV Ethernet 2.0

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. Ansonsten kann es sich bei dem CFV Ethernet 2.0-Kundenstandort um einen Kollokationsraum handeln. Dann wird für diesen Abschnitt eine Kollokationszuführung berechnet.

Ein CFV Ethernet 2.0-Kundenstandort wird daher immer mit einem Anschluss Customer Sited oder einer Kollokationszuführung angebunden.

**bab) 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

*Tabelle 2: Anschluss-Region CFV Ethernet 2.0*

Die Anschluss-Regionen sind wie folgt definiert:

- Im Short Range Segment (SRS) wird berücksichtigt, dass es keine Verbindungslinien-Anteile in der Aggregation gibt. Das Short-Range-Segment ist eine Teilmenge der BB-Region, der Metro-Region und der Country-Region.
- 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 Country-Region befindet, kommt eine unterschiedliche Pauschale für die Überlassung des Anschlusses zur Anwendung.

Die Listen der definierten Ortsnetze werden in Kapitel bad) gezeigt.

**bac) Preisklassen**

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

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

*Tabelle 4: Anschluss-Region CFV Ethernet 2.0*

Die **Preisklassen** der jährlichen Überlassung unterscheiden sich nach der Anschlussbandbreite und ergeben die folgende Preistabelle:

Preisklasse	Bandbreite					2M bis 150M * upgradefähig
	2M	4M	8M	10M	20M	
I	1618	1875	2892	3518	3182	3073
II	1725	1989	3048	3676	3378	3876
III	1899	2175	3304	3933	3698	5188
IV	2038	2325	3509	4141	3956	6244
V	817	980	1489	1800	1840	1899
VI	924	1094	1646	1958	2036	2703
VII	1097	1280	1901	2216	2356	4014
VIII	1237	1430	2106	2424	2614	5070

Tabelle 5: Preistabelle für Anschluss

\*) Bei den Bandbreiten 2M bis 150M upgradefähig handelt es sich um die reine Glasbauweise.

#### bad) 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 Ortsnetzkenzahl hergestellt werden können.

Folgende 76 Backbone-Ortsnetze sind festgelegt (Bezeichnung / ONKZ):

- Aachen / 24100
- Ahaus / 25610
- Augsburg / 82100
- Backnang / 71910
- Bad Berleburg / 27510
- Bad Kissingen / 97100
- Bamberg / 95100
- Bayreuth / 92100
- Bensheim / 62510
- Berlin / 30000
- Bielefeld / 52100
- Bonn / 22800
- Brandenburg Havel / 33810
- Braunschweig / 53100
- Bremen / 42100
- Bremerhaven / 47100
- Dießen / 88070
- Donaueschingen / 77100
- Dortmund / 23100
- Dresden / 35100
- Düsseldorf / 21100
- Erfurt / 36100
- Essen / 20100
- Frankfurt/Main / 69000
- Frankfurt/Oder / 33500
- Freiburg im Breisgau / 76100
- Fulda / 66100
- Gießen / 64100
- Gifhorn / 53710
- Göppingen / 71610
- Göttingen / 55100
- Halle / 34500
- Hamburg / 40000
- Hanau / 61810
- Hannover / 51100
- Heilbronn / 71310
- Hildesheim / 51210
- Ingolstadt / 84500
- Kaiserslautern / 63100
- Karlsruhe / 72100
- Kassel / 56100
- Kiel / 43100
- Koblenz / 26100
- Köln / 22100
- Leer / 49100
- Leipzig / 34100
- Lübeck / 45100
- Lüdenscheid / 23510
- Magdeburg / 39100
- Mainburg / 87510
- Mannheim / 62100

- Minden / 57100
- Münster / 25100
- Nürnberg / 91100
- Paderborn / 52510
- Regensburg / 94100
- Saarbrücken / 68100
- Trier / 65100
- Weiden / 96100
- Würzburg / 93100
- Mönchengladbach / 21610
- Neuss / 21310
- Oldenburg / 44100
- Parchim / 38710
- Rostock / 38100
- Siegen / 27100
- Ulm / 73100
- Wetzlar / 64410
- München / 89000
- Nienburg / 50210
- Osnabrück / 54100
- Ravensburg / 75100
- Rottweil / 74100
- Stuttgart / 71100
- Villingen / 77210
- Wiesbaden / 61100

*Liste 1: Backbone-Ortsnetze*

Folgende 732 Regio-Ortsnetze sind festgelegt (Bezeichnung / ONKZ):

- Aachen-Kornelimünster/ 24080
- Affing / 82070
- Aindling / 82370
- Altdorf b. Nürnberg / 91870
- Altenthann / 94080
- Alzenau i. Ufr. / 60230
- Arnstadt / 36280
- Augustdorf / 52370
- Bad Berka / 36458
- Bad Herrenalb / 70830
- Bad Neuenahr-Ahrw. / 26410
- Bad Salzuflen / 52220
- Bad Soden am Taunus / 61960
- Baesweiler / 24010
- Bedburg Erft / 22720
- Bergheim Erft / 22710
- Bernau Brandenb. / 33380
- Bibertal / 82260
- Bielefeld-Sennest. / 52050
- Birkenfeld b. Wzb. / 93980
- Bischofsheim b. Rüss. / 61440
- Blieskastel / 68420
- Bobenheim-Roxheim / 62390
- Bochum / 23400
- Böhmfeld / 84060
- Borgholzhausen / 54250
- Borsdorf / 34291
- Bous / 68340
- Bredenbek b. Rendsbg / 43340
- Broderstorf / 38204
- Achim b. Bremen / 42020
- Ahrensburg / 41020
- Aldenhoven b. Jülich / 24640
- Altena Westf. / 23520
- Altertheim / 93070
- Ansbach / 98100
- Aschaffenburg / 60210
- Aumühle b. Hamburg / 41040
- Bad Berneck / 92730
- Bad Homburg v. d. H. / 61720
- Bad Oidesloe / 45310
- Bad Schönborn / 72530
- Bad Vilbel / 61010
- Bargteheide / 45320
- Beimerstetten / 73480
- Bergisch Gladbach / 22020
- Berne / 44060
- Biblis / 62450
- Bietighm-Bissingen / 71420
- Birkenwerder / 33030
- Blaubeuren / 73440
- Blieskastel-Altheim / 68440
- Bobingen / 82340
- Bochum-Wattenscheid / 23270
- Bokhorst / 43940
- Bornheim Rheinl. / 22220
- Bottrop / 20410
- Brandis b. Wurzen / 34292
- Breisach am Rhein / 76670
- Bruchsal / 72510
- Achterwehr / 43400
- Aichach / 82510
- Alsdorf Rheinl / 24040
- Altenstadt Hess / 60470
- Althegnenberg / 82020
- Arnsdorf b. Dresden / 35200
- Ascheberg Holstein / 45260
- Bad Abbach / 94050
- Bad Doberan / 38203
- Bad Honnef / 22240
- Bad Rothenfelde / 54240
- Bad Schwalbach / 61240
- Baden-Baden / 72210
- Barsinghausen / 51050
- Bensberg / 22040
- Berlstedt / 36452
- Bexbach / 68260
- Bielefeld-Jöllnb. / 52060
- Bindlach / 92080
- Bischofsgrün / 92760
- Blaustein Württ / 73040
- Blumberg Kr. Barnim / 33394
- Böblingen / 70310
- Bodenheim Rhein / 61350
- Bordesholm / 43220
- Bornheim-Merten / 22270
- Bottrop-Kirchhellen / 20450
- Braunschweig-Wenden / 53070
- Bretten / 72520
- Brühl Rheinl. / 22320

- Buchholz in der Nh. / 41810
- Burgdorf Kr. Hannover / 51360
- Buxtehude / 41610
- Chemnitz Sachs. / 37100
- Cremlingen / 53060
- Dänischenhagen / 43490
- Datteln / 23630
- Denkendorf Oberbay. / 84660
- Dettelbach / 93240
- Dinslaken / 20640
- Ditzingen / 71560
- Dorsten / 23620
- Duisburg-Rheinhaus. / 20650
- Dürrröhrsdorf-Diba / 35026
- Ehningen / 70340
- Elsfleth / 44040
- Emkendorf / 43300
- Endingen Kaiserst. / 76420
- Ennepetal / 23330
- Erbach Donau / 73050
- Erkner / 33620
- Eschweiler Rheinl. / 24030
- Ettlingen / 72430
- Falkensee / 33220
- Fischach / 82360
- Flörsheim am Main / 61450
- Fredersdorf-Vogelsdor. / 33439
- Freising / 81610
- Fröndenberg-Langsch. / 23780
- Gablingen / 82300
- Ganderk.-Bookhzb. / 42230
- Garbsen / 51310
- Gaukönigshofen / 93370
- Geilenkirchen / 24510
- Gelbensande / 38201
- Gerchsheim / 93440
- Geroldshausen Ufr. / 93660
- Gessertshausen / 82380
- Giebelstadt / 93340
- Glottertal / 76840
- Grasberg / 42080
- Grevenbroich-Kap. / 21820
- Groß-Glienicke / 33201
- Groß-Umstadt / 60780
- Großfahner / 36206
- Budenheim / 61390
- Burgwedel / 51390
- Cadolzburg / 91030
- Coswig b. Dresden / 35230
- Creußen / 92700
- Darmstadt / 61510
- Delitzsch / 34202
- Denzlingen / 76660
- Dettum / 53330
- Dippoldiswalde / 35040
- Donaustauf / 94030
- Drage Elbe / 41770
- Düren / 24210
- Eckental / 91260
- Eibelsstadt / 93030
- Eltville am Rhein / 61230
- Emmendingen / 76410
- Engelskirchen / 22630
- Eppelborn / 68270
- Erding / 81220
- Erlangen / 91310
- Essen-Kettwig / 20540
- Eurasburg b. Agsb. / 82080
- Feucht / 91280
- Flensburg / 46100
- Frankenthal Pfalz / 62330
- Freiamt / 76450
- Friedrichsdorf Tns. / 61750
- Fürstenfeldbruck / 81410
- Gaggenau / 72250
- Ganderkesee / 42220
- Garlstedt / 47950
- Geesthacht / 41520
- Geisenfeld / 84520
- Gelsenkirchen / 20900
- Gernsbach / 72240
- Gersheim / 68430
- Gettorf / 43460
- Gilching / 81050
- Graal-Müritz Seebad / 38206
- Gresenhorst / 38224
- Griesheim Hess. / 61550
- Groß-Ippener / 42240
- Großbaitingen / 82030
- Großmehring / 84070
- Bünde / 52230
- Burscheid Rheinl. / 21740
- Castrop-Rauxel / 23050
- Cottbus / 35500
- Dachau / 81310
- Dasing / 82050
- Delmenhorst / 42210
- Detmold / 52310
- Dieburg / 60710
- Dirmstein / 62380
- Dormagen / 21330
- Duisburg / 20300
- Durmersheim / 72450
- Ehingen Donau / 73910
- Eichstetten / 76630
- Elxleben b. Arnstadt / 36200
- Emtmannsberg / 92090
- Enger Westf. / 52240
- Eppstein / 61980
- Erftstadt / 22350
- Ermstedt / 36208
- Estenfeld / 93050
- Euskirchen / 22510
- Ffm-Bergen-Enkheim / 61090
- Flintbek / 43470
- Frechen / 22340
- Freiburg-Tiengen / 76640
- Friemar / 36258
- Fürth Odenw. / 62530
- Gaimersheim / 84580
- Gangelt / 24540
- Gaschwitz / 34299
- Gehrden Han. / 51080
- Geislingen Steige / 73310
- Gera / 36500
- Gernsheim / 62580
- Gesees / 92010
- Gevelsberg / 23320
- Gladbeck / 20430
- Graben-Neudorf / 72550
- Grevenbroich / 21810
- Groß-Gerau / 61520
- Groß-Munzel 50350
- Großbeeren / 33701
- Großrosseln / 68090

## Anlage 1.1

- Grünstadt / 63590
- Gütersloh / 52410
- Hagen Westf. / 23310
- Haimhausen Oberbay. / 81330
- Halver / 23530
- Haßloch / 63240
- Heidelberg / 62210
- Hemer / 23720
- Hennigsdorf / 33020
- Heppenheim Bergstr. / 62520
- Herne / 23230
- Herzogenaaurach / 91320
- Heusenstamm / 61040
- Hillerse Kr. Gifhorn / 53730
- Höckendorf b. Dipwe / 35055
- Hofheim-Wallau / 61220
- Hohenstein-Ernstthal / 37230
- Homburg Saar / 68410
- Hückeswagen / 21920
- Icking / 81780
- Illerkirchberg / 73460
- Ingelheim am Rhein / 61320
- Iserlohn / 23710
- Jesewitz / 34241
- Jürgenshagen / 38466
- Kaltenkirchen Holst / 41910
- Kandel / 72750
- Karlshuld / 84540
- Kelkheim Taunus / 61950
- Kempen / 21520
- Kerpen-Horrem / 22730
- Kirchzarten / 76610
- Kissing / 82330
- Kleinblittersdorf / 68050
- Köln-Porz / 22030
- Königslutter am Elm / 53530
- Königswinter-Oberp. / 22440
- Kornwestheim / 71540
- Kreischa b. Dresden / 35206
- Kronberg im Taunus / 61730
- Kulmbach / 92210
- Laage / 38459
- Ladenburg / 62030
- Lampertheim / 62060
- Langebrück / 35201
- Gummersbach / 22610
- Gütersloh-Friedrsdf. / 52090
- Hagenbach Pfalz / 72730
- Hallbergmoos / 81100
- Hamm Westf. / 23810
- Hattersheim am Main / 61900
- Heidenau Sachs / 35290
- Hennef Sieg / 22420
- Henrichenburg / 23670
- Herdecke / 23300
- Herten Westf. / 23660
- Herzogenrath / 24060
- Heusweiler / 68060
- Hochdorf-Assenheim / 62310
- Hockenheim / 62050
- Hohenfelde b. Kiel / 43850
- Hohenwart Paar / 84430
- Homburg-Einöd / 68480
- Hürtgenwald / 24290
- Idstein / 61260
- Illingen Saar / 68250
- Ingolstadt Donau / 84100
- Iserlohn-Letmathe / 23740
- Jork / 41620
- Kahl am Main / 61880
- Kamen / 23070
- Karben / 60390
- Kavelstorf / 38208
- Kelsterbach / 61070
- Kempten Allgäu / 8310
- Kirchbarkau / 43020
- Kirkel / 68490
- Kist / 93060
- Kleinmachnow / 33203
- Königsbach-Stein / 72320
- Königstein im Tns. / 61740
- Konstanz / 75310
- Kranichfeld / 36450
- Krensitz / 34295
- Kröpelin / 38292
- Kürten-Dürscheid / 22070
- Laatzten / 51020
- Lage Lippe / 52320
- Lampertheim-Hüttenf. / 62560
- Langen Hess. / 61030
- Gutach-Bleibach / 76850
- Haan Rheinl. / 21290
- Hagen-Hohenlimburg / 23340
- Halle Westf. / 52010
- Harsewinkel / 52470
- Hattingen Ruhr / 23240
- Heiligenhaus / 20560
- Hennef-Uckerath / 22480
- Henstedt-Ulzburg / 41930
- Herford / 52210
- Herzebrock-Clarholz / 52450
- Herzogenrath-Kohl / 24070
- Hilden / 21030
- Hochheim am Main / 61460
- Hofheim am Taunus / 61920
- Höhenkir-Siegersbr. / 81020
- Holzwickede / 23010
- Horgau / 82940
- Hürth Rheinl. / 22330
- Ihringen / 76680
- Inden / 24650
- Isenbüttel / 53740
- Jena / 36410
- Jülich / 24610
- Kallmünz / 94730
- Kamp-Lintfort / 28420
- Karlsbad / 72020
- Kelheim / 94410
- Keltern / 72360
- Kerpen Rheinl. / 22370
- Kirchheim unte Teck / 70210
- Kissenbrück / 53370
- Kitzingen / 93210
- Klettbach / 36209
- Königsbrunn b. Agsb. / 82310
- Königswinter / 22230
- Korntal-Münchingen / 71500
- Krefeld / 21510
- Kritzkow / 38454
- Kühlungsborn Seebad / 38293
- Laaber / 94980
- Laboe / 43430
- Lahstedt / 51740
- Landsberg Sachs-Anh. / 34602
- Langenau Württ. / 73450



## Anlage 1.1

- Langenfeld Rheinl. / 21730
- Langerwehe / 24230
- Lebach / 68810
- Lehre-Wendhausen / 53090
- Leinburg / 91200
- Lenting / 84560
- Leverkusen / 21400
- Liebstadt / 35025
- Limburg a. d. Lahn / 64310
- Lohmar / 22460
- Ludwigsburg Württ. / 71410
- Lützen / 34444
- Mainz-Kastel / 61340
- Manching / 84590
- Marbach am Neckar / 71440
- Markranstädt / 34205
- Marl / 23650
- Maxdorf / 62370
- Meerbusch-Lank / 21500
- Meißen / 35210
- Memmingen / 83310
- Mettmann / 21040
- Mistelgau / 92790
- Moers / 28410
- Montabaur / 26020
- Moritzburg / 35207
- Mülheim-Kärlich / 26300
- Mutterstadt / 62340
- Naunhof b. Grimma / 34293
- Nersingen / 73080
- Neudietendorf / 36202
- Neuenhagen b. Berlin / 33420
- Neuhausen Filder / 71580
- Neukirchen-Vluyn / 28450
- Neunkirchen Saar / 68210
- Neuwied / 26310
- Nieder-Olm / 61360
- Nortorf/Neumünster / 43920
- Oberhausen Rheinl. / 20800
- Oberried Breisgau / 76020
- Oerlinghausen / 52020
- Offenbach a.d.Qu. / 63480
- Ottendorf-Okrilla / 35205
- Overath / 22060
- Pattensen / 51010
- Langenselbold / 61840
- Langwedel Holst / 43290
- Lehre / 53080
- Lehrte / 51320
- Lemgo / 52610
- Leonberg Württ. / 71520
- Leverkusen-Opladen / 21710
- Lilienthal / 42980
- Lindlar / 22660
- Löhne / 57320
- Ludwigsfelde / 33780
- Mahlow / 33790
- Malsch Kr. Karlsruhe / 72460
- Mandelbachtal / 68040
- March Breisgau / 76650
- Markt Schwaben / 81210
- Marschacht / 41760
- Meckenheim Rheinl. / 22250
- Meerbusch-Osterath / 21590
- Meitingen / 82710
- Menden Sauerland / 23730
- Metzingen Württ. / 71230
- Mistelgau-Obernsees / 92060
- Mohorn / 35209
- Moosinning / 81230
- Mühlenbeck Oberhavel / 33056
- Müllheim Baden / 76310
- Nahe / 45350
- Neckartenzlingen / 71270
- Neu Wulmstorf-Elst. / 41680
- Neudrossenfeld / 92030
- Neuenmarkt / 92270
- Neuhofen Pfalz / 62360
- Neumünster / 43210
- Neuss-Norf / 21370
- Niederkassel / 22080
- Nittendorf / 94040
- Nürtingen / 70220
- Oberursel Taunus / 61710
- Ochsenfurt / 93310
- Oer-Erkenschwick / 23680
- Olching / 81420
- Ottersb.-Fischerhude / 42930
- Oyten / 42070
- Pegnitz-Trockau / 92460
- Langenzenn / 91010
- Lauf a. d. Pegnitz / 91230
- Lehre-Essenrode / 53010
- Leichlingen Rheinl. / 21750
- Lengede / 53440
- Leopoldshöhe / 52080
- Liebertwolkwitz / 34297
- Limbach-Oberfrohna / 37220
- Linkenheim-Hochst / 72470
- Lonsee / 73360
- Lünen / 23060
- Mainz / 61310
- Malsch-Völkersbach / 72040
- Mandlbt.-Ommersheim / 68030
- Markgröningen / 71450
- Marktheidenfeld / 93910
- Marxzell / 72480
- Meerbusch-Büderich / 21320
- Meine / 53040
- Melle-Neuenkirchen / 54280
- Merseburg Saale / 34610
- Mintraching / 94060
- Mistorf / 38453
- Mönchengladb.-Rheydt / 21660
- Mörfelden-Walldorf / 61050
- Mühlheim am Main / 61080
- Münstertal Schwarzw. / 76360
- Nassenfels / 84240
- Neenstetten / 73400
- Neuburg a. d. Donau / 84310
- Neuenbürg Württ / 70820
- Neufahrn b. Freising / 81650
- Neu-Isenburg / 61020
- Neunkirchen a. Brand / 91340
- Neutraubling / 94010
- Niedernhausen Tns. / 61270
- Nordkirchen / 25960
- Oberdolling / 84040
- Ober-Ramstadt / 61540
- Oelzschau b. Borna / 34347
- Oestrich-Winkel / 67230
- Osterhz.-Scharmbeck / 47910
- Ottweiler / 68240
- Passau / 85100
- Peine / 51710

- Pfaffenhofen Roth / 73020
- Pfunzstadt / 61570
- Pirna / 35010
- Pörnbach / 84460
- Prosselsheim / 93860
- Rackwitz / 34294
- Radevormwald / 21950
- Ratingen / 21020
- Reichertshofen Obb. / 84530
- Remagen-Rolandseck / 22280
- Renningen / 71590
- Rheinbach / 22260
- Rietberg / 52440
- Rödermark / 60740
- Rohr Mittelfr. / 98760
- Rosengarten Kr. Harbg. / 41080
- Roßtal Mittelfr. / 91270
- Rüdersdorf b. Berlin / 33638
- Saarbrücken-Ensheim / 68930
- Salzgitter / 53410
- Sanitz b. Rostock / 38209
- Sauerlach / 81040
- Schifferstadt / 62350
- Schlesen / 43030
- Schönberg Holstein / 43440
- Schorndorf Württ. / 71810
- Schwabach / 91220
- Schwan-Aschwarden / 42960
- Schwedeneck / 43080
- Schwetzingen / 62020
- Seevetal / 41050
- Selent / 43840
- Selm / 25920
- Siegburg / 22410
- Solingen / 21200
- Spenge / 52250
- Sprockhövel-Haßlihs. / 23390
- St Peter Schwarzw. / 76600
- Stahnsdorf / 33290
- Staufen im Breisgau / 76330
- Stockstadt am Main / 60270
- Stotternheim / 36204
- Stutensee / 72490
- Süßen / 71620
- Taucha b. Leipzig / 34298
- Pfinztal / 72400
- Pielenhofen / 94090
- Plankenfels / 92040
- Potsdam / 33100
- Pulheim / 22380
- Radeberg / 35280
- Raisdorf / 43070
- Recklinghausen / 23610
- Reinheim Odenw. / 61620
- Remscheid / 21910
- Reutlingen / 71210
- Rheinstetten / 72420
- Rimpfing / 93650
- Rodgau / 61060
- Ronnenberg / 51090
- Rosenheim Oberbay. / 80310
- Rötha / 34206
- Rülzheim / 72720
- Saarlouis / 68310
- Salzgitter-Üfingen / 53000
- Sarstedt / 50660
- Schalksmühle / 23550
- Schkeuditz / 34204
- Schloß Holte-Stuk. / 52070
- Schöneck Hess. / 61870
- Schrobenhausen / 82520
- Schwabenheim a.d. See/ 61300
- Schwanewede / 42090
- Schwelm / 23360
- Seeheim-Jugenheim / 62570
- Sehestedt Eider / 43570
- Selfkant / 24560
- Senden Iller / 73070
- Siek Kr. Stormarn / 41070
- Sommerhausen / 93330
- Speyer / 62320
- St Ingbert / 68940
- St Wendel / 68510
- Stammham Ingolstadt / 84050
- Steinhagen Westf. / 52040
- Stolberg Rheinl. / 24020
- Straßlach-Dingharti / 81700
- Sulzbach Saar / 68970
- Syke / 42420
- Taunusstein / 61280
- Pforzheim / 72310
- Pinneberg / 41010
- Plochingen / 71530
- Preetz Kr. Plön / 43420
- Quickborn Kr. Pinneb. / 41060
- Radeburg / 35208
- Rastatt / 72220
- Regenstauf / 94020
- Remagen / 26420
- Remseck am Neckar / 71460
- Rheda-Wiedenbrück / 52420
- Riede Kr. Verden / 42940
- Ritterhude / 42920
- Roetgen Eifel / 24710
- Rosbach-Rodheim / 60070
- Rösrath / 22050
- Rottendorf Unterfr. / 93020
- Rüsselsheim / 61420
- Saarwellingen / 68380
- Sandhausen Baden / 62240
- Satow b. Bad Doberan / 38295
- Schelklingen / 73940
- Schlangenbad / 61290
- Schloßvippach / 36371
- Schönkirchen / 43480
- Schwaan / 38440
- Schwalmtal-Niederrh. / 21630
- Schwanstetten / 91700
- Schwerte / 23040
- Seelze / 51370
- Sehnde / 51380
- Seligenstadt / 61820
- Sickte / 53050
- Simonswald / 76830
- Speichersdorf / 92750
- Springe-Bennigsen / 50450
- St Märgen / 76690
- Stäbelow / 38207
- Starnberg / 81510
- Stelle Kr. Harburg / 41740
- Stolberg-Gressenich / 24090
- Stuhr-Heiligenrode / 42060
- Sulzburg / 76340
- Tangstedt Bz. Hambg. / 41090
- Teltow / 33280

- Tessin b. Rostock / 38205
- Thüngen / 93600
- Trittau / 41540
- Uetersen / 41220
- Untergrombach / 72570
- Vechede / 53020
- Velbert-Neviges / 20530
- Viersen / 21620
- Vohburg a. d. Donau / 84570
- Völkig-Lauterbach / 68020
- Waghäusel / 72540
- Waldenbuch / 71570
- Walschleben / 36201
- Walzbachtal / 72030
- Wanne-Eickel / 23250
- Wedemark / 51300
- Weil der Stadt / 70330
- Weinböhla / 35243
- Weißenhorn / 73090
- Wendeburg / 53030
- Wennigsen Deister / 51030
- Werdohl / 23920
- Werther Westf. / 52030
- Westensee / 43050
- Wiehl / 22620
- Willich / 21540
- Winsen Luhe / 41710
- Witten / 23020
- Wolfsburg / 53610
- Worms / 62410
- Wörth-Büchelberg / 72770
- Wunstorf / 50310
- Zellingen / 93640
- Zweibrücken / 63320
- Thalmassing / 94530
- Thurnau / 92280
- Tübingen / 70710
- Uettingen / 93690
- Unterpleichfeld / 93670
- Velbert / 20510
- Verl / 52460
- Vieselbach / 36203
- Vöhringen Iller / 73060
- Völklingen / 68980
- Waiblingen / 71510
- Waldkirch Breisgau / 76810
- Walting Eichstätt / 84260
- Wandlitz / 33397
- Warmensteinach / 92770
- Weesenstein / 35027
- Weilerswist / 22540
- Weingarten Baden / 72440
- Weiterstadt / 61500
- Wendelstein / 91290
- Wenzenbach / 94070
- Wermelskirchen / 21960
- Wesseling Rheinl. / 22360
- Wetter Ruhr / 23350
- Wiesloch / 62220
- Wilsdruff / 35204
- Winsen-Tönnhausen / 41790
- Wob-Fallersleben / 53620
- Wöllstadt / 60340
- Worpswede / 47920
- Wörth-Schaidt / 63400
- Wuppertal / 20200
- Zeuthen / 33762
- Zwenkau / 34203
- Tharandt / 35203
- Thurnau-Alladorf / 92710
- Überherrn / 68360
- Unna / 23030
- Vaterstetten / 81060
- Velbert-Langenberg / 20520
- Viernheim / 62040
- Vogtsburg Kaiserst / 76620
- Volkenshagen / 38202
- Vorbach / 92050
- Waischenfeld / 92020
- Walldorf Baden / 62270
- Waltrip / 23090
- Wankendorf / 43260
- Wedel / 41030
- Weidenberg / 92780
- Weimar Thür / 36430
- Weinheim Bergstr. / 62010
- Welden b. Augsburg / 82930
- Wendlingen Neckar / 70240
- Werbach-Wenkheim / 93490
- Werne / 23890
- Weßling / 81530
- Weyhe b. Bremen / 42030
- Wilhelmsfeld / 62200
- Winnenden / 71950
- Wipperfürth / 22670
- Wolfenbüttel / 53310
- Wolnzach / 84420
- Wörth am Rhein / 72710
- Wülfrath / 20580
- Würselen / 24050
- Zöschen / 34638
- Zwochau / 34207

*Liste 2: Regio-Ortsnetze*

**bb) Preise für Verbindungen**

Die Preise für Verbindungen sind die Basispreise.  
 Es sind die jährlichen Überlassungspreise der CFV Ethernet 2.0, deren Höhe sich nach der Bandbreite und der angebotenen Transportqualität bemisst.  
 Für CFV Ethernet 2.0 wird eine Transportqualität angeboten.

<b>Bandbreite</b>	<b>2M</b>	<b>4M</b>	<b>8M</b>	<b>10M</b>	<b>20M</b>	<b>60M</b>	<b>100M</b>	<b>150M</b>
	43	87	174	217	435	1.304	2.173	3.259

*Tabelle 6: Preistabelle für Basispreis (Verbindung)*

Die Verbindung ist Bestandteil jeder CFV Ethernet 2.0-Preisberechnung, unabhängig davon, ob sich die beiden CFV Ethernet 2.0-Endpunkte im

- gleichen Ortsnetz oder
- im gleichen Anschlussbereich oder
- in unterschiedlichen Ortsnetzen oder
- unterschiedlichen Anschlussbereichen befinden.

**bbb) Verbindungen mit den CFV Ethernet 2.0-Kundenstandorten in den Backbone Ortsnetzen**

Für die Verbindung zwischen den in Liste 1 aufgeführten Backbone-Ortsnetzen wird ein nicht regulierter Überlassungspreis für die Fernübertragungssegmente berechnet.

**Preise für CFV Ethernet 2.0 (alle Bandbreiten bis einschließlich 150M) siehe Beilage 2 zu dieser Anlage**

**Beilage 1 zu Anlage 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise**

# 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 Zugangnetzes 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 Straßenbaulastträgern 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.



## **Beilage 2**

**zu Anlage 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise und zu Anlage 1.2  
Leistungsbeschreibung und Preise Express-Entstörung und Zusatzleistungen**

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

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

Preisklasse \ Bandbreite	Bandbreite					
	2M	4M	8M	10M	20M	2M bis 150M upgrade-fähig
I	1618	1875	2892	3518	3182	3073
II	1725	1989	3048	3676	3378	3876
III	1899	2175	3304	3933	3698	5188
IV	2038	2325	3509	4141	3956	6244
V	817	980	1489	1800	1840	1899
VI	924	1094	1646	1958	2036	2703
VII	1097	1280	1901	2216	2356	4014
VIII	1237	1430	2106	2424	2614	5070

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

Bandbreite	Bandbreite							
	2M	4M	8M	10M	20M	60M	100M	150M
	43	87	174	217	435	1.304	2.173	3.259



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

Bandbreite		2M - 20M	2M bis 150M upgradefähig
Express-Entstörung für Dauerauftrag	jährlich	124	107
Überführung	einmalig		133
Kapazitäts-Upgrade	einmalig	Bereitstellungsentgelt der jeweilig höheren Bandbreite	100

### **Beilage 3**

**Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 zu den Anlagen 1.1  
Leistungsbeschreibung und Preise und 1.2 Leistungsbeschreibung und Preise  
Express-Entstörung und Zusatzleistungen**

Beilage 3 Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0 zur Anlage 1.1 Leistungsbeschreibung und Preise und zur Anlage 1.2 Leistungsbeschreibung und Preise Express-Entstörung und Zusatzleistungen

1	Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0.....	2
1.1	Überlassung von CFV Ethernet 2.0.....	2
1.2	Mindestüberlassungsdauer.....	2
1.3	Leistungsmerkmale, Qualitätsparameter, Verfügbarkeit, Kapazitätsupgrade .....	2
1.3.1	CFV Ethernet 2.0 nicht upgradefähig .....	3
1.3.2	CFV Ethernet 2.0 upgradefähig.....	5
2	Zusätzliche Leistungen.....	7
2.1	Kapazitätsupgrade CFV Ethernet 2.0.....	7
2.2	Acht-Stunden-Express-Entstörung.....	7
2.3	Überführung.....	7

## 1 Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0

### 1.1 Überlassung von CFV Ethernet 2.0

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. Der Kunde ist nicht dazu berechtigt, auf die CFV Ethernet 2.0 zwischen den CFV Ethernet-Abschlüssen zuzugreifen.

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

### 1.2 Mindestüberlassungsdauer

Die Mindestüberlassungsdauer für eine CFV Ethernet 2.0 mit Bandbreiten bis einschließlich 150 MBit/s beträgt drei Monate.

### 1.3 Leistungsmerkmale, Qualitätsparameter, Verfügbarkeit, Kapazitätsupgrade

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 besteht darauf kein Anspruch und bei einer möglichen Leistungsbeschränkung durch die Telekom für den Kunden weder ein Anspruch auf Minderung, Erstattung oder Schadensersatz noch ein Recht zur Kündigung aus wichtigem Grund.

Die Telekom überlässt die jeweils beauftragte CFV Ethernet 2.0 mit einem bestimmten Ethernetdurchsatz. Die nachfolgenden Angaben gelten unter der Voraussetzung, dass am Netzeingang (Ethernet-Schnittstelle) die Peak-Bitrate der Leitung - bezogen auf Ethernet-Frames - 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)
- und die Service-OAM-Daten (gemäß ITU-T Y.1731 oder IEEE 802.1Q) mit dem Level 6 oder 7.



SOAM Daten mit geringerem Level werden verworfen.

Für folgende Protokolle kann die Ende zu Ende Übertragung nicht gewährleistet werden:

- 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 CFV Ethernet 2.0 nicht upgradefähig

Hierbei handelt es sich um CFV Ethernet 2.0 mit fester nicht upgradefähiger Bandbreite. 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	10M	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	10 Mbit/s	17 MBit/s
	1518 Byte Frames	2,0 MBit/s	4,0 MBit/s	8,0 MBit/s	10 MBit/s	20 MBit/s
Ethernet Frame Transfer Delay		≤ 49 ms				
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	10M	20M
Montageart	Rack Desk				
Stromversorgung	230V AC 48V DC (Voraussetzung für den Abschluss im Multifunktionsgehäuse/ carriereigenen Outdoorgehäuse)				
Externer Takt (T4 Port)	Ein				

CFV Ethernet 2.0					
Ethernet Schnittstellen	2M	4M	8M	10M	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	Voll duplex			n.V.
	100BaseT	Voll duplex			
	1000BaseT	Autonegotiation			
	1000BaseLX/SX	Aus			
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 CFV Ethernet 2.0 upgradefähig

Hierbei handelt es sich um CFV Ethernet 2.0 mit der Möglichkeit des Upgrades von niedrigeren zu höheren Bandbreiten.

Folgende upgradefähige Varianten sind bestellbar:

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

Für die CFV Ethernet 2.0 150M gibt es keine weitere Upgrademöglichkeit.

CFV Ethernet 2.0									
Allgemein		2M	4M	8M	10M	20M	60M	100M	150M
Framegröße	Min.	64 Byte							
	Max.	1590 Byte				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							
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 Desk							
Stromversorgung	230V AC 48V DC (Voraussetzung für den Abschluss im Multifunktionsgehäuse/ carriereigenen 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 Clause 14)	(IEEE 802.3			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	Aus						
Auto Negotiation	10BaseT	Aus			n.V.			
	100BaseT	Aus					n.V.	
	1000BaseT	Ein						
	1000BaseLX/SX	Aus						
Flow Control	Aus							
E-LMI	Ein							
Synchrone Ethernet	Ein							
MDI / MDIX	Auto MDI-X							

## 2 Zusätzliche Leistungen

### 2.1 Kapazitätupgrade CFV Ethernet 2.0

Der Kunde kann für eine CFV Ethernet 2.0 ein Kapazitäts-Upgrade 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 Neubeauftragung die zukünftige Upgrademöglichkeit angegeben hat und keine Änderung an dem kundenseitig vorhandenen Porttyp (Ethernet Schnittstelle) erforderlich ist. Anderenfalls ist vorab über einen weiteren Auftrag die Änderung des Porttyps zu beauftragen. Die Mindestmietzeit beginnt für die CFV Ethernet 2.0 mit der Bereitstellung der höheren Bandbreite neu

Ziel 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

Für die Phase der Umstellung können die genannten Qualitätsparameter sowie der unterbrechungsfreie Betrieb nicht zugesichert werden.

Mit dem Tag der Bereitstellung der höheren Bandbreite an der upgradefähigen CFV Ethernet 2.0 gilt der Preis für die ausgewählte Zielvariante.

### 2.2 Acht-Stunden-Express-Entstörung

Für jede einzelne CFV Ethernet 2.0 bietet die Telekom eine Acht-Stunden- Express-Entstörung als Dauerauftrag an.

### 2.3 Überführung

Bei der Überführung erfolgt ein Vertrags- und/oder Kundenwechsel (z.B. von einer CFV Ethernet 2.0 eines anderen Kunden in eine CFV Ethernet 2.0 des Kunden oder der Wechsel vom Rahmenvertrag CSN in den Rahmenvertrag CFV und umgekehrt).

Aufgrund der Überführung muss die Telekom die durch den Vertrags- und/oder Kundenwechsel der bereits bereitgestellten CFV Ethernet 2.0 verursachten Änderungen in ihren IT Systemen entsprechend nachziehen.

War für das ursprüngliche Produkt bei einer Überführung eine Mindestüberlassungsdauer bzw. Mietzeitbindung vereinbart, wird der bereits abgelaufene Teil der bisher vereinbarten Mindestüberlassungsdauer bzw. Mietzeitbindung auf die Mindestüberlassungsdauer bzw. Mietzeitbindung für die neue CFV Ethernet 2.0 angerechnet.

## **Anlage 1.2**

**Leistungsbeschreibung und Preise Express-Entstörung und Zusatzleistungen  
i.V.m.**

**Beilage 2 (Preisliste)**

**Beilage 3 (Produktleistungsbeschreibung CFV Ethernet 2.0)**

## Leistungsbeschreibung und Preise für Express-Entstörung und Zusatzleistungen CFV Ethernet 2.0

### 1. Express-Entstörung

Die Acht-Stunden-Express-Entstörung wird im Dauerauftrag angeboten.

	<b>Antrag Dauerauftrag</b>
Bandbreite	jährl. Nettopreis je CFV Ethernet
CFV Ethernet 2.0: 2M – 20M	124,00 €
CFV Ethernet 2.0: 2M – 150M upgrade-fähig	107,00 €

Tabelle 1: Preise für Express-Entstörung

Die Acht-Stunden-Express-Entstörung wird nach Dauerauftrag mit einer Mindestüberlassungsdauer von 3 Monaten erbracht.

Die Kündigungsfrist des Dauerauftrages beträgt 6 Werktage nach Ablauf der Mindestüberlassungsfrist.

Absicherungsbeträge für die Überschreitung der Entstörfrist für die Acht-Stunden-Express-Entstörung sind wie folgt gestaffelt:

- bei mehr als 2 Stunden erfolgt eine Erstattung in Höhe von 10% von 1/12 des Jahrespreises der gestörten CFV Ethernet
- bei mehr als 4 Stunden erfolgt eine Erstattung in Höhe von 20% von 1/12 des Jahrespreises der gestörten CFV Ethernet und
- bei mehr als 8 Stunden erfolgt eine Erstattung in Höhe von 40% von 1/12 des Jahrespreises der gestörten CFV Ethernet.

Entstehen innerhalb eines Kalendermonats Schadensersatzansprüche durch mehrere verzögerte Entstörungen, so ist der pauschalisierte Schadensersatz unbeschadet der sich aus obiger Aufzählung 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.

Der Erstattungsanspruch wird zu Beginn des Folgejahres ausgeglichen.



## 2. Zusatzleistungen

### Überführung

Bei der Überführung erfolgt ein Vertrags- und/oder Kundenwechsel: z.B. wird eine CFV Ethernet 2.0 von einem Kunden auf einen anderen Kunden im zu übernehmenden Vertrag überführt.

Die durch den Vertrags- und/oder Kundenwechsel verursachten Änderungen müssen in den IT-Systemen nachgezogen werden.

Einheit	Nettopreis je Auftrag
Preis	133 €

Tabelle 1: Preis für Überführung

Ein erneutes Bereitstellungsentgelt für den zu überführenden Übertragungsweg fällt für den Kunden nicht an, da es sich um einen bereits bereitgestellten Übertragungsweg handelt.

### Kapazitäts-Upgrade

Ein Kapazitäts-Upgrade beschreibt die Aufwertung einer bestehenden CFV Ethernet 2.0 in eine neue CFV Ethernet 2.0 höherer Bandbreite ohne Standortänderung der CFV Ethernet-Abschlüsse. Der Kunde akzeptiert Beschränkungen der Verfügbarkeit, die durch Kapazitäts-Upgrades verursacht werden.

Mit dem Tag der Übergabe der neuen CFV Ethernet 2.0 wird der Einzelvertrag für die ursprüngliche CFV Ethernet 2.0 durch den Einzelvertrag über die neue CFV Ethernet 2.0 ersetzt und der Kunde zahlt das Kapazitäts-Upgrade- und Überlassungsentgelt für die neue CFV Ethernet 2.0.

Ein Kapazitäts-Upgrade ist für die nachfolgend aufgeführten Ursprungs-CFV Ethernet 2.0 möglich, sofern die Bestellung mit der vorhandenen Infrastruktur ausgeführt werden kann:

	Ursprüngliche CFV Ethernet 2.0	Neue CFV Ethernet 2.0	Nettopreis je Auftrag
2.1	2M upgrade-fähig	4M, 8M, 10M, 20M, 60M, 100M, 150M	100 €
2.2	4M upgrade-fähig	8M, 10M, 20M, 60M, 100M, 150M	100 €
2.3	8M upgrade-fähig	10M, 20M, 60M, 100M, 150M	100 €
2.4	10M upgrade-fähig	20M, 60M, 100M, 150M	100 €
2.5	20M upgrade-fähig	60M, 100M, 150M	100 €
2.6	60M upgrade-fähig	100M, 150M	100 €
2.7	100M upgrade-fähig	1G/150M	100 €

Tabelle 2: Preise Kapazitäts-Upgrade für upgrade-fähige Bandbreiten

Für Bandbreiten, die nicht upgrade-fähig sind, fällt das einmalige Bereitstellungsentgelt der CFV Ethernet 2.0 der jeweilig höheren Bandbreite an:

	Ursprüngliche CFV Ethernet 2.0	Neue CFV Ethernet 2.0	Nettopreis je Auftrag
2.8	2M nicht upgrade-fähig	4M 8M 10M 20M 60M 100M 150M	Bereitstellungsentgelt einer CFV 4M Bereitstellungsentgelt einer CFV 8M Bereitstellungsentgelt einer CFV 10M Bereitstellungsentgelt einer CFV 20M Bereitstellungsentgelt einer CFV 60M Bereitstellungsentgelt einer CFV 100M Bereitstellungsentgelt einer CFV 150M
2.9	4M nicht upgrade-fähig	8M 10M 20M 60M 100M 150M	Bereitstellungsentgelt einer CFV 8M Bereitstellungsentgelt einer CFV 10M Bereitstellungsentgelt einer CFV 20M Bereitstellungsentgelt einer CFV 60M Bereitstellungsentgelt einer CFV 100M Bereitstellungsentgelt einer CFV 150M
2.10	8M nicht upgrade-fähig	10M 20M 60M 100M 150M	Bereitstellungsentgelt einer CFV 10M Bereitstellungsentgelt einer CFV 20M Bereitstellungsentgelt einer CFV 60M Bereitstellungsentgelt einer CFV 100M Bereitstellungsentgelt einer CFV 150M
2.11	10M nicht upgrade-fähig	20M 60M 100M 150M	Bereitstellungsentgelt einer CFV 20M Bereitstellungsentgelt einer CFV 60M Bereitstellungsentgelt einer CFV 100M Bereitstellungsentgelt einer CFV 150M
2.12	20M nicht upgrade-fähig	60M 100M 150M	Bereitstellungsentgelt einer CFV 60M Bereitstellungsentgelt einer CFV 100M Bereitstellungsentgelt einer CFV 150M

Tabelle 3: Preise Kapazitäts-Upgrade für nicht upgrade-fähige Bandbreiten