

## Anhang G

### **Monitoring für Fiber Broadband für FB-Access FTTH/FTTB CuDA in der Übergabeanschlussvariante FB-Über- gabeanschluss am Ethernet-Node (FB-EN)**

## 1 Dienstqualität

### 1.1 Transportqualität

#### 1.1.1 Statistiken

Die Telekom stellt dem Kunden Statistiken zur Verfügung, aus denen hervorgeht, wie die Gesamtheit der Verbindungen, d. h. die beschalteten Übertragungswege zwischen Ethernet Node (EN) und Optical Line Termination (OLT)), im Monat ausgelastet war. Dazu ermittelt die Telekom den zusammenhängenden Zeitabschnitt von einer Stunde im Monat an dem die jeweilige Verbindung die höchste Verkehrslast aufweist (monatliche Hauptverkehrsstunde).

Sie wird dabei für jeden Kalendermonat die Verbindungen in drei Kategorien einordnen und für jede dieser Kategorien einen prozentualen Anteil an allen Verbindungen zwischen EN und OLT ausweisen:

Anteil der Verbindungen zwischen EN und OLT, die in der monatlichen Hauptverkehrsstunde bis zu 65% ihrer maximalen Übertragungskapazität ausgelastet waren,

Anteil der Verbindungen zwischen EN und OLT, die in der monatlichen Hauptverkehrsstunde mehr als 65% ihrer maximalen Übertragungskapazität, aber maximal zu 80% ihrer maximalen Übertragungskapazität ausgelastet waren sowie

Anteil der Verbindungen zwischen EN und OLT, die in der monatlichen Hauptverkehrsstunde mehr als 80% ihrer maximalen Übertragungskapazität ausgelastet waren.

Die Verbindungen zwischen EN und OLT, die im betroffenen Monat an fünf Tagen in der jeweiligen Hauptverkehrsstunde mehr als 80% ihrer maximalen Übertragungskapazität ausgelastet waren, werden von der Telekom konkret benannt.

#### 1.1.2 Messung der Qualitätsparameter

Die benötigten Werte für die Messung der Qualitätsparameter werden mittels folgendem Verfahren generiert: Ein messpunktbasiertes Mess-System im Netz der Telekom erfasst die Daten und wertet diese entsprechend aus. Die Anschaltung der kundenseitigen Messpunkte ist am jeweiligen Customer Premises Equipment (CPE) an einem FB-Access FTTH/FTTB CuDA realisiert. Ein weiterer Messpunkt ist als Gegenstück in einem Breitband PoP-Core-Standort an einem Label Edge Router (LER) angeschaltet. Dies bildet die für die hier beschriebenen Parameter betrachtete Mess-Strecke ab (im Folgenden „**Messstrecke**“ genannt).

Die Telekom misst mit Hilfe der von ihr im Netz integrierten Monitoringverfahren, wie z. B. probebasiertes Monitoring oder Ethernet OAM an repräsentativen Messpunkten, die Werte für die Qualitätsparameter Laufzeit, Laufzeit-schwankungen und Paketverlustrate für den FB-Transport auf der Messstrecke.

Ergänzend ist anzugeben, ob die betroffene Verbindung auf der Messstrecke während der Messung zu mehr als 80 % ausgelastet war.

Die Messung der Qualitätsparameter findet an zwei Werktagen des jeweiligen Kalendermonats in der Hauptverkehrsstunde, sowie jeweils um 10 Uhr und um 20 Uhr für die Dauer von 60 Minuten statt. Wird für die Messung Messverkehr generiert, so wird dieser in den vier Verkehrsklassen transportiert. Die Paketgröße des Messverkehrs ist an den Dienst anzugleichen, der in der jeweiligen QoS-Klasse erwartungsgemäß transportiert wird.

### 1.2 Verfügbarkeit

Die Telekom ermittelt für jeden Kalendermonat die durchschnittliche Ausfalldauer pro aktivem pro OLT, pro EN und pro Port des für den FB-Access genutzten Übergabeanschlusses in ihrem Netz. Dazu erfasst sie die Dauer der in ihren Systemen erfassten Ausfälle des jeweiligen Netzelements und setzt sie mit der Anzahl der jeweiligen aktiven Netzelemente am Ende des Monats ins Verhältnis.

### 1.3 Störhäufigkeit FTTH/FTTB CuDA

Die Telekom ermittelt für jeden Kalendermonat über alle FB-Access FTTH/FTTB CuDA sowie alle FTTH/FTTB CuDA-Leistungen ihrer eigenen Endkunden die Quote der Entstöraufträge pro Anschluss.

Dazu wird die Anzahl der am letzten Werktag des Monats überlassenen FTTH/FTTB CuDA-Anschlüssen der Anzahl der diese Anschlüsse betreffenden Entstöraufträge in dem Monat ins Verhältnis gesetzt.

## 2 Bestellprozess FTTH/FTTB CuDA (Connected)

### 2.1 Auftragsrückmeldedauer

Die Telekom ermittelt für jeden Kalendermonat über alle FB-Access FTTH/FTTB CuDA sowie alle FTTH/FTTB CuDA-Leistungen ihrer eigenen Endkunden die tatsächliche Auftragsrückmeldedauer.

Die Auftragsrückmeldedauer ist die Anzahl der Werktage nach Eingang einer Bestellung bis zur Rückmeldung in Form einer Auftragsbestätigungsmeldung oder Abbruchmeldung.

Betrachtet werden alle im fraglichen Monat zurückgemeldeten Bestellungen auf Bereitstellung einer FB-Access Leistung sowie auf einen Wechsel der FB-Access FTTH/FTTB CuDA-Leistung<sup>1</sup>. Bestellungen von Änderungen der

---

<sup>1</sup> Z. B. Wechsel von FTTH-Leistung der Telekom zu FB-FTTH

Bandbreite (upgrade/downgrade) sowie Auftragsbestätigungsmeldungen und Abbruchmeldungen im Nachgang zu einer Verzögerungsmeldung bei einer Bestellung von FB-Access FTTH/FTTB CuDA fallen nicht in die betrachtete Menge.

Es ist die prozentuale Verteilung der Rückmeldungen auf den Bestelltag und den folgenden Werktag sowie der prozentuale Anteil der Bestellungen mit einer Rückmeldedauer von mehr als einem Werktag ab der Bestellung zu erfassen.

#### 2.2 Auftragsabbrüche FTTH/FTTB CuDA (Connected)

Die Telekom ermittelt für jeden Kalendermonat die Anzahl der Auftragsabbrüche und differenziert diese nach den Abbruchverursachern Telekom und Kunde.

#### 2.3 Verteilung Bereitstellung FTTH/FTTB CuDA (Connected)

Die Telekom ermittelt für jeden Kalendermonat über alle FB-Access FTTH sowie alle FTTH-Leistungen ihrer eigenen Endkunden den Anteil der Bereitstellungen an jedem Kalendertag bezogen auf den Kalendermonat.

### 3 Bestellprozess FTTH (Not Connected)

Die Telekom beabsichtigt, ihr Glasfasernetz sukzessive auszubauen und gemeinsam mit anderen Telekommunikationsunternehmen am deutschen Markt den flächendeckenden Ausbau von glasfaserbasierten Anschlüssen zu erleichtern und zu beschleunigen. Der Glasfaserausbau für den Massenmarkt und mit Massenmarktprodukten steht am Anfang. Daher liegen noch keine ausreichenden Erfahrungswerte vor, so dass gerade bei dem Bestellprozess „NotConnected“ ein aussagekräftiges Monitoring voraussichtlich erst ab Quartal 3 2023 vorliegen wird, welches folgende Parameter betrachten wird:

#### 3.1 Durchlaufzeiten Not Connected

Die Telekom ermittelt für jeden Kalendermonat über alle FB-Access FTTH sowie alle FTTH-Leistungen ihrer eigenen Endkunden die Durchlaufzeiten der Not Connected Aufträge nach Abschluss des initialen Ausbaus des jeweiligen Gebietes (Regelvermarktung).

Die Durchlaufzeit Not Connected ist die zeitliche Dauer vom Datum der qualifizierten Eingangsbestätigung nach Zugang des Angebots bis zur Auftragsbestätigungsmeldung (mit Nennung Installationstermins beim Endkunden).

Betrachtet werden alle im fraglichen Monat mit einer Auftragsbestätigungsmeldung an den Carrier zurückgemeldeten Not Connected-Aufträge differenziert nach Ausbaustatus Homes passed, Homes passed plus, Homes prepared und Homes ready.

Es ist die prozentuale Verteilung der Rückmeldungen auf die Bestellwoche und jede der folgenden 26 Kalenderwochen sowie der prozentuale Anteil der Bestellungen mit einer Rückmeldedauer außerhalb dieses Zeitraums (> 26 Kalenderwochen) zu erfassen.

#### 3.2 Auftragsabbrüche Not Connected

Die Telekom ermittelt für jeden Kalendermonat die Anzahl der Auftragsabbrüche und differenziert diese nach den Abbruchverursachern Telekom, Kunde, Eigentümer und sonstige Gründe.

### 4 Fehlerbehebungszeiten

Die Telekom ermittelt für jeden Kalendermonat über alle FB-Access FTTH/FTTB CuDA sowie über alle FTTH/FTTB CuDA-Leistungen ihrer eigenen Endkunden die Dauer der Entstörung differenziert nach Standard- und Expressentstörung.

Betrachtet werden alle im jeweiligen Monat mit einer Erledigtmeldung geschlossenen Entstöraufträge. Es ist die prozentuale Verteilung auf den Bestelltag der Entstörung und auf jeden der folgenden fünf Werktag sowie der prozentuale Anteil der Entstörungen mit einer Rückmeldedauer von mehr als fünf Werktagen zu erfassen. Rückmeldungen an Wochenendtagen oder gesetzlichen Feiertagen werden dem folgenden Werktag zugerechnet.

### 5 Anteil Bereitstellungsstörungen Connected

Die Telekom ermittelt für jeden Kalendermonat in Summe über alle in diesem Monat abgeschlossenen Bereitstellungen, Providerwechsel (Kunde der Telekom – Wholesale – bezüglich eines gleichbleibenden Produktes ändert sich) und Verbundleistungen (Wechsel zwischen Telekom-Retail und Kunde Telekom-Wholesale bei gleichbleibenden FTTH-Produkt) die Quote der Bereitstellungsstörungen bei denen das Zielprodukt eine FB-Access FTTH/FTTB CuDA-Leistung ist.

### 6 IT-Leistungsdaten und Durchlaufzeiten

Die Telekom ermittelt für jeden Kalendermonat über alle FB-Access FTTH/FTTB CuDA sowie alle FTTH/FTTB CuDA-Leistungen ihrer eigenen Endkunden die durchschnittlichen IT-Laufzeiten von bedeutenden Eventrückmeldungen.

Dabei wird unterschieden zwischen den Geschäftsfällen Verfügbarkeit, Not Connected, Connected und Entstörung im Vergleich zwischen der Einbindung der WITA und dem Gigabit-Portal bzw. CRM-System der Telekom.

6.1 Verfügbarkeit

Es wird die durchschnittliche Laufzeit vom Eingang einer Verfügbarkeitsprüfung in Richtung DigiOSS (Verfügbarkeitsservice) bis Ausgabe zurück im CRM-System bzw. WITA verglichen.

6.2 Not Connected

Es wird die Laufzeit des Auftragsabschlusses in DigiOSS bis zur Verfügungstellung dieses Status im CRM-System bzw. WITA verglichen.

6.3 Connected

Es wird die Laufzeit vom Auftragseingang bis zum Versand des Einrichtungslinks für Sofortbereitstellungsaufträge verglichen.

6.4 Entstörung (Diagnose)

Es wird die Laufzeit der Diagnose der Entstörung eines aktiven Anschlusses (Line-ID) vom Beginn der Anschlussmessung bis zur Mitteilung des Ergebnisses an den Provider verglichen.

6.5 DigiOSS

Zusätzlich werden die Laufzeiten im System DigiOSS zwischen Retail- und Wholesaleaufträgen, getrennt nach den jeweiligen Geschäftsfällen (Verfügbarkeit, Not Connected und Connected) verglichen. Dabei wird die durchschnittliche Zeit zwischen Anfrage der jeweiligen TMF-API bis zur Antwort des jeweiligen Events für alle FB-Access FTTH Aufträge sowie alle FTTH-Leistungen der eigenen Endkunden verglichen.

**7 Verfahren**

Die Telekom übersendet die gemäß Ziffer 1. bis 6. ermittelten Werte in dem auf den Betrachtungszeitraum folgenden Kalendermonat der Bundesnetzagentur und stellt sie in ihr Extranet ein.

Mit der erstmaligen Übersendung bzw. Einstellung der Werte erfolgt eine detaillierte Darstellung der angestellten Mess- und Berechnungsmethoden.