

BREKO | Menuhinstraße 6 | 53113 Bonn
 NTP_Guidelines@bereg.europa.eu

BREKO Bundesverband
 Breitbandkommunikation e.V.
 Menuhinstraße 6
 53113 Bonn



21. November 2019

BREKO-Stellungnahme zu den BEREC-Leitlinien zur Lage des Netzabschlusspunktes

Sehr geehrte Damen und Herren

Gemäß Art.61 Abs.7 EECC ist dem BEREC die Aufgabe zugewiesen, bis zum 21.06.2020 „*Leitlinien zur gemeinsamen Vorgehensweise bei der Bestimmung des Netzabschlusspunkts für verschiedene Netztopologien*“ zu erarbeiten.

Art.2 Nr.9 EECC definiert den Netzabschlusspunkt, als den physischen Punkt, „*an dem einem Endnutzer der Zugang zu einem öffentlichen elektronischen Kommunikationsnetz bereitgestellt, und der in Netzen, in denen eine Vermittlung oder Leitwegbestimmung erfolgt, anhand einer bestimmten Netzadresse bezeichnet wird, die mit der Nummer oder dem Namen eines Endnutzers verknüpft sein kann.*“

Am 11.10.2019 hat BEREC hierzu ein Konsultationsdokument vorgelegt, zu dem wir im Folgenden gerne Stellung nehmen.

I. Berücksichtigung unterschiedlicher Netztopologien

Nach Art.61 Abs.7 EECC soll BEREC die Leitlinien zur Bestimmung des Netzabschlusspunktes mit Blick auf *verschiedene* Netztopologien festlegen. Daraus sollte geschlossen werden, dass es topologiespezifisch auch unterschiedliche Netzabschlusspunkte geben kann bzw. der Netzabschlusspunkt so zu bestimmen ist, dass den besonderen Anforderungen unterschiedlicher Netztopologien angemessen Rechnung getragen wird. Insofern greift es zu kurz und entspricht nicht den Anforderungen des EECC, wenn im Konsultationsdokument netztopologische Gesichtspunkte keine Rolle spielen.

Hauptstadtbüro Berlin | Invalidenstraße 91 | 10115 Berlin | Tel.: +49 30 58580-415 | Fax: +49 30 58580-412
 Büro Brüssel | Rue de Trèves 49 | 1040 Brüssel, Belgien | Tel.: +32 2 290-0108
 Norbert Westfal, Präsident | Karsten Kluge, Vizepräsident | Alfred Rauscher, Vizepräsident | Bernhard Palm, Schatzmeister
 Dr. Stephan Albers, Geschäftsführer

Zumindest für Netze, bei denen bestimmte Netzelemente eine Mehrzahl von Anschlüssen versorgen, wie G.PON- oder HFC-Netzen („Bus-Topologie“), dient ein aktiver Netzabschluss u.a. der Identifizierung, so dass zumindest für diese Netzarchitekturen der Netzabschlusspunkt entsprechend festzulegen wäre. Bei P2P-Netzen („Stern-Netze“) besteht dieses Erfordernis nicht, so dass der Netzabschluss insoweit auch anders definiert werden könnte. Grundsätzlich sprechen aber – gerade unter Heranziehung des Kriterienkatalogs des Konsultationsdokuments – gute Gründe für die Festlegung des Ethernet-Ausgangs des Glasfaser-Modems/ONT als Netzabschlusspunkt. Dieser Punkt sollte daher in den Leitlinien als Regel für den Netzabschlusspunkt festgelegt werden, wobei Netzbetreibern auch die Möglichkeit eröffnet werden sollte, als Ausnahme von dieser Regel einen passiven Punkt (z.B. die „Glasfaser-TAE“) als Netzabschlusspunkt mit dem Kunden zu vereinbaren.

II. Relevante Punkte für echte Glasfaserinfrastrukturen

Im Konsultationsdokument fehlen einige wichtige Aspekte in Bezug auf echte Glasfaserinfrastrukturen (FTTB/H). Insbesondere werden auftretende Probleme in Zusammenhang mit der Standardisierung und Innovation bei optischen Transporttechnologien nicht berücksichtigt. Der technologische Fortschritt bei den optischen Transporttechnologien entwickelt sich sehr dynamisch. Damit Netz und Dienste ordnungsgemäß funktionieren, muss eine vollständige Interoperabilität zwischen dem OLT und dem ONT („Glasfaser-Modem“) gewährleistet sein. Darüber hinaus ist der ONT das Netzelement, das es dem aktiven Netzbetreiber ermöglicht, zwischen verschiedenen (parallelen) Dienstangeboten zu unterscheiden, die dem Kunden über die Glasfaserleitung von unterschiedlichen Diensteanbietern bereitgestellt werden. Gegenüber diesen Diensteanbietern bestehen Qualitätssicherungspflichten des Netzbetreibers, die jedoch nicht erfüllt werden können, wenn sich der ONT unter der Kontrolle des Kunden befindet.

Die Kombination von Modem und Router in einem Gerät mag in entwickelten Netzen, wie Kupfer und HFC, sinnvoll sein. Bei Glasfasertransportsystemen werden die bestehenden Standards von den Herstellern derzeit noch immer weiter verbessert, um Betriebs- und Leistungsvorteile gegenüber Geräten anderer Hersteller zu erzielen (Innovationswettbewerb). Dies wirkt sich nachteilig auf die Interoperabilität zwischen ONTs und OLTs verschiedener Hersteller aus, auch wenn alle dieselben Standards einhalten. Darüber hinaus führt der technologische Fortschritt dazu, dass eine Vielzahl von optischen Transportsystemen implementiert werden, da derzeit Glasfasernetze in ganz Europa ausgebaut werden. Glasfasernetzbetreiber werden also unterschiedliche OLTs in ihren jeweiligen Netzen haben, was zu einem sehr komplizierten und - im Extremfall - adressbasierten System von ONT-Spezifikationen führt. Da es derzeit nicht absehbar, dass ein integriertes Gerät (Modem/Router) eine vollständige Interoperabilität mit allen derzeit genutzten optischen Transportsystemen und den dynamischen Anpassungen durch verschiedenen Hersteller erreichen kann, würde eine Entscheidung für Variante A in Verbindung mit der Nutzung kombinierter Geräte (Modems / Router) für Glasfasernetze zu einer sehr ausdifferenzierten Endkundenumgebung mit absehbaren Interoperabilitätsproblemen führen.

Das Konsultationsdokument unterschätzt die Effekte der anhaltenden Dynamik bei der Optimierung und Implementierung von Standards (insbesondere von PON-Varianten). Darüber hinaus erfordern differenzierte Geschäftsmodelle in Glasfasernetzen (z. B. mehrere parallele Dienstangebote von verschiedenen Anbietern über verschiedene VLANs) eine differenzierte Analyse und Steuerung verschiedener Verkehrsströme. Diese ist nur in Variante B möglich. Wegen dieser Defizite der BEREC-Analyse können die Aussagen im Konsultationsdokument in Bezug auf Glasfasernetze (insbesondere auf PON-Basis) nicht überzeugen.

Aus unserer Sicht ist Variante B mit Blick auf Glasfasernetze die einzige überzeugende und praktikable Lösung. Nur unter Zugrundelegung von Variante B würden die im Konsultationsdokument fälschlicherweise der Variante A zugeschriebenen Effekte tatsächlich eintreten.

Üblicherweise beinhaltet der ONT eine standardisierte Ethernet-Schnittstelle zur CPE hin, die die vielfältigen CPE-Entwicklungen unabhängig von der jeweiligen Hersteller-Variante des optischen Transportstandards des OLT oder des vom Netzbetreiber genutzten optischen Transportsystems (GPON, NG-PON oder XGPON) abbilden kann.

III. Kriterienkatalog des Konsultationsentwurfs

Der Konsultationsentwurf nennt drei mögliche Netzabschlusspunkte, die dann anhand eines Kriterienkataloges unter rechtlichen, ökonomischen und vor allem technischen Kriterien analysiert werden. Dabei steht die Bewertung anhand verschiedener technischer Kriterien im Vordergrund.

Danach kann das öffentliche Telekommunikationsnetz

- netzseitig vor dem Modem abschließen (also an einer passiven TAE, **Variante A:** Modem und Router werden dann der Endkundenumgebung zugerechnet)
- am Ethernet-Ausgang des Modems und vor dem Router abschließen (**Variante B:** das Modem ist dann Teil des öffentlichen Kommunikationsnetzes, während der Router zur Endkundenumgebung gehört)
- am LAN-Ausgang des Routers abschließen (**Variante C:** Modem und Router sind dann Teil des öffentlichen Kommunikationsnetzes)

1. Rechtliche Kriterien

Als gemeinschaftsrechtliche Maßstäbe für die Bestimmung des Netzabschlusspunktes führt das Konsultationsdokument neben den Regelungen des EECC die Verordnung 2015/2120/EU („TransparenzVO“) vom 25.11.2015 und die Richtlinie 2008/63/EG vom 20.06.2008 („Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsendeinrichtungen“) an.

a) Regelungen im EECC

Dabei ist zunächst festzustellen, dass die in Art.2 Nr.9 EECC übernommene Definition des „Netzabschlusspunktes“ weiter gefasst ist als die Regelung in § 45d Abs.1 S.2 TKG und nicht zwingend einen passiven Netzabschlusspunkt vorschreibt. Die TKG-Regelung muss deshalb noch nicht notwendig als Verstoß gegen Gemeinschaftsrecht angesehen werden. Allerdings ist als erstes festzuhalten, dass das Gemeinschaftsrecht jedenfalls einen passiven Netzabschluss nicht erfordert.

Weiter wird gemäß Art.2 Nr.9 EECC der Netzabschlusspunkt *„.....in Netzen, in denen eine Vermittlung oder Leitwegelenkung erfolgt, anhand einer bestimmten Netzwerkadresse bezeichnet, die mit der Nummer oder dem Namen eines Endnutzers verknüpft sein kann....“* bestimmt. Eine entsprechende Identifizierung könnte

in G.PON- oder HFC-Netzen ggf. schwierig sein, so dass – zumindest für bestimmte Netztopologien – die Legaldefinition in Art.2 Nr.90 EECC eher keinen passiven Netzabschluss nahelegt.

Art.61 Abs.7 EECC setzt voraus, dass die *nationalen Regulierungsbehörden* unter Berücksichtigung der von BEREK erarbeitete Leitlinien die *Lage* des Netzabschlusspunktes festlegen. Dann wäre eine gesetzgeberische Festlegung der Lage des Netzabschlusspunktes nicht gemeinschaftsrechtskonform, so dass § 45d Abs.1 S.2 TKG aufgrund der fehlenden Regelungskompetenz des nationalen Gesetzgebers anzupassen wäre. Zwar könnte hiergegen eingewandt werden, dass § 45d Abs.1 TKG nicht die *Lage*, sondern lediglich *technologische Eigenschaften* des Netzabschlusspunktes („passiv“) beschreibt, allerdings greift dieser Einwand nicht wirklich durch, wenn die Beschreibung technologischer Eigenschaften die Lage des Netzabschlusspunktes praktisch mit festlegt. Von den im Konsultationspapier diskutierten möglichen Netzabschlusspunkten würde nur die TAE die Anforderung „passiv“ erfüllen. Auch eine indirekte Festlegung der Lage des Netzabschlusspunktes über die Beschreibung technischer Eigenschaften würde aber als Verstoß gegen die Kompetenzverteilung in Art.61 Abs.7 EECC angesehen werden müssen, so dass festgehalten werden kann, dass für eine korrekte Umsetzung der Kompetenzregelung in Art.61 Abs.7 EECC eine Änderung des § 45d TKG erforderlich wäre und Art.2 Nr.9 EECC materiell – zumindest für bestimmte Netztopologien - eher keinen passiven Netzabschlusspunkt nahelegt.

b) Regelungen im sekundären Gemeinschaftsrecht

Gemäß Art. 3 Abs.1 der Verordnung 2015/2120 haben *Endnutzer „.....das Recht.... Endgeräte ihrer Wahl zu nutzen“.*

Art.1 Nr.1 der Richtlinie 2008/63 EG, auf die die Verordnung in Erwägungsgrund 5 für die Definition des Endgerätes ausdrücklich Bezug nimmt, definiert „Endeinrichtungen“ als

„direkt oder indirekt an die Schnittstelle eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes angeschlossene Einrichtungen zum Aussenden, Verarbeiten oder Empfangen von Nachrichten; sowohl bei direkten als auch bei indirekten Anschlüssen kann die Verbindung über Draht, optische Faser oder elektromagnetisch hergestellt werden; bei einem indirekten Anschluss ist zwischen der Endeinrichtung und der Schnittstelle des öffentlichen Netzes ein Gerät geschaltet.“

Diese Definition setzt den Netzabschlusspunkt („.....Schnittstelle eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes...“) logisch voraus, definiert ihn aber nicht. Ihr ist lediglich zu entnehmen, dass die Endeinrichtung selbst nicht der Netzabschlusspunkt sein kann, da die Endeinrichtung „an die Schnittstelle“ angeschlossen ist. Aus dieser Definition kann geschlossen werden, dass der Router (siehe Variante C) nicht mehr Teil des öffentlichen Telekommunikationsnetzes sein soll. Dies gilt aber nicht zwingend für das dem Router netzseitig vorgelegte Glasfasermodem bzw. den ONT.

Diese differenzierte Betrachtung entspricht auch einer wesentlichen Intention im Zusammenspiel der Verordnung 2015/2120 EU und der Richtlinie 2008/63 EG. Beide Regelungswerke dienen den Interessen des Endkunden und sind unter diesem Aspekt auszulegen.

Gemäß Erwägungsgrund 5 der Verordnung dient die Endgerätewahlfreiheit der Sicherung eines freien Zugangs zum Internet. Die Internetzugangsleistung sowie der Zugang zu anderen IP-basierten Diensten sind das, worum es dem Kunden geht. Daher ist es folgerichtig, dass der Router, als das für IP maßgebliche Endgerät, der Sphäre des Kunden zugeordnet ist. Die Wahlfreiheit des Kunden in Bezug auf den Router und in

der Folge in Bezug auf Dienste wird aber in keiner Weise eingeschränkt, wenn der ONT als Netzabschlusspunkt festgelegt würde.

Da am ONT lediglich die optische Transporttechnologie von Glas auf Kupfer umgesetzt wird und die für die Kunden relevanten IP-Datenpakete einer höheren Netzschicht zugeordnet sind, können am ONT keine Beschränkungen der Dienste vorgenommen werden. Der ONT ist für den Kunden insoweit völlig uninteressant, was auch die bisherigen Erfahrungen der meisten Netzbetreiber mit ihren Kunden belegen. Die Transportleistung zwischen ONT und OLT gehört dagegen in das klassische Leistungsspektrum des Netzbetreibers. Der Netzbetreiber kann diese Leistung nur dann optimal erbringen, wenn er den Zugriff auf den ONT hat. Der ONT macht dabei genau das, was das Netzneutralitätsgebot in Art.3 Abs.3 der Transparenzverordnung erfordert, nämlich einen neutralen und diskriminierungsfreien Transport der Daten.

Auch mit Blick auf die Qualitätssicherung, insbesondere die Fehlerdiagnose und die darauf aufbauende Entstörung, kann der Netzbetreiber, diese ebenfalls im Interesse des Kunden liegenden Leistungen, nur dann optimal erbringen, wenn er einen Zugriff auf den ONT als aktiven Netzabschluss hat. Eine schnelle und nachhaltige Entstörung und ein zu diesem Zweck eingerichtetes Realtime-Monitoring durch den Betreiber bedürfen der Einbeziehung des ONT in das öffentliche Telekommunikationsnetz. Nur so ist es möglich, die Qualität der Leitung (z.B. Dämpfungswerte, Bitfehler) und der Dienste dauerhaft zu überwachen. Gerade die unterschiedlichen Funktionen von Router und Glasfasermodem/ONT sprechen im Übrigen dafür, diesen Funktionen zwei unterschiedliche Geräte zuzuordnen und nicht unbedingt einem kombinierten Gerät.

c) Zwischenergebnis

Insbesondere die Betrachtung des Zusammenspiels der Transparenzverordnung (2015/2120/EU) sowie der Richtlinie 2008/63/EG legen für echte Glasfasernetze (FTTB/H) eine rechtliche Präferenz zugunsten der Variante B des Konsultationsdokumentes – der Festlegung des Netzabschlusspunktes am Ethernet-Ausgang des ONT – nah. Diese Lösung wird der kundenschützenden Intention der gemeinschaftsrechtlichen Regelungen am besten gerecht. Die primärrechtlichen Grundlagen aus dem EECC stehen Lösung B jedenfalls nicht entgegen. Auch Lösung A dürfte mit dem gemeinschaftsrechtlichen Regelungswerk – jedenfalls für bestimmte Netztopologien - zwar grundsätzlich vereinbar sein, erscheint aber angesichts der kundenfreundlichen Zielsetzungen der Transparenzverordnung und der Richtlinie 2008/63/EG nur sehr bedingt als zweckmäßig. Lösung C (die Einbeziehung auch des Routers in das öffentliche Telekommunikationsnetz) ist angesichts der Legaldefinition des Begriffs der „Endeinrichtung“ in Art.1 Nr.1 der Richtlinie und der kundenschutzrechtlichen Ausrichtung der Transparenzverordnung rechtlich nur abzulehnen.

2. Technische Kriterien

Kern des Konsultationsdokuments ist ein Katalog an technischen Kriterien zur Bestimmung des Netzabschlusspunktes. Dabei sprechen auch hier nahezu alle Kriterien für eine Präferenz für Lösung B.

a) Interoperabilität zwischen öffentlichem Telekommunikationsnetz und Telekommunikationsendeinrichtung (TTE)

Der Gesichtspunkt der Interoperabilität zwischen dem öffentlichen TK-Netz und der Telekommunikationsendeinrichtung (TTE) spricht - jedenfalls bei G.PON-Netzen - für eine Lokalisierung des Netzabschlusspunktes am Ethernet-Ausgang des ONT. Ist der ONT als Netzabschlusspunkt dem Einflussbereich des Netzbetreibers zugeordnet (wie in Variante B), beschränken sich die negativen Effekte eines defekten oder kundenseitig fehlerhaft angeschlossenen bzw. konfigurierten Router auf den betroffenen Kunden. Terminiert dagegen die das Kundenequipment (TTE) inklusive des ONT direkt auf dem OLT, wie in Variante A, könnte eine defekte, fehlerhafte oder mit dem OLT inkompatible Endkundenumgebung negative Effekte auf alle Anschlüsse, die diesem OLT zugeordnet sind, haben. In diesem Fall wären ggf. mehrere Dutzend Kunden negativ betroffen. Fälle dieser Art sind uns von Seiten unserer Mitgliedsunternehmen bereits berichtet worden.

Dieses Risiko ist auch deshalb besonders hoch, weil der Innovationszyklus für optische Transporttechnologien noch bei weitem nicht abgeschlossen ist, sondern sich die Standardisierungen insbesondere für G.PON-Netze dynamisch weiterentwickeln. Ein Innovationszyklus läuft gemeinhin in der Weise ab, dass zunächst nur die Produkte eines Herstellers miteinander kompatibel sind. Später weitet sich die Kompatibilität auf die Produkte verschiedener großer Hersteller aus. Erst im letzten Schritt wird eine umfassende Standardisierung erreicht, die alle Hersteller miteinschließt und eine ausreichende technologische Stabilität gewährleistet. Dieser Punkt ist im Glasfasermarkt allerdings noch längst nicht erreicht. Hier existiert noch ein beträchtliches technologisches Innovationspotenzial, es läuft ein dynamischer Netzausbau und der Wettbewerb verschiedener Topologien und Technologien auf dem Netz ist in vollem Gange.

Dies bedeutet, dass beim heutigen Stand der Standardisierung der optischen Transporttechnologie bei weitem nicht jeder ONT mit jedem OLT beliebig kompatibel ist. Unter den Gesichtspunkten der Interoperabilität und der Netzsicherheit müssten die Netzbetreiber auch bei Variante A den Kunden eine ggf. sehr kurze „Whitelist“ an möglichen ONT vorgeben. Ggf. ist nur ein einziger ONT mit dem OLT des Betreibers kompatibel. Hinzu kommt das Risiko einer fehlerhaften Installation oder Konfiguration der TTE durch den Kunden mit den beschriebenen Risiken für eine große Anzahl anderer Kunden.

Zielführender ist es daher, zur Sicherstellung der Interoperabilität zwischen dem öffentlichen Telekommunikationsnetz und der Telekommunikationsendeinrichtung des Kunden, das Glasfasermodem von vorneherein der Sphäre des Netzbetreibers zuzuordnen.

b) Einfachheit des Betriebs des öffentlichen Netzes

Jedenfalls solange keine stabile, herstellerübergreifenden Standardisierungen für die optische Transporttechnologie, für Glasfaser-Modems oder Medienkonverter erreicht worden sind, spricht auch der Gesichtspunkt der Einfachheit des Betriebs des öffentlichen Netzes für Variante B, da anderenfalls immer wieder Kompatibilitätsprobleme beim Einsatz unterschiedlicher Technologien zu befürchten sind. Das

Konsultationsdokument des BEREC stellt dabei (Ziffer 84f.) zu Recht die Bedeutung dieses Aspektes im Rahmen der Festlegung des Netzabschlusspunktes durch die nationalen Regulierungsbehörden heraus.

c) Netzsicherheit

Zum Aspekt der Netzsicherheit kann im Wesentlichen auf die Ausführungen zur Interoperabilität verwiesen werden. Solange die Gefahr besteht, dass der Einsatz eines inkompatiblen ONT oder dessen unsachgemäße Installation eine Vielzahl anderer, am selben OLT terminierender Anschlüsse negativ beeinflussen kann, ist eine hinreichende Netzsicherheit bei der Variante A nicht sichergestellt. Insofern spricht auch der Aspekt der Netzsicherheit stark für Variante B. Zudem geben nur die Variante B und die (allerdings rechtlich problematische) Variante C den Netzbetreibern die Chance, ihr Netz gegen die fehlerhafte Installation und Konfiguration oder die missbräuchliche Nutzung des Endkundenequipments zu schützen.

d) Zwischenergebnis

Auch die zentralen technischen Aspekte der Interoperabilität zwischen öffentlichen Telekommunikationsnetz und der TK-Endeinrichtungen beim Kunden, der Einfachheit beim Betrieb des öffentlichen Netzes und der Netzsicherheit führen für echte Glasfasernetze (FTTB/H) zu einer klaren Präferenz der Variante B, also der Festlegung des Modems/ONT als Netzabschlusspunkt. Dies folgt vor allem aus dem noch anhaltenden Innovationswettbewerb bezüglich der optischen Transporttechnologie. Im Prinzip eröffnet nur Variante B den Netzbetreiber die Möglichkeit, ihre Netze gegen die erheblichen Auswirkungen des Einsatzes inkompatibler Modems, einer unsachgemäßen Installation und Konfiguration der Endkundenumgebung oder einem Missbrauch derselben zu schützen.

Die Abwägung zwischen dem Interesse des einzelnen Endkunden an der freien Wahl des ONT und dem Interesse der Netzbetreiber an einer Vermeidung erheblicher schädlicher Auswirkungen für eine Vielzahl an Nutzern führt unter technischen Gesichtspunkten für echte Glasfasernetze zu einem klaren Überwiegen der Argumente für eine Zuordnung des ONT zum öffentlichen Telekommunikationsnetzes (Variante B).

3. Wettbewerbliche Aspekte

Schließlich diskutiert das Konsultationsdokument auch die Auswirkungen der verschiedenen Varianten auf den Markt für TK-Endeinrichtungen (TTE-Markt). Diese Betrachtung greift aber zu kurz und ist um eine Analyse der Effekte auf Open Access und den Wettbewerb auf dem Markt für Endkundendienstleistungen zu ergänzen.

a) Effekte auf den Wettbewerb auf dem TTE-Markt

Nur auf den ersten Blick erscheint Variante A, in der der Endkunde über das Glasfasermodem entscheidet, als die wettbewerbsfreundlichste der im Konsultationsdokument diskutierten Varianten. Dies ist aber nicht notwendigerweise richtig. Gerade in einem Markt, in dem der Standardisierungsprozess noch im Gange ist, werden unterschiedliche Netzbetreiber unterschiedliche technische Lösungen im gleichen Standard wählen und somit einen Technologie- und Innovationswettbewerb auf der Herstellerseite fördern. Während sich die Netzbetreiber bei der Wahl der in ihrem Netz einzusetzenden Technologie stark an technisch innovativen

und flexiblen Lösungen orientieren werden und dergestalt wettbewerbsfördernde Impulse setzen, kann eine kundenseitige Entscheidung stark vom Marketing der Hersteller geleitet werden. Dies führt erfahrungsgemäß eher dazu, dass die Endkunden sich auf bestimmte Produkte eines oder weniger Hersteller festlegen.

Die Entscheidung der Netzbetreiber ist demgegenüber in der jetzigen Markt- und Entwicklungsphase von einer Vielzahl von Gesichtspunkten bestimmt, so dass angenommen werden kann, dass der Innovationswettbewerb der Gerätehersteller derzeit eher von den Netzbetreibern als von Seiten der Hersteller befördert wird.

Weiterhin führt die ausdifferenzierte Interpretation der Standards auf der optischen Transportebene (u.a. zwischen OLT und ONT) durch die Hersteller in der Tendenz zu einem geringeren Angebot an (integrierten) TTE für die Variante A, während bei Variante B die stabile Interpretation des Standards zu einer Vielzahl von Angeboten auf dem Endkundenmarkt führt.

b) Effekte auf Open Access und den Markt für TK-Dienstleistungen

Die im Konsultationsdokument diskutierten Auswirkungen der unterschiedlichen Varianten auf den Geräteherstellermarkt ist um eine Analyse der Effekte auf den Open Access- und den TK-Dienstleistungsmarkt zu erweitern.

Erwartungsgemäß wird ein Bitstromzugang zumindest in einer frühen und mittleren Marktphase das zentrale Vorleistungsprodukt der Netzbetreiber sein. Dies folgt daraus, dass der Markteintritt über einen Bitstromzugang schneller und weniger investitionsintensiv ist als über eine entbündelte „Glasfaser-TAL“. Für den Zugang gewährenden Netzbetreiber liegt der Reiz der Vermarktung von Bitstromzugängen in einer schnellen Steigerung der Netzauslastung. Diese ist ein entscheidender Faktor für den Erfolg von Glasfaserausbauprojekten. Der Bitstromzugang besteht dabei in einer ethernetbasierten Transportleistung, auf der die Bitstromnachfrager auf der nächsten Schicht ihre IP-basierten Dienste aufsetzen können. Wollen unterschiedliche Dienstleister auf dieser Grundlage dem Endkunden ihre jeweiligen Dienstleistungen (z.BV. Internetzugang, IP-TV, VoIP) anbieten, benötigt der Netzbetreiber für das Management der Ethernetebene den Zugriff auf das Glasfasermodem. Auch dieser Aspekt spricht für die Festlegung des Netzabschlusspunktes nach Variante B.

Vermieden werden sollte aus wettbewerblicher Sicht, dass die Regulierung der „Lage des Netzabschlusspunktes“ indirekt gebündelte Angebote befördert, weil entbündelte Dienstleistungen technologischen Hindernissen begegnen (müssen).

Zu beachten ist ferner der Vorteil, den vertikal integrierten Unternehmen dann hätten, wenn sie einheitliche Router/Modem-Lösungen anbieten könnten, während die Wholesalepartner immer einen separaten ONT einkaufen müssten. Dies spricht für eine technische Separierung von Router und Modem.

IV. Zusammenfassung

Zunächst ist festzuhalten, dass die Konsultation um die Analyse der verschiedenen Netztopologien und der Auswirkungen der verschiedenen Varianten auf Open Access und den TK-Dienstemarkt zu ergänzen ist. Vor allem der letzte Punkt spricht deutlich für eine Lokalisierung des Netzabschlusspunktes bei echten Glasfasernetzen (FTTB/H) am Ethernet-Ausgang des ONT, weil der Netzbetreiber anders das notwendige Management verschiedener ethernetbasierter Bitströme für verschiedene Diensteanbieter nicht organisieren kann.

In der Gesamtschau der rechtlichen, technischen und wettbewerblichen Gesichtspunkte ergibt sich eine klare Präferenz für die Variante B, die Verortung des Netzabschlusspunktes am Ethernet-Ausgang des Glasfasermodems. Als Ausnahme hiervon sollte es Netzbetreibern möglich sein, auch die Variante A, die Lokalisierung des Netzabschlusspunktes an der Glasfaser-TAE mit ihren Kunden zu vereinbaren.

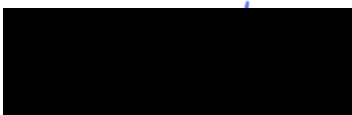
Die Variante B für echte Glasfasernetze ist mit den Regelungen in Art.2 Nr.9 und Art.61 Abs.7 EECC gut vereinbar. Sie trägt auch dem durch die Verordnung 2015/2120 EU („Transparenzverordnung“) geschützten Kundeninteresse am ehesten Rechnung, da andere Endkunden vor den Folgen des unsachgemäßen Einsatzes eines inkompatiblen ONT oder dessen fehlerhafter Installation durch einzelne Kunden geschützt werden. Variante B ermöglicht zudem über eine umfassende und schnelle Fehlerdiagnose und ein Real-Time-Monitoring eine schnellere und zielgerichtetere Entstörung, was ebenfalls den durch die gemeinschaftsrechtlichen Regelungen geschützten Kundeninteressen Rechnung trägt.

Unter den technischen Gesichtspunkten vermeidet Variante B die negativen Effekte, die durch den noch längerfristig laufenden Innovationsszyklus der optischen Transporttechnologie und der daraus resultierende Inkompatibilität von ONT und OLT entstehen würden. Unter den Aspekten der Interoperabilität von öffentlichem TK-Netz und TK-Endkundeneinrichtungen, der Netzsicherheit und der Einfachheit des Betriebs des öffentlichen Netzes ist die Variante B vorzugswürdig.

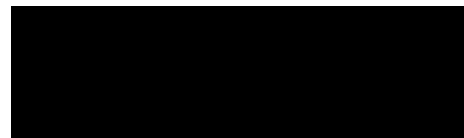
Hiergegen spricht auch nicht die Betrachtung der Effekte auf den Wettbewerb im Geräteherstellermarkt. In der gegenwärtigen Marktphase ist zu erwarten, dass der Innovationswettbewerb für TTE eher in der Variante B zu erwarten ist.

Für die Rückfragen zu dieser Stellungnahme bzw. die weitere Diskussion der hier erörterten Punkte stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Stephan Albers
(Geschäftsführer)



Benedikt Kind
(Leiter Grundsatzfragen Regulierung)