

Vorab per E-Mail

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
Abteilung 4
Tulpenfeld 4
53113 Bonn

15.09.2023**Verfahren über den Erlass einer Allgemeinverfügung zur Abänderung des Netzabschlusspunktes für Passive Optische Glasfasernetze**

Sehr geehrter Herr Marwinski,

wir kommen in o.a. Sache zurück auf unsere bisherigen Ausführungen und möchten die Gelegenheit nutzen, angesichts der medial geäußerten Ansichten interessierter Kreise einige Aspekte wie – Verbraucherinteressen, Zusatzeinnahmen, Nachhaltigkeit und Öffentliches WLAN – zu vertiefen.

Schließlich möchten wir mit Blick auf die Praxis in andere Mitgliedstaaten einen Vorschlag unterbreiten, wie mit – in der Zukunft absehbar vermehrt verfügbaren – integrierten Geräten umzugehen wäre.

Diese Stellungnahme enthält **keine Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse** und ist **teilweise geschwärzt**.

Im Einzelnen wie folgt:

I. Klarstellung bzgl. Endgerätewahlfreiheit

Die Verbände und Netzbetreiber hatten in den letzten Wochen reichlich Gelegenheit, Berichterstattung rund um das Thema Endgerätewahlfreiheit zu lesen. Angesichts der generellen Vermischung von Begrifflichkeiten, die in praktisch allen diesen Artikeln herrscht, möchten wir hiermit noch einmal Stellung beziehen. Zuallererst ist der häufig verwendete Vorwurf einer "Abschaffung der Routerfreiheit" in aller Deutlichkeit zurückzuweisen und entgegenzutreten.

Uns ist eines wichtig:

Die Verbände und Netzbetreiber begehren für PON einen – kontrollierten und aktiven – Netzabschlusspunkt in Form des ONT (Layer-2). Zur Veranschaulichung verweisen wir auf nachfolgende Abbildung:

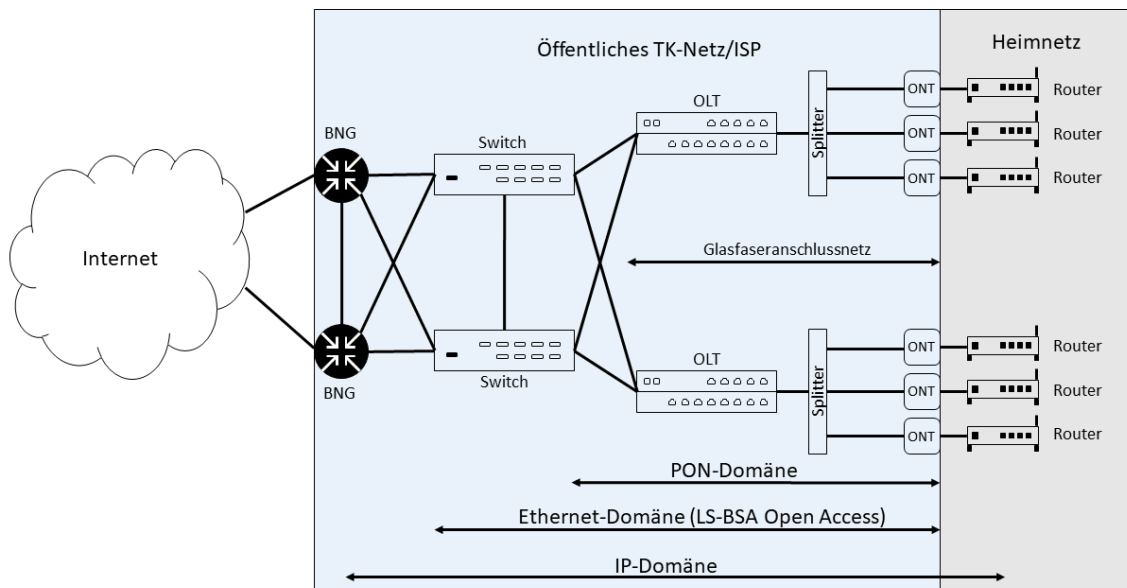


Abb.: Schematische Darstellung der Netzbestandteile (Bild: G. Brandt)

Selbst soweit ein Unternehmen ein integriertes Gerät (Router und ONT) bereitstellt, soll der Endkunde immer und jederzeit einen eigenen Router wählen können, was der Endgerätewahlfreiheit vollumfänglich Rechnung trägt.

Um der leider immer wieder zu beklagenden Vermischung von Begrifflichkeiten noch einmal entgegenzuwirken und die Diskussion etwas zu strukturieren und zu versachlichen, haben wir auch im **Anhang** ein Glossar der wesentlichen Begriffe eingefügt.

Wie bereits dargelegt, braucht es für die Verbindung mit dem OLT und den Aufbau einer Internetverbindung einen PON-ONT (Modem) **und** einen Router. Der ONT sendet und empfängt optische Signale vom OLT im WDM-Verfahren auf einer Faser. Hierbei werden die Upstream Signale in einem vom OLT gesteuerten TDM-Verfahren gesendet. Des Weiteren werden vom ONT die Sprach- und Daten-Services auf PON-Ebene (Stichwort: QoS) umgesetzt. Der Router dagegen vermittelt via IP-Routing zwischen dem WAN-Interface des öffentlichen TK-Netzes und dem Heimnetzwerk (LAN).

Beide Geräte haben somit eine unterschiedliche Funktion. Für die Störungssicherheit in den öffentlichen Netzen ist lediglich die Abstimmung mit und damit die Kontrolle über den ONT

wichtig, da nur dieses Element (gemeinsam mit dem OLT) für den Austausch der Signale zuständig ist. Die Tätigkeit des Routers ist davon nicht betroffen und kann vollkommen eigenständig verlaufen.

Werden die Signale (hauptsächlich Kommandos vom OLT in Richtung ONT) zwischen einem OLT und einem ONT in einer GPON-Infrastruktur inkorrekt übersandt bzw. vom ONT inkorrekt umgesetzt, so entstehen Fehler in der Übertragung und der daraus resultierenden Internetverbindung. Diese Fehlübertragungen können schlimmstenfalls dazu führen, dass die Signale anderer Endkunden, welche über den gleichen OLT-Splitter konnektiert werden, gestört werden. Diese Störung kann durch einen Router nicht erfolgen, so dass für die TK-Unternehmen kein zwingender Bedarf besteht, eine Kontrolle über ihn auszuüben.

Des Weiteren befremdet es, dass einzelne Autoren zwar eine umfassende "Freiheit" der Endkunden auch hinsichtlich der ONT verlangen, jedoch im gleichen Atemzug (unter dem Deckmantel des Mittelstandsschutzes und anderer sachfremder Erwägungen) fordern, dass ausschließlich Geräte von deutschen Herstellern genutzt werden sollen. Insbesondere gegen chinesische Geräte werden an verschiedenen Stellen Vorbehalte geäußert. Dass die gesetzlichen Grundlagen nicht dazu geschaffen sind, künstliche Handelshindernisse zu errichten und inländische Firmen zu protegieren, dürfte aber eigentlich selbstverständlich sein, so dass solche Erwägungen kein sachlich relevantes Argument darstellen dürften.

Insgesamt mutet es folglich einfach merkwürdig an, wenn einerseits den Netzbetreibern Einschränkungen vorgeworfen werden (welche aber nicht richtig dargestellt sind, da Endgeräte nach erfolgter Prüfung zugelassen werden), die Berichterstattung sich aber das Recht der Verbannung von Endgeräten herausnimmt.

II. Verbraucherinteressen

Neben offenkundigen geschäftlichen Interessen der Akteure auf beiden Seiten dieser Diskussion wird auch zu Recht darauf hingewiesen, dass die Regeln zur Abgrenzung öffentlicher und privater Netze einen Verbraucherschützenden Charakter haben. Leider werden in der öffentlichen Diskussion die relevanten Verbraucherinteressen indes nicht herausgearbeitet, sondern schlicht postuliert. Dem sind wir bereits in unserem letzten Schriftsatz mit Blick auf das (Verbraucher-)Interesse an verwertbaren Innovationen detailliert entgegengetreten. Angesichts der fortschreitenden Diskussion halten wir es jedoch für angezeigt, dem einen weiteren Gesichtspunkt hinzuzufügen.

Es fällt nämlich auf, dass unter "Verbraucherinteressen" immer ein Einzelinteresse verstanden wird, das gegen die Interessen der Telekommunikationsunternehmen gerichtet ist. Dieser Blickwinkel ist grob verkürzt. Zu den validen Interessen der Verbraucher – wie auch aller anderen Endnutzer - zählt es mindestens ebenso, dass der ihnen bereitgestellte Dienst störungsfrei und mit den vereinbarten Qualitäten für die eigenen Zwecke genutzt werden kann. Dies dient nicht nur dem Äquivalenzinteresse - für das geleistete Entgelt die vereinbarte Leistung zu erhalten. Vielmehr erwarten alle Endnutzer zu Recht die Möglichkeit, am digitalen Leben so teilzunehmen, wie sie es für angemessen halten. Ebenso nicht zu vernachlässigen sind die

vielfältigen beruflichen Interessen, welche auch Verbraucher mit ihren digitalen Diensten verbinden, wie die Aufnahme von Homeoffice-Anwendungen in den Katalog der Mindestdienste nach § 157 Abs. 3 S. 3 TKG deutlich zeigt.

Bezieht man diesen weiteren Aspekt des Verbraucherschutzes ein, so wird klar, dass die in unserem letzten Schriftsatz detailliert dargelegten Probleme hinsichtlich Störungsfreiheit, Authentifizierung und Leistungsparametern nicht allein den Telekommunikationsunternehmen zur Last fallen. Vielmehr hat jeder Verbraucher ein Recht darauf, dass nicht andere Verbraucher eine Störung erzeugen und dabei (sicherlich unwissentlich) in ein gleichwertiges Recht anderer Verbraucher eingreifen. Auch wenn die gesetzlichen Haftungsregelungen wie bereits im letzten Schriftsatz dargelegt viele Unklarheiten hinsichtlich der Haftung von Verbraucher enthalten, die für eine Störung verantwortlich sind, exkulpiert das Recht auf freie Endgeräteauserwahl nicht, unabhängig davon, ob ein ONT überhaupt ein Endgerät ist. Vielmehr gehen selbst für Endgeräte mit Rechten auch Pflichten einher, vgl. § 73 Absatz 4 TKG: "Wer Telekommunikationsendeinrichtungen an öffentlichen Telekommunikationsnetzen betreiben will, hat für deren fachgerechten Anschluss Sorge zu tragen". Deswegen ist es einerseits auch im wohlverstandenen Interesse dieser Verbraucher, sie vor solchen Haftungsgefahren im Vorfeld zu schützen als auch dadurch für die Verfügbarkeit und Performanz der Interzugangsdienste der anderen Verbraucher und anderer Endnutzer zu sorgen.

Das jedoch kann nach unserem Dafürhalten nur auf zwei Weisen geschehen: Entweder es wird eine (praktisch) flächendeckende Interoperabilität gewährleistet oder eine freie ONT-Wahl wird unterbunden. Da eine Interoperabilität von ONT mit bestehenden Glasfasernetzen allerdings heute und mittelfristig nur in Einzelfällen sicher gewährleistet werden kann, verbleibt aus unserer Sicht zumindest derzeit nur der Weg, die ONT-Wahl dem Netzbetreiber zu überlassen.

III. Mögliche Zusatzeinnahmen

Der Presse haben wir bereits in der Vergangenheit immer wieder die bislang unbegründet gebliebene, dennoch aber plakative Behauptung entnehmen können, dass die Netzbetreiber die hiesige Diskussion nur deswegen führen würden, weil sie aus der Geräteüberlassung lukrative Zusatzeinnahmen generieren könnten.

Hierzu möchten wir zunächst festhalten, dass nach unserem Kenntnisstand kein Anbieter für die Überlassung eines ONT gesonderte monatliche Entgelte verlangt, wenn dieser in der Bauphase direkt mit verbaut wird. Richtig ist lediglich, dass das Überlassen von Routern gesondert berechnet wird – und zwar gestaffelt nach dem Funktionsumfang des Routers, da sich ein Mehr an Funktionen in einem höheren Preis niederschlägt. Den verlangten Gebühren jedenfalls stehen sehr wohl Kosten gegenüber, zu denen wir nachfolgend ausführen. Da es den Kunden aber unbestritten möglich ist, eigene Router zu beschaffen und die Entgelte zu vermeiden, gibt es aus unserer Sicht keinen Grund, hier irgendeine unzulässige Bündelung oder sonstige Ausnutzung einer starken Position gegenüber den Kunden zu postulieren.

Betrachtet man die üblichen Preise, die sich je nach Gerät zwischen 5 und 8 Euro je Monat¹ bewegen, so lässt sich vielmehr mit nur wenig Aufwand nachvollziehen, dass für die Anbieter überhaupt kein „Geschäft“ winkt:

Ein Router, der im Einzelhandel je nach Ausstattung und Leistungsfähigkeit mit 175-250 Euro zu Buche schlägt², kostet für Großkunden wie die Netzbetreiber durchschnittlich geschätzte ■■■ Euro, auch wenn es dabei wahrscheinlich eine sehr große Spanne gibt, die von vielen Faktoren wie der Abnahmemenge und der konkreten Ausstattung abhängt, was eine Vorfinanzierung und umfangreiche Lagerhaltung nach sich zieht, die namhafte Kosten verursachen. Weitere Kosten entstehen durch Versand und Rückversand einschließlich Aufarbeitung (Refurbishment) nach Rückgabe. Weiter müssen die Geräte altersbedingt oder bei Defekten getauscht werden, was schon aufgrund der mietrechtlichen Regeln zu Lasten der Netzbetreiber geht. Ein weiterer großer - wenn nicht gar der größte - Kostenblock ist schließlich die Wahrung der Interoperabilität, die in fortlaufenden bilateralen Test für jede Firmwareversion (die schon zur Wahrung der Sicherheit und Integrität regelmäßig überarbeitet werden muss) durchzuführen sind (hierzu haben wir bereits ausgeführt). Ohne hier in Details zu genauen Kostenstrukturen gehen zu können, sind ■■■ Euro an zusätzlichem Aufwand eher im unteren Bereich anzusiedeln, so dass sich für einen Router Kosten von geschätzt ■■■ Euro auf tun.

Die maximale Laufzeit, der sich ein TK-Kunde unterwerfen kann, beträgt gem. § 57 Abs. 1 TKG 24 Monate. Danach können Kunden in jedem Falle ihren Anbieter wechseln und tun dies auch sehr häufig. Daher kann für eine Abschätzung monatlicher Kosten sinnvoller Weise nur auf diese 24 Monate abgestellt werden, so dass sich rechnerisch insgesamt ein Rückfluss auf die Kosten von ■■■ Euro (durchschnittlich also ■■■ Euro) ergibt.

Das bedeutet, dass ein „Gewinn“ aus der Überlassung – auch ohne Berücksichtigung etwaiger Risiken wie Insolvenz des Kunden, Schäden bei Ausfall des Gerätes, Betrug uvm. – nur im besten Falle und dann auch nur in äußerst geringem Umfang zu generieren wäre.

IV. Nachhaltigkeit

Bereits seit längerem wird der Aspekt der Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit der Diskussion um den richtigen Netzabschlusspunkt bemüht. Die Behauptung dabei ist, dass Nachhaltigkeitsgründen sinnvoller sei, integrierte Geräte einzusetzen – eine Zuordnung des ONT zum öffentlichen TK-Netz würde aber auch den Router betreffen und so den Nutzer um seine Wahlfreiheit bringen.

Hierbei ist zunächst natürlich darauf hinzuweisen, dass es sich nicht um ein relevantes Kriterium handelt, welche bei Auslegung der Netzabschlusspunktdefinition nach Art. 2 Nr. 9 EECC, § 3 Nr. 32 TKG zu beachten wäre. Diese Definition stellt auf eine technische Realität ab, nicht

¹ Vgl. Fuest, „Glasfaser-Anbieter wollen zurück zum Router-Zwang“, in: Welt am Sonntag v. 06.08.2023.

² ebenda.

auf eine Vorstellung, wie Technik funktionieren möge. Die Demarkation zwischen öffentlichem TK-Netz und Heimnetz erfolgt ersichtlich nicht aus Nachhaltigkeitsgründen, sondern grenzt Verantwortlichkeiten gegeneinander ab.

Darüber hinaus aber sind die vorgebrachten Argumente höchst einseitig und unvollständig, da nur ausgewählte Nachhaltigkeitsaspekte betrachtet werden.

Richtig ist in diesem Zusammenhang beobachtet worden, dass integrierte Geräte (ONT und Router in einem Gerät) einen geringeren Energiebedarf haben als zwei separate Geräte. Dies ist wenig erstaunlich, da ein zusätzlicher Prozessor, und ein zusätzliches Netzteil allein schon einen Mehrbedarf ausmachen. Auch dass Speicher nicht zwischen ONT und Router geteilt wird, sondern in jedem einzelnen Gerät separat durch einen Controller bedient wird, führt zu höherem Bedarf. Allerdings ist der Mehrbedarf vor dem Hintergrund, dass der Energiebedarf von Komponenten wie Laser und PON-Chip in beiden Varianten ähnlich ist - und insbesondere gemessen an der üblichen Leistungsaufnahme anderer, typischer Geräte in deutschen Haushalten – extrem gering.

Unverständlich bleibt jedoch, wie bereits aus diesem so offenkundigen wie unvollständigen Befund auf eine bessere Nachhaltigkeitsbilanz integrierter Geräte geschlossen werden dürfte. Die Ökobilanz eines Gerätes erschöpft sich mitnichten in seinem Betrieb, sondern umfasst von der Fertigung bis zur Lebensdauer und Wiederverwertung eine viel größere Menge an Aspekten, die bislang – soweit ersichtlich – nicht eingehender untersucht wurden.

Insbesondere ist in diesem Zusammenhang der Blick auf die typische Nutzungsdauer der Geräte zu richten. Wie schon in einem früheren Schriftsatz näher dargetan, beträgt der Lebenszyklus eines Routers ungefähr 3 Jahre. Innerhalb dieser Zeitspanne werden weitere Features entwickelt, die nicht durch Softwareupdates implementiert werden können, sondern eine Neuanschaffung erfordern. Ein typisches Beispiel hierfür ist die Fortentwicklung der WLAN-Standards, dessen neueste 6. Generation schon deswegen eine große Anziehungskraft auf Nutzer ausübt, weil die bekannten Frequenzbänder (2.4 GHz und 5 GHz) unter notorischer Überlastung leiden und mit den steigenden Bandbreiten nicht Schritt halten können. Auch geht schon seit einiger Zeit der Trend zunehmend zu immer tieferer Vernetzung im Haushalt (Smart Home) und gemanagten WLANs. Auch hier sind spätestens alle 2 Jahre so weitreichende Veränderungen im Markt, dass eine Neuanschaffung die logische Konsequenz ist.

Demgegenüber – auch dies hatten wir bereits näher ausgeführt – erfolgt die Fortentwicklung von ONT ungefähr in einem 10-Jahres-Turnus, da sie sich an den Entwicklungen in der Standardisierung und den Änderungen der OLT orientiert. So wird der schon seit einiger Zeit eingesetzte PON-Standard nur langsam durch die Weiterentwicklung XGSPON und dieser erst in einigen Jahren (voraussichtlich) durch 50GPON abgelöst.

Damit liegt der entscheidende Nachteil der integrierten Geräte auf der Hand: Diese müssen mehrmals zu einer Zeit ersetzt werden, zu der eine Komponente noch völlig auf der Höhe der Zeit ist und überhaupt nicht ausgetauscht werden müsste. Damit verbunden sind höhere Transportkosten, zusätzliche Energieaufwände für das Refurbishment und unvermeidliche Abfälle, die allesamt in die Ökobilanz einzurechnen sind.

Berücksichtigt man zudem noch, dass der Router den weitaus größten Anteil des Energiebedarfs aber auch der Einsparpotenziale ausmacht, liegt auf der Hand, dass es unter Nachhaltigkeitsaspekten mindestens gleichwertig, wenn nicht gar günstiger, ist, auf getrennte Geräte zu setzen. Ohnedies sollte es nach unserem Dafürhalten dem Kunden überlassen bleiben, die Entscheidung zu treffen, ob er auf ein integriertes Gerät oder ein eigenes Gerät setzen möchte. Solange kein Zwang damit verbunden ist, erscheint es uns durchaus legitim, dass ein Kunde sich für höhere Stromkosten entscheidet, um dafür mit Innovationen Schritt zu halten.

V. Öffentliches WLAN

Verschiedentlich ist der Presse zu entnehmen, dass interessierte Kreise insinuierten, die "Kontrolle über den ONT" sei den TK-Unternehmen deswegen wichtig, weil sie nur auf diese Weise in der Lage wären, auch gegen den Willen des Endnutzers zusätzliche WLAN-Signale für einen öffentlichen Zugang auszustrahlen. Dies bedeute für die Endnutzer insbesondere eine ungewollte Beeinträchtigung ihrer Datenverbindungen und zusätzliche Haftungsgefahren.

Das ist bereits technisch abwegig, da ONTs mit der WLAN-Funktion nichts zu tun haben. Diese Funktionalität wird durch den Router bereitgestellt, der – und das betonen wir auch hier gern noch einmal – in die alleinige Sphäre des Endnutzers gehört.

Darüber hinaus aber darf in Erinnerung gerufen werden, dass sich der Bundesgerichtshof mit einem solchen Angebot intensiv auseinandersetzen hatte und – anders als eben jene interessierten Kreise seinerzeit meinten – keinerlei Anlass sah, dieses zu beanstanden.³ Weder konnte belegt werden, dass mit dem Betrieb der öffentlichen Hotspots eine Beeinträchtigung der vertraglichen Leistungen einherging, noch war für den BGH irgendeine Haftungsgefahr erkennbar.

VI. Umgang mit integrierten Geräten

In diesem Zusammenhang regen wir ausdrücklich an, im Rahmen der Entscheidung über die gestellten Anträge auch Regelungen zum Umgang mit integrierten Geräten zu treffen. Hierfür lohnt es sich u.E., einen Blick auf die Praxis der Regulierungsbehörden in Griechenland und Italien zu richten. Diese haben sich mit den gleichen Argumenten, die wir zur Begründung der Anträge dargelegt haben, auseinandergesetzt und haben diese für stichhaltig erachtet. Sie haben aber gleichzeitig eine aus unserer Sicht angemessene und sinnvolle Verfahrensweise für integrierte Geräte vorgegeben.

Die Regelungen, welche der BNetzA aufgrund der engen Zusammenarbeit der Regulierungsbehörden im GEREK bekannt sein dürften, sehen – grob – wie folgt aus:

³ BGH, Urteil v. 25.04.2019, Az. I ZR 23/18.

1. Griechenland

In Griechenland gilt die „Verordnung zur Bestimmung des Netzabschlusspunktes für die Erbringung von Festnetzdiensten“, welche in der 2. Ausgabe des Verlautbarungsorgans der Hellenischen Republik vom 31.12.2022 – Amtsblatt Nr. 7271 – auf S. 75501 ff. (Entscheidung Nr. 1057/11) veröffentlicht wurde.

Die Verordnung der Nationalen Kommission für Telekommunikation und Post (EETT) zählt das ONT ausdrücklich zum Netz und legt demzufolge den NAP zwischen Router und ONT. Konkret legt die Entscheidung (in freier, zusammenfassender Übersetzung) fest, dass

der Netzabschlusspunkt (NTP) für die Bereitstellung eines festen Dienstes in der Architektur "Glasfaser bis zum Haus" (FTTH) nach dem optischen Netzabschlussgerät (ONT) und vor dem Router liegt.

Die Entscheidung wird in der Verordnung selbst nicht näher begründet, nimmt aber ausdrücklich Bezug auf die Regelungen des EECC sowie die BEREC Guidelines.

Nähere Ausführungen zu den Gründen sind jedoch dem Dokument „Ergebnisse einer öffentlichen Konsultation über die Verordnung zur Festlegung des Netzabschlusspunkts (NTP) für die Erbringung eines Festnetzdienstes“ zu entnehmen. Dieses Dokument wurde im Oktober 2022 von der EETT nach einer ausführlichen Anhörung interessierter Kreise vom 13.04.2022 bis zum 17.06.2022 erstellt und stellt die Basis für die spätere Entscheidung Nr. 1057/11 dar.

Die wichtigsten Aspekte, welche in der Konsultation vorgebracht und bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt wurden, sind im genannten Dokument angeführt.

So berichtete einer der Befragten von einer Umfrage über die Erfahrungen europäischer Endnutzer, die ein Glasfasernetz nutzen, und über die Probleme, mit denen sie bei der Erbringung von Diensten konfrontiert sind. Eines dieser Probleme sei der unterentwickelte Markt für Glasfaserendgeräte in Europa: Diese Geräte seien nur selten im Einzelhandel erhältlich und Alternativen nicht offen verfügbar.

Darüber hinaus wurde berichtet, dass es Router gäbe, die über ein integriertes optisches Netzwerk-Terminal verfügten. Jedoch seien diese Alternativen bisher "halbgeschlossen", was zu einer proprietären Firmware führe.

Weitere Aspekte der Diskussion sind dem Dokument nicht unmittelbar zu entnehmen, werden jedoch von Teilnehmern wie folgt wiedergegeben:

- 1) Die Spezifikationen und Arbeitsweisen der ONT sind zu komplex, um für jedes spezifische Netzwerk angepasst zu werden. Die nötigen umfangreichen Interoperabilitätstests im Verhältnis ONT/OLT, also zwischen ONT-Herstellern, OLT-Herstellern und Netzbetreibern, seien viel zu umfangreich (im Mittel 3-6 Monate für jede einzelne Test-Permutation), um von allen ONT-Herstellern abgebildet zu werden.
- 2) Nur die Netzbetreiber dürften für die Ver- und Entschlüsselung der Authentifizierungsdaten der Endnutzer zuständig sein.

- 3) Die mittels optischer Signale zur Verfügung gestellten Dienste terminieren (erst) auf den ONT, welche daher ein aktives Übertragungselement innerhalb der TK-Netzwerke darstellen.
- 4) Unzureichende Implementation, Konfiguration oder Leistungsfähigkeit von ONT kann zu (i) Dienstunterbrechungen für alle Endnutzer innerhalb eines OLT-Ports, (ii) unberechtigtem Zugang zu Diensten, (iii) unberechtigtem Zugriff auf Daten anderer Nutzer auf dem gleichen OLT-Port und (IV) Qualitätseinschränkungen führen.

Auf der Grundlage der eingereichten Kommentare kam die EETT zu der Einschätzung, dass die Besonderheit des FTTH-Netzes, auf der Nutzerseite neben den Endgeräten (Router) eine Kommunikation mit den vom Diensteanbieter bereitgestellten optischen Netzendgeräten (ONT) vorzusehen, die mit dem entsprechenden optischen Leitungsendgerät (OLT) des Netzes, für das der Zugangsanbieter zuständig ist, kommunizieren, eine objektive technische Notwendigkeit im Sinne der GEREK-Leitlinien darstelle. Diese Besonderheit erhöhe die Komplexität des Netzes (Kriterium 3.3.2 der einschlägigen GEREK-Leitlinien), so dass Probleme bei der Interoperabilität der Endgeräte mit dem öffentlichen Netz (Kriterium 3.3.1) und/oder Probleme bei der Bewältigung potenzieller Sicherheitsfragen auftreten könnten.

Unter Berücksichtigung dieser Besonderheit ist die EETT daher der Ansicht, dass Beschränkungen bei der Wahl eines kompatiblen ONT durch den Anbieter als angemessen angesehen werden, solange dasselbe Gerät nicht mit eingebetteten Endgeräten ausgestattet ist. Insoweit sei es angemessen und ausreichend, dem Nutzer das Recht einzuräumen, die Trennung des Routers vom ONT zu verlangen, um diesem die Freiheit zu geben, Endgeräte (Router) seiner Wahl zu installieren. Der ONT hingegen sei Teil des öffentlichen Netzes, so dass die Verantwortung für seine Interoperabilität mit dem entsprechenden OLT sinnvollerweise den Anbietern vorbehalten bleibe. Diese Zuordnung bringe letztlich sowohl den Nutzen für den Verbraucher als auch das ordnungsgemäße Funktionieren des Netzes und des Marktes in einen angemessenen Einklang.

Um die Zugehörigkeit des ONT zum öffentlichen Telekommunikationsnetzwerk jedoch nicht in den Markt für Endgeräte (Router) ausstrahlen zu lassen, sieht die EETT ein jederzeit geltendes und binnen 5 Arbeitstagen zu erfüllendes Recht der Kunden vor, ein ihm gestelltes integriertes Gerät durch ein (in der Hoheit des Anbieters stehendes) ONT und einen eigenen Router zu ersetzen.

2. Italien

In Italien wurde die Frage des Netzabschlusspunktes grundsätzlich durch die „Entscheidung NR. 348/18/KONS – Durchführungsmaßnahmen für die ordnungsgemäße Anwendung von Artikel 3 Absätze 1, 2 und 3 der Verordnung (EU) Nr. 2015/2120 über Maßnahmen für einen offenen Internetzugang unter besonderer Berücksichtigung der freien Wahl der Endgeräte“ der Garantiebehörde für das Kommunikationswesen (AGCOM) vom 18.07.2018 geregelt.

Nachdem verschiedene Interessierte Fragen zur Auslegung der Entscheidung an AGCOM adressiert hatten, hat die Behörde Stellung genommen. Die für FTTH-Netze wesentliche Frage

Kann der Betreiber bei einem Dienst, der mit FTTH-Technologie (Fibre To The Home) bereitgestellt wird, die Verwendung einer ONT-Spezifikation (Optical Network Termination) vorschreiben?

beantwortet sie wie folgt:

In Anbetracht der Bedingungen des aktuellen Technologie- und Marktszenarios ist bei Angeboten in FTTH-Technologie eine Einschränkung der Wahl des ONT zulässig, solange es nicht in den Router integriert ist. Sieht das Angebot ein in den Router integriertes ONT vor, muss der Nutzer stets die Möglichkeit haben, die Lieferung und Installation eines externen ONT zu verlangen. In diesem Fall muss der Wunsch des Nutzers nach einem externen ONT (funktional für die freie Wahl des Endgeräts) bereits bei Vertragsabschluss ausdrücklich festgestellt werden. Entscheidet sich der Nutzer während der Vertragsabwicklung für die Verwendung eines eigenen Geräts, so muss die Installation des externen ONT unverzüglich erfolgen (insbesondere innerhalb von 5 Arbeitstagen). Die Behörde wird die technologische Entwicklung des Angebots von Internetzugangsdiensten mittels FTTH-Technologie und die wirtschaftlichen Bedingungen für die Erbringung solcher Dienste sowie die oben genannten Anforderungen überwachen.

Auch AGCOM sieht offenbar eine technische Notwendigkeit, das ONT in der Hoheit der Netzbetreiber zu belassen. Die Wortwahl und die Bezugnahme der EETT legen nahe, dass fehlende Interoperabilität und Sicherheitsprobleme die entscheidenden Faktoren bildeten.

3. Folgerung

Konkret regen wir in Anlehnung an die vorgenannten Regelungen an, festzulegen, dass bei Inanspruchnahme der Zuordnung des ONT zum öffentlichen TK-Netz ein Angebot integrierter Geräte nur dann zulässig ist, wenn der Kunde

- dieses ausdrücklich wünscht (opt-in),
- über die Möglichkeit, einen eigenen Router zu betreiben, vor dem Vertragsschluss in deutlicher und angemessener Weise aufgeklärt wird und
- jederzeit einen eigenen Router anschließen kann und ihm dafür spätestens nach 5 Arbeitstagen ein geeignetes ONT zur Verfügung steht.

Mit dieser Möglichkeit würde dem Endnutzer in jedem Falle auch die Disposition verbleiben, ob er die geringfügigen energetischen Mehraufwände für separate Geräte in Kauf nehmen möchte oder ob er lieber den sicherlich bequemeren Weg der "Leistung aus einer Hand" gehen möchte. Wichtig ist uns in diesem Zusammenhang, dass der Endnutzer diese Entscheidung in Kenntnis aller Vor- und Nachteile und ohne jedweden Zwang trifft. Dies sehen wir mit der vorgeschlagenen Ausgestaltung weitestmöglich umgesetzt.

Anlage - Glossar

ONT	Optical Network Terminal (OSI-Modell Layer 2 - Data Link Layer); schließt PON-Netz ab; stellt Ende-zu-Ende-Kommunikation her; zuständig für Verschlüsselung, Authentifizierung und Qualitätssteuerung
ONU	Optical Network Unit, gleichbedeutend mit ONT
OLT	Optical Line Terminal, Endpunkt des PON in der zentralen Vermittlungsstelle des Netzbetreibers
CPE	Customer Premise Equipment; physisches Gerät, das in den Räumlichkeiten des Endkunden platziert wird; kann als Netzabschlussgerät oder als Endgerät ausgestaltet sein oder beides beinhalten
Router	Netzelement zur Vermittlung zwischen IP-Netzen; im Dokument bezieht sich der generelle Begriff Router in Anlehnung an die öffentliche Diskussion auf "Router" in der Funktion eines "Residential Gateway", also eines regelmäßig in den Räumlichkeiten des Endnutzers befindlichen Gerätes zur Administration des Heimnetzes
IP	Internet Protokoll, (OSI-Modell Layer 3 – Network Layer)
Ethernet	Protokoll der Verbindungsebene in Computernetzen (OSI-Modell Layer 2 - Data Link Layer)
PON	Passive Optical Network
G-PON	Gigabit-capable Passive Optical Network (ITU-T G.984 series)
XGS-PON	10-Gigabit-capable symmetric passive optical network
WAN	Wide Area Network
LAN	Local Area Network
L2-BSA	Zugangsdienst gemäß Vereinbarung des "Next Generation Access Forums" zur Umsetzung von Open Access Diensten. L2-BSA II – Technische Spezifikation - Version 2.1 (pdf / 1.010 KB)