



Bundesverband Glasfaseranschluss e. V.

██████████
Eduard-Pflüger-Straße 58
53113 Bonn

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht vom
19.02.20

Mein Zeichen, meine Nachricht vom
423 NTP,
16.01.20

☎ (0 30)
43 74-24 00
oder 43 74-0

Berlin
08.09.20

Bereitstellung des Zugangs zu FTTH-Glasfasernetzen am passiven Netzabschlusspunkt;
Endgerätewahlfreiheit

Sehr geehrter ██████████,

für Ihr o. g. Schreiben bedanke ich mich.

Ich habe es analysiert,

- sehe danach aber weiterhin grundsätzlich keine zwingende Notwendigkeit dafür, auf Schnittstellenbeschreibungen (SSB) zu verzichten. Hersteller sind durch entsprechende technische Anforderungen und organisatorische Hinweise in die Lage zu versetzen, TK-Endgeräte herzustellen. Gleiches gilt für die Bereitstellung des Zugangs zu Glasfasernetzen am passiven Netzabschlusspunkt gemäß § 45d Abs. 1 TKG und die Möglichkeit von Endkunden, daran eigene Geräte direkt anzuschließen.

Der Einfachheit halber habe ich in die Anlage den Text Ihres Schreibens vom 19.02.20 aufgenommen und an einigen Stellen mit Stellungnahmen und weitergehenden Fragen (in blauer Schrift) versehen.

Ich sehe Ihrer detaillierten Antwort binnen der nächsten zwei Monate entgegen und werde nach der Bewertung erneut auf Sie zukommen.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag
Martin Feller

Anlage



Anlage

... Im Folgenden beantworten wir gerne die von Ihnen darin adressierten Fragestellungen.

- 1. Wer zertifiziert die Geräte?
Wird ein Zertifikat im Gerät hinterlegt (gespeichert)?
Falls ja, in welcher konkreten Form geschieht das?
Werden auch die am Markt offenbar vorhandenen integrierten Endgeräte entsprechend zertifiziert?
Wann und wie wird das Zertifikat vor der Anschaltung am Netz durch die Netzbetreiber geprüft?**

Eine Zertifizierung der Geräte findet regelmäßig nicht statt. Es erfolgt lediglich eine Erklärung des jeweiligen Herstellers, dass das Gerät standardkonform ist. Der Standard G.984 kann zudem aufgrund der verschiedenen Anhänge in zahlreichen Ausführungen existieren. Eine einheitliche Konfiguration existiert daher nicht. Vielmehr sind die Konfigurationen zwar oftmals an G.984 angelehnt, durch verschiedene Modifikationen aber im Ergebnis proprietär. Selbst innerhalb des Ausbaubereichs eines Unternehmens können die Spezifikationen variieren, da in Teilgebieten netzseitig zum Teil unterschiedliche Hardware eingesetzt wird. Je nachdem muss auch der ONT unterschiedliche Spezifikationen erfüllen, die dann je nach Adresse des Endkunden variieren.

Grundsätzlich sehe ich auch nach Ihrer Darstellung keine zwingende Notwendigkeit dafür, auf Schnittstellenbeschreibungen (SSB) zu verzichten und Hersteller so durch entsprechende technische Anforderungen und organisatorische Hinweise in die Lage zu versetzen, TK-Endgeräte herzustellen. . Gleiches gilt für die Bereitstellung des Zugangs zu Glasfasernetzen am passiven Netzabschlusspunkt gemäß § 45d Abs. 1 TKG und die Möglichkeit von Endkunden, daran eigene Geräte direkt anzuschließen.

Können zur Einhaltung der darin aufgeführten Standards den Endgeräten nicht die zum Betrieb in Ihrem Netz notwendigen Parameter in Form von Konfigurationsfiles übermittelt werden?

Die hohe Dynamik der technischen Entwicklung von GPON-Netzen führt zudem auch dazu, dass die Anforderungen einem technischen Wandel unterworfen sind und sich daher über die Zeit ändern können. Es ist also möglich, dass ein Gerät, das zunächst sämtliche Anforderungen erfüllt, zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr mit dem Netz kompatibel ist. Der Endkunde müsste in diesem Fall also einen neuen ONT beschaffen (z.B. XGS PON).

Die hohe Dynamik der technischen Entwicklung von GPON-Netzen, auf die Sie verweisen, ist in ähnlicher Form auch in anderen Übertragungsnetzen zu

finden und steht nicht grundsätzlich im Widerspruch zu der dort anzutreffenden freien TK-Endgeräteauswahl.

Wie oft ist es innerhalb des letzten Jahres zu einem Geräte austausch in Ihren Netzen gekommen? Welche Teilgebiete und welche Anzahl von TK-Endgeräten waren davon betroffen? Welche Art und welche Anzahl von Störungen waren in diesem Zusammenhang aufgetreten und wie wurden diese behoben?

Weiterhin werden je nach Netzbetreiber neben einem Internetzugangsdienst auch noch andere Anwendungen über das Glasfasernetz realisiert. Auch hier muss sichergestellt werden, dass der ONT mit diesen Anwendungen kompatibel ist. Dies betrifft vor allem den CATV-Dienst, aber auch die Anbindung von Smart Metern. Es gibt daher keinen einheitlichen Standard, der die Kompatibilität des ONT mit der netzseitigen Hardware gewährleistet. Vielmehr muss der ONT eine Vielzahl verschiedener Anforderungen erfüllen, die zwischen den Netzbetreibern erheblich variieren.

Der von Ihnen hier angesprochene Fall der CATV-Dienste und der damit einhergehende RF-Overlay von DVB-C schließt kundeneigene TK-Endgeräte nicht aus. Dies könnte gegebenenfalls durch Splitter/FTTH RF Mini Nodes erfolgen (PO/AON (1310-1490 nm) und TV (1550 nm). Auch ist hier die mögliche Entwicklung durch unterschiedliche Hersteller zu berücksichtigen, die sich zukünftig dieser Thematik annehmen und vollintegrierte TK-Endgeräte anbieten, welche nicht bereits im Vorfeld limitiert werden sollen. SSB sollten demnach so ausgestaltet werden, dass die Hersteller auch in die Lage versetzt werden, Geräte den Anforderungen entsprechend zu bauen.

Grundsätzlich sehe ich auch hier keine zwingende Notwendigkeit dafür, auf Schnittstellenbeschreibungen (SSB) zu verzichten und Hersteller so in die Lage zu versetzen, TK-Endgeräte herzustellen. Gleiches gilt für die freie Endgerätewahl und den Zugang an der passiven Netzschnittstelle für den Verbraucher. Damit sollen Wettbewerb und Verbraucherschutz gefördert werden.

- 2. Ist die Verwendung des Standards ITU-T G.984 dafür ausreichend, dass kundenseitige Geräte keine weiteren Lichtsignale ins Glasfasernetz senden, wenn sie sich nicht am OLT anmelden können, so dass Störungen durch nicht interoperable Geräte vermieden werden? Falls das nicht der Fall sein sollte, bitte ich Sie darum, das technisch detailliert zu beschreiben und zu begründen.**

Die Verwendung des Standards G.984 ist hierzu grundsätzlich nicht ausreichend. Es existieren z.B. nicht verabschiedete Erweiterungen, die eine Ausblendung des „Störers“ ermöglichen, wie es auch in der Schnittstellenbeschreibung für Systementwickler bei der Telekom enthalten ist.

2.7.1 Rogue ONT / Continuous-mode detection

- a) An ONT MUST NOT violate the correct and secure operation of the PON-tree where it is attached to.
- b) The ONT must support rogue ONT messages from the OLT and must support the start-up and shut-down of transmit power of the optical module based on the messages.
- c) The ONT must support rogue ONT self-detection and self-isolation.
- d) The ONT must switch off laser and go to Emergency Stop State after it receives a Disable_Serial_Number message (DIS ONU) with its own serial number and the enable flag equal to 0xFF.
The ONT must generate Loss_of_phy_layer notification. It must stay in this state even after power off.

Welche Störungen dieser Art traten konkret in Ihrem Netz und mit welcher Häufigkeit auf? Bisher stehen uns aktuelle Fallzahlen mit detaillierten Fehlermeldungen und -beschreibungen nicht zur Verfügung. In unserem Gespräch deuteten Sie an, dass AON-Geräte in einen GPON-Netz eventuell Störungen hervorrufen könnten. Diese Thematik wurde schon vor vielen Jahren z. B. im Broadband Forum mit dem TR-255¹, GPON Interoperability Test Plan bearbeitet. Mit dem Dokumente GPON & XG-PON1 ONU Conformance Abstract Test Plan² des Broadband Forum sind darüber hinaus Hinweise für Konformitätstests – bis hin zu XG-PON1 beschrieben.

- 3. Ist der Anschluss an die Glasfasernetze entsprechend ITU-T G.984 auch für das Angebot von Vorleistungsprodukten wie den Bitstream Access ausreichend?
Falls dafür ein weitergehender Zugriff auf den ONT erforderlich sein sollte, bitte ich Sie darum, das technisch detailliert zu beschreiben und zu begründen.**

Es besteht in dieser Hinsicht grundsätzlich kein Unterschied bzgl. der Anforderungen bei einem Angebot über Bitstrom im Vergleich zu einem eigenen Endkundenangebot. Es gelten aber die unter 1. beschriebenen Einschränkungen. Ein bloßer Bezug auf ITU-T G.984 ist mithin nicht ausreichend.

- 4. Gibt es darüber hinaus für den entbündelten Zugang (open access) für Drittdiensteanbieter weitere technische Erfordernisse für den Einsatz kundeneigener integrierter Endgeräte?**

¹ <https://www.broadband-forum.org/technical/download/TR-255.pdf>

² https://www.broadband-forum.org/download/ATP-247_Issue-3.pdf

Falls das der Fall sein sollte, bitte ich Sie darum, das technisch detailliert zu beschreiben und zu begründen.

Für einen Zugang über Bitstrom gelten die Ausführungen zu 3.

Im Falle eines Zugangs über eine physische Entbündelung (Dark Fiber) in Point-to-Point-Netzen gelten seitens des Vorleistungsanbieters keine besonderen Anforderungen, da der Vorleistungsnachfrager in diesen Fällen grundsätzlich selbst entscheiden kann, welche Hardware er einsetzt, da er auch die Beschaltung der Glasfaser selbst vornimmt.

- 5. Sollten Sie weitere Gründe für die Notwendigkeit der Bereitstellung des ONT durch den Netzbetreiber anführen wollen, etwa mögliche Missbrauchsszenarien, die die Funktionalitäten des ONT selbst betreffen, so bitte ich Sie, diese bereits jetzt technisch detailliert darzustellen und den diesbezüglichen spezifischen Nutzen der Bereitstellung des ONT durch den Netzbetreiber zu begründen. Dabei bitte ich zu berücksichtigen, dass jedes in die Räumlichkeiten des Endkunden eingebrachte Gerät der Gefahr von Manipulationen ausgesetzt ist.**
- 6. Bei der Beantwortung der oben aufgeführten Fragenkomplexe bitte ich Sie, jeweils auch zu erläutern, warum die von Ihnen beschriebenen Erfordernisse nicht über den bisher gesetzlich vorgesehenen Weg der Formulierung einer entsprechenden Schnittstellenbeschreibung erfüllt werden können.**

Wie bereits beschrieben, handelt es sich um proprietäre Schnittstellen, da jeder Netzbetreiber unterschiedliche Hardwarekonfigurationen verwendet und unterschiedliche Dienste und Anwendungen auf seinem Netz realisiert. Die Beschreibung einer proprietären Schnittstelle hat für den Endkunden keinerlei erkennbaren Nutzen, da die vom Netzbetreiber angebotenen ONT die einzigen sind, die die Anforderungen erfüllen.

Darüber hinaus wären, je nach Carrier, mehrere vom Anschlussort abhängige Schnittstellenbeschreibungen erforderlich. Eine Mitnahme von Endgeräten wäre dementsprechend nicht einmal innerhalb eines Carriernetzes gewährleistet, geschweige denn carrierübergreifend. Aktuell stellt nur der ONT eine universelle Schnittstelle bereit, an dem der Kunde im Rahmen der Endgerätewahlfreiheit einen Router seiner Wahl anschalten kann.

Die von Ihnen vorgebrachten Argumente, sind nicht nachvollziehbar. Es gilt die gesetzliche Vorgabe §41c TKG, dass angemessene und genaue technische Beschreibung der Netzzugangsschnittstellen in Form von SSB bereitzustellen sind. Diese müssen hinreichend detailliert sein, um den Entwurf von Telekommunikationsendeinrichtungen zu ermöglichen. Dies gilt auch für die bei Ihnen zum Einsatz kommenden „proprietären

Schnittstellen“. Dass unterschiedliche HW-Konfigurationen und Dienste in einem Netz angeboten werden, kann nicht in Abrede stellen, dass es bei entsprechender Definition der SSB auch Hersteller gibt, die nach diesen Vorgaben in der Lage sind, funktionsfähige und konforme TK-Endgeräte bereitzustellen. Die SSB sind in erster Linie für die Hersteller gedacht und nicht für den Endkunden. Diese profitieren nur mittelbar über die gesteigerte Auswahl zwischen Endgeräten. Bei der von Ihnen beschriebenen Vorgehensweise stellt sich die konkrete Frage, welche „proprietären Schnittstellen“ hier gemeint sind, die nicht in einer solchen SSB gelistet werden könnten. Bitte begründen Sie das konkret und ohne weiteres nachvollziehbar.

Sollte es aus Ihrer Sicht weitere Standardisierungsaktivitäten geben und welche konkret?

...