

Bundesnetzagentur  
Referat 423  
Herrn Martin Feller  
Seidelstraße 49  
13405 Berlin

Per E-Mail: martin.feller@bnetza.de

## Netzabschlusspunkt in FTTH-Netzen

19.02.2020

Sehr geehrter Herr Feller,

haben Sie vielen Dank für den Austausch am 9. Dezember 2019 und für Ihr Schreiben vom 16. Januar 2020. 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 Anträge 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.

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).

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.

- 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.

- 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?  
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.

Für Rückfragen und einen weiteren Austausch stehen wir Ihnen natürlich jederzeit sehr gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Bundesverband Glasfaseranschluss e. V.

