



UPC Austria GmbH · Wolfganggasse 58-60, 1120 Wien

An die
Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH
Mariahilferstraße 77-79
1060 Wien

9. März 2011

Standardangebot Virtuelle Entbündelung – Stellungnahme im Rahmen des Konsultationsverfahrens

Sehr geehrte Damen und Herren,

die UPC Austria GmbH (im Folgenden „UPC“) nimmt mit diesem Schreiben binnen offener Frist die Gelegenheit wahr, im Rahmen der Konsultation zum „Standardangebot Virtuelle Entbündelung“ der A1 Telekom Austria AG („TA“) Stellung zu nehmen.

1. Allgemeines

Der Marktbeherrschungsbescheid M 3/09 verpflichtet die A1 Telekom Austria AG (in weiterer Folge Telekom Austria oder TA genannt) dazu, ein virtuelles Entbündelungsangebot zu legen. Dort heißt es im Spruchpunkt 2.1.b):

„A1 Telekom Austria AG hat gemäß § 41 TKG 2003 in Gebieten, in denen A1 Telekom Austria AG Zugangsnetze der nächsten Generation ausbaut (FTTC/B-Ausbaugebiete) den Zugang in Form eines Vorleistungsprodukts („virtuelle Entbündelung“), das zumindest folgende Voraussetzungen zu erfüllen hat, zu gewähren:

- 1. Gewährleistung eines Gestaltungsgrades, der Innovation vergleichbar mit passivem Zugang (entsprechend Entbündelung) ermöglicht.*
- 2. Größtmögliche Transparenz für höhere Layer in dem Sinn, dass es nach Maßgabe der technischen Möglichkeiten im Netz der A1 Telekom Austria AG alternativen Anbietern möglich sein muss, die derzeit auf Basis des Vorleistungsproduktes Entbündelung an den Endkunden erbrachten Dienste (insb. Datendienste) im*

Wesentlichen ohne Änderung des Endkundenequipments in Zukunft über das neue Vorleistungsprodukt „virtuelle Entbündelung“ abwickeln zu können.

3. Möglichkeit zur Erbringung von Multicast-Diensten in dem Sinn, dass das Vorleistungsprodukt virtuelle Entbündelung nicht zwingend eine Multicast-Option enthalten, aber ein Maß an Flexibilität besitzen muss, das es alternativen Anbietern möglich macht, selbst Multicast-Dienste konfigurieren und anbieten zu können.

4. Technologieneutralität.

5. Flexible Wahl des Endgerätes über eine erweiterbare „White-List“.

6. Zumindest Übergabe am Hauptverteiler bzw. vergleichbarem Punkt im Next Generation Network.

7. Verkehrsübergabe/-übernahme im Auftrag Dritter.

8. Konfigurationszugriff auf alle relevanten Verbindungsparameter mit weitestgehender Flexibilität für den Nachfrager bzw. Bereitstellung einer unüberbuchten Bandbreite zwischen Kunde und Übergabepunkt.”

Anstatt also die konkrete technische Umsetzung detailliert vorzuschreiben, werden bestimmte Parameter definiert, denen die virtuelle Entbündelung genügen muss. Nach Durchsicht des von Telekom Austria am 20. Jänner 2011 veröffentlichten Standardangebots zur virtuellen Entbündelung muss leider festgehalten werden, dass ein Großteil dieser Punkte nicht umgesetzt sind. Das übermittelte Angebot stellt – wie schon die bisher diskutierten Versionen – lediglich ein erweitertes Wholesale-Angebot dar, kann aber keinen Ersatz für die Entbündelung darstellen.

Dieses Faktum wird durch eine Gegenüberstellung der über die Entbündelung angebotenen Services bestätigt:

Service	Entbündelung	Bit-Streaming	Virtuelle Entbündelung
Internetzugang	JA	JA	JA
Sprachtelephonieservices	JA	JA	JA
Whole-Sale Services	JA	NEIN	NEIN
L3 VPN (MPLS)	JA	NEIN	JA
L2 VPN (E-LAN)	JA	NEIN	NEIN
Ethernet Private Line (EPL)	JA	NEIN	NEIN
Ethernet Virtual Private Line	JA	NEIN	JA

Service	Entbündelung	Bit-Streaming	Virtuelle Entbündelung
(EVPL)			
TDM Services (E1, ISDN30)	JA	NEIN	NEIN
PWE3 Services	JA	NEIN	NEIN

Servicemöglichkeiten im Vergleich

UPC fordert, dass die Telekom Austria zur Widerlegung dieser Behauptung zu jeder einzelnen Serviceart, die nach Ansicht von UPC über die virtuelle Entbündelung nicht realisierbar ist, eine technische Dokumentation erstellt, die unter anderem exakte Konfigurationsbeispiele zur Realisierung enthalten muss.

Solange sie das nicht tut, hat die Regulierungsbehörde die Konsequenzen aus der nicht fristgerechten und inhaltlich ungenügenden Umsetzung der Verpflichtungen zu ziehen. Als erste Konsequenz darf die TA die generelle Netzverträglichkeit von xDSL-Systemen nicht einschränken, solange kein adäquates Vorleistungsprodukt besteht.

Unabhängig davon ist die Forderung nach Servicekreativität zu sehen. Das Standardangebot muss, um den Verpflichtungen des Marktbeherrschungsbescheids Genüge zu tun, die Flexibilität besitzen, dass auch völlig neue, noch nicht antizipierbare Services realisierbar sind. Auch diese Verpflichtung ist mit dem veröffentlichten Standardangebot nicht erfüllt.

2. Die Hauptkritik

Als wesentlichste Hauptkritik an dem Standardangebot sind die folgenden Punkte ins Treffen zu führen:

2.1. Keine ausreichende Transparenz

Die Beschränkung der zur Verfügung gestellten maximalen MTU Frame Size auf 1522 Byte bedeutet, dass nach Abzug von S- und C-VLAN keine VLANs von UPC-Endkunden mehr kodiert werden können. Wird darüber hinaus PPP-Technologie verwendet, sinkt die zur Verfügung stehende MTU weiter auf 1492 Byte. Da dies bereits unter dem Standardwert für ETHERNET II Frames liegt, besteht hier die Gefahr von RFC 2923 Black Holes für UPC. Dies, obwohl bereits heute PPP-basierte TA-Zugangsprodukte eine MTU von 1500 aufweisen, also den PPP-Overhead durch entsprechend größere Frame Size kompensieren können (RFC 4638).

Nach Ansicht von UPC ist die Servicekreativität – wie auch oben schon ausgeführt – das wichtigste Element der virtuellen Entbündelung. Da die Transparenz des Services das wichtigste Element für eine hinreichende Servicekreativität ist, ist darauf das größte Augenmerk zu legen. UPC bietet



bereits jetzt über die entbündelte Teilnehmeranschlussleitung Services an, die eine Framesize von 1570 aufweisen!

2.2. Keine technischen Profile, sondern Endkunden-Bandbreiten als VE-Serviceprofile

Durch das Vorsehen von abgeschlossenen Übertragungsbandbreiten, die die derzeit bei der TA auf dem Endkundenmarkt verfügbaren Bandbreiten im Überblick abbilden, degradiert die TA sämtliche alternative Netzbetreiber zu reinen Internet-Zugangs-Lieferanten. Ein echter „Carrier“ kann man aber auf diese Art und Weise nicht mehr sein. So müssen anstatt Endkunden-Markt-Bandbreiten technische Profile – etwa mit 100%, 50% und 10% technischem Throughput – vorgesehen werden, womit dem Entbündelungspartner (bzw. Partner der virtuellen Entbündelung – PVE) selbst die Entscheidung offen steht, welche Endkunden-Bandbreiten er auf dem Markt anbietet. In der jetzigen Form kann der PVE lediglich die von der TA angebotenen Bandbreiten weiterverkaufen.

Es sollte im Rahmen der virtuellen Entbündelung weniger das (Endkunden-) Produkt bzw. Service beschrieben werden, sondern es muss ein klarer Standard festgelegt werden, der größtmögliche Transparenz und Flexibilität in der Servicegestaltung sicherstellt – etwa MEF6 EPL für jeden einzelnen Kunden. Dies ist durch das derzeit im Vertrag vorgesehene VLAN-Mapping nicht möglich. Dafür muss MPLS-Tagging eingesetzt werden.

Darüber hinaus nimmt die Telekom Austria in ihrem Standardangebot Einschränkungen hinsichtlich der zulässigen Upstream-Bandbreiten vor, indem sie festschreibt, dass die Symmetrie durch „die Begrenzung der Downstreambandbreite auf den Wert der Upstreambandbreite einzurichten“ ist. Das führt zu maximal 4 MBit symmetrisch, was weder den Markterfordernissen entspricht, noch das abbildet, was derzeit auf entbündelten Leitungen möglich und auch tatsächlich realisiert ist.

2.3. Keine Möglichkeit Multicast-Dienste zu erbringen

Das aktuell vorliegende Konzept erlaubt wegen des S/C-VLAN-Konzeptes keinen Multicastverkehr zwischen Übergabepunkt und DSLAM. Das bedeutet, dass UPC – im Gegensatz zur TA – Multicastverkehr über die vULL Transportinfrastruktur unicasten muss, was zu einer inakzeptablen Vervielfachung des Verkehrs bei Multicast-Anwendungen wie etwa IP-TV führt.

Es muss daher – vor allem im Hinblick auf entstehende Next Generation TV Technologien – neben der oben bereits angesprochenen Transparenz ein deutlich offenerer Ansatz für Multicast gefunden werden. Nach Meinung von UPC unterstützt die vorhandene Hardware in jedem Fall IP-Multicasttechnologie, auch wenn es sich dabei um ein Layer 2 Gerät handelt.



2.4. Unklares DSLAM-Konzept

Im Zusammenhang mit der von der TA beschriebenen „logischen Anschaltung“ ist das Konzept der DSLAMs unverständlich. Insbesondere stellen sich UPC in diesem Zusammenhang folgende Fragen:

- Wie kann UPC erkennen, welcher Kunde an welchem DSLAM angeschaltet wird, wenn an einem Standort mehr als nur ein DSLAM verfügbar ist?
- Wie teilen sich die logischen Verbindungen auf die DSLAMs auf und wie soll UPC eine entsprechend proaktive Kapazitätsplanung umsetzen?
- Welche Daten werden für diese Kapazitätsplanung zur Verfügung gestellt?

2.5. Vollkommen unzureichende Serviceklassenparameter und fehlende Management Funktionalität

Nach dem vorgelegten Konzept soll bei Überschreitung von 50% der zur Verfügung stehenden Bandbreite pro DSLAM mit High Priority Qualität „die diesen Wert überschreitenden Daten-Frames verworfen“ werden. Abgesehen davon, dass das selbst dann gelten soll, wenn auf der Leitung grundsätzlich noch Kapazität verfügbar wäre (vgl. Abbildung 5), ist dieses Konzept abzulehnen. High Priority Verkehr muss bis zu 100% der maximalbandbreite möglich sein und im extremsten Fall zu 100% Packet-Loss von niedriger priorisiertem Verkehr führen.

Darüber hinaus würde UPC nach dem derzeitigen Konzept keine Information darüber erhalten, wenn auf dem Übertragungsweg vULL Pakete durch die TA verworfen werden. Die Erstellung von Statistiken zur Überwachung der Quality of Service und qualifizierte Reports an Endkunden sind damit – im Gegensatz zur gegenwärtigen Situation – nicht möglich. Troubleshooting wird ohne Zugriff auf derartige Daten und statistische Baselines ausgesprochen schwierig und langwierig – und zwar ausschließlich für die Services von der PVEs, während der TA alle Parameter für die Qualitätssicherung ihrer Services zur Verfügung stehen.

2.6. Inakzeptable Entgelte und zu geringe Pönalen

Die Entgelte haben sich an den aktuellen Entbündelungspreisen zu orientieren. Außerdem muss die Verschiebung von CAPEX zu OPEX – etwa durch langfristige IRUs – verhindert werden. Die derzeit vorgeschlagenen Entgelte sind prohibitiv und bieten keine Möglichkeit kompetitive Produkte auf dem Markt anzubieten.

Darüber hinaus sind die Pönalen, wie sie die Telekom Austria in das Standardangebot aufgenommen haben viel zu niedrig. Die Pönalen haben sich an den für die Entbündelung vorgesehenen zu orientieren.



3. Forderung von UPC für virtuelle Entbündelung

Nach Meinung von UPC ist es – wie bereits in zahlreichen Stellungnahmen festgehalten – notwendig, bei der Konzeption von virtueller Entbündelung die größtmögliche Flexibilität und Innovationsmöglichkeiten für die PVEs zu gewährleisten. Wie bereits oben erwähnt, sollen nicht einzelne Services im Detail beschrieben werden, sondern ein klarer Standard festgelegt werden, der größtmögliche Transparenz und Flexibilität in der Servicegestaltung sicherstellt. Dies ist nicht durch VLAN-Mapping, sondern nur durch MPLS-Tagging möglich, wobei UPC dafür eintritt, dass in der Konzeption der virtuellen Entbündelung MEF6 EPL für jeden einzelnen Kunden angeboten wird.

Im Sinne eines service-agnostischen Transportservices verweist UPC auf die Ausführungen der OFCOM im Zusammenhang mit der Empfehlung *Ethernet Active Line Access – Updated technical requirements*, da diese nach Meinung von UPC einen gangbaren Weg darstellen, um die Anforderungen auszugestalten.

Insbesondere folgende Rahmenbedingungen bzw. Parameter sind einzuhalten, um die Forderungen von UPC zu erfüllen:

- **MTU Size Transparenz**

Der Ethernetstandard sieht eine MTU von 1500 für Nutzdaten vor. Zusammen mit dem Protokolloverhead ergibt das eine Maximum Frame Size von 1518 Byte. Durch die Notwendigkeit, zusätzliche Information im Protokolloverhead zu kodieren (z.B. VLAN Tags, MPLS Header, etc.) vergrößert sich der Protokolloverhead. Dies würde bei gleicher Maximum Frame Size zu einer Verringerung der MTU führen, was einen Verlust an Transparenz bedeutet (RFC 1191, RFC 1435, RFC 2923). Um diesen zu vermeiden, muß die Maximum Frame Size diesen Bedürfnissen angepasst werden. Um alle notwendigen Daten im Protokollheader entsprechend kodieren zu können wird nach heutiger Technik eine Maximum Frame Size von mindestens 1570 Byte benötigt.

- **VLAN Transparenz**

C-VLAN Tags sind in jedem Fall volltransparent zu übertragen. Die von UPC verwendeten S-VLAN Tags müssen in der jeweiligen Kollokation (HV) isoliert vorliegen und dürfen keine Abhängigkeiten mit Fremdleitungen oder dem UPC Core aufweisen. Dadurch wird sichergestellt, dass für jede Kollokation unabhängig der volle Umfang des erweiterten VLAN-Adressraumes zur Verfügung steht.



- **L2CP Transparenz**

Auf der Backhaul-Leitung muß volle Transparenz für alle standardisierten und proprietären L2CP gewährleistet sein. Die Übertragung von Protokollen wie STP oder auch CDP ist für den Betrieb eines Carrier-Netzes unerlässlich.

- **Redundanz**

Das Backhaul-Service soll sowohl in einer redundanten (protected) als auch in einer nicht-redundanten (unprotected) Form angeboten werden. Durch das Schalten von Services im redundanten Modus, kann der Carrier sicherstellen, dass die volle Redundanz (inkl. Trassenredundanz) sichergestellt ist, was bei der Schaltung zweier nicht-redundanter Links und durch den Provider selbst hergestellter Protection nicht sichergestellt werden kann.

- **OAM Transparenz**

Für moderne Services ist die Überwachung und das Reporting von SLA-Daten unerlässlich. Dies ist besonders im B2B Bereich aber auch darüber hinaus für den Betrieb von Bedeutung. Dazu muss die Ende-zu-Ende Durchgängigkeit von OAM-Systemen entsprechend der Standards IEEE 802.1ag, IEEE 802.3ah und ITU-T Y.1731 gewährleistet sein.

- **QoS**

Dem Provider muss die Klassifizierung seines Carrier-Verkehrs in mindestens 3 CoS entsprechend DiffServ (RFC 2474, RFC 2475) möglich sein. Dabei muss mindestens eine Serviceklasse der Kategorie „*Expedited Forwarding*“ (EF, DSCP 101 110) entsprechen. Dadurch soll die Abwicklung von Real-Time Anwendungen (IPTV) oder TDM-Anwendungen über IP (PWE3, CESoIP) ermöglicht werden.

- **Charakteristika für partielle Entbündelung**

Für die virtuelle Entbündelung sind alle oben für die partielle Entbündelung und die damit verbundenen Backhaul-Services spezifizierten Rahmenbedingungen anzuwenden.

- **TDM Service**

Da der Einsatz von NGA-Technologien bereits im Zugangsnetz die Schaltung nativer TDM-Dienste unmöglich macht, muss dafür Ersatz angeboten werden. Eine Möglichkeit dafür wäre, TDM-Services bereits im Zugangsnetz über PWE3 zu ermöglichen. Dazu müssen aber

vom Zugangsservice bestimmte Qualitätskriterien erfüllt werden (z.B. keine Überbuchung, Jitter < 10 ms, etc.)

- **Überbuchung**

Es muss dem ANB möglich sein, für bestimmte Dienste seiner Wahl (z.B. IPTV oder PWE3) nicht-überbuchte Zugangsservices beziehen zu können.

Zusammengefasst ergeben sich somit folgende technische Mindest-Spezifikationen für die virtuelle Entbündelung:

Service Charakteristik	EPL
Übergabe	NNI
Maximum Frame Size	≥ 1570
C-VLAN ID Transparenz	Uneingeschränkt
C-VLAN CoS Transparenz	Uneingeschränkt
Anzahl CoS	1
Service Multiplexing	Nein
Bundling	Nein
All-to-one-Bundling	Ja
Unicast Frame Übertragung	Uneingeschränkt
Multicast Frame Übertragung	Uneingeschränkt
Broadcast Frame Übertragung	Uneingeschränkt
Layer 2 Control Protocol Übertragung	Tunnel

Darüber hinaus sind in Entsprechung der oben aufgelisteten Kritikpunkte noch folgende wirtschaftlich/organisatorischen Punkte zu beachten:

- **Kommunikation über ESI/SOAP**

Es ist sicher zu stellen, dass die Kommunikation zwischen der TA und dem PVE so weit wie möglich automatisiert und standardisiert abläuft. Im derzeitigen Entwurf sind die Abläufe zur Kommunikation uneinheitlich und nur sehr fraktal geregelt. Da die virtuelle Entbündelung „gleichwertig“ zur



Vollentbündelung sein muss, sollte die Kommunikation nicht nur über eine GUI oder gar per E-Mail erfolgen, weil diese für das Massengeschäft nicht geeignet und als ausschließliche Kommunikationsform abzulehnen sind. Es sollte vielmehr die in der Entbündelung bereits voll funktionale und sowohl bei UPC wie auch der TA eingeführte ESI/SOAP Schnittstelle als einheitliche und durchgängige Kommunikationsform vorgesehen werden.

- **Angemessene Entgelte und Pönalen sowie faire Bestimmungen**

Die Entgelte haben sich an den aktuellen Entbündelungspreisen zu orientieren. Außerdem muss die Verschiebung von CAPEX zu OPEX – etwa durch langfristige IRUs – verhindert werden. Die derzeit vorgeschlagenen Entgelte sind trotz der erfolgten Nachbesserung viel zu hoch und bieten keine Möglichkeit kompetitive Produkte auf dem Markt anzubieten.

Darüber hinaus sind die Pönalen, wie sie die Telekom Austria in das Standardangebot aufgenommen haben viel zu niedrig. Die Pönalen haben sich an den für die Entbündelung vorgesehenen zu orientieren.

Gesamthaft fällt auf, dass die TA eine Vielzahl an Aufwendungen, die sie etwa im Rahmen der Entbündelung erbringt, auf den PVE überwälzt. Der PVE soll wesentlich mehr Verantwortung übernehmen, während die Pönalen für die TA immer geringer werden sollen.

4. Zusammenfassung

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass das veröffentlichte Standardangebot zur virtuellen Entbündelung kein geeignetes Vorleistungsprodukt darstellt, das aus technischer und wirtschaftlicher Sicht geeignet ist, als Ersatz für die Vollentbündelung zu dienen. Wie oben dargestellt sind die spezifischen Verpflichtungen hinsichtlich der virtuellen Entbündelung, wie sie der Bescheid M 3/09 vorsieht, in weiten Teilen nicht umgesetzt. Nach Meinung von UPC muss das Konzept aufgrund der aufgezeigten Schwachstellen grundlegend überarbeitet werden.

UPC steht für kooperative Gespräche dazu gerne zur Verfügung und ersucht um weitestgehende Berücksichtigung dieser Stellungnahme. Für allfällige Rückfragen stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung und verbleiben mit freundlichen Grüßen

UPC Austria GmbH