



EINSCHREIBEN

Telekom Control Kommission
und die
Rundfunk- und Telekom-Regulierungs-GmbH
Mariahilfer Straße 77-79
1060 Wien

Vorab per Fax an 01 58058 9191
Vorab per E-Mail an konsultationen@rtr.at

Wien, am 2.6.2010

Stellungnahme der Tele2 zum Entwurf einer Vollziehungshandlung betreffend Physischer Zugang zu Netzinfrastrukturen (Vorleistungsmarkt) im Verfahren M 3/09

Sehr geehrte Herr Frau Dr. Solé, sehr geehrte Herren,

in oben genanntem Verfahren erstattet Tele2 im Rahmen der laufenden Konsultation als Partei nachstehende Stellungnahme.

Der in diesem Verfahren zu erlassende Bescheid bestimmt den Ausbau von NGA-Netzen und darauf basierender (Breitband-)Produkte und ist damit entscheidend, in welchem Ausmaß und in welcher Form zukünftig Wettbewerb am Breitbandmarkt statt finden wird. Aufgrund des Umstandes, dass alternative Festnetz-Betreiber ihre Endkundenprodukte auf Vorleistungsprodukten des natürlichen Zugangsmonopols der Telekom Austria aufbauen, ist es wesentlich, klare und eindeutige Regeln festzulegen und den wettbewerbsbestimmenden Zeitfaktor zu berücksichtigen.

Mit der Festlegung von Verpflichtungen des Incumbent zur Bereitstellung von Entbündelung, „virtueller“ Entbündelung, Duct access und subsidiärem Dark Fibre Access umfasst der vorliegende Bescheidentwurf grundsätzlich jene Vorleistungsprodukte, die erforderlich sind, um einen NGA-Ausbau zu fördern und Endkundenprodukte alternativer Anbieter in einem NGN-Umfeld zu ermöglichen. Freilich wird es noch in hohem Ausmaß von den Details in den vom Incumbent vorzulegenden Angeboten über diese Vorleistungsprodukte abhängen, inwieweit auch die im TKG geforderte Sicherstellung eines chancengleichen und funktionsfähigen Wettbewerbs u.a. durch Sicherstellung von bestehenden und zukünftigen Investitionen tatsächlich gelingen wird.

Im Sinne dieser Zielerreichung schlägt Tele2 vor, die folgenden Analysen und Anpassungen für den zu erlassenden Bescheid, vorzunehmen.

- Spectrum-Shaping sollte verpflichtend von allen Betreibern eingesetzt werden müssen. Begründet wird der im Bescheid vorgesehene Verzicht auf Shaping bei Festlegung von Ausbaugebieten durch den Incumbent damit, dass „durch eine (grundsätzlich bestehende) generelle Verpflichtung zu Spectrum-Shaping ...sich die erforderlichen Investitionen in FTTx-Ausbauten wesentlich erhöhen würden.“ Obwohl dieser Befund als entscheidendes Argument für die eingeräumte Zwangsmigration der Endkunden von alternativen Anbieter von der heutigen entbündelten Kupferdoppelader-Infrastruktur auf neue Vorleistungsprodukte gewertet wird, fehlt es im Bescheidentwurf an einer Analyse, in welcher Höhe und Relation sich die Kosten für einen FTTx-Ausbau mit Spectrum-Shaping im Gegensatz zu den Kosten eines FTTx-Ausbau ohne



Spectrum-Shaping bewegen. Zudem fehlt es an einer Einschätzung darüber, in welchem Umfang mit einem Spectrum-Shaping einhergehende Bandbreiten-Reduktionen durch Einsatz von neuen Technologien, etwa Bonding, wettgemacht werden können.

Mit Spectrum-Shaping könnte der über Jahre aufgebaute ADSL-Kundenstock alternativer Anbieter weiterhin mittels bestehender Infrastruktur bedarfsgerecht mit Breitband-Services versorgt werden. Gleichzeitig kann ein Ausbau der VDSL-Technologie diskriminierungsfrei erfolgen, da beide Technologien, ADSL und VDSL, parallel eingesetzt werden könnten. Damit würde auch berücksichtigt, dass ein Wechsel von Kunden zu Produkten mit höheren Bandbreiten sukzessive und nicht schlagartig erfolgen wird. Tele2 beantragt dazu die beigelegten Anschalterichtlinien, die ein PSD-Spectrum-Shaping vorsehen.

- Im Bescheidentwurf wird dem Incumbent ein First-Mover-Advantage eingeräumt. Mit der Festlegung einzelner Hauptverteiler als (zukünftige) Ausbaugebiete ist die Zwangsmigration der Kunden alternativer Anbieter auf Vorleistungsprodukte des Incumbent verbunden. Möchte aber ein alternativer Anbieter bspw. bei einzelnen Projekten einen NGN-Ausbau mittels FTTB (Fibre to the Building) realisieren, ist nicht klargestellt, dass der Incumbent seine Kunden auf Vorleistungsprodukte des alternativen Anbieters zu migrieren hat (oder welche Shaping-Maßnahmen seitens des alternativen Anbieters zu treffen sind). Vielmehr ist es dem Incumbent nach derzeitiger Bescheidlage möglich, die so realisierten NGN-Anschlüsse des alternativen Anbieters wegen Störung eigener Kunden abzuschalten. Insofern besteht ein Ungleichgewicht zwischen den Ausbaumöglichkeiten von Incumbent und alternativen Anbietern. Regelungen, die einem NGN-Ausbau auch durch alternative Anbieter ausreichend Rechnung tragen, sind in den Bescheid noch aufzunehmen.
- Für den Fall, dass durch einen NGN-Ausbau des Incumbent bereits getätigte Investitionen von alternativen Anbietern entwertet werden, sind einerseits entsprechende Vorleistungsprodukte vorgesehen, andererseits soll diese Entwertung durch Abschlagszahlungen finanziell ausgleichen werden. Jedoch, die bisherigen Investitionen sollen nur teilweise abgedeckt werden müssen. Da aber alternative Anbieter ihre Infrastruktur weiterhin nutzen und einen entsprechenden Return on Investment erwirtschaften möchten, erscheint ein nur teilweiser Ausgleich für die Entwertung dieser Investitionen als nicht angemessen. Die derzeitigen Vorgaben für den Incumbent sollten so angepasst werden, dass sämtliche Investitionen von alternativen Anbietern, die aufgrund eines NGN-Ausbaus entwertet werden, auch ausgeglichen werden müssen. Eine Reduktion von angenommenen Abschreibungsdauern oder die fehlende Berücksichtigung der Aufwände für Kundenakquisition oder -umstellungen bei der Berechnung würde zu Lasten der alternativen Anbieter gehen. Schließlich wurde auch im Vertrauen darauf, dass diese Infrastruktur langfristig nutzbar ist, investiert.
- Die Einführung des Vorleistungsprodukts „virtuelle Entbündelung“ ist essentiell für die Möglichkeit von alternativen Anbietern, in einem NGN-Umfeld kompetitive Endkundenangebote legen zu können. Entscheidend dafür wird aber die tatsächliche Ausgestaltung der virtuellen Entbündelung sein. Es ist fraglich, ob die Festlegung der Details ohne weitere regulatorische Anordnungen etwa im Rahmen von Zusammenschaltungsverfahren erfolgen kann. Um hinkünftig Situationen wie etwa in Villach zu vermeiden, in denen Telekom Austria ein NGA ausbaut ohne dass alternativen Anbietern ein adäquates Vorleistungsprodukt zur Verfügung gestellt wird, sollte klargestellt werden, dass ohne Vorliegen eines solchen Angebots keine weiteren NGN-basierten Endkundenprodukte zulässig sind. Um sicherzugehen, dass alternative Anbieter keine Wettbewerbsnachteile erfahren, sollte zumindest ein in produkttechnischer und preislicher Hinsicht behördlich überprüfbares Vorleistungsangebot vorliegen, sodass der Nachfrager spätestens zeitgleich wie Telekom Austria kompetitive Endkundenprodukte anbieten kann.



1. Spectrum-Shaping sollte (weiterhin) eingesetzt werden müssen - keine einseitige Zwangsmigration der Kunden von alternativen Anbietern durch den Incumbent

Der Bescheidentwurf sieht (siehe Punkt II.D.5.2.2.2) bis auf eine Ausnahme die grundsätzliche Möglichkeit der Zwangsmigration von Endkunden alternativer Betreiber von der entbündelten Kupferdoppelader auf Vorleistungsprodukte der Telekom Austria vor. Lediglich in den Gebieten wo alternative Betreiber bereits VDSL2 ausgebaut haben und die Negativmeldung der Telekom Austria nach diesem Ausbau erfolgt ist, ist die Zwangsmigration dieser Endkunden ausgeschlossen. Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Fälle die Ausnahme bleiben, ist aus mehreren Gründen hoch.

Alternative Betreiber dürfen derzeit nur im Rahmen von mit Telekom Austria abgestimmten Feldversuchen VDSL2-Technologie einsetzen. Die generelle Freigabe von VDSL2 ab Hauptverteiler ist im Bescheidentwurf lediglich insofern als Verpflichtung für Telekom Austria vorgesehen, als sie diese in ihr Standardangebot aufzunehmen hat. Dieses Standardangebot soll jedoch nicht nur die generelle Netzverträglichkeit sondern weitere Inhalte umfassen. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen muss davon ausgegangen werden, dass all diese Inhalte von Telekom Austria nicht in der Form angeboten werden, dass sie von alternativen Betreibern ohne Änderungswünsche angenommen werden können. Bevor es tatsächlich zu einer generellen Freigabe von VDSL2 ab Hauptverteiler für alternative Betreiber kommen kann, sind daher voraussichtlich langwierige Verfahren über die diversen Inhalte des Standardangebots zu führen. Während Telekom Austria daher aufgrund der derzeitigen Bescheidlage ihren VDSL-Ausbau fortsetzen kann, müssen alternative Anbieter voraussichtlich noch Verfahren vor der Regulierungsbehörde abschließen, bevor ihnen ein diskriminierungsfreier VDSL-Ausbau ermöglicht wird.

Ein weiterer Grund, weshalb von einer hohen Wahrscheinlichkeit auszugehen ist, dass Endkunden alternativer Betreiber auf Vorleistungsprodukte von Telekom Austria migriert werden, ist dass bei Abwägung der Konsequenzen einer Abgabe von Negativmeldungen und einer etwaigen Nichteinhaltung von Ausbauplänen der damit gewonnene Wettbewerbsvorteil durch Blockade eines VDSL-Ausbaus von alternativen Anbietern gegenüber dem einzigen negativen Effekt, nämlich den Ausgleichszahlungen an alternative Anbieter, überwiegen dürfte.

Die Möglichkeit der Zwangsmigration wird im Bescheidentwurf mehrfach damit begründet, dass „durch eine (grundsätzlich bestehende) generelle Verpflichtung zu Spectrum-Shaping ...sich die erforderlichen Investitionen in FTTx-Ausbauten wesentlich erhöhen würden.“ Obwohl diese Aussage als gewichtiges Argument für die mögliche Zwangsmigration gewertet wurde, fehlt es im Bescheidentwurf an entsprechenden Ermittlungen und Feststellungen, in welcher Höhe und Relation die Kosten für einen FTTx-Ausbau mit Spectrum-Shaping im Gegensatz zu den Kosten eines FTTx-Ausbaus ohne Spectrum-Shaping sind. Ohne konkrete Zahlen über das Ausmaß der Erhöhung der Investitionskosten handelt es sich um eine Annahme, die nicht als eine, dem Spruch des Bescheides zu Grunde liegende, Sachverhaltsfeststellung herangezogen werden kann. Es sind daher vorab die Kosten der Investitionen mit und ohne Spectrum-Shaping gutachterlich zu erheben, um eine auf ermittelten Fakten basierende Entscheidung treffen zu können.

1.1 Kostentragung bei Zwangsmigration nicht geregelt

Nicht geregelt ist im Bescheidentwurf die Frage der Kostentragung, weder bei einem allfälligen Tausch von Modems im Falle der Zwangsmigration noch für jene Fällen, wo alternative Betreiber bei Auflösung bestehender Hauptverteiler neue Zugangspunkte errichten müssen. Da unklar ist, ob die derzeit von alternativen Betreibern eingesetzten Modems nach einer Zwangsmigration weiter verwendet werden können, oder ob diese mangels technischer Verträglichkeit mit den DSLAMs der Telekom Austria durch neue (VDSL-)Modems ersetzt werden müssen, ist jedenfalls klar zu stellen, dass die Kosten für allfällige neue Modems sowie deren Installation von Telekom Austria zu tragen sind.

Dies sollte auch in jenen Fällen gelten, wo Telekom Austria bestehende Hauptverteiler auflöst und die von ihr angebotenen Vorleistungsprodukte nur mehr über einen neuen, von alternativen Betreibern erst zu errichtenden Zugangspunkt erreichbar sind. Die von alternativen Betreibern dafür notwendigen



Aufwände sollten, wenn diese durch die erzwungene Migration auf Vorleistungsprodukte der Telekom Austria verursacht sind, auch von Telekom Austria getragen werden.

Gleiches gilt für die frustrierten Kosten der Anbindungen der Kollokationen an das Backbone-Netz alternativer Betreiber. Werden Hauptverteiler aufgelöst, die von alternativen Betreibern durch Leitungen Dritter (z.B. Energieversorgungsunternehmen) angebunden sind, und ist die Mindestvertragsdauer für diese Leitungen noch nicht abgelaufen, so entstehen dem alternativen Betreiber weitere frustrierte Kosten, die er nicht beeinflussen kann.

Ungeachtet der vorgenannten Aufwände und Kosten verursachen neue Vorleistungsprodukte der Telekom Austria bei alternativen Betreibern Aufwände und Kosten für IT-Implementierungen, da die Prozesse sowohl intern als auch gegenüber Telekom Austria adaptiert werden müssen (Software-Upgrades, Modem-Provisionierung,...). Auch diese sollten bei Zwangsmigrationen von Telekom Austria getragen werden müssen.

1.2 Einseitigkeit der Zwangsmigration verstärkt Wettbewerbsnachteile alternativer Betreiber

Die vorgesehene Zwangsmigration ist nur in eine Richtung vorgesehen: Endkunden alternativer Betreiber werden zu Telekom Austria migriert. Die Gegenrichtung, also im Falle eines NGA-Ausbaus durch alternative Betreiber, die Möglichkeit Endkunden der Telekom Austria auf ein Vorleistungsprodukt des alternativen Betreibers migrieren zu können, ist im Bescheidentwurf nicht vorgesehen. Ob aufgrund anderer Rechtsvorschriften diese Möglichkeit gegeben ist, sollte vor Erlass des Bescheids geklärt werden.

Konkret bedeutet dies beispielsweise, dass ein alternativer Betreiber ein Gebäude mit Glasfaser erschließt und über teilentbündelte Leitungen seine Endkunden in diesem Gebäude mit VDSL2 versorgt. Hat Telekom Austria ebenfalls Endkunden in diesem Gebäude, die sie nur über den Hauptverteiler oder einen DSLAM am Kabelverzweiger mit VDSL2 (oder auch noch ADSL) versorgt, würden die endkundennäheren Systeme des alternativen Betreibers die Endkunden der Telekom Austria stören. Unklar ist, was in diesem Fall zu geschehen hat. Aufgrund der derzeitigen Bescheidlage darf der alternative Betreiber mit seinem NGA-Ausbau die Endkunden der Telekom Austria nicht stören. Da es für den alternativen Betreiber derzeit keine rechtliche Grundlage gibt, die Endkunden der Telekom Austria auf seine Vorleistungsprodukte migrieren zu können, müsste er wohl bei seinen Endkunden PSD-Shaping vornehmen und die den Endkunden angebotenen Bandbreiten einschränken. Ein alternativer Betreiber hat also weniger Wahlfreiheit, ob er PSD-Shaping einsetzen möchte oder nicht, da Telekom Austria die Möglichkeit hat, störende Einflüsse vom Netz zu trennen. Telekom Austria kann die teilentbündelten Leitungen des alternativen Betreibers, die, solange sie ohne PSD-Shaping betrieben werden und daher stören, vom Netz nehmen, sodass der alternative Betreiber seinen Endkunden nicht mehr die vereinbarten Services erbringen kann und somit vertragsbrüchig und schadenersatzpflichtig wird. Die Möglichkeiten von alternativen Anbietern zur Realisierung von NGA-Projekten sind im Verhältnis zu jenen der Telekom Austria eingeschränkt.

Allfällige Rechtsstreitigkeiten im Zusammenhang mit der Frage, welche Rechte sie für die von ihnen ausgebauten NGA-Bereiche haben, gehen zu Lasten alternativer Betreiber, da sie keine Rechtssicherheit darüber besitzen, wie diese Frage entschieden wird und ob ihre NGA-Investitionen geschützt werden. Die damit verbundene zeitliche Komponente ist ebenfalls zu ihrem Nachteil, da Telekom Austria in diesem Zeitraum ihren NGA-Ausbau ohne diese Rechtsunsicherheiten durchführen und diesen Wettbewerbsvorteil zu ihren Gunsten nutzen kann.

1.3 Schutz von ADSL-Bestandskunden der alternativen Anbieter fehlt gänzlich

Der Bescheidentwurf sieht für Telekom Austria die Möglichkeit vor, selbst jene xDSL-Übertragungssysteme alternativer Betreiber zu migrieren, die bei Bescheiderlassung bereits bestanden haben, sofern Telekom Austria für das jeweilige Anschlussgebiet eine Negativmeldung abgegeben hat. Das bisher verpflichtende „Spectrum Shaping“ sei für Telekom Austria nicht mehr erforderlich.



Damit wird der Schutz der Bestandskunden alternativer Betreiber ohne Übergangsfristen aufgehoben. Dies bedeutet sowohl einen massiven Eingriff in die bestehenden Endkundenbeziehungen alternativer Betreiber als auch die Abwertung ihrer bisherigen Investitionen in die Erschließung von Kollokationsstandorten.

Dieser Entscheidungsschritt der Behörde ist unangemessen. Die gänzliche Aufhebung des Bestandschutzes wurde nicht einmal von Telekom Austria selbst in den von ihr beantragten Anschalterichtlinien gefordert und entspricht auch nicht der Praxis in anderen europäischen Ländern.

Durch die Möglichkeit der Zwangsmigration wird zudem die Motivation der Telekom Austria, ein marktaugliches Vorleistungsprodukt anzubieten, nicht gefördert. Ziel des Bescheids sollte es jedoch sein, die Rahmenbedingungen im Vorleistungsmarkt so zu gestalten, dass Wettbewerb auf den Endkundenmärkten möglich ist. Ist das Vorleistungsprodukt der Telekom Austria geeignet, darauf basierende, wettbewerbsfähige Endkundenprodukte zu gestalten, werden alternative Betreiber ohnehin dieses Vorleistungsangebot in Anspruch nehmen.

Tele2 beantragt daher die weitere Anwendung des PSD-Shapings zum Schutz der ADSL-Kunden. Schutz der ADSL-Bestandskunden bedeutet, dass die mit bestehenden ADSL-Services versorgten Endkunden durch den NGN/NGA-Ausbau mittels VDSL weder gestört noch in sonstiger Weise beeinträchtigt werden und auch nicht gezwungen werden, auf VDSL-Produkte umsteigen zu müssen.

Der ADSL-Bestandsschutz umfasst daher mehrere Aspekte:

- Zeitlich unbefristeter Schutz der ADSL-Bestandskunden

Da aus heutiger Sicht nicht absehbar ist, wie rasch die bestehenden ADSL-Kunden auf VDSL-Produkte umsteigen werden und erfahrungsgemäß eine Technologieumstellung, auch wenn sie einen Technologieupgrade darstellt, mehrere Jahre dauert, beantragt Tele2 einen zeitlich unbefristeten Schutz der ADSL-Services mit der Möglichkeit für Telekom Austria, nach 10 Jahren eine Überprüfung der zeitlichen Geltungsdauer des ADSL-Bestandsschutzes bei der Behörde einzuleiten.

- Räumlich uneingeschränkter Schutz der ADSL-Bestandskunden

Der Schutz der ADSL-Services soll räumlich uneingeschränkt sein, also unabhängig von ihrer Entfernung vom Hauptverteiler (Leitungslänge, Dämpfungswerte) oder sonstiger eingrenzender Regelungen.

- ADSL-Produkt-Schutz

Der Endkunde soll das ADSL-Produkt beziehen können, das er bei seinem Betreiber bestellt hat und worüber ein Endkundenvertrag besteht. Endkunden alternativer Betreiber dürfen nicht gezwungen werden, auf VDSL-Produkte umzusteigen. Solange kein Vorleistungsprodukt der Telekom Austria besteht, das einem alternativen Betreiber ermöglicht, seine bislang auf entbündelten Leitungen erbrachten Endkundenservices nachzubilden, darf er nicht gezwungen werden, für das Endkunden-Service ungeeignete Vorleistungsprodukte der Telekom Austria in Anspruch zu nehmen und damit seinen Endkunden gegenüber vertragsbrüchig und schadenersatzpflichtig zu werden.

1.4 Einsatz von PSD-Shaping als Mittelweg

Da alternative Betreiber vorwiegend in die Erschließung der Hauptverteiler investiert haben, ist für alternative Betreiber der Schutz dieser Investitionen ein zentrales Anliegen im gegenständlichen Verfahren. Um weitere Investitionen der ANB nicht zu gefährden bzw. laufende Investitionen, wie VDSL2-taugliches Equipment am Hauptverteiler nicht zu frustrieren, ist auch die Zwangsmigration von VDSL2-Kunden alternativer Betreiber abzulehnen. Es gilt, einen Mittelweg zu finden, der sowohl für alternative

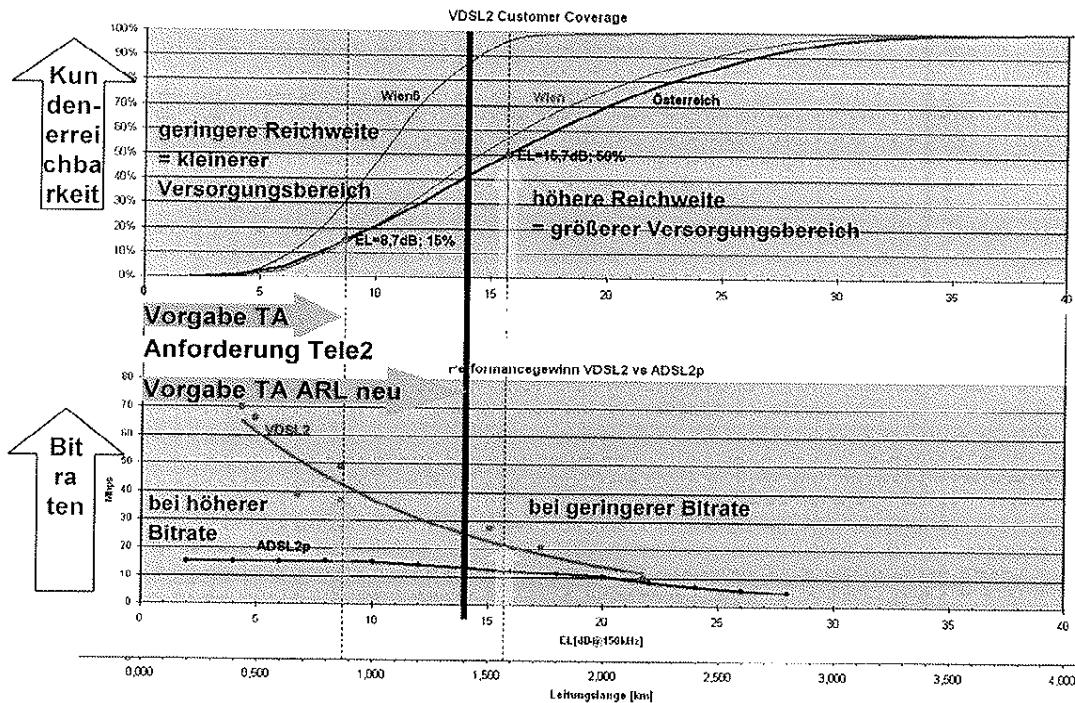


Betreiber als auch für Telekom Austria Anreiz bietet, in den Ausbau neuer Technologien zu investieren, bei gleichzeitiger Berücksichtigung der bisherigen Investitionen sowie der Markterfordernisse.

Wie oben beschrieben sollte anstelle von Zwangsmigration vielmehr der Anreiz für Telekom Austria entstehen, ein marktaugliches Vorleistungsprodukt anzubieten, sodass (gewünschte) Migrationen aufgrund des „besseren Produkts“ erfolgen. Wünscht ein alternativer Betreiber nicht, auf das von Telekom Austria angebotene Vorleistungsangebot umzusteigen, so sollte die Verpflichtung zu PSD-Shaping auch hier gelten.

Telekom Austria hat in den von ihr in der NGN-Arbeitsgruppe (27.5.2010) vorgestellten, ab 1. September in Kraft tretenden Anschalterichtlinien für VDSL-Ausbau ab Hauptverteiler vorgesehen, dass Kunden bis zu einer elektrischen Länge von ca. 15,7 dB @ 150 kHz (14dB bis zur letzten Schaltstelle + 1,7dB Reserve für „Inhouse“-Verkabelung) direkt ab dem Hauptverteiler versorgt werden können. Dies entspricht etwa der Reichweite, die Tele2 in den von ihr beantragten „Alternativen Anschalterichtlinien“ (siehe Beilage /1) für die Versorgung von VDSL@Co definiert hat. Da die von Telekom Austria vorgelegten Anschalterichtlinien jedoch vorsehen, dass sie von Telekom Austria einseitig mit einer Vorlaufzeit von nur 6 Monaten geändert werden können, bieten sie keinen Schutz für die von alternativen Betreibern getätigten Investitionen und damit keinen Anreiz zu neuen Investitionen. Die nachstehende Grafik zeigt die Nutzungsmöglichkeit von VDSL2 der von Telekom Austria beantragten „alten“ Anschalterichtlinie im Vergleich zu der von ihr vorgestellten „neuen“ Anschalterichtlinie und der von Tele2 beantragten „Alternativen Anschalterichtlinie2“.

Vorteil der Nutzung von VDSL2 im Vergleich



Tele2 hat sich mehrfach dafür ausgesprochen, dass der Breitbandausbau unter Berücksichtigung nachstehender Parameter erfolgen soll:

- Initial mehr Bandbreite für möglichst viele Teilnehmer
- mit stetigem Anstieg des Bandbreitenangebots
- unter bestmöglicher Nutzung verfügbarer Ressourcen
- begleitet von Infrastrukturwettbewerb



Konkret bedeuten die von Tele2 beantragten „Alternativen Anschalterichtlinien“ dass der Radius der mit VDSL2 vom Hauptverteiler aus erreichbaren Kunden erhöht wird, sodass das vom Hauptverteiler mit VDSL2 erreichbare Kundenpotential ca. 50 % der Bestandskunden alternativer Anbieter beträgt.

Zusammengefasst stellen sich die wesentlichen Lösungsansätze seitens Tele2 technisch wie folgt dar:

- Das Ausmaß des PSD-Shapings soll über 2,2 MHz hinausgehend auf VDSL2 ab der höheren Hierarchiestufe dimensioniert werden.
- Bei Überschneidungen der Versorgungsbereiche unterschiedlicher Hierarchien und bei Betrieb im gemeinsamen Kabelbündel sind die oberen VDSL2 Upstreambänder auf der höheren hierarchischen Stufe (z.B. Vermittlungsstelle) zu deaktivieren.
- Die Netzverträglichkeit von Annex A mit Annex B/M soll im laufenden Betrieb bewertet werden, wobei auch hier ein Lösungsansatz lediglich im Störfall durch Ausblenden von Frequenzen im unteren Upstreamband (U0-Band) akzeptiert wird. Damit soll ein schrittweiser Übergang auf mehr Upstreamkapazität ermöglicht werden.

Eine Alternative zum (ausschließlichen) PSD-Shaping des störenden Betreibers bei Überschneidungen der Versorgungsgebiete ist die Wahlmöglichkeit des Betreibers des gestörten Systems im Downstream-Fall, ob der Betreiber des störenden Systems ein Vorleistungsangebot legen soll oder ob dieser PSD-Shaping durchführt.

1.5 Negativmeldung

Die im Bescheidentwurf vorgesehene Möglichkeit der Negativmeldung durch Telekom Austria birgt die Gefahr, dass Telekom Austria für interessante Gebiete pauschal Negativmeldungen abgibt und dass die damit verbundene Möglichkeit der Zwangsmigration ohne ausreichenden Investitionsschutz alternative Betreiber dann abhält, in diesen Gebieten einen NGA-Ausbau vorzunehmen.

Die im Bescheidentwurf vorgesehenen Regelungen zur Abgeltung der Investitionen alternativer Betreiber sind leider unklar. Es kann nicht nachvollzogen werden, wie diese Berechnungen konkret in den verschiedenen Fällen der Migration in Folge von Negativmeldungen umgesetzt werden sollen. Was bedeutet etwa die Regelung dass „...Telekom Austria immer zumindest auf Basis der ursprünglichen Negativmeldung zu entschädigen hat, selbst wenn ein Ausbau tatsächlich später als gemeldet oder gar nicht vorgenommen wird...“, im Hinblick auf eine konkrete Anwendung und Berechnung durch Telekom Austria? Da die Kalkulation unklar ist, kann das Ausmaß der Investitionsabgeltungen derzeit nicht eingeschätzt und nach Bescheiderlassung nicht ausreichend ermittelt werden. Eine Klarstellung ist hier also unabdingbar.

Um Missbrauchsmöglichkeiten und die Behinderung des Ausbaus alternativer Betreiber durch Telekom Austria einzuschränken, sollten zumindest Pönalen (z.B. indiziert durch Schwellwerte und Häufung kurzer Fristen) vorgesehen, die Frist für Negativmeldungen mit Mindest- und Höchstzeitfenstern konkretisiert sowie transparente und standardisierte Einmeldeformen festgelegt werden.

2. Umfassende Berücksichtigung der Investitionen alternativer Betreiber erforderlich

Die im Bescheidentwurf (siehe Punkt II.D.5.2.2.1) vorgesehenen Investitionsabgeltungen sind unzureichend, um bereits getätigte Investitionen abzugelten und einen Anreiz für zukünftige Investitionen von alternativen Betreibern zu schaffen.

Ausgehend von einer Amortisationsdauer von 5 Jahren bei DSLAMs und 3 Jahren bei Modems, wird von deren durchschnittlicher Amortisationsdauer von 4 Jahren für die Berücksichtigung des bei Investitionen allgemein bestehenden Technologierisikos ein weiteres Jahr in Abzug gebracht, sodass die für frustrierte

TELE2

Investitionen zu leistende Abgeltung die Restbuchwerte bezogen auf den Zeitraum von nur 3 Jahren umfasst. Begründet wird diese, nur einen Teil des noch nicht abgeschriebenen Anteils der Investitionen berücksichtigende Regelung damit, dass bei einer Berücksichtigung des gesamten noch nicht abgeschriebenen Anteils der Investitionen für alternative Betreiber eine Art „Businesscase-Garantie“ entstehen würde und das wirtschaftliche Risiko gänzlich auf Telekom Austria überwältigt würde.

Dem ist entgegenzuhalten, dass durch die im Bescheidentwurf selbst vorgesehenen Regelungen es einem alternativen Betreiber ja nicht mehr möglich ist, durch eigene Aktivitäten sein wirtschaftliches Risiko zu tragen. Dies noch zusätzlich zu „bestrafen“, indem nicht einmal die gesamten Restbuchwerte abgegolten werden sollen, ist daher unangemessen und auch unangebracht.

Der Berechnungszeitraum sollte sich klar an den fünf Jahren für die Abschreibung des DSLAM orientieren; eine Reduzierung des Berechnungszeitraums wird abgelehnt. Ein investierender Betreiber sollte zumindest die Möglichkeit haben, kostenneutral abzuschließen.

Inhaltlich sollten nicht nur, wie im Bescheidentwurf vorgesehen, frustrierte Investitionen von DSLAM und Endkundenmodem berücksichtigt werden, sondern sollten auch die Kosten für Kundenakquisition, Support und sonstige frustrierte Transaktionskosten abgegolten werden. Müssen Kunden beispielsweise nach 12 Monaten Vertragslaufzeit migriert werden, ist davon auszugehen, dass die Kosten für Kundenakquisition und -management noch nicht abgedeckt werden konnten, also noch keine kostendeckende Marge erzielt werden konnte. Dieser negative Effekt ginge ohne entsprechende Berücksichtigung gänzlich zu Lasten des alternativen Anbieters, der diese Migration allerdings gar nicht ausgelöst hat.

Ähnliches gilt hinsichtlich Berechnungszeitraum und Art der zu ersetzenden Investitionen für die teilweise Abgeltung für frustrierte Investitionen in die Kollokation am Hauptverteiler. Dies insbesondere unter dem Gesichtspunkt, dass es Telekom Austria möglich ist, Zwangsmigrationen auf Vorleistungsprodukte durchzuführen, für die es an dem vom ANB entbündelten Hauptverteiler keine Zugangsmöglichkeit mehr gibt. Dies ist ein weiterer Schritt in die Entwertung der von alternativen Betreibern getätigten Investitionen an den Hauptverteilern.

In diesem Zusammenhang sei nochmals auf die frustrierten Kosten für Kollokations-Anbindungen zu verweisen (siehe Punkt 1.1 „Kostentragung bei Zwangsmigration“), die alternativen Betreibern durch die Auflösung bestehender Hauptverteiler entstehen.

3. ULL-Entgelte

Der Bescheidentwurf sieht für die Ermittlung der Entgelte das Kostenrechnungsprinzip FL-LRAIC vor. Parallel dazu sollen durch regelmäßige Margin-Squeeze-Kalkulationen nichtdiskriminierende und margin-squeeze-freie Preise gewährleistet werden. Tele2 verweist dazu auf ihre Stellungnahme zum wirtschaftlichen Gutachten.

Es erscheint fraglich, ob FL-LRAIC als Kostenrechnungsprinzip geeignet ist, führt dieses doch tendenziell zu steigenden Preisen auf der Vorleistungsebene. Dies widerspricht der Entwicklung des Marktes, wo während der letzten Jahre ein stetiger Preisrückgang bei Festnetz-Breitband-Produkten beobachtbar war. Die auf Basis von FL-LRAIC kalkulierten Vorleistungspreise sind hingegen gestiegen.

So liegt der dzt. auf Basis von FL-LRAIC kalkulierte Preis für die entbündelte Leitung gemäß der aktualisierten FL-LRAIC-Kalkulation der RTR zwischen EUR 13,22 und EUR 16,72, das sind EUR 15,86 und EUR 20,06 inklusive USt. Demgegenüber beträgt die derzeitige Tik-Tak Privat Telefoniegrundgebühr des Incumbent EUR 15,98 und der aktuelle Preis des Kombipakets von Telefonie und Breitband EUR 19,90. Damit entspricht aber die Untergrenze des Preiskorridors für die entbündelte Leitung fast exakt der Tik-Tak Telefoniegrundgebühr der Telekom Austria und die Obergrenze dem aktuellen aon-Kombipaket aus Telefonie und Breitband der TA. Es ist offensichtlich, dass die auf Basis von FL-LRAIC kalkulierten



Preise keine kompetitiven Angebote von alternativen Anbietern zulassen, da sich Endkundenpreise des Marktbeherrschers und dessen Vorleistungspreise in gleicher Höhe bewegen.

Die Sicherstellung diskriminierungsfreier Vorleistungspreise durch eine regelmäßig stattfindende Margin-Squeeze-Kalkulation ist grundsätzlich zu begrüßen. Die Festsetzung der Vorleistungspreise auf dieser Grundlage impliziert aber immer auch, dass die Schwächen der Kalkulationsmethode von den alternativen Marktteilnehmern getragen werden müssen.

Im Wesentlichen sind dies einerseits, dass die Vorleistungspreise immer ex-post korrigiert werden und die Wettbewerber des Incumbent immer dessen Endkundenpreisgestaltung „hinterher“ hinken, womit eine innovative Produkt- und Preisgestaltung alternativer Anbieter nicht ermöglicht wird. Zum anderen werden in der Margin-Squeeze-Kalkulation lediglich die vermeidbaren Kosten vom Endkundenumsatz abgezogen, aber keine Margin für die Vorleistungsbezieher berücksichtigt. Diese verbleibt zur Gänze dem Incumbent, der bei effizienter Betriebsführung noch dazu die bei weitem höchsten economies of scale und scope aufweisen wird, was wiederum tendenziell eine Re-Monopolisierung begünstigt.

Die wesentliche Anforderung an das Kostenrechnungssystem ist, ein konsistentes Pricing zwischen den unterschiedlichen Produkten der „Ladder of investment“ herzustellen und es mit diesem Pricing auch alternativen Anbietern zu ermöglichen, innovative und kompetitive Preise anbieten zu können. Dies auch unter Sicherstellung einer entsprechenden Marge für weitere Investitionen.

Tele2 beantragt daher eine gutachterliche Überprüfung dahingehend vorzunehmen, ob nicht andere Kostenrechnungsmodelle, wie etwa „pure LRIC“ oder historische Kosten, geeigneter sind, die derzeitige und künftige Relation zwischen Preisen auf der Endkundenebene und jenen auf der Vorleistungsebene besser abzubilden als dies mit FL-LRAIC-Margin-Squeeze-Kombination derzeit gelingt.

4. Verpflichtungen der Vorleistungsangebote konkretisieren (Bestimmtheitserfordernis)

Der Bescheidenwurf sieht für Telekom Austria die Verpflichtung zur Legung von Standardangeboten betreffend physischer Entbündelung und Teilentbündelung der TASL, Nutzung des Kupferanschlussnetzes der Telekom Austria im Zusammenhang mit Zugang der nächsten Generation (NGA-Ausbau), Zugang zu Leerverrohrungen, subsidiären Zugang zu unbeschalteten Glasfasern und dem Vorleistungsprodukt „virtuelle Entbündelung“ vor. Dabei werden allgemeine Mindestanforderungen definiert.

Auch unter Berücksichtigung, dass der gegenständliche Marktanalysebescheid nicht jedes Detail festlegen kann, so bedeutet die von § 59 Abs 1 AVG geforderte Deutlichkeit für Leistungsbefehle „Bestimmtheit“ - nicht bloß Bestimmbarkeit - in dem Sinne, dass auf Grund des Bescheides, ohne Dazwischentreten eines weiteren Ermittlungsverfahrens und neuerlicher Entscheidung, eine Vollstreckungsverfügung ergehen kann (vgl. VwGH 2004/03/0210).

Eine Konkretisierung der Telekom Austria auferlegten Verpflichtungen sollte daher soweit erfolgen, dass nicht über jede dieser Verpflichtungen ein langwieriges Zusammenschaltungsverfahren geführt werden muss. Schließlich begünstigt jede zeitliche Verzögerung Telekom Austria, da sie den Ausbau ihres Netzes ohne Einschränkungen in der von ihr gewählten Form und ohne das Erfordernis einer Rücksichtnahme auf die Infrastruktur alternativer Betreiber durchführen kann, woraus massive Wettbewerbsvorteile resultieren, wie das Beispiel Villach zeigt. Dort wurde ohne Bereitstellen eines adäquaten Vorleistungsprodukts der NGA-Ausbau durchgezogen, mit entsprechenden negativen Effekten für den Kundenstamm von Tele2.

So darf etwa die Möglichkeit der Abwicklung von Prozessen über elektronische Schnittstellen nicht dazu führen, dass durch einseitig von Telekom Austria festgelegte Bedingungen, Verschlechterungen der bisherigen Prozesse eintreten.



5. Virtuelle Entbündelung

Neben Investitionsschutz ist ein markttaugliches Vorleistungsprodukt eine unabdingbare Voraussetzung für den Wettbewerb am Breitbandmarkt. Tele2 begrüßt die vorgeschlagenen Regelungen des Vorleistungsprodukts „virtuelle Entbündelung“. Wie im Bescheidentwurf ausgeführt, soll dieses Ersatz für die herkömmliche Entbündelung bieten und muss daher ähnlich der „klassischen“ Entbündelung, die größtmögliche Flexibilität und technische Unabhängigkeit des alternativen Betreiber ermöglichen und diesem zumindest die gleichen Skalenvorteile eröffnen, wie bei der „klassischen“ Entbündelung am Hauptverteiler. Im Bescheidentwurf wird dazu in der Begründung ausgeführt:

Virtuelle Entbündelung erlangt als Vorleistungsprodukt insbesondere dann Bedeutung, wenn die herkömmliche klassische Entbündelung (Vollentbündelung, Teilentbündelung) aus verschiedenen Gründen technisch oder wirtschaftlich nicht mehr sinnvoll realisiert werden kann. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn Telekom Austria ihre glasfaserbasierten Kernnetze weiter in Richtung Endkunden ausdehnt, die letzten Zugangsknoten also näher zum Endkunden gerückt werden und sich damit letztlich die potenziell versorgbare Anzahl an Endkunden pro Zugangsknoten soweit verringert, dass ein wirtschaftlich sinnvolles Nebeneinander mehrerer Anbieter an einem Zugangsknoten nicht oder nur in seltenen Fällen möglich sein wird. Derartige „Economies of Scale“-Effekte sind u.a. bei den NGASzenarien wie FTTC und FTTB festzustellen.

Virtuelle Entbündelung soll dem Vorleistungsnachfrager Produktcharakteristika bieten, die generell hohe Flexibilität gewähren und Autonomie bei der Gestaltung des Retailproduktes ermöglichen. Hierzu zählt u.a. dass durch eine sinnvolle Wahlfreiheit beim eingesetzten Endkunden-Equipment eine weitere Differenzierungsmöglichkeit zum Retail-Angebot des Vorleistungsanbieters geschaffen wird. Schließlich soll sich der ANB vor allem über die angebotenen Dienste und zugehörigen Dienstausprägungen differenzieren können. Ein weiteres Merkmal einer autonomen Nutzung des Vorleistungsproduktes betrifft den Remote-Zugriff auf jene Management- und Wartungsfunktionalitäten, die zur Unterstützung der autonomen Gestaltungsmöglichkeit des jeweiligen Produktes erforderlich sind.

Virtuelle Entbündelung soll dem Vorleistungsnachfrager Produktcharakteristika bieten, die generell hohe Flexibilität gewähren und Autonomie bei der Gestaltung des Retailproduktes ermöglichen.

Jedenfalls soll die Virtuelle Entbündelung dem Vorleistungsnachfrager eigene Innovation ermöglichen und so über die bisher gegebene Praxis der Nichtdiskriminierungsregulierung (Nachbildung eines Angebots der Telekom Austria) hinausreichende Möglichkeiten des Wettbewerbs schaffen.

Die Anbindung des Kunden mittels eines alternativen Vorleistungsprodukts „virtuelle Entbündelung“ (Variante (iv)) bietet einen Ersatz für die herkömmliche Entbündelung. Dieses Produkt muss daher ähnlich wie die (reale) Entbündelung die größtmögliche Flexibilität und technische Unabhängigkeit des ANB ermöglichen und diesem zumindest die gleichen Skalenvorteile eröffnen, wie bei der Vollentbündelung am HVt.

Diesen Ausführungen ist zuzustimmen. Der derzeit von Telekom Austria angebotene Rahmenvertrag über „Virtuelle Entbündelung“¹ erfüllt weder in der Produktgestaltung noch in technischer und kommerzieller Hinsicht diese Anforderungen. Zahlreiche Services alternativer Betreiber können mit dem TA-Vorleistungsprodukt nicht mehr nachgebildet werden. So sind diverse Sprachtelefonieservices, insbesondere im Businessmarkt, nicht nachbildbar, da die Wählbarkeit der Bandbreiten eingeschränkt ist (TDM-Services, PWE3 Services). Für L3 VPN (MPLS) oder L2 VPN (E-LAN)-Services ist das TA-Angebot nicht geeignet, um entsprechende QoS Profile, die ja einen essentiellen Bestandteil eines MPLS Netzes darstellen, für Endkundenservices anbieten zu können.

¹ Rahmenvertrag über Virtuelle Entbündelung Version 01 der Telekom Austria



Service	Entbündelung	Bit-Streaming	TA-Virtuelle Entbündelung
Internetzugang	JA	JA	JA
Sprachtelefonie	JA	JA	JA
Wholesale Services (P2P, MPLS)	JA	NEIN	NEIN
MPLS Services	JA	NEIN	NEIN
L2 Services (EthernetP2P)	JA	NEIN	NEIN
SIP trunk	JA	NEIN	NEIN
TDM Services	JA	NEIN	NEIN
eCard Service	JA	NEIN	NEIN
PWE3 Services	JA	NEIN	NEIN

Servicemöglichkeiten im Vergleich (derzeitige TA-Angebote)

Zu der im Bescheidentwurf vorgesehenen Regulierung im Zusammenhang mit der „virtuellen“ Entbündelung sollten aus Sicht von Tele2 noch nachstehende Punkte berücksichtigt werden.

5.1 Sicherstellung der zeitgerechten Umsetzung der „virtuellen Entbündelung“ erforderlich

Zum einen ist es aufgrund der derzeitigen Bescheidlage Telekom Austria bereits möglich, ihren NGA-Ausbau durchzuführen und ihren Wettbewerbsvorteil gegenüber alternativen Betreibern wahrzunehmen, wie es in Villach seit 2009 passiert. Zum anderen sind keine Konsequenzen für die Nichteinhaltung der Verpflichtung zur Umsetzung der virtuellen Entbündelung vorgesehen bzw. bestehen keine Anreize für Telekom Austria dieser Verpflichtung nachzukommen.

Die bisherigen Verpflichtungen zur Legung von Standardangeboten für Vorleistungsprodukte mögen von Telekom Austria zwar formal erfüllt worden sein, inhaltlich ist das aber bspw. das Bitstream-Angebot für alternative Betreiber nicht geeignet, kompetitive Endkundenprodukte zu erstellen. Aufgrund dieser Erfahrungen ist daher Skepsis an der Umsetzungsfreude von Telekom Austria angebracht. Dies betrifft sowohl produkttechnische Anforderungen als auch die zeitliche Dimension. Da alternative Betreiber ihre Produkte auf den Vorleistungsprodukten der Telekom Austria aufbauen, bietet die Möglichkeit der Zwangsmigration in Verbindung mit – gegenüber den TASL-Entgelten – eventuell höheren Vorleistungsentgelten für Telekom Austria keine Anreize, die „virtuelle Entbündelung“ entsprechend den im Bescheidentwurf vorgeschlagenen Regelungen, umzusetzen. Der Wettbewerbsvorteil für Telekom Austria dauert umso länger, je länger es in den Ausbau-Gebieten der Telekom Austria mangels tauglicher Vorleistungsprodukte keinen Wettbewerb gibt.

Um sicherzustellen, dass alternative Anbieter keine Wettbewerbsnachteile erfahren, hat das Vorleistungsangebot zur virtuellen Entbündelung so rechtzeitig zu erfolgen, dass alternative Betreiber spätestens zeitgleich wie Telekom Austria entsprechende Endkundenprodukte anbieten kann.

Folgende Rahmenbedingungen könnten dies gewährleisten:

- Keine Zwangsmigration, sondern Wahlfreiheit: Überschneiden sich die Versorgungsbereiche (z. B. von Hauptverteiler und DSLAM) so soll der Betreiber des im Downstream-Bereich gestörten Übertragungssystems die Wahlfreiheit haben, ob der Betreiber des störenden Systems ein Vorleistungsprodukt („virtuelle Entbündelung“) anbieten soll oder ob von diesem PSD-Shaping durchgeführt werden soll.



- Anbieten von Endkundenprodukten ist unzulässig, solange kein taugliches Vorleistungsprodukt bereitgestellt wird.
- Pönalen bei nicht rechtzeitiger Legung des Angebots zur „virtuellen Entbündelung“

5.2 Modems

Eine möglichst freie Wahl des Endkundengeräts durch den alternativen Betreiber ist nach wie vor eine wesentliche Forderung von Tele2. Tele2 betreibt selbst derzeit mehr als 20 unterschiedliche Modemtypen unterschiedlichster servicespezifischer Funktionalitäten (Bridge, Router, ZeroTouch-Config etc.) mit unterschiedlichen Übertragungstechnologien (HDSL, SHDSL, SHDSL.bis, ADSL, ADSL2p, VDSL2, Annexe, Profile) zur Erfüllung unterschiedlichster Serviceanforderungen. Die flexible Wahl des Endgerätes ist daher „technologieabhängig“.

Anstelle einer White List sollten daher Parameter definiert werden, die die Zulässigkeit des Betriebs eines bestimmten Modems festlegen. Damit könnten alternativen Betreiber selbständig überprüfen, ob ein bestimmtes Modem eingesetzt werden kann oder nicht und sohin komplexe Abnahmeprozesse vermieden werden.

5.3 Drei-Monatsfrist für Erstellung der Vorleistungsangebote ist zu lange

Die im Bescheidentwurf (Pkt. I. 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5 und zB II. D. 5.2.1.3.2) vorgesehenen Fristen für die Legung der Standardangebote sind mit drei Monaten zu weit gefasst. Die Anforderungen an die Produkte Virtuelle Entbündelung und Duct Access sind seit mehreren Jahren bekannt. In der bei der RTR statt findenden NGN-Arbeitsgruppe werden darüber seit zwei Jahren Gespräche geführt. Tele2 hat ihre Anforderungen bereits Anfang Juli 2008 in einer Präsentation konkretisiert. Telekom Austria ihrerseits bietet seit 9.3.2010 Rahmenverträge über „Virtuelle Entbündelung“ und „Duct Access“ an. Diese sind zwar entsprechend anzupassen, die Erfordernisse des Marktes sind jedoch seit langem klar.

Eine Verkürzung dieser Fristen ist insbesondere deshalb geboten, da aufgrund der bisherigen Erfahrungen davon auszugehen ist, dass die von Telekom Austria vorgelegten Standardangebote in der angebotenen Form nicht von den Marktteilnehmern angenommen werden können und eine Reihe von Verfahren notwendig sein wird, um eine markttaugliche Ausgestaltung der Standardangebote zu erwirken.

5.4 Entgelte – Pricing der virtuellen Entbündelung

Der Bescheidentwurf (Pkt II. B. 5.2.1.4.) sieht vor, dass beim Vorleistungsprodukt „Virtuelle Entbündelung“ grundsätzlich das gleiche Kostenrechnungsprinzip der FL-LRAIC wie bei der klassischen Entbündelung anzuwenden ist und diese Preise diskriminierungsfrei und Margin-Squeeze-frei anzubieten sind. Da die mit dem Kostenrechnungsprinzip FL-LRAIC ermittelten Entgelte jedoch deutlich höher sind als jene, von Telekom Austria freiwillig angebotenen Entgelte, kann dieses Kostenrechnungsprinzip und das darauf basierende Modell nicht ohne entsprechende Anpassungen als ein, für die Errechnung von behördlich anzuordnenden Entgelten, taugliches Kostenrechnungsmodell herangezogen werden. Solange keine anwendbaren Ergebnisse mit der bestehenden Kostenrechnung erzielt werden, sind die von alternativen Betreibern zu zahlenden Entgelte vom „good will“ der Telekom Austria abhängig. Es ist daher das bestehende Kostenrechnungsmodell zu adaptieren und eine Anpassung in Richtung „pure LRIC“ zu überprüfen.

Aufgrund der bestehenden Abhängigkeiten alternativer Betreiber von diesem Vorleistungsprodukt, ist es besonders wichtig, einen markttauglichen Startpreis für dieses neue Vorleistungsprodukt festzulegen, um die Wettbewerbschancen alternativer Betreiber zu wahren.

Für die „Virtuelle Entbündelung“ soll – gleich wie bei der bisherigen Entbündelung – grundsätzlich ein einheitliches Entgelt für eine „virtuelle TASL“ vom Endkunden zum Hauptverteiler angeordnet werden.



Ergänzend dazu sollte die Möglichkeit bestehen, den Sub-Loop zu einem einheitlichen Entgelt beziehen zu können und die Bandbreiten für den Backhaulteil (DSLAM bis Hauptverteiler) selbst bestimmen zu können.

Tele2 verweist diesbezüglich auch auf ihre Ausführungen in der Stellungnahme zum wirtschaftlichen Gutachten. Ein zentraler Bestandteil der „klassischen Entbündelung“ ist die relative Preisgestaltungsfreiheit des Vorleistungsbeziehers, die aus dem Fixpreis für die entbündelte Kupferdoppelader resultiert. Soll nun die virtuelle Entbündelung die „klassische“ Entbündelung ablösen so ist auch zu gewährleisten, dass diese bestehende relative Preisgestaltungsfreiheit erhalten bleibt.

Eine Preisfestsetzung, die sich an unterschiedlichen technischen Ausprägungen der Vorleistungsprodukte, etwa von Serviceklassen, Bandbreiten etc., orientiert, würde dieser Anforderung nicht gerecht. Vielmehr würde in einem solchen Fall die Preissetzung auf Vorleistungsebene entsprechend der Nachfrage auf Endkundenebene gestaltet sein. Die tatsächlichen Endkundenpreise des Incumbents würden damit indirekt in den Vorleistungspreisen abgebildet was folglich dazu führt, dass alternative Anbieter gezwungen werden, das Endkundenproduktportfolio des Incumbents nachzubilden, wollen sie entsprechend profitabel wirtschaften.

Eine derartige Preisfestlegung für die virtuelle Entbündelung würde dem bisherigen Pricing des Wholesale-DSL-Angebots der Telekom Austria entsprechen und nicht jenem der Entbündelung. Es sollte sohin auch für die virtuelle Entbündelung ein Fixpreis pro Anschluss gelten, der in der Nähe der derzeitigen Entbündelungsmiete liegt.

Dies ergibt sich daraus, dass auch die Kosten pro Anschluss relativ fix sind, also unabhängig vom Endkundenprodukt in der jeweiligen Ausgestaltung hinsichtlich bspw. Bandbreite, QoS etc. Dies sind die Kosten für die „Teil“-Entbündelung, die Kosten für das DSLAM Port, die Kosten für das Endkundengerät (das ggf. auch vom Vorleistungsbezieher bereitgestellt werden kann) und schließlich die Kosten für die Backhaul-Verbindung zwischen der neu errichteten abgesetzten Einheit und dem PoP des Entbündelungspartners.

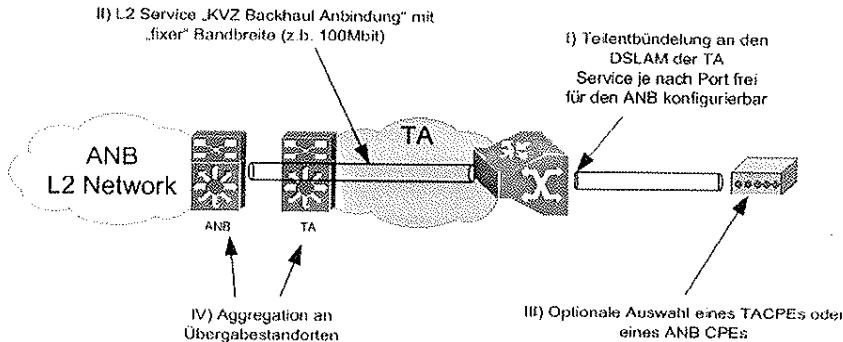
Die Kostenabgeltung für die Backhaul-Anbindung sollte so gestaltet sein, dass im Sinne einer Flexibilisierung der Endkundenpreisgestaltungsmöglichkeiten einerseits die Anbindung zu einem Fixpreis für eine vom Vorleistungsbezieher zu bestellende Bandbreite bezogen werden kann, andererseits aber die Kosten für die Bandbreite auch als Anteil des Preises für einen einzelnen virtuell entbündelten Anschluss abgegolten werden können. Damit würden den unbestritten geringeren economies of scale and scope von alternativen Anbietern Rechnung getragen.

Sollte insbesondere eine mögliche Zwangsmigration bestehender ADSL-Kunden alternativer Betreiber auf das Vorleistungsprodukt „virtuelle Entbündelung“ angeordnet werden (in der Folge „ADSL-Migrationen“ genannt), so kann konsequenter Weise das Entgelt für die „virtuelle Entbündelung“ nicht höher sein als das für die „klassische“ TDSL. Ein alternativer Betreiber kann nicht verpflichtet werden, Leistungen, die er nicht benötigt, vom marktbeherrschenden Unternehmen erwerben zu müssen und dafür ein höheres Entgelt zu bezahlen. Dies widerspricht dem Grundsatz, dass nur solche Leistungen abzunehmen und zu bezahlen sind, die auch tatsächlich benötigt werden (siehe Bescheidentwurf Spruchpunkt 2.3).

5.5 Anforderungen von Tele2 an die „Virtuelle Entbündelung“

Tele2 hat ihre Anforderungen an ein Produkt „Virtuelle Entbündelung“ in ihrer Stellungnahme im wirtschaftlichen Gutachten zu M 3/09 zusammengefasst (siehe Beilage ./2). Das Grundkonzept umfasst sechs wesentliche Merkmale:

Grundlegendes Konzept einer virtuellen Entbündelung aus Sicht Tele2



I) Teilentbündelung an den DSLAM mit unmittelbarer freie Konfigurationsmöglichkeit des DSLAM Ports für den ANB

Das Port soll vom ANB frei konfigurierbar sein; damit können die Übertragungsparameter für den Endkundenanschluss vom ANB selbst festgelegt werden.

Sollte dies aus technisch/administrativen Gründen nicht möglich sein, ist alternativ vorstellbar, dass das jeweilige Kundenport auf maximale stabil laufende Leitungsbitrate bereitgestellt wird, wobei dann die erforderlichen leitungsspezifischen Profile (Service-, Spektrumprofile etc.) in den Verantwortungsbereich des Vorleistungserbringers fallen und nicht notwendigerweise vom Vorleistungsnachfrager manipulierbar sein müssen. Zur Wahl der Nutzbitrate (Leitungsbitrate abzüglich Overhead) soll ein Auswahlkatalog von Profilen verfügbar sein aus denen Tele2 pro Kunde frei wählen kann.

II) Die Anbindung des DSLAMs an die Aggregationspunkte mit „fixer“ Bandbreite

Der ANB soll die Anbindung von der TA als ein spezielles L2 Service „KVZ Backhaul Anbindung“, mit frei wählbarer Bandbreite bestellen können.

III) Optionale Auswahl eines TA-CPEs oder eines ANB-CPEs

Es soll freie Wahlmöglichkeit des CPEs am Kundenstandort möglich sein.

IV) Aggregationen an den Übergabestandorten

V) technische Spezifikationen: siehe Beilage ./2

VI) einheitliches Preisgefüge

In dem seit März 2010 laufenden Konsultationsverfahren der britischen Regulierungsbehörde „Review of the wholesale local access market - Consultation on market definition, market power determinations and remedies“ werden die Anforderungen an ein Produkt „Virtuelle Entbündelung“ von Ofcom unter dem Titel „Virtual Unbundled Local Access“ (VULA) beschrieben und zusammengefasst:



Entgelte zu erreichen und die Rechtssicherheit alternativer Betreiber zu erhöhen, sollten ergänzend, wie in Deutschland, klare Preis-Obergrenzen für die Nutzung vorgesehen werden, die auf Basis der im Bescheidentwurf vorgesehenen Berechnungsmethoden ermittelt werden.

7. Eingriff in verfassungsrechtlich gewährleistete Rechte

Die im Bescheidentwurf vorgesehen Bestimmungen stellen Eingriffe in verfassungsrechtlich gewährleistete Rechte dar. Aus Sicht von Tele2 ist bei Anordnung der im Bescheidentwurf vorgeschlagenen Regelungen von einer Verletzung der nachstehend angeführten verfassungsgesetzlich gewährleisteten Rechte auszugehen.

7.1 Recht auf Gleichheit

Aus den bisherigen Ausführungen ergeben sich Zweifel, ob die vorgeschlagenen Regelungen dem Gleichheitsgebot entsprechen. Der Bescheidentwurf sieht unterschiedliche Bestimmungen für das marktbeherrschende Unternehmen und alternative Betreiber vor. Das gegenständliche Verfahren dient als Marktanalyseverfahren der Feststellung des marktbeherrschenden Unternehmens und den aus dieser Feststellung resultierenden Verpflichtungen eines allfälligen marktbeherrschenden Unternehmens. In einigen Punkten des Bescheidentwurfs findet jedoch eine Umkehrung des Marktbeherrscher-Status statt. Dem marktbeherrschenden Unternehmen werden mehr Rechte und alternativen Betreibern mehr Pflichten eingeräumt. So werden die Investitionen von Telekom Austria im Rahmen des NGA-Ausbau zu Lasten der Investitionen alternativer Betreiber geschützt. Diese Ungleichbehandlung zu Gunsten des marktbeherrschenden Unternehmens zeigt sich insbesondere in zwei Fällen: Die Möglichkeit von Telekom Austria die Endkunden alternativer Betreiber auf ihr Vorleistungsprodukt zwangsweise zu migrieren, sodass die bisherigen Investitionen alternativer Betreiber entwertet werden sowie das Fehlen einer gleichwertigen Regelung für den Fall des NGA-Ausbaus durch alternative Betreiber, sodass sie letztlich in beiden Fällen in der Nutzung ihrer Infrastruktur eingeschränkt und ihre Investitionen frustriert werden (siehe Punkt 1.)

7.1.1 Vertrauensschutz

Die grundlegenden Bestimmungen für die Entbündelung wurden in den Bescheiden Z 1/99 und Z 15/00 festgelegt. Auf Basis dieser Regelungen wurde von alternativen Betreibern in den Ausbau von Kollokationsstandorten investiert. Der Hauptteil von Z 15/00 ist nach wie vor in Kraft, die Anhänge betreffend Prozesse, Entstörung und Entgelte wurden 2009 verbessert. Tele2 (vormals UTA Telekom AG) investiert basierend auf diesen Anordnungen seit mehr als 10 Jahren in Entbündelung.

Die im Bescheidentwurf vorgesehene Zwangsmigration der ADSL2-Bestandskunden und der ab Hauptverteiler versorgten VDSL-Kunden und die damit verbundene Preiserhöhung des - anstelle der bisherigen gemieteten TASL - neuen Vorleistungsprodukts sowie die Auflösung von entbündelten Hauptverteilern und die Zusammenlegung von Übergabepunkten stellen massive Eingriffe in die bisherige Rechtsposition dar. Da weder die Entgelte für die „virtuelle Entbündelung“ noch die Abgeltungen für die getätigten Investitionen genau bestimmt sind, kann das gesamte Ausmaß des Eingriffs noch nicht in Zahlen dargestellt werden. Die von Tele2 im Vertrauen auf die bisherige Rechtslage getätigten Investitionen würden durch die neuen Regelungen stark entwertet, da die bisherige Nutzung der entbündelten TASL nicht bzw. nur in geringerer Form möglich wäre, bei gleichzeitiger Erhöhung der Vorleistungsentgelte. Der Anteil der betroffenen TASL ist weder bestimmt noch vom alternativen Betreiber beeinflussbar. Er hängt im Wesentlichen von der NGA-Ausbaugeschwindigkeit der Telekom Austria ab.

Die vorgeschlagenen Änderungen sehen keine Übergangsfristen vor. Da die vorgeschlagenen Maßnahmen weder der Abwehr von Gefahren dienen noch sonst eine Dringlichkeit in dieser Form gebieten, sind die vorgesehenen Maßnahmen in dieser Disruptivität weder erforderlich noch zielführend.



7.1.2 Verhältnismäßigkeit der Vollziehung

Das weitgehend freie Wahlrecht von Telekom Austria ist insofern unverhältnismäßig, als die beiden Alternativen nicht gleichwertig sind und daher von vornherein mit dem Migrieren auf ein Vorleistungsprodukt zu rechnen ist. Die Ausgleichszahlungen sind hinsichtlich der Höhe nach noch nicht einmal bestimmbar, weshalb diese Variante unverhältnismäßig ist.

Die Eingriffe sind bei alternativen Betreibern auch schwerwiegender festgelegt als bei Telekom Austria. Während Telekom Austria das Recht erhält, die Endkunden alternativer Betreiber auf andere Vorleistungsprodukte zwangsweise zu migrieren, wurde für alternative Betreiber dieses Recht nicht festgelegt. Investieren alternative Betreiber in den Ausbau von FTTx, muss – mangels entsprechender Regelungen – derzeit davon ausgegangen werden, dass sie ihrerseits Frequenzshaping durchführen müssen und sie keine Möglichkeit haben, Endkunden der Telekom Austria auf ihr Vorleistungsprodukt zu migrieren.

7.2 Eigentumsfreiheit

Wie bereits dargelegt, sind die vorgesehenen Beschränkungen gegenüber alternativen Betreibern unverhältnismäßig und nicht zur Erreichung der Ziele erforderlich, da sie für alternative Betreiber nicht ausreichend Anreiz zu Investitionen für den Breitbandausbau bieten. Wie unter Punkt 1.4 „Einsatz von PSD-Shaping als Mittelweg“ beschrieben, stehen andere, weniger eingriffsintensive Alternativen zur Verfügung, die ein geringeres Ausmaß der finanziellen Belastung für die Betreiber darstellen.

8. Anträge

Tele2 hält ihr bisheriges Vorbringen aufrecht und stellt nachstehende Anträge:

1. *Die Telekom-Control-Kommission möge der Telekom Austria TA AG die Verpflichtung auferlegen, die Nutzung der Teilnehmeranschlussleitung im Netz der Telekom Austria TA AG mittels des Übertragungssystems VDSL2 gemäß der als Beilage ./1 angeschlossenen Richtlinie „Alternative Anschalterichtlinien“ für den Zeitraum von 10 Jahren zu ermöglichen sowie dem Betreiber, dessen Übertragungssysteme im Downstream-Bereich durch den Ausbau der Zugangsnetze der nächsten Generation durch Telekom Austria TA AG gestört werden, die Wahlmöglichkeit zwischen der Migration auf ein anderes Vorleistungsprodukt und dem Einsatz von Spectrum-Shaping durch Telekom Austria TA AG einzuräumen.*

In eventu

Die Telekom-Control-Kommission möge der Telekom Austria TA AG die Verpflichtung auferlegen, die Nutzung der entbündelten Teilnehmeranschlussleitung mittels des Übertragungssystems VDSL2 ab Hauptverteiler (VDSL@CO) ohne zeitliche und räumliche Begrenzungen generell freizugeben (Netzverträglichkeit) und zu ermöglichen sowie dem Betreiber, dessen Übertragungssysteme im Downstream-Bereich durch den Ausbau der Zugangsnetze der nächsten Generation durch Telekom Austria TA AG gestört werden, die Wahlmöglichkeit zwischen der Migration auf ein anderes Vorleistungsprodukt und dem Einsatz von Spectrum-Shaping durch Telekom Austria TA AG einzuräumen.

In eventu

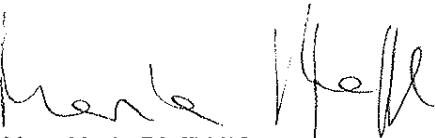
Die Telekom-Control-Kommission möge die Amtssachverständigen beauftragen, das wirtschaftliche Gutachten im Verfahren M3/09 (Dokument 033) um eine Analyse und Gegenüberstellung der Kosten eines FTTx-Ausbau mit und ohne Einsatz von Spectrum-Shaping zu ergänzen.

TELE2

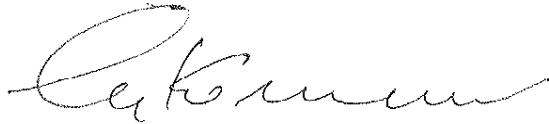
2. Die Telekom-Control-Kommission möge der Telekom Austria TA AG die Verpflichtung auferlegen, ein Angebote für den Zugang zur Netzinfrastruktur der Telekom Austria TA AG in Form eines Vorleistungsprodukts „virtuelle Entbündelung“ gemäß Bescheid so zeitgerecht bereitstellen zu müssen, dass es den Abnehmern dieses Vorleistungsprodukts möglich ist, spätestens zeitgleich mit Telekom Austria TA AG entsprechende Endkundenprodukte anbieten zu können sowie eine Regelung in den Bescheid aufnehmen, mit der die fehlende Einhaltung dieser Verpflichtung pönalisiert wird.
3. Die Telekom-Control-Kommission möge Spruchpunkt 2.4.d) um folgenden Satz ergänzen: „Der (Netto)Vorleistungspreis jedes einzelnen marktgegenständlichen Produktes hat – auch bei allen kurzfristigen Aktionsangeboten auf der Endkundenebene – zumindest so weit unter dem (Netto-)Endkundenpreis eines zugeordneten Produktes auf der Vorleistungsebene zu liegen, dass ein effizienter Betreiber zumindest die variablen Kosten decken kann.“
4. Die Telekom-Control-Kommission möge die Amtssachverständigen beauftragen, das wirtschaftliche Gutachten im Verfahren M3/09 (Dokument 033) um eine Analyse der Anwendungsmöglichkeit einer Berechnung der Vorleistungspreise für den physischen Zugang zu Netzinfrastrukturen der Telekom Austria TA AG unter Heranziehung der historischen Kosten und des Kostenrechnungsstandards „pure LRIC“ zu ergänzen.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Mag. Maria Pfaffl MIC



Dr. Andreas Koman

Tele2 Telecommunication GmbH

Beilagen:

Beilage ./1: Alternative Anschalterichtlinie

Beilage ./2: Stellungnahme der Tele2 zum wirtschaftlichen Gutachten in M 3/09 vom 4.11.2009

Beilage 1/1



Alternative Anschalterichtlinien für den Einsatz von VDSL2 Systemen im Kupfernetz der Telekom Austria TA AG

Final Version 1.0 (11.08.2009)

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines 2**
- 1.1 Begriffsdefinitionen 2
- 1.2 Betrachtete Architekturen 3
 - 1.2.1 FTTEX – Fibre To The Exchange..... 3
 - 1.2.2 FTTC- Fiber To The Curb 3
 - 1.2.3 FTTB - Fiber To The Building 4
 - 1.2.4 Hierarchische Stufen im Accessnetz 4
- 2. Richtlinien zum Einsatz von VDSL2 Systemen 5**
- 2.1 Zugelassene Technologievarianten 5
- 2.2 Regeln zum Einsatz von VDSL2 Systemen in unterschiedlichen hierarchischen Stufen... 6
 - 2.2.1 Regeln zum Einsatz von VDSL2 Systemen ab der Vermittlungsstelle 6
 - 2.2.2 Regeln zum Einsatz von VDSL2 Systemen ab abgesetzten Standort..... 7
 - 2.2.3 Einsatzbereiche von VDSL2-POTS und VDSL2-ISDN/Extended Upstream 7
- 2.3 Vorgaben PSD Shaping in Downstream Richtung..... 7
 - 2.3.1 Allgemeines..... 7
 - 2.3.2 Richtlinie für das PSD Shaping von VDSL2 Downstream: 8
- 2.4 Ausnahmeregelung für Standorte mit einer Grenzfrequenz unter 1,1 MHz 9
- 2.5 Anwendung von UPBO 10
 - 2.5.1 UPBO-Parameter 10
 - 2.5.2 Verwendung der Upstreambänder US1 und US2..... 10
- 3. Tabellen- und Abbildungsverzeichnis 10**
- 4. Abkürzungen 11**
- 5. Anhang A: PSD-Masken 11**

1. Allgemeines

Die nachstehend angeführten Richtlinien regeln die Beschaltung von symmetrischen Kupferdoppeladern im Netz der Telekom Austria TA AG mit VDSL2-Übertragungssystemen, welche sowohl an einer Vermittlungsstelle als auch an einem abgesetzten Standort betrieben werden.

Sie gelten unabhängig davon, ob das betreffende System von TA selbst oder von einem dazu auf Grund des Entbündelungsbescheides und eines darauf basierenden entsprechenden aufrechten Vertrages berechtigten Alternativen Netzbetreiber (ANB) betrieben werden soll.

1.1 Begriffsdefinitionen

Abgesetzter Standort:

Standort, bei dem nur die breitbandigen Technologien terminieren, nicht aber die TDM-Sprache. Es gibt Outdoor Standorte (Street Cabinet), sowie Indoor Standorte (z. B. Keller, Garage).

Dämpfung:

Unter Dämpfung wird die Minderung der übertragenen Leistung eines Signals im Verlauf einer Übertragungsstrecke verstanden. Die Dämpfung ist primär von der Höhe der Frequenz, der Leitungslänge und dem verwendeten Aderndurchmesser abhängig.

Digital Subscriber Loop Access Multiplexer (DSLAM):

Übertragungstechnische Einrichtung, die verschiedene xDSL-basierende Übertragungsverfahren zur Versorgung von Kunden mit hochbitratigen Services enthält. Der DSLAM ist auch ein Konzentrador, der den kundenseitig ankommenden Verkehr zusammenführt und über eine definierte Uplink-Schnittstelle an das dahinterliegende Netz übergibt.

Downstream (Traffic):

Verkehrsfluss vom DSLAM in Richtung Endkunde.

FTTx:

Die Abkürzung FTTx steht für „Fiber To The...“ und „x“ als Stellvertreter für die örtliche Bezeichnung des Abschlußpunktes der verlegten Glasfaser. In diesem Dokument findet man die Kategorien:

- FTTE_x: Fibre To The Exchange
- FTTC: Fibre To The Curb/Cabinet
- FTTB: Fibre To The Building

Shelter:

Synonym für Street Cabinet (siehe Street Cabinet).

Street Cabinet:

Outdoorfähiges Gehäuse in dem abgesetzte übertragungstechnische Einrichtungen sowie die entsprechende linientechnische Infrastruktur untergebracht werden können.

Upstream (Traffic):

Verkehrsfluss vom Endkunden in Richtung DSLAM.

Vermittlungsstelle:

Die Vermittlungsstelle ist ein zentraler Netzknotenpunkt im Netz der Telekom Austria TA AG, an dem sich sowohl vermittlungstechnisches als auch übertragungstechnisches Equipment befinden kann. Die Vermittlungsstelle ist Ausgangspunkt des Zugangsnetzes (Accessnetz, Last Mile) über das die Kunden innerhalb des jeweiligen Vermittlungsstellenbereiches an das Netz der Telekom Austria TA AG physikalisch angebunden sind.

xDSL:

Unter „xDSL-Übertragungssysteme“ werden grundsätzlich HDSL, SDSL, SHDSL, SHDSL.bis, ADSL, ADSL2+ und VDSL2-Systeme verstanden.

1.2 Betrachtete Architekturen

Ziel der FTTx Architekturen ist es, durch den hybriden Aufbau des Accessnetzes bestehend aus Glasfaser- und Kupferkabeln höhere Bitraten als in einem reinen Kupfernetz realisieren zu können. Dies erreicht man durch eine Verlängerung der Glasfaserinfrastruktur in das Zugangsnetz hinein und den daraus resultierenden verkürzten Kupferabschnitten zum Übergabepunkt (Netzabschlusspunkt) beim Endkunden.

In diesem Dokument werden folgende FTTx-Ausprägungen unterschieden:

- FTTEx: Fibre To the Exchange
- FTTC: Fiber To The Curb
- FTTB: Fibre To The Building

1.2.1 FTTEx – Fibre To The Exchange

Die FTTEx-Architektur sieht das Verlegen von Glasfaserinfrastruktur bis zum Central Office (Vermittlungsstelle) vor. Der Lichtwellenleiter terminiert an einer xDSL Übertragungseinrichtung (DSLAM). Die Anbindung der Endkunden erfolgt über von diesem Punkt abgehende und sich verzweigende Kupferkabel.

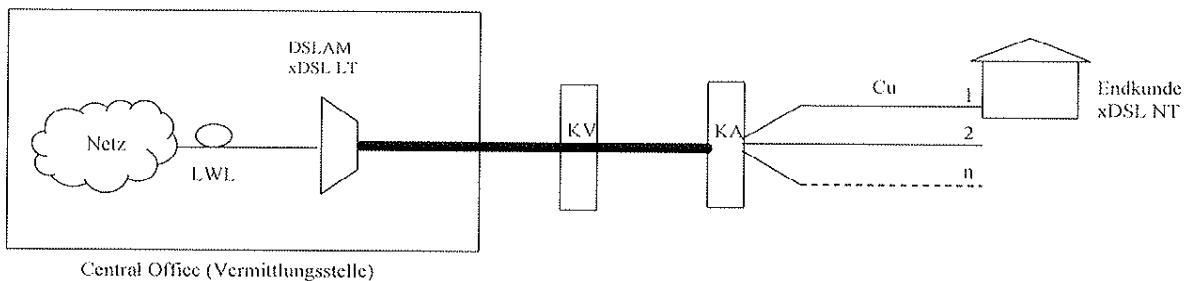


Abbildung 1 FTTEx-schematische Darstellung

1.2.2 FTTC- Fiber To The Curb

Die FTTC-Architektur sieht das Verlegen von Glasfaserinfrastruktur bis zu einem abgesetzten DSLAM in unmittelbarer Nähe des Endkunden vor. Der Lichtwellenleiter terminiert an einer xDSL Übertragungseinrichtung (DSLAM), die in einem so genannten Street Cabinet untergebracht ist. Die Anbindung der Endkunden erfolgt über von diesem Punkt abgehende und sich verzweigende Kupferkabel.

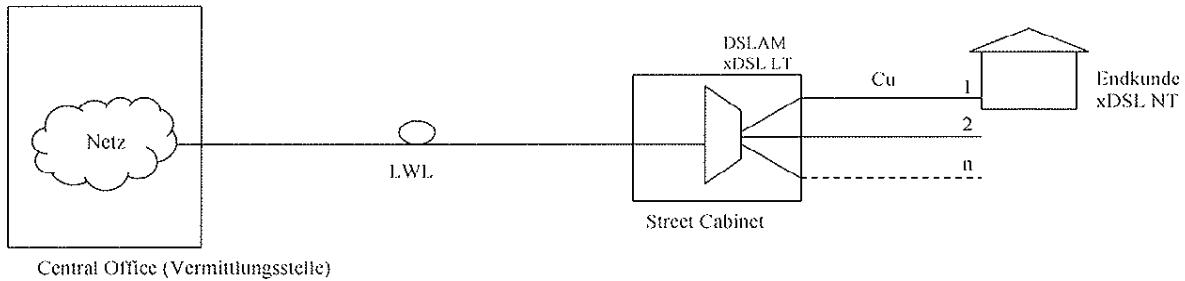


Abbildung 2 FTTC-schematische Darstellung

1.2.3 FTTB - Fiber To The Building

Die FTTB-Architektur ist analog zur FTTC-Architektur zu sehen, wobei die Glasfaser aber in einem Gebäude, in dem sich mehrere Wohn- oder Büroeinheiten befinden, terminiert. Die Kunden sind über eine Inhouse-Kupferverkabelung an die im Haus in einem entsprechend adaptierten Raum (z.B.: im Keller) untergebrachte DSLAM angebunden.

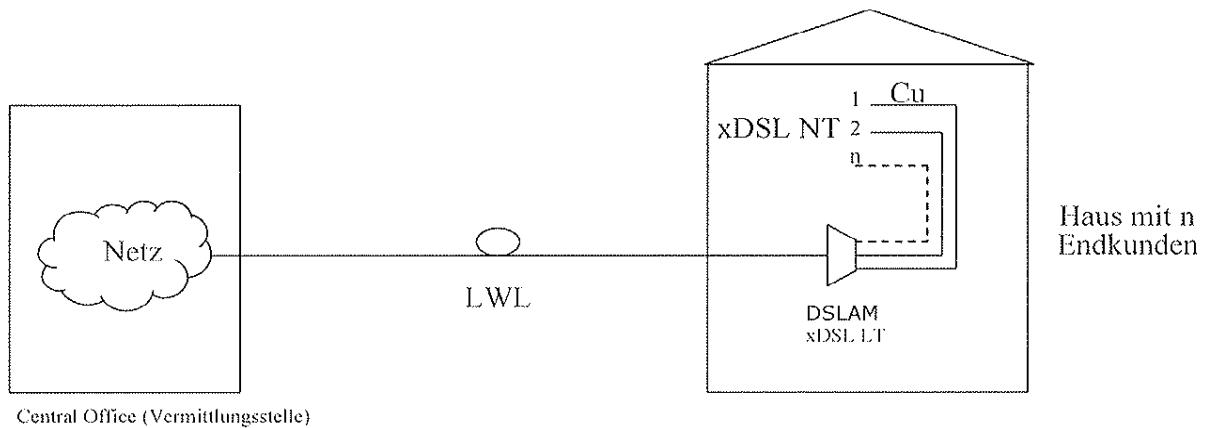


Abbildung 3 FTTB-schematische Darstellung

1.2.4 Hierarchische Stufen im Accessnetz

Der letzte DSLAM an einem abgesetzten Standort in Richtung Endkunde stellt die unterste hierarchische Stufe dar. Der DSLAM in der Vermittlungsstelle stellt die oberste hierarchische Stufe im Access Netz dar.

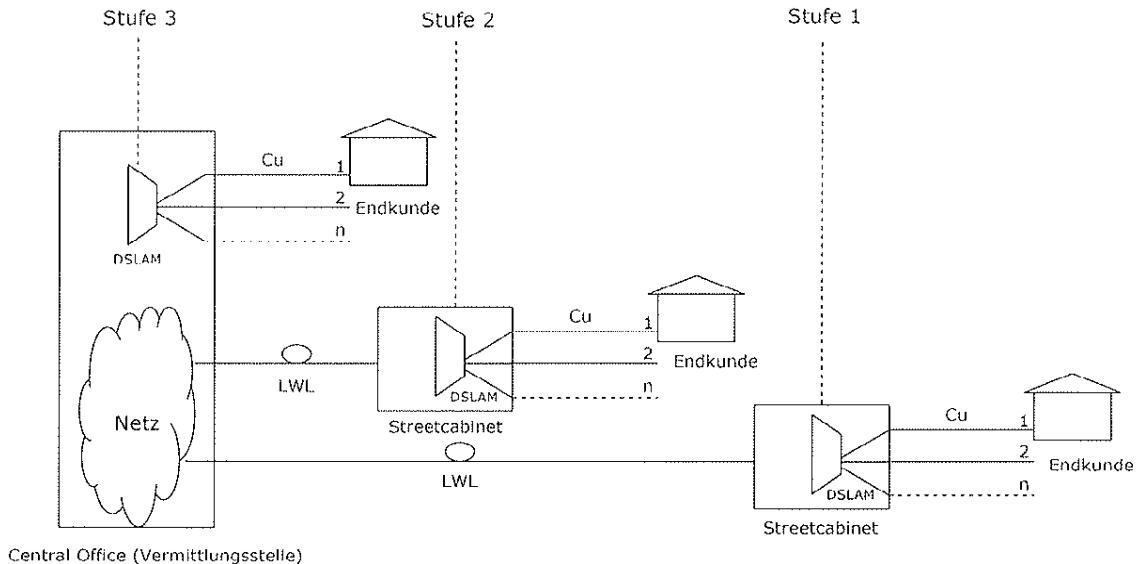


Abbildung 4 Hierarchische Stufen im Access Netz

2. Richtlinien zum Einsatz von VDSL2 Systemen

2.1 Zugelassene Technologievarianten

Die Technologie VDSL2 ist im kupferbasierenden Anschlussnetz der Telekom Austria TA AG für den Einsatz sowohl ab einer Vermittlungsstelle als auch an einem abgesetzten Standort zugelassen.

VDSL2 darf wie alle anderen asymmetrischen Übertragungstechnologien (ADSL, ADSL2, ADSL2+) innerhalb eines Kabels nur in folgender angegebener Richtung betrieben werden: Downstream in Richtung des Übertragungssignals vom HV zum Endkunden und Upstream in Richtung vom Endkunden zum HV. Im Sinne dieser Richtungsregel ist auch das Einspeisen und/oder Rückschleifen von asymmetrischen DSL-Signalen an abgesetzten Einheiten in umgekehrter Richtung als die vom HV eingespeisten DSL-Signalen im gleichen Kabelbündel unzulässig.

Es dürfen nur diejenigen VDSL2-Technologievarianten im Netz eingesetzt werden, die in Tabelle 1 explizit erwähnt sind. Die Liste ist abschließend. Technologien oder Technologievarianten, die hier nicht explizit erwähnt sind, sind nicht zugelassen.

Die eingesetzten Übertragungssysteme müssen mindestens die spezifizierten Anforderungen an das Frequenzspektrum, d.h. die PSD Maske (schmalbandig gemessene PSD) und die maximal zulässige Sendeleistung der zugelassenen VDSL2-Technologievarianten erfüllen (siehe Tabelle 1).

Die zur Verfügung gestellte Service Bitrate kann frei gewählt werden.

Tabelle 1 Zugelassene VDSL2 Technologievarianten

Technologiefamilie	Zugelassene Technologie (Leitungscode)	Spezifikation	Anmerkung
VDSL	VDSL2 (DMT) Profile: 8b, 12a, 17a, 30a Limit PSD Mask Option: 998-M2x-A 998-M2x-M *1) 998-M2x-B *1) 998ADE17-M2x-A 998ADE17-M2x-B *1) 998ADE30-M2x-NUS0-M *1)	ITU-T G.993.2 B B8-4 B8-5 B8-6 B8-11 B8-12 B8-15	Das Notching der RFI Bänder ist defaultmäßig deaktiviert.

*1) siehe dazu die Regeln in Kap. 2.2.3 Einsatzbereiche von VDSL2-POTS und VDSL2-ISDN/Extended Upstream

Alle anderen Varianten von VDSL(2) sind momentan für einen Einsatz nicht freigegeben

2.2 Regeln zum Einsatz von VDSL2 Systemen in unterschiedlichen hierarchischen Stufen

Generell ist es zulässig, VDSL2 auch bei Überschneidungen von hierarchischen Stufen zu betreiben. Dies erfordert jedoch die Einhaltung nachfolgend beschriebener Regeln in allen Stufen, um die gegenseitigen Beeinflussungsmechanismen bestmöglich zu reduzieren.

In Downstream-Richtung beeinträchtigen die Technologien der hierarchisch tieferen Stufe die Technologie der hierarchisch höheren Stufe. Deshalb muss bei Technologien der hierarchisch tieferen Stufe in Downstream-Richtung, PSD-Shaping (siehe Kap.2.3) berücksichtigt werden.

In Upstream-Richtung stört eine Technologie mit Übertragungsbändern im Frequenzbereich > 3,75 MHz aus der hierarchisch höheren Stufe die Technologie der hierarchisch tieferen Stufe mehr als letztere sich selbst. Dies ist durch das UPBO bedingt, das die Upstream-Kapazität einer Technologie schützt. Deshalb soll eine Technologie mit einem Übertragungsfrequenzbereich >3,75 MHz immer auf der hierarchisch tiefsten Stufe dieser Technologie betrieben werden bzw. es sind die Frequenzbänder > 3,75 MHz in Upstreamrichtung in der hierarchische höheren Stufe zu deaktivieren. Diese Regel gilt nur für Adernpaare im gleichen Bündel.

Hinweis:

Zur vollen Ausnutzung der mit VDSL2 erreichbaren Bandbreiten sollte jeder mit VDSL2 betriebene Anschluss vom Endkunden aus gesehen am nächstgelegenen LT Standort (DSLAM) enden.

2.2.1 Regeln zum Einsatz von VDSL2 Systemen ab der Vermittlungsstelle

Die in diesem Kapitel angeführten Einsatzregeln betreffen den VDSL2-Betrieb ab der hierarchisch höchsten Stufe.

Zugelassen sind alle in Tabelle 1 explizit aufgelisteten VDSL2-Technologievarianten mit den jeweiligen PSD Mask Options

PSD Shaping (Downstream Power Back-off) ist nicht erforderlich

Die Regeln für Upstream Power Back-off (UPBO) sowie die Verwendung der Upstreambänder US1 und US2 sind in Kapitel 2.5 beschrieben.

2.2.2 Regeln zum Einsatz von VDSL2 Systemen ab abgesetzten Standort

Die in diesem Kapitel angeführten Einsatzregeln betreffen den VDSL2-Betrieb in allen hierarchisch tieferen Stufen

Zugelassen sind alle in Tabelle 1 explizit aufgelisteten VDSL2-Technologievarianten mit den jeweiligen PSD Mask Options

Für den Einsatz von VDSL2 ab abgesetztem Standort muss PSD Shaping (Downstream Power Back-off) eingesetzt sein. Die Details zum exakten PSD Shaping sind in Kap.2.3 beschrieben.

Die Regeln für Upstream Power Back-off (UPBO) sowie die Verwendung der Upstreambänder US1 und US2 sind in Kapitel 2.5 beschrieben.

2.2.3 Einsatzbereiche von VDSL2-POTS und VDSL2-ISDN/Extended Upstream

Grundsätzlich sind alle VDSL2 U0-Upstreamvarianten in sämtlichen hierarchischen Stufen zugelassen.

Treten bei ISDN-Teilnehmern, die sich jenseits von abgesetzten Einheiten befinden, übertragungstechnische Probleme in Form eines zu geringen Signal- / Rauschverhältnisses auf, dann ist einem Einsatz von VDSL2-ISDN der Vorzug gegenüber VDSL2-POTS zu geben. Wenn ISDN-Systeme bei einer elektrische Länge über 34,8 dB (@150 kHz) im selben physikalisch verkoppelten Kabelstrang noch betrieben werden, dann ist VDSL2-ISDN statt VDSL2-POTS jedenfalls einzusetzen.

Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass es bei gleichzeitigem Betrieb von Annex A (POTS) und Annex B/M (ISDN/Extended upstream) durch die Überlappung der Up- und Downstreambänder zu Beeinflussungen kommen kann.

Zum Schutz des derzeit noch in hohem Ausmaß betriebenen ADSL/ADSL2plus Annex A Bestandes und im Fall von diesbezüglichen Störungen müssen bei Verwendung von VDSL2 Annex B und Annex M als Entstörmaßnahme die Frequenzen 142,3125 – 276 KHz im U0 Band ausgeblendet werden. Für Annex B Betrieb ist das gleichbedeutend mit einem Deaktivieren des U0-Upstreambandes.

2.3 Vorgaben PSD Shaping in Downstream Richtung

2.3.1 Allgemeines

Für eine Topologie mit verschiedenen hierarchischen Stufen, muss PSD-Shaping bei denjenigen Technologien aktiviert werden, deren DSLAM in der hierarchisch niedrigeren Stufe (am nächsten zu den Endkunden, z.B. auf einem abgesetzten Standort) installiert werden. Die Details zum PSD-Shaping sind in diesem Kapitel beschrieben.

Begründung:

Das PSD-Shaping der Technologie an einer niedrigeren Stufe (z.B. abgesetzte Einheit) vermindert die Beeinträchtigung der Technologien der höheren Stufe (z.B. Vermittlungsstelle). Daher muss PSD-Shaping auf allen abgesetzten DSLAMs aktiviert werden. Das PSD Shaping wird so konfiguriert, als ob ADSL2plus/VDSL2 im HV von anderen Netzbetreibern in Verwendung ist.

Das Prinzip des PSD-Shapings ist am Beispiel von ADSL over ISDN und VDSL2 over ISDN in Abbildung 5 dargestellt. Diese zeigt oben ein ADSL PSD bei der Vermittlungsstelle. Im Downstream ist die PSD auf dem Maximum während im Upstream die PSD wegen der Dämpfung über die Strecke von der NT bis zur Vermittlungsstelle tiefer ist.

In der Mitte findet man die gleiche PSD wie beim abgesetzten Standort, d.h. der Downstream ist über die Strecke vom CO zum abgesetzten Standort gedämpft und der Upstream ist über die Strecke von der NT bis zum abgesetzten Standort gedämpft.

Unten sieht man die PSD von VDSL2 over ISDN ab dem abgesetzten Standort. Im Downstream ist die PSD auf dem Maximum, außer im ADSL-Frequenzbereich, wo das Sendespektrum reduziert wird, um ADSL zu schützen (PSD-Shaping); der Upstream von VDSL2 ist über die Strecke von der NT bis zum abgesetzten Standort gedämpft.

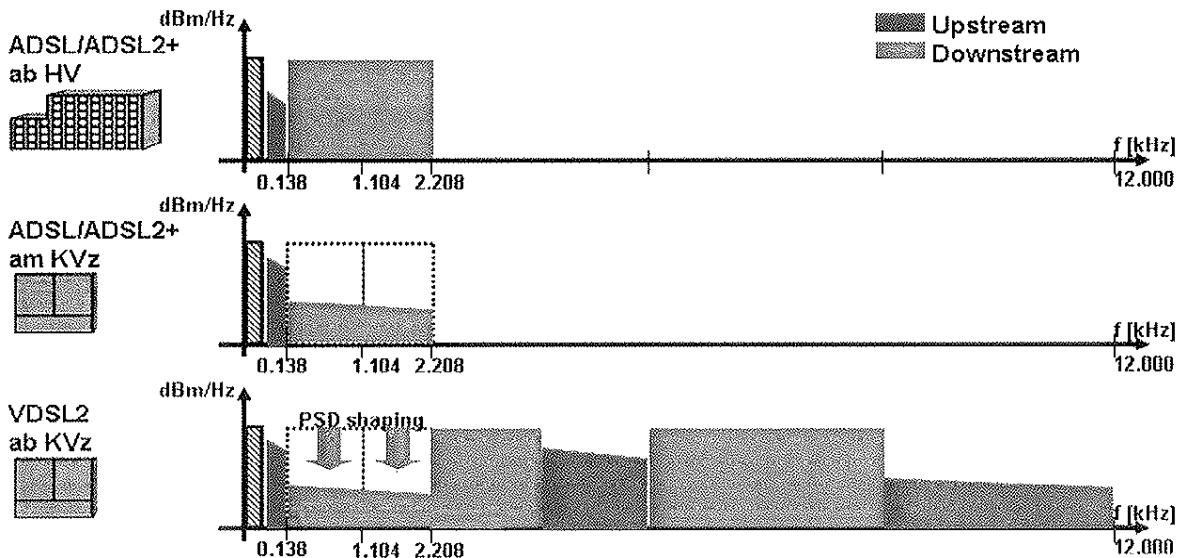
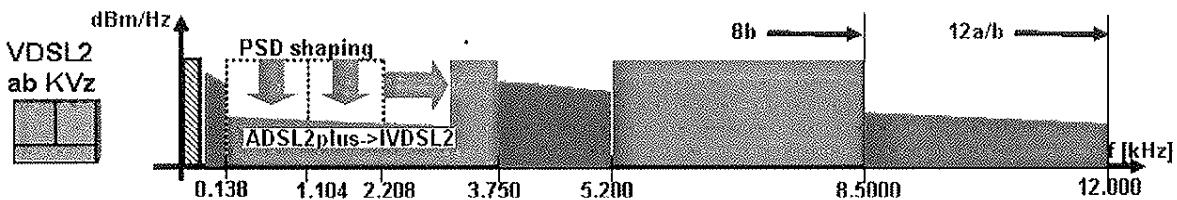


Abbildung 5 Prinzip des PSD-Shaping

Zum Schutz des Betriebes von VDSL2 ab einer hierarchisch höheren Stufe ist das PSD-Shaping entsprechend der VDSL2-Grenzfrequenz auch über 2,2 MHz, jedoch bis maximal 3,750 MHz einzurichten



2.3.2 Richtlinie für das PSD Shaping von VDSL2 Downstream:

Pro abgesetztem Standort ist für die Downstream Richtung eine PSD-Maske vorzusehen. Die Auswahl der PSD-Masken-Downstream erfolgt durch die Bestimmung der gemessenen Dämpfung @150kHz (EL – Elektrische Länge) zwischen Vermittlungsstelle und Standort der abgesetzten DSLAM (Shelterstandort). Durch Selbststörung von ADSL2+, ADSL, VDSL2 SHDSL, HDSL und SHDSL bis können bei dichter Beschaltung (z. B. 50-paariges Kabel voll beschaltet) ab einer bestimmten Dämpfung @ 150kHz (bzw. Leitungslänge bei einem bestimmten Doppelladerdurchmesser) keine Träger mehr mit Bits beladen werden. Daraus

resultieren unterschiedliche Grenzfrequenz-Werte bis zu welchen das PSD Shaping anzuwenden ist.

Bei mehreren verschiedenen Systemarten welche am Shelter vorbeigeführt werden, zählt der höchste GF-Wert.

Die Grenzfrequenz wird wie folgt gemessen:

- Die Bestimmung der Grenzfrequenz für das PSD-Shaping einer abgesetzten Einheit erfolgt am Ort der abgesetzten Einheit an 2-adrig durchgängigen Schaltwegen zwischen HV und AE in Richtung vom HV zur AE.
- Die Messung erfolgt im ungestörten Zustand, welcher dadurch gekennzeichnet ist, dass auf den zu messenden Schaltwegen zwischen HV und Messpunkt an der AE durchgehend und richtungsgleich lediglich Signale ab HV, nicht jedoch Signale von der AE einwirken können.
- Ein Modem wird für die Ermittlung der Grenzfrequenz am abgesetzten Standort angeschaltet und die Test-Leitung wird wie folgt konfiguriert:
 - Line-Code: G.993.2(Annex B) - Profile8b - PSD - mask B998-M2x-A/B/M
 - die einzustellenden Werte sind lediglich für den Downstream relevant
 - bin-loading: ist auf die maximale Anzahl einzustellen
 - Profilbitrate: maximal einstellbare Bitrate, jedenfalls größer/gleich als die sich bei 6dB Noise Margin ergebende Bitrate
 - Target Noise Margin: ist so einzustellen, dass sich im trainierten Zustand der geforderte Noise Margin von 6dB ergibt
 - Latency: interleaved mit mindestens 8 ms (2 Symbols)
 - Zum Ablesen der Messergebnisse ist nach dem Trainieren nach einer Wartezeit von mindestens 2 Minuten der eingeschwingene Zustand (steady state) abzuwarten
- Der letzte Träger, der noch mit Bits beladen ist, wird bei dieser Messung identifiziert. Die zu dem Träger korrespondierende Frequenz ist die gemessene Grenzfrequenz.
- Telekom Austria wird die Ergebnisse archivieren und auf Anfrage eines ANB zur Verfügung stellen.

Bei Änderungen der Kabelführung bzw. der Schaltwege vom Hauptverteiler in Richtung abgesetzte Einheiten ist das PSD-Shaping durch Neubestimmung der Shaping-Parameter gem. den voranstehenden Regeln nachzujustieren.

Die Vorgaben über die anzuwendenden PSD-Shaping Masken (siehe auch ITU G.993.2 Punkt 7: Transmission Medium Interface Characteristics) in Abhängigkeit der Dämpfung @150kHz zwischen Shelter und Vermittlungsstelle, wurden für elektrische Längen (EL) ab 8,8 dB @ 150kHz optimiert. Bei einer EL zwischen den aufgelisteten Werten ist immer die Maske mit dem höheren EL-Wert zu wählen. Die Werte der PSD Masken sind im Anhang A aufgelistet.

Das beschriebene Verfahren gilt sinngemäß auch zwischen zwei Stufen der hierarchisch tieferen Ebenen.

2.4 Ausnahmeregelung für Standorte mit einer Grenzfrequenz unter 1,1 MHz

An bestehenden abgesetzten Standorten, bei welchen die mit ADSL2p gemessene Grenzfrequenz unter 1,1 MHz ist, kann ADSL2+ mit einer Maskierung des Frequenzbereiches bis zur Grenzfrequenz weiter betrieben werden. Alle neuen vorgelagerten DSLAM Standorte werden mit VDSL2 Technologie betrieben.

2.5 Anwendung von UPBO

Die beschriebenen Regeln für UBPO gelten in allen hierarchischen Ebenen.

2.5.1 UPBO-Parameter

In der Upstream-Richtung muss bei Upstreamfrequenzen im US1 bzw. US2 Band UPBO bis zu einer elektrischen Länge von 18,27 dB aktiviert sein. Folgende Parameter von UPBO sind einzustellen:

Upstream Bänder

US1 PSD (dBm/Hz) = $-47,3 - 21,14 * \sqrt{f \text{ in MHz}}$

US2 PSD (dBm/Hz) = $-54,0 - 16,29 * \sqrt{f \text{ in MHz}}$

Begründung:

Das FEXT (Fernnebensprechen) stellt den dominanten Faktor bei der gegenseitigen Beeinflussung von xDSL-Systemen dar. Unterschiede im Signalpegel auf den einzelnen Leitungen bestimmen dabei die „Richtung“ der Beeinflussung. In der Upstream-Richtung können die unterschiedlichen Entfernungen (und damit die Dämpfungswerte) zwischen den Teilnehmern und der betrachteten Stelle im Kabel zu Pegelunterschieden führen.

UPBO ist ein Verfahren, mit dem durch Absenken der Sendepiegel in Abhängigkeit von der Leitungslänge bei kurzen Leitungslängen die unterschiedlichen Dämpfungswerte kompensiert werden können (je kürzer die Entfernung desto höher die Absenkung).

Weil Technologien, wie z.B. VDSL2, Upstream-Übertragungsbänder auch bei höheren Frequenzen im US1 und US2-Band benützen, muss wegen der „Nah-Fern-Problematik“ das UPBO aktiviert sein. Nur so können vernünftige Upstream-Bitraten für alle Leitungslängen angeboten werden. Wäre UPBO nicht eingeschaltet, dann würden die Upstream-Bitraten für ganz kurze Leitungslängen sehr hoch sein, aber dies auf Kosten der Bitraten von etwas längeren Leitungen auf denen gar keine Upstream-Bitraten mehr möglich wären.

2.5.2 Verwendung der Upstreambänder US1 und US2

Im Fall einer nicht vermeidbaren gemeinsamen Signalführung in einem Kabelbündel unterschiedlicher hierarchischer Ebenen sind die Upstreambänder US1 und US2 in der hierarchisch höheren Ebene zu deaktivieren

Begründung:

UPBO ist für alle Betreiber nur auf der hierarchisch gleichen Stufe wirkungsvoll einsetzbar

3. Tabellen- und Abbildungsverzeichnis

Tabelle 1	Zugelassene VDSL2 Technologievarianten	6
Abbildung 1	FTTEx-schematische Darstellung	3
Abbildung 2	FTTC-schematische Darstellung	4
Abbildung 3	FTTB-schematische Darstellung	4
Abbildung 4	Hierarchische Stufen im Access Netz	5

4. Abkürzungen

ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
ANB	Alternativer Netzbetreiber
CO	Central Office
CSV	Character Separated Values
DA	Doppelader
DS	Downstream
DMT	Discrete Multi Tone
DSLAM	Digital Subscriber Line Access Multiplexer
EL	Elektrische Länge
ETSI	European Telecommunication Standardization Institute
HV	Hauptverteiler
HDSL	High Speed Digital Subscriber Line
INP	Impulse Noise Protection
ISDN	Integrated Services Digital Network
ISP	Internet Service Provider
KV	Kabelverzweiger
LT	Line Termination
LV	Linienverzweiger
NT	Network Termination
PSD	Power Spectral Density
POTS	Plain Old Telephone Service
SHDSL	Single Pair High Speed Digital Subscriber Line
UPBO	Upstream Power Back Off
VDSL	Very High Bitrate Digital Subscriber Line

5. Anhang A: PSD-Masken

Die von TA in der ARL Villach vorgelegten PSD-Masken sind um die jeweiligen Tabellenwerte für Grenzfrequenzen $> 2,2$ MHz zu ergänzen.

Beilage .12

TELE2

EINSCHREIBEN

Telekom Control Kommission
Mariahilfer Straße 77-79
1060 Wien

Vorab an per Fax an 01 58058 9191

Wien, am 4.11.2009

Stellungnahme der Tele2 zum wirtschaftlichen Gutachten betreffend Physischer Zugang zu Netzinfrastrukturen (Vorleistungsmarkt) im Verfahren M 3/09

Sehr geehrte Herr Damen und Herren,

bezugnehmend auf die Konsultation des wirtschaftlichen Gutachtens betreffend Physischer Zugang zu Netzinfrastrukturen (Vorleistungsmarkt) im Verfahren M 3/09 erstattet Tele2 nachstehende Stellungnahme.

1. Allgemeines

Allgemein ist festzuhalten, dass im Gutachten die Situation der Entbündelung und die damit verbundenen Herausforderungen insbesondere wegen der Umstrukturierung im Netz der TA ausführlich untersucht wurden und auch versucht wurde, etwaig notwendige Änderungen der regulatorischen Maßnahmen zur Entbündelung zu identifizieren. Den Ausführungen der Gutachter zum Markt, insbesondere zur Marktmacht von Telekom Austria, und die daraus resultierenden Wettbewerbsprobleme zeigen zutreffend die Ausgangssituation am Entbündelungsmarkt auf.

Allerdings weisen die im Gutachten vorgenommenen Empfehlungen eine gewisse Präferenz zur Durchsetzung von "Innovation zu jedem Preis" auf, wodurch der Aspekt der Wirtschaftlichkeit in den Hintergrund gerät. Es besteht die Gefahr, dass die primär auf Bevorzugung von auf Innovation basierenden Ansätze nicht in ausreichendem Maße zur Motivation für Investitionen alternativer Betreiber beitragen können. So ist es fraglich, ob ein Provider angesichts des Risikos, dass seine Investitionen am Hauptverteiler durch vorgelagerte Einheiten selbst unter Einbeziehung allfälliger Ersatzleistungen oder bei Annahme eines Vorleistungsprodukts frustriert werden, einen Standort mit VDSL2 ausrüstet.

Des weiteren werden Betreiber der kundennahsten Systeme in eindeutiger Weise bevorteilt (Auswahlmöglichkeit von Ersatzoptionen), obwohl der Betrieb derartiger Systeme mit relativ kleinen Kundenzahlen pro System kurz und auch mittelfristig keinerlei Wirtschaftlichkeitsrechnung standhalten kann. Dies ist für alternative Betreiber benachteiligend, da für sie aufgrund ihrer Unternehmensgröße und den damit verbundenen Skalennachteilen hohe Anfangsinvestitionen mit unsicherer zukünftiger Ertragskraft ein größeres Risiko darstellen als für den Incumbent.

Der Zugang zu FTTB wurde aus den Regulierungsmaßnahmen insofern herausgenommen, als für diesen keine allgemeinen Regelungen in einem Standardangebot gefordert werden sondern der Zugang zu FTTB im Einzelfall über einen „reasonable request“ nachgefragt und die konkreten Bedingungen im



Einzelfall ausgehandelt werden sollen. Aus Sicht von Tele2 ist FTTB nicht weniger bedeutsam als FTTC, sodass beide Zugangsvarianten in einem Standardangebot geregelt werden sollten.

2. Virtuelle Entbündelung

Die Gutachter definieren die virtuelle Entbündelung wie folgt (S. 89ff):

„Unter Virtueller Entbündelung wird ein neuartiges VL-Produkt verstanden, das auf möglichst tiefer Wertschöpfungsstufe angesiedelt ist und es einem VL-Nachfrager ermöglicht, eigene Dienste mit weitestgehendem Gestaltungsspielraum zu entwickeln und anzubieten.“

...

Virtuelle Entbündelung soll dem VL-Nachfrager Produktcharakteristika bieten, die generell hohe Flexibilität gewähren und Autonomie bei der Gestaltung des Retailproduktes ermöglichen. Hierzu zählt u.a dass der ANB die Möglichkeit eingeräumt bekommt, Verbindungscharakteristika autonom zu bestimmen, also z.B. die Datenrate (Profil) der Verbindung(en), die Qualität (QoS) der Verbindung(en) oder das Schalten mehrerer Verbindungen (Kanäle) gleichzeitig. Darüber hinaus soll durch sinnvolle Wahlfreiheit beim eingesetzten Endkunden-Equipment eine weitere Differenzierungsmöglichkeit zum Retail-Angebot des VL-Anbieters geschaffen werden. Schließlich soll sich der ANB vor allem über die angebotenen Dienste und zugehörigen Dienstausprägungen differenzieren können. Ein weiteres Merkmal einer autonomen Nutzung des VL-Produktes betrifft den Remote-Zugriff auf jene Management- und Wartungsfunktionalitäten, die zur Unterstützung der autonomen Gestaltungsmöglichkeit des jeweiligen Produktes erforderlich sind.

...

Jedenfalls soll die Virtuelle Entbündelung dem VL-Nachfrager eigene Innovation ermöglichen und so über die bisher gegebene Praxis der Nichtdiskriminierungsregulierung (Nachbildung eines Angebots der Telekom Austria) hinausreichen.

Aus Sicht der Gutachter sollten bei einer virtuellen Entbündelung folgende grundlegende Eckpunkte sichergestellt sein (S. 94):

- *„Gewährleistung eines Grades an Innovation vergleichbar mit passivem Zugang (entsprechend Entbündelung)*
- *Größtmögliche Transparenz für höhere Layer*
- *Möglichkeit zur Erbringung von Multicast-Diensten*
- *Technologieneutralität (ein Produkt für alle Technologien und Übertragungsmedien)*
- *Flexible Wahl des Endgerätes (z.B. von Telekom Austria und ANB gemeinsam erstellte, erweiterbare White List)*
- *(zumindest) Zusammenschaltung am Hvt (bzw. vergleichbarem Punkt im NGA)*
- *Verkehrsübergabe/übernahme im Auftrag Dritter*
- *Konfigurationszugriff auf alle relevanten Verbindungsparameter für Nachfrager nach der Regel größtmöglicher Flexibilität für den Nachfrager bei gleichzeitiger Wahrung der Netzintegrität“*

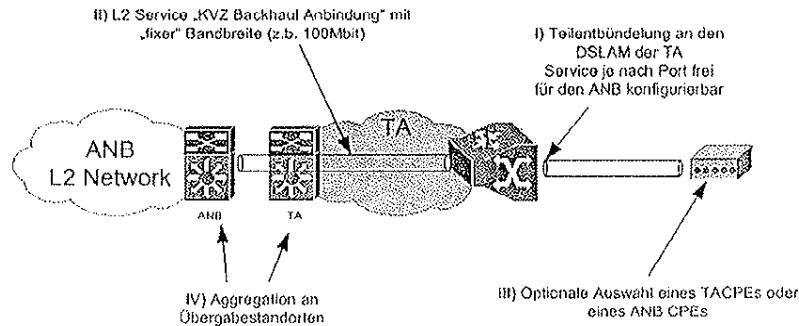
2.1. Grundlegende Anforderungen an eine virtuelle Entbündelung aus Sicht der Tele2

Die Anforderungen an das Produkt „Virtuelle Entbündelung“ wurden von Tele2 bereits 2008 in der NGN/NGA-Arbeitsgruppe kommuniziert und auch direkt an Telekom Austria übermittelt.

Nachstehende Abbildung zeigt das Grundkonzept:



Grundlegendes Konzept einer virtuellen Entbündelung aus Sicht Tele2



Das Grundkonzept umfasst vier wesentliche Merkmale:

- I) Teilentbündelung an den DSLAM mit unmittelbarer freier Konfigurationsmöglichkeit des DSLAM Ports für den ANB
- II) Die Anbindung des DSLAMs an die Aggregationspunkte mit „fixer“ Bandbreite
- III) Optionale Auswahl eines TA- oder eines ANB-Endkundengeräts (CPE)
- IV) Aggregationen an den Übergabestandorten

2.1.1. Teilentbündelung an den DSLAM mit unmittelbarer freier Konfigurationsmöglichkeit des DSLAM Ports

Dieses Merkmal ist – gemeinsam mit den Merkmalen 2 und 3 - unabdingbar, um die oben genannten Anforderungen des Gutachtens zu erfüllen. Ziel dieser Anforderung ist, beim Produkt „Virtuelle Entbündelung“ eine ähnliche Vielfalt und Flexibilität wie bei der physischen Entbündelung zu gewährleisten.

Sollte ein Vorleistungsprodukt der TA diese Möglichkeit nicht aufweisen, liegt keine „Virtuelle Entbündelung“ sondern ein Enhanced Bitstream Angebot vor, das eine freie Produktgestaltung am Endkundenmarkt de facto unmöglich macht. Bei einem Endkundenprodukt, das auf einem solchen Bitstream-Angebot aufsetzt, sind a) nur diejenigen Parameter für einen ANB beeinflussbar, die die TA für die eigene Produktgestaltung vorsieht und b) würde der für den ANB auswählbare Wertebereich für diese Parameter ebenfalls nur denjenigen Umfang aufweisen, der von TA selbst für ihre Endkundenprodukte verwendet wird.

2.1.2. DSLAM Anbindung als L2 Service „KVZ Backhaul Anbindung“ mit „fixer“ Bandbreite

Dieses Kriterium ermöglicht dem ANB, selbst die Kontrolle über seine Services und über die Servicequalität auszuüben.

Zum Vergleich die bisherige Situation der physischen Entbündelung: die TASL führt das Endkundenservice an den Kollokationsstandort in der OVSt (Ortsvermittlungsstelle). Diese ist damit der



Aggregationspunkt bei der Übergabe des Services in das Netz des ANB. Ab diesem Punkt werden alle Kundenservices in unterschiedlichen Aggregationsdichten gemeinsam im Providerbackbone transportiert. Die Dimensionierung und das Design des Backbones sind die Grundlage für die angebotenen Endkundendienste und deren Qualität, diese sind über Parameter wie Bandbreite, Überbuchung, Aggregationsdichten, Festlegung von QoS Klassen, QoS Verhalten, etc. definiert.

Da der Backboneausbau einer der treibenden Kostenfaktoren darstellt, ist genau dieses Abwägen zwischen Backboneausbau und angebotenen Diensten der wesentliche Wertschöpfungsprozess im Providermarkt. Die Anbindung ist daher einer der wesentlichen Einflussfaktoren für das Produktpricing, das Produktdesign (bspw. durch das Festlegen von anteiliger Bandbreite für QoS) und ermöglicht dadurch ein vielfältiges Produktportfolio am Endkundenmarkt.

Ein Vorleistungsprodukt „Virtuelle Entbündelung“ muss daher die Möglichkeit beinhalten, die DSLAMs über ein von der TA zuzukaufendes „KVZ (Kabelverzweiger)-Backhaul Produkt“ mit frei wählbarer Bandbreite zukaufen zu können, das den Traffic vollkommen transparent überträgt. Nur dadurch bleiben das Produktdesign und auch das Steuern der Kosten in der Hand des ANB.

Sollte das Vorleistungsprodukt dieses Merkmal nicht aufweisen, wäre ein ANB durch die vorgegebenen Service-Parameter wesentlich in seiner Produktgestaltung eingeschränkt und vom Pricing der TA für unterschiedliche Serviceklassen abhängig.

2.1.3. Optional Auswahl eines TA- oder eines ANB-Endkundengeräts (CPE)

Um ein Endkundenservice frei gestalten zu können, muss eine virtuelle Entbündelung die Möglichkeit zur Verwendung eines eigenen CPEs vorsehen. Tele2 schlägt vor, eine sog. White List von unterstützten Endgeräten zu erstellen. Meldet ein ANB ein weiteres CPE bei der TA zu einer Überprüfung an, so soll die White List um dieses CPE erweitert werden.

Sollte das Vorleistungsprodukt dieses Merkmal nicht aufweisen, dann wäre jeder ANB durch die vorgegeben CPEs im Design der Endkundenprodukte erheblich eingeschränkt.

2.1.4. Aggregationen an den Übergabestandorten

Die Aggregationspunkte für dieses Service sind die jeweiligen Hauptverteiler (HVT). Ist der betroffene HVT von Tele2 nicht ausgebaut, soll die Übergabe des Traffics an den, in der Liste der in der AG-Sitzungen gemeinsam bestimmten Aggregationspunkte (regionale Übergabe), erfolgen können.

2.2. Kalkulation der Vorleistungspreise

Die Gutachter stellen in Aussicht, für die virtuelle Entbündelung das Kostenrechnungsprinzip FL-LRAIC anwenden zu wollen, äquivalent zur derzeitigen Kalkulation der Preise für die bestehende „klassische“ Entbündelung. Parallel dazu sollen durch regelmäßige Margin-Squeeze-Kalkulationen die nichtdiskriminierende und margin-squeeze-freie Preise gewährleistet werden. Ggf. unterschiedliche technische Ausprägungen der Endkundenprodukte und daraus resultierende unterschiedliche Endkundenpreise sollten sich auch auf der Vorleistungsebene widerspiegeln.

2.2.1. FL-LRAIC- und Margin-Squeeze-Kostenrechnung geeignet?

Es erscheint fraglich, ob FL-LRAIC als Kostenrechnungsprinzip geeignet ist, führt dieses doch tendenziell zu steigenden Preisen auf der Vorleistungsebene. Dies widerspricht der Entwicklung des Marktes, wo während der letzten Jahre ein stetiger Preisrückgang bei Festnetz-Breitband-Produkten beobachtbar war. Die auf Basis von FL-LRAIC kalkulierten Vorleistungspreise sind hingegen gestiegen.

So liegt der dzt. auf Basis von FL-LRAIC kalkulierte Preis für die entbündelte Leitung gemäß der aktualisierten FL-LRAIC-Kalkulation der RTR zwischen EUR 13,22 und EUR 16,72, das sind EUR 15,86



und EUR 20,06 inklusive USt. Demgegenüber beträgt die derzeitige Tik-Tak Privat Telefoniegrundgebühr des Incumbent EUR 15,98 und der aktuelle Preis des Kombipakets von Telefonie und Breitband EUR 19,90. Damit entspricht aber die Untergrenze des Preiskorridors für die entbündelte Leitung fast exakt der Tik-Tak Telefoniegrundgebühr der Telekom Austria und die Obergrenze dem aktuellen aon-Kombipaket aus Telefonie und Breitband der TA. Es ist offensichtlich, dass die auf Basis von FL-LRAIC kalkulierten Preise keine kompetitiven Angebote von alternativen Anbietern zulassen, da sich Endkundenpreise des Marktbeherrschers und dessen Vorleistungspreise in gleicher Höhe bewegen.

Die Sicherstellung diskriminierungsfreier Vorleistungspreise durch eine regelmäßig stattfindende Margin-Squeeze-Kalkulation ist grundsätzlich zu begrüßen. Die Festsetzung der Vorleistungspreise auf dieser Grundlage impliziert aber immer auch, dass die Schwächen der Kalkulationsmethode von den alternativen Marktteilnehmern getragen werden müssen.

Im wesentlichen sind dies einerseits, dass die Vorleistungspreise immer ex-post korrigiert werden und die Wettbewerber des Incumbent immer dessen Endkundenpreisgestaltung „hinterher“ hinken, womit eine innovative Produkt- und Preisgestaltung alternativer Anbieter nicht ermöglicht wird. Zum anderen werden in der Margin-Squeeze-Kalkulation lediglich die vermeidbaren Kosten vom Endkundenumsatz abgezogen, aber keine Margin für die Vorleistungsbezieher berücksichtigt. Diese verbleibt zur Gänze dem Incumbent, der bei effizienter Betriebsführung noch dazu die bei weitem höchsten economies of scale und scope aufweisen wird, was wiederum tendenziell eine Re-Monopolisierung begünstigt.

Vor diesem Hintergrund regt Tele2 an, dass die Gutachter bei der in Aussicht gestellten Entwicklung einer geeigneten Margin-Squeeze-Kalkulation für das Vorleistungsprodukt der virtuellen Entbündelung, die mit dem Sektor konsultiert werden soll, auch eine Überprüfung dahingehende vornehmen, ob nicht andere Kostenrechnungsmodelle, wie etwa pure LRIC oder historische Kosten, besser geeignet sind, die derzeitige und künftige Relation zwischen Preisen auf der Endkundenebene und jenen auf der Vorleistungsebene besser abzubilden als dies mit FL-LRAIC-Margin-Squeeze-Kombination derzeit gelingt.

Die wesentliche Anforderung an das Kostenrechnungssystem ist, ein konsistentes Pricing zwischen den unterschiedlichen Produkten der „Ladder of investment“ herzustellen und es mit diesem Pricing auch alternativen Anbietern zu ermöglichen, innovative und kompetitive Preise anbieten zu können. Dies auch unter Sicherstellung einer entsprechenden Marge für weitere Investitionen.

2.2.2. Gewährleistung von Flexibilität bei der Preisgestaltung

Wie die Gutachter ausführen, soll durch die virtuelle Entbündelung ein Vorleistungsprodukt geschaffen werden, das als *„in seinen Eigenschaften der Entbündelung sehr nahe kommt und – bei entsprechender Konzeption – als adäquater Ersatz (Substitut) in punkto Funktionalität und Kosten für diese dienen kann“*. Ein zentraler Bestandteil der „klassischen Entbündelung“ ist die relative Preisgestaltungsfreiheit des Vorleistungsbezieher, die aus dem Fixpreis für die entbündelte Kupferdoppelader resultiert. Soll nun die virtuelle Entbündelung die „klassische“ Entbündelung ablösen so ist auch zu gewährleisten, dass diese bestehende relative Preisgestaltungsfreiheit erhalten bleibt.

Eine Preisfestsetzung, die sich an unterschiedlichen technischen Ausprägungen der Vorleistungsprodukte, etwa von Serviceklassen, Bandbreiten etc., orientiert, würde dieser Anforderung nicht gerecht. Vielmehr würde in einem solchen Fall die Preissetzung auf Vorleistungsebene entsprechend der Nachfrage auf der Endkundenebene gestaltet sein. Die tatsächlichen Endkundenpreise des Incumbents würden damit indirekt in den Vorleistungspreisen abgebildet was folglich dazu führt, dass alternative Anbieter gezwungen werden, das Endkundenproduktportfolio des Incumbents nachzubilden, wollen sie entsprechend profitabel wirtschaften.

Eine derartige Preisfestlegung für die virtuelle Entbündelung würde dem bisherigen Pricing des Wholesale-DSL-Angebots der Telekom Austria entsprechen und nicht jenem der Entbündelung. Es sollte sohin auch für die virtuelle Entbündelung ein Fixpreis pro Anschluss gelten, der in der Nähe der derzeitigen Entbündelungsmiete liegt.



Dies ergibt sich daraus, dass auch die Kosten pro Anschluss relativ fix sind, also unabhängig vom Endkundenprodukt in der jeweiligen Ausgestaltung hinsichtlich bspw. Bandbreite, QoS etc. Dies sind die Kosten für die „Teil“-Entbündelung, die Kosten für das DSLAM Port, die Kosten für das Endkundengerät (das ggf. auch vom Vorleistungsbezieher bereitgestellt werden kann) und schließlich die Kosten für die Backhaul-Verbindung zwischen der neu errichteten abgesetzten Einheit und dem PoP des Entbündelungspartners.

Die Kostenabgeltung für die Backhaul-Anbindung sollte so gestaltet sein, dass im Sinne einer Flexibilisierung der Endkundenpreisgestaltungsmöglichkeiten einerseits die Anbindung zu einem Fixpreis für eine vom Vorleistungsbezieher zu bestellende Bandbreite bezogen werden kann, andererseits aber die Kosten für die Bandbreite auch als Anteil des Preises für einen einzelnen virtuell entbündelten Anschluss abgegolten werden können. Damit würden den unbestritten geringeren economies of scale and scope von alternativen Anbietern Rechnung getragen.

2.3. Technische Anforderungen und Spezifikationen

2.3.1. Anforderungen Kundenanschluss

- DSL Profile

Es soll ein Auswahlkatalog von Profilen verfügbar sein aus denen Tele2 pro Kunde frei wählen kann. Folgende Profile wären wünschenswert – die angegebenen Bitraten sind Netto-Channel-Bitraten (d.h. exklusive dem protokollabhängigen Overhead). Die erforderlichen leitungsspezifischen Profile (Service-, Spektrumprofile etc.) fallen in den Verantwortungsbereich des Vorleistungserbringers und müssen nicht notwendigerweise vom Vorleistungsnachfrager manipulierbar sein.

Asymmetrisch
8Mbps / 768kbps
16Mbps / 1 Mbps
30Mbps / 3 Mbps
50Mbps / 5 Mbps
70Mbps / 7 Mbps
100Mbps / 10Mbps

Symmetrisch
192 kbps
384 kbps
512 kbps
768 kbps
2 Mbps
4 Mbps
6 Mbps
8 Mbps
10 Mbps
15 Mbps
20 Mbps

- DSL Port Konfiguration, logische Verbindungen

Es sollen mindestens 5 und bis zu 8 logische Kanäle pro Port zur Verfügung stehen und frei konfigurierbar sein. Folgende Bedingungen sollten pro Kanal erfüllt sein

- Konfigurierbare Trafficprofile (CIR, PCR, burst size, traffic priority)



- Konfigurierbares MAC Address-Limit (0 = kein Limit, 1..N MAC-Adressen). Es sollen mindestens 8 MAC-Adressen erlaubt werden können
- PPPoE, IPoE soll unterstützt sein
- MTU size >= 1550 Byte
- Layer 2 filter Mechanismen sollten verfügbar sein (MAC, Filter, PPPoE Filter, DHCP Filter)
- Erweiterte Security Konfigurationen (MAC address spoofing ...)
- VLAN-IDs sollen frei konfigurierbar sein

Ein Provider Tag (outer VLAN, S-Tag) soll vom DSLAM angehängt werden um eine sinnvolle Trennung der logischen Datenströme am Aggregationspunkt (BRAS) zu ermöglichen. Q-in-Q (stackable VLAN) ist der bevorzugte Übergabemechanismus am Aggregationspunkt.

- Line Identification

Line identification für PPPoE und IPoE (DHCP) soll wie im DSL Forum TR-101 beschrieben verfügbar sein.

2.3.2. Kundenendgeräte

Telekom Austria soll eine Liste von unterstützten Kundenendgeräten zur Verfügung. Des weiteren werden die Minimalanforderungen seitens Telekom Austria bekannt gegeben. Die Liste der unterstützten CPE soll auch eine Auswahl von VoIP-IADs beinhalten. Telekom Austria definiert eine Abnahmeprozedur für die Zulassung von weiteren CPEs. Die Zulassung eines weiteren CPEs soll nicht länger als 1 Monat dauern.

2.3.3. Anforderungen an das Kabelverzweiger-Backhaul Service

Es muss ein transparentes Service sein, das neben den obigen Anforderungen an QinQ auch eine transparente Übertragung des TOS Bits sicherstellt, damit wären im Serviceangebot Virtuelle Entbündelung der TA keine Serviceklassen mehr notwendig.

- Technische Realisierung des KVZ Backhaul Services

ANBs sollen die Möglichkeit haben, das Backhaul Service selbst über gebündelte Doppeladern realisieren zu können. Dazu sind je angeschlossenem ANB 8 Cu-Doppeladern nötig. Dies ermöglicht eine erreichbar Bandbreite bis ca. 40 MBit/s; die KVZs sind von der TA jeweils so vorzubereiten, dass das dazu nötige aktive Equipment darin Platz findet. Des weiteren müssen mehrere Uplink Ports je DSLAM vorhanden sein. Damit wäre eine kostengünstige Realisierung des Services gewährleistet.

Wenn die Kundenanzahl je KVZ eine höhere Bandbreite erforderlich macht, dann soll diese Anbindung als KVZ Backhaul Service mit fixer Bandbreite auf Glas von TA angeboten werden, wobei eine sinnvolle Skalierung der Kosten von TA angeboten werden muss. 40 MBit/s über Glas sollten dann annähernd dasselbe kosten wie 40MBit/s über gebündelte CU-Doppeladern.

2.3.4. IP Multicast

IP Multicast soll als Option verfügbar sein.

2.3.5. Aggregationspunkte

Die Aggregationspunkte für dieses Service sind die jeweiligen HVT. Ist der betroffene HVT von Tele2 nicht ausgebaut, soll die Übergabe des Traffics an den, in der Liste der in den AG-Sitzungen gemeinsam bestimmten Aggregationspunkten (regionale Übergabe), erfolgen können.



Die physikalische Schnittstelle am Übergabepunkt soll 1 GigE bzw 10GigE sein. Als Option soll die Bündelung von mehreren 1 GiGE Ports mittels LACP möglich sein.

Die Übergabe des Kundentraffic soll mittels Q-in-Q (stackable VLAN) erfolgen. Die Verfügbarkeit der Übergabepunkte muss mindestens 99,9% pro Monat betragen.

Bei steigendem Trafficaufkommen sollte die Liste der Aggregationspunkte entsprechend erweiterbar sein.

2.3.6. OSS Anforderungen (Operational and Support System)

Alle OSS-Requests sollen in Echtzeit mit Hilfe eines vordefinierten Satzes von Funktionen über eine zentrale Management-Plattform durchführbar sein. Die präferierte Methode für den Funktionsaufruf ist SOAP / XML.

- Order Entry

Funktionen für Bestellung, Upgrade und Storno von DSL Ports und den dazugehörigen Konfigurationsoptionen müssen verfügbar sein.

- Status Provisioning

Der aktuelle Status von Order Entry und Provisioning Requests sollte online abfragbar sein.

- Konfigurationsänderungen

Die Konfiguration von allen relevanten physikalischen und logischen Parametern eines Kundenanschlusses soll in Echtzeit möglich sein.

Es sollte die Möglichkeit bestehen Massenudates (z.B. Änderung des Port-Profiles) über entsprechendes Interface automatisiert und in Echtzeit durchführen zu können.

- Alarmierung

Alle relevanten Alarmer von Ports und logischen Verbindungen die Tele2 Endkunden betreffen sollen online an ein zentrales System von Tele2 weitergeleitet werden. Die generierten Alarmer sollen eindeutig einem Kunden zugeordnet werden können.

- Line Tests

Online Line Testing (SELT, DELT, Schleifenschaltungen ...) soll möglich sein. Das würde die Fehlereingrenzung erheblich beschleunigen.

- Performance Monitoring

Online Monitoring aller relevanten Performance Daten eines Endkundenports und deren logischer Verbindungen soll möglich sein.

Es sollte eine Möglichkeit geben diese gesammelten Performancedaten für alle Tele2 Endkundenports zumindestens 3x wöchentlich abzuholen.

2.3.7. Service Level Agreements

Es müssen SLAs für dieses Service verfügbar sein; Tele2 schlägt die selben SLA wie für die entbündelten Teilnehmeranschlussleitungen vor.

- Wartung



Alle Wartungsarbeiten müssen in vordefinierten Zeitfenstern stattfinden; außerordentliche Wartungsarbeiten müssen mind. 10 Tage im Vorhinein per eMail angekündigt werden. Der Umfang solcher außerordentlichen Wartungsarbeiten darf 12 Stunden pro Jahr nicht überschreiten.

- Pönalvereinbarung

Für das Nichteinhalten der Service- und der SLA-Parameter sollen Pönalvereinbarungen abgeschlossen werden. Tele2 schlägt für das Verfehlen der SLA Parameter dieselben Pönalregelungen wie für die entbündelten Teilnehmeranschlussleitung vor.

3. Optionen für die Migration hinsichtlich NGA

Das Gutachten sieht für die Migration hinsichtlich NGA drei Optionen vor:

- Option 1: Die Vereinbarung einer (zeitlich befristeten) VDSL2-Anschalterrichtlinie zwischen Telekom Austria und ANBs mit einer maximal einzusetzenden Versorgungsreichweite für VDSL2 um den HVT.
- Option 2: Die Vereinbarung einer (zeitlich befristeten) VDSL2-Anschalterrichtlinie zwischen Telekom Austria und ANBs mit genereller Freigabe des Einsatzes von VDSL2 ab HVT, wobei aber ein Schutz von VDSL2-Strecken, die vom HVT über einen definierten Versorgungsbereich (z.B. 800 oder 1.600 m) hinaus reichen, nicht gewährleistet ist.
- Option 3: Es werden a-priori keine Anschaltrichtlinien vereinbart und jeder Anbieter hat dafür zu sorgen, dass bestehende Systeme nicht gestört werden bzw. dass im Fall einer Störung entsprechende Maßnahmen (etwa Spectrum shaping) vorgenommen werden bzw. entsprechende Angebote auf Vorleistungsebene für den Einsatz durch den gestörten Betreiber angeboten werden.

3.1. Zur Option 1

Wie bereits in den Widersprüchen von Tele2 zu den entsprechenden Anschalterichtlinien der TA und in den laufenden Verfahren ausführlich dargestellt, stellt Option 1 keine akzeptable Vorgangsweise für Tele2 dar, da die Beschränkung der Reichweite von VDSL2 ab HVT das Kundenpotential alternativer Betreiber massiv einschränkt und die vorgesehenen Befristungen der Anschalterichtlinien die bisherigen Investitionen alternativer Betreiber in die HVT frustrieren.

3.2. Zur Option 2

Option 2 ist hinsichtlich ihrer negativen Auswirkungen auf Investitionen am Hauptverteiler mit Option 1 gleichzusetzen, da der nicht vorhandene Schutz von VDSL2 vom HVT über die Sperrzonen hinweg gleichbedeutend mit einer Verunmöglichung des Einsatzes von VDSL2 über die Sperrzonen hinweg zu sehen ist bzw. ist das Risiko, dass das VDSL-Service am HVT gestört wird als extrem hoch einzuschätzen.

Ebenfalls hoch muss das bei Option 2 auftretende Risiko bewertet werden, dass VDSL2@Co (VDSL von der Kollokation) Systeme abzuschalten (!) sind, wenn sie Störungen der VDSL2-Upstreambänder an den vorgelagerten FTTC/FTTB-Systeme verursachen.

Aus genannten Gründen bietet daher eine Regelung gemäß Option 2 keinen Vorteil gegenüber der Option 1, da das Risiko bei Überschreitung des VDSL2@Co-Betriebes über die Sperrzonen hinweg als extrem hoch einzuschätzen ist.



Eine Entschärfung des Risikos von Störungen und damit verbundener Maßnahmen (Abschaltung der vom HVT versorgten Kunden!) könnte - nach Ansicht von Tele2 – lediglich dadurch erreicht werden, dass die Entfernungen der Sperrzonen so groß gewählt werden, dass das Risiko sowohl von Störungen im Downstream (Ausmaß des PSD-Shapings) als auch im Upstream (Abschalten der Upstreambänder bzw. des gesamten Systems) minimiert wird und die Entstörmaßnahmen bei Bereichsüberschneidungen mittels PSD-Shaping im Downstream bei kundennäheren Systemen sowie Abschaltung von VDSL2@CO Systeme (kundenfernere Systeme) durch Upstreambeeinflussungen (welche ja prinzipiell immer zugleich auftreten) nicht mehr in diesem Umfang anfallen würden.

Dies würde auch der Intention der seitens Tele2 in den derzeit laufenden Verfahren zum NGA/NGN-Netzausbau eingebrachten alternativen Anschalterichtlinie entsprechen.

3.3. Zur Option 3

3.3.1. Kein Schutz von Bestandskunden

Ein wesentlicher Kritikpunkt an Option 3 bezieht sich auf die im Gutachten vorgeschlagenen Lösungsansätze im Falle von Störungen zwischen Systemen unterschiedlicher Ebene. Es stellt sich die Frage, welche Systeme werden geschützt, welche Kunden müssen migriert werden, welche Systeme werden abgeschaltet?

- Störungen in Downstreamband

Im Gegensatz zu den Gutachtern sollte aus Sicht von Tele2 bei auftretenden Störungen im Downstreamband (Regel 2 im Gutachten) die Wahlmöglichkeit zwischen Spectrum Shaping und Vorleistungsprodukt nicht (alleinig) dem Betreiber des störenden (kundennäheren) Systems sondern (auch) dem Betreiber des gestörten (kundenferneren) Systems zukommen, aus folgenden Gründen:

- Da der Betreiber des gestörten kundentferneren Systems bzw. dessen Kunden beeinträchtigt werden und seine Investitionen frustriert werden, sollte diesem die Wahl zwischen Shaping und Wholesaleangebot frei stehen.
- Da diese Regel sowohl für bestehende ADSL als auch zukünftige VDSL-Kunden gilt, würde die alleinige Wahlfreiheit beim Betreiber des störenden kundennäheren Systems zu einer beschleunigten Entwertung der HVT führen.
- Selbst die Anschalterichtlinien der TA sehen für ADSL-Bestandskunden ein für 3 bzw. 5 Jahre befristetes Spectrum shaping vor.
- Die Wahlmöglichkeit beim Betreiber des gestörten kundentferneren Systems erhöht beim Betreiber des störenden kundennäheren Systems auch den Anreiz zur Legung eines adäquaten Vorleistungsangebots und dessen Umsetzung.

Tele2 geht davon aus, dass die Gutachter in diesem Kontext die Rolle des „Störers“ dem Betreiber der kundennäheren Systems zuteilen. Der Begriff des „Störers“ ist insoweit unklar, da bei VDSL2 als dominanter Technologie im kupferbasierenden Breitbandausbau die Störungsrolle bei Beeinflussungen durch Bereichsüberschneidungen eine beidseitige ist, nämlich im Downstream beim Betreiber des kundennäheren Systems, bei den oberen VDSL2-Upstreambändern beim Betreiber des kundentferneren Systems.

- Störungen in den oberen Upstreambändern

Bewirken bereits im Feld befindliche, endkundenfernere Systeme (wie z.B. VDSL2@CO) Störungen im Bereich des Upstreams (Störungen in den oberen Upstreambändern, Regel 3 im Gutachten) bei neu ins Feld gebrachten, endkundennäheren Systemen (wie z.B. FTTC/B), so kann der Betreiber der vorgelagerten, im Upstream gestörten Systeme gemäß Gutachten verlangen, dass die störenden Systeme (VDSL2@CO) abgeschaltet werden.



Das Erfordernis einer Abschaltung der endkundenferneren Systeme (HVT) bei Störungen in den oberen Upstreambändern ist aus Sicht von Tele2 ein zu radikaler Ansatz, da auch andere Alternativen zur Verfügung stehen: Es besteht die Möglichkeit der Deaktivierung der oberen Upstreambänder im endkundenferneren System (wie dies in der Alternativen ARL der Tele2 vorgeschlagen wurde) oder es könnte sogar eine Frequenzteilung in den oberen Upstreambändern als wirkungsvolle Maßnahme in Frage kommen. Somit wäre gegebenenfalls alternativ zur vollständigen Abschaltung eines Systems auch eine Aufteilung von Frequenzen in den oberen VDSL2-Upstreambändern mittels Ausblenden von Frequenzen im Upstream eine mögliche Option.

Bei Störungen gem. Regel 3 kann der Betreiber der vorgelagerten, im Upstream gestörten Systeme dem Problem nicht mit technischen Maßnahmen begegnen.

Da beim Betrieb von VDSL2 auf unterschiedlichen Ebenen Störungen im Downstreamband und Störungen im Upstreamband gleichzeitig auftreten, sohin sich beide Parteien in der Rolle des Störers als auch des Gestörten befinden, sind die oben beschriebenen Regeln auch in ihrem Zusammenwirken zu betrachten.

Die Konsequenzen der im Gutachten vorgeschlagenen Entstörungsalternativen sind, dass VDSL2-Systeme werden durch kundennähere VDSL2-Systeme immer

- a) nach Regel 3 abzuschalten sein und durch ein Vorleistungsprodukt abgelöst werden
- b) nach Regel 2 allfällig frustrierte Investitionen des Betreibers kundentfernter Systeme nicht ersetzt, wenn es aufgrund der Entfernungsverhältnisse zu Störungen der VDSL2-Upstreambänder an den kundennäheren Systemen durch die kundentferntereren Systeme kommt.

Da kundentferntere Systeme (am HVT) in diesem Fall als störendes System abgeschaltet werden müssen, kann die Entstörmaßnahme PSD-Shaping im Downstream nicht mehr zur Anwendung gelangen. Wenn der vom HVT versorgte Kunde aufgrund dieser Upstream-Regel abgeschaltet werden muss, kann zu seinen Gunsten kein Shaping des Kunden einer abesetzten Einheit (ARU-Kunde) erfolgen, obwohl der ARU-Kunde den HVT-Kunden im Downstream stört. Der ARU-Kunde wird gegenüber dem HVT-Kunden geschützt. Ein PSD-Shaping wird dadurch zur hypothetischen Maßnahme, da an einem abzuschaltenden System keine anderen Entstörmaßnahmen anwendbar sind.

Aus Sicht von Tele2 sind die relevanten Kriterien für das Vorliegen einer Störung die maximal möglichen Up/Down-Datenraten, da der gegenwärtige ADSL2plus Bestand noch beträchtliches Upgradepotential in Bezug auf vermarktbare Produktgeschwindigkeiten hat.

3.3.2. Investitionsschutz

Ein weiterer Kritikpunkt bezieht sich auf den in Option 3 vorgeschlagenen „Investitionsschutz“:

- Investitionen von neuem Netzausbau

Investitionen in den Netzausbau sollen aus Sicht der Gutachter nur dann abgegolten werden, wenn die geplante Investition im Rahmen einer Planungsrunde eingebracht und diese auch tatsächlich innerhalb eines Jahres ins Feld gebracht wurde. Die Gutachter adressieren zwar das Problem „crowding-out“, nicht jedoch einen möglichen „Missbrauch“ durch den kundennäheren Betreiber. Gibt ein Betreiber (Betreiber A) in der Planungsrunde an, alle KVz nächstes Jahr erschließen zu wollen, so reduziert dies die Bereitschaft anderer Betreiber, die entsprechenden HVts auszubauen, da kein Investitionsschutz besteht. Hat Betreiber A nach 1 Jahr die „geplanten“ KVz nicht erschlossen, so treffen ihn keine negativen Folgen, obwohl seine „Planungsangaben“ den Nicht-Ausbau der HVts zur Folge hatten. Betreiber A hemmt zwar die anderen Betreiber, ihn selbst beeinträchtigt es nicht.

Gleiches gilt für Betreiber B, der den Ausbau von FTTB plant und in der Folge nicht umsetzt. Großflächige Planungen von FTTB können andere Betreiber aufgrund der im Gutachten vorgesehenen negativen Folgen (kein Investitionsschutz) von einem Ausbau von KVz oder HVT abhalten, obwohl der „geplante“ FTTB-Ausbau dann gar nicht statt findet.



- ADSL-Investitionen

Der zeitlich limitierte Schutz von ADSL-Investitionen am HVT bis 2010 nicht ausreichend, da aus heutiger Sicht nicht davon ausgegangen werden kann, dass ab 2011 keine ADSL-Investitionen erfolgen werden. Die Gutachter erwarten sich durch die zeitliche Limitierung einen Anreiz für VDSL-Investitionen. Aus Sicht von Tele2 sollte dieser Anreiz jedoch mehr die Marktbedürfnisse berücksichtigen. Erfahrungsgemäß dauert eine Technologieumstellung, auch wenn sie einen Technologieupgrade darstellt, mehrere Jahre. So nimmt zwar der Anteil der Breitbandkunden in den letzten Jahren immer mehr zu, dennoch gibt es Kunden, die trotz günstiger Breitbandangebote nicht von einem Dial-Up-Produkt zu einem Breitbandprodukt wechseln. Aus Sicht von Tele2 ist der Zeitraum für den Investitionsschutz von ADSL am HVT daher zu verlängern und bis 2020 festzulegen.

3.3.3. Kostenersatz für Planungsunterlagen

Die Übermittlung von Planungsunterlagen durch TA muss bereits vor Bekanntgabe des Interesses eines ANB in einer Planungsrunde erfolgen, da ein ANB ja erst aufgrund der Informationen evaluieren kann, ob er in einem bestimmten Gebiet FTTC oder FTTB ausbauen möchte.

Da ein alternativer Betreiber nicht über die Informationen der Anzahl der Anschlussleitungen/Haushalte pro HVT, KVZ oder KA verfügt, ist es für ihn im Vorhinein nicht möglich, zu beurteilen, ob ein Gebiet für ihn „interessant“ ist, bzw. welche Ebene des Ausbaus die für ihn beste Variante ist. Ohne diese Daten der TA ist er auf seine Annahmen angewiesen, die sich - nach Übermittlung der TA für 5.000,- Euro – dann als positive oder negative Überraschung zeigen.

Um zu gewährleisten, dass alternative Betreiber eine seriöse Planung von Infrastruktur durchführen können, ist die Übermittlung von österreichweiten Daten erforderlich. Da TA bereits Gebietskategorien nach Anschlussdichte durchgeführt hat, ist davon auszugehen, dass sie diese Daten bereits erhoben hat und damit auch alternativen Betreibern kostenlos zur Verfügung stellen kann.

3.3.4. Anwendungsgebiet

Da diese Option ein generischer Ansatz ist und nicht auf Bevölkerungsdichte abstellt ist diese Option nicht nur in den Gebieten A bis C, sondern auch in allen anderen Gebieten denkbar. Dies setzt aus Sicht von Tele2 jedoch voraus, dass die oben beschriebenen Kritikpunkte/Forderungen berücksichtigt werden und die Umsetzung von Option 3 nicht bereits durch Anwendung der von TA einseitig festgelegten ARL in den von ihr "besetzten" Gebieten bereits weitgehend untergraben wird bzw. sich als nicht akzeptabler Nachteil bereits von Beginn an erweist.

4. Weitere Anmerkungen zum Gutachten

4.1. Auswirkungen eines NGA auf die Entbündelung

Zu den möglichen Auswirkungen eines NGA auf die Infrastruktur von Entbündlern führen die Gutachter auf S. 22 Folgendes aus:

„Werden im Zuge eines NGA-Ausbaus Teilstrecken, die bisher mittels herkömmlicher TASL überbrückt wurden, durch LWL ersetzt ...), Die klassische Entbündelung könnte damit durch einen NGA-Ausbau gesamthaft in Frage gestellt sein.“

Aus Sicht der Tele2 kann und sollte allerdings die herkömmliche TASL weiterhin bestehen bleiben. Es ist daher bezüglich der physischen Infrastruktur nicht von einem Ersatz auszugehen, sondern bestenfalls von einem technologischen Overlaynetz. Es ist auch nicht nachvollziehbar, warum eine TASL nicht mehr durchgängig bis zum Kunden zur Verfügung stehen sollte, wenn nicht quasi eine Demontage der derzeit verlegten Kupferbündel erfolgen soll.

Zur Teilentbündelung führen die Gutachter auf S. 40 aus:



„Teilentbündelung auf dem letzten Teilstück, also im Bereich der Inhouse-Verkabelung, wurde bisher in Österreich von Entbündelungspartnern nicht nachgefragt (obwohl ein Mietpreis in der Höhe von Null Euro festgesetzt wurde), es ist allerdings aufgrund entsprechender Signale aus dem Markt anzunehmen, dass diese Variante im Zusammenhang mit der Migration zu NGA an Bedeutung gewinnen wird.“

Die bisherige Nicht-Inanspruchnahme der Teilentbündelung zeigt aber auch, dass es sich bisher wirtschaftlich nicht rechnete, eine Teilentbündelung durchzuführen. Damit diese Variante im Zusammenhang mit der Migration zu NGA an Bedeutung gewinnen kann, sind entsprechende Rahmenbedingungen erforderlich, die den Zugang zum Hausverteiler (HsVT) sowie die Anbindung an das eigene Netz (Backhaul) wirtschaftlich ermöglichen.

4.2. Ökonomische Aspekte von Zugangsmöglichkeiten in einem NGA

Auf Seite 48 führen die Gutachter dazu aus:

„Zusammenfassend kann daher gesagt werden, dass die Verlagerung der xDSL-Übertragungssysteme in Richtung Endkunden, also die entsprechende Verschiebung der Grenze zwischen Zugangnetz und Kernnetz zu einem vorgelagerten Standort (KVz), für einen ANB der diesen Weg mitgeht, folgende Problempunkte aufweist:

- Skalennachteile für alternative Netzbetreiber*
- Standortproblematik für vergrößerte KVz (Kollokation, Stromanbindung, Nutzung öffentlichen Grundes et.)*
- Anbindung der KVz an das eigene Kernnetz (Backhauling)“*

Das Gutachten beschreibt damit zutreffend die Problematik des Zugangs zum Kabelverzweiger (KVz). Aus Sicht der Tele2 bedarf es daher Rahmenbedingungen, die die Erschließung eines KVz wirtschaftlich ermöglichen, sowie für die Fälle, wo derartige Zugangsmöglichkeiten fehlen, ein entsprechendes Vorleistungsangebot.

Hinsichtlich der von alternativen Anbietern errichteten Infrastruktur führen die Gutachter aus (S. 49):

„Alternative Anbieter haben in die Errichtung Anbindung ihrer Kollokationsstandorte investiert. Da diese Investitionen durchaus erheblich sind, wurden diese für eine eher langfristige Nutzung geplant und im Vertrauen auf eine stabile Regulierungssituation im Bereich der Entbündelung getätigt. Werden HVT-Standorte aufgelassen bzw. ist von den dort errichteten Kollokationsräumen keine Anbindung an einen KVz (im Rahmen der Teilentbündelung und entsprechender Vorleistungsprodukte) möglich, so sind die vom ANB getätigten Investitionen frustriert. Für eine Auffassung von HVT-Standorten oder einen sonstigen Entzug der praktischen Nutzungsmöglichkeit von Kollokationen durch ANBs müssten daher entsprechende Übergangsfristen vorgesehen werden (im Rahmen der Margin-Squeeze-Rechnung werden für die Nutzungsdauer einer Kollokation 10 Jahre angesetzt, das aktuelle Durchschnittsalter beträgt etwa 5 Jahre), wobei je HVT-Standort, je ANB oder je einzelner Kollokation individuelle Restnutzungsdauern (Übergangsfristen) festgelegt werden könnten. Die NGA-Empfehlung der Europäischen Kommission sieht Übergangsfristen von 5 Jahren vor.“

Aus Sicht eines alternativen Netzbetreibers (ANB), der in die Erschließung der Hauptverteiler investiert hat, kann die Auflösung eines HVT nur die letzte Alternative sein. Wie unter Punkt 5.2.2 beschrieben, stellt die Entbündelung eines KVz aus derzeitiger Sicht keine wirtschaftliche Alternative dar, sodass die Entbündelung ab HVT und damit die wirtschaftliche Versorgung der dort entbündelten bzw. entbündelbaren Teilnehmer für ANBs kurz- bis mittelfristig weiterhin ermöglicht bleiben muss.

Die Gutachter resümieren schließlich auf S. 53:



„Insgesamt sollte eine Regulierung im Umfeld von NGA ein Überleben von ANBs sowie einen vitalen Wettbewerb ermöglichen, wobei jedoch die schwierige Balance zwischen Innovation und den Zielen des § 1 TKG 2003 sowie und des Schutzes getätigter Investitionen zu finden sein wird.“

Wie bereits in den Eingangsausführungen der gegenständlichen Stellungnahme dargelegt besteht im Gutachten eine Tendenz zur Präferenz von Innovation gegenüber Wirtschaftlichkeit und Wettbewerb. Es sei in diesem Zusammenhang auch darauf verwiesen, dass § 1 TKG auch die „Sicherstellung von bestehenden und zukünftigen Investitionen“ umfasst.

4.3. Absehbare Entwicklungen im NGA Ausbau der Telekom Austria

Das Ausbaukonzept der Telekom Austria wird im Gutachten auf S. 54 ff wie folgt dargestellt:

„Konkret wurde von Telekom Austria eine Siedlungsklassenmorphologie von 8 Besiedelungstypen erstellt und jeder Anschlussbereich einem dieser Typen (A-I) zugeordnet. Die Klassenbildung erfolgt insbesondere auf Basis der in einem Anschlussbereich befindlichen aktiven Teilnehmer von Telekom Austria.“

....

„In den Besiedelungstypen F-H andererseits, denen etwa 1100 Vermittlungsstellen zugeordnet werden können, sind gegenwärtig keine Leitungen entbündelt, sodass dort Netzanpassungen bzw. Änderungen in den eingesetzten Übertragungssystemen grundsätzlich leichter durchführbar sind, da alternative Anbieter dort nicht unmittelbar betroffen wären“

In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass 52 der ursprünglich in der Kategorie 2 (F-H) eingeordneten Hauptverteiler (davon 11 von Tele2 entbündelten) nachträglich in die Liste der Kategorie 1 (D-E) verschoben wurden. Dies offenbar deshalb, um eine entbündelungsfreie Gebiets-Kategorie zu schaffen. Diese Vorgehensweise ist bedenklich, da damit versucht werden könnte, den alternativen Entbündelungspartnern in den zu diesem Gebiet laufenden RTR-Verfahren eine „faktische“ Parteienstellung in Abrede zu stellen, da ANB derzeit in diesem Gebiet nicht unmittelbar betroffen wären. Dabei ist zu berücksichtigen, dass -- da es ja in diesen Gebieten von ANB entbündelte HVT gab -- auch zukünftig weitere Entbündelungen erfolgen können.

Zu erreichbaren Datenrate wird im Gutachten ausgeführt (S. 54):

„... Den Kalkulationen der Telekom Austria zufolge, kann mit einer derartigen VDSL2 Implementierung am HVT-Standort in einem Umkreis von etwa 800 Meter um den HVT eine Datenrate von rd. 20-30 Mbit/s erzielt werden (Gebiete D, E), in einem Umkreis von etwa 1600 Meter (Gebiete F-H) immer noch rd. 10-12 Mbit/s.“

Aus Sicht der Tele2 ist allerdings die Erwartungshaltung an Zielbitraten aufgrund der Zuordnung zu Morphologieklassen insofern zu relativieren, als die Zuordnungskriterien zu Morphologieklassen lediglich z.B. Haushaltsdichte, Haushalte pro Gebäude, strategische Kriterien beinhalten, jedoch nicht nachvollziehbar auch die technische Realisierbarkeit von Zielbitraten.

Hinsichtlich der Zielbitraten verfolgt Tele2 den Ansatz der bestmöglichen Einbringung eigener Infrastruktur im Sinne von Infrastrukturwettbewerb und alternativem Serviceangebot mit (zunächst) ähnlichen Minimalzielbitraten, wie sie von TA für Gebiet 2 angesetzt wurden.

Zur seitens TA geplanten Einschränkung des VDSL2-Einsatzes wird auf Seite 55 ausgeführt:

„Hintergrund dieser Einschränkung des VDSL2-Einsatzes auf einen festgelegten Radius ist nach Angaben der Telekom Austria die Überlegung, dass das betreffende Gebiet (außerhalb des Versorgungsradius) noch vor Ablauf der zeitlichen Befristung möglicherweise für einen FTTC oder FTTB Ausbau interessant werden könnte und mit einem uneingeschränkten Einsatz von VDSL2 ein solcher Evolutionsschritt behindert werden könnte, da befürchtet wird, dass spätere



(vereinzelte) FTTC oder FTTB Implementierungen bereits vorhandene VDSL2 Strecken außerhalb eines definierten Versorgungsradius mittels Spectrum Shaping zu schützen hätten und damit in ihren Möglichkeiten limitiert wären."

...

"Der von Telekom Austria für diese Problematik vorgesehene Lösungsvorschlag sieht eine zeitlich befristete Anschalterichtlinie vor, die die Möglichkeit offen halten soll – nach Ablauf einer bestimmten Zeit 103 – auch in diesen Gebieten (innerhalb des definierten Versorgungsradius) künftig mit hochbitratigen Systemen näher an den Kunden herankommen zu können, ohne auf bestehende Implementierungen innerhalb dieses Versorgungsradius Rücksicht nehmen zu müssen."

Der geschilderten Überlegung folgend muss wohl auch angenommen werden, dass innerhalb des Sperrkreises von 1600m keinerlei Evolutionsschritt erfolgen wird, bzw. wurde diese Überlegung im Gutachten (Seite 56) dahingehend ergänzt, dass nach der zeitlichen Beschränkung auch FTTx innerhalb der Sperrzone keinerlei Schutz des VDSL2-Bestandes alternativer Anbieter vorsieht und damit jegliche Investitionen von ANB in diesem Gebiet unterbunden werden. Daraus wäre faktisch die Monopolisierung im Gebiet F-H festgeschrieben.

Dem Argument, dass ANBs in diesem Gebiet aus wirtschaftlichen Gründen sowieso keine Kollokationen zum Zwecke der Entbündelung errichten (werden), kann entgegen gehalten werden, dass in einigen ursprünglich der Kategorie 2 zugeordneten Hauptverteilern Tele2 sehr wohl Kollokationen errichtet hatte, diese jedoch aus dem Gültigkeitsbereich der zugehörigen Anschalterichtlinie seitens TA entfernt und in der Kategorie 1 zugeordnet wurden, wo sie nun der strengeren Reichweitenbeschränkung von 800 m anstelle der ursprünglichen 1.600m unterliegen. Dieses Beispiel zeigt deutlich das hohe Investitionsrisiko eines ANB, wenn es TA möglich ist, einseitig Regeln für "ihren" NGA-Ausbau aufzustellen und zu exekutieren.

Weiters wird im Gutachten auf Seite 55 ausgeführt:

"In den Besiedlungstypen D/E (insgesamt ca. 200-300 HVt) befinden sich hingegen auch Mitbewerber der Telekom Austria, die ihre Dienste auf Basis entbündelter Teilnehmeranschlussleitungen anbieten. In diesen Gebieten plant Telekom Austria in einem ersten Schritt und auf Basis einer ebenfalls mit der Industrie im Rahmen der RTR-Industriearbeitsgruppe zu NGA zu diskutierenden Anschalterichtlinie, den Einsatz von VDSL2 vom Hauptverteiler bis zu einer Entfernung von rd. 800 Metern, also innerhalb eines im Vergleich mit den Gebieten F, G und H deutlich verringerten Radius. Dies bedeutet, dass Telekom Austria und ANBs innerhalb eines Umkreises von rd. 800 Meter um den HVt ihren Kunden entsprechende VDSL2 basierte Leistungen anbieten könnten, während die übrigen Teilnehmer des betreffenden Ortsnetzes von Telekom Austria wie vom Mitbewerb bis zur Planung eines nächsten Ausbauschlittes (zunächst) überwiegend auch weiterhin nur mit den herkömmlichen Übertragungstechnologien versorgt werden könnten."

Die Einschränkung auf die Entfernung von 800m ist jedoch eine einseitige, von TA gestaltete Festlegung, widerspiegelt lediglich die von TA für sich selbst auferlegten Zielbitraten und stellt insofern eine Diskriminierung dar, als diese Vorgaben nicht derzeitige Rahmenbedingungen alternativer Betreiber berücksichtigt. Die Zuordnung von Anteilen des VDSL2-Frequenzspektrums, wie es sich aus dem Ausmaß des PSD-Shapings an den Grenzen zum Schutz der vom Hauptverteiler betriebenen VDSL2-Services ergibt, ist Gegenstand diverser Verfahren, wobei - auf den Punkt gebracht – Zielbitraten dem wirtschaftlich erreichbaren Kundenpotential gegenüberzustellen sind, dies sinngemäß mit der gleichen Argumentation der Wirtschaftlichkeit, nach denen TA ihre Vorgaben für Zielgebiet F-H mit lediglich 10-12 Mbit/s festgelegt hat.

Zu den Einschränkungen durch Spectrum Shaping wird auf Seite 56 ausgeführt:

"... im Nahbereich des HVts kaum noch Netzverbesserungen in Richtung FTTC und FTTB vorgenommen werden könnten, da die Notwendigkeit von Spectrum Shaping zum Schutz



bestehender (VDSL2) Strecken das Potenzial eines FTTC oder FTTB Ausbaus z.T. massiv einschränken würde."

Die Quantifizierung von "massiven" Einschränkungen und somit deren Bewertung ist insofern zu relativieren, als es sich beim Ausbau des NGA-Netzes auf Basis der vorhandenen Kupferinfrastruktur insbesondere mittels FTTC "lediglich" um ein den Regeln des Kundenbedarfs angepasstes Übergangsszenario handeln kann, solange nicht Bitraten, wie diese lediglich auf FTTB/H-Basis realisiert werden können, nachgefragt werden. Es soll daher die Diskussion hinsichtlich marktorientierter Zielbitraten und deren Realisierungsmöglichkeiten weiterhin ermöglicht werden um ggf. die Orientierung nach den derzeit kommunizierten Zielbitraten nachzubessern. Dies würde auch zu einer Entschärfung der Situation hinsichtlich der nach Ansicht von Tele2 aufgrund der (vorerst) zu hoch gewählten Zielbitraten und daraus resultierenden, zu eng gewählten Sperrkreise führen und würde somit einen kurzfristigen Beitrag von ANB zur Erbringung höherer Bitraten, als diese derzeit mit ADSL2plus möglich sind, ermöglichen.

Dies wird jedoch nur dann der Fall sein, wenn man - wie es Tele2 im Sinne der vorgelegten alternativen Anschalterichtlinie vorgeschlagen hat - die Sperrzonen auf Kosten von maximal möglicher Bandbreite so weit vergrößert, dass noch marktkonforme Vorteile durch den Betrieb mit VDSL2 in Bezug auf höhere Bitraten bei "massiv" höherem Kundenpotential, als es durch die derzeitige Sperrzonenregelung gegeben ist.

4.4. Zugang zu Anschaltpunkten (Kollokation)

Hinsichtlich der Kollokation am Kabelverzweiger führen die Gutachter aus S. 78 aus:

"im Falle der Verwendung bestehender KVz sind den ANB die entsprechenden Möglichkeiten mitzuteilen.

...Information bzgl. übertragungstechnisch relevanter Parameter, wie z.B. der elektrischen Länge zwischen HVT und betreffender Schaltstelle bzw. der an der betreffenden Schaltstelle noch nutzbaren Grenzfrequenz für Maßnahmen des Spectrum Shapings"

Ergänzend bedarf es Informationen betreffend der elektrischen Länge zwischen HVT und betreffender Schaltstelle sowie zu den der Schaltstelle zugehörigen Kabelauslässen.

Und weiters auf S. 79:

"...wird, andere Optionen hingegen, wie etwa der Zugang zum HsVt, wie er in Abschnitt 5.1 beschrieben wurde, im Rahmen des Standardangebotes nicht konkretisiert werden sollen. Neben der beschriebenen Unsicherheit betreffend ökonomisch sinnvoller Ausbauvarianten (und nur für solche sollte aus Sicht der Gutachter ein entsprechendes Standardangebot verpflichtend sein) besteht aus gutachterlicher Sicht auch die Gefahr einer (ungerichteten) Proliferation von mit hohem Aufwand definierten Zugangsprodukten, die gegebenenfalls am Bedarf vorbeigehen und ihrerseits wieder komplexe Konsistenzfragen, etwa in der Kalkulation regulierter Zugangspreise aufwerfen kann."

Der Einschätzung des Gutachtens kann Tele2 nicht gänzlich zustimmen, da die Attraktivität einer FTTB Erschließung im Vergleich zur FTTC Variante durchaus gegeben ist (Kundennähe kupfergebundene Variante, Kollokation einfacher, Stromversorgung, Möglichkeit der Exklusivität, kein Überlassungsentgelt für TASL etc)

Zur Kollokation am Hausverteiler führen die Gutachter aus (S. 80):

"Sollte sich steigende Nachfrage nach einer Teilentbündelung der Hausverkabelung einstellen und sich dabei herausstellen, dass die dazu bereits vorhandenen Regeln in der betrieblichen Praxis nicht ausreichen, so werden entsprechende Anpassungen, die auch vor einer nächsten Analyse des physischen Zugangsmarktes vorgesehen werden könnten, erforderlich werden."

TELE2

Für Alternative Betreiber auf Basis vorhandener Kupferleitungen sind sämtliche darin enthaltenen Möglichkeiten (FTTEx, FTTC, FTTB) mit kalkulierbaren und planbaren Rahmenbedingungen zu versehen, da dies zur Erhöhung der Entscheidungssicherheit in Bezug auf Teilnahme am NGA-Ausbau in beliebigen topologischen Ausbauebenen führt. Eine nachträgliche Durchsetzung mittels reasonable request vermindert deren Attraktivität als Entbündelungsvariante.

Zur Auflassung bzw. Entwertung der Kollokation am Hauptverteiler führt das Gutachten aus (S. 80):

"...Eine wirtschaftlich starke Einschränkung wäre nach Ansicht der Gutachter auch dann gegeben, wenn aufgrund des Einsatzes vorgelagerter Einheiten nicht mehr die bisher möglichen Datenraten erreicht werden können."

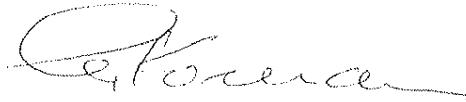
Das Einschränkungspotential ist auch dann gegeben, wenn mögliche Datenraten durch einen Technologieupgrade zur Reichweitenvergrößerung durch vorgelagerte Einheiten eingeschränkt oder gar unterbunden werden.

Für Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Mag. Maria Pfaffl MIC



Dr. Andreas Koman

Tele2 Telecommunication GmbH