



**ÖFFENTLICHE KONSULTATION DER RTR GMBH
ZUR EINFÜHRUNG VON VDSL IN ÖSTERREICH
ZUSAMMENFASSUNG DER STELLUNGNAHMEN**

RUNDFUNK UND TELEKOM REGULIERUNGS-GMBH
MARIAHILFERSTRASSE 77-79, 1060 WIEN

MÄRZ 2004

1 Einleitung

Die Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR-GmbH) führte im Zeitraum von Mitte Dezember 2003 bis Ende Jänner 2004 ein öffentliches Konsultationsverfahren zur Einführung von VDSL in Österreich durch.

Die Übertragungstechnologie *Very High Bitrate Digital Subscriber Line* (VDSL) dient der hochbitratigen Datenübertragung auf Kupferdoppeladern und ist schon seit einigen Jahren als Nachfolger der überaus erfolgreichen Technologie *Asymmetric Digital Subscriber Line* (ADSL) im Gespräch. Im Laufe des Jahres 2003 zeichneten sich erste Grundsatzentscheidungen seitens der Standardisierungsgremien ab und auch in Österreich wurde die Einführung von VDSL u.a. in der Arbeitsgruppe Entbündelung im Rahmen des AK-TK¹ zum Thema. Aufgrund einer Reihe nach wie vor ungelöster Fragen hinsichtlich Standardisierung sowie dem allgemeinen Wunsch der Betreiber nach einer koordinierten Vorgangsweise im Sinne einer ressourcenschonenden Nutzung des Zugangsnetzes entschloss sich die RTR-GmbH, eine Umfrage bei den europäischen Regulierungsbehörden sowie im Anschluss daran eine öffentliche Konsultation zur Evaluierung der offenen Fragen rund um VDSL durchzuführen.

Mitte Dezember 2003 lud die RTR GmbH mit einer Veröffentlichung auf der Website <http://www.rtr.at> die interessierte Öffentlichkeit ein, ihre Positionen und Ansichten zu spezifischen Fragestellungen zum Thema Einführung von VDSL in Österreich abzugeben. Hierzu wurde von der RTR-GmbH ein Konsultationsdokument mit dem Titel „Öffentliche Konsultation zur Einführung von VDSL in Österreich“ veröffentlicht. Die Stellungnahmen waren bis zum 30. Jänner 2004 an die RTR-GmbH zu übermitteln. Im vorliegenden Dokument findet sich eine anonymisierte Zusammenfassung der eingegangenen Stellungnahmen. Die eingelangten Dokumente wurden – so dies nicht explizit abgelehnt wurde – auf der Website der RTR-GmbH veröffentlicht.

Folgende – in alphabetischer Reihenfolge angeführte – Organisationen übermittelten Stellungnahmen:

- Alcatel Austria AG
- Internet Service Providers Austria - ISPA
- Telekom Austria AG
- Wirtschaftskammer Österreich

Zwei weitere Organisationen übermittelten Stellungnahmen, ersuchten die RTR jedoch, von einer Veröffentlichung abzusehen.

Die hier wiedergegebenen Inhalte beruhen ausschließlich auf den eingegangenen Stellungnahmen und geben nicht notwendigerweise die Meinung der RTR-GmbH wieder.

Es wurde versucht, alle wesentlichen Punkte aus den Stellungnahmen in die Zusammenfassung einzuarbeiten. Eine Garantie auf Vollständigkeit kann nicht gegeben werden.

1 Arbeitskreis Technische Koordination für öffentliche Kommunikationsnetze und -dienste

2 Kommentare zum Konsultationsdokument

Die Kommentare aus den Stellungnahmen der Konsultationsteilnehmer werden im folgenden anhand der im Konsultationsdokument formulierten Fragen der RTR GmbH gegenübergestellt.

2.1 Sollen Rahmenbedingungen für den Einsatz von VDSL in Österreich festgelegt werden? Wenn ja, welche Bereiche soll dies Ihrer Ansicht nach betreffen?

JA. Vorgabe von Rahmenbedingungen soll sicherstellen, dass Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen XDSL Systemen in tolerier- und vorhersehbarem Rahmen bleiben. Vorgabe von Modulationsverfahren sowie der essentiellen VDSL-Betriebsparameter (Bandplan, Sendeleistung, Power Back-Off Mode). Mischen unterschiedlicher XDSL Technologien im selben Kabel und Mischen von Übertragungstrecken, die amtsseitig an unterschiedlichen Stellen terminieren (Teilentbündelung) sollten zulässig sein.

JA. Verträglichkeit mit bestehenden XDSL Systemen ist zu gewährleisten. Festlegung von Bandplan, Modulationsverfahren (Line Code), Sendeleistung, Kompatibilität mit anderen in Einsatz befindlichen Übertragungssystemen sowie Topologie-Szenarien.

JA. Festlegung von Rahmenbedingungen, da Mediennutzung in Europa recht unterschiedlich. Festlegung von Übertragungssystemen, die ohne Einschränkung einsetzbar sind und bei denen eine Prüfung der Netzverträglichkeit im Einzelfall nicht notwendig ist.

JA. Rahmenbedingungen zum Schutze bereits getätigter Investitionen. Festlegung technischer und organisatorischer Parameter, die einen sicheren Betrieb bestehender Systeme garantieren. Festlegung von Bandplan, Bandbreiten, Sendeleistung, Modulation, Entstörablauf.

Es soll sichergestellt werden, dass die ISPs – unter Rücksichtnahme auf die Netzintegrität – beliebige Dienste auf entbündelten Leitungen erbringen können (bzw. Feldtests zur Evaluierung verschiedener Systeme durchführen), auch wenn die Telekom Austria selbst kein Interesse an diesen Diensten hat. Weiters soll Einführung und Ausbau von VDSL ohne Störung bestehender Breitbandanschlüsse erfolgen.

JA. Vor allem hinsichtlich der Bandpläne bzw. der Berücksichtigung der RFI Thematik.

2.2 Ist die internationale Standardisierung von VDSL weit genug fortgeschritten, um Grundsatzentscheidungen für eine Einführung dieser Technologie in Österreich sinnvoll treffen zu können? Wenn nein, wie lange soll mit einer Einführung von VDSL noch zugewartet werden bzw. welche Kriterien müssten erfüllt sein, bevor nationale Festlegungen getroffen werden sollen?

Standardisierung ist noch nicht durch Verabschiedung eines ITU-Standards abgeschlossen, hat jedoch einen ausreichend stabilen Stand erreicht. Dennoch sind nationale Vorgaben notwendig, da die Spezifikationen z.T. zu viele Optionen offen lassen.

NEIN. Es kann international noch nicht von einem einheitlichen und hinreichend fortgeschrittenen Standard gesprochen werden. Es sind jedenfalls die Ergebnisse des ITU-T SG 15 Meetings im April 2004 abzuwarten. Mit einer Einführung von VDSL sollte noch ca. ein Jahr gewartet werden. Zu den wesentlichen Kriterien zählen Gewährleistung der

Eigenstabilität des VDSL Systems, die Kompatibilität mit anderen Systemen und die Funktionalität des Upstream Power Back-Off.

Sofortiger Start von Feldversuchen, damit Österreich hinsichtlich neuer Breitband-Übertragungstechnologien international nicht ins Hintertreffen gelangt.

NEIN. Nach Auskunft der betroffenen Branchen existiert noch kein Standard.

NEIN. Entscheidung erst nach praxisorientierter Gegenüberstellung aktueller XDSL Technologien. Zeithorizont ca. ein Jahr.

2.3 Sind nach den Ihnen zugänglichen Informationen stabile, standardkonforme Systeme bereits am Markt erhältlich bzw. welche diesbezüglichen Informationen haben Sie seitens Ihrer Lieferanten zu VDSL erhalten?

VDSL wird bereits „ready for deployment“ angeboten. Im Falle von Änderungen in den Standards können diese in den Geräten per Software-Upgrade berücksichtigt werden.

Es sind bereits Systeme am Markt erhältlich. Ausführliche Tests in jedem Fall erforderlich.

NEIN. Da die Arbeit an den internationalen Standards noch nicht abgeschlossen ist, gibt es auch keine standard-konformen, sondern nur proprietäre Systeme am Markt.

Im Labor getestete Systeme waren proprietär.

2.4 Sind Sie der Ansicht, dass die Einführung von VDSL mit einem sofortigen Einstieg in den kommerziellen Betrieb oder mit einer vorhergehenden Versuchsphase abgewickelt werden soll? Wie lange sollte eine allfällige Testphase dauern und welche Kernpunkte sollten dabei untersucht werden?

Testphase jedenfalls notwendig. Diese sollte dazu herangezogen werden, die Rahmenbedingungen im Detail festzulegen. Testphase sollte nicht zu kurz veranschlagt werden. Kernpunkte der Tests sollten Performance im österreichischen Leitungsnetz, gegenseitige Beeinflussung von gleichen und unterschiedlichen VDSL Systemen sowie die Koexistenz mit bestehenden, anderen XDSL Systemen sein.

Eingehende Versuchs- und Testphase von mindestens 6 Monaten erforderlich, in der Störanfälligkeit und Verträglichkeit mit anderen Übertragungstechnologien getestet werden sollten. Koordination und Auswertung könnte die AK-TK AG Entbündelung übernehmen.

Umfangreiche Teststellung ist unumgänglich. Diese sollte sich aus einer Versuchsphase im Labor und einer Feldversuchsphase (jeweils ca. 3 Monate) zusammensetzen. Neben den bereits angeführten Koexistenzproblemen mit anderen Übertragungssystemen ist auch der (derzeit nicht geregelte) Beschaltungsgrad für VDSL zu berücksichtigen. Weiters weist man ausführlich darauf hin, dass die Einführung einer nicht ausgereiften Technologie dem Markt mehr schadet, als sie ihm nützt.

Versuchsphase ist zwingende Voraussetzung für kommerziellen Betrieb. Tests sollten Verträglichkeit mit bestehenden und in Normung befindlichen Systemen wie ADSL2+ und ADSL2 untersuchen. Ergebnis sollten allgemeingültige Planungsrichtlinien sein.

2.5 Welche Services werden Ihrer Ansicht nach mit VDSL in erster Linie erbracht werden? Dies hat, wie angeführt, unmittelbaren Einfluss auf die Bandplan-Entscheidung.

Dienste mit hohen Download und geringeren Upload Geschwindigkeiten, wie z.B. High-Speed Internet Zugang, Video Konferenzen, VoD / NVoD, Video Streaming, Interaktives TV, Telemedizin, E-Learning, Paralleles Digital-TV, HDTV.

VDSL schwerpunktmäßig für das Massenmarkt-Endkunden-Segment geeignet, da im Business-Segment Qualitätsanforderungen gestellt werden, die mit einer auf einer einzigen Kupferdoppelader basierenden Technologie wie VDSL nicht garantiert werden können (VDSL kein Substitut für Mietleitungen).

Services mit unsymmetrischem Bandbreitenbedarf werden überwiegen, da diese die höchste Marktdurchdringung aufweisen (Multimedia für Privatkunden oder Internetzugang für Business- und Privatkunden).

Video- und Audio-Services, LAN-to-LAN Services, Storage Services und Gaming.

Internetzugang mit hoher Bandbreite für Businesskunden (Teleworker, LAN-to-LAN) und für Privatkunden (Digital-TV)

Es empfiehlt sich – auch im Hinblick auf den Negroponte-Switch – die Wahl des asymmetrischen Planes, der besser für die Übertragung von TV über TK-Leitungen geeignet ist.

2.6 Soll es zu einer nationalen Entscheidung hinsichtlich des eingesetzten Bandplans (ETSI: 997 bzw. 998) kommen? Welcher Bandplan soll Ihrer Ansicht nach in Österreich eingesetzt werden? Bitte begründen Sie Ihre Sichtweise möglichst im Detail.

PLAN 998.

PLAN 998. Da oben genannte Services damit besser realisiert werden können und die Bandbreitenerweiterung für die neuen ADSL Systeme unproblematischer durchzuführen wäre.

PLAN 998. Wegen besserer Eignung für TV über TK-Leitung.

PLAN 997. Für symmetrische und asymmetrische Services geeignet.

Entscheidung erst nach Testphase.

2.7 Soll es zu einer nationalen Entscheidung hinsichtlich des eingesetzten Modulationsverfahrens kommen? Welches Modulationsverfahren (Multi Carrier oder Single Carrier) würden Sie in diesem Falle bevorzugen? Bitte begründen Sie Ihre Sichtweise möglichst im Detail.

DMT. Steht als Equipment-Hersteller auf der DMT Seite. Lange Argumentationsliste für DMT in Konsultationsstellungnahme und beigelegtem Extra-Dokument.

DMT. Besseres Ergebnis bei VDSL Olympics und bessere Adaptierung bezüglich verschiedener Störer.

DMT. Da im Betrieb flexibler.

Entscheidung erst nach Testphase.

2.8 Welchen Stellenwert hat VDSL Ihrer Ansicht nach für breitbandige Anbindungen im Lichte der Weiterentwicklung anderer xDSL Technologien, wie ADSL2 oder ADSL2+?

Einzelne XDSL Technologien sind für unterschiedliche Anwendungsbereiche optimiert. VDSL kann mit seiner geringen Reichweite z.B. kein Ersatz für ADSL2 oder ADSL2+ sein, andererseits können bandbreitenintensive Services besser mit VDSL realisiert werden.

Alle Technologien in ihrem jeweiligen Einsatz- und Aufgabenbereich sinnvoll und notwendig.

VDSL stellt Nischenlösungen für urbane Gebiete dar. Höherer Bandbreitenbedarf des Kunden kann auch mit ADSL2+ und dem Vorteil einer wesentlich größeren Reichweite abgedeckt werden. VDSL schafft keine Vorteile, die weitreichende Investitionen rechtfertigen würden.

VDSL erfordert aufgrund der geringen Reichweite eine unterschiedliche Vorgehensweise beim Rollout (Teilentbündelung), während ADSL2 oder ADSL2+ Weiterentwicklungen der bestehenden Systeme sind.

Entwicklung scheint eher in Richtung ADSL2+ zu gehen. Derzeit erachten viele Provider die mit ADSL erzielbaren Datenraten für ausreichend.

2.9 Welchen Stellenwert messen Sie alternativen technischen Realisierungen wie z.B. Inverse Multiplexing bei?

Bonding und Inverse Multiplexing over ATM bedingen das Vorhandensein von mehreren parallelen Übertragungssystemen und damit Kupferdoppeladern. Speziell in Kombination mit SHDSL interessant.

Wird bereits eingesetzt, besitzt jedoch andere Eigenschaften als VDSL (mehrere TDSL's, größere Entfernungen, symmetrisch, aufwendig), sodass beide Technologien ihre Anwendungen finden werden.

Inverse Multiplexing hat hohen Stellenwert. Bündelung von mehreren Übertragungskanälen wird bereits seit langem eingesetzt und bietet hohe Absicherung der Verfügbarkeit und höhere Reichweiten als VDSL.

Einfache Möglichkeit zur Bandbreitenerhöhung, allerdings geringere Bandbreiteneffizienz aufgrund höheren Overheads durch erhöhte Leitungskosten.

2.10 Wie könnten Migrationsszenarien bei der Einführung von VDSL ggf. aussehen?

Einführung von VDSL muss im Gesamtkontext mit anderen XDSL Varianten und auch Fiber-to-the-User (FTTU) gesehen werden. Flächendeckendes Anbieten von VDSL ist aufgrund der moderaten Bandbreitenanforderungen der Kunden noch nicht sinnvoll, vielmehr werden je nach Anforderung punktuell VDSL Systeme eingeführt werden.

Neueinführung eines Dienstes. Keine Migration ersichtlich.

Mehrere Szenarien denkbar (innerhalb 1-km-Radius um Hauptverteiler, innerhalb 4-km-Radius um Hauptverteiler bei Teilentbündelung, außerhalb 4-km-Radius um Hauptverteiler) mit unterschiedlichen, zu erwartenden Störeinflüssen.

Einsatz in örtlich begrenzten Gebieten mit Teilentbündelung erscheint aus derzeitiger Sicht als gangbare Lösung.

2.11 Welche Rolle sollte der RTR-GmbH Ihrer Ansicht nach bei einer möglichen Einführung von VDSL in Österreich zukommen?
--

Rolle des Vermittlers und Mediators.

Positive, antreibende, wettbewerbsfördernde, innovative und moderierende Rolle.

Kompetenzzentrum und Mediator.

Entwicklung des Marktes soll abgewartet werden.

Koordinierende und moderierende Rolle mit dem Ziel einer wettbewerbsfördernden Auslastung der Ressourcen.