

DNS:NET Internet Service GmbH

Bundesnetzagentur
Beschlusskammer 3
Tulpenfeld 4

53105 Bonn

per Fax: (02 28) 14 – 64 63
per Email: bk3-regulierungsverfuegung@bnetza.de

Es schreibt Ihnen:

Peter-Paul Poch
Regulierung und Datenschutz

Telefon 0176-20695441
Telefax 030-66765-322
Email peter-paul.poch@dns-net.de

www.dns-net.de

Berlin, 18.01.2013

Stellungnahme der DNS:NET zu dem Verfahren BK3d-12/131
Geschwärzte Fassung – enthält keine Betriebs- und Geschäftsgeheimnisse

Sehr geehrter Herr Vorsitzender Wilmsmann,
Sehr geehrte Damen und Herren,

gerne nehmen wir die Gelegenheit wahr, zu dem Antrag der Telekom bzgl. Vectoring Stellung zu nehmen. Wir sind sehr erstaunt, dass die Telekom ein vermeintliches technisches Problem (VDSL am KVz plus Vectoring mit mehr als einem Anbieter) zum Anlass nehmen möchte, die gesamte erfolgreiche Entbündelungsstrategie und das aktuelle Regulierungsregime in Frage zu stellen. Abgesehen davon, dass das Problem des Doppelausbaus bis dato sehr selten aufgetreten ist und für die Zukunft auch unwahrscheinlich ist, sollte es auch unserer Meinung nach Regeln für derartige Fälle geben.

I.
DNS:NET und der Markt

Die DNS:Net Internet Service GmbH ist als mittelständische inhabergeführte Gesellschaft in diversen Bereichen der Telekommunikation tätig. Wir betreiben eigene Rechenzentren in Berlin, Glasfasernetze in Berlin/Brandenburg, ein Telefonnetz mit der Portierungskennung D167 und Kabel-TV-Kopfstationen.

Seit 2010 haben wir uns auf den Ausbau weißer Flecken mit VDSL-Infrastruktur spezialisiert. Hier haben wir in Brandenburg innerhalb der letzten zwei Jahre ein Gebiet von [REDACTED] Haushalten erschlossen. Dort, wo bisher kein DSL möglich war, erhalten die Einwohner nun Anschlüsse mit 30 oder 50 MBit/s. [REDACTED]

[REDACTED] Aktuell betreiben wir [REDACTED] DSLAM-Standorte in Brandenburg und diverse weitere in Berlin.

Darüber hinaus haben wir in weißen Flecken bereits FTTH-Netze errichtet und realisieren über diese Glasfaseranschlüsse mit 200 bis 1.000 MBit/s sowie Kabelfernsehen auf Basis von RF-Overlay (Transport des TV-Programmes über eine separate Wellenlänge als aufmoduliertes Signal).

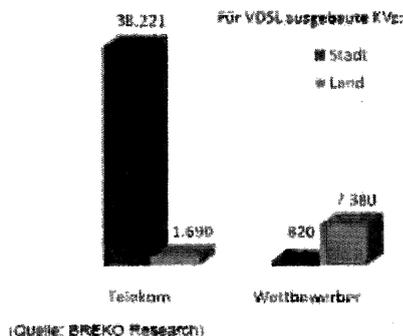
Nicht versäumen möchten wir den Hinweis darauf, dass wir bei einem Großteil unserer Projekte auf öffentliche Zuschüsse verzichten konnten. In den letzten beiden Jahren haben wir so jeweils [REDACTED] EUR in den Infrastrukturausbau (Verlegung von Glasfaserleitungen und Aufbau von VDSL-Knoten mit Kollokation am KVz) investiert.

Diesen erfolgreichen Netzausbau möchten wir auch in den kommenden Jahren fortsetzen. So planen wir, in den nächsten 5 Jahren [REDACTED] in neue Netze zu investieren und weitere [REDACTED] mit einer Reichweite von [REDACTED] Haushalten zu erschließen. Hierbei sollen kurzfristig [REDACTED] Arbeitsplätze geschaffen werden.

Anlage 1: Investitionsplanung 2013 bis 2017 (Betriebs- und Geschäftsgeheimnis)

Die Geschäftsgrundlage für diesen Netzausbau bildet der diskriminierungsfreie entbündelte Zugang zum KVz der Deutschen Telekom, also des Zugangs zur KVz-TAL. Die DNS:NET ist daher unmittelbar von dem Antrag der Telekom betroffen.

Wir wissen, dass auch andere mittelständische Unternehmen erfolgreich ähnliche Geschäftsmodelle in ihren Regionen umsetzen. Hierbei setzen die Wettbewerber schon seit längerem auf die VDSL-Technologie und kümmern sich – anders als die Deutsche Telekom – insbesondere um die weißen Flecken. Der prozentuale Anteil der Telekom an der Erschließung weißer Flecken in ländlichen Gebieten mittels VDSL Technologie und KVz Ausbau beträgt gemessen an den bereits erschlossenen KVz 20%.



Der Rest von 80% wurde von den alternativen TK-Anbietern erschlossen. Berücksichtigt man die wirtschaftliche Stärke der Telekom, dann ist die geringe Beteiligung der Telekom am politisch gewollten Ausbau der ländlichen Räume ein Skandal. Die alternativen TK-Anbieter konzentrieren sich dagegen im Wesentlichen fast ausschließlich auf den Ausbau der ländlichen Räume.

Die Telekom hat in der Vergangenheit im Breitbandausbau der ländlichen Räume nicht nur eine hohe Zurückhaltung gezeigt, sondern sich teilweise schlicht geweigert, etwas zu tun – selbst dann, wenn dies mit minimalem Aufwand verbunden wäre. So wurden selbst dort weiße Flecken nicht ausgebaut, wo die Telekom bereits über eigene ungenutzte Dark Fiber zwischen Hvt und KVz verfügte.

Es ist schon traurig – denkt man an die politischen Ziele der Bundesregierung, dass erst ein alternativer Anbieter wie die DNS:NET kommen und hier die vorhandene ungenutzte Glasfaser der Telekom als Carrier-Festverbindung anmieten muss, um mittels eigener VDSL-DSLAMS die unterversorgten Einwohner endlich zu erschließen. Dies ist beispielsweise im Ortsteil [REDACTED] (mit seinen ca. 1.100 Haushalten) in Brandenburg passiert, den wir seit 2010 mit VDSL versorgen. Identische Projekte, bei denen wir KVZs über vorhandene Telekom-Glasfaserleitungen (als CFV) angeschlossen haben, wurden in [REDACTED] umgesetzt.

Telekom Deutschland AG, Berlin, Deutschland
 DNS:NET Internet Service GmbH, Berlin, Deutschland
 ...

Der politische Wille, etwas für die Regionen zu tun, wird daher weitestgehend von regionalen Anbietern umgesetzt. Vor diesem Hintergrund sind die Einlassungen der Telekom zu den angeblich zu geringen Anstrengungen der alternativen TK-Anbieter eine bössartige Unterstellung.

Wir gehen davon aus, dass auch die Telekom den Netzausbau der Wettbewerber bereits wahrgenommen hat und durchaus ernst nimmt, denn mit ihrem Antrag an die Bundesnetzagentur versucht sie nichts anderes, als den Wettbewerbern die Geschäftsgrundlage für solche Ausbauten zu entziehen. Zudem würde sie sich für Infrastruktur-Ausschreibungen (Netzausbauten unter Zuhilfenahme von Fördermitteln) in eine Position bringen, in der nur noch sie möglicher Bieter wäre. Es entstünde ein – teils staatlich subventioniertes – Infrastruktur- und Bieter-Monopol.

Der Zugang zu der KVz-TAL ist für Wettbewerber nicht nur heute sondern auch langfristig strategisch wichtig. Ein FTTC-Ausbau stellt die Vorstufe für einen FTTB- bzw. FTTH-Ausbau dar. Hierbei legt der Netzbetreiber „zunächst“ seine Glasfaser bis zum Kabelverzweiger, um eine Vielzahl von Haushalten mit einer VDSL-Bandbreite zu erschließen. Es ist unumstritten, dass in einigen Jahren höhere Bandbreiten nachgefragt werden. Dann wird es – ob mit oder ohne Vectoring – nötig sein, die bereits verlegte Glasfaser weiter bis an die Häuser zu führen. Einen FTTH-Ausbau kann ein Netzbetreiber jedoch nur dann wirtschaftlich und mit vertretbarem Risiko umsetzen, wenn er zuvor die „Chance“ hatte, einen Teil der Investitionen (z.B. die Ortsanbindung) über FTTC-Produkte zu amortisieren.

Unser Unternehmen hat beispielsweise bereits Gebiete in Brandenburg mit FTTH erschlossen, in denen es zuvor bereits ein VDSL-Netz aufgebaut hatte. Somit war die zusätzliche Investition von FTTC zu FTTH überschaubar und kalkulierbar. Ein Beispiel hierfür ist das Projekt [REDACTED], wo im Rahmen der Neuer-schließung eines Wohngebietes mit mehreren hundert Häusern FTTH durch DNS:NET gebaut wurde. Dies war nur wirtschaftlich möglich, weil wir durch unseren VDSL-Ausbau bereits im Ort präsent waren und so „nur noch“ die Strecke vom DNS:NET Multifunktionsgehäuse (mit VDSL DSLAM) bis zu den Häusern neu bauen mussten.

Nimmt man den alternativen Betreibern nun die Möglichkeit, eigene Netze bis zum KVz zu bauen, wird man ihnen zwangsläufig auch die Möglichkeit nehmen, später Häuser mit Glasfaser zu erschließen.

II. Antrag der Telekom

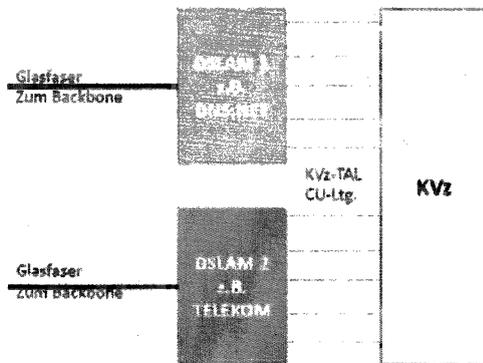
Mit dem Antrag der Telekom zielt das Unternehmen darauf ab, dass nur noch sie Kabelverzweiger erschließen darf. Erst in sprichwörtlich letzter Minute wurden Klauseln eingearbeitet, die auch Wettbewerber gestatten – unter harten und unakzeptablen Bedingungen – weiterhin Infrastrukturinvestitionen durchzuführen. Offenbar wurde man sich der Absurdität der eigenen Forderungen bewusst.

Die Telekom konstruiert hier ein angebliches technisches Problem. Hierbei geht es ihr jedoch offensichtlich nur darum, den Ausbau der Wettbewerber zu verhindern.

Wir sprechen über den (unwahrscheinlichen) Fall, dass ein zweiter Netzbetreiber plant, mit seinem eigenen Glasfasernetz einen KVz zu erschließen, den ein anderer Carrier bereits erschlossen hat. Dies ist in der Vergangenheit bis auf wenige Ausnahmen (vermutlich Planungsfehler) jedoch nie vorgekommen. Die Telekom behauptet nun, es wäre in diesem Fall nötig, dass der bereits am KVz präsente Anbieter dem zweiten Bistream zu einem oder wenigen zentralen (vermutlich sogar von Telekom festgelegten) Punkten in Deutschland zuführt. Diese Behauptung ist jedoch falsch.

Die Vectoring-Technologie ist eine relativ junge Technik. Es mag sein, dass es nach heutigem Stand keine verlässlichen Erfahrungswerte zum Einsatz zweier DSLAMs nach folgendem Modell gibt:

Die Vectoring-Technologie ist eine relativ junge Technik. Es mag sein, dass es nach heutigem Stand keine verlässlichen Erfahrungswerte zum Einsatz zweier DSLAMs nach folgendem Modell gibt:



Schema: zwei DSLAMs am KVZ

Wir sind uns jedoch sicher, dass derartige Lösungen – wenn sie nicht bereits heute existieren – in wenigen Jahren zur Verfügung stehen. Es wäre absurd, nur aufgrund einer Momentaufnahme eine erfolgreiche Regulierungspraxis aufzugeben.

Für diese Fälle, zwei Anbieter wollen den gleichen KVz erschließen und mindestens einer von ihnen möchte Vectoring anbieten, ergeben sich die nachfolgenden Möglichkeiten:

III. Lösungen für Zwei-DSLAM-Vectoring

Bereits heute haben Ausrüster wie [REDACTED] die notwendige Technologie im Labor getestet, um auch Vectoring mit zwei DSLAMs zu betreiben. Der kommerzielle Einsatz soll Ende 2013 erfolgen.

Anlage 2: Email von [REDACTED] an DNS:NET (Betriebs- und Geschäftsgeheimnis)

Diese sind noch nicht für den Einsatz in einem multicarrier Umfeld gedacht, sondern um große Kabelbündel mit mehr als einem DSLAM zu versorgen. Ein Zwei-Carrier-Ansatz wäre daher der nächste logische Schritt. So testet aktuell Telecom Italia mit dem alternativen Netzbetreiber Fastweb die „node level“ Technologie in Italien.

Quelle: [REDACTED]

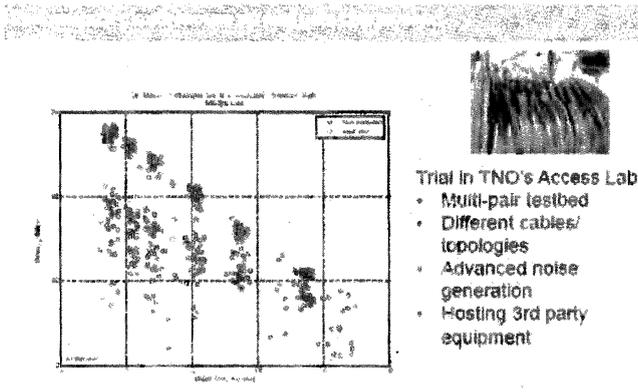
Insbesondere verweisen wir auf die Pressemitteilung der Firma [REDACTED]

Selbstverständlich müssen Netzbetreiber derartige Geräte und Lösungen testen, bevor sie im größeren Stil eingesetzt werden können. Auch ist es nötig, die Vectoring-Technologie selbst auf Herz und Nieren zu testen. So sind wir bisher keinesfalls davon überzeugt, dass sie wirklich immer deutliche Vorteile für die Endkunden bringt.

Gerade ländliche Gebiete, in denen wir uns mit unseren Netzausbauten vornehmlich bewegen, zeichnen sich durch recht lange TALs aus. Dies kann dazu führen, dass ein Einsatz von Vectoring nur sehr eingeschränkt zusätzliche

Bandbreitengewinne erbringen kann. Hierzu verweisen wir auf die beiliegende Präsentation von TNO (Anlage 4), insbesondere das folgende Diagramm:

Vectoring tests



Folie: Bandbreiten bei Vectoring nach Leitungslänge/Dämpfung

Ebenso ist noch zu klären, welchen Einfluss „kundeneigene VDSL CPEs ohne Vectoring“ (die in Bestandsnetzen ja heute verbreitet sind) in einem KVZ Netz mit Vectoring haben. Wir haben außerdem in den ländlichen Räumen noch häufiger freitragende oberirdische Kabelverlegungen die, wie wir aus leidvoller Erfahrung wissen, empfindlich auf hochfrequente Einstrahlung reagieren. Auch die Telekom spricht in ihrem Antrag, wenn wir dies richtig interpretieren, davon, dass Störungen der Vectoringtechnologie durch andere DSL-Komponenten vorkommen könnten. Aus diesem Grund möchten auch wir die Vectoring-Technik testen und hierbei insbesondere die von [REDACTED] angebotene Lösung mit zwei DSLAMs testen.

Besonders ärgerlich – und ein weiteres Zeichen für die wahren Interessen der Telekom – ist, dass das Unternehmen sich weigert, das skizzierte Problem gemeinsam mit einem alternativen Carrier zu testen oder – wenigstens – es den alternativen Carrier alleine testen zu lassen.

So haben wir der Telekom mitgeteilt, dass wir einen Feldtest („Vectoring-Tests in einer zwei-DSLAM-Umgebung“) an einem KVZ durchführen möchten, den unser Haus (als einziges Unternehmen) mit VDSL erschlossen hat – in einem Gebiet, in dem kein DSL vom HVT aus möglich ist. Eine mögliche Störung von Telekom-DSL-Diensten wäre somit ausgeschlossen. Wir sind grundsätzlich der Meinung, dass wir die Telekom nicht fragen müssen, um Vectoring einsetzen zu dürfen. Sehr wohl benötigen wir von ihr jedoch zusätzliche technische Daten zum Kupfernetz in der jeweiligen Region, um die DSLAMs richtig konfigurieren und einen „Vectoring-Effekt“ erzielen zu können (z.B. Bündelaufteilung).

Die Antwort der Telekom war unmissverständlich und lässt keine Fragen offen. Man weigert sich, unseren Feldtest zu unterstützen und verbietet uns gar, unseren Test durchzuführen. Vermutlich hat man Angst vor den Erkenntnissen, die dem gesamten Antrag der Telekom das einzige Argument entziehen könnten.

Anlage 5: Antwort der Telekom zu Vectoring-Feldtest (Betriebs- und Geschäftsgeheimnis)

Die Antwort kann man auch so interpretieren, dass die Telekom selbst noch keinen Wirkttest im realen Netzbetrieb vorgenommen hat. Sie wird vermutlich nicht gegen ihre eigenen, angeblich erforderlichen Zulassungsbestimmungen, verstoßen. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die Telekom mit ihrem Antrag die Abschaffung des gesamten Ent-

bündelungskonzeptes fordert und sich hierbei ausschließlich auf theoretische Betrachtungen und Vermutungen stützt.

IV. Temporäre Lösungen bei fehlender Interoperabilität

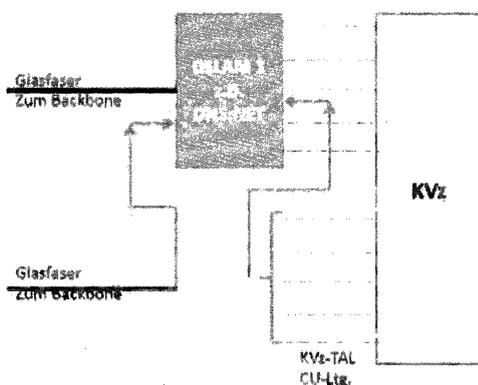
Doch selbst wenn man nun unterstellt, dass heute tatsächlich keine zufriedenstellende Lösung zur Verfügung steht, um Vectoring mit zwei DSLAMs einzusetzen, so wäre eine Änderung der Regulierungspraxis auch in diesem Fall keinesfalls nötig, um ein solches (temporäres) Problem zu lösen oder zu überbrücken.

Möchte ein zweiter Netzbetreiber sein eigenes Glasfasernetz zu einem KVz hin erweitern, so kann er das zunächst tun. Solange es hierfür keine technische Lösung gäbe, könnten Probleme lediglich dann entstehen, wenn er einen eigenen DSLAM neben dem bereits vorhandenen aufbaut. Lediglich solange keine Interoperabilität zwischen zwei DSLAMs sichergestellt wäre, müssten sich beide Betreiber daher auf den Betrieb eines „gemeinsamen“ DSLAMs einigen.

Das bedeutet konkret, dass der erste Netzbetreiber dem zweiten Bitstream – und zwar direkt am DSLAM – zur Verfügung stellen muss. Diese Lösung wäre für die Übergangsphase optimal, denn ein DSLAM verfügt in der Regel sowieso über mehrere „Uplink-Ports“ (meist 2, 4 oder 8). Somit können sich problemlos mehrere Carrier dort „anschießen“, selbst wenn keine vorgelagerte Switching-Infrastruktur existiert (steht ein Switch davor, sind es quasi beliebig viele Ports). Ein DSLAM ist letztendlich nichts anderes als eine Schaltmatrix, bei der mehrere „VDSL-Ports“ zu einem Uplink-Port geschaltet werden.

Wäre also beispielsweise DNS:NET der erste Anbieter an einem KVz und die Telekom der zweite, könnte man DNS:NET dazu verpflichten, der Telekom einen (Bitstream)port am DSLAM zur Verfügung zu stellen und „Telekom-VDSL-Ports“ zum „Telekom-Uplink-(Bitstream)Port“ zu schalten. Hierfür müsste DNS:NET ein Entgelt erhalten, das die Kosten und den Betrieb des DSLAM(-Ports) deckt.

Die Lösung hat zudem den Vorteil, dass der zweite Carrier seine eigenen TALs bestellen und seine vorhandenen Prozesse verwenden könnte – genauso als hätte er einen eigenen DSLAM. So wäre es vorstellbar, dass der Carrier zwar bereits sein Multifunktionsgehäuse aufbaut, jedoch noch keinen eigenen DSLAM in Betrieb nimmt sondern die KVz-TALs, die er über ein Zuführungskabel vom KVz der Telekom erhält, über ein weiteres Zuführungskabel zum vorhandenen MFG des ersten Carriers mit Vectoring-DSLAM „durchrangiert“.



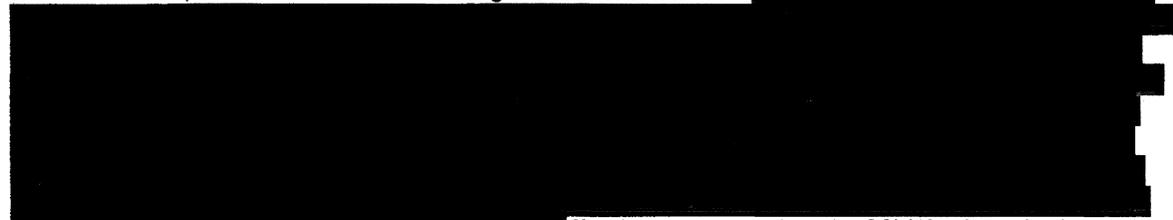
Schema: ein „gemeinsamer“ DSLAMs am KVz als temporäre Lösung

Ist dann zu einem späteren Zeitpunkt die Technik für ein „Mehr-DSLAM-Vectoring“ ausgereift und bedenkenlos nutzbar, kann der zweite Netzbetreiber (hier die Telekom) einen eigenen DSLAM aufbauen und seine Kunden auf die eigene Technik schwenken.

Diese Lösung stellt den geringstmöglichen Eingriff in die Netztopologien der beteiligten Carrier dar und hätte zudem regulatorisch diverse Vorteile. Könnten die beiden Betreiber sich nicht auf einen Vorleistungspreis für einen „DSLAM-Port“ einigen, dürfte es der BNetzA nicht schwer fallen, ein Kostenmodell für dieses recht einfache Konstrukt zu entwerfen. Ein DSLAM kostet einen kleinen Carrier kaum mehr als die Deutsche Telekom. Auch die Einmalkosten für die Erschließung und ggf. Optimierung des KVz, die DNS:NET an die Telekom zahlen musste, sind allen Beteiligten transparent darstellbar.

Anders wäre dies, wenn man durch erzwungene Zuführung zu zentralen POPs sämtliche Netzstrukturen der regionalen und nationalen Betreiber – die sich wohl deutlich unterscheiden – berücksichtigen müsste. Zudem wäre fraglich, ob eine solche Zuführung überhaupt immer möglich wäre.

Bei unserem Modell „Bitstream am DSLAM“ entstünden weiterhin keine Probleme durch unterschiedlich dimensionierte Backbonenetze, wie sie bei zentraler Zuführung zweifelsfrei entstünden.



Nur durch den Anschluss des DSLAMs über sein eigenes Netz kann der zweite Carrier seine eigenen Bandbreiten dimensionieren und verlässlich abführen, Quality-of-Service einrichten und andere Technologien verwenden.

So sind wir der Meinung, dass ein Anschluss des DSLAMs mit dem eigenen Netz auch unbedingt nötig ist, um Produkte wie IP-TV anzubieten. Hierbei spielen nicht nur die Bandbreiten eine Rolle sondern es werden auch Technologien wie Multicast unbedingt benötigt.

Die von der Telekom vorgeschlagene Lösung eines Bitstream Angebotes lehnen wir daher ab. Wir brauchen eine Funktionsherrschaft „end to end“. Wie die Telekom selbst mehrfach betont hat, sind die Leistungsmerkmale ihres Layer2/3 Produktes eingeschränkt. So wurde die Implementierung der Multicast-Technologie (die für IP-TV unbedingt nötig ist) von der Telekom, trotz vorheriger gemeinsamer Arbeit an einem Layer 2 Bitstream Angebot im NGN Forum, wegen „praktischer technischer Undurchführbarkeit“ abgelehnt. Angeboten wurde, das bestehende „Entertainment“ Angebot der Telekom auf Basis der Layer 3 Spezifikation zu resellen.

Die Telekom versucht mit ihrer „Vectoring-Strategie“, alternative Wettbewerber mit eigenen Netzen zu Resellern von Telekom-Produkten zu degradieren, um sie unter Kontrolle zu halten.



Würde man das Entbündelungsgebot am KVz für alternative TK-Anbieter aufheben, wäre ein solcher Inhaltsdienst im Netz für den Endverbraucher abgeschaltet, und der Endverbraucher müsste mit dem Entertainment Produkt der Telekom vorlieb nehmen. Das bedeutet, dass zukünftig alleine die Telekom mit ihrem Entertainment Produkt festlegen würde, welche Inhalte in den öffentlichen TK-Netzen verbreitet werden dürfen und welche nicht.

Würde man dem Telekomvorschlag folgen, würde es langfristig in Deutschland nur noch den Einheitsanschluss und das Einheits-TV-Entertainment-Angebot der Telekom geben.

Weiterhin gehen davon aus, dass die Technik für „Inter-DSLAM-Vectoring“ zur Verfügung steht, noch bevor das oben beschriebene Problem des „Parallel-Ausbaus“ überhaupt in Größenordnungen auftreten wird.

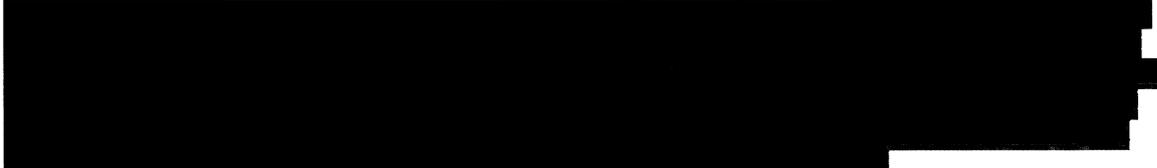
V. Diverse Probleme in Detailfragen

Würde man diese bereits heute vorhandenen Lösungsansätze ignorieren und auf den Antrag der Telekom eingehen, gäbe es hier auch in Detailfragen mannigfaltige Probleme. Wir möchten an dieser Stelle nicht auf jeden einzelnen Punkt des Telekom-Forderungskataloges eingehen, denn all diese Forderungen erübrigen sich mit unserem unter IV. dargestellten Lösungsansatz. Eines möchten wir jedoch exemplarisch herausgreifen.

So wirft die Telekom den alternativen Anbietern vor, ein „Rosinen picken“ zu betreiben und fordert, dass alternative Netzbetreiber ihre Netze wieder abbauen müssen, wenn die Telekom ein komplettes Ortsnetz erschließt (siehe Seite 4 Punkt 2.1 des Antrages). Diese Forderung ist absurd und verhindert bereits heute Netzausbauvorhaben alternativer Netzbetreiber.

So ist ein Großteil des Ortsnetzes Berlin bereits heute sehr gut versorgt – durch Kabelnetzbetreiber ebenso wie durch ein VDSL-Netz der Deutschen Telekom. In der Randlage Berlins existieren jedoch noch mehrere „graue Flecken“ – also Gebiete, in denen kein VDSL-Netz ausgebaut ist und klassisches ADSL2+ vom HVT aus nur mit geringen Bandbreiten realisierbar sind. 





In Kenntnis des Telekom-Antrages müssen wir nun jedoch befürchten, dass eine Investition in derartige Randlagen schlagartig entwertet werden würde – schließlich kann die Telekom mit ihrer derzeitigen Marktmacht in Berlin erklären, das gesamte Ortsnetz auf Vectoring aufrüsten zu wollen.

Dies zeigt nur exemplarisch, welchen volkswirtschaftlichen Schaden der Antrag der Telekom bereits heute mit sich bringt. Ausbauprojekte alternativer Netzbetreiber stehen auf „on hold“, denn die meist mittelständischen Unternehmen benötigen ein klares und kalkulierbares Regulierungsumfeld und können nicht in Gebiete investieren, in denen sie eine Entwertung befürchten müssen. Diesem Spuk muss aus unserer Sicht umgehend ein Ende bereitet werden, um den Breitbandausbau in Deutschland, der langsam Fahrt aufgenommen hat, nicht zu blockieren.

VI.
Antrag DNS:NET

1. Wir beantragen daher:

Das Anliegen der Antragstellerin ist von erheblicher Tragweite für unser Unternehmen, das sich am Breitbandausbau beteiligt und zum Gelingen der Breitbandstrategie insbesondere in den ländlichen Räumen beitragen hat. Entgegen anderslautender Presseverlautbarungen hat die Telekom keinerlei Zugeständnisse an die Wettbewerbsunternehmen gemacht. Die begehrten Änderungen der Regulierungsverordnung sind dem Erreichen der im Telekommunikationsgesetz (TKG) verankerten Regulierungsziele nicht zuträglich. Insbesondere der weitere Ausbau der Breitbandversorgung im ländlichen Raum würde bei einem stattgebenden Bescheid empfindlich geschwächt.

Der Antrag der Telekom ist somit vollumfänglich abzulehnen.

2. Sollte die Kammer dem Antrag der Telekom wider Erwarten doch auch nur ansatzweise stattgeben wollen, so beantragen wir hilfsweise:

Der Telekom aufzuerlegen, dass sie nur unter der Bedingung Vectoring einführen darf, dass es zumindest auf Herstellerbene ein sog. „node level“ Verfahren (zwei oder mehr DSLAMs mit Vectoring an einem Bündel/KVz) gibt (entsprechend der Ausführungen oben unter Ziff. III). Sollte ein node level Verfahren nach Kenntnis und Überprüfung der BNetzA nicht kurzfristig herstellerübergreifend möglich sein, würde DNS:NET in einem solchen Fall die Herstellerwahl der Telekom akzeptieren und ebenso akzeptieren, dass der DSLAM der Telekom der Master ist, sofern dieser Hersteller bereit wäre, die DNS:NET diskriminierungsfrei zu beliefern. Vorausgesetzt ist weiter, dass das bewährte Entbündelungsgebot unverändert weiterbestehen kann. Die Herstellerwahl der Telekom ist so vorzunehmen, dass hierdurch ein node level Verfahren für die Zukunft gesichert werden kann. Der ausgewählte Hersteller muss dies zusichern.

3. Für den Fall dass die Beschlusskammer nach intensiver Prüfung zur Erkenntnis kommen sollte, dass ein technisches Verfahren wie das „node level“ Verfahren nicht kurzfristig zur Verfügung stehen wird, muss trotzdem sichergestellt werden, dass auch in der Zwischenzeit der Zugang zweier Carrier zum KVz geregelt wird. Daher beantragen wir höchst hilfsweise:

Für den beschriebenen Fall dass ein zweiter TK-Anbieter den gleichen KVz mit Vectoring ausbauen möchte und ein node level Verfahren (zwei oder mehr DSLAMs mit Vectoring an einem Bündel/KVz) (entsprechend der Ausführungen oben unter Ziff. III) nachweislich nicht funktioniert, muss der erste Anbieter, der den KVz erschlossen hat, dem potentiellen zweiten Anbieter, der auch diesen KVz erschließen möchte, ein verbindliches Bistream-Angebot am DSLAM (dies wäre das bestmögliche Bitstrom-Vorleistungsprodukt) unterbreiten. Dieses Bitstream-Angebot muss den Vorgaben der BNetzA genügen und unterliegt der Überprüfung durch BNetzA. Dieses Bitstream-Angebot kann der erste Anbieter – mit angemessener Frist – nur dann kündigen, wenn ein node level Verfahren zur Verfügung steht und der zweite Netzbetreiber somit entsprechend der Ausführungen oben unter Ziff. III seinen eigenen DSLAM aufbauen und nutzen kann. Nur damit ist eine eigene Funktionsherrschaft aller beteiligten TK-Anbieter in Ihren Netzen gesichert.

- 10 -

VII.
Zusammenfassend

Eine Überbauung bzw. Parallelinstallationen von DSLAMs an KVz sind volkswirtschaftlich und politisch zu mindestens nicht wünschenswert, solange noch keine flächendeckende Versorgung der Endkunden mit mehr als 30 MBit/s sichergestellt ist. DNS:NET hat auf absehbare Zeit keinerlei Pläne, andere TK- Unternehmen am KVz zu überbauen. Gleichwohl haben wir Verständnis dafür, dass z.B. die Telekom aus Marketinggründen gesamte Ortsnetze mit VDSL plus Vectoring erschließen möchte. Aus diesen Gründen können Situationen entstehen wo eine Überbauung einmal vorkommen könnte.

Unsere Vorschläge (siehe Hilfsanträge) bietet Ihr und auch anderen TK-Unternehmen, die Breitbandausbau betreiben, bestmögliche Gewähr ohne das gesamte TAL Regulierungskonzept zu kippen.



Wir vertrauen darauf, dass die Bundesnetzagentur die Bemühungen und Geschäftsmodelle der – meist mittelständischen – alternativen Wettbewerber berücksichtigt, die wahren Ziele des Telekom-Antrages erkennt und im Sinne der Aufrechterhaltung des Infrastrukturwettbewerbes in Deutschland entscheidet.

Gerne stehen wir zu persönlichen Gesprächen oder Präsenztreffen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

DNS:NET Internet Service GmbH

Peter-Paul Poch
Regulierung und Datenschutz

Alexander Lucke
Geschäftsführender Gesellschafter

Anlage 2

zur Stellungnahme der DNS:Net Internet Service GmbH vom 19.01.2013 zum Verfahren BK3d-12/131

Quelle: <http://www.huawei.com/en/about-huawei/newsroom/press-release/hw-198990-fastweb.htm>

Huawei and Fastweb Signed a Strategic Partnership Agreement on NGN Ultrafast Broadband Networks

[Rome, Italy, December 16, 2012] Huawei, a leading global information and communications technology (ICT) solutions provider, recently announced that it has signed a strategic partnership agreement with Italy's Fastweb. According to this agreement, Huawei and Fastweb will collaborate in building next-generation (NGN) ultrafast broadband networks and researching advanced technologies. Huawei's senior vice president Ji Ping and Fastweb's general manager Alberto Calcagno attended the signing ceremony, apart from representatives from both sides. This agreement is part of the economic and trade cooperation project worth US\$1.27 billion signed between China and Italy on that day.

Fastweb, a subsidiary of Swisscom, plans to invest 2 billion euros for technology innovations and developments within the next four years. According to its plan, Fastweb expects to provide ultrafast broadband access for 5.5 million households and businesses at the end of 2014, covering 20% of Italian population.

After thoroughly analyzing the broadband market competition in Italy and possible access technology trends, Fastweb nailed down a forward-looking broadband development strategy. According to this strategy, Fastweb will build 100 Mbit/s ultrafast broadband networks that use copper-based Vectoring technology and Fiber to the Curb (FTTC) solution. Huawei's Node Level Vectoring (NLV) solution can help Fastweb to accomplish this target. This solution provides vectoring for different devices located at the same site, ensuring ultrafast bandwidths accessible for all users while meeting regulatory compliance in terms of copper access. These ultrafast broadband networks can be upgraded to support G.fast technology in the future, which will further boost the copper bandwidth tenfold.

"The cooperation with Huawei will bring new technological solutions in order to provide a growing speed on our networks breaking the wall of 100M per second currently achievable in VDSL. This is expected to be a long term project: by 2014 it will reach 20% of the population with a network that supports up to 100M. In the second phase of our project the NGN will implement new technologies that will extend up to 10 times the bandwidth using the existing infrastructure, going beyond the objectives of the Digital Agenda. It is a commitment that Fastweb undertakes with its clients: to develop their services and their performance to offer the best Internet solutions in Italy, now and in the future. The partnership with Huawei was founded by a philosophy of active collaboration with our suppliers, which are the real partners. The agreement signed with Huawei is the first important MoU in the NGN and it will be followed by other agreements," said Alberto Calcagno, General Manager of Fastweb.

"Huawei will continue and strongly reaffirm its commitment in Italy. This agreement is another important example of investment in the technological excellence for the country. The availability of ultrafast telecommunications infrastructures, that are to be adequate to the top countries of the world, is a pre-requisite for the growth of Italy. This has also been emphasized by recent laws approved by the Italian Government and strongly hoped for by Huawei," claimed Roberto Loiola, Vice President of Huawei Western Europe.

Huawei is one of a few vendors in the world that continuously inject large amounts of investment in researching copper access technologies. Huawei is the first vendor in the industry to provide a Node Level Vectoring solution - an solution that methodically addresses issues in co-located equipment installation and supervision of leased copper lines. In Broadband World Forum Europe 2012, Huawei was awarded the Best Broadband Access Award - Fixed, which is one of the InfoVision Broadband Awards, for its large-capacity Vectoring system. Huawei also launched the industry's first G.fast prototype that provides ultrafast access at a Gbit/s level over a single pair of copper wires.

Huawei has ever topped the leaderboard in the global fixed broadband field for more than two consecutive years, according to the 2012 Q3 global access market share report released by Infonetics - a world renowned consulting firm.

Herman Pals | December 13th 2012

Introduction of vectoring and regulatory implications

Anlage 4

Outline presentation

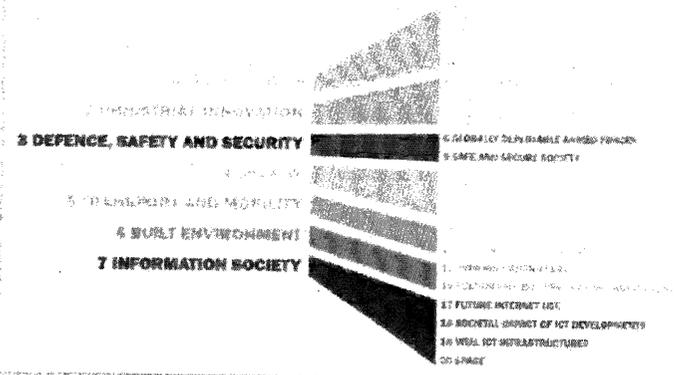
- Introduction TNO
- Dutch market situation
- Regulatory obligations
- DSL developments
- Vectoring tests
- Conclusions

Introduction to TNO

TNO

- TNO: acronym for The Netherlands Organisation for Applied Scientific Research
- Established by Dutch government in Dutch Law of 1932
- TNO Mission: TNO connects people and knowledge to create innovations that boost the sustainable competitiveness of industry and well-being of society
- TNO caters to industry and government needs for specific R&D and consulting
- TNO is independent of public and private interests
- TNO activities include: Consultancy, Contract research, Testing and certification, Licences, Performing statutory assignments

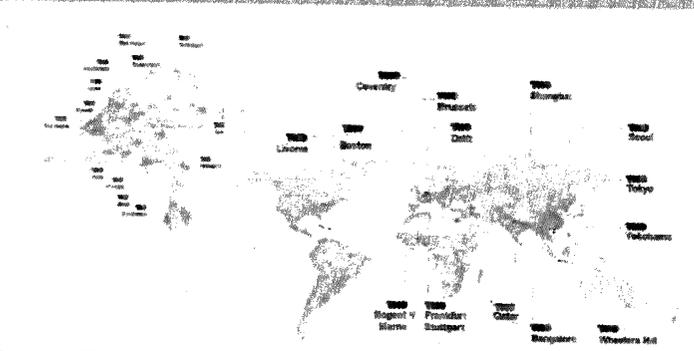
Business themes

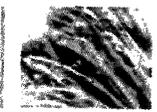


Facts

- 4000+ staff, well educated
- €564 million income in 2010
 - €195 million public funding NL
 - €364 million market income
- 350 staff in Telecoms
- Telecoms technology and business areas
 - E.g. NL LTE /EPC 800/1800Mhz study
- Telecom customers: Fixed, Mobile, Cable & Government

TNO offices: NL and international





Track record DSL Access

Contract research for several national and international operators
Active contribution to ITU-T Q4/15 and Broadband Forum (G.fast)
TNO's annual DSL Seminar: 100 participants, 15 European operators

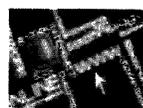
DSL 2013

Next event:
17- 19 June 2013

Patents and software tools licensed to partners
Active participation in European consortia (CELTIC - HFCC/G.fast, MUSE)
Chairman and secretary for Dutch consultative regulation body SOO

G.fast/ 4GBB: up to 1Gbps over copper
Vectoring lab and field trials
Optimizing DSL bandwidth and stability





In regulatory area TNO published various public reports

Transparency and netneutrality:

Network neutrality

Open access to fixed IP networks

Demand and supply of Next Generation Infrastructures:

Cookies regulation and Privacy:

Marktreports on Electronic communication (3 times a year)



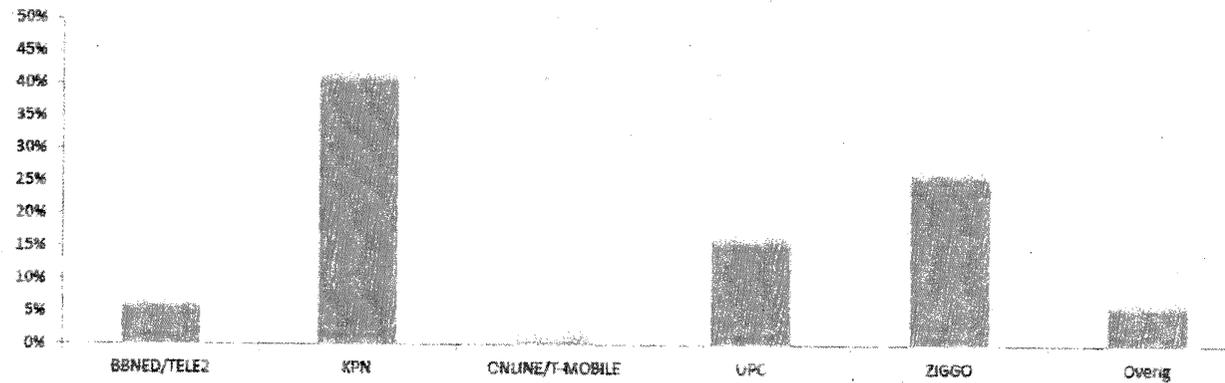
Dutch market situation (1)

Retail broadband market share of cable operators is larger than KPN



OPTA Openbaar

Breedband: marktaandeel retail per partij (2012Q2)





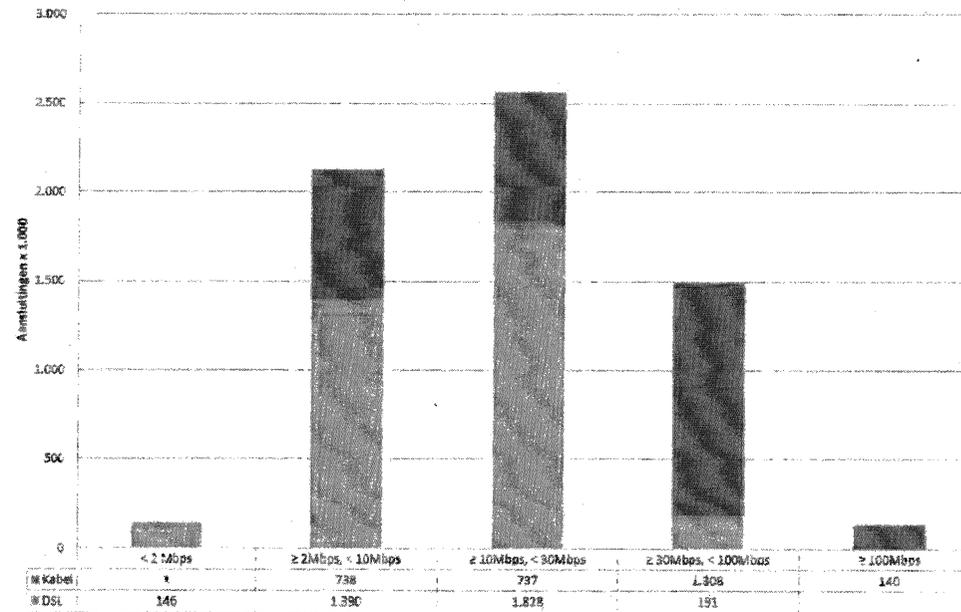
Dutch market situation (2)

Cable providers offer higher speeds than DSL based providers



OPTA Operbaar

Breedband: retailaansluitingen naar snelheid en infrastructuur (2012Q2)



Op basis van gegevens van BBNED, CAW, DELTA, EASYNET, KPN, REGGEFIBER, TEL.E2, T-MOBILE, UPC, UPC BUSINESS, VODAFONE en ZIGGO. Op basis van vragen 3_B1_8_1-5, 3_B2_8_1-5 en 3_B3_8_1-5 van de SIMM.



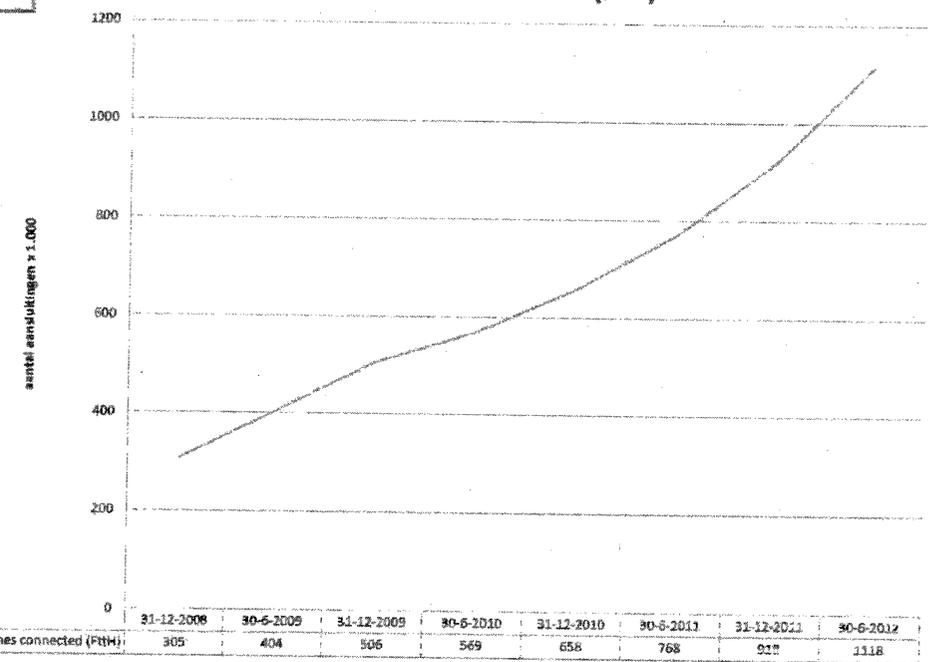
Dutch market situation (3)

Number of fiber connected homes is rapidly increasing



OPTA Openbaar

Breedband: homes connected (Ftth)



Op basis van gegevens van BBNED, CAIW, DELTA, EASYNET, KPN, ONLINE, REGGEFIBER, SCARLET, TELEZ, UPC, VERIZON, VERSATEL, ZIGGO. Op basis van vraag 3_C_9_4 van de SMM.



Dutch regulatory framework

Regulatory framework

- SDF/SLU still regulated
- Wholesale bitstream access unregulated, modems not included in WBA offering
- ODF, Fiber access regulated
- VULA will not play a role as long as commercial parties are happy with WBA
- Ongoing discussion about regulation of cable, but recently OPTA announced that they will not regulate the cable

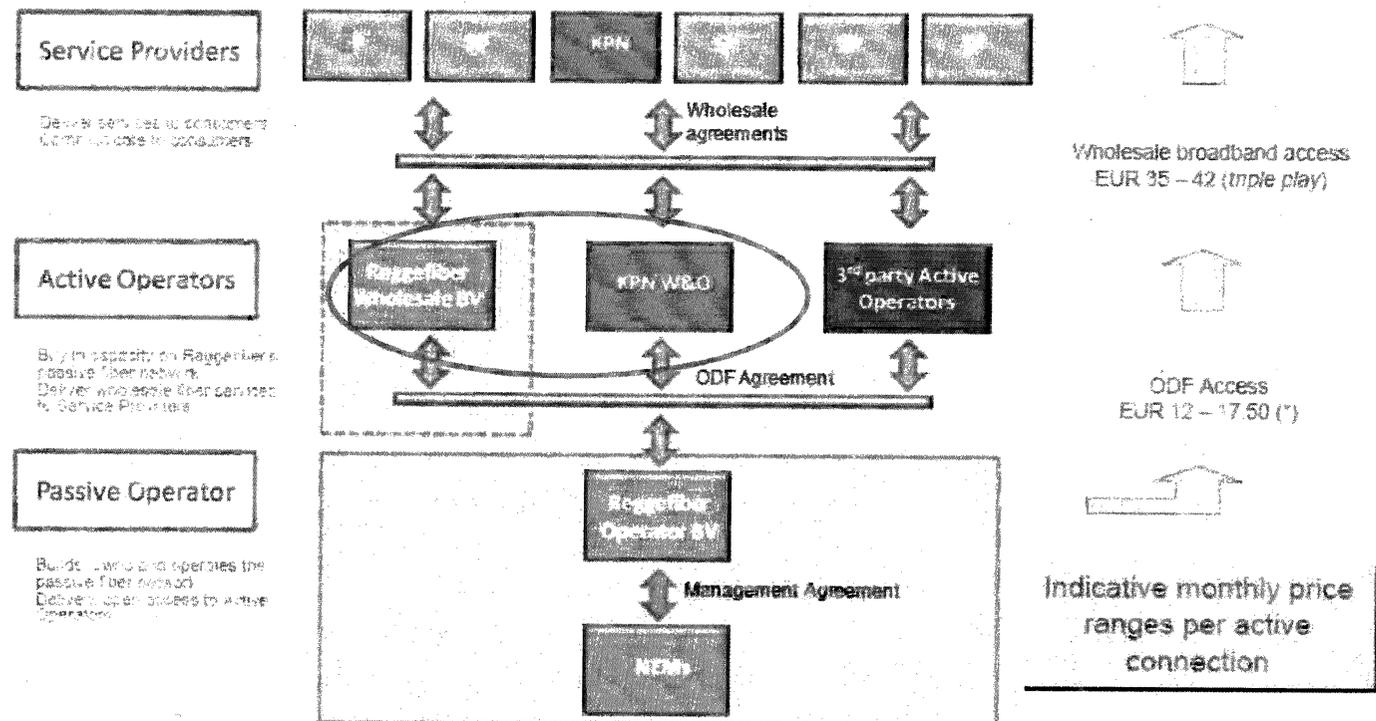
Access technologies

- KPN can and has announced to develop new access technologies
- When there is interference with access-regulations (SDF and or MDF) KPN has to provide reasonable and equivalent alternatives
- Market-players can negotiate these alternatives themselves or OPTA has to decide about this alternative.

FTTH roll-out

- Start vectoring roll-out in green-field outer-rings (>1500 m from central office)
- Next phase vectoring roll-out in existing VDSL2 FTTC places
- Targeted fiber roll-out in selected places, leading to >20% FTTH coverage in 2013

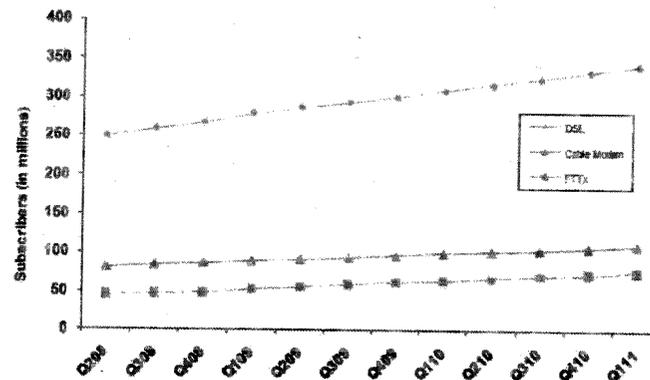
Example of fiber regulation: Reggefiber



Strong developments in DSL

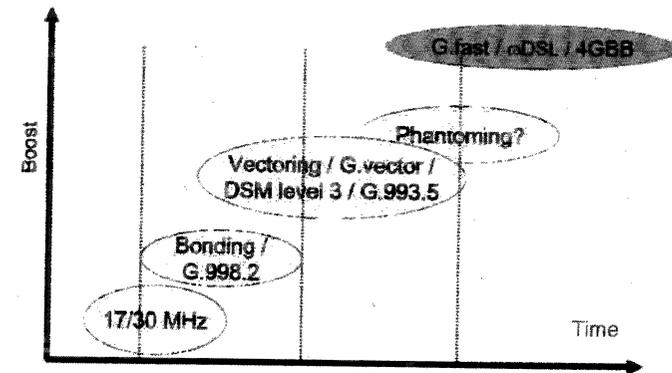
- Telco's have a lot of copper and feel pressure from competition
- FttH deployment is slow and costly alternative

Figure 5: Technology Trends in Q1 2011



source: point topic

- Important developments:
 1. Bonding
 2. Vectoring
 3. G.fast
- Improving bandwidth v.s. distance



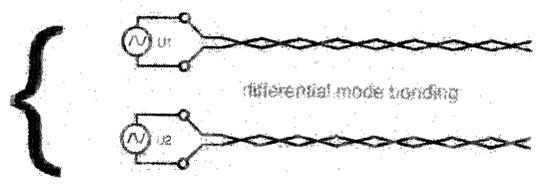


Development 1: Pair bonding

Pair bonding: the consumer's perspective

- Pair bonding makes use of two wirepairs instead of one (like in regular VDSL2 or ADSL2+)

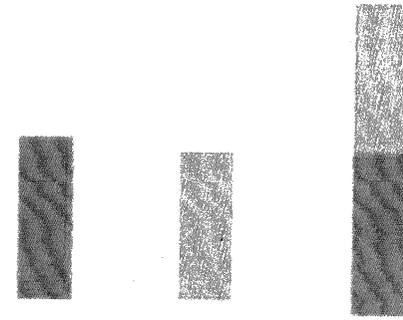
diverting and combining bits via two transmission paths: the two pairs to the consumer



- Bandwidth for consumers nearly doubles
 - ~ Average of 40 Mbits (2xVDSL2)

Pair bonding: the operator's perspective

- KPN introduced pair bonding for Premium internet offerings
- In 90% of NL houses have 2 pairs
 - most of them without additional manual activities.. but not all
 - ..much unused copper due to cable



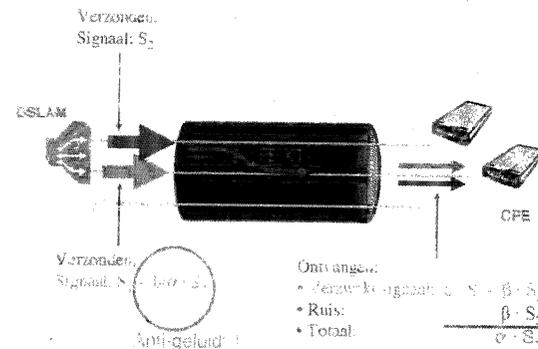
pair 1 + pair 2 ≈ bonded

Pair bonding: the operator's perspective (continued)

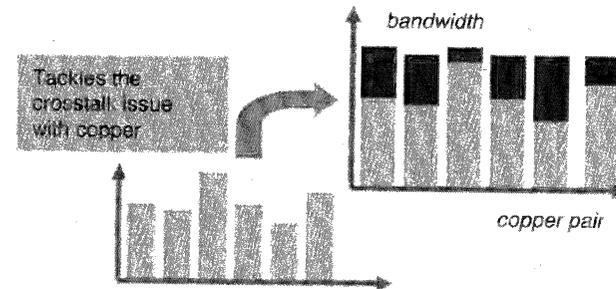
- Use of 2 copper pairs does however also mean doubling the costs for the unbundled local loops
 - How to deal with regulated tariffs and price squeeze?

Development 2: Vectoring

- Vectoring - a kind of anti-noise:
 - Cancels crosstalk noise.
 - Coordinated transmission on wirepairs in a cable



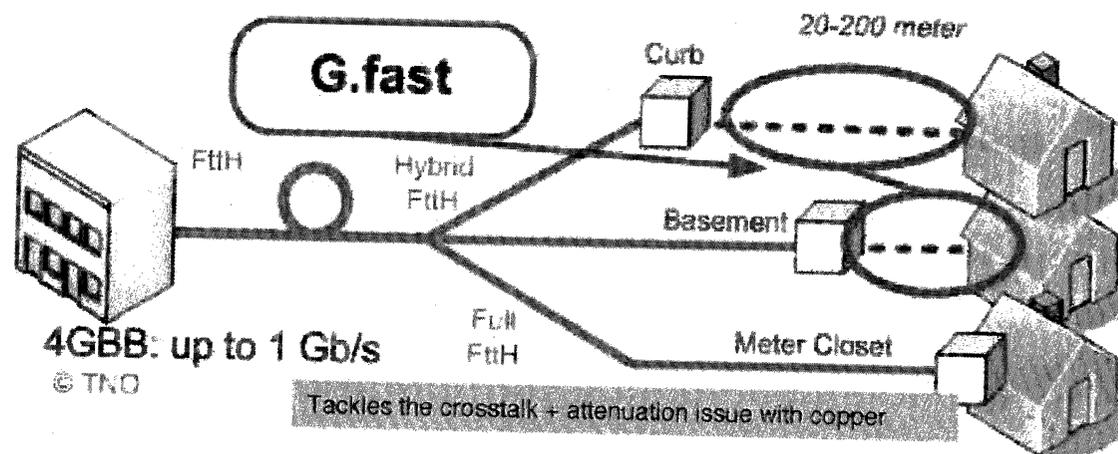
- ITU standard G.993.5 "Self-FEXT Cancellation (Vectoring) for use with VDSL2 transceivers"
- trial phase
- Significant increase in bandwidth possible, especially for the 'bad' line
- No 'Alien Noise' allowed:



- Vectoring only works if all VDSL2 lines are within 1 DSLAM
- Acceptable migration strategies needed from ULL /SLU to VULA/Bitstream needed

Development 3: G.fast

- Re-use existing copper wiring.
 - Close to consumer: basement, cellar, outer wall, manholes, etc.
 - Up to 1 Gb/s, via the last stretch (20-200m) existing copper
 - Using one or two pairs (bonding!)
 - Reverse power feeding if necessary (from CPE side)
- Benefit of hybrid FttH: lower cost and faster rollout than full FttH
- Technology concept, standardisation started
- Feasibility of G.fast concept shown in TNO lab, 4GBB consortium
- G.fast: Use of higher frequencies is feasible
 - Measurement of transmission up to 300 MHz. Note: Current FTTCab VDSL2 deployments only up to 17 MHz
 - Use of higher frequencies possible
- Regulatory, operational and consumer issues to be investigated



TNO performed several DSL vectoring lab trials

- Configuring a vector group
- Performance counters (ES, CV, etc)
- Legacy CPEs and vectoring
- Vector band control
- Performance parameters
- Vectoring in different profiles
- Vectoring and G.inp/IFEC
- Vectoring and DPBO (shaping)
- Vectoring and UPBO
- Vectoring and SRA : Not yet tested

- SRA: How to exploit the bandwidth benefits of vectoring
- Full versus partial vectoring
- Fault analysis & diagnosis including retrain causes
- Hybrid fiber copper connectivity: G.fast

- Vectoring gains
- Bit rate caps
- Bit loading
- Alien disturbers
- UPBO
- Cable Impairments

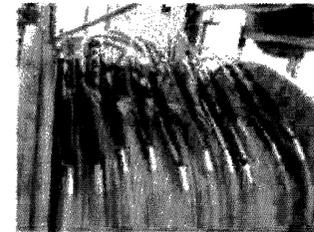
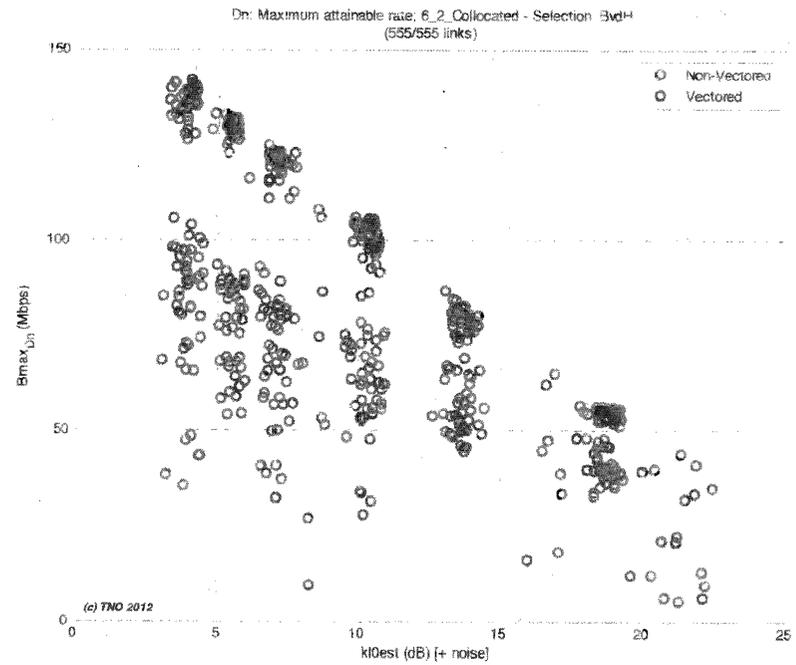
- Reproducibility / Training Times
- Long-term stability
- Joins & Leaves
- G.inp versus IFEC
- External noise (impulse noise, RFI)

- Configuration parameters
- Performance parameters
- Settings for deployment
- Other deployment issues



Vectoring tests

Performance cloud: moves up and gets compressed.

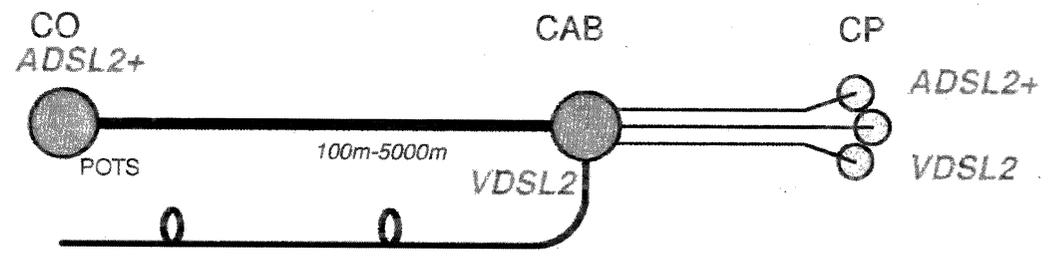


Trial in TNO's Access Lab:

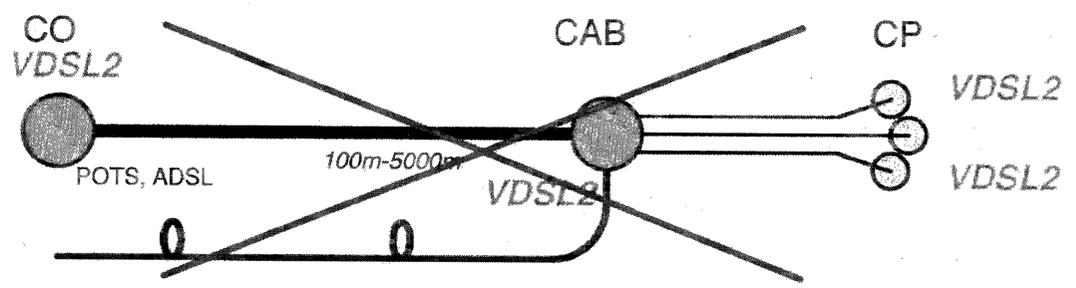
- Multi-pair testbed
- Different cables/
topologies
- Advanced noise
generation
- Hosting 3rd party
equipment



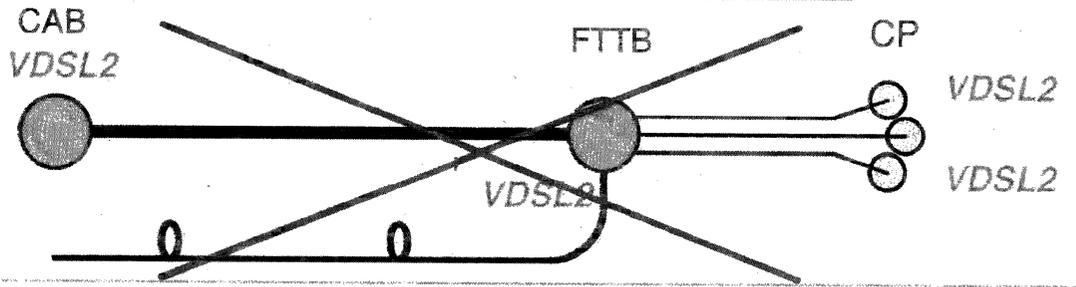
Attractive VDSL2 deployment on two locations in same cable is not possible



DPBO is an adequate solution



Both DSL systems will suffer significantly





Conclusions

Vectoring technology is ready for deployment in 2013

- But there will be practical issues to introduce vectoring in the network:
 - Technically:
 - Chipset interoperability
 - Non compliant vectoring modems
 - Brownfield versus greenfield deployment
 - Regulatory/business:
 - Two operators can't deliver 2 vectoring solutions on same place
 - Attractive VDSL2 deployment on two locations in same cable is not possible
 - How to deal with current SLU/LLU and FTTB deployments?
- Cope with future DSL developments; G.Fast might be available on the market from 2015/16 onwards.



Questions



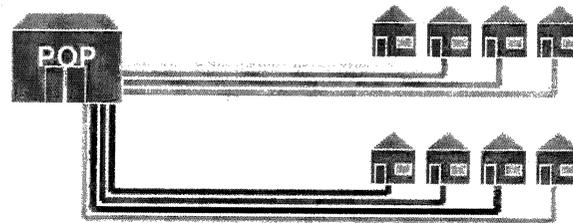
TNO innovation
for life

Herman Pals
+31 6 203 98 638

herman.pals@tno.nl

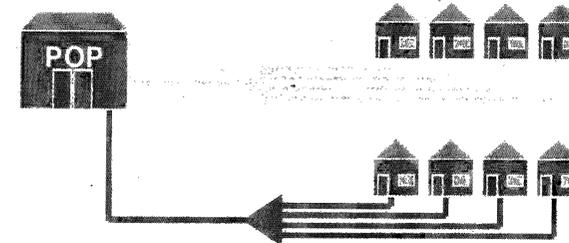
FTTH has flavours

- Individual fiber between operator node (area POP) and customer home



- Bandwidth in fiber from area POP is not shared between customers
 - Often symmetrical (2 wave lengths in 1 fiber)
 - E.g. 100Mbit/1Gbit Ethernet
- Flexible, open and future proof (in theory)
 - every customer (fiber) can have different type of equipment
 - Improvements of active equipment can be used per customer
 - every customer (fiber) can be operated by different operator

- Optical splitter allows 1 fiber of area POP to be shared over customers (like cable)



- Typical 32/64 splitter to share bandwidth:
 - Often asymmetrical (more to customer then from the customer)
 - Depending equipment and actual customer used: e.g. GPON:
 - Down: 2,5Gbit – 80Mbit (32x)
 - Up: 1,25Gbit – 40Mbit (32x)
- Less open/flexible ('closed' passive net)
- Shorter time to repair broken cables close to area POP (less fibers to repair) depending on the location of the splitter

**SPOCS**

SPOCS is a versatile and powerful tool to support in optimal xDSL deployment

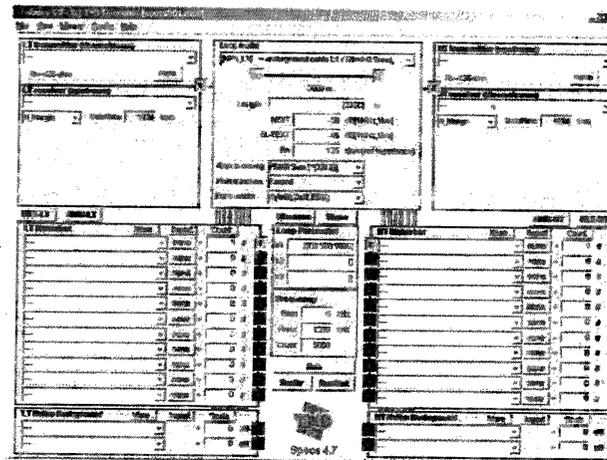
SPOCS is a simulator

- Predictions of xDSL "bit rate versus reach" performance
- for a wide range of xDSL systems: ADSL2+, e-SDSL, VDSL2, ...
- for a wide range of operational conditions
 - modem characteristics
 - cable characteristics
 - noise/disturber scenarios
- Easy to use Graphical User Interface

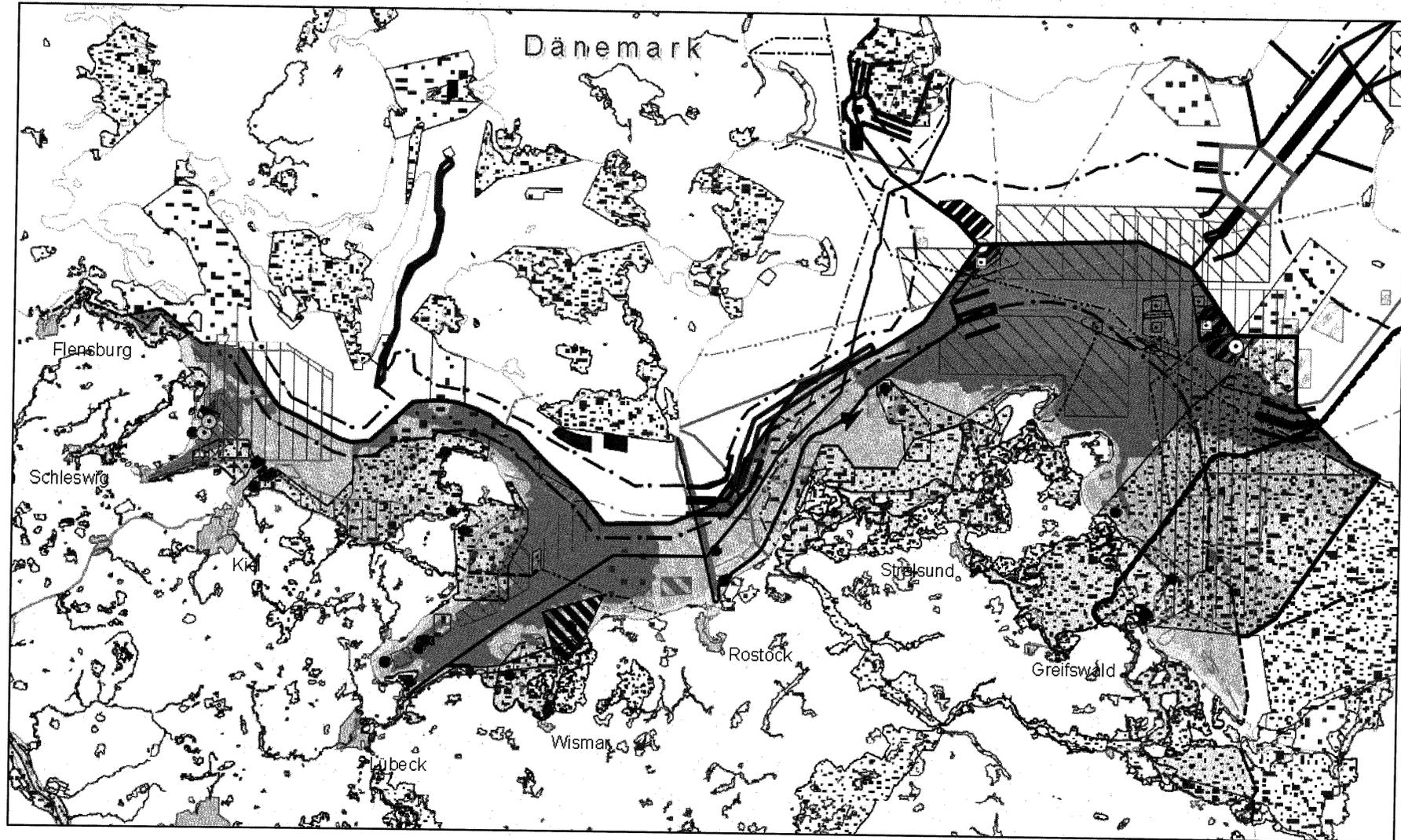
The benefits of SPOCS

- For telco's: prediction and enhancement of the performance of new and existing xDSL systems
- For vendors: enhancing/tweaking modems for an optimal performance per country / situation

More information on [...](#)



Windparkcluster und Seekabeltrassen in der Ostsee



Provisorische Checkliste zur ökologischen Baubegleitung der Baltic2 Trasse im Auftrag von 50Hertz Transmission

Tabelle 2: Einschätzung der Bedeutsamkeit von Wirkfaktoren auf die einzelnen Schutzgüter

Wirkfaktor	Zoobenthos			Algen/ Makrophyten			Fische			Meeressäuger		
	Ausdehnung.	Dauer	Intensität.	Ausdehnung.	Dauer	Intensität.	Ausdehnung.	Dauer	Intensität.	Ausdehnung.	Dauer	Intensität.
Entfernung der Vegetation	0	0	0	0	0	-	0	0	-	0	0	0
Störung der Sedimente	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	0
Aufwühler/ Trübung	0	0	-	0	0	-	0	0	-	0	0	0
Geräuschemissionen	0	0	0	0	0	0	-	0	-	-	0	-
Visuelle Unruhe / Licht	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-	0	-
Schadstoffemissionen	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)

Wirkfaktor	Zugvögel			Seevögel			Gesamtbeurteilung
	Ausdehnung.	Dauer	Intensität.	Ausdehnung.	Dauer	Intensität.	
Entfernung der Vegetation	0	0	0	0	0	0	Wenn überhaupt vorhanden, Entfernung nur bis zur nächsten Veget.-Periode
Störung der Sedimente	0	0	0	0	0	0	Kurzfristige, kleinräumige und mäßig intensive Wirkung
Aufwühler/ Trübung	0	0	0	-	0	-	Kurzfristige, kleinräumige und mäßig intensive Wirkung
Geräuschemissionen	-	-	-	-	0	-	Kurzfristige, kleinräumige und mäßig intensive Wirkung
Visuelle Unruhe / Licht	-	-	-	-	0	-	Auswirkungen auf Rast- und Zugvögel, auf Mindestmaß reduzieren
Schadstoffemissionen	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	0 (-)	Entspricht dem normalen Schiffsverkehr, bei Havarie aber gr. Schäden möglich