

18.10.2010

Deutscher Bundestag
Enquete-Kommission
Internet und digitale Gesellschaft

Ausschussdrucksache

17(24)008-E

ÖA 4.10.2010

19.10.2010

**Schriftliche Antworten zu den Fragen der öffentlichen
Anhörung „Netzneutralität - Kapazitätsengpässe,
Differenzierung, Netzwerkmanagement“ am 4. Oktober 2010**

Stellungnahme Falk Lüke, Verbraucherzentrale Bundesverband

10969 Berlin
wirtschaft@vzbv.de
www.vzbv.de

**Schriftliche Antworten zu den Fragen der öffentlichen Anhörung
„Netzneutralität - Kapazitätsengpässe, Differenzierung,
Netzwerkmanagement“ am 4. Oktober 2010**

Vorbemerkung:

Aus Sicht des Verbraucherzentrale Bundesverbandes hat sich die grundsätzlich neutrale Behandlung von Inhalten im Internet für alle Nutzer bewährt. Abweichungen von diesem Grundprinzip ohne besonderen Anlass sind äußerst kritisch zu betrachten. Sicherzustellen ist, dass eine Dienstleistung, die als Internetzugang angeboten wird, auch Internet enthält. Um dies zu gewährleisten ist die Einführung von überprüfbaren und sanktionierbaren Transparenzregeln unumgänglich.

**Technische Grundlagen zur Auslastung von Netzen/
Notwendigkeit von Netzwerkmanagement**

1. Wie stark sind die TK-Netze derzeit ausgelastet und wird es künftig noch Kapazitätsengpässe im Internet geben? Inwiefern unterscheidet sich der Mobilfunk diesbezüglich von leitungsbasierten Netzen? Welche Anwendungen bzw. Dienste und welche Nutzergruppen verursachen welchen anteiligen Kapazitätsbedarf und wie verhält sich der jeweilige Kapazitätsbedarf zu den durch die entsprechenden Nutzergruppen getragenen Kosten für Dienst und Inhalt? (CDU/CSU)

Die Telekommunikationsnetze werden aus Sicht des Verbraucherzentrale Bundesverbandes unterschiedlich stark in Anspruch genommen. Einschlägige Untersuchungen deuten darauf hin, dass ein Großteil des Verkehrs im Internet nicht von der Sprachkommunikation und dem niedrigbitratigen Datenverkehr wie zum Beispiel bei der Übermittlung von Webseiten oder E-Mails, sondern von Anwendungen insbesondere aus dem Bereich IPTV und Videoabruf verursacht wird.

Kapazitätsengpässe gibt es dabei vor allem in Bezug auf die Breitbandversorgung in der Fläche, hier zeigt der Breitbandatlas ¹ die weißen Flecken deutlich auf. Auf den lichtwellenbasierten Leitungen insbesondere der Backbone Netze bestehen in der Regel keine Kapazitätsprobleme; hier ist Technik bedingt Kapazität ausreichend vorhanden bzw. hinzuschaltbar.

¹ <http://www.zukunft-breitband.de/BBA/Navigation/Breitbandatlas/laenderkarten.html>

Dagegen treten punktuelle und ebenfalls Technik bedingte Engpässe offenbar immer dann auf, wenn Endkunden die ihnen von den Netzbetreibern bzw. Mobilfunkanbietern vertraglich zugesagten Bandbreiten tatsächlich auch im versprochenen Umfang ausschöpfen wollen (Stichwort Datenflatrate). So gibt es in vielen Verträgen Klauseln der Provider, deren Zweck es beobachtbar auch ist, das Verhältnis mit Intensivnutzern, die aus der üblichen Mischkalkulation herausstechen, zu beenden respektive sie zu einem anderen Tarifmodell zu bewegen. Hierzu ist anzumerken, dass die Flatrate als Modell sich beginnend mit der Mobilcom-Internetflatrate 1999 für ISDN- und Analogzugänge zur verbreiteten Form der Internetangebote entwickelt hat, in Nachfolge der Volumen- bzw. aus Telefonnetzeiten stammenden Zeit-/Minutentarife. Ziel der Einführung von Flatrates war es, den Internetzugang als Massenprodukt zu etablieren – was zweifelsohne als gelungen erachtet werden kann. Die derzeit geltenden Flatrates werden von den Anbietern jedoch als nicht auskömmlich bezeichnet. Die Einführung von echten und unechten, also gedeckelten, Flatrateangeboten durch die Anbieter ist intensiv durch diese vorangetrieben worden. Ob eine Rückkehr zu volumenbasierten Tarifen nicht adäquater wäre, ist aus Verbrauchersicht nicht abschließend zu beantworten, allerdings scheint es durchaus gute Argumente dafür zu geben. Insbesondere im Bereich der mobilen Internetzugänge sind echte Datenflatrates bis heute eine unübliche Ausnahme, der Regelfall sind verschiedene Tarife mit Volumenbegrenzung, zwischen denen die Kunden wählen können, jedoch im engen Wortsinne keine Flatrate darstellen.

2. Wird es möglich sein, ausreichende Ressourcen für einen "unbegrenzten" Ausbau der Kapazität im Accessbereich bereitzustellen? Welche Auswirkungen hat der Kapazitätsausbau im Anschlussbereich auf den Ausbau des Backhails (Aggregationsnetz) und den Backbone? (CDU/CSU)

Wie bereits unter 1. beschrieben ist eine alleinige Erweiterung verfügbarer Bandbreiten auf der letzten Meile aus Nutzersicht eine potenzielle Mogelpackung: Die Anbindung der Endkundenbandbreiten muss von einem entsprechenden Ausbau der Aggregationsnetze begleitet sein, der sich unter Umständen auch durch Maßnahmen im Bereich des Interprovider-Peering unterstützen ließen. Im Backbonebereich sind uns keine entsprechenden Probleme bekannt. Insbesondere unter dem Stichwort des Open Access ist aus Sicht der Verbraucher eine entsprechende Würdigung der Peering/Transit-Problematik wünschenswert, denn die Wahrscheinlichkeit, dass FTTH oder FTTC von verschiedenen Anbietern in der gleichen Region mit einem jeweils eigenen Leitungsnetz angeboten wird, ist jenseits der großen Ballungszentren aus unserer Sicht schon mit Blick auf die Wirtschaftlichkeit für die Netzbetreiber eher unwahrscheinlich.

3. Prognosen sagen ein rasantes Wachstum der weltweit durch das Netz geleiteten Datenvolumen voraus. Viele befürchten, dass hierdurch das Netz in absehbarer Zeit an seine Grenzen stoßen könnte und nicht mehr gewährleistet werden kann, dass alle Daten ohne Einschränkung zugestellt werden. Andererseits wird argumentiert, dass die Kapazitäten der Backbones nicht annähernd ausgeschöpft werden und kurzfristig genug weitere Kapazitäten geschaffen werden können. Wie ist Ihre Einschätzung? Teilen Sie diese

Prognosen bzw. Befürchtungen? Welche Konsequenzen müssen ggf. gezogen werden? (SPD)

Das Wachstum des Internetverkehrs erfolgte bisher in Schüben. So fand mit der Einbindung von Bildern in Webseiten der erste große technisch bedingte Trafficschub statt. Ein Großteil des Wachstums ist darüber hinaus durch eine stetig wachsende Nutzerschaft ausgelöst worden, die jedoch mit nahender Vollversorgung mit einem Zugang mind. in der von der Bundesregierung festgelegten Bandbreite ein Ende findet. Zugleich gibt es weitere neue Angebotsformen und Dienste, die zusätzlichen Verkehr auf den Leitungen erzeugen. Hierzu zählen insbesondere der Bereich Onlinevideo und IPTV, in reduziertem Umfang auch Voice over IP-Anwendungen und Peer-to-Peer-Verkehr. Auch die zunehmende Verlagerung von Inhalten und Anwendungen vom Endnutzengerät in die Cloud bzw. auf serverbasierte Architekturen trägt ihren Teil zum Datenverkehr bei, ubiquitäres Computing ist als erwartbares, mittelfristiges Zukunftsszenario eine weiterer treibender aber nicht überraschender Faktor. Dabei gilt eine Grundregel: Kein Verkehr ohne Anfrage. Ohne eine entsprechende Anforderung durch einen Rechner im weltweiten Netz wird keinerlei nennenswerter Traffic erzeugt. Es handelt sich hier also um eine nachfragegesteuerte Netzbelastung, die mittelfristig berechenbar und ökonomisch quantifizierbar zunimmt – abhängig von der Verbreitung der Internetnutzung, der jeweils üblichen Anwendungen und ihrer jeweils erzeugten Netzlast.

Ein nicht geringer Anteil der über IP transportierten Inhalte wird künftig durch Anbieter bestimmter Dienste erfolgen: Die Migration bestimmter TK-Dienste wie beispielsweise die reine Sprachtelefonie, die heute bereits in nennenswertem Umfang nicht mehr über das Telefonnetz, sondern ab der Vermittlungsstelle über IP-Netze transportiert wird, ist da nur ein Anwendungsfall.

Auch die Tendenz, Fernsehprogramme und vergleichbare Videoangebote ergänzend zu den Broadcastsignalen via Terrestrik, Satellit und Kabel über das Internet mittels Migration auf IP-basierte Übertragung zu verbreiten, führt zu einer entsprechenden Lastvermehrung. Gemeinsam ist diesen Produkten, dass ihre Migration im Regelfall nicht durch die Kunden, sondern durch die Betreiber intendiert wird, die auf diesem Wege weitere Nutzergruppen bzw. neue lukrative Geschäftsfelder erschließen wollen.

Für die von manchen Anbietern intendierte Aufspaltung der IP-Netze in „Internet“ und „Next Generation Networks“ oder in Bezug auf einen gewollt priorisierten IP-Traffic, durch den der Transport bestimmter Dienste anders behandelt werden soll als der sonstige Verkehr, gibt es aus Verbrauchersicht wenig positive Argumente. Es ist davon auszugehen, dass entsprechend reservierte Bandbreiten für diese neuen Angebote zu Lasten des sonstigen Verkehrs in IP-Netzen gehen. Bereits heute gibt es Provider, die ihren Geschäftskunden definierte Bandbreiten bis zum Backbone oder zu anderen Zugangspunkten garantieren², während für die privaten Endverbraucher hier nur die „Restmenge“ zur Verfügung steht. Entsprechende Ideen sind bereits

² <http://geschaeftskunden.telekom.de/tsi/de/425394/Home/Produkte-und-Loesungen/Breitband-und-Internet/Internetzugaenge/Company-Connect/1-company-connect>

aus der Diskussion um IP Multimedia Subsystem (IMS)-Anwendung überliefert³. Ein solches „Restnetz“ für die üblichen „Verbraucheranwendungen“ ist aus Sicht der Verbraucher eindeutig nicht akzeptabel, da die Rückwirkungen auf die Struktur des Netzes insgesamt und die Attraktivität des Betriebs oder der Nutzung von Angeboten in einem solchen Internet nicht mit dem heutigen Standard vergleichbar wäre.

4. Zu Kapazitätsengpässen: In welchem Bereich des Internets ist heute oder in Zukunft mit Kapazitätsengpässen zu rechnen? Auf welcher Ebene besteht diese Gefahr (Access-Netze, Konzentratornetze, Backbone)? Bestehen Unterschiede zwischen Festnetz und mobilem Zugang? Wie ändert sich die Situation durch künftige Netzgenerationen (NGA (z.B. Fiber-to-the-home), NGN)? (FDP)

Die Veränderungen beim Übergang zum NGA sind bedeutend, da mit einer verfügbaren oder versprochenen höheren Bandbreite für Endkunden im Bereich der Konzentratornetze relevante Mehrinanspruchnahme zu erwarten steht: wenn den Endkunden mehr Bandbreite bei der Verbindung zugesagt wird, ist eine entsprechende Ausbaustufe der zwischen Kundenanschluss und Internet-Uplink bestehenden Netzwerkteile zwingend logisch notwendig, sofern den Kunden mit dem grundsätzlich leistungsfähigen Anschluss auch tatsächlich ein besserer Zugang zum Netz ermöglicht werden soll. Hierzu ist festzuhalten, dass ein Ausbau der letzten Meile stets auch eine entsprechende Erweiterung der Kapazitäten mit sich bringen muss, da andernfalls für die Kunden, die über entsprechende Anbindungen versorgt werden, spürbare Qualitätseinbußen zu erwarten sind. Dies ist sehr wohl berechenbar: Wo starke Nachfrage nach entsprechenden leistungsfähigen breitbandigen Zugängen besteht, müssen die Anbieter Backhaul- und Backboneanbindungen zur Verfügung stellen, da ansonsten das eigentliche Produkt nicht als lieferbar angesehen werden kann

Sollte eine Priorisierung bestimmter Dienste und damit eine potenzielle Stärkerbelastung der Netzwerke für zulässig erachtet werden, steht zu befürchten, dass der wirtschaftliche Anreiz für einen weiteren Ausbau der Netzkapazitäten nicht mehr gegeben sein wird, da durch Priorisierung ein negativer Anreiz gesetzt wird: Die Gewinnmöglichkeiten bestünden dadurch nicht mehr primär in der Zurverfügungstellung eines allgemeinen Internetzugangs, sondern in der Bereitstellung priorisierter Dienstleistungen auf der Netzwerkinfrastruktur.

Dies ist aus Verbrauchersicht ein negativer Investitionsanreiz für den Ausbau, denn eine künstliche Verknappung der Ressourcen führt so im Endeffekt erst zur Notwendigkeit von Priorisierung, die sich wiederum danach als geldwerter Mehrwert anbieten ließe. Denn aus welchem Grund sollte eine Provider seine Netzwerkinfrastruktur ausbauen, wenn er stattdessen mit gleichbleibender Infrastruktur unter Umständen sogar mehr Gewinn bei konstantem Aufwand erzielen kann?

³ Cuevas/Moreno/Vidales/Einsiedler: The IMS Service Platform: A Solution for Next Generation Network Operators to Be More Than Bit Pipes, IEEE Communications Magazine, Ausgabe August 2006. S. 75-81.
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.124.9303&rep=rep1&type=pdf>

5. Wie beurteilen Sie die Vorhersagen, dass das Wachstum des Datenvolumens im Internet eine Priorisierung bestimmter zeitkritischer Dienste erfordert? Bietet der Ausbau der Glasfasernetze Ihrer Meinung nach genügend Kapazitäten, um per „Overprovisioning“ reibungslosen Netzwerkverkehr zu ermöglichen? Welche Rolle muss Netzneutralität für den mobilen, funkbasierten Internetzugang spielen? Sehen Sie Unterschiede zwischen den sog. „wired networks“ und den „wireless networks“? Was folgt aus diesen Unterschieden für die Netzneutralität? (B'90/DIE GRÜNEN und DIE LINKE.)

Es gibt bis heute keinen Anlass, an der Leistungsfähigkeit insbesondere der leitungsgebundenen Netze zu zweifeln. Selbst Worst-Case-Szenarien wie die Nachmittagsübertragung eines Fußballländerspiels bei der Fußball-WM 2010 in Südafrika, die entsprechend insbesondere die arbeitende Bevölkerung zum Nutzen von Livestreams veranlasste, erzeugte beim DE-CIX-Knoten in Frankfurt keinerlei Überlastung.

Hierzu tragen insbesondere die Inhalteanbieter bei, die ihre Angebote oft längst nicht mehr nur zentral an einem Standort vorhalten, sondern über Content Delivery Networks (CDN) verteilt ausliefern. Das bedeutet, dass über Anbindungen an verschiedenen Orten und möglichst nah an zentralen Knotenpunkten Angebote mehrfach vorgehalten werden, um die Lasten in den Netzen besser zu verteilen und damit zu einer entsprechenden Entlastung des Gesamtnetzes zu führen. Große Anbieter wie zum Beispiel Google oder Facebook stellen so über ihre CDNs sicher, dass ihre Angebote im Regelfall nicht über weit entfernte Routen zum Nutzer gelangen müssen, auf denen Paketverlust und Engpassbildung droht. Dies setzt jedoch voraus, dass Netzbetreiber ihrerseits eine entsprechende CDN-Anbindung ermöglichen und nicht über eine restriktive Peeringpolicy bzw. hohe Transitforderungen derartige Routenverkürzungen behindern und hierdurch wiederum Mehrbelastungen im Netz der untereinander peerenden Provider verursachen. Für die Gesamtheit der Verbraucher könnten entsprechend vereinfachte Verfahren dazu führen, dass die Netze insgesamt geringer belastet und effizienter genutzt würden.

Technische Grundlagen zur Differenzierung im Datentransport / Netzwerk Management

1. Sofern es weiterhin Kapazitätsbeschränkungen im Internet geben wird, wie kann diesen begegnet werden? Durch einen "unbegrenzten" Netzausbau unter Beibehaltung eines "Best-Effort"-Prinzips, durch Netzmanagement (Flexible Handhabung von Spitzenlasten und Priorisierung sicherheits- und servicekritischer Dienste bzw. Dienstklassen) oder durch einen Mix aus beiden Optionen? Welche Möglichkeiten bestehen, um Differenzierungen im Netzmanagement zu ermöglichen, wie funktionieren sie und was könnte künftig möglich sein? (CDU/CSU).

Der Best-Effort-Ansatz hat sich aus Nutzersicht zweifellos bewährt: Die Vielfalt der verfügbaren Dienstleistungen via Internet sowie die Möglichkeit für die Nutzer, sowohl Sender als auch Empfänger von Inhalten zu sein, ist eine

wünschbare qualitative Ergänzung einer ausschließlich Sender-Empfängerstruktur getriebenen und auf klassischer Leitungsvermittlung basierenden Kommunikationsinfrastruktur. Allerdings gibt es Bestrebungen, insbesondere in der Kombination aus NGA und z. B. IMS, diese Struktur aus betriebswirtschaftlichen Erwägungen heraus aufzubrechen und die für den eigentlichen Internetverkehr zur Verfügung stehende Bandbreite unterzuversorgen, und im Zuge dessen von einer weitgehend einheitlichen Endgeräte-, Anwendungs- und Netzneutralität hin zu aus Verbrauchersicht nicht wünschenswerten, aber zu erwartenden Insellösungen zu kommen. Um dies zu verhindern, erscheint es notwendig, regulatorische Maßnahmen auch für den Fall einer Überlastsituation im Internet zu ergreifen, um unter eindeutigen Voraussetzungen die notwendigen Schritte zur Verbesserung der Wettbewerbssituation ergreifen zu können und die Wahlfreiheit zu gewährleisten.

Klarheit herrscht dabei in einem zentralen Punkt: Mit jeder Priorisierung in derselben Infrastruktur ist logisch zwingend zugleich auch eine Diskriminierung gegen bestimmte Inhalte, Dienste oder Nutzer des Internets verbunden⁴. In Ermangelung einer Knappheit im eigentlichen Sinne ist die Notwendigkeit einer Priorisierung grundsätzlich in Frage zu stellen, da sie keinerlei Mehrwert gegenüber einer neutralen Infrastruktur bieten kann.

2. Mit welchen technischen Maßnahmen kann in Zukunft im Rahmen eines Netzwerkmanagements eine Differenzierung zwischen verschiedenen Inhalten, verschiedenen Dienstklassen bzw. verschiedenen Diensteanbietern bei der Durchleistungsqualität von Datenpaketen realisiert werden? Wie kann die Herrschaft über die Differenzierungsentscheidung ausgestaltet werden – liegt sie beim Netzanbieter, beim Anwendungs-/Inhalteanbieter und/oder beim Endnutzer? (FDP)

Eine Priorisierung und eine damit einhergehende Benachteiligung bestimmter Inhalte bzw. Dienste müssten technisch von Ende zu Ende gewährleistet sein. Das wäre eine Abkehr vom Best-Effort-Prinzip und eine Rückkehr zum Prinzip der Leitungsvermittlung. Aber auch bei einer Priorisierung nur auf Teilstrecken, beispielsweise nur im Aggregatornetz oder auf der letzten Meile, bleibt die Problematik der Diskriminierung der Inhalte anderer Netzteilnehmer bestehen. Aus Sicht des Verbraucherzentrale Bundesverbands erscheint daher eine Differenzierung zwischen verschiedenen Inhalten, Diensteanbietern oder Dienstklassen unabhängig von der „Herrschaft über die Differenzierungsentscheidung“ aufgrund der beschriebenen Rückwirkungen auf andere Teilnehmer nicht vertretbar. Ein Beispiel wäre die automatisierte Priorisierung des eigenen oder des IPTV-Angebotes eines Dritten gegenüber anderen IP-Inhalten. Diese Besserbehandlung würde automatisch dazu führen,

⁴ Der Begriff der Diskriminierung wird in der Netzneutralitätsdiskussion entsprechend seiner Bedeutung im Digitalen Wörterbuch der deutschen Sprache des 20. Jahrhunderts als rechtlich-soziologisches Synonym für Herabsetzung, Aussonderung und Benachteiligung verwandt. Der englische Begriff *to discriminate against* trifft es jedoch eigentlich besser. Gemeint ist hingegen nicht die Übersetzung aus dem lateinischen von *discriminare* = trennen, wie sie zum Beispiel in der Nachrichtentechnik verwandt wird.

dass alle anderen Daten sich „hinten anstellen“ müssten, so dass es zum einen zu willkürlichen Qualitätsunterschieden zwischen unterschiedlichen Anbietern und zum anderen sämtlichen anderen Diensten bzw. Nutzungen des IP-Netzes führen würde.

3. Auf welcher Ebene kommen welche Technologien des Netzwerkmanagements bei Carriern, Content-Providern und Access-Providern zum Einsatz? Was sind heute die Gründe, wenn Netzwerk-Traffic bei den Providern mitgeschnitten wird? (B'90/DIE GRÜNEN und DIE LINKE.)

Bereits heute wird Netzwerkmanagement in verschiedenen Zusammenhängen betrieben. Die Anlässe hierfür sind vielfältiger Art. Das bekannteste Beispiel ist die Unterdrückung von Voice over IP-Paketen oder –Diensten in Mobilfunknetzen, aber auch die Drosselung (sog. Traffic-Shaping) von bestimmten Protokollen aus dem Peer-to-Peer-Netzwerkebereich durch einzelne Anbieter.

Allerdings ist ein Großteil der Eingriffe in das Netz bisher nicht näher dokumentiert: Es gibt weder eine Berichtspflicht für derartige Eingriffe noch ist sichergestellt, dass interne Dokumentation von Eingriffen in die Netzwerkinhalte und des Anlasses stattfindet.

Aus Nutzersicht ist dieser Zustand weder wünschenswert noch tragbar, da sich aus seiner Sicht eine vorübergehende Fehlfunktionalität seines Endgerätes, seiner Anbindung Zuhause oder am Endpunkt der Verbindung nicht von einem providerseitigen Eingriff unterscheiden lässt. Auch die Diskriminierung konkurrierender Dienste ist Teil dieses Problems. Sowohl Wettbewerber als auch Verbraucher haben sich hierzu bereits bei den zuständigen Verbraucherzentralen bzw. der Bundesnetzagentur beschwert.

Bewertung von Netzwerkmanagement

1. Unter Netzwerkmanagement versteht man die Verwaltung, Betriebstechnik und Überwachung von IT-Netzwerken und Telekommunikationsnetzen. Damit verbunden sind unter Umständen auch gewisse Eingriffe in das Netz aus Gründen technischer und ökonomischer Effizienz. Ist Netzwerkmanagement bereits an sich eine Verletzung der Netzneutralität oder nur unter bestimmten (welchen?) Voraussetzungen? Welche Formen des Netzwerkmanagements halten Sie unter diesen Gesichtspunkten für notwendig oder zumindest gerechtfertigt, welche für problematisch? (SPD)

Für den Verbraucherzentrale Bundesverband besteht kein Zweifel daran, dass den Kunden unter der Bezeichnung „Internet“ nur ein weitgehend neutrales Best Effort IP-Netz angeboten werden darf. Angebote, die zum Beispiel bestimmte Dienste oder Dienstklassen oder bestimmte Nutzer, Nutzungen oder Endgeräte ausschließen, sind aus Verbrauchersicht irreführend und

entsprechend zu sanktionieren. Eine endgültige gerichtliche Klärung dieser Frage steht derzeit noch aus.⁵

Netzwerkmanagement im Sinne eines aktiven Eingriffs in den Datenverkehr ist aus Verbrauchersicht nur in einem Fall notwendig und begründbar: Bei einer akuten, temporären Überlastung des Netzwerks. Ein solches Netzwerkmanagement wäre jedoch an klare und transparente Regeln zu binden. Diese Regeln müssten von einer unabhängigen Aufsicht – beispielsweise einem mit den unterschiedlichen Marktakteuren besetzten Gremium bei der Bundesnetzagentur – begutachtet und veröffentlicht werden. Entsprechend sind hier gesetzlich Berichtspflichten einzuführen: die Umstände, unter denen ein Eingriff in das Netzwerk für notwendig erachtet wird sowie die dann getroffenen Maßnahmen und die Dauer des Eingriffs sind an die Aufsicht zu berichten.

Eingriffe in das Netzwerk können kein Dauerzustand sein, da dann die Vermutung nahe liegt, dass ein Provider seinen Kunden eine von ihm nicht erbringbare Leistung verkauft oder eine künstliche Verknappung herbeigeführt hat, diese nicht gar von vornherein bestanden hat und verkauft wurde. Ein solches Geschäftsgebaren kann nicht geduldet werden und muss neben der Begründung eines Sonderkündigungsrechts auch Sanktionsmöglichkeiten durch die Aufsicht einschließen. Gleiches gilt bei intransparentem Verhalten. Es ist aus Verbrauchersicht nicht ausreichend, in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen Hinweise auf mögliche oder tatsächliche Einschränkungen des vorgeblichen Internetzugangs zu geben. Derzeit besteht für die Verbraucher kaum eine Möglichkeit nachzuweisen, dass aufgrund eines Netzwerkmanagements eine mangelhafte Leistung, abweichend vom Dienstleistungsversprechen Internetzugang, erbracht wird. Dies gilt es, im Sinne eines fairen Wettbewerbes und der Sicherstellung des Marktes entsprechend zu ändern.

2. Welche bestehenden und zukünftig geplanten Techniken im Netzwerkmanagement stellen für Sie einen Verstoß gegen die Netzneutralität dar? Sind einige davon unabdingbar, um einen reibungslosen Netzbetrieb zu gewährleisten? Wenn ja, um welche handelt es sich ihrer Meinung nach? Was sind heute die Gründe, wenn Netzwerk-Traffic bei den Providern mitgeschnitten wird? (B'90/DIE GRÜNEN und DIE LINKE.)

Grundsätzlich ist jeder Eingriff in den Datenverkehr, die Bevorzugung oder Diskriminierung eines Angebots, Inhalts, Dienstes oder Empfängers als Verstoß gegen die Netzneutralität zu werten. Unter bestimmten engen Voraussetzungen (z.B. unerwartete Netzwerküberlast) könnte ein solcher Eingriff überhaupt gerechtfertigt sein. Er dürfte daher auch nur entsprechend strikt gehandhabt werden und müsste im Missbrauchsfall sanktionierbar sein.

Gründe für den Mitschnitt von Netzwerktraffic waren bzw. sind zum einen die Beobachtung technischer Probleme, die Rückverfolgung von Angriffen durch

⁵ Abzuwarten bleibt die schriftliche Urteilsbegründung im Fall Sipgate ./ T-Mobile, OLG Hamburg 2010 (AZ: 5 U 185/08)

Botnetze und Distributed-Denial-of-Service auf die Netzwerkinfrastruktur oder Zielrechner im jeweiligen Netzwerk sowie, bis zum Urteil des Bundesverfassungsgerichts, die gesetzlichen Verpflichtungen im Rahmen der Vorratsdatenspeicherung.

Folgen von Differenzierungen im Datentransport

1. Welche Nachteile und Gefahren könnten von Verstößen gegen Netzneutralität ausgehen? Wie sehen die Auswirkungen auf der Seite der Anbieterinnen und Anbieter von Diensten auf der einen und der Nutzerinnen und Nutzer auf der anderen Seite aus? (SPD)

Die Unterscheidung in Anbieter und Nutzer wird durch den Verbraucherzentrale Bundesverband nicht in dieser Form geteilt. Es ist ein Spezifikum des Internets, dass eben diese Unterscheidung so nicht getroffen werden kann, sondern vom Handeln des jeweiligen Internetnutzers abhängt. Potenziell ist jeder Nutzer auch Anbieter, was entsprechende Unterscheidungen im Rahmen der Netzneutralitätsdiskussion mindestens schwierig, wenn nicht gar unmöglich erscheinen lässt.

Die derzeit von bestimmten Akteuren in die Diskussion gebrachte finanzielle Inanspruchnahme bestimmter Anbieter durch die Netzbetreiber ist aus Verbrauchersicht höchst kritisch zu bewerten – denn eben diese Unterscheidung widerspricht zwei fundamentalen Prinzipien des Internets: Zum einen entsteht kein nennenswerter Datenverkehr ohne eine entsprechende Anforderung durch einen anderen Nutzer. Zum anderen sind bereits heute beide Seiten finanziell am Netz beteiligt. Beide bezahlen für den Zugang zum Internet.

Befürworter von Priorisierung argumentieren, dass insbesondere jene Anbieter zur Mitfinanzierung von Investitionen herangezogen werden könnten, die besonders datenverkehrsintensive Anwendungen nutzen oder anbieten. Doch es wäre ein Trugschluss zu glauben, dass letztendlich nicht doch die Verbraucher für einen Großteil der entstehenden Mehrkosten aufkommen müssten. Darüber hinaus droht ein weiteres Szenario: Eine Priorisierung bestimmter Angebote begünstigt die Verstärkung bereits bestehender Tendenzen zu Monopolen im Internet. Die Unternehmen mit erfolgreichen Angeboten sind schließlich diejenigen, die auch finanzielle Mehrbelastungen leichter tragen oder sie an ihre Kunden überwälzen können. Ob dieses direkt durch finanzielle Mehrbelastung oder indirekt zum Beispiel durch Werbung erfolgt, ist dabei unerheblich.

Ein weiterer Aspekt im Zusammenhang mit Verstößen gegen die Netzneutralität betrifft die hierfür notwendigen technischen Voraussetzungen. Technisch ist eine Priorisierung oder Diskriminierung nur anhand von personenbezogen (IP-Adressen) und oder Inhaltsdaten möglich, da weder in IPv4 noch in IPv6 entsprechende Mechanismen enthalten sind, die Paketprioritätsberechtigungen ohne Überprüfung des konkreten Inhalts oder des Absenders ermöglichen. Die Absender-/Empfängerdiskriminierung scheidet nach Auffassung des Verbraucherzentrale Bundesverbandes aus datenschutzrechtlichen Gründen aus, eine Inthaltekontrolle im Rahmen von Deep Packet Inspection wiederum ist

mit dem Kommunikationsgeheimnis nicht vereinbar, wie die Auffassung der EU-Kommission im Fall Phorm/British Telecom 2009 eindeutig aufzeigte.

2. Welche Auswirkungen auf den Wettbewerb sowohl im Markt für Datentransportleistungen als auch im Markt für Internet-Anwendungen und -Inhalte sind zu erwarten, wenn bei der Durchleitungsqualität entweder nach Dienstklassen (Sprache, Video, Spiele etc.) oder aber nach Diensteanbietern (etwa in Abhängigkeit von einer Zahlung für eine bestimmte Quality-of-Service-Garantie) unterschieden wird? (FDP)

Die Priorisierung bestimmter Inhalte oder Dienste brächte automatisch eine Behinderung bzw. Minderung der Qualität anderer Dienste mit sich. Dies ist aber aus Sicht des Verbraucherzentrale Bundesverbandes für die Nutzer nicht wünschenswert.

3. In den Diskussionen ist oft von differenzierter/undifferenzierter bzw. Netzneutralität erster/Netzneutralität zweiter Ordnung die Rede. Wie definieren Sie den Unterschied zwischen beiden? Welche Form von Netzneutralität stellt für Sie den besten Kompromiss zwischen zivilgesellschaftlichen Interessen an einem lebenswerten Netz und technischen Möglichkeiten dar? Welche negativen Auswirkungen hat die vertikale Integration von Netzzugang, Diensten und Inhalten auf Zivilgesellschaften? Mit welchen Auswirkungen müssten Nutzerinnen und Nutzer, Entwicklerinnen und Entwickler und Anbieter von Inhalten und Diensten bei Aufgabe des Prinzips der Netzneutralität rechnen? Wie stehen Sie zu den Plänen von Telekommunikationsunternehmen, eine Priorisierung von Datenpaketen im Rahmen von „Next Generation Networks“ (NGN) diskriminierend, d.h. gegen Zahlung eines Aufpreises anzubieten? (B'90/DIE GRÜNEN und DIE LINKE.)

Die Unterscheidung in Netzneutralität erster oder zweiter Ordnung erscheint nur begrenzt zielführend. In beiden Fällen wird man immer nur zum gleichen Ergebnis kommen können. Eine Priorisierung ist und kann ohne negative Auswirkungen auf Dritte nur im Rahmen der dem Nutzer zugestandenen Bandbreite auf der letzten Meile erfolgen. In diesem Bereich liegt aber in der Regel nicht der Flaschenhals der Netzanbindung, in dem Priorisierung eine relevante Auswirkung hätte.

Die technischen Möglichkeiten sind bei einer gesamtgesellschaftlich als relevant zu bewertenden Kommunikationsinfrastruktur, wie sie das Internet heute bereits ist und künftig noch verstärkt sein wird, keine rein technisch zu betrachtenden, sondern stets im Kontext ihrer gesellschaftlichen Auswirkungen zu interpretierenden Determinanten, die über die Veränderung von Strukturen gesamtgesellschaftliche Rückwirkungen erzeugen. So wie die Digitalisierung ihrerseits einen verändernden Einfluss auf die Gesellschaft hat, so ist ein technikdeterministischer Ansatz (Stichwort „Code is Law“) nicht als adäquat zu betrachten. Die Kernfrage des gesamtgesellschaftlich Wünschenswerten stellt sich bei einer relevanten Infrastruktur so, dass Auswirkungen in der Veränderung des Gesamtgefüges eben nicht rein technischer Natur sein können und entsprechend auch nicht ausschließlich durch technische Gremien

wie IETF oder ITU beschlossen und verkündet werden sollten. Daher ist es aus unserer Sicht auch nicht akzeptabel, wenn nach Vorbild des Google/Verizon-Vertrages Netzneutralität mittel Abkommen unter den relevanten Marktpartnern definiert und geregelt und somit einer gesamtgesellschaftlichen Diskussion unter Einbeziehung der verschiedenen berechtigten Interessen entzogen wird.

Netzneutralität muss vielmehr so gestaltet werden, dass sie als Voraussetzung für fairen und freien Wettbewerb für alle Netznutzer dienen und hierauf bzw. aufbauend auf transparenten Regeln die Funktionsfähigkeit des Netzes als Kommunikationsinfrastruktur ohne Diskriminierung Einzelner oder Vieler gestalten werden kann.⁶ Insbesondere die Frage von Next-Generation-Networks, die als Overlay-Networks auf der IP-Infrastruktur aufsetzen, ist unter diesem Aspekt zu betrachten. Die Einführung von NGN-Netzwerken ist als Zusatzangebot zu betrachten und darf nicht dazu führen, dass durch diese die Integrität und Stabilität des Internets zu Gunsten derartiger Netze in Frage gestellt wird. Unter den bereits skizzierten Voraussetzungen der Transparenz und Verpflichtung zur Angebotserbringung ist nach Auffassung des Verbraucherzentrale Bundesverbands eine entsprechende Gefahr jedoch überschaubar.

Die vertikale Integration von Diensten und Netzbetrieb im Bereich des Internets muss grundsätzlich als problematisch erachtet werden. Ein Netzbetreiber, der mit gleichzeitigem Vertrieb eigener Inhalte eine explizit ungleiche Markt Voraussetzung im Vergleich zu seinen Wettbewerbern herbeiführt, wird nach Einschätzung des Verbraucherzentrale Bundesverbandes stets in die Versuchung geraten, eigene Inhalte oder Dienste besser zu behandeln bzw. Wettbewerber zu diskriminieren.

Unter dem Aspekt der zivilgesellschaftlichen Akteure ist festzuhalten, dass mit einer Abkehr vom heutigen Sender-und-Empfänger-Internet die Kosten für alle mit Ausnahme bestimmter privilegierter Akteure deutlich in die Höhe schnellen könnten – unabhängig davon, ob es sich hierbei um Verbraucherorganisationen, Presseorgane, politische Organisationen oder Individuen handelt. Unter dem Aspekt der Informationsbeschaffung ist Netzneutralität ein wesentlicher Pfeiler einer demokratischen Informationsgesellschaft. Absehbar finanziell belastet oder gegenüber dem heutigen Stand würden so zum Beispiel auch die Anbieter von multimedialen Inhalten wie öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten, die privaten Fernseh- und Radiosender, aber auch Verlage, Film-, Fernseh- und Audioanbieter im Netz.

Zielvorstellungen zur künftigen Gestaltung des Internets

1. Ist "Best Effort" für jeden Kunden das beste Prinzip? Müssen alle Dienste gleich behandelt werden, obwohl sie je nach Dienst sehr unterschiedliche Anforderungen stellen: hohe Bandbreiten, kurze Verzögerungen, niedrige Paketverluste? Gibt es daher Angebote und Dienste, die aus technischen sowie

⁶ Vgl. hierzu auch TACD-Resolution zur Netzneutralität 2010. Deutsche Übersetzung abrufbar unter: http://www.vzbv.de/mediapics/netzneutralitaet_tacd_resolution_04_2010.pdf

aus Gründen einer besonderen Gemeinwohlrelevanz prioritär behandelt werden sollten? (CDU/CSU)

Eine Unterscheidung in Kunden und Anbieter ergibt im Internet nur insofern Sinn, als dass hiermit nur das Verhältnis Zugangsanbieter zu Nutzer gemeint sein kann. Selbstverständlich gibt es widerstreitende Interessen zwischen unterschiedlichen Nutzern, so beispielsweise zwischen einem Onlinespieler, dem eine geringe Latenz wichtig ist und einem Nutzer, der Nachrichten verbreitet und dabei vor allem auf die Möglichkeit setzt, für viele Nutzer gleichzeitig erreichbar zu sein. In der Summe bewertet der Verbraucherzentrale Bundesverband jedoch die Erfahrungen mit dem Best-Effort-Ansatz so positiv, dass eine Differenzierung aufgrund der damit einhergehenden Nachteile für die anderen Nutzer als nicht wünschenswert zu erachten ist.

2. Die Verfechter einer strengen, weit definierten Netzneutralität sehen die Entwicklung des Internets und das Wachstum der Internetökonomie gefährdet, wo mithilfe „intelligenter Netze“ Einfluss im Sinne eines Netzwerkmanagements genommen werden kann. Das Wesen des Internets verbiete jegliche Regulierung, jeder müsse die gleichen Chancen haben, sich im Internet auszuprobieren, der Erfolg des Netzes basiere auf der Gleichberechtigung aller Teilnehmer. Wie stehen Sie zu dieser Auffassung? (SPD)

Die Kernfrage, ob es sich bei einem Internetzugangsanbieter um einen passiven Transporteur von Inhalten oder einen aktiv in die Inhalte eingreifenden Mittler handelt, ist seit Jahren Teil der Debatte. Sind sie als Leitungsanbieter verantwortlich für die Inhalte, die ihre Kunden auf ihren Leitungen transportieren? Während sie dies im Bereich der Providerhaftung klar verneinen, scheinen zumindest manche der Provider im Fall der Netzneutralität nun doch sehr interessiert an den von ihnen transportierten Inhalten zu sein. Aus Verbrauchersicht ist die Erfahrung mit dem robusten Ansatz beschränkt intelligenter Netze eindeutig positiv zu bewerten: die Verlässlichkeit der IP-Infrastruktur hat sich ebenso bewährt wie die grundsätzliche Gleichberechtigung zwischen den „Teilnehmern“.

Die skizzierte Gefahr, dass die grundsätzliche Gleichberechtigung zum wirtschaftlichen Nutzen weniger statt vieler aufgegeben werden könne, ist als realistisch einzuschätzen. Jedoch ist die in der US-Debatte im Zuge der Diskussion aufgekommene Positionierung auch von Verfechtern strenger Netzneutralität nicht in gleicher Weise auf europäische Verhältnisse übertragbar, da sie sich primär um die Frage der richtigen Form und nicht des Ob der Netzneutralität dreht, so zum Beispiel ob die FCC als Behörde zuständig ist und unter welcher Klassifikation Internet zu behandeln ist.

Tatsächlich ist für die Bundesrepublik und Europa ein weitergehender Ansatz zur Regulierung wünschenswert, in dem bei der zuständigen Regulierungsbehörde ein Gremium geschaffen wird, in dem neben der Behörde auch Vertreter der gesellschaftlichen Interessengruppen über die Netzneutralität wacht. damit würden auch die gesamtgesellschaftliche

Bedeutung anerkannt sowie die unterschiedlichen Perspektiven auf die Thematik adäquat anerkannt.

3. Sehen Sie den Zugang zu einem gleichberechtigten, nicht-diskriminierenden Internet als Versorgungsleistung, vergleichbar mit der Versorgung mit Strom oder Wasser? (B'90/DIE GRÜNEN und DIE LINKE.)

Zwar ist das Internet für den Einzelnen bis heute zumindest nicht unmittelbar überlebensnotwendig. Seine Rolle als maßgeblicher und zunehmend wichtiger Teil der gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, politischen und informationellen Teilhabe ist jedoch kaum mehr ernsthaft in Frage zu stellen. Zunehmend ist festzustellen, dass Angebote außerhalb des Internet nicht oder nur mit höheren, oft auch finanziellen Aufwänden verfügbar gehalten werden. Dies betrifft zum einen den Bereich der privaten Angebote, die sich an Verbraucher richten. So sind zum Beispiel einige Dienstleistungen nicht oder nur noch mit deutlichem Mehrpreis auf einem anderen Wege als im Netz zu erhalten, hier wären Flugbuchungen nur als ein äußerst gängiges Beispiel zu nennen. Im Zuge der demografischen Entwicklung ist die wachsende Wichtigkeit des Internets als Medium gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Teilhabe kaum zu leugnen. Ob es sich dabei um Versandhandel, Informationsgewinnung, private Kommunikation oder um künftige elektronische Gesundheitsanwendungen handelt: dass das Netz ein alltäglicher Begleiter seiner Nutzer ist, ob sichtbar oder im Hintergrund wie zum Beispiel beim elektronischen Brief, wird von niemandem mehr ernsthaft in Frage gestellt. Diese Tendenz, das Internet als selbstverständlichen Bestandteil der gesamtgesellschaftlichen Nutzung zu akzeptieren, ist auch im staatlichen Bereich festzustellen. Implizit haben Gesetzgeber und Verwaltung die Notwendigkeit des Internets als Infrastruktur auch für hoheitliche Aufgaben ebenso anerkannt wie die anderen Nutzer des Internets.

Regulierungsoptionen (und ihre Bewertung)

1. Welche Regulierungsvorgabe zur Netzneutralität hat welche wirtschaftliche und welche beschäftigungspolitische Wirkung? (SPD)

Um den Wettbewerb zu sichern und zu fördern, ist nach Auffassung des Verbraucherzentrale Bundesverbands eine eindeutige Regelung notwendig, die Providern Transparenzpflichten wie zuvor skizziert auferlegt, für ihre Durchsetzung sorgt und einen Missbrauch des verbraucherverständlichen Begriffs Internet durch unter gleichem Namen angebotene minderwertige Dienstleistungen verhindert. Für die Verbraucher besteht die Gefahr, doppelt zur Kasse gebeten zu werden: einmal für das Zurverfügunghalten der Netze und zum anderen entweder für Priorisierung auf diesen Netzen oder gar für die Erreichbarkeit eines im Internet als selbstverständlich zu erachtenden Dienstes oder Inhalts.

Zugleich muss in Betracht gezogen werden, dass vermehrt Daten und Anwendungen nicht mehr lokal ausgeführt bzw. gespeichert werden. Der gesamte Bereich der Cloud Computing-Anwendungen, unbesehen anderer aus

Verbraucherschutz sieht noch zu klärenden Probleme, ist auf den Betrieb in einem neutralen Netz ausgelegt – zumindest, sofern nicht die Betreiber der Cloud Computing-Zentren ihrerseits wieder identisch mit den Netzanbietern sind. Speziell im Fall dieser Konstellation droht eine beispielhafte Kleinstaatereilösung, die wirtschaftlich nicht wünschenswert sein kann. Statt aus einer Vielzahl verschiedener Angebote wählen zu können würden die Nutzer mit dem vom Netzanbieter gewünschten Endgerät ihre Anwendungen in der vom Netzanbieter betriebenen Cloud ausführen und dabei die vom Anbieter sonstigen angebotenen Dienstleistungen in Anspruch nehmen.

Aus der Perspektive anbietender, vertikal integrierter Unternehmen ist diese One-Stop-Lösung sicherlich eine verführerische. Allerdings hat sich in der Vergangenheit am Beispiel integrierter Anbieter wie AOL, Datex-J und Comuserve der Kundenwille bereits deutlich gezeigt – es gibt wohl nur wenige Verbraucher, die sich nach diesen Diensten und ihren ursprünglich beschränkten Welten zurücksehnen. Die Verbraucher haben sich offensichtlich bereits gegen derartig separierte Angebote entschieden.

2. Welche Transparenzregeln sind denkbar, damit Verbraucher tatsächlich in die Lage versetzt werden können, zu erkennen, ob ein Provider diskriminierungsfreies Internet anbietet? Ist in diesem Zusammenhang der Begriff der Netzneutralität auch auf Endgeräte und proprietäre Dienste anwendbar? Welche Formen staatlicher und überstaatlicher Regulierung halten Sie für sinnvoll, um die Netzneutralität dauerhaft zu gewährleisten? Wie lässt sich Netzneutralität als Grundprinzip des Internets aufrecht erhalten und durchsetzen? Lassen sich die Regulierungsmechanismen, die sich im Falle von DSL auf vorhandene Anlagen dominierender Netzbetreiber bezogen, auf den Aufbau einer landesweiten Glasfaser-Infrastruktur übertragen? (B'90/DIE GRÜNEN und DIE LINKE.)

Die bereits erwähnten Transparenzregeln, die im Fall einer akuten Netzwerküberlastung greifen sollten, sind aus Sicht des Verbraucherzentrale Bundesverbandes ein erster Schritt, um auf nationaler Ebene zumindest Schritt zu halten mit den Regelungen, die in anderen Ländern entweder derzeit im Entwurfsstadium sind oder bereits darüber hinausgehend gesetzlich fixiert wurden.

Da das Internet nicht an einzelstaatlichen Grenzen Halt macht, sollte sich die Bundesregierung auch auf europäischer und internationaler Ebene für vergleichbare Regelungen einsetzen.

Die Regulierungsmechanismen, die beim DSL-Ausbau bestanden – insbesondere sogenannte „Regulierungsferien“ – sind kein adäquates Mittel zur Förderung des Ausbaus der Glasfaserinfrastruktur. Stattdessen sollten Mittel zur Förderung des Ausbaus eindeutig an die Bedingung gekoppelt werden, „neutrale“, d.h. insbesondere hinsichtlich des Zugangs diskriminierungsfreie Netze zu schaffen und die Einhaltung der dafür notwendigen Maßnahmen zu überwachen.