



# Netzneutralität und Innovationen im Internet

Helge Dauchert  
Petra Meurer

Studien zum deutschen Innovationssystem

14-2011

Technische Universität Berlin  
FG Innovationsökonomie, Sekr. VWS 2  
Müller-Breslau-Straße (Schleuseninsel)  
D-10623 Berlin  
[www.inno.tu-berlin.de](http://www.inno.tu-berlin.de)

## **Studien zum deutschen Innovationssystem**

**Nr. 14-2011**

ISSN 1613-4338

Herausgeber:

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)

Geschäftsstelle:

Technische Universität Berlin, VWS 2

Müller-Breslau-Straße (Schleuseninsel)

10623 Berlin

[www.e-fi.de](http://www.e-fi.de)

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der EFI oder der Institute reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

### **Kontakt und weitere Informationen:**

Dr. Helge Dauchert

Technische Universität Berlin

FG Innovationsökonomie, VWS 2

Müller-Breslau-Straße (Schleuseninsel)

D-10623 Berlin

Tel: +49- (0)30/314-76850

E-Mail: [helge.dauchert@tu-berlin.de](mailto:helge.dauchert@tu-berlin.de)

**Gliederung**

<b>0</b>	<b>Kurzfassung</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Relevanz des Themas</b>	<b>7</b>
1.1	Technische Hintergründe der Debatte zur Netzneutralität	7
1.2	Aktuelle Bezüge der Debatte zur Netzneutralität	9
<b>2</b>	<b>Anreize ohne eine Regulierung der Netzneutralität</b>	<b>11</b>
2.1	Blocking	11
2.2	Degrading, Priorisierung und Quality of Service	13
<b>3</b>	<b>Innovationsbezogene Aspekte der Netzneutralitätsdebatte</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Rechtliche Aspekt der Netzneutralität</b>	<b>20</b>
4.1	Das EU-Telekom-Paket und seine Umsetzung in Deutschland	20
4.2	Die aktuelle rechtliche Situation in Deutschland	23
4.3	Bestimmungen zur Netzneutralität in den USA, Kanada, Norwegen und Chile	24
<b>5</b>	<b>Fazit</b>	<b>30</b>
<b>6</b>	<b>Literatur</b>	<b>31</b>



## 0 Kurzfassung

In den USA wird bereits seit Jahren über das Für und Wider von Netzneutralität diskutiert. Mittelweile wird diese Debatte auch in Deutschland und auf europäischer Ebene geführt. Es geht um die Frage, ob im Internet die Nutzer oder die Netzbetreiber entscheiden, wie das Netz genutzt wird und ob bzw. unter welchen Voraussetzungen sie bestimmte Inhalte, Dienste und Anwendungen blockieren, verzögern oder auch priorisieren dürfen.

Die Debatte zur Netzneutralität wird vor dem Hintergrund von drei technischen Entwicklungen geführt. Erstens besteht heute – anders als zur Anfangszeit des Internets – die Möglichkeit, den Inhalt der transportierten Datenpakete in Echtzeit zu bestimmen und auf dieser Grundlage Regeln festzulegen, wie bestimmte Datenpakete behandelt werden sollen. Zweitens sind die übertragenen Datenmengen in den letzten Jahren massiv gestiegen. Sofern der Netzausbau nicht mit der Zunahme der Datenmengen Schritt hält, kann es zu Kapazitätsengpässen kommen. Für die Netzbetreiber besteht vor dem Hintergrund tatsächlicher oder vorgeblicher Kapazitätsengpässe der Anreiz, Datenpakete je nach Herkunft oder Anwendungs- bzw. Dienstetyp unterschiedlich zu behandeln und gegebenenfalls gegen ein Entgelt verschiedene Qualitätsstufen anzubieten. Und drittens werden leitungsgebundene Telekommunikationsnetze zunehmend mit dem Internet zu sogenannten *New Generation Networks* zusammengefasst. Eine Reaktion der Netzanbieter hierauf kann sein, dass sie ihre Angebote ergänzen und somit zunehmend in Wettbewerb mit unabhängigen Anbietern von Inhalten treten. Ob die damit verbundene vertikale Integration zu Anreizen führt, Anwendungen aus marktstrategischen Gründen zu blockieren, zu verzögern oder zu priorisieren, wird derzeit kontrovers diskutiert.

Das Blockieren oder Verzögern von Anwendungen, die mit den eigenen Angeboten eines vertikal integrierten Netzbetreibers konkurrieren, kann darauf abzielen, die Nachfrage nach den eigenen Angeboten zu erhöhen. Verzögerungen sind dabei weniger offensichtlich als der Ausschluss von Anwendungen, kann aber die Funktionsweise und damit die Attraktivität massiv beeinträchtigen. Den Zuwächsen, die vertikal integrierte Netzanbieter durch Blockierungen und Verzögerungen auf dem Content-Markt haben können, stehen mögliche Einbußen auf dem Markt für Internetzugänge gegenüber. Hier spielen jedoch die – häufig von den Kunden stark überschätzten – Wechselkosten eine bedeutende Rolle. Und da die Kunden bei Verzögerungen gar nicht wissen, dass die betreffenden Dienste und Anwendungen gezielt verlangsamt werden, sehen sie sich ohnehin nicht veranlasst, den Zugangsanbieter zu wechseln.

Sofern bei der Datenübertragung tatsächlich Kapazitätsengpässe auftreten, kann Quality of Service (QoS) in bestimmten Ausprägungen zu Effizienzsteigerungen führen. Bei QoS handelt es sich um Verfahren, die den Datenfluss im Netz so beeinflussen, dass der Dienst mit einer festgelegten Qualität beim Empfänger ankommt. Die im Internet angebotenen Anwendungen reagieren nämlich unterschiedlich sensibel auf Verzögerungen, *Jitter* und *Packet Loss*; zudem haben die Nutzer unterschiedliche Präferenzen. Volkswirtschaftlich unerwünschte Effekte können allerdings entstehen, wenn Netzbetreiber bestehende Dienste und Anwendungen gezielt verlangsamen oder eine Überlast herbeiführen, um mehr Kunden für den teuren QoS-Dienst zu gewinnen. Des Weiteren ist denkbar, dass ein vertikal integrierter Netzbetreiber verschiedene Anwendungsanbieter unterschiedlich behandelt. QoS-Architekturen, in denen der Netzbetreiber bestimmt, welche Anwendungen welche Dienstqualität erhalten, entsprechen den Präferenzen der Nutzer in der Regel weniger gut als Architekturen, in denen diese Entscheidungen den Nutzern selbst überlassen wird.

Das Internet gilt als einer der dynamischsten und innovativsten „Orte“ der globalisierten Wirtschaft. Doch die Innovationsdynamik ist akut gefährdet, wenn den Netzbetreibern uneingeschränkt erlaubt wird, Anwendungen, Dienste oder Inhalte beim Transport zu blockieren, unterschiedlich zu behandeln oder Zugangsgebühren für Anwendungsanbieter einzuführen. Damit würden zwei zentrale Stärken des Internets verlorengehen: Zum einen die Möglichkeit, Innovationen ohne große Investitionen schaffen

zu können und zum anderen die Freiheit, neue Anwendungen auf den Markt zu bringen, ohne um Erlaubnis fragen zu müssen. Die unternehmerischen Risiken bei der Entwicklung neuer Dienste und Anwendungen würden für unabhängige Anbieter steigen und die erwarteten Gewinne würden sinken. Für unabhängige Anwendungsanbieter und insbesondere für Unternehmensgründer würde es zunehmend schwieriger werden, an Kapital zu kommen, denn es bestünde die Gefahr, dass die neue Anwendung von Netzbetreibern diskriminiert wird. Durch die großflächige Einführung von diskriminierender Preisdifferenzierung, Zugangsgebühren und Markallianzen von Netzbetreibern mit dominanten Anwendungsanbietern droht die Offenheit des Netzes verloren zu gehen.

Die Europäische Kommission hat in ihren novellierten Richtlinienvorgaben zur elektronischen Kommunikation sowohl auf eine formale Verankerung der Netzneutralität als auch auf die verbindliche Festlegung von Mindeststandards für Internetdienste verzichtet. Sie setzt stattdessen auf Transparenz. Die Mitgliedstaaten sollen zukünftig – über ihre nationalen Regulierungsbehörden – dafür sorgen, dass die Nutzer sowohl vor dem Abschluss von Verträgen als auch danach regelmäßig darüber informiert werden, wenn ein Netzanbieter den Zugang zu legalen Inhalten einschränkt. Darüber hinaus können die nationalen Gesetzgeber ihre Regulierungsbehörden – wie etwa die Bundesnetzagentur – ermächtigen, in Abstimmung mit der Kommission, Mindestanforderungen an die Qualität der angebotenen Dienste festzulegen. Der deutsche Gesetzgeber hat bis Mai 2011 Zeit, die europäischen Richtlinienvorgaben umzusetzen. In dem Anfang Oktober 2010 vorgelegten Entwurf eines Gesetzes zur Änderung telekommunikationsrechtlicher Regelungen (TKG-Novelle) setzt der deutsche Gesetzgeber die Richtlinienvorgaben der EU um, geht aber nicht darüber hinaus. Die Netzneutralität und mit ihr die Innovationskraft des Internets sind daher akut gefährdet. Regulierungsbehörden und Gesetzgeber anderer Länder – wie die USA, Kanada, Norwegen und Chile – haben Regeln bzw. Gesetze erlassen, die stärker auf den Erhalt der Netzneutralität gerichtet sind, als dies in Deutschland bzw. auf EU-Ebene der Fall ist.

Der Erhalt der Innovationsdynamik des Internets sollte ein zentrales Ziel aller gesetzlichen Regulierungsbemühungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie sein. Um das Innovationspotenzial des Internets zu stärken und langfristig zu sichern, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Umfassende Transparenzregelungen sollten mit einem Sonderkündigungsrecht verbunden werden, für den Fall, dass Netzbetreiber über die bei Vertragsabschluss offengelegten Fälle hinausgehend diskriminieren.
- Das Blockieren von Inhalten, Diensten und Anwendungen sollte untersagt werden. Von dieser Regelung dürfen nur Inhalte wie Viren oder Spam-Mails ausgenommen werden.
- Im Fall von Kapazitätsengpässen sind Preisabstufungen nach Qualitätsabstufungen zulässig, sofern die Netzbetreiber verschiedene Dienstklassen diskriminierungsfrei anbieten. Nutzer und nicht Netzbetreiber bestimmen, welche Anwendungen welche Dienstklasse erhalten sollen. Netzbetreiber dürfen nicht die einzelnen Anwendungsanbieter für eine priorisierte Durchleitung zur Kasse bitten, sondern lediglich von den Nutzern ein abgestuftes Entgelt für den Empfang bestimmter Dienstklassen erheben.
- Die genannten Regelungen sollten durch die Bundesnetzagentur kontrolliert werden. Verstöße sind zu sanktionieren. Darüber hinaus sollte die Bundesnetzagentur Mindestanforderungen an die Dienstqualität festlegen.

## 1 Relevanz des Themas

Das Internet ist eine Basistechnologie, das die Grundlage für vielfältige Entwicklungen in der gesamten Wirtschaft bildet.<sup>1</sup> Seine Verbreitung hat zur Entwicklung einer großen Vielfalt von Diensten und Anwendungen geführt. Die Umsätze der deutschen Internetwirtschaft beliefen sich im Jahr 2008 laut Verband der deutschen Internetwirtschaft e.V. (eco) und Arthur D. Little GmbH auf 46 Milliarden Euro; davon entfielen 23 Milliarden Euro auf den Bereich E-Commerce sowie 17 Milliarden Euro auf den Bereich Netzinfrastruktur und -betrieb.<sup>2</sup> Vor dem Hintergrund dieser erheblichen volkswirtschaftlichen Bedeutung hat die derzeit geführte Debatte zur Netzneutralität eine hohe Relevanz. Es geht dabei um die Frage, ob im Internet Nutzer oder Netzbetreiber entscheiden, wie das Netz genutzt wird und ob bzw. unter welchen Voraussetzungen Netzbetreiber bestimmte Inhalte und Anwendungen blockieren, verzögern oder priorisieren dürfen.<sup>3</sup>

### 1.1 Technische Hintergründe der Debatte zur Netzneutralität

Die Debatte zur Netzneutralität wird vor dem Hintergrund von drei technischen Entwicklungen geführt:

1. In seiner ursprünglichen Architektur war das Internet ein nicht-intelligentes Netzwerk. Es war nicht in der Lage, Datenpakete nach Inhalten, Diensten und Anwendungen zu unterscheiden. Dies machte es für die Netzbetreiber unmöglich, den Transport der Datenpakete in Abhängigkeit von ihrer Herkunft oder dem Anwendungstyp zu differenzieren. Mittlerweile besteht jedoch die technische Möglichkeit, die übertragenen Datenpakete in Echtzeit zu analysieren. Auf dieser Basis sind nun die Netzbetreiber in der Lage, Regeln festzulegen, wie bestimmte Datenpakete behandelt werden sollen. Das bedeutet, dass die Durchleitung von Datenpaketen je nach Herkunft oder Anwendungs- bzw. Dienstetyp blockiert, verzögert oder priorisiert werden kann.
2. Seit Jahren werden große Summen in die Weiterentwicklung von bestehenden Netzen und in den Aufbau von glasfasergestützten High-Speed-Netzen investiert. Gleichzeitig ist die übertragene Datenmenge massiv angestiegen.<sup>4</sup> Zum einen hat sich der Anteil der Haushalte und Unternehmen mit Internetzugängen in den letzten Jahren stark erhöht.<sup>5</sup> Zum anderen werden vermehrt bandbreiten-

---

<sup>1</sup> Aus diesem Grund wird das Internet vielfach als eine *General Purpose Technology* angesehen. General Purpose Technologies sind dadurch gekennzeichnet, dass sie das Potenzial dazu haben, viele Bereiche der Wirtschaft zu durchdringen. Sie verfügen zudem über eine hohe technologische Dynamik und ihre Verbreitung ist mit allgemeinen Produktivitätsgewinnen verbunden. Die meisten GPTs, und das gilt auch für das Internet, haben die Funktion von Basistechnologien, die eher neue Chancen eröffnen als fertige Lösungen bereitstellen. Zum Begriff der *General Purpose Technology* vgl. Bresnahan und Trajtenberg (1995).

<sup>2</sup> Vgl. Verband der deutschen Internetwirtschaft e.V. (eco) und Arthur D. Little GmbH (o.J.). Eine Darstellung der volkswirtschaftlichen Bedeutung der internetbasierten IKT-Industrie ist auf Basis der amtlichen Statistik nicht möglich. In der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008) ist der IKT-Bereich zwar in Abschnitt J „Information und Kommunikation“ zusammengeführt (vgl. Statistisches Bundesamt 2008), jedoch wird nicht durchgängig zwischen internetbasierten und nicht internetbasierten Bereichen differenziert. Beispielsweise wird nicht zwischen klassischer Software-Lizensierung und *Software as a Service* unterschieden.

<sup>3</sup> Wir bedanken uns bei Dr. Bernd Beckert für seine fachliche Unterstützung. Unser Dank gilt ferner Andreas Bogk, Prof. Dr. Bernd Holznagel, Prof. Dr. Herbert Kubicek, Harald A. Summa, Prof. Dr. Adam Wolisz, die sich für ein persönliches oder telefonisches Gespräch bereitgefunden haben und deren Expertise in die vorliegende Studie mit eingeflossen ist. Die Autoren weisen darauf hin, dass die in der Studie dargelegten Positionen nicht notwendigerweise die Meinungen der genannten Personen wiedergeben.

<sup>4</sup> Laut einer Veröffentlichung des Unternehmens Cisco (2010: 1) ist das Datenaufkommen im Internet allein während des Jahres 2009 um 45 Prozent gestiegen.

<sup>5</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2009: 23, 30).

intensive Bewegtbildangebote genutzt. Die Nachfrage hat sich deutlich von rein text- und bildbasierten Anwendungen hin in Richtung Bewegtbild verlagert; Videoportale und Mediatheken von Fernsehsendern haben an Bedeutung gewonnen.<sup>6</sup> Es zeichnet sich ab, dass zukünftig datenintensive Anwendungen wie *Cloud Computing*<sup>7</sup>, *Software as a Service* (SaaS)<sup>8</sup> und das sogenannte Internet der Dinge<sup>9</sup> eine immer größere Rolle spielen und das Datenaufkommen im Internet weiter deutlich erhöhen werden. Sofern der Netzausbau nicht mit der Zunahme der Datenmengen Schritt hält, kann es zu Kapazitätsengpässen kommen, die wiederum Zeitverzögerungen beim Datentransport, *Jitter* und *Packet Loss* zur Folge haben können. Hinsichtlich der Frage, inwieweit bereits heute Kapazitätsengpässe bestehen bzw. für die Zukunft zu erwarten sind, besteht allerdings Unklarheit.<sup>10</sup>

3. Eine weitere relevante technische Entwicklung, die im Zusammenhang mit der Debatte über Netzneutralität steht, ist die Migration zu sogenannten *Next Generation Networks* (NGNs). NGNs sind Netze, die nach dem Prinzip der Paketvermittlung arbeiten und überwiegend auf dem Internetprotokoll basieren.<sup>11</sup> Bis vor Kurzem wurden Sprache und Daten in voneinander getrennten Netzen übertragen. Heute besteht die Trennung meist nur auf der Ebene des Zugangsnetzes. Auf der dahinterliegenden Ebene des *Backbone*-Netzes werden die Signale in einem NGN – soweit dies vorhanden ist – durchgehend als IP-Datenpakete weitergeleitet. Dies bedeutet, dass Telefongespräche hinter der ersten Vermittlungsstelle oftmals bereits in IP-Datenpakete umgewandelt werden und zusammen mit anderen Datenpaketen, wie z.B. dem Abruf von Websites, übertragen werden. Der *Backbone*-Bereich hat sich hier als Vorreiter in einem Konvergenzprozess erwiesen, dessen Zielrichtung die Verschmelzung und Vereinheitlichung sämtlicher Teilbereiche der Telekommunikationsnetze ist. Infrastrukturanbieter müssen sich den Markt für konvergente Dienste (wie Sprachtelefonie und Fernsehen) zunehmend mit anderen Netz- und Diensteanbietern teilen.<sup>12</sup> Damit ist auch eine Verlagerung der Wertschöpfung von der Transport- auf die Service-Ebene ver-

<sup>6</sup> Vgl. van Eimeren und Frees (2010).

<sup>7</sup> Bei *Cloud Computing* werden IT-Leistungen (z.B. Datenbankanwendungen) in Echtzeit über Datennetze genutzt. In einer im Auftrag von BITKOM (2010) durchgeführten Studie wird prognostiziert, dass der Umsatz mit *Cloud Computing* in Deutschland von 1,1 Milliarden im Jahr 2010 auf 8,2 Milliarden im Jahr 2015 ansteigen wird; die Hälfte des Umsatzes entfällt auf die sogenannten *Cloud Services* und hierbei vor allem auf die Bereitstellung von Programmen (*Software as a Service*).

<sup>8</sup> *Software as a Service* (SaaS) ist eine Alternative zur klassischen Software-Lizensierung. Die Kunden laden Software aus dem Internet herunter und zahlen hierfür eine Miete bzw. Leasinggebühr. Der Betrieb der informationstechnischen Systeme (Installation, Wartung, Aktualisierung und Datensicherung) fällt in den Verantwortungsbereich des Anbieters. Vgl. <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/software-as-a-service-SaaS.html>.

<sup>9</sup> Das *Internet der Dinge* bindet neben klassischen Rechnern und mobilen Endgeräten auch beliebige physische Gegenstände in seine Infrastruktur ein und macht sie so zu Anbietern bzw. Konsumenten verschiedener digitaler Dienste. Voraussetzung hierfür ist, dass diese Gegenstände mit Sensoren (z.B. *RFID-Tags*) ausgestattet sind (vgl. <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/technologiemethoden/Rechnernetz/Internet/Internet-der-Dinge>). Anwendungen für das Internet der Dinge bestehen beispielsweise in der Steuerung von Logistikprozessen und der Schaffung von altersgerechten Assistenzsystemen (vgl. Gabriel et al. (2010)).

<sup>10</sup> Die Frage ist auch in der Projektgruppe „Netzneutralität“ der Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“ umstritten. Vgl. [http://www.bundestag.de/internetenquete/Netzneutralitaet\\_Bericht\\_Sitzung\\_2011-01-17/index.jsp](http://www.bundestag.de/internetenquete/Netzneutralitaet_Bericht_Sitzung_2011-01-17/index.jsp).

<sup>11</sup> Die ITU-T definiert NGN folgendermaßen: “A Next Generation Network (NGN) is a packet-based network able to provide Telecommunication Services to users and able to make use of multiple broadband, QoS-enabled transport technologies and in which service-related functions are independent of the underlying transport-related technologies. It enables unfettered access for users to networks and to competing service providers and services of their choice. It supports generalised mobility which will allow consistent and ubiquitous provision of services to users” [ITU-T Recommendation Y.2001 (12/2004) - General overview of NGN, siehe <http://www.itu.int/ITU-T/ngn/definition.html>].

<sup>12</sup> Vgl. Pohler et al. (2007).



bunden. Eine Reaktion der Netzanbieter hierauf kann sein, dass sie ihre Angebote ergänzen und verstärkt auf vertikale Integration setzen. Damit treten vertikal integrierte Netzbetreiber zunehmend in Wettbewerb mit unabhängigen Anbietern von Inhalten.

Für Netzbetreiber entstehen vor dem Hintergrund tatsächlicher oder vorgeblicher Kapazitätsengpässe Anreize, spezielle Anwendungen oder Klassen von Anwendungen zu blockieren oder zu verlangsamen, um die Bandbreite im Netz zu managen.<sup>13</sup> Netzbetreiber haben zudem den Wunsch geäußert, Anwendungsanbietern für den Zugang zum Endkunden Gebühren aufzuerlegen und so einen Teil der Gewinne erfolgreicher Anwendungsanbieter (wie z.B. Google) abzuschöpfen. Diese Gebühren könnten entweder von Anwendungsanbietern für den normalen Zugang zum Endkunden erhoben werden oder mit einer darüber hinausgehenden besonderen Leistung des Netzbetreibers verbunden sein, der die betreffende Anwendung bevorzugt behandelt: Zahlende Anwendungsanbieter könnten zum Beispiel eine bessere Übertragungsqualität erhalten oder die zur Anwendung gehörenden Datenpakete könnten bei den Endkunden nicht auf die monatliche Obergrenze der Internetnutzung angerechnet werden. Zudem werden die Netzbetreiber bestrebt sein, sich noch stärker als bisher auf dem Zugangsmarkt und auf dem Anwendungsmarkt zu positionieren. Ob die damit verbundene vertikale Integration zu Anreizen führt, Anwendungen aus marktstrategischen Gründen zu blockieren, zu verzögern oder zu priorisieren, wird derzeit kontrovers diskutiert.

## 1.2 Aktuelle Bezüge der Debatte zur Netzneutralität

In den USA wird seit Jahren intensiv über das Für und Wider von Netzneutralität bzw. über eine sinnvolle rechtliche Ausgestaltung von Netzneutralität diskutiert. Auch in Deutschland und auf europäischer Ebene wird mittlerweile eine öffentliche Debatte darüber geführt. Die Bundesregierung und der Deutsche Bundestag sowie die Europäische Union haben das Thema Netzneutralität aufgegriffen:

- Die Regierungskoalition von CDU, CSU und FDP bekennt sich zu einer neutralen Datenübermittlung im Internet, sieht aber diesbezüglich derzeit keinen Handlungsbedarf. Im Koalitionsvertrag heißt es wörtlich: „Wir vertrauen darauf, dass der bestehende Wettbewerb die neutrale Datenübermittlung im Internet und anderen neuen Medien (Netzneutralität) sicherstellt, werden die Entwicklung aber sorgfältig beobachten und nötigenfalls mit dem Ziel der Wahrung der Netzneutralität gegensteuern.“<sup>14</sup>
- Der Deutsche Bundestag hat im März 2010 beschlossen, eine Enquete-Kommission zum Thema „Internet und digitale Gesellschaft“ einzurichten.<sup>15</sup> Einer der zu untersuchenden Aspekte ist laut Einsetzungsauftrag die Bedeutung der Netzneutralität für eine neutrale Datenübermittlung und einen freien und ungehinderten Zugang zum Internet. Zu diesem Thema wurde am 4. Oktober 2010 eine öffentliche Anhörung durchgeführt. Die Enquete-Kommission soll ihre Ergebnisse bis zur parlamentarischen Sommerpause 2011 vorlegen.
- Die EU hat im Jahr 2009 die Richtlinienvorgaben zur elektronischen Kommunikation novelliert. Daraus ergeben sich Transparenzanforderungen, nach denen die Verbraucher schon vor Vertragsabschluss über die genaue Art der Dienste und vorhandene Beschränkungen informiert werden müssen. Zudem soll den Verbrauchern der Wechsel ihres Zugangsanbieters erleichtert werden. Darüber hinaus hat die EU die nationalen Regulierungsbehörden ermächtigt, eine Mindestqualität für Netzübertragungsdienste vorzuschreiben. Die entsprechenden Richtlinien sind bis Ende Mai 2011 in nationales Recht umzusetzen. Vor diesem Hintergrund hat der Bundesminister für Wirt-

---

<sup>13</sup> Vgl. van Schewick (2010a: 264 ff.)

<sup>14</sup> CDU, CSU und FDP (2009: 101).

<sup>15</sup> Vgl. Deutscher Bundestag (2010: 3)

schaft und Technologie im September 2010 einen Referentenentwurf zur Novelle des Telekommunikationsgesetzes (TKG) vorgelegt.

- Im Dezember 2009 hat die Europäische Kommission erklärt, dass sie „der Erhaltung des offenen und neutralen Charakters des Internets“ hohe Bedeutung beimesse.<sup>16</sup> Daraufhin initiierte sie eine öffentliche Konsultation zum Thema Netzneutralität, die von Juni bis September 2010 durchgeführt wurde.<sup>17</sup> Ein Überblick über die eingegangenen Stellungnahmen wurde im November 2010 vorgelegt.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Die Europäische Kommission (2009) hat im Jahr 2009 folgende Erklärung zur Netzneutralität abgegeben; „Die Kommission misst der Erhaltung des offenen und neutralen Charakters des Internets hohe Bedeutung bei und trägt dem Willen der Mitgesetzgeber umfassend Rechnung, jetzt die Netzneutralität als politisches Ziel und als von den nationalen Regulierungsbehörden zu fördernden Regulierungsgrundsatz festzuschreiben, parallel zu der Stärkung der damit zusammenhängenden Transparenzanforderungen und der Schaffung von Sicherheitsbefugnissen der nationalen Regulierungsbehörden, um eine Beeinträchtigung der Dienstleistungen und die Behinderung oder Verlangsamung des Verkehrs über öffentliche Netze zu verhindern. Die Kommission wird die Umsetzung dieser Bestimmungen in den Mitgliedstaaten aufmerksam beobachten und in ihrem jährlichen Fortschrittsbericht an das Europäische Parlament und den Rat besonderes Gewicht darauf legen, wie die ‚Netzfreiheiten‘ der europäischen Bürger geschützt werden. In der Zwischenzeit wird die Kommission die Auswirkungen der Entwicklungen des Marktes und der Technik auf die ‚Netzfreiheiten‘ beobachten und dem Europäischen Parlament und dem Rat bis Ende 2010 darüber berichten, ob zusätzliche Leitlinien erforderlich sind, und sie wird ihre bestehenden wettbewerbsrechtlichen Befugnisse nutzen, um etwaige wettbewerbswidrige Praktiken abzustellen.“

<sup>17</sup> Vgl. hierzu

[http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomm/library/public\\_consult/net\\_neutrality/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/library/public_consult/net_neutrality/index_en.htm).

<sup>18</sup> [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomm/doc/library/public\\_consult/net\\_neutrality/report.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/doc/library/public_consult/net_neutrality/report.pdf).

## 2 Anreize ohne eine Regulierung der Netzneutralität

Eine Regulierung der Netzneutralität ist nur dann geboten, wenn sich ohne diese Maßnahmen gesamtwirtschaftlich unerwünschte Effekte ergeben würden. Um dies zu bewerten, ist eine Analyse der Anreizwirkungen für die relevanten Akteure notwendig.

### 2.1 Blocking

Netzanbieter können Inhalte, die – wie Viren oder Spam – dem Endkunden schaden oder das Netz belasten, vom Transport im eigenen Netz ausschließen. Dies wird aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive nicht als problematisch angesehen und soll deshalb nicht weiter vertieft werden.

*Blocking* ist anders zu bewerten, wenn vertikal integrierte Netzanbieter Inhalte aus marktstrategischen Gründen ausschließen.<sup>19</sup> Hierfür sind verschiedene Motive denkbar.<sup>20</sup>

- Ein Ausschluss von Inhalten, die mit den eigenen Inhalten eines vertikal integrierten Netzanbieters konkurrieren, kann darauf abzielen, die Nachfrage nach den eigenen Angeboten zu erhöhen. Vor dem Hintergrund der im *Content*-Markt vorherrschenden Kostenstruktur, die durch hohe Fixkosten und niedrige Grenzkosten gekennzeichnet ist, führt dies bei kostenpflichtigen Inhalten zu einer Erhöhung des Gewinns.<sup>21</sup> Ob und in welchem Maße durch *Blocking* von Anwendungen unabhängiger Anbieter die Nachfrage nach eigenen Angeboten steigt, ist zum einen davon abhängig, ob es sich um inhaltlich und qualitativ annähernd gleichwertige Leistungen handelt. Zum anderen ist relevant, ob es nicht-blockierte Anwendungen anderer unabhängiger Anbieter gibt, die ebenfalls als Substitut für die ausgeschlossenen Angebote dienen können.
- In vielen Fällen werden die Einnahmen auf dem *Content*-Markt – zumindest zum Teil – durch Werbung finanziert. Für einen vertikal integrierten Netzanbieter kann deshalb auch der Anreiz bestehen, konkurrierende Inhalte auszuschließen, um selbst mehr Werbeeinnahmen zu generieren. Dies setzt wiederum voraus, dass die Nachfrage nach eigenen Angeboten auf dem *Content*-Markt deutlich steigt. In welchem Maße dann neue Werbekunden gewonnen werden, hängt davon ab, ob für die Werbekunden alternative Zugangsmöglichkeiten zu den Kunden des Netzanbieters bestehen.<sup>22</sup>
- Für vertikal integrierte Netzanbieter kann der Anreiz bestehen, Inhalte unabhängiger Anbieter auszuschließen, die mit eigenen Angeboten auf Drittmärkten konkurrieren.<sup>23</sup> So können Mobil-

---

<sup>19</sup> Denkbar ist auch der Ausschluss von Inhalten bzw. Aussagen, die politisch nicht erwünscht sind. Hier stellt sich die Frage nach der Meinungsfreiheit im Internet, die – auch wenn sie vom Autorenteam als hochrelevant angesehen wird – hier nicht diskutiert wird. Im Fokus steht vielmehr der Zusammenhang zwischen Netzneutralität und Innovationsleistung.

<sup>20</sup> Eine sehr ausführliche und systematische Darstellung möglicher Motive von nicht-monopolistischen, vertikal integrierten Netzanbietern findet sich bei van Schewick (2007a, S. 368 ff. und 2010a, S. 255 ff.). Vgl. auch van Schewick (2010b, S. 275 ff.).

<sup>21</sup> Für *Content*-Anbieter verursacht es hohe Kosten, Angebote zu entwickeln. Ist ein Angebot aber erst einmal vorhanden, so sind die Kosten, die zusätzliche Nutzer verursachen, relativ gering und liegen teilweise sogar bei null. Bei einer Erhöhung der Nachfrage können die Fixkosten auf mehr Nutzer verteilt werden, so dass bei geringen Grenzkosten die Durchschnittskosten sinken.

<sup>22</sup> Dewenter vertritt die Auffassung, dass die Generierung zusätzlicher Gewinne nicht unbedingt allein durch den Ausschluss von nahen Substituten möglich ist. „Um deutlich mehr Werbeeinnahmen zu generieren, müsste ein ISP (*Internet Service Provider*) einen Großteil der Seiten ausschließen, die eine ähnliche Struktur bei den Nutzern aufweisen – also *potenzielle* Plattformen für die Werbekunden darstellen“ (Dewenter 2007, S. 21; Hervorhebung im Original).

<sup>23</sup> Vgl. im Folgenden Schlauri (2010, S. 133) und die dort angegebene Literatur.

funknetzbetreiber ein Interesse daran haben, die Nutzung von *Voice-over-IP*-Anwendungen (VoIP) über ihre mobile UMTS-Datenverbindung auszuschließen, um Erlöse aus der herkömmlichen Mobiltelefonie zu schützen.<sup>24</sup> Bei DSL-Anbietern können Anreize gegeben sein, VoIP-Dienste auszuschließen, um ihre Einnahmen aus der Festnetztelefonie abzusichern. Ähnliches gilt bei Kabelnetzbetreibern im Hinblick auf Web-TV bzw. IP-TV.

- Ein vertikal integrierter Netzanbieter, der im *Access*-Markt eine sehr große Kundenbasis hat, kann darauf abzielen, sich durch den Ausschluss konkurrierender Inhalte eine Monopolstellung im nationalen *Content*-Markt zu verschaffen.<sup>25</sup> Wenn starke Skalen- und Netzwerkeffekte vorliegen und konkurrierende Angebote durch das *Blocking* deutlich an Kunden verlieren, ist es theoretisch denkbar, dass die unabhängigen Inhalteanbieter aus dem Markt ausscheiden.

Den Vorteilen, die vertikal integrierte Netzbetreiber durch den Ausschluss von konkurrierenden Inhalten haben können, stehen mögliche Einbußen auf dem *Access*-Markt gegenüber. Aufgrund der reduzierten Verfügbarkeit von Inhalten kann sich die Zahlungsbereitschaft der Kunden verschlechtern sowie der Zuwachs an Neukunden sinken. Relevant ist insbesondere auch, wie viele Kunden infolge des *Blockings* zu einem anderen Netzanbieter wechseln.<sup>26</sup>

Gesetzt der Fall, dass ein Netzanbieter durch den Ausschluss konkurrierender Inhalte eine Monopolstellung im *Content*-Markt erreicht, haben die Kunden keinen Vorteil mehr davon, einen Vertrag mit einem anderen Netzbetreiber abzuschließen. Gleiches gilt, wenn alle Netzbetreiber gleichermaßen Inhalte ausschließen. In allen anderen Fällen kommt es darauf an, wie hoch die Wertschätzung der Kunden für die blockierten Inhalte ist und wie hoch die Wechselkosten eingeschätzt werden.<sup>27</sup> Viele Kunden haben Verträge, die sie längerfristig an einen Netzanbieter binden. Zudem werden verschiedene Telekommunikationsdienste häufig im Paket angeboten (Internet mit Telefon und evtl. Mobiltelefon oder Kabelfernsehen), was kostengünstiger ist, als die verschiedenen Leistungen separat nachzufragen. Ein Netzanbieter kann die Wechselkosten darüber hinaus erhöhen, indem er bestimmte Inhalte nur seinen eigenen Kunden anbietet. Bei einem Wechsel ist es dann notwendig, alternative Angebote zu suchen und sich mit ihnen vertraut zu machen. Ein weiteres Hindernis für einen Wechsel besteht, wenn Kunden nach der Kündigung ihre E-Mail-Adresse nicht behalten können.<sup>28</sup> Es muss davon ausgegangen werden, dass die Wechselkosten – vor allem kurzfristig – eine bedeutende Rolle spielen.

<sup>24</sup> Zunächst war es Kunden von T-Mobile nicht gestattet, über das Internet zu telefonieren. Als Grund hierfür gab die Deutsche Telekom an, dass Internettelefonie aufgrund seines hohen Datenaufkommens die Mobilfunknetze in wesentlich höherem Maße belaste als herkömmliche Telefonate. Im Sommer 2009 wurde die Nutzung von VoIP-Diensten bei Abschluss eines entsprechenden Vertrags ermöglicht. Die damit verbundenen zusätzlichen Kosten waren je nach Vertrag gestaffelt und betragen mindestens 9,95 Euro (vgl. T-Online 2009). Im Oktober 2010 wurde bei T-Mobile ein neues Mobilfunktarif-Portfolio eingeführt. Dieses beinhaltet auch einzelne Tarife, die für Internettelefonie freigeschaltet sind (vgl. T-Online 2010).

<sup>25</sup> Dewenter (2007, S. 21) geht davon aus, dass es für einen Netzanbieter, der auf dem *Access*-Markt keine Monopolstellung innehat, nicht möglich ist, durch *Blocking* eine Monopolstellung auf dem *Content*-Markt zu erreichen.

<sup>26</sup> Zu den mit einem *Provider*-Wechsel verbundenen Wechselkosten vgl. ausführlich van Schewick (2010a, S. 259 ff.).

<sup>27</sup> Von Bedeutung sind hier nicht die tatsächlichen Wechselkosten, sondern die von den Kunden erwarteten Wechselkosten. Diese können stark überschätzt werden. Van Schewick (2010a, S. 264) weist außerdem unter Bezugnahme auf Untersuchungen aus dem Bereich der Verhaltensökonomik darauf hin, dass sich Kunden bereits bei sehr geringen Kosten von einem Wechsel abhalten lassen.

<sup>28</sup> Es gibt empirische Evidenz dafür, dass die Nutzeneinbußen, die mit dem Wechsel der E-Mail-Adresse verbunden sind, von den Kunden als sehr hoch eingeschätzt werden. Die New York Times berichtete im Jahr 2005, dass fünf Millionen Kunden, die von AOL zu einem Breitband-Anbieter gewechselt hatten, bereit waren, monatlich 14,95 US Dollar dafür zu zahlen, dass sie ihre E-Mail-Adresse weiter nutzen konnten (vgl. Stross 2005).

Insofern ist auch bei Wettbewerb im *Access*-Markt nicht gewährleistet, dass alle Kunden, die durch ein *Blocking* hohe Nutzeneinbußen hinnehmen müssen, mit einem Wechsel des Netzbetreibers reagieren.

## 2.2 Degrading, Priorisierung und Quality of Service

Wenn der Transport von bestimmten Datenpaketen gezielt verlangsamt wird, spricht man von *Degrading*. Es kann mit dem Ziel eingesetzt werden, die Verwendung datenintensiver Anwendungen (wie z.B. *Peer-to-Peer*-Anwendungen) zu beschränken, um zu verhindern, dass die Netzinfrastruktur überlastet wird.<sup>29</sup> Des Weiteren kann *Degrading* aus den gleichen marktstrategischen Motiven wie *Blocking* eingesetzt werden (s.o.). Dies ist für die Kunden weniger offensichtlich als der Ausschluss von Inhalten, kann aber bei bestimmten Anwendungen dazu führen, dass sie trotzdem deutlich weniger nachgefragt werden, als dies ohne Verzögerung der Fall wäre. So sind beispielsweise Dienste wie VoIP und Online-Spiele sehr zeitkritisch, so dass *Degrading* für die Kunden zu hohen Nutzeneinbußen führt oder die Anwendungen sogar nutzlos macht. Wenn die Kunden aber nicht wissen, dass die betreffenden Dienste gezielt verlangsamt werden, sehen sie sich nicht veranlasst, den Netzanbieter zu wechseln. Sie schreiben die unzureichende Nutzungsqualität vielmehr den unabhängigen *Content*-Anbietern zu, deren Datenpakete verlangsamt transportiert werden. Demzufolge ist zu erwarten, dass die Einnahmen des Netzanbieters auf dem *Access*-Markt beim *Degrading* in geringerem Maße zurückgehen als beim *Blocking*.

Priorisierung bedeutet, ausgewählte Datenpakete gegenüber anderen Datenströmen zu privilegieren. Dies können die Datenpakete von bestimmten Nutzern, *Content-Providern* oder Anwendungsarten (z.B. VoIP oder IP-TV) sein. Eng damit verbunden ist die sogenannte *Quality of Service*. Der Begriff *Quality of Service* (QoS) umschreibt Verfahren, die den Datenfluss im Netzwerk so beeinflussen, dass der Dienst mit einer festgelegten Qualität beim Empfänger ankommt.<sup>30</sup> Die Qualität kann zum Beispiel in Bezug auf die Verzögerungen, mit der die Datenpakete beim Empfänger eintreffen, die Varianzen der Laufzeit von Datenpaketen und Paketverluste definiert werden. Wenn bei der Datenübertragung Kapazitätsengpässe auftreten, kann QoS in bestimmten Ausprägungen durchaus zu Effizienzsteigerungen führen. Die im Internet angebotenen Inhalte reagieren unterschiedlich sensitiv auf Zeitverzögerung, Varianzen der Laufzeit und Paketverlust. So sind beispielsweise *Web Browsing* und E-Mails weniger anfällig für Verzögerungen als VoIP, Online-Spiele und IP-TV. Darüber hinaus haben verschiedene Nutzer für den (optimalen) Transport der Daten ein und derselben Anwendung unterschiedliche Wertschätzungen.

Eine Gleichbehandlung der Datenpakete führt bei Überlast aufgrund der unterschiedlichen Qualitätssensitivität der Inhalte und der unterschiedlichen Präferenzen der Nutzer zu ineffizienten Ergebnissen. Hier werden bei temporären Kapazitätsengpässen möglicherweise E-Mails, bei denen es durch eine kurze Verzögerung zu keinerlei Nutzeneinbußen kommt, vor den Datenpaketen eines Online-Spiels zugestellt, das somit für den Nutzer wesentlich uninteressanter wird. Es ist sogar denkbar, dass qualitätssensitive Dienste vom Markt verdrängt werden (*Crowding-Out*-Effekt).<sup>31</sup> Einem *Crowding-Out* könnte man vorbeugen, indem man Überkapazitäten vorhält (*Overprovisioning*). Beim *Overprovisioning* werden jedoch Kapazitäten geschaffen, die fast nie genutzt werden. Dies führt zu einem Verzehr von Ressourcen, die an anderer Stelle möglicherweise nutzbringender eingesetzt werden könnten.<sup>32</sup>

---

<sup>29</sup> Vgl. hierzu ausführlich van Schewick (2010a, S. 264 ff.).

<sup>30</sup> Vgl. <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/quality-of-service-QoS-Dienstguete.html>.

<sup>31</sup> Vgl. Kruse (2008, S. 5ff.).

<sup>32</sup> Zudem ist die Frage der Finanzierung der Überkapazitäten zu klären. Die Netzbetreiber haben keine Anreize zum *Overprovisioning*.

Auch wenn die Bereitstellung unterschiedlicher QoS-Stufen grundsätzlich dazu geeignet ist, die Effizienz des Datentransports im Netz zu erhöhen, so können sich trotzdem volkswirtschaftlich unerwünschte Effekte einstellen.<sup>33</sup> Für die Netzanbieter kann sich der Anreiz ergeben, den bestehenden Dienst zu verlangsamen oder eine Überlast herbeizuführen, um mehr Kunden für einen teureren QoS-Dienst zu gewinnen. Des Weiteren ist es denkbar, dass ein Netzanbieter verschiedene Anwendungsanbieter unterschiedlich behandelt. QoS-Dienste könnten an den Meistbietenden versteigert werden, so dass die Marktposition konkurrierender Anbieter geschwächt wird. Zudem besteht die Möglichkeit, dass vertikal integrierte Netzanbieter für ausgewählte Anwendungstypen ausschließlich eigene Inhalte privilegieren. Die Wirkungen sind hier mit denen des *Blockings* und *Degradings* zu vergleichbar.

Die QoS-Architekturen unterscheiden sich darin, ob die Netzer oder die Netzanbieter bestimmen, welche Dienstqualität Anwendungen oder Datenpakete erhalten. Es ist davon auszugehen, dass eine Entscheidung, die die Nutzer auf Basis ihrer Präferenzen treffen, effizienter ist als eine Entscheidung der Netzanbieter.<sup>34</sup>

---

<sup>33</sup> Vgl. im Folgenden Schlauri (2010, S. 180 ff.).

<sup>34</sup> Vgl. van Schewick (2010b).

### 3 Innovationsbezogene Aspekte der Netzneutralitätsdebatte

Das Internet gilt als einer der dynamischsten und innovativsten „Orte“ der globalisierten Wirtschaft. Der Erhalt dieser Innovationsdynamik sollte ein zentrales Ziel aller gesetzlichen Regulierungsbemühungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie sein.

Als Grund für die vielseitige Innovationstätigkeit können folgende Eigenschaften des Internets identifiziert werden: Potenzielle Innovatoren entscheiden selbstständig, d.h. ohne die Unterstützung oder Erlaubnis der Netzanbieter, welche Anwendungen sie verwirklichen wollen. Diese Freiheit gilt auch für die Internetnutzer. Auch sie bestimmen selbst, welche Anwendungen sie im Netz nutzen wollen. Darüber hinaus sichert die Anwendungsblindheit des Netzes dafür, dass alle Inhalte gleich behandelt werden. Netzanbieter haben daher keine Möglichkeiten, mittels technischer Eingriffe in den Datenverkehr die Entscheidungen der Nutzer und Innovatoren zu beeinflussen und damit den Wettbewerb zwischen Anwendungen zu verzerren. Auf diese Weise bleiben die Kosten für die Entwicklung innovativer Anwendungen und den Zugang zu den Nutzern niedrig, so dass viele Personen viele verschiedene Anwendungen verwirklichen können.<sup>35</sup>

Die aufgeführten Eigenschaften sind akut gefährdet, wenn Netzbetreibern uneingeschränkt erlaubt wird, Anwendungen, Dienste oder Inhalte zu blockieren, diese unterschiedlich zu behandeln oder Zugangsgebühren für Anwendungen einzuführen. Sollten Inhalteanbieter zum Beispiel erst die Netzbetreiber fragen und mit diesen Preisverhandlungen über ihre Anwendungen führen müssen, würden zwei zentrale Stärken des Internets verlorengehen: Zum einen die Möglichkeit, Innovationen ohne große Investitionen schaffen zu können und zum anderen die Freiheit, neue Anwendungen auf den Markt zu bringen, ohne um Erlaubnis fragen zu müssen. Die neutrale Infrastruktur hat sich hier als exzellentes Experimentierfeld für neue Ideen erwiesen.<sup>36</sup>

Durch die großflächige Einführung von diskriminierender Preisdifferenzierung, Zugangsgebühren und Marktallianzen von Netzbetreibern mit dominanten Anwendungsanbietern droht die Offenheit des Netzes verlorenzugehen. Ebenso wären die Zeiten des einfachen Markteintritts unwiderruflich vorbei. Alles in allem würde sich damit das Klima für digitale Innovationen insgesamt verschlechtern, da mit folgenden negativen Effekten zu rechnen ist:

- Auf lange Sicht bestünde die Gefahr, dass die Anreize für Netzbetreiber sinken, in neue Netze zu investieren oder bestehende auszubauen.<sup>37</sup> Schließlich wäre es bei begrenzter Verfügbarkeit der „Ressource“ Bandbreite möglich, höhere Preise zu verlangen. Sollten sich die Internetnutzer als wenig preissensibel und wechselwillig erweisen, könnte es für Netzbetreiber daher eine vielversprechende Strategie sein, mit der vorhandenen Netzkapazität auszukommen, diese entsprechend zu segmentieren und über gestaffelte Preismodelle anzubieten. Infolgedessen würden in einem solchen Szenario die Anwendungen immer teurer.
- Die Einführung von Zugangsgebühren für die Anbieter von Internet-Anwendungen würde zu höheren Kosten führen. Dies wäre auch dann der Fall, wenn die Netzbetreiber ihre Netze ausbauen. Schließlich müssten die Anbieter von Anwendungen mehr Geld für die Einspeisung ihrer

---

<sup>35</sup> Vgl. van Schewick (2010c), van Schewick (2010d); van Schewick (2010e: 4ff.); die US-amerikanische Regulierungsbehörde FCC hat in der *Open Internet Order* die Innovationskraft des Internets ebenfalls auf diese Eigenschaften zurückgeführt. Vgl. FCC (2010).

<sup>36</sup> Für eine Analyse der mit Zugangsgebühren verbundenen Probleme siehe van Schewick (2010c: 4ff.); van Schewick (2010a: 278ff., 290ff).

<sup>37</sup> Nach Einschätzung der Studie von Inimai Chettiar und J. Scott Holladay von der *New York University School of Law* halten sich die Netzbetreiber mit Investitionen in die Infrastruktur zurück, da im Infrastrukturbereich – anders als auf dem Inhalte-Markt – nur wenig Konkurrenz herrscht. Vgl. Chettiar und Holladay (2010).

Dienste ins Netz bezahlen. Aufgrund der alleinigen und unkontrollierten Verfügungsgewalt der Netzbetreiber über den Zugang zum Endkunden wären diese Zugangsgebühren zudem vermutlich hoch.<sup>38</sup> Die durch Zugangsgebühren erhöhten Kosten trafen insbesondere jene innovativen und vielversprechenden Dienste, die ein hohes Datenvolumen erzeugen, wie z.B. Internetfernsehen, *Cloud Computing* oder künftige Anwendungen im Bereich des Internets der Dinge. Auch für Unternehmen und Verlagshäuser wäre die Produktion von digitalen Inhalten für das Netz damit weniger attraktiv. Kleinere Inhalte-Produzenten, wie z.B. private Blogger, könnten bei möglicherweise eingeschränktem Publikum aufgeben.<sup>39</sup>

- Die unternehmerischen Risiken und damit die Kosten für Firmenneugründungen im Anwendungsbereich würden steigen. Sollten Netzbetreiber Anwendungen uneingeschränkt blockieren oder verzögern dürfen, werden es unabhängige Anwendungsentwickler zunehmend schwerer haben, an Kapital zu kommen. Schließlich bestünde – neben den üblichen unternehmerischen Risiken – noch zusätzlich die Gefahr, dass ein Netzbetreiber die neue Anwendung diskriminiert, in dem er sie z.B. im Vergleich zu einem anderen Produkt verzögert weiterleitet und sie damit für potenzielle Nutzer unattraktiv macht.<sup>40</sup> Bereits heute haben junge Unternehmen mit erschwerten Finanzierungsbedingungen zu kämpfen, da die mögliche Diskriminierung neuer Anwendungen Investoren deutlich zurückhaltender hat werden lassen.<sup>41</sup> Das Risiko der Diskriminierung durch den Netzbetreiber besteht zwar für kleine wie große unabhängige Unternehmen gleichermaßen. Das Problem der erschwerten Aufnahme von Fremd- und Eigenkapital ist allerdings besonders für kleine, junge Unternehmen relevant. Ihre innovativen Anwendungen hätten somit deutlich geringere Chancen als bisher, auf den Markt zu gelangen.<sup>42</sup>

Erfolgreiche Anwendungen wie z.B. *E-Mail*, das *World Wide Web*, Suchmaschinen oder soziale Netzwerke sind in der Vergangenheit in erster Linie von unabhängigen Unternehmen und Einzelpersonen entwickelt worden. Etablierte Telekommunikationsunternehmen sind hingegen nicht maßgeblich als Innovatoren auf den Plan getreten.<sup>43</sup> Für den Erhalt der Innovationskraft des Internets ist es wichtig, kleinen und unabhängigen Unternehmen einen diskriminierungsfreien Zugang zum Internet zu sichern.

Unabhängig von den zahlreichen, gut dokumentierten Beispielen für die Innovationskraft eines offenen, zugangsfreien und nicht diskriminierenden Internets gibt es auch Stimmen, die genau in diesen Eigenschaften eine Behinderung für Innovationen und vor allem eine Gefahr für nachhaltige Investitionen in die Netzinfrastruktur sehen.

Ausgangspunkt dieser Argumentation ist die Annahme, dass Zugangsgebühren sowie das Blockieren und Diskriminieren von Anwendungen die Gewinne der Netzbetreiber erhöhen.<sup>44</sup> Mit diesen zusätzlichen Gewinnen könnten die Netzbetreiber nicht nur Innovationen im Bereich der Netzinfrastruktur vorantreiben, sondern auch ihre Innovationsaktivitäten im Anwendungsbereich steigern.<sup>45</sup> Schließlich gewährleiste eine Regelung, die den Netzbetreibern freie Hand bei der Priorisierung und preislichen Differenzierung von Datenströmen lässt, deutlich höhere Anreize, eigene Angebote zu entwickeln, als

<sup>38</sup> van Schewick bezeichnet die Möglichkeit der Netzbetreiber, willkürlich über den Zugang zu einem Nutzer zu entscheiden, als *Terminating Access Monopoly*. Vgl. van Schewick (2010a: 279f).

<sup>39</sup> Vgl. Chettiar und Holladay (2010).

<sup>40</sup> Vgl. van Schewick (2007b). Diese Gefahr besteht selbst dann, wenn der Netzbetreiber keine konkurrierenden Produkte anbietet. Vgl. van Schewick (2010a).

<sup>41</sup> Für zwei Beispiele siehe van Schewick (2008:2) sowie Zediva (2010).

<sup>42</sup> Vgl. van Schewick und Farber (2009).

<sup>43</sup> Für zahlreiche Fallstudien zu diesem Phänomen vgl. van Schewick, (2010a: 204ff. u. 298ff.); van Schewick (2010c: 2ff.).

<sup>44</sup> Vgl. Kruse (2008: 5 ff.) sowie Dewenter (2007: 27).

<sup>45</sup> Vgl. Litan und Singer (2010) sowie Meyer et al. (2007).



dies unter den bisherigen Bedingungen der Fall ist.<sup>46</sup> Alles in allem würde das Ende des offenen Internets die unterstellte bisherige Vernachlässigung der Netzinfrastruktur beenden, Innovationen im Anwendungs- und Infrastrukturbereich hervorbringen und damit zu deutlich größeren volkswirtschaftlichen Wohlfahrtseffekten führen, als dies bislang der Fall war.<sup>47</sup>

Ob die prognostizierte Innovationsleistung der wenigen Netzbetreiber die Innovationsleistung von Millionen von Internetteilnehmern übertrifft, muss bezweifelt werden.<sup>48</sup> Auch gibt es gute Gründe anzunehmen, dass die Neigung der Netzbetreiber, ihre zusätzlichen Gewinne zu privatisieren, generell größer ist als die Neigung, diese in den Ausbau der Netzinfrastruktur zu reinvestieren.<sup>49</sup> Zudem ist der Vorwurf, ein offenes Internet fördere lediglich Innovationen im Anwendungsbereich, vernachlässige aber die Netzinfrastruktur, empirisch kaum haltbar. Die umfangreichen technischen Entwicklungen, die es in den letzten Jahren gerade im Infrastrukturbereich gegeben hat, stehen hierzu in deutlichem Widerspruch.

Als Beispiele für infrastrukturbasierte Innovationen sind eine ganze Reihe technischer Erfindungen und Verbesserungen zu nennen, die heute in den verschiedenen Netzen (klassisches Telefonfestnetz, Kabel-TV-Netz, Glasfasernetz im *Backbone*-Bereich, Mobilfunknetz, satellitengestützte Internetverbindungen sowie *Wireless Local Loop* und andere drahtlose stationäre Zugangsnetze) implementiert sind. Allein im klassischen Festnetzbereich kann in diesem Zusammenhang auf die Zugangstechnologien ADSL (*Asymmetric Digital Subscriber Line*) und VDSL (*Very High Speed Digital Subscriber Line*) verwiesen werden. Darüber hinaus wurden in den letzten Jahren verbesserte Frequenzmultiplexverfahren entwickelt, Verfahren zur *Seamless Rate Adoption* implementiert oder effizientere Fehlerkorrekturmechanismen mit Hilfe von *Interleaving* erfunden.

Durch die starke wechselseitige Abhängigkeit von Netz- und Anwendungsentwicklungen sind ohnehin Zweifel angebracht, ob die Innovationsleistungen des einen Bereichs gegen die des anderen Bereichs sinnvoll aufgerechnet werden können. Schließlich besteht eine komplementäre Beziehung zwischen Netz und Inhalt.<sup>50</sup> Die Netzinfrastruktur gewinnt erst durch die Entwicklung und Bereitstellung attraktiver Anwendungen für die Nutzer an Bedeutung und damit an volkswirtschaftlicher Relevanz. Umgekehrt sind viele Anwendungen erst durch die Leistungssteigerung der Netzinfrastruktur möglich geworden.<sup>51</sup>

Vor dem Hintergrund der dargelegten Gefahren von Zugangsgebühren und Eingriffen der Netzbetreiber in den Datenverkehr sind Bedingungen zu formulieren, wie die effizienzsteigernde Wirkung von QoS mit dem Erhalt der Innovationskraft des Netzes in Einklang gebracht werden kann. Es ist wichtig, QoS-Architekturen zu entwickeln, in denen die Nutzer gemäß ihrer Präferenzen entscheiden, welche Anwendung welche Dienstqualität erhält.<sup>52</sup> Diese nutzerdefinierte Architektur hätte für Innovatoren den Vorteil, dass sie nicht mit den Netzbetreibern über die Zuteilung einer Form von QoS verhandeln müssten, bevor sie ihre Anwendung auf den Markt bringen. Das Prinzip der „Innovation ohne Erlaub-

---

<sup>46</sup> Siehe hierzu die von Dewenter et al. (2009) erstellte Auswertung von Studien zu den ökonomischen Effekten von Netzneutralität bzw. Netzwerkmanagement.

<sup>47</sup> Vgl. Litan und Singer (2010) sowie Meyer et al. (2007).

<sup>48</sup> Vgl. van Schewick (2010a: 387ff.) und van Schewick (2007a: 388).

<sup>49</sup> Vgl. Cheng et al. (2009) und Chettiar und Holladay (2010).

<sup>50</sup> Vgl. Vogelsang (2010).

<sup>51</sup> Illustriert wird die Schwierigkeit der analytischen Trennung von Infrastrukturinnovationen und Innovationen im Anwendungsbereich und deren volkswirtschaftliche Bewertung durch eine Vielzahl einander widersprechender Studienergebnisse. Valide Zahlen zur Bemessung des einen oder anderen Bereichs fehlen fast völlig. So kommen bspw. Hsing Kenneth Cheng, Hong Guo und Subhajyoti Bandyopadhyay in ihrer Studie zu dem Schluss, dass die optimalen Anreize zum Ausbau der Netzinfrastruktur gerade nicht durch die Aufgabe, sondern den Erhalt der Netzneutralität geschaffen werden. Vgl. Cheng et al. (2009).

<sup>52</sup> Vgl. van Schewick (2010d: 6); van Schewick (2010a: 349ff.).

nis“ bliebe gewahrt. Insgesamt lassen sich drei Regeln formulieren, mit denen QoS innovationsfreundlich realisiert werden kann:<sup>53</sup>

- Die Netzbetreiber bieten verschiedene Dienstklassen diskriminierungsfrei an.
- Nicht Netzbetreiber, sondern die Nutzer bestimmen, welche Anwendungen welche Dienstklasse erhalten sollen.
- Die Netzbetreiber dürfen lediglich von den Nutzern ein abgestuftes Entgelt für den Empfang bestimmter Dienstklassen erheben, nicht aber die einzelnen Anwendungsanbieter für eine priorisierte Durchleitung ihrer Dienste zur Kasse bitten.

Unter Berücksichtigung dieser Regeln wären Anwendungsanbieter vor Diskriminierung geschützt und die finanzielle Eintrittsschwelle in den Internetmarkt bliebe niedrig. Ein segmentiertes Internet hingegen, für das Unternehmen Eintritt – in Form von Gebühren für QoS – bezahlen müssen, wird die Innovationskraft des Netzwerks massiv einschränken, da kleine innovative Unternehmen – im Gegensatz zu etablierten Großunternehmen – häufig nicht über die finanziellen Mittel verfügen, um eine priorisierte Datenweiterleitung für ihre Produkte durchzusetzen.<sup>54</sup> Ohne ein offenes Internet hätte sich ein „Branchenneuling“ wie Amazon vermutlich nicht gegen den etablierten Buchhändler Barnes&Noble durchsetzen können, Microsoft Search hätte Google vermutlich verdrängt und Skype hätte nicht die beachtliche Verbreitung erreichen können, die heute beobachtbar ist.<sup>55</sup>

**Tabelle 01: Offenes und nicht-offenes Internet: Vergleich der Charakteristika und der daraus resultierenden Risiken für Innovationsaktivitäten im Netz**

	<b>Offenes Internet</b> (Anwendungsblind, ohne Blockierung ohne Zugangsbeschränkungen)	<b>Nicht-offenes Internet</b> (Entscheidung über Diskriminierung, Blockierung und Zugänge liegt bei den Zugangsanbietern und Netzbetreibern)
Innovationen in der Netzinfrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommerzielle Bedeutung der Infrastruktur geringer als Bedeutung der Anwendungen.</li> <li>• Bisherige Entwicklung zeigt, dass Anreize für Innovationen in die Netzinfrastruktur gegeben sind.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kommerzielle Bedeutung der Netzinfrastruktur steigt. Verstärkte Investitions- und Innovationstätigkeiten sind möglich. (Voraussetzung: Netzbetreiber befinden sich in Wettbewerbssituation)</li> </ul>
Innovationen im Anwendungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovationspotenzial hoch, da Markteintrittsbarriere für kleine und unabhängige Anbieter niedrig. Viele Internetteilnehmer setzen kreative Ideen um.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovationspotenzial gering, da Markteintrittsbarriere für kleine und unabhängige Anbieter hoch. Viele Internetteilnehmer verzichten auf Umset-</li> </ul>

<sup>53</sup> Vgl. van Schewick (2010b).

<sup>54</sup> Vgl. van Schewick (2008: 2); van Schewick (2010a: 204ff.).

<sup>55</sup> Vgl. Kuhn (2010).

		<p>zung ihrer Ideen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Netzbetreiber können die geringere Zahl der Innovatoren nicht durch eigene Innovationsstätigkeit ausgleichen.</li> <li>• Innovationshemmende Wirkung kann z.T. abgefedert werden, indem Kosten für Datentransport nicht von Anbietern, sondern von Endnutzern getragen werden.</li> </ul>
Kosten für Anwendungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starker Wettbewerb zwischen Anwendungsanbietern lässt Preise sinken.</li> <li>• Gebühren für Datentransport sind für Anwendungsanbieter und Nutzer moderat.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geringer Wettbewerb zwischen Anbietern von Anwendungen lässt Preise steigen.</li> <li>• Gebühren für Datentransport erhöhen Preise zusätzlich.</li> </ul>
Erfolgschancen für kleine und unabhängige Anbieter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niedrige Markteintrittsbarriere: Erfolgschancen für kleine und unabhängige Anbieter steigen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hohe Kosten und Abhängigkeit von Netzbetreibern reduziert Erfolgschancen kleiner und unabhängiger Anbieter.</li> <li>• Größere Risiken erschweren Aufnahme von Kapital.</li> </ul>

## 4 Rechtliche Aspekt der Netzneutralität

In Europa fällt die Regulierung der elektronischen Kommunikation überwiegend in den Aufgabenbereich der Europäischen Kommission. Während in den USA die Diskussion um Eingriffe in die Netzneutralität schon seit fast zehn Jahren Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit beschäftigt, nahm sich die Kommission des Themas erst vergleichsweise spät an.

### 4.1 Das EU-Telekom-Paket und seine Umsetzung in Deutschland

Innerhalb der Kommission zeichnete sich frühzeitig die Position ab, wonach Eingriffe in die Netzneutralität und die Priorisierung von Diensten als „generell vorteilhaft“ für den Markt anzusehen sind.<sup>56</sup> Mit ihren novellierten Richtlinienvorgaben zur elektronischen Kommunikation – kurz: Telekom-Paket – hat die EU diese Sichtweise bestätigt.<sup>57</sup> So verzichtet die EU in ihrem im Dezember 2009 verabschiedeten Rechtsrahmen sowohl auf eine Legaldefinition und formale Verankerung der Netzneutralität als auch auf die Festlegung von Mindeststandards für Internetdienste.<sup>58</sup> Stattdessen setzt die Kommission auf Transparenz. Die Mitgliedstaaten sollen zukünftig – über ihre nationalen Regulierungsbehörden – dafür sorgen, dass die Nutzer sowohl vor dem Abschluss von Verträgen als auch danach regelmäßig darüber informiert werden, wenn ein Anbieter ihren Zugang zu legalen Inhalten einschränkt. Diese Informationspflicht gilt auch dann, wenn Nutzer solche Inhalte selbst verbreiten. Ferner können die Netzanbieter von den nationalen Regulierungsbehörden dazu verpflichtet werden, vergleichbare, aktuelle und angemessene Informationen über die Qualität ihrer Dienste zu veröffentlichen.<sup>59</sup> Zugangsbeschränkungen zu bestimmten Diensten oder Anwendungen durch den Anbieter sind also erlaubt. Dieser hat lediglich die Pflicht, die Nutzer bei Vertragsabschluss und bei späteren Änderungen über bestehende Beschränkungen zu informieren.<sup>60</sup>

Um eine strategisch motivierte Schlechterstellung konkurrierender Anwendungen oder eine allgemeine Verlangsamung des Datenverkehrs zu verhindern, hat die Kommission mit der Richtlinie die Möglichkeit geschaffen, Mindestanforderungen an die Qualität von Diensten öffentlicher Netzbetreiber festzulegen.<sup>61</sup> Es soll z.B. festgelegt werden können, welche Verzögerungen bei der Sprachtelefonie

<sup>56</sup> Vgl. Europäische Kommission: *Impact Assessment*, SEC (2007), 1472, 13.11.2007: 91, siehe [http://www.europarl.europa.eu/registre/docs\\_autres\\_institutions/commission\\_europeenne/sec/2007/1472/COM\\_SEC%282007%291472\\_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/registre/docs_autres_institutions/commission_europeenne/sec/2007/1472/COM_SEC%282007%291472_EN.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2010).

<sup>57</sup> Mit der Unterzeichnung des neuen Richtlinienpakets im November 2009 wurde das wohl wichtigste EG-Rechtsetzungsprojekt auf dem Gebiet des Telekommunikationsrechts abgeschlossen. Das Richtlinienpaket setzt sich wie folgt zusammen: Die Änderungsrichtlinie „*Better Regulation*“ (RL 2009/140/EG) umfasst die Änderungen der Richtlinie 2002/21/EG (Rahmenrichtlinie) über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste, der Richtlinie 2002/19/EG (Zugangsrichtlinie) über den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen und zugehörigen Einrichtungen sowie deren Zusammenschaltung und der Richtlinie 2002/20/EG (Genehmigungsrichtlinie) über die Genehmigung elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste. Die Änderungsrichtlinie „*Citizens' Rights*“ (RL 2009/136/EG) umfasst die Änderungen der Richtlinie 2002/22/EG (Universaldienstrichtlinie) über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten, der Richtlinie 2002/58/EG (Datenschutzrichtlinie) über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation und der Verordnung (EG)= Nr. 2006/2004 über die Zusammenarbeit im Verbraucherschutz.

<sup>58</sup> Vgl. Holznagel (2010b: 98).

<sup>59</sup> Vgl. Holznagel (2010b: 99).

<sup>60</sup> Vgl. Schweda (2010: 83).

<sup>61</sup> Vgl. Spies und Ufer (2010: 15).

aufreten können oder welche Bandbreite ein bestimmter Dienst aufweisen muss.<sup>62</sup> Diese Mindestanforderungen müssen den Nutzern klar, umfassend und leicht zugänglich zur Verfügung gestellt werden.<sup>63</sup>

Auch hält sich die EU-Kommission die Möglichkeit offen, ihre im Telekom-Paket formulierten Bestimmungen zur Netzneutralität bei Bedarf zu korrigieren. In einer Erklärung zum Thema Netzneutralität verlautbart sie, die Umsetzung ihrer Bestimmungen sowie die Auswirkungen der Entwicklungen des Marktes und der Technik auf die ‚Netzfriheiten‘ beobachten zu wollen, um – falls nötig – regulierend einzugreifen.<sup>64</sup>

Der deutsche Gesetzgeber hat bis Mai 2011 Zeit, das Telekom-Paket in nationales Recht umzusetzen. Mit dem Anfang Oktober 2010 vorgelegten Entwurf eines Gesetzes zur Änderung telekommunikationsrechtlicher Regelungen (TKG-Entwurf) hat die Bundesregierung den ersten großen Schritt zur Umsetzung des Telekom-Pakets getan. Dabei hat sie Netzneutralität im Begründungstext des Entwurfs als politisches Ziel des Gesetzes festgeschrieben.<sup>65</sup> Da aber eine Definition von Netzneutralität fehlt und der Begriff zudem im weiteren Textverlauf nicht mehr verwendet wird, bleibt der Passus inhaltlich wenig aussagekräftig. Angaben darüber, wie Netzneutralität gesichert werden soll, finden sich im TKG-Entwurf ebenfalls nicht. Der TKG-Entwurf übernimmt lediglich die in den EU-Richtlinien festgelegten Informationspflichten für die Netzbetreiber und ergänzt sie um Regelungen, die es den Nutzern erleichtern sollen, ihren Internetanbieter bzw. Netzanbieter zu wechseln.<sup>66</sup>

---

<sup>62</sup> Vgl. Holznagel (2010b: 99)

<sup>63</sup> Vgl. Schweda (2010: S. 83).

<sup>64</sup> Erklärung der Kommission zur Netzneutralität (2009/C 308/02): „Die Kommission misst der Erhaltung des offenen und neutralen Charakters des Internet hohe Bedeutung bei und trägt dem Willen der Mitgesetzgeber umfassend Rechnung, jetzt die Netzneutralität als politisches Ziel und als von den nationalen Regulierungsbehörden zu fördernden Regulierungsgrundsatz festzuschreiben ( 1 ), parallel zu der Stärkung der damit zusammenhängenden Transparenzanforderungen ( 2 ) und der Schaffung von Sicherheitsbefugnissen der nationalen Regulierungsbehörden, um eine Beeinträchtigung der Dienstleistungen und die Behinderung oder Verlangsamung des Verkehrs über öffentliche Netze zu verhindern ( 3 ). Die Kommission wird die Umsetzung dieser Bestimmungen in den Mitgliedstaaten aufmerksam beobachten und in ihrem jährlichen Fortschrittsbericht an das Europäische Parlament und den Rat besonderes Gewicht darauf legen, wie die ‚Netzfriheiten‘ der europäischen Bürger geschützt werden. In der Zwischenzeit wird die Kommission die Auswirkungen der Entwicklungen des Markts und der Technik auf die ‚Netzfriheiten‘ beobachten und dem Europäischen Parlament und dem Rat bis Ende 2010 darüber berichten, ob zusätzliche Leitlinien erforderlich sind, und sie wird ihre bestehenden wettbewerbsrechtlichen Befugnisse nutzen, um etwaige wettbewerbswidrige Praktiken abzustellen.“

<sup>65</sup> Demnach ist den Endnutzern laut TKG-Entwurf „die grundsätzliche Möglichkeit zu gewähren, Informationen abzurufen und zu verbreiten sowie beliebige Anwendungen und Dienste zu benutzen.“ § 2 Abs. 2 Nr. 1 TKG-Entwurf. Vgl. BMWi (2010a: 74).

<sup>66</sup> So schreibt § 43 a Abs. 1 Nr. 2 TKG-Entwurf vor, „dass die Netzbetreiber und die Anbieter öffentlich zugänglicher Telekommunikationsdienste dem Nutzer im Vertrag in klarer, umfassender und leicht zugänglicher Form die Art und die wichtigsten Leistungsdaten der angebotenen Telekommunikationsdienste zur Verfügung stellen müssen. Zu diesen Merkmalen gehören nach § 43 a Abs. 2 TKG-Entwurf auch Angaben über alle weiteren Einschränkungen im Hinblick auf den Zugang zu und die Nutzung von Diensten und Anwendungen (Nr. 2), das angebotene Mindestniveau der Dienstqualität und gegebenenfalls anderer festgelegter Parameter für die Dienstqualität (Nr. 3), Information über alle vom Unternehmen zur Messung und Kontrolle des Datenverkehrs eingerichtete Verfahren, um eine Kapazitätsauslastung oder Überlastung einer Netzverbindung zu vermeiden (Netzmanagementtechniken) und Informationen über die möglichen Auswirkungen dieser Verfahren auf die Dienstqualität (Nr. 4) sowie alle vom Anbieter auferlegten Beschränkungen für die Nutzung der von ihm zur Verfügung gestellten Endeinrichtungen (Nr. 5). (...) Des Weiteren können die Anbieter verpflichtet werden, die Verbraucher über nachträgliche Änderungen, die die Nutzung der Dienste und Anwendungen einschränken, zu informieren (§ 45n Abs. 4 Nr. 3 TKG-Entwurf). Zudem können sie angehalten werden, vergleichbare, angemessene und aktuelle Endnutzerinformationen über die Qualität ihrer Dienste

Ferner räumt der TKG-Entwurf der Bundesnetzagentur die Möglichkeit ein, Mindeststandards für die Dienstqualität festzulegen.<sup>67</sup> Präzise Ausführungen, wie diese Mindeststandards beschaffen sein sollen, finden sich im TKG-Entwurf aber ebenso wenig wie eine rechtliche Definition des Begriffs Dienstqualität.<sup>68</sup> Die Bundesnetzagentur darf die Mindeststandards zudem nur in Absprache mit der EU-Kommission festsetzen.

Alles in allem zeigt die Analyse des TKG-Entwurfs, dass der deutsche Gesetzgeber lediglich die Vorgaben des EU-Telekom-Pakets übernommen hat und nichts darauf hindeutet, dass er über die Forderungen der EU hinausgehen wird. Die enge Orientierung der Autoren des TKG-Entwurfs am Wortlaut der EU-Richtlinie hat zudem die Verständlichkeit des Textes eingeschränkt.<sup>69</sup> Eines wird jedoch deutlich: Der Gesetzgeber schließt sich der von der EU-Kommission vertretenen Position an, dass eine Verlangsamung des Datenverkehrs nicht durch die Festsetzung von Mindeststandards, sondern am besten durch Transparenz verhindert wird.<sup>70</sup>

Ob eine allein auf Transparenz aufbauende gesetzliche Regelung ausreichend ist, um die mit dem Netzmanagement verbundenen Probleme zu lösen, kann aus guten Gründen bezweifelt werden. Diese Zweifel wiegen umso schwerer, da kein Sonderkündigungsrecht besteht, mit dem der Nutzer unmittelbare Eingriffe des Netzbetreibers in „seinen“ Datenverkehr sanktionieren könnte. Die Situation wird noch zusätzlich dadurch verschärft, dass in der Praxis kaum eine Chance besteht, Qualitätsminderungen nachzuweisen. Zwar können die Netzbetreiber von der Bundesnetzagentur verpflichtet werden, Informationen über ihr Netzmanagement bereitzustellen, doch bleibt abzuwarten, wie diese Informationspflicht ausgestaltet wird.<sup>71</sup>

Die Wirksamkeit der Transparenzvorgaben setzt neben der Existenz von Informationsmöglichkeiten und einer effektiven Kontrollinstanz vor allem einen funktionierenden Markt voraus. Ohne die Bereitstellung verschiedener Angebotsalternativen durch unabhängige Anbieter bleibt Transparenz wirkungslos. Die Gefahr, dass die Transparenzvorlagen des TKG-Entwurfs ins Leere laufen, besteht daher vor allem auf dem rasant wachsenden Markt für mobiles Internet. Während es auf dem stationären Markt noch mehrere unabhängige Anbieter im Netz- und Zugangsbereich gibt, wird der mobile Internetmarkt von drei Unternehmen dominiert.<sup>72</sup> Ferner bestehen auch bei der Existenz mehrerer Anbieter Probleme, die den Wettbewerb stark behindern können: So hilft ein Anbieterwechsel nicht, wenn alle Anbieter eine oder mehrere Anwendungen diskriminieren.<sup>73</sup> Nutzer können zudem nur schwer erkennen, warum ihre Anwendung schlecht funktioniert. Wenn sie nicht wissen, dass der Netzbetreiber hierfür verantwortlich ist, haben sie keinen Anreiz, den Betreiber zu wechseln.<sup>74</sup> Darüber hinaus reduzieren Wechselkosten die disziplinierende Kraft des Wettbewerbs (siehe „Anreize zum Blockieren oder Verzögern“). Der Trend zu Paketangeboten – etwa TV, Telefon und Internet aus einer Hand –

---

zu veröffentlichen (§ 45o Abs. 2 TKG-Entwurf).“ Ferner können Nutzer, die mit ihrem Netzbetreiber nicht mehr zufrieden sind, auf der Basis dieser Informationen den Wechsel zu einem anderen Anbieter einleiten. Hinsichtlich des Anbieterwechsels geht der TKG-Entwurf inhaltlich über die europäischen Vorgaben hinaus. Vgl. Holznagel (2010a: 765); Holznagel (2010c); BMWi (2010c: 25ff).

<sup>67</sup> Zur Möglichkeit der Subdelegation der Verordnungsermächtigung vom BMWi zugunsten der Bundesnetzagentur vgl. Holznagel (2010a: 756).

<sup>68</sup> Vgl. Holznagel (2010b).

<sup>69</sup> Vgl. Holznagel (2010a: 767).

<sup>70</sup> Vgl. Holznagel (2010a: 766).

<sup>71</sup> Vgl. Holznagel (2010a: 766).

<sup>72</sup> Deutsche Telekom, Vodafone und O2 / Telefonica. E-Plus konnte bei der Versteigerung der Mobilfunkfrequenzen im Mai 2010 keines der 800er-Frequenzpakete ersteigern und wird es daher künftig schwer haben, deutschlandweit mobile Datendienste anzubieten.

<sup>73</sup> Vgl. van Schewick (2010a: 259).

<sup>74</sup> Auch Transparenz hilft hier nicht notwendigerweise, da - wie das oft diskutierte Thema Datenschutzbestimmungen zeigt - die meisten Kunden Vertragsbedingungen nicht oder nur unzureichend zur Kenntnis nehmen. Vgl. van Schewick (2010a: 260f.).

macht einen Anbieterwechsel noch unattraktiver.<sup>75</sup> Auch die durch Zugangsgebühren für Anwendungsanbieter entstehenden Probleme werden durch Wettbewerb nicht gelöst.<sup>76</sup>

Um hier eine innovationsfreundliche und volkswirtschaftlich sinnvolle Regulierung zu schaffen, sind über die Transparenzvorgaben hinausgehende Maßnahmen notwendig.<sup>77</sup> Neben einem Diskriminierungsverbot, wie es die US-amerikanische Regulierungsbehörde FCC anstrebt (siehe 5.1), wäre auch die Festlegung von Mindeststandards für Internetdienste ein effektives Mittel.

Dass sich die Europäische Kommission und daraufhin die Bundesregierung gegen derartige Vorgaben entschieden haben, wurde von der zuständigen Kommissarin, Viviane Reding, sowie deutschen Juristen dadurch erklärt, dass missbräuchlichen Eingriffen in den Datenverkehr mit Hilfe der neuen Transparenzregeln sowie den bestehenden rechtlichen Rahmenbedingungen wirkungsvoll begegnet werden kann.<sup>78</sup> Wie diese Rahmenbedingungen in Deutschland beschaffen sind, soll im Folgenden kurz aufgezeigt werden.

## 4.2 Die aktuelle rechtliche Situation in Deutschland

Zuständig für die Aufsicht über die Telekommunikations- und damit auch Internet-Diensteanbieter ist die Bundesnetzagentur (BNetzA). Ihr obliegt es, die Einhaltung der im Telekommunikationsgesetz festgelegten Regeln für den Wettbewerb im Telekommunikationssektor zu überwachen. Stellt die Bundesnetzagentur fest, dass ein Unternehmen seine gesetzlichen Verpflichtungen nicht erfüllt, kann sie Stellungnahme und Abhilfe verlangen bzw. die erforderlichen Anordnungen treffen.<sup>79</sup> Die Eingriffsbefugnis der BNetzA zum Schutz der Netzneutralität beurteilt sich also danach, welche Vorgaben das TKG zur Netzneutralität macht und welche Grenzen es dem Netzmanagement setzt. Nur wenn ein Gesetzesverstoß vorliegt, darf bzw. muss die Netzagentur eingreifen. Beim Netzmanagement kommen Verstöße in den Bereichen Zugangsregulierung, Entgeltregulierung, Fernmeldegeheimnis sowie Missbrauch von Marktmacht in Betracht.<sup>80</sup>

Gemäß den im TKG festgeschriebenen Zugangsregulierungen sind Netzanbieter nicht verpflichtet, Inhaltenanbietern Zugang zu ihren Netzen zu gewähren. Dieses Recht auf Zugang ist auf Transportdienste beschränkt, zu denen Internetanwendungen in der Regel nicht gezählt werden.

Auch die Vorschriften zur Entgeltregulierung und zur Missbrauchsaufsicht stehen einer Ungleichbehandlung von Anwendungen nicht entgegen. Selbst eine Schlechterstellung von konkurrierenden Unternehmen ist erlaubt, wenn sachlich gerechtfertigte Gründe vorliegen. Die Einführung von *Quality of Services* mit entsprechender Preisstaffelung für Inhaltenanbieter und/oder Nutzer wäre ein solches sachlich begründetes Kriterium. Auch die Bandbreitendrosselung kann mit Verweis auf eine effektive Bandbreitenverteilung sachlich begründet werden.<sup>81</sup>

Gelten diese Eingriffsmöglichkeiten auch für Anbieter, die aufgrund ihrer Größe über eine beträchtliche Marktmacht verfügen, oder schränkt das Kartellrecht ihren Handlungsrahmen ein? Dem Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) zufolge sind quantitative und qualitative Differenzierungen auch bei bestehender Marktmacht erlaubt. Voraussetzung dafür ist, dass sie dem Ziel einer gerech-

---

<sup>75</sup> Vgl. van Schewick (2010a: 261ff.).

<sup>76</sup> Vgl. van Schewick (2010a: 279f.).

<sup>77</sup> Vgl. Holznagel (2010a: 766).

<sup>78</sup> Vgl. Ufer (2010: 389); Holznagel (2010b: 98); Reding (2009).

<sup>79</sup> Vgl. § 126 TKG

<sup>80</sup> Vgl. Schrey und Frevert (2010: 597).

<sup>81</sup> Vgl. Schrey und Frevert (2010: 597).

ten Bandbreitenverteilung unter den Nutzern dienen. Demnach dürfen Anbieter, die besonders datenintensive Inhalte produzieren, auch ohne Weiteres ihrem Datenvolumen entsprechend zur Kasse gebeten werden. Rechtlich problematischer ist es allerdings, wenn die Differenzierung nicht anhand objektiver Kriterien wie Kosten- oder Datenvolumen vorgenommen wird, sondern anhand der individuellen Zahlungsbereitschaft eines Anbieters oder aufgrund von Exklusivitätszusagen erfolgt.<sup>82</sup>

Rechtliche Einschränkungen des Netzmanagements gelten lediglich hinsichtlich willkürlicher Blockierungen von Inhalten. Sollte ein Netzbetreiber unliebsame Inhalte – insbesondere politischer Art – blockieren, kann sich der betroffene Nutzer auf das Fernmeldegeheimnis und die Meinungsfreiheit nach Artikel 5 des Grundgesetzes berufen. Letztere muss auch auf allgemeine Geschäftsbedingungen angewendet werden. Grobe Verstöße gegen die Meinungsfreiheit können daher zur Nichtigkeit vertraglich vereinbarter Klauseln führen.<sup>83</sup>

Es kann also abschließend festgehalten werden, dass das Blockieren, Diskriminieren oder das Erheben von Gebühren für den Zugang zum Endkunden von Drittanbietern in einem nicht präzise definierten Rahmen zulässig ist und auch nach dem Inkrafttreten des TKG-Entwurfs zulässig bleibt. Die neuen Transparenzregelungen sind zwar durchaus positiv zu bewerten, doch reichen sie nicht aus, um die mit den oben aufgeführten Praktiken verbundenen Gefahren für die Innovationskraft des Internets abzuwehren.

Um hier innovationsfreundliche und volkswirtschaftlich wünschenswerte Verhältnisse zu schaffen, sind über die Transparenzvorgaben hinausgehende Regelungen notwendig. Neben einem Diskriminierungsverbot, wie es die US-amerikanische FCC anstrebt, wäre auch die Festlegung von Mindeststandards für Internetdienste bzw. die Einführung eines *Best-Effort*-Kanals wie in Norwegen denkbar.

### 4.3 Bestimmungen zur Netzneutralität in den USA, Kanada, Norwegen und Chile

#### USA

In den USA ist die *Federal Communications Commission* für die Regulierung des Telekommunikations- und Rundfunkmarktes zuständig. Die FCC hat in den vergangenen Jahren über verschiedene Beschwerden hinsichtlich der Geschäftspraktiken von Netzanbietern und *Providern* entschieden und sich dabei wiederholt für den Erhalt der Netzneutralität ausgesprochen.

Um die Netzneutralität dauerhaft zu sichern, verfasste die FCC im Jahre 2005 vier Grundsätze, welche die Internetnutzer berechtigen:

- Je nach ihrer Wahl Zugang zu legalen Internetinhalten zu erlangen,
- Alle Dienste und Applikationen ihrer Wahl zu nutzen, wobei sie jedoch den Bedürfnissen der Strafverfolgung Rechnung tragen müssen,
- Alle legalen Endgeräte ihrer Wahl an das Netz anzuschließen und zu nutzen, soweit es nicht das Netzwerk schädigt,
- Netze-, Dienste-, Service- und Internetanbieter in einem Wettbewerbsverhältnis vorzufinden.

---

<sup>82</sup> Vgl. Schrey und Frevert (2010: 598).

<sup>83</sup> Vgl. Holznagel (2010b: 98); Schnabel (2008: 26ff).



Grundsätzlich gelten alle Prinzipien der FCC technologie-neutral für alle Breitbandverbindungen, also auch für das mobile Internet und Breitband über Satellit. Jedermann kann sich in einem informellen Verfahren an die FCC wenden, um eine Verletzung dieser Freiheiten geltend zu machen. Die FCC prüft dann, ob die Netzneutralität im angezeigten Fall verletzt wird. Diese Einzelfallprüfung ist deshalb nötig, weil es die FCC ablehnt, abstrakte Kriterien dafür festzulegen, wann eine Diskriminierung von Inhalten schädliche Auswirkungen hat. Stattdessen vertraut sie auf die Weiterentwicklung ihrer Grundsätze von Fall zu Fall (*Case Law*).<sup>84</sup>

Das nachdrückliche Eintreten für die Netzneutralität hat zahlreiche Kritiker auf den Plan gerufen, die u.a. auch die rechtliche Kompetenz der FCC zur Sicherung der Netzneutralität infrage stellten. Dies mag ein Grund dafür sein, dass die FCC ihre Entscheidungen nur in wenigen Fällen mit einem Verweis auf den Erhalt der Netzneutralität begründet hat. Auch ist es den Neutralitätsbefürwortern bislang nicht gelungen, die vier Grundsätze für den Erhalt der Netzneutralität in Gesetzesform zu gießen.<sup>85</sup>

Nichtsdestotrotz ist der von der Obama-Administration eingesetzte Vorsitzende der FCC, Genachowski, Ende 2009 mit zwei weiteren Prinzipien zu Sicherung der Netzneutralität an die Öffentlichkeit getreten. Als fünftes Prinzip soll es den Breitbandanbietern verboten sein, bestimmte Internetdienste und Anwendungen zu diskriminieren. Darüber hinaus soll der Grundsatz der Transparenz als sechstes Prinzip verankert werden. Internetanbieter sind demnach verpflichtet, die Praktiken ihres Netzwerk-Managements offenzulegen. Zusätzlich zu diesen Regulierungsinitiativen hat sich das Führungsgremium der FCC am 22.10.2009 für die Einleitung eines öffentlichen Kommentierungsverfahrens entschieden. Im Rahmen dieses Verfahrens soll festgestellt werden, ob und wo eine Diskriminierung von Inhalten besteht und staatliches Einschreiten geboten ist.<sup>86</sup>

Damit nicht genug setzt die FCC seit dem Regierungswechsel im Weißen Haus ihre Position auch mithilfe der staatlichen Breitbandförderung durch. So müssen sich die Unternehmen zu den Prinzipien der Netzneutralität bekennen, wenn sie staatliche Fördermittel in Anspruch nehmen.<sup>87</sup>

Neben diesen Erfolgen gab es allerdings auch Rückschläge für die Vertreter der Netzneutralität. So errang der Internetanbieter Comcast im April 2010 einen wichtigen Sieg über die FCC. Comcast war im August 2008 von der FCC untersagt worden, Datenübertragungen (*Peer-to-Peer*) per *Bit-Torrent*-Technologie absichtlich zu verlangsamen. Comcast ging gegen diese Anordnung in Berufung und bekam Recht. Das Gericht sprach der FCC die rechtliche Befugnis ab (auf der Grundlage der auch in Deutschland bekannten Rechtsfigur der Annexkompetenz), von den ISP eine Gleichbehandlung aller über ihre Netze laufenden Internetdaten zu verlangen. Nach Ansicht des Gerichtes entbehrt die Anordnung der FCC einer ausdrücklichen gesetzlichen Grundlage.<sup>88</sup>

Ungeachtet dieses Rückschlags hat die FCC im Dezember 2010 eine neue Initiative gestartet und förmliche Netzneutralitätsregeln erlassen. Die neuen Richtlinien sehen vor, das Blockieren legaler Internet-Inhalte generell zu verbieten. Ferner dürfen Anbieter nicht unangemessen diskriminiert werden, wobei von Fall zu Fall entschieden werden soll, was unter unangemessen zu verstehen ist. Ausnahmen von diesen Regelungen können von den Anbietern nur dann geltend gemacht werden, wenn diese einem legitimen Netzwerkmanagement-Ziel dienen, z.B. dem Erhalt der Sicherheit des Netzes.

---

<sup>84</sup> Vgl. Holznagel (2010b: 97).

<sup>85</sup> Vgl. Holznagel (2010b: 97).

<sup>86</sup> Vgl. Wong et al. (2010: 1, 11 ff.).

<sup>87</sup> Vgl. Holznagel (2010b: 97f.).

<sup>88</sup> Vgl. Spies und Ufer (2010: 15 f.).

Die Anbieter müssen zudem akkurate Informationen über ihre Netzwerkmanagement-Praktiken sowie die Leistungscharakteristika und Vertragsbedingungen ihrer Zugangs-Dienste veröffentlichen.<sup>89</sup>

## Norwegen

In Norwegen entwickelte das norwegische Post- und Telekommunikationsamt (NPT) in Zusammenarbeit mit Telekommunikationsunternehmen ein Selbstverpflichtungsabkommen, welches Ähnlichkeit mit den vier Grundfreiheiten der FCC zur Netzneutralität aufweist. Mit den in Form von Leitlinien formulierten Grundsätzen stellt das im Februar 2009 von Regulierungsbehörden, Verbraucherschutzorganisationen und Branchenverbänden unterzeichnete Abkommen das erste seiner Art in Europa dar.<sup>90</sup> Eine Überarbeitung der Grundsätze wurde von der NPT ausdrücklich in Aussicht gestellt, sobald sich die Notwendigkeit dafür ergebe. Bis heute ist dieser Fall allerdings nicht eingetreten.<sup>91</sup>

1. *Internet Service Provider* sind verpflichtet, einen Übertragungskanal ohne garantierte Qualität, d.h. einen so genannten *Best-Effort*-Kanal, anzubieten. Dieser offene Kanal muss über ausreichende Kapazitäten verfügen, die dem Kunden mitzuteilen sind. Werden dem Kunden Zusatzdienste angeboten, ist der Anbieter verpflichtet, den Kunden Auskunft zu erteilen, welchen Einfluss diese Dienste auf seinen Internetzugang haben. Mit dieser Leitlinie geht das norwegische Modell über die Grundsätze der FCC hinaus, die keine Definition für einen QoS-Kanal vorsehen.<sup>92</sup>
2. Anbieter müssen den Kunden das Hoch- und Herunterladen von Inhalten sowie die Nutzung von Diensten und Applikationen erlauben. Diese Aussage betrifft keine Inhalte, die gegen geltendes Recht verstoßen, namentlich *Filesharing* über *Peer-to-Peer*-Dienste. Ferner dürfen die Anbieter den Anschluss von Geräten und *Software* nicht einschränken, solange diese dem Netz nicht schaden. Auch diese Aussage deckt sich mit den Prinzipien der FCC.<sup>93</sup>
3. Anbieter dürfen zwischen Datenströmen auf dem *Best-Effort*-Kanal nicht diskriminieren. Das bedeutet nicht, dass jedem Endnutzer die gleiche Übertragungsrates zur Verfügung stehen muss. Schließlich sind die Übertragungsrates aus objektiven physikalischen Gründen nicht im ganzen Land von gleicher Qualität. Es soll aber klagelgestellt werden, dass es keine Manipulation oder Einschränkung des Datenstromes von Seiten des IPS geben darf. Dessen ungeachtet wird dem Telekommunikationsanbieter zugestanden, den *Best-Effort*-Kanal vor Angriffen auf das Netz zu schützen und die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben zu überwachen. Auch im Falle einer temporären Netzüberlastung sind die Anbieter befugt, Eingriffe in den *Best-Effort*-Kanal vorzunehmen.<sup>94</sup>

---

<sup>89</sup> Federal Communications Commission (2010): In the matter of Preserving the Open Internet and Broadband Industry Practices, Report and Order, Adopted 23. December 2010, siehe [http://www.fcc.gov/Daily\\_Releases/Daily\\_Business/2010/db1223/FCC-10-201A1.pdf](http://www.fcc.gov/Daily_Releases/Daily_Business/2010/db1223/FCC-10-201A1.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

<sup>90</sup> Norwegian Post and Telecommunications Authority (NPT): Network Neutrality – Guidelines for Internet Neutrality, siehe <http://www.npt.no/ikbViewer/Content/109604/Guidelines%20for%20network%20neutrality.pdf> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

<sup>91</sup> Vgl. Daly (2010: 18).

<sup>92</sup> Vgl. Ufer (2010).

<sup>93</sup> Vgl. Ufer (2010).

<sup>94</sup> Vgl. Daly (2010: 18).

## Kanada

Anders als Norwegen hat sich Kanada nicht für die Einrichtung eines *Best-Effort*-Kanals, sondern für eine strikte und sehr umfangreiche Transparenzregelung entschieden. Der Anstoß für diese Form der Regulierung kam nicht von der kanadischen Regierung oder einer ihrer Behörden, sondern von der Branchenvereinigung *Canadian Association of Internet Providers*. Dieser gelang es mithilfe einer Lobbygruppe, Einfluss auf die zuständige Aufsichtsbehörde (CRTC – *Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission*) zu nehmen und die CRTC für den Erhalt der Netzneutralität zu gewinnen. Die Initiative war u.a. durch das Verhalten einiger großer Netzanbieter (Bell Canada, Rogers Communications Inc., Telus, Cogeco Inc.) ins Rollen gekommen, die sowohl die Bandbreite für bestimmte Anwendungen (z.B. *Peer-to-Peer*) beschränkt als auch – in einem dokumentierten Fall – den Zugang zu einer Internetseite mit unliebsamen politischen Inhalten geblockt hatten.<sup>95</sup>

Vor dem Hintergrund dieser Ereignisse formulierte die CRTC im Oktober 2009 detaillierte Richtlinien für das Netzwerkmanagement der kanadischen Anbieter. Ferner machte sie deutlich, dass Probleme der Netzüberlastung in erster Linie durch Investitionen der Anbieter in zusätzliche Netzkapazitäten gelöst werden sollten. Erst an zweiter Stelle sollten nach Ansicht der CRTC ökonomische Maßnahmen, wie z.B. Preisdifferenzierungen, zum Einsatz kommen. Dies ist vor allem dann gerechtfertigt, wenn es gilt, auf temporäre Probleme oder sich verändernde Bedingungen im Netz zu reagieren. Grundsätzlich müssen die Maßnahmen der Zugangsanbieter und vertikal integrierten Netzbetreiber aber folgende Bedingungen erfüllen:

Zum einen müssen die Netzwerkmanagement-Praktiken, die dem Bandbreitenmanagement dienen, grundsätzlich alle Anwendungen, Dienste und Inhalte gleichermaßen betreffen. Sollte es nicht möglich sein, ein Problem ohne Diskriminierung oder Bevorzugung zu lösen, müssen die durch die gewählte Maßnahme erzeugte Diskriminierung oder Bevorzugung sowie der dadurch entstehende Schaden für Nutzer oder andere Personen und Zugangsanbieter so gering wie möglich gehalten werden.<sup>96</sup>

Zum anderen ist die Blockierung von Inhalten grundsätzlich nur dann erlaubt, wenn die CRTC dem Eingriff vorab zustimmt.<sup>97</sup> Gleiches gilt für Maßnahmen, die eine bemerkbare Verzögerung von Echtzeitanwendungen bewirken. Die Verzögerung von Nicht-Echtzeitanwendungen bedarf nur dann der vorherigen Zustimmung der Regulierungsbehörde, wenn sie in ihren Auswirkungen an eine Blockade der Anwendung heranreicht.<sup>98</sup>

Darüber hinaus müssen die Anbieter ihre Kunden detailliert über ihre Netzmanagement-Praktiken informieren. Im Rahmen dieser Informationspflicht müssen die Netzanbieter ihren Kunden erklären, zu welchem Zeitpunkt sie welche Maßnahme verwenden und welche Arten des Internetverkehrs von den Eingriffen betroffen sind. Ferner müssen sie darlegen, warum der Eingriff erforderlich war, welchen Zweck die angewandte Maßnahme hatte, wie sie sich auf den Anwenderkomfort, insbesondere

---

<sup>95</sup> Für eine Übersicht der Eingriffe in den Datenverkehr siehe „Net Neutrality in Canada and what it means for Libraries“. In: *Partnership: the Canadian Journal of Library and Information Practice and Research*, Vol. 5, 2/2010, siehe [http://spectrum.library.concordia.ca/6849/1/article\\_partnership.pdf](http://spectrum.library.concordia.ca/6849/1/article_partnership.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

<sup>96</sup> Soweit der Netzbetreiber sich für eine technische Maßnahme entschieden hat, muss er zudem nachweisen, dass sich das Problem nicht in gleicher Weise durch zusätzliche Investitionen in Netzwerkkapazität oder ökonomische Maßnahmen wie eine Änderung der Preisstruktur lösen lässt. Nutzer können bei der CRTC Beschwerde gegen Netzwerkmanagement-Praktiken einlegen, die dann von der CRTC auf die Einhaltung dieser Anforderungen überprüft werden. Vgl. *Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission* (2009): §§ 37-43.

<sup>97</sup> Vgl. *Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission* (2009): § 122.

<sup>98</sup> Vgl. *Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission* (2009): §§ 117-128.

die Geschwindigkeit der Datenübertragung, auswirkt hat.<sup>99</sup> Liegt ein Fall von Diskriminierung vor, muss der Anbieter begründen, dass die angewandte Maßnahme zur Lösung des beschriebenen Problems geeignet war und nicht über den durch das Problem betroffenen Bereich hinausging. Schließlich muss der Provider rechtfertigen, warum eine Investition in die Netzinfrastruktur keine angemessene Alternative zu dem vorgenommenen Eingriff war.<sup>100</sup>

Die kanadischen Richtlinien zur Schaffung von mehr Transparenz stießen international auf großes Interesse. Ihre Wirksamkeit wird hingegen eher kritisch beurteilt, da einige der sechs großen Internetanbieter gegen die Transparenzanforderungen verstoßen, indem sie ihren Kunden gar keine Informationen zur Verfügung stellen oder nur unzureichend über die von ihnen vorgenommenen Eingriffe, z.B. Drosselungen des Datenverkehrs, aufklären.<sup>101</sup> Die offensichtliche Nichtbeachtung der CRTC-Richtlinien durch einige große Anbieter weist auf Nachbesserungsbedarf bei der Umsetzung des kanadischen Transparenzmodells hin.<sup>102</sup>

## Chile

Während in Europa und den USA die Netzneutralitätsdebatte weiter andauert, hat Chile als erstes Land der Welt Fakten geschaffen und die Netzneutralität gesetzlich verankert. Der entsprechende Gesetzesvorschlag war Mitte Juli 2010 praktisch einstimmig vom chilenischen Parlament verabschiedet worden. Die Neuregelung umfasst fünf Verpflichtungen bzw. Verbote für die Netzbetreiber bzw. Internetzugangsanbieter (kurz: Netzanbieter), die den Internetnutzern künftig ein freies und offenes Datennetz ohne technische Zugangsbeschränkungen garantieren sollen.<sup>103</sup>

1. Verbot von Einmischung, Störung oder unterschiedlicher Behandlung jeglicher Inhalte durch den Netzanbieter, um die Privatsphäre der Nutzer, den Schutz vor Viren und die Sicherheit des Netzwerkes zu garantieren.
2. Verpflichtung des Anbieters, eine Kontrollfunktion zur Einhaltung des Jugendschutzes anzubieten.
3. Verpflichtung des Anbieters, dem Nutzer schriftlich diejenigen Daten zur Verfügung zu stellen, die dieser benötigt, um die vereinbarten Dienstleistungen zu überprüfen.
4. Verpflichtung des Anbieters, den Datenschutz des Nutzers zu gewährleisten, ihn vor Viren zu schützen sowie die Sicherheit des Netzwerks zu gewährleisten.
5. Verpflichtung des Anbieters, dem Nutzer Zugang zu sämtlichen Arten von Inhalten, Dienstleistungen und Anwendungen zu ermöglichen, die im Netz verfügbar sind, und eine Dienstleistung anzubieten, die sich von den Inhalten, Anwendungen und Dienstleistungen in Bezug auf den Ursprung des

---

<sup>99</sup> Vgl. Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission (2009): §§ 59-62. Für Netzbetreiber, die auch Internetzugänge anbieten, gelten ebenfalls detaillierte Transparenzanforderungen. Vgl. Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission (2009): §§ 63-66.

<sup>100</sup> Vgl. Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (2009): § 43.

<sup>101</sup> Vgl. Geist (2010).

<sup>102</sup> Vgl. Stover (2010).

<sup>103</sup> Vgl. Daly (2010: 23).

Angebotes nicht unterscheidet. Zudem sind sämtliche Maßnahmen verboten, welche die Freiheit des Nutzers bei der Nutzung der Inhalte einschränkt.<sup>104</sup>

Die chilenische Initiative ist hinsichtlich ihrer sehr weitgehenden Regelungen weltweit einzigartig, sie beinhaltet aber auch Unstimmigkeiten. So besteht ein Widerspruch hinsichtlich der unter Punkt vier genannten Verpflichtungen der *Service-Provider*, die Privatsphäre des Nutzers zu garantieren, ihn aber zugleich vor Viren zu schützen. Dieser Schutz setzt die Kontrolle des Datenverkehrs voraus, was dem Schutz der Privatsphäre entgegensteht.<sup>105</sup>

Die Festschreibung des Prinzips eines offenen Internets wird von einem starken staatlichen Engagement zum Ausbau des Breitbandnetzes flankiert. So plant die chilenische Regierung einen flächendeckenden Ausbau der Breitbandverbindungen. Innerhalb der kommenden acht Jahre soll eine Abdeckung von 100 Prozent realisiert werden.<sup>106</sup>

---

<sup>104</sup> Vgl. Cámara aprueba modificaciones del Senado a proyecto que protege derechos de usuarios de internet, Presseerklärung des chilenischen Parlaments zum Boletín (Bulletin) 4915, 13. Juli 2010, siehe [http://www.camara.cl/prensa/noticias\\_detalle.aspx?prmId=38191](http://www.camara.cl/prensa/noticias_detalle.aspx?prmId=38191) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

<sup>105</sup> Vgl. Intern.de Informationsdienst, Chile garantiert Netzneutralität, 30. August 2010, siehe <http://www.intern.de/news/neue--meldungen/--201008308058.html> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

<sup>106</sup> Vgl. Daly (2010: 23).

## 5 Fazit

Die Offenheit des Internets ist gefährdet. Vertikal integrierte Netzbetreiber haben zunehmend den Anreiz, unabhängige Anwendungsanbieter aus marktstrategischen Gründen zu diskriminieren. Zudem haben Netzbetreiber den Wunsch, Anwendungsanbietern Gebühren für QoS aufzuerlegen, um so einen Teil der Gewinne erfolgreicher Anwendungsanbieter abzuschöpfen.

Mit der Offenheit des Internets droht auch die immense Innovationsdynamik im Anwendungsbereich verlorenzugehen. Für unabhängige Anbieter sinkt dann der Anreiz, neue Anwendungen zu entwickeln. Zum einen müssen sie damit rechnen, dass ihre Datenpakete beim Transport diskriminiert werden. Zum anderen sinkt der erwartete Gewinn, wenn Anwendungsanbietern Gebühren für den Zugang zu den Endkunden auferlegt werden. In der Folge wird auch die Gründungsbereitschaft im Anwendungsbereich sinken und Wagniskapitalgeber werden in geringerem Maße Mittel zur Verfügung stellen. Es ist nicht zu erwarten, dass die Netzbetreiber selbst diesen Verlust des Innovationspotenzials kompensieren werden.

Die novellierten Richtlinienvorgaben der Europäischen Kommission zur elektronischen Kommunikation und die von der Bundesregierung vorgelegte TKG-Novelle sind nicht geeignet, die Offenheit des Internets in ausreichendem Maße zu schützen. Zwar bekennen sich die Europäische Kommission und die Bundesregierung zur Netzneutralität, jedoch ist es notwendig, diese auch mit geeigneten Maßnahmen zu schützen. Die vorgesehenen Transparenzregelungen reichen hier nicht aus.

Der Erhalt der Innovationsdynamik des Internets sollte ein zentrales Ziel aller gesetzlichen Regulierungsbemühungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie sein. Um das Innovationspotenzial des Internets zu stärken und langfristig zu sichern, werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Umfassende Transparenzregelungen sollten eingeführt und für den Fall, dass Netzbetreiber über die bei Vertragsabschluss offengelegten Fälle hinausgehend diskriminieren, mit einem Sonderkündigungsrecht verbunden werden.
- Das Blockieren von Inhalten, Diensten und Anwendungen sollte untersagt werden. Von dieser Regelung dürfen nur Inhalte wie Viren oder Spam-Mails ausgenommen werden.
- Im Fall von Kapazitätsengpässen sind Preisabstufungen nach Qualitätsabstufungen zulässig, sofern die Netzbetreiber verschiedene Dienstklassen diskriminierungsfrei anbieten. Nutzer und nicht Netzbetreiber bestimmen, welche Anwendungen welche Dienstklasse erhalten sollen. Netzbetreiber dürfen nicht die einzelnen Anwendungsanbieter für eine priorisierte Durchleitung zur Kasse bitten, sondern lediglich von den Nutzern ein abgestuftes Entgelt für den Empfang bestimmter Dienstklassen erheben.
- Die genannten Regelungen sollten durch die Bundesnetzagentur kontrolliert werden. Verstöße sind zu sanktionieren. Darüber hinaus sollte die Bundesnetzagentur Mindestanforderungen an die Dienstqualität festlegen.

## 6 Literatur

BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (2010): Cloud Computing mit extrem starkem Wachstum, Presseinformation vom 06.10.2010, siehe [http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM\\_Presseinfo\\_Cloud\\_Konferenz\\_06\\_10\\_2010.pdf](http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Presseinfo_Cloud_Konferenz_06_10_2010.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

BMWi – Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2010a): Entwurf eines Gesetzes zur Änderung telekommunikationsrechtlicher Regelungen, siehe <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Gesetz/referentenentwurf-tkg,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Bresnahan, T. F.; Trajtenberg, M. (1995): General purpose technologies `Engines of growth`, in: *Journal of Econometrics*, 65. Jahrgang, Seiten 83-108.

Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission (2009): Telecom Regulatory Policy CRTC 2009-657, siehe <http://www.crtc.gc.ca/eng/archive/2009/2009-657.htm> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

CDU, CSU und FDP (2009): Wachstum. Bildung. Zusammenhalt. Koalitionsvertrag zwischen CDU, CSU und FDP, 17. Legislaturperiode, siehe <http://www.cdu.de/doc/pdfc/091026-koalitionsvertrag-cducsu-fdp.pdf> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Cheng, H. K.; Guo, H.; Bandyopadhyay, S. (2009): The Debate on Net Neutrality: A Policy Perspective, University of Florida - Warrington College of Business Administration, 2009, siehe [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=959944](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=959944) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Chettiar, I.; Holladay, J. S. (2010): Free to Invest: The Economic Benefits of Preserving Net Neutrality, New York University School of Law, Report Nr. 4, Januar 2010, siehe [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1681051](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1681051) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Cisco (2010): Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2009-2014, siehe [http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white\\_paper\\_c11-481360.pdf](http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-481360.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Daly, A. (2010): Regulatory approaches to net neutrality in Europe and beyond, Presented at the 1st PhD seminar of the International Telecommunications Society, hosted by the Centre for Communication, Media and Information Technologies, Aalborg University in Copenhagen 11-12 September 2010, siehe [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1675744](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1675744) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Deutscher Bundestag (2010): Antrag der Fraktionen CDU/CSU, SPD, FDP und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN, Einsetzung einer Enquete-Kommission „Internet und digitale Gesellschaft“, Drucksache 17/950 vom 03. März 2010, siehe <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/17/009/1700950.pdf> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Dewenter, R. (2007): Netzneutralität, Helmut Schmidt-Universität Hamburg, Diskussionspapier Nr. 74, Dezember 2007, Seite 27, siehe <http://opus.unibw-hamburg.de/opus/volltexte/2008/1696/> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Dewenter, R.; Jaschinski, T.; Wiese, N. (2009): Wettbewerbliche Auswirkungen eines nichtneutralen Internets, Diskussionspapier Nr. 64, Technische Universität Ilmenau, Institut für Volkswirtschaftslehre, Ilmenau, 2009, Seiten 9-12, siehe

[http://www.tu-ilmeneau.de/fakww/fileadmin/template/fakww/Institute\\_und\\_Fachgebiete/Volkswirtschaftslehre/Wirtschaftspolitik/dokumente/diskussionspapier\\_Nr\\_64.pdf](http://www.tu-ilmeneau.de/fakww/fileadmin/template/fakww/Institute_und_Fachgebiete/Volkswirtschaftslehre/Wirtschaftspolitik/dokumente/diskussionspapier_Nr_64.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Europäische Kommission (2009): Erklärung der Kommission zur Netzneutralität, Amtsblatt der Europäischen Union (2009/C 308/02), siehe <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:308:0002:0002:DE:PDF> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

FCC – Federal Communications Commission (2010): In the matter of Preserving the Open Internet, Broadband Industry Practices, Report and Order, Adopted: December 21, 2010, siehe [http://www.fcc.gov/Daily\\_Releases/Daily\\_Business/2010/db1223/FCC-10-201A1.pdf](http://www.fcc.gov/Daily_Releases/Daily_Business/2010/db1223/FCC-10-201A1.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Gabriel, P.; Gaßner, K.; Lange, S. (2010): Das Internet der Dinge. Basis für die IKT-Infrastruktur von morgen. Anwendungen, Akteure und politische Handlungsfelder, Institut für Innovation und Technik (iit) in der VDI/VDE-IT, Berlin.

Geist, M. (2010): ISPs fall short on Net neutrality rules, The Toronto Star, 15. Februar 2010, siehe <http://www.thestar.com/news/sciencetech/technology/lawbytes/article/765521--geist-isps-fall-short-on-net-neutrality-rules> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Holznagel, B. (2010a): Die TKG-Novelle 2010 - Überblick über die zentralen Regelungen des Referentenentwurfs, in: Kommunikation & Recht, 12/2010.

Holznagel, B. (2010b): Netzneutralität als Aufgabe der Vielfaltssicherung, in: Kommunikation & Recht, 2/2010.

Holznagel, B. (2010c): Netzneutralität im TKG-Entwurf, siehe <http://www.telemedicus.info/article/1866-Netzneutralitaet-im-TKG-Entwurf.html> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Kaessner, J. (2009): Netzneutralität im Ausland, Schweizer Bundesamt für Kommunikation BAKOM, BAKOM Infomailing Nr. 15, 24. Februar 2009, siehe <http://www.bakom.admin.ch/dokumentation/Newsletter/01315/03094/03097/index.html?lang=de> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Kruse, J. (2008): Internet-Überlast, Netzneutralität und Service-Qualität, Diskussionspapier Nr. 75, Fächergruppe Volkswirtschaftslehre, Helmut-Schmidt-Universität Hamburg, siehe <http://opus.unibw-hamburg.de/opus/volltexte/2008/1726/pdf/hsu-wp-vw175.pdf> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Kuhn, J. (2010): Gefährliche Überholspur. Ein Parallel-Internet ändert die Machtverhältnisse bei den Konzernen und benachteiligt kleine Anbieter, in: Süddeutsche Zeitung, 14/15. August 2010, Seite 23.

Litan, R.; Singer, H. J. (2010): Net Neutrality is bad broadband regulation, The Economists' Voice, Vol. 7, 3/2010, siehe <http://www.bepress.com/cgi/viewcontent.cgi?article=1777&context=ev> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Meyer, L.; Neuraüter, S.; Bohne, M. (2007): Gesetzgebungsbedarf für Wettbewerb und Regulierung in der globalen Internetökonomie?, Diskussionspapier Nr. 57, Westfälische Wilhelms-Universität Münster, 2007, siehe [http://miami.uni-muenster.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-4617/57\\_arbeitsberichte\\_internetoekonomie.pdf](http://miami.uni-muenster.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-4617/57_arbeitsberichte_internetoekonomie.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).



Norwegian Post and Telecommunications Authority (NPT): Network Neutrality – Guidelines for Internet Neutrality, siehe <http://www.npt.no/ikbViewer/Content/109604/Guidelines%20for%20network%20neutrality.pdf> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Pohler, M.; Beckert, B.; Schefczyk, M. (2006): Technologische und ökonomische Langfristperspektiven der Telekommunikation, Stuttgart: IRB (Studie des SAP-Stiftungslehrstuhls für Entrepreneurship und Innovation an der TU Dresden und des Fraunhofer ISI für das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie).

Reding, V. (2009): The Future of the Internet and Europe's Digital Agenda, siehe <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/09/446&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Schlauri, S. (2010): Network Neutrality. Netzneutralität als neues Regulierungsprinzip des Telekommunikationsrechts, Baden-Baden: Nomos.

Schnabel, C. (2008): „Porn not found“ - Die Arcor-Sperre, in: Kommunikation & Recht, 1/2008.

Schweda, S. (2010): Die audiovisuellen Medien im reformorientierten EG-Rechtsrahmen für elektronische Kommunikation, in: Kommunikation & Recht, 2/2010.

Spies, A.; Ufer, F. (2010): Netzneutralität: Stichwort oder Unwort des Jahres? Neues US-Regulierungsverfahren mit Auswirkungen auf Deutschland, in: MultiMedia und Recht, 1/2010.

Statistisches Bundesamt (2008): Gliederung der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008), Wiesbaden, siehe <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Klassifikationen/GueterWirtschaftsklassifikationen/klassifikationenwz2008,property=file.pdf> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Statistisches Bundesamt (2009): Informationsgesellschaft in Deutschland, Ausgabe 2009, Wiesbaden, siehe <http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Statistiken/Informationsgesellschaft/InformationsgesellschaftDeutschland,property=file.pdf> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Stover, C. M. (2010): Network Neutrality: A Thematic Analysis of Policy Perspectives Across the Globe, in: Global Media Journal – Canadian Edition, Vol. 3, 1/2010, Seiten 75-86, siehe [http://www.gmj.uottawa.ca/1001/v3i1\\_stover.pdf](http://www.gmj.uottawa.ca/1001/v3i1_stover.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Stross, R. (2005): Why Time Warner Has Fallen in Love With AOL, Again, New York Times vom 25. September 2005, siehe <http://www.nytimes.com/2005/09/25/business/25digi.html> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

T-Online (2009): T-Mobile erlaubt ab Sommer Internet-Telefonate übers Handy, Mitteilung vom 03. Juni 2009, siehe [http://handy.t-online.de/t-mobile-erlaubt-ab-sommer-internet-telefonate-uebers-handy/id\\_18936700/index](http://handy.t-online.de/t-mobile-erlaubt-ab-sommer-internet-telefonate-uebers-handy/id_18936700/index) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

T-Online (2010): Neue Tarife der Telekom fürs mobile Telefonieren und Surfen, Mitteilung vom 11. Oktober 2010, siehe [http://handy.t-online.de/neue-tarife-der-telekom-fuers-mobile-telefonieren-und-surfen/id\\_43105940/index](http://handy.t-online.de/neue-tarife-der-telekom-fuers-mobile-telefonieren-und-surfen/id_43105940/index) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Ufer, F. (2010): Der Kampf um die Netzneutralität oder die Frage, warum das Netz neutral sein muss, in: *Kommunikation & Recht*, 6/2010.

van Eimeren, B.; Frees, B. (2010): *Bewegtbild im Web – Multioptional im digitalen Zeitalter*, Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2010, in: *Mediaperspektiven*, Nr. 7-8, Seiten 350-358, siehe [http://www.media-perspektiven.de/uploads/tx\\_mppublications/07-08-2010\\_Eimeren\\_Bewegtbild.pdf](http://www.media-perspektiven.de/uploads/tx_mppublications/07-08-2010_Eimeren_Bewegtbild.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

van Schewick, B. (2007a): *Towards an Economic Framework for Network Neutrality Regulation*, *Journal on Telecommunications and High Technology Law* 5 (2), Seiten 329-391.

van Schewick, B. (2007b): *Podiumsdiskussion – Infrastrukturwettbewerb oder Netzneutralität – was schafft langfristig mehr Wert für den Endkunden?*, in: Picot, A.; Freyberg, A.: *Infrastruktur und Services - Das Ende einer Verbindung? Die Zukunft der Telekommunikation*, Berlin, 2007, Seiten 247-248.

van Schewick, B. (2008): *Oral Testimony at the Federal Communications Commission's Second Public En Banc Hearing on Broadband Network Management Practices at Stanford University*, Stanford, CA on April 17, 2008, siehe [http://www.law.stanford.edu/display/images/dynamic/publications\\_pdf/16\\_testimony%20panelist%20Barbara%20van%20Schewick%20%28oral%29.pdf](http://www.law.stanford.edu/display/images/dynamic/publications_pdf/16_testimony%20panelist%20Barbara%20van%20Schewick%20%28oral%29.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

van Schewick, B. (2010a): *Internet Architecture and Innovation*, Cambridge (Mass.), London: The MIT Press.

van Schewick, B. (2010b): *The FCC's Open Internet Rules – Stronger than You Think*, siehe <http://netarchitecture.org/2010/12/the-fcc%e2%80%99s-open-internet-rules-%e2%80%93-stronger-than-you-think/> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

van Schewick, B. (2010c): *Opening Statement at the Federal Communications Commission's Workshop on Approaches to Preserving the Open Internet in Seattle, WA on April 28, 2010*, siehe [http://www.law.stanford.edu/display/images/dynamic/publications\\_pdf/schewick-statement-20100428.pdf](http://www.law.stanford.edu/display/images/dynamic/publications_pdf/schewick-statement-20100428.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

van Schewick, B. (2010d): *Opening Statement at the Federal Communications Commission's Workshop on Innovation, Investment and the Open Internet in Cambridge, MA on January 13, 2010*, siehe [http://www.law.stanford.edu/display/images/dynamic/publications\\_pdf/van%20Schewick%20Opening%20Statement.pdf](http://www.law.stanford.edu/display/images/dynamic/publications_pdf/van%20Schewick%20Opening%20Statement.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

van Schewick, B. (2010e): *Network Neutrality – What a Non-Discrimination Rule Should Look Like*, Version 1.0, December 14, 2010, Center for Internet and Society White Paper.

van Schewick, B.; Farber, D. (2009): *Point and Counterpoint: Network Neutrality Nuances*, in: *Communications of the ACM*, Vol. 52, 2/2009, Seiten 35-36.

Verband der deutschen Internetwirtschaft e.V. (eco) und Arthur D. Little GmbH (o.J.): *Die deutsche Internetwirtschaft 2009-2012. Überblick, Trends und Treiber*, Köln/Wiesbaden, siehe [http://public.eco-umfrage.de/Die\\_deutsche\\_Internetwirtschaft\\_2009-2012\\_eco\\_ADL.pdf](http://public.eco-umfrage.de/Die_deutsche_Internetwirtschaft_2009-2012_eco_ADL.pdf) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Vogelsang, I. (2010): *Die Debatte um Netzneutralität und Quality of Service*, in: *Netzwelt – Wege, Werte, Wandel*. Seiten 5-14.

Wong, S.; Mora, J. R.; Altman, E. (2010): Public Consultations on Net Neutrality 2010, USA, EU and France, 28. September 2010, siehe [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1684086](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1684086) (letzter Abruf am 18. Januar 2011).

Zediva (2010): Brief an den Vorsitzenden der Federal Communications Commission Julius Genachowski, 10. Dezember 2010, siehe <http://www.zediva.com/ZedivaFCCLetter-12102010.pdf> (letzter Abruf am 18. Januar 2011).