

europäischen Prozess einbringen. Sie darf sich aber auch Lernprozessen nicht verweigern. Deutschland kann von Erfahrungen anderer Länder mit bestimmten Politikinstrumenten oder Strategien profitieren.²³⁰ Verbunden mit einer führenden Rolle bei der Gestaltung der europäischen F&I-Politik ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auch der Verzicht auf einige derzeit eigenständige nationale Entscheidungsbefugnisse.

B3 NETZNEUTRALITÄT UND INNOVATION

In den USA wird bereits seit Jahren intensiv über das Für und Wider von Netzneutralität diskutiert, das heißt, ob im Internet Nutzer oder Netzbetreiber bestimmen, wie das Netz genutzt wird. Diese Diskussion beinhaltet auch die Frage, ob bzw. unter welchen Voraussetzungen Netzbetreiber bestimmte Inhalte und Anwendungen blockieren, verzögern oder priorisieren dürfen. Ein anderer Aspekt bezieht sich darauf, wem die Netzbetreiber Gebühren für den Zugang zu den Endkunden auferlegen dürfen.²³¹ Die Europäische Union,²³² die Bundesregierung²³³ sowie der Deutsche Bundestag²³⁴ haben das Thema mittlerweile aufgegriffen.

BOX 03

Volkswirtschaftliche Bedeutung des Internets

Internetwirtschaft

Die Verbreitung des Internets hat zur Entwicklung einer großen Zahl 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.²³⁵

Internetnutzung

Im Jahr 2009 nutzten 89 Prozent der deutschen Unternehmen mit zehn und mehr Beschäftigten einen Breitbandzugang zum Internet.²³⁶ Im selben Jahr verfügten 64,6 Prozent der deutschen Haushalte über einen Breitbandzugang.²³⁷ Damit nahm Deutschland sowohl bei der Internetnutzung durch Unternehmen als auch bei der Internetnutzung durch Haushalte im Vergleich der OECD-Länder nur eine mittlere Position ein.

Vor dem Hintergrund der erheblichen volkswirtschaftlichen Bedeutung des Internets (vgl. Box 03) stellt sich aus Sicht der Expertenkommission die Frage, welche Auswirkungen eine Regulierung bzw. Nicht-Regulierung der Netzneutralität auf die Entstehung und den Erfolg von Innovationen im Internet hat.²³⁸ Dabei sind die Interessen verschiedener Akteure (vgl. Box 04) zu berücksichtigen.

BOX 04

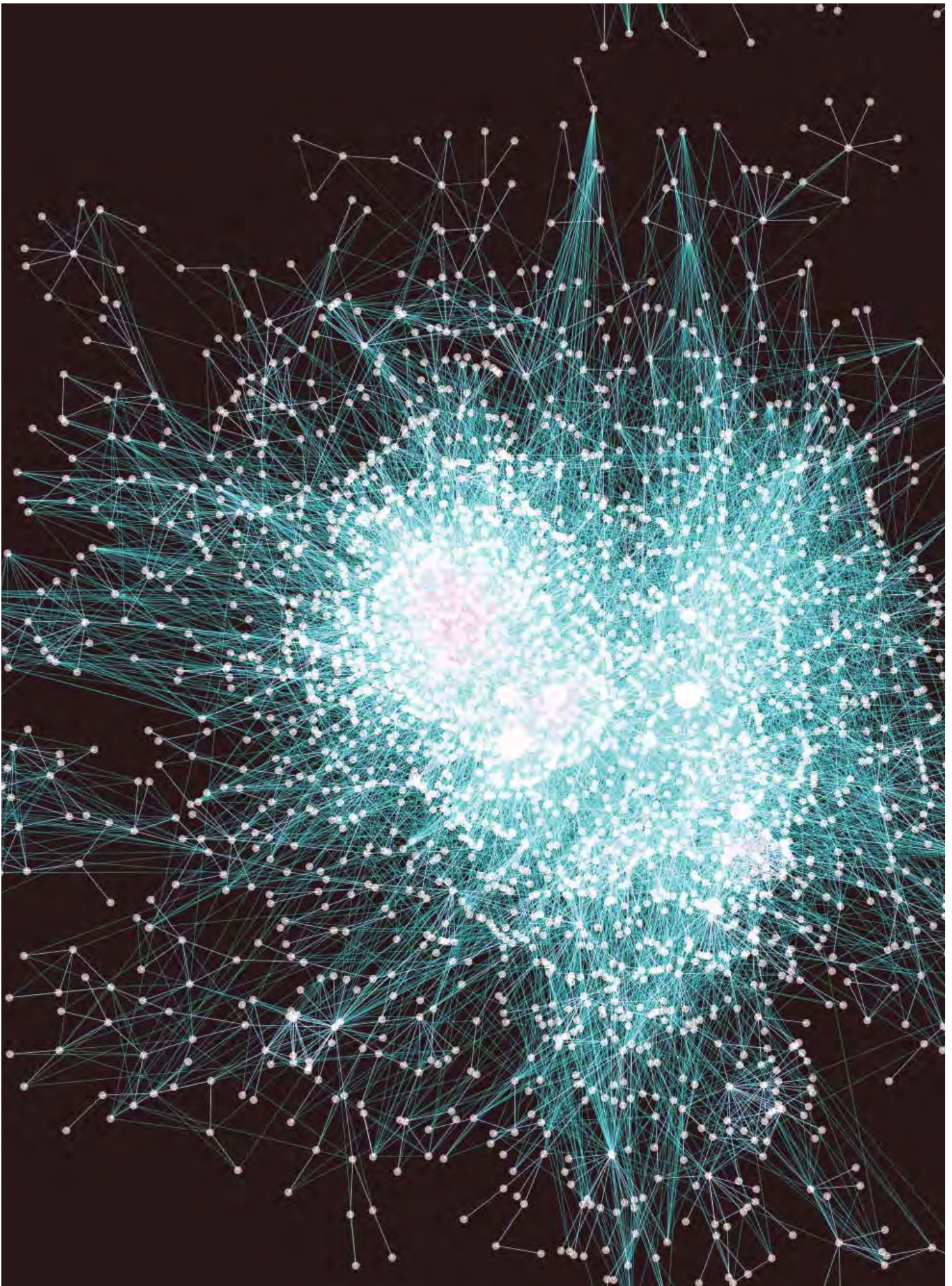
Wesentliche Akteure der Internetwirtschaft²³⁹

- Kommerzielle Anbieter von Informationen – wie WetterOnline oder Reuters – können neu generierte oder aufbereitete Inhalte im Internet zur Verfügung stellen.
- Private Nutzer des Internets tragen ebenfalls in erheblichem Umfang zur Informationsproduktion und -verbreitung bei.
- Auch nahezu alle Unternehmen, Behörden, *Non-Profit*-Organisationen, Nichtregierungs-Organisationen etc. bieten durch ihre Internetauftritte Informationen, Dienstleistungen und Transaktionen an.
- Intermediäre bündeln Internetinhalte und machen sie Nutzern zugänglich. Zu dieser Gruppe zählen beispielsweise die Unternehmen Immobilienscout24, studiVZ und XING.
- Internethändler, Internetanwendungs- und Internetdienste-Anbieter wie Spreadshirt, Pay Pal und Zanox bieten im Internet Produkte und Dienstleistungen für Unternehmen und Haushalte an.
- *Hosting*- und *Domain*-Anbieter, wie STRATO, United Internet, Host Europe und Denic, ermöglichen es Unternehmen und Privatpersonen, an der Internetwirtschaft teilzunehmen.
- Netzanbieter, zu denen die Deutsche Telekom, NetCologne, 1&1 sowie DE-CIX gehören, bieten durch Bereitstellung der Übertragungswege und Zugangspunkte einen stationären oder mobilen Zugang zum Internet an.

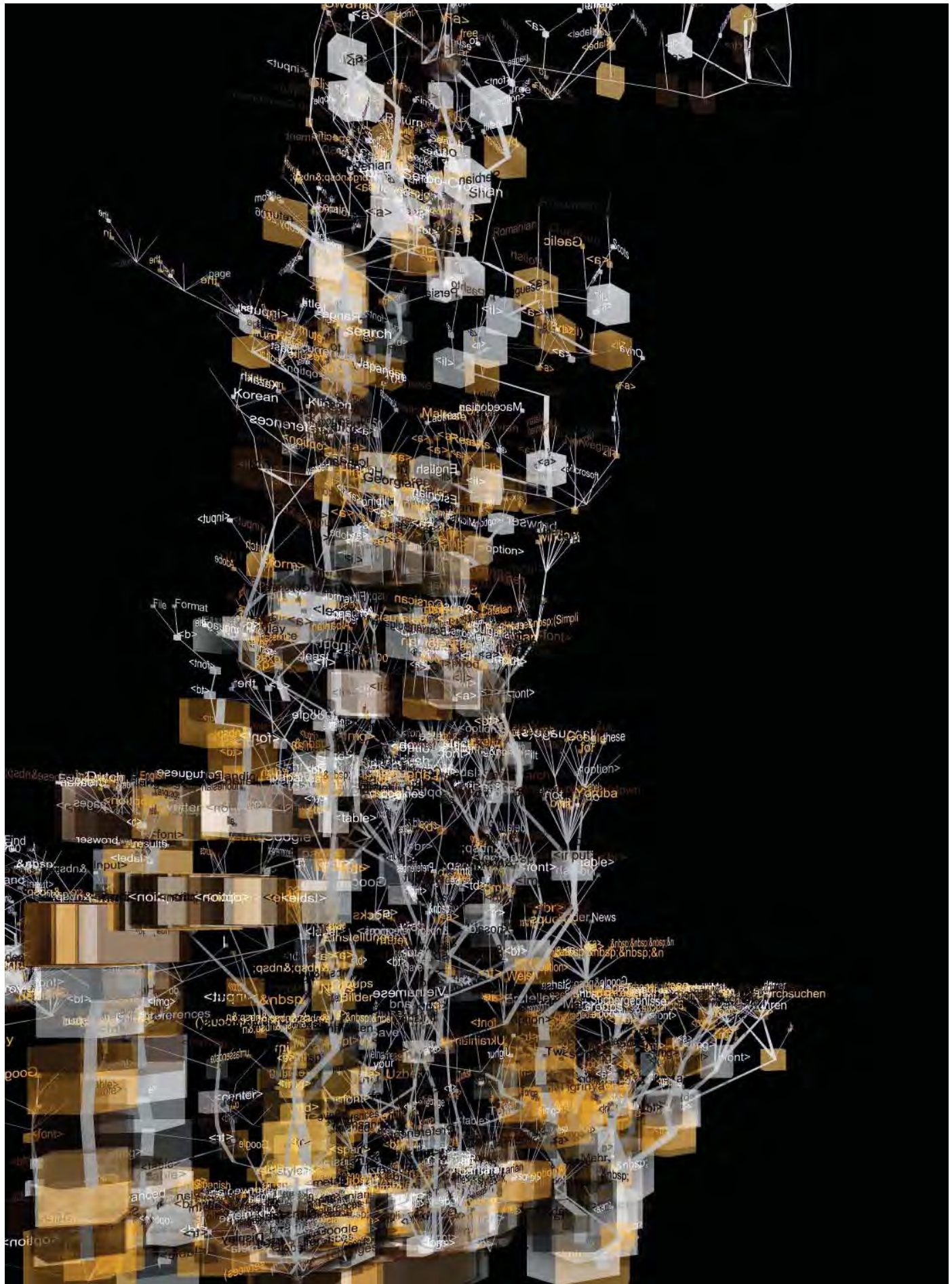
Hintergrund der Debatte zur Netzneutralität

Die Debatte zur Netzneutralität wird von drei technologischen Entwicklungen geprägt.

- In der ursprünglichen Architektur des Internets konnte ein Netzbetreiber nicht zwischen den Anwendungen, Diensten und Inhalten, die über sein Netz liefen, unterscheiden (das Netz war



Computergenerierte Karte von Beziehungen zwischen Weblogs
©Matthew Hurst/Science Photo Library



Visualisierung eines Quelltextes
©Christian Riehoff/ Science Photo Library

- „anwendungsblind“). Dies machte es für Netzbetreiber unmöglich, Datenpakete nach Diensten und Anwendungen zu differenzieren.²⁴⁰ Mittlerweile besteht jedoch die technische Möglichkeit, die übertragenen Datenpakete in Echtzeit zu analysieren. Dabei wird unter anderem festgestellt, zu welcher Anwendung das Datenpaket gehört (Internet-Telefonie, E-Mail, Websuche, *Peer-to-Peer* usw.). So eröffnet sich für die Netzbetreiber grundsätzlich die Möglichkeit, Regeln festzulegen, wie bestimmte Datenpakete zu behandeln sind. Die Durchleitung dieser Datenpakete kann dann je nach Herkunft oder Anwendungstyp priorisiert, verzögert oder sogar blockiert werden.
- Die übertragenen Datenmengen haben in den letzten Jahren erheblich zugenommen.²⁴¹ Zum einen hat sich die Zahl der Internetnutzer erhöht.²⁴² Zum anderen werden vermehrt bandbreitenintensive Bewegtbilder genutzt. Es zeichnet sich zudem ab, dass zukünftig datenintensive Anwendungen wie *Cloud Computing*, *Software as a Service* (SaaS) und das Internet der Dinge eine wachsende Rolle spielen werden (vgl. Box 05). Folge der Zunahme breitbandintensiver Anwendungen und Dienste können dann Kapazitätsengpässe sein, wenn nicht gleichzeitig Investitionen in die Netzinfrastruktur vorgenommen werden. Beim Datentransport kann es zu Verzögerungen und Varianzen der Laufzeit von Datenpaketen sowie Paketverlusten kommen.
 - Ursprünglich separate Netze für Telefon, Kabelfernsehen und Mobilfunk werden zunehmend integriert und durch Netze ersetzt, die auf einem Internetprotokoll basieren. 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 vorgegeblicher Kapazitätsengpässe Anreize, spezielle Anwendungen oder Klassen von Anwendungen zu blockieren oder zu verlangsamen, um die Bandbreite im Netz zu managen.²⁴³ 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

Cloud Computing, Software as a Service und Internet der Dinge

BOX 05

Bei *Cloud Computing* werden IT-Leistungen (z. B. Datenbankanwendungen) in Echtzeit über Datenetze genutzt. In einer im Auftrag von BITKOM, dem Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V., durchgeführten Studie wird prognostiziert, dass der Umsatz mit *Cloud Computing* in Deutschland von 1,1 Milliarden Euro im Jahr 2010 auf 8,2 Milliarden Euro 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*).²⁴⁴

Software as a Service (SaaS) ist eine Alternative zur klassischen Software-Lizensierung.²⁴⁵ 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.

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. *Radio-Frequency Identification-Tags*) ausgestattet sind.²⁴⁶ Anwendungen für das Internet der Dinge bestehen beispielsweise in der Steuerung von Logistikprozessen und der Schaffung von altersgerechten Assistenzsystemen.²⁴⁷

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.

Anreize zum Blockieren und Verzögern

Netzanbieter können Inhalte, die – wie Viren oder *Spam-Mails* – dem Endkunden schaden oder das Netz belasten, vom eigenen Netz ausschließen. Dies wird aus gesamtwirtschaftlicher Perspektive nicht als problematisch angesehen und soll deshalb nicht weiter vertieft werden.²⁴⁸ Vorschläge für Netzneutralitätsregeln sehen zumeist vor, dass in diesen Fällen von den Netzneutralitätsregeln abgewichen werden kann.²⁴⁹ Blockieren ist kritisch zu bewerten, wenn vertikal integrierte Netzanbieter Anwendungen aus marktstrategischen Gründen ausschließen können.²⁵⁰

Das Blockieren von Anwendungen, die mit den eigenen Angeboten eines vertikal integrierten Netzanbieters konkurrieren, kann darauf abzielen, die Nachfrage nach den eigenen Anwendungen zu erhöhen. Bei kostenpflichtigen Angeboten führt dies direkt zu einer Erhöhung des Gewinns.²⁵¹ In vielen Fällen werden die Einnahmen auf dem Anwendungsmarkt aber – zumindest zum Teil – dadurch erzielt, dass Werbebotschaften Dritter geschaltet werden. Hier besteht der Anreiz darin, konkurrierende Anwendungen auszuschließen, um selbst mehr Werbeeinnahmen zu generieren. Blockierung kann darüber hinaus den Zweck verfolgen, Anwendungen unabhängiger Anbieter auszuschließen, die mit eigenen Angeboten auf Drittmärkten konkurrieren.²⁵²

Den Vorteilen, die vertikal integrierte Netzanbieter durch den Ausschluss von konkurrierenden Anwendungen haben können, stehen mögliche Einbußen auf dem Markt für Internetzugänge gegenüber. Relevant ist insbesondere, wie viele Kunden infolge der Blockierung zu einem anderen Zugangsanbieter wechseln.²⁵³ Hier kommt es darauf an, wie hoch die Zahlungsbereitschaft der Kunden für die blockierten Inhalte ist und in welchem Umfang Wechselkosten das Nutzerverhalten beeinflussen. Die Wechselkosten sind u. a. davon abhängig, wie langfristig die Kunden an einen Zugangsanbieter gebunden sind, ob verschiedene Telekommunikationsdienste im Paket angeboten werden und ob die Kunden ihre E-Mail-Adresse nach einem Anbieterwechsel behalten dürfen. Vielfach werden die Wechselkosten von den Kunden stark überschätzt, was die Wechselbereitschaft weiter reduziert.²⁵⁴ Es muss davon ausgegangen werden, dass die wahrgenommenen Wechselkosten – vor allem kurzfristig gesehen – eine bedeutende Rolle spielen.

Wenn der Transport von bestimmten Datenpaketen gezielt verlangsamt wird, spricht man von Verzögerung. Verzögerung 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.²⁵⁵ Des Weiteren kann Verzögerung aus den gleichen marktstrategischen Motiven wie Blockierung eingesetzt werden. Dies ist für die Kunden weniger offensichtlich als der Ausschluss von Anwendungen, kann aber die Funktionsweise und damit die Attraktivität massiv beeinträchtigen. Die betroffenen Anwendungen würden dann, da Schnelligkeit ein wichtiger Wettbewerbsfaktor ist, deutlich weniger nachgefragt werden, als dies ohne Verzögerung der Fall wäre. So sind Dienste wie Internet-Telefonie und *Online*-Spiele sehr zeitkritisch – eine Verzögerung führt für die Kunden zu hohen Nutzeneinbußen oder macht die Anwendungen sogar gänzlich nutzlos. Wenn die Kunden aber nicht wissen, dass die betreffenden Anwendungen gezielt verlangsamt werden, sehen sie sich nicht veranlasst, den Zugangsanbieter zu wechseln. Sie schreiben die unzureichende Nutzungsqualität vielmehr den unabhängigen Anwendungsanbietern zu, deren Datenpakete verlangsamt transportiert werden. Demzufolge ist zu erwarten, dass die Einnahmen des diskriminierenden Netzanbieters auf dem Zugangsmarkt bei Verzögerung in geringerem Maße zurückgehen als bei Blockierung.

Priorisierung und *Quality of Service*

Priorisierung bedeutet, ausgewählte Datenpakete gegenüber anderen Datenströmen zu privilegieren; dies können die Datenpakete von bestimmten Nutzern, Anwendungsanbietern oder Anwendungsarten (z. B. Internet-Telefonie oder Internet-Fernsehen) sein. Eng damit verbunden ist der sogenannte *Quality of Service* (QoS), bei dem ein Netzanbieter verschiedenen Datenpaketen verschiedene Arten von Transportdiensten mit unterschiedlichen Eigenschaften anbietet.

Sofern bei der Datenübertragung tatsächlich Kapazitätsengpässe auftreten, kann QoS – in bestimmten Ausprägungen – durchaus zu Effizienzsteigerungen führen. Die im Internet angebotenen Anwendungen reagieren unterschiedlich sensibel auf Verzögerungen, Varianzen der Laufzeit von Datenpaketen und Paketverluste. So sind beispielsweise Websuche und

Quality of Service (QoS)

Der Begriff *Quality of Service* umschreibt Verfahren, die den Datenfluss im Netzwerk so beeinflussen, dass der Dienst mit einer festgelegten Qualität beim Empfänger ankommt.²⁵⁶

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. *Quality of Service* kann auf verschiedene Weise technisch realisiert werden. *Quality of Service*-Architekturen unterscheiden sich etwa darin, ob die Nutzer oder ob die Netzbetreiber bestimmen, welche Dienstqualität Anwendungen oder Datenpakete erhalten, und ob die Qualitätskriterien relativ oder absolut festgelegt werden (relativ: z. B. weniger Verzögerung als bei einer Gleichbehandlung aller Datenpakete; absolut: z. B. maximale Verzögerung).

E-Mails weniger anfällig für Verzögerung als Internet-Telefonie, *Online*-Spiele und Internet-Fernsehen. Für eine Produktdifferenzierung spricht auch, dass der (optimale) Transport der Daten ein und derselben Anwendung bei verschiedenen Nutzern nicht gleichermaßen wertgeschätzt wird.

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 einer Internet-Telefonie-Anwendung gestellt, die somit für den Nutzer an Attraktivität verliert. Es ist sogar denkbar, dass Dienste, die sensibel auf Verzögerungen, Varianzen der Laufzeit von Datenpaketen oder Paketverluste reagieren, vom Markt verdrängt werden.²⁵⁷

Obwohl die Bereitstellung unterschiedlicher QoS-Stufen grundsätzlich dazu geeignet ist, die Effizienz des Datentransports im Netz zu erhöhen, können trotzdem volkswirtschaftlich unerwünschte Effekte entstehen.²⁵⁸ Für die vertikal integrierten 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 vertikal integrierter Netzanbieter verschiedene Anwendungsanbieter unterschiedlich behandelt. Zum einen kann er für ausgewählte Anwendungstypen ausschließlich eigene Inhalte privilegieren. Zum anderen kann er QoS-Dienste an den Meistbietenden versteigern, sodass die Marktposition konkurrierender Anbieter geschwächt wird. Die Auswirkungen wären in diesem Fall mit denen der Blockierung und der Verzögerung vergleichbar. QoS-Architekturen, in denen der Netzbetreiber bestimmt, welche Anwendungen welche Dienstqualität erhalten, entsprechen den Präferenzen von Nutzern in der Regel weniger gut als Architekturen, in denen diese Entscheidung den Nutzern selbst überlassen ist.²⁵⁹ Für Innovatoren stellen die erstgenannten Architekturen außerdem zusätzliche Hindernisse dar: Bevor eine neue Anwendung die notwendige Form von QoS erhalten kann, muss der Anwendungsanbieter beispielsweise eine Vielzahl von Netzbetreibern von dieser QoS-Einstufung überzeugen. Verglichen mit Architekturen, in denen die Nutzer über QoS bestimmen, reduziert eine solche QoS-Architektur die Wahrscheinlichkeit, dass neue Anwendungen tatsächlich die notwendige QoS erhalten.²⁶⁰

Quality of Service kann aus volkswirtschaftlicher Sicht sowohl positive als auch negative Auswirkungen haben. Eine Bewertung von *Quality of Service*-Architekturen kann deshalb nicht pauschal erfolgen. Stattdessen ist eine differenzierte Betrachtung erforderlich, die ausgehend von den Eigenschaften der jeweiligen *Quality of Service*-Architektur eine Bewertung der volkswirtschaftlichen Konsequenzen vornimmt.²⁶¹

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 Innovationsstätigkeit werden vier zentrale Eigenschaften herausgestellt, die das Internet bis heute auszeichnen:²⁶²

- Wahlfreiheit der Innovatoren: Potenzielle Innovatoren entscheiden selbstständig und unabhängig, welche Anwendungen sie entwickeln wollen. Sie benötigen keine Unterstützung oder Erlaubnis der

**TAB 04 Offenes und nicht-offenes Internet:
 Vergleich der Charakteristika und der daraus resultierenden Risiken für Innovationsaktivitäten im Netz**

Offenes Internet	Nicht-offenes Internet
(Anwendungsblind, ohne Blockierung, ohne Zugangsbeschränkungen)	(Entscheidung über Diskriminierung, Blockierung und Zugänge liegt bei den Zugangsanbietern und Netzbetreibern)
Innovationen in der Netzinfrastruktur	
Kommerzielle Bedeutung der Infrastruktur geringer als Bedeutung der Anwendungen. Bisherige Entwicklung zeigt, dass Anreize für Innovationen in die Netzinfrastruktur gegeben sind.	Kommerzielle Bedeutung der Netzinfrastruktur steigt. Verstärkte Investitions- und Innovationstätigkeiten sind möglich. (Voraussetzung: Netzbetreiber befinden sich in Wettbewerbssituation)
Innovationen im Anwendungsbereich	
Innovationspotenzial hoch, da Markteintrittsbarriere für kleine und unabhängige Anbieter niedrig. Viele Internetteilnehmer setzen kreative Ideen um.	Innovationspotenzial gering, da Markteintrittsbarriere für kleine und unabhängige Anbieter hoch. Viele Internetteilnehmer verzichten auf Umsetzung ihrer Ideen. Netzbetreiber können die geringere Zahl der Innovatoren nicht durch eigene Innovationstätigkeit ausgleichen. Innovationshemmende Wirkung kann zum Teil abgefedert werden, indem Kosten für Datentransport nicht von Anbietern, sondern von Endnutzern getragen werden.
Kosten für Anwendungen	
Starker Wettbewerb zwischen Anwendungsanbietern lässt Preise sinken. Gebühren für Datentransport sind für Anwendungsanbieter und Nutzer moderat.	Geringer Wettbewerb zwischen Anbietern von Anwendungen lässt Preise steigen. Gebühren für Datentransport erhöhen Preise zusätzlich.
Erfolgschancen für kleine und unabhängige Anbieter	
Niedrige Markteintrittsbarriere: Erfolgschancen für kleine und unabhängige Anbieter steigen.	Hohe Kosten und Abhängigkeit von Netzbetreibern reduziert Erfolgschancen kleiner und unabhängiger Anbieter. Größere Risiken erschweren Aufnahme von Kapital.

Quelle: Dauchert und Meurer (2011).

- Netzbetreiber, um ihre Idee für neue Anwendungen zu verwirklichen.
 - Wahlfreiheit der Nutzer: Die Internetnutzer entscheiden selbstständig und ohne Einmischung der Netzbetreiber, welche Anwendungen sie nutzen wollen.
 - Anwendungsblindheit (Netzinfrastruktur behandelt alle Anwendungen gleich): Die Anwendungsblindheit des Netzes hindert Netzbetreiber daran, die Entscheidungen der Nutzer und Innovatoren zu beeinflussen, den Wettbewerb zwischen Anwendungen, Diensten und Inhalten zu verzerren oder die Gewinne dieser Anbieter durch Zugangsgebühren zu verringern.
 - Geringe Kosten für Innovationen und Zugang: Die geringen Kosten für die Entwicklung innovativer Anwendungen und für den Zugang zu den Nutzern erlauben es, sehr viele verschiedene Anwendungen zu verwirklichen. Darüber hinaus erhöhen diese geringen Kosten die Anzahl und Diversität potenzieller Innovatoren.
- Genau diese 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 verloren gehen: 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.²⁶³

Durch die großflächige Einführung diskriminierender Preisdifferenzierung, Zugangsgebühren und Marktallianzen von Netzbetreibern mit dominanten Anwendungsanbietern droht die Offenheit des Netzes verloren zu gehen. 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 besteht die Gefahr, dass die Anreize für Netzbetreiber sinken, in neue Netze zu investieren oder bestehende auszubauen.²⁶⁴ Schließlich ist bei begrenzter Verfügbarkeit der „Ressource“ Bandbreite eine höhere Bepreisung möglich.²⁶⁵
- Die Einführung von Zugangsgebühren für die Anbieter von Internet-Anwendungen führt zu höheren Kosten, da die Anbieter mehr Geld für die Einspeisung ihrer Dienste ins Netz bezahlen müssen. Aufgrund der alleinigen und unkontrollierten Verfügungsgewalt der Netzbetreiber über den Zugang zum Endkunden wären diese Zugangsgebühren zudem vermutlich hoch.²⁶⁶
- Die unternehmerischen Risiken und damit die Kosten für Firmenneugründungen im Anwendungsbereich steigen. Schließlich besteht – neben den üblichen unternehmerischen Risiken – zusätzlich die Gefahr, dass ein Netzbetreiber die neue Anwendung im Vergleich zu einem anderen Produkt verzögert weiterleitet und sie somit für potenzielle Nutzer unattraktiv macht. Unabhängige Anwendungsentwickler haben es daher zunehmend schwer, an günstige Kredite zu kommen.²⁶⁷

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.²⁶⁸ 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.²⁶⁹ Mit diesen zusätzlichen Gewinnen könnten die Netzbetreiber nicht nur Innovationen im Bereich der Netzinfrastruktur vorantreiben, sondern auch ihre Innovationsaktivitäten im Anwendungsbereich steigern.²⁷⁰ Schließlich gewährleistet eine Regelung, die den Netzbetreibern freie Hand bei der Priorisierung und preislichen Differenzierung von Datenströmen lässt, deutlich höhere Anreize, eigene Angebote zu entwickeln, als dies unter den bisherigen Bedingungen der Fall ist.²⁷¹ 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.²⁷²

Ob die prognostizierte Innovationsleistung der wenigen Netzbetreiber die Innovationsleistung von Millionen von Internetteilnehmern übertrifft, muss bezweifelt werden.²⁷³ 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.²⁷⁴ 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.²⁷⁵

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 ihren Präferenzen entscheiden, welche Anwendung welche Dienstqualität erhält.²⁷⁶ 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 Erlaubnis“ bliebe gewahrt. Insgesamt lassen sich drei Regeln formulieren, mit denen QoS innovationsfreundlich realisiert werden kann:²⁷⁷

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

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.²⁷⁸ 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.²⁷⁹

Der neue EU-Rechtsrahmen für elektronische Kommunikation: Auswirkungen auf Deutschland

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, Wirt-

schaft und Öffentlichkeit beschäftigt, nahm sich die Kommission des Themas erst vergleichsweise spät an. Dabei zeichnete sich schnell ab, dass die Kommission Eingriffe in die Netzneutralität und die Priorisierung von Diensten als „generell vorteilhaft“ für den Markt ansieht,²⁸⁰ zumindest solange die Nutzer die Möglichkeit haben, zwischen verschiedenen Anbietern zu wählen. Mit ihren novellierten Richtlinienvorgaben zur elektronischen Kommunikation – kurz: Telekom-Paket – hat die EU diese Sichtweise bestätigt.²⁸¹ So verzichtet die EU in ihrem neuen Rechtsrahmen sowohl auf eine formale Verankerung der Netzneutralität als auch auf die Festlegung von verbindlichen Mindeststandards für Internetdienste.²⁸² Stattdessen setzt die Kommission auf Transparenz. Die Mitgliedsstaaten sollen zukünftig 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 Inhalte selbst verbreiten oder legale Anwendungen benutzen. Ferner können die Netzanbieter dazu verpflichtet werden, vergleichbare, aktuelle und angemessene Informationen über die Qualität ihrer Dienste zu veröffentlichen.²⁸³ Darüber hinaus werden die nationalen Regulierungsbehörden – wie etwa die Bundesnetzagentur – ermächtigt, in Abstimmung mit der Kommission, Mindestanforderungen an die Qualität der angebotenen Dienste festzulegen.²⁸⁴

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.²⁸⁵ 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.²⁸⁶ Ferner räumt der TKG-Entwurf der Bundesnetzagentur die Möglichkeit ein,

Mindeststandards für die Dienstqualität festzulegen, um eine Verschlechterung von Diensten und Anwendungen durch die Behinderung oder Verlangsamung des Datenverkehrs zu verhindern. Präzise Ausführungen, was darunter genau zu verstehen ist, finden sich im TKG-Entwurf ebenso wenig wie eine rechtliche Definition des Begriffs Dienstqualität.²⁸⁷ Auch ist es den Netzbetreibern weiterhin nicht verboten, ihren Kunden den Zugang zu bestimmten Anwendungen zu blockieren. Die Nutzer müssen lediglich über diese Beschränkungen informiert werden (siehe oben).²⁸⁸

Alles in allem zeigt die Analyse des TKG-Entwurfs, dass der deutsche Gesetzgeber lediglich die Vorgaben des EU-Telekom-Pakets übernommen hat.²⁸⁹ Es ist derzeit nicht zu erwarten, dass der deutsche Gesetzgeber über die Forderungen der EU hinausgeht. Die Expertenkommission sieht daher die Netzneutralität und mit ihr die Innovationskraft des Internets als akut gefährdet an.

Gefahren für ein offenes Internet trotz Wettbewerb und Transparenz

Die Expertenkommission bezweifelt, dass die allein auf Transparenz aufbauende, gesetzliche Regelung ausreichend ist, um die mit dem Netzmanagement verbundenen Probleme zu lösen. 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.²⁹⁰

Die Wirksamkeit der Transparenzvorgaben setzt neben der Existenz einer Kontrollinstanz, die für die effektive Einhaltung der Vorgaben sorgt, einen funktionierenden Wettbewerb voraus. Ohne die Bereitstellung verschiedener Angebotsalternativen durch unabhängige Netzanbieter bleibt Transparenz wirkungslos. Vor allem auf dem rasant wachsenden Markt des mobilen Internets besteht die Gefahr, dass die Transparenzvorlagen des TKG-Entwurfs ihre Wirkung nicht entfalten. Während es auf dem stationären Markt noch mehrere unabhängige Netzanbieter gibt, wird

der mobile Internetmarkt in Deutschland von lediglich drei Unternehmen dominiert.²⁹¹ Ferner bestehen auch bei der Existenz mehrerer Anbieter folgende Probleme, die den Wettbewerb behindern können:

- Wenn alle Anbieter eine Anwendung blockieren, hilft auch ein Anbieterwechsel nicht.²⁹²
- Nutzer können 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.²⁹³
- Wechselkosten reduzieren die disziplinierende Kraft des Wettbewerbs (siehe „Anreize zum Blockieren oder Verzögern“). Der Trend zu Paketangeboten – etwa TV, Telefon und Internet aus einer Hand – macht einen Anbieterwechsel noch unattraktiver.²⁹⁴
- Der Anreiz, Kapazitätsprobleme durch diskriminierendes Netzwerkmanagement zu lösen, steigt, je höher der Wettbewerbsdruck ist, dem die Anbieter ausgesetzt sind. So ist diskriminierendes Netzwerkmanagement in Großbritannien und Kanada bereits Standard.²⁹⁵
- Die durch Zugangsgebühren für Anwendungsanbieter entstehenden Probleme werden durch Wettbewerb ebenfalls nicht gelöst.²⁹⁶

Um hier eine innovationsfreundliche und volkswirtschaftlich sinnvolle Regulierung zu schaffen, sind über die Transparenzvorgaben hinausgehende Maßnahmen notwendig.²⁹⁷ Neben einem Diskriminierungsverbot, wie es die US-amerikanische Regulierungsbehörde FCC anstrebt (siehe Box 07), wäre auch die Festlegung von Mindeststandards für Internetdienste ein effektives Mittel.

Dass sich die Europäische Kommission und daraufhin die Bundesregierung gegen derartig weitreichende 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.²⁹⁸ Wie diese Rahmenbedingungen in Deutschland beschaffen sind, soll im Folgenden kurz aufgezeigt werden.

Zuständig für die Aufsicht über die Telekommunikationsanbieter und damit auch Netzbetreiber ist die Bundesnetzagentur (BNetzA). Daran wird auch

BOX 07

Die Situation in den USA

In den USA setzt sich die nationale Regulierungsbehörde *Federal Communications Commission* (FCC) seit Jahren für den Erhalt der Netzneutralität ein. Dafür verfasste sie bereits 2005 vier Grundsätze, welche die Internetnutzer u. a. dazu berechtigen, alle legalen Anwendungen bzw. Dienste zu nutzen und alle legalen Inhalte abzurufen.²⁹⁹ Als Comcast, der größte Kabelnetzbetreiber und Internetzugangsanbieter in den USA, *peer-to-peer*-Anwendungen wie BitTorrent blockierte bzw. verlangsamte, befahl die FCC Comcast im August 2008 unter Berufung auf diese Grundsätze, diese Form des Bandbreitenmanagements zu beenden.³⁰⁰ Im Präsidentschaftswahlkampf erklärte Obama, dass seine Regierung im Fall seiner Wahl förmliche Netzneutralitätsregeln erlassen würde. Nach dem Regierungswechsel wurde dieses Ziel Anfang 2009 zunächst im Rahmen der staatlichen Breitbandförderung umgesetzt. So müssen Netzbetreiber, die staatliche Fördermittel aus dem Stimulus-Paket in Anspruch nehmen, Netzneutralitätsregeln einhalten.³⁰¹ Im Herbst 2009 begann die FCC das *Open Internet*-Verfahren, das den Erlass förmlicher Netzneutralitätsregeln zum Ziel hatte. Das nachdrückliche Eintreten der FCC für die Netzneutralität hat einflussreiche Gegner mobili-

siert, die der FCC u. a. die rechtliche Kompetenz zur Sicherung der Netzneutralität absprechen.³⁰² Die FCC hat im Dezember 2010 förmliche Netzneutralitätsregeln erlassen.³⁰³ Danach gelten für die Anbieter drahtgebundener und stationärer drahtloser Breitband-Internet-Zugangsdienste folgende Regeln:

- Verbot von Blockierung: Das Blockieren legaler Internet-Anwendungen, -Dienste und -Inhalte ist verboten.
- Diskriminierungsverbot: Anbieter dürfen nicht unangemessen diskriminieren. Was unter unangemessen zu verstehen ist, wird von Fall zu Fall entschieden.³⁰⁴
- Angemessenes Netzwerkmanagement: Die Regeln gegen Blocken und Diskriminieren gelten nicht für *Reasonable Network Management*. Um unter diese Ausnahme zu fallen, muss die betroffene Maßnahme einem legitimen Netzwerkmanagement-Ziel, wie z. B. dem Erhalt der Sicherheit des Netzes oder dem Bandbreitenmanagement, dienen.³⁰⁵
- Transparenz: Die Anbieter müssen akkurate Informationen über die Netzwerkmanagement-Praktiken, die Leistungscharakteristika und Vertragsbedingungen ihres Breitband-Internet-Zugangsdienstes öffentlich zur Verfügung stellen.³⁰⁶

die Novellierung des Telekommunikationsgesetzes (TKG) nichts ändern. Der BNetzA obliegt es, die Vorgaben zu überwachen, die das TKG zum Netzwerkmanagement macht. In Betracht kommen dabei die Bereiche Regulierung des Zugangs zum Netz, Entgeltregulierung und Missbrauch von Marktmacht sowie Fernmeldegeheimnis.³⁰⁷

Gemäß den Zugangsregulierungen sind Netzanbieter nicht verpflichtet, Anwendungsanbietern Zugang zu ihren Netzen zu gewähren. Dieses Recht ist auf Transportdienste beschränkt, zu denen Internet-Anwendungen in der Regel nicht gezählt werden. Auch die Vorschriften zur Entgeltregulierung und Missbrauchsaufsicht stehen einer Ungleichbehandlung von Anwendungen nicht entgegen, solange sachliche Gründe vorliegen.³⁰⁸ Die hier aufgeführten Eingriffsmöglichkeiten in den Datenverkehr gelten für alle Netzanbieter, also auch für diejenigen, die aufgrund ihrer Größe über eine beträchtliche Marktmacht verfügen.³⁰⁹ Beschränkungen des Netzwerkmanagements sehen auch die Datenschutzregelungen des TKG nicht vor. So

ist es dem Netzanbieter erlaubt, sich Kenntnis über die sogenannten Verkehrsdaten der von ihm transportierten Datenpakete zu verschaffen.³¹⁰ Diese Verkehrsdaten dienen der Erbringung sowie Abrechnung von Leistungen, geben Auskunft über die Art der in Anspruch genommenen Anwendung (z. B. ob es sich um eine Musik- oder Filmdatei, Internet-Telefonie- oder *peer-to-peer*-Datei handelt) und identifizieren den Internetanschluss des Empfängers. Ein Netzbetreiber kann also die Informationen, die er zur Durchführung diskriminierenden Netzwerkmanagements benötigt, legal beschaffen und verarbeiten.³¹¹

Rechtliche Einschränkungen des Netzwerkmanagements 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 Meinungsfrei-

Die Situation in Kanada

Die Situation in Kanada ist für Deutschland interessant, weil Kanada eine sehr ähnliche Marktstruktur wie Deutschland aufweist: Entbündelung des Telefonnetzes, eine Vielzahl unabhängiger Internetanbieter sowie starke Kabelnetzbetreiber.³¹⁴

Die kanadische Regulierungsbehörde *Canadian Radio-Television and Telecommunications Commission* (CRTC) hat in einem Verfahren die Netzwerkmanagementpraktiken der kanadischen Anbieter ausführlich untersucht und im Oktober 2009 in ihrer abschließenden Entscheidung detaillierte Regeln erlassen, denen diese Praktiken genügen müssen.³¹⁵ Aus Sicht der CRTC sollten Netzbetreiber das Problem der Netzüberlastung primär durch Investitionen in zusätzliche Netzkapazität lösen. An zweiter Stelle sind ökonomische Maßnahmen wie eine Änderung der Preisstruktur zu ergreifen. Allerdings können nach Ansicht der CRTC bestimmte technische Netzwerkmanagement-Maßnahmen notwendig werden, um auf temporäre Probleme oder sich verändernde Bedingungen im Netz zu reagieren oder um die Bereitstellung innovativer Dienste zu ermöglichen.³¹⁶ Ökonomische und technische Netzwerkmanagement-Praktiken von Zugangsanbietern und vertikal integrierte Netzbetreiber müssen folgenden Bedingungen genügen:³¹⁷

- Netzwerkmanagement-Praktiken, die dem Bandbreitenmanagement dienen, müssen grundsätzlich alle Anwendungen, Dienste und Inhalte gleichermaßen betreffen. Sollte es nicht möglich sein,

ein Problem ohne Diskriminierung oder Bevorzugung zu lösen, muss die Maßnahme nicht nur das erklärte Ziel erfüllen; die durch die gewählte Maßnahme erzeugte Diskriminierung oder Bevorzugung sowie der dadurch entstehende Schaden für Nutzer und Zugangsanbieter müssen darüber hinaus so gering wie möglich gehalten werden.³¹⁸

- Netzwerkmanagement-Praktiken, die die Blockade von Anwendungen, Diensten oder Inhalten zur Folge haben und Maßnahmen, die eine bemerkbare Verzögerung von Echtzeitanwendungen bewirken, bedürfen der vorherigen Zustimmung durch die Regulierungsbehörde CRTC.³¹⁹
- Die Anbieter müssen ihren Kunden detaillierte Informationen über die verwendeten Netzwerkmanagement-Praktiken zur Verfügung stellen. Sie müssen erklären, welche Maßnahmen sie verwenden und wann, welche Arten des Internetverkehrs vom Netzwerkmanagement betroffen sind und wie sich die betreffende Maßnahme auf den Anwenderkomfort (*User Experience*), insbesondere auf die Geschwindigkeit der Datenübertragung, auswirken wird.³²⁰

Beobachter sind der Ansicht, dass noch nicht alle kanadischen Netzbetreiber und Zugangsanbieter diese Transparenzregeln befolgen. So warfen Beobachter einigen der sechs großen Netzbetreiber Verstöße gegen die Transparenzanforderungen vor, da sie ihren Kunden gar keine oder nur unzureichende Informationen über die vorgenommenen Eingriffe in den Datenverkehr (z. B. Drosselungen) zur Verfügung stellen würden.³²¹

heit können daher zur Nichtigkeit vertraglich vereinbarter Klauseln führen.³¹²

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 zu begrüßen,³¹³ doch reichen sie nicht aus, um die mit den oben erwähnten Praktiken verbundenen Gefahren für die Innovationskraft des Internets abzuwehren. Der bestehende Rechtsrahmen muss daher nach Ansicht der Expertenkommission präzisiert und erweitert werden.

Abschlussbetrachtung und Handlungsempfehlungen

Es besteht zunehmend ein Anreiz für vertikal integrierte Netzbetreiber, Anwendungen im Internet unterschiedlich zu behandeln. Zwar kann es infolge von Blockierungen und Verzögerungen – so sie bemerkt werden – zu einer Abwanderung von Kunden kommen. Die Expertenkommission bezweifelt jedoch, dass die vertikal integrierten Netzanbieter dadurch zwangsläufig von diskriminierendem Verhalten – insbesondere von Verzögerungen – abgehalten werden. Es ist daher davon auszugehen, dass es zu zunehmenden Einschränkungen der Netzneutralität kommen wird, zumal der derzeitige Rechtsrahmen

der EU und die sich abzeichnenden rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland dem wenig entgegenzusetzen. Daher wächst die Gefahr, dass die Innovationsanreize für unabhängige Anwendungsanbieter sinken. Zudem dürfte sich die Entwicklung dann negativ auf die Gründungsbereitschaft in diesem Bereich auswirken.

In der Netzneutralitäts-Debatte argumentieren vertikal integrierte Netzanbieter häufig, dass eine weitgehende gesetzliche Garantie der Netzneutralität Marktkräfte einschränkt. Das Gegenteil ist der Fall. Es muss sichergestellt werden, dass vertikal integrierte Netzanbieter keine Möglichkeit erhalten, durch Blockierung, Verzögerung und Priorisierung bzw. strategische Preissetzung die Vielfalt von Angeboten im Internet einzuschränken. Vor allem darf der Markteintritt junger Unternehmen nicht behindert werden. Nur wenn die mit dem Markteintritt verbundenen Kosten für unabhängige Anbieter so niedrig wie möglich sind, können die Akteure mit ihren unterschiedlichen Innovationsideen und Geschäftsmodellen fair miteinander konkurrieren. Ist dies nicht der Fall, kommt es langfristig zu Wohlstandsverlusten.

Die Expertenkommission empfiehlt eine Reihe von Maßnahmen, die darauf abzielen, das Innovationspotenzial des Internets zu stärken.

- Den Kunden der Netzbetreiber ist größtmögliche Transparenz zu gewähren. Die Transparenzregelungen in der geplanten TKG-Novelle sind nur ein erster Schritt. Um Transparenz in Wettbewerb umzusetzen, sollte den Kunden für den Fall, dass Netzbetreiber über die bei Vertragsabschluss offengelegten Fälle hinausgehend diskriminieren, ein Sonderkündigungsrecht eingeräumt werden.
- Blockierungen sollten im Zuge der TKG-Novellierung grundsätzlich untersagt werden.
- Im Fall von Kapazitätsengpässen sind Preisdifferenzierungen nach Qualitätsabstufungen gerechtfertigt: Dienstklassen müssen von den Netzbetreibern diskriminierungsfrei angeboten werden. Die Entscheidung darüber, welche Anwendungen eine bestimmte Dienstklasse erhalten sollen, ist allein den Endnutzern zu überlassen.
- Um den Markteintritt neuer Anbieter nicht zu erschweren, sollte eine QoS-Differenzierung nur über eine Preisdifferenzierung für die Endnutzer erfolgen.

- Die Bundesnetzagentur sollte die genannten Regelungen kontrollieren und Verstöße sanktionieren. Des Weiteren sollte die Bundesnetzagentur Mindestanforderungen an die Dienstqualität festlegen, um eine strategisch motivierte Verschlechterung der Dienste und eine Behinderung des Datenverkehrs zu verhindern. Die Mindeststandards sind laufend an die fortschreitende technologische Entwicklung anzupassen.

INNOVATION OHNE FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG

B 4

Rückblick auf die Entwicklung der F&I-Politik

In den letzten Jahrzehnten hat sich der Schwerpunkt der F&I-Politik in vielen Ländern gewandelt. Zunächst war „Innovation“ in den 1960er Jahren mit technologischen Neuerungen in der Industrie gleichgesetzt worden. Als wesentliche Treiber solcher Innovation galten Forschung und experimentelle Entwicklung³²² im Sinne des Frascati-Handbuchs, also Aktivitäten, die die Schaffung neuen Wissens zum Ziel hatten. Diese Definition erwies sich in den Folgejahren als zu eng und mit dem sogenannten Oslo-Handbuch wurde der Begriff der Innovation breiter definiert. Zudem wurde dort von einer Gleichsetzung von Innovation mit FuE abgewichen. Die auf dem Handbuch aufbauenden Innovationserhebungen – in Europa unter dem Namen *Community Innovation Surveys* bekannt – brachten eine Vielzahl neuer Erkenntnisse. Die Politik in Deutschland und anderen industrialisierten Ländern interessierte sich zunehmend für Innovationen als wesentliche Determinanten des Wachstums. Der zunächst starke Fokus der Politik auf die Forschungs- und Technologieförderung wich einer breiter angelegten Innovationspolitik.

Die Erweiterung der Begriffe und das zunehmende Interesse an einer weiter gefassten F&I-Politik sind zu begrüßen, denn neben technologischen Innovationen können viele andere Formen von Neuerungen gesellschaftlichen und privaten Nutzen stiften. Aus diesem Grund hat die Expertenkommission schon ihrem ersten Jahresgutachten 2008 eine breit angelegte Definition des Innovationsbegriffs zugrunde gelegt (vgl. Box 09). Diese umfasst nicht nur technische Innovationen, sondern auch Dienstleistungsinnovationen