



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie

Zweiter Nationaler **IT Gipfel**



Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

Konvergenz gestalten – Chancen nutzen

AG 2: Konvergenz der Medien – Zukunft der Netze
und Dienste

www.bmwi.de

Redaktion

BITKOM – Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e.V.
Albrechtstraße 10 A, 10117 Berlin-Mitte

Florian Koch, BITKOM e.V.

Jens Mühlner, Deutsche Telekom AG

Hans-Martin Lichtenthäler, Deutsche Telekom AG

Robert Henkel, BMWi

Patrick von Braunmühl, Cisco Systems GmbH

Jutta Gräfensteiner, Cisco Systems GmbH

Florian König, O₂ (Germany) GmbH & Co OHG

Marja von Oppenkowski, Kabel Deutschland GmbH

Björn Quambusch, Deutsche Bank AG

Verantwortlich

Dr. Sven Hischke

Deutsche Telekom AG

Vice President Corporate Innovation Management

E-Mail: Sven.Hischke@telekom.de

Friedrich-Ebert-Allee 140

53113 Bonn

Gestaltung und Produktion

PRpetuum GmbH, München

Druck

BMWi

Bildnachweis

DIGITALSTOCK

Herausgeber

Bundesministerium für Wirtschaft
und Technologie (BMWi)

Öffentlichkeitsarbeit/IA8

10115 Berlin

www.bmwi.de

Stand

Dezember 2007



Innovationspolitik, Informationsgesellschaft, Telekommunikation

Konvergenz gestalten – Chancen nutzen

AG 2: Konvergenz der Medien – Zukunft der Netze
und Dienste

Inhalt

Vorwort	4
Einführung	5
I. AG 2: Konvergenz der Medien – Zukunft der Netze und Dienste	6
II. Wachstumschancen und Potenziale zukünftiger Konvergenzmärkte	9
III. Projekte	15
III.1 Forschungsnahe Beta-Plattform für die Zukunft des Internets	17
III.2 Testmarkt für IP-basierte Dienste	20
III.3 Flächendeckende Breitbandversorgung	23
IV. Fazit und Ausblick	26
V. Mitwirkende der AG 2 und unterstützende Experten	27

Vorwort



Inhalte überall nutzen zu können – egal ob auf dem Handy, dem Laptop oder dem Fernseher, das ist eine Entwicklung, die sich mehr und mehr durchsetzt. Sie wird für die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland zunehmend wichtiger. Die Entwicklung einer IP-basierten Infrastruktur, Zugänge mit immer höheren Bandbreiten und immer leistungsfähigere Endgeräte schaffen die Grundlage für neue Formen der Kommunikation in privaten und geschäftlichen Netzwerken.

Bisher hat Deutschland vor allem mit Technologiekompetenz gegläntzt. Die Trends bei der Entwicklung neuer Dienste setzten dabei andere: sie wurden im Ausland geboren, insbesondere in den USA. Das muss sich ändern!

Aber was können wir tun, um dies aktiv voranzutreiben? Zunächst muss es gelingen eine neue Innovationskultur zu etablieren. Eine Kultur, die es den Mitarbeitern in Unternehmen mehr als bisher ermöglicht, Ideen und Trends zu entwickeln und weiterzutragen. Dieses Thema ist nicht auf die Unternehmen beschränkt – eine solche Kultur wird durch die Gesellschaft insgesamt getragen, unterstützt durch die Politik.

In der Arbeitsgruppe haben wir in den vergangenen 12 Monaten ganz konkret Maßnahmen entwickelt, die nunmehr umgesetzt werden.

So wurde z. B. ein offenes Entwickler-Netzwerk aus einer Vielzahl bestehender Testumgebungen etabliert. Durch die Vernetzung vorhandener Infrastrukturen wird die Entwicklung innovativer Dienste erleichtert und beschleunigt. Friedrichshafen wurde zudem als Testmarkt ausgewählt, um Produkte unter realen Bedingungen in engem Dialog mit den Anwendern weiter zu entwickeln.

So wollen wir das Bewusstsein dafür fördern, dass wir in Deutschland viel mehr können als bislang wahrgenommen wird. Die Stärken unserer kreativen und technisch exzellent ausgebildeten jungen Menschen müssen besser zur Geltung kommen. Wir müssen die Voraussetzung schaffen, dass neue Ideen schneller in marktfähige Lösungen umgesetzt werden. Mit den Projekten der Arbeitsgruppe zum IT-Gipfel haben wir hierfür neue Impulse gegeben.

René Obermann
Vorsitzender des Vorstands der Deutsche Telekom AG
Vorsitzender AG 2 des IT Gipfels „Konvergenz der Medien – Zukunft der Netze und Dienste“

Einführung

Seit Beginn des neuen Jahrtausends befinden sich die Märkte für Informations- und Kommunikations-Technologien (IKT) in einer Phase dynamischen Umbruchs. Gründe hierfür sind unter anderem die zunehmende Globalisierung, Digitalisierung und einhergehend die Entwicklung des Internets u. a. mit Web 2.0 Technologien und ihrer Veränderungskraft durch soziale Netzwerke sowie weitere technologische Entwicklungen innerhalb der IKT-Industrie. Sowohl innerhalb einzelner Industrien wie auch branchenübergreifend ist ein dynamischer Veränderungsprozess zu erkennen. Ehemals eindeutig getrennte Märkte wachsen national und global zusammen. Dieser Veränderungsprozess wird als Konvergenz bezeichnet.

Unter Konvergenz der Medien ist das Zusammenwachsen der Medien-, Informations- und Kommunikationsindustrie auf verschiedenen Ebenen zu verstehen.

Dieser Konvergenzprozess führt zu einer Vielzahl von Chancen und Herausforderungen für alle Beteiligten. Es ist daher wichtig, sich auf diesen Veränderungsprozess nicht nur vorzubereiten, sondern diesen aktiv mit zu gestalten, um so die Erschließung von Wachstumspotenzialen aus Konvergenz für die IKT-Industrie in Deutschland zu fördern.

Im Dezember 2006 initiierte die Bundesregierung unter Leitung von Bundeskanzlerin Angela Merkel den ersten nationalen IT Gipfel. Ziel dieses IT Gipfels war, die Qualität des Informationstechnologie-Standorts Deutschland im internationalen Wettbewerb weiter zu verbessern und die deutsche Informations- und Kommunikations-Technologie durch die gemeinsame Arbeit von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft an die Weltspitze zu führen. Zirka 250 hochrangige Vertreter aus Politik, IKT-Wirtschaft und Wissenschaft trafen sich, um über die Zukunft der IKT-Industrie zu diskutieren. Neben der Verabschiedung eines 12-Punkte-Programms zur Realisierung der Ziele sowie dem Programm „Informationsgesellschaft Deutschland 2010 (iD2010)“ wurden acht Arbeitsgruppen gebildet, die sich jeweils aus Unternehmen und Institutionen der IKT-Industrie zusammensetzen, um an der Umsetzung des Programms aktiv mitzuwirken.

Das vorliegende Dokument gibt einen vertiefenden Überblick über die Handlungsfelder und Aktivitäten der AG 2, „Konvergenz der Medien“, zum Zeitpunkt des 2. IT-Gipfels. Es wird ständig fortgeschrieben und erhebt daher keinen Anspruch auf eine abschließende oder gar wissenschaftliche Dokumentation des Themas Konvergenz der Medien.

I. AG 2: Konvergenz der Medien – Zukunft der Netze und Dienste

Die Teilnehmer der AG 2 des IT Gipfels:

- ▶ René Obermann, Deutsche Telekom (Vorsitz)
- ▶ Dietrich Beese, O₂ Germany
- ▶ Dr. Andreas Bereczky, Zweites Deutsches Fernsehen
- ▶ Dr. Christoph Clément, Kabel Deutschland
- ▶ Prof. Dr. Hermann Eul, Infineon
- ▶ Michael Ganser, Cisco Systems
- ▶ Dr. Eric Heitzer, HanseNet Telekommunikation
- ▶ Eduardo Montes, Siemens
- ▶ Dr. Bernd Pfaffenbach, BMWi
- ▶ Dr. Bernhard Rohleder, BITKOM
- ▶ Prof. Dr. Ingolf Ruge, Technische Universität München
- ▶ Christopher Schläffer, Deutsche Telekom
- ▶ Sören Stamer, CoreMedia
- ▶ Alf Henryk Wulf, Alcatel-Lucent Deutschland

Gemeinsam mit mehr als 100 Experten der IKT-Wirtschaft hat die AG 2 seit dem ersten nationalen IT Gipfel die in Potsdam initiierten Projekte voran getrieben. In Hannover kann ein erstes erfolgreiches Zwischenfazit zum Engagement aller Beteiligten und den entwickelten Maßnahmen gezogen werden. Zugleich wird mit dem zweiten IT Gipfel die nächste Phase der Projekte eingeleitet, um mit einer kontinuierlichen Umsetzung der Aktivitäten

zu einer nachhaltigen Stärkung Deutschlands in den internationalen IKT-Konvergenz- und Medienmärkten beizutragen. Die beteiligten Unternehmen finanzieren über zwei Jahre allein die Aktivitäten zum Aufbau innovativer Testumgebungen für IP-Dienste mit einem Gesamtvolumen von rund 2 Mio. EUR.

Zielsetzung

Innerhalb der AG 2 wurden zunächst zwei Kernziele definiert:

- ▶ Die Erschließung von Wachstumschancen aus Konvergenz für die deutschen Infrastruktur-, Dienste-, Software- und Medienanbieter.
- ▶ Die Realisierung von Effizienzvorteilen im internationalen Wettbewerb für den Standort Deutschland.

Um diese Ziele zu erreichen, hat die AG 2 gemeinsame Aktivitäten vereinbart, mit denen die Entwicklung eines international wettbewerbsfähigen Clusters für IP-Services gefördert und die Voraussetzungen für den internationalen Erfolg von IP- und Softwareanbietern aus Deutschland verbessert werden sollen. Außerdem will sie Unterstützung bei der Umsetzung einer gezielten Innovationsförderung und der Anpassung der gesetzlichen Rahmenbedingungen leisten.

Die Realisierung von Konvergenznutzen als zentrales Ziel der AG 2

Durch entschlossenes gemeinsames Handeln in Wirtschaft und Politik Wachstumschancen aus Konvergenz für die Infrastruktur-, Dienste-, Software- und Medienanbieter erschließen und Effizienzvorteile im internationalen Wettbewerb realisieren.

Unternehmen

Konvergenz eröffnet wirtschaftliche Chancen für Industrie und Anwender moderner Informations- und Kommunikationstechnologie:

- ▶ Entwicklung und Vermarktung neuartiger Kommunikations- und Datendienste
- ▶ Effizienzvorteile und Kosteneinsparungen durch gemeinsame IT- und TK-Netze und Plattformen – Reduzierung von Investitions- und Pflegeaufwand
- ▶ Unterstützung flexibler Arbeitsplatzsysteme

Konsumenten

Konvergenz ist für den Verbraucher mit einer zunehmenden Konsumentensouveränität verbunden:

- ▶ Alle Inhalte und Services verfügbar zu jeder Zeit, endgeräte-unabhängig und an jedem Ort
- ▶ Personalisierte, interaktive Dienste
- ▶ Einfachheit und „Convenience“

Handlungsfelder der AG 2

1 Aufbau hochleistungsfähiger, bidirektionaler Breitbandinfrastrukturen in Festnetz-, Kabel und Mobilfunk

- ▶ Bilden die Basis für die Entwicklung neuer Dienste und Geschäftsmodelle.
- ▶ Die Infrastrukturen müssen als offene Plattformen das Angebot von Diensten und Inhalten Dritter sowie den Empfang der Dienste über unterschiedliche Endgeräte ermöglichen.

2 Durchgängige Digitalisierung und Aufbau funktionsfähiger Geschäftsmodelle für neue IP-basierte Dienste

- ▶ Veränderte Mediennutzung der Konsumenten in neue Medienformate übersetzen.
- ▶ Vollständig digitalisierte Inhalte anbieten und auf die jeweiligen Vertriebskanäle ausrichten.
- ▶ Schaffung eines diskriminierungsfreien Zugangs der Inhalteanbieter auf die Plattformen.
- ▶ Ausrüstung der Haushalte und Unternehmen mit digitalen Endgeräten.
- ▶ Etablierung eines funktionsfähigen Digital Rights Managements zum Schutz geistigen Eigentums.

3 Steigerung der Innovationsfähigkeit und Kompetenz in der Software-Entwicklung

- ▶ Systematische Erschließung des Wachstumsfelds IP-basierter Dienste.
- ▶ Entwicklung notwendiger neuer Softwarekompetenz zur Entwicklung von interaktiven, personalisierten Diensten.
- ▶ Aufbau zukunftsfähiger Plattformen für IP-basierte Dienste.

Weitere Informationen:

www.bmwi.de/go/it-gipfel

www.it-gipfelblog.de

Kontinuierliche Projektarbeit

Folgende Ansatzpunkte wurden zur Verfolgung der Ziele definiert:

- ▶ der Aufbau von hochleistungsfähigen Breitbandinfrastrukturen,
- ▶ die Erreichung einer durchgängigen Digitalisierung und die Entwicklung funktionsfähiger Geschäftsmodelle für neue IP-basierte Dienste sowie
- ▶ die Steigerung der Innovationsfähigkeit und Kompetenz in der Software-Entwicklung.

Auf dieser Basis wurden mehrere Projekte aufgesetzt, deren Realisierung begonnen und in gemeinsamer Kooperation über das Jahr 2007 hinaus vorangetrieben.

Im ersten Teilprojekt erfolgte 2007 der **Aufbau einer forschungsnahen Beta-Plattform für die Zukunft des Internets**. In einem offenen Entwicklernetzwerk zwischen Industrie, kleinen und mittelständischen Unternehmen, Hochschulen und professionellen Entwicklern werden hier zukunftsgerichtete

Rahmenbedingungen für die Entwicklung innovativer IP-Dienste geboten. Ziel ist die Verbesserung von Nachhaltigkeit, Verfügbarkeit und kommerzieller Verwertungschance von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen.

Im zweiten Teilprojekt „Reales Testlabor“ wurden 2007 die Grundlagen für einen bisher einmaligen **Testmarkt für IP-basierte Dienste** in Deutschland geschaffen. Dieser wird in Friedrichshafen, der Gewinnerstadt des T-City Wettbewerbs der Deutschen Telekom AG, umgesetzt. Zum Start des Testmarktes im ersten Quartal 2008 wurden drei Bereiche ausgewählt: (1) innovative IPTV-Anwendungen für private Haushalte, (2) internetbasierte Medienanwendungen für Schulen, (3) IP-basierte Kommunikationsanwendungen mit Fokus auf kleine und mittelständische Unternehmen.

Der Testmarkt soll Unterstützung bieten in der Verkürzung der Bereitstellungszeit neuer, an den Bedürfnissen der Nutzer orientierter Dienste (time to market), im Zugang zu Finanzierungsmitteln und in der Erhöhung der Erfolgsquote am Markt.

Im Projekt „**Flächendeckende Breitbandversorgung**“ wurde gemeinsam mit Verbänden und Verwaltungen analysiert, welche technologischen, finanziellen und politischen Maßnahmen helfen können, die noch vorhandenen Breitbandlücken zu schließen. Flächendeckend lässt sich Breitband nur mittels eines Technologiemies erreichen. Vor diesem Hintergrund hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie eine Reihe von Maßnahmen auf den Weg gebracht. Dies sind z. B. eine Entscheidungshilfe für Kommunen zum Einsatz öffentlicher Finanzmittel, einen Breitbandkongress, ein Pilotprojekt zur Unterstützung bisher unversorgter Gemeinden („Hilfe zur Selbsthilfe“) sowie die Implementierung einer Arbeitsgruppe zur bundesweiten Koordinierung der Aktivitäten zur Schließung von Breitbandlücken, an der Vertreter der Bundesregie-

rung, der Länder, kommunale Spitzenverbände, regionale Kompetenzzentren sowie Unternehmen und Verbände der IKT-Branche und die Bundesnetzagentur teilnehmen. Weitere Maßnahmen sind darüber hinaus für 2008 geplant. Ergänzend hat das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz den Anstoß dafür gegeben, dass in den Jahren 2008–2010 in den besonders von Versorgungsdefiziten betroffenen ländlichen Gemeinden Investitionen zur Breitbandversorgung auch finanziell unterstützt werden können. Bund und Länder wollen gemeinsam hierfür in diesem Zeitraum im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und Küstenschutzes“ mindestens 50 Mio. EUR bereitstellen.

Weitere Beschreibung der Projekte siehe Kapitel III.

Trends der Konvergenz

- ▶ Mobile TV als komplementäres Angebot zu traditionellen Fernsehangeboten
- ▶ IPTV mit interaktiven Zusatzdiensten
- ▶ Zunehmende Fragmentierung von Massenmärkten in immer kleinere Zielgruppen mit maßgeschneiderten Angeboten (Long Tail)
- ▶ Starke Verbreitung von Multifunktionsgeräten, die sich automatisch in das jeweils verfügbare Netz einwählen und Bandbreite nach Bedarf abrufen
- ▶ Zunehmende Vernetzung der Menschen über das Internet mit wachsender gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Relevanz (z. B. durch Social Networks)
- ▶ Einführung einer Reihe neuer Geräte und Dienste und Tarife, die das Festnetz mit dem Mobilfunknetz kombinieren (Fixed Mobile Convergence)
- ▶ Zeit- und ortsunabhängige Mediennutzung, z. B. durch Mobile TV, VoD
- ▶ User Generated Content (UGC) wird wichtiger Bestandteil für die Wertschöpfung innerhalb der Medien
- ▶ Semantische Verknüpfung von Daten und Inhalten
- ▶ Zunahme von neuen Vermarktungsformen (z. B. Searchmarketing, Targeting)

II. Wachstumschancen und Potenziale zukünftiger Konvergenzmärkte

Mit zirka 800.000 Erwerbstätigen gehört die IKT-Industrie zu den größten Arbeitgebern in Deutschland. Ihr Beitrag zur Bruttowertschöpfung übertrifft mit knapp 74 Mrd. Euro den Beitrag der klassischen deutschen Industriedisziplinen wie Maschinen- oder Fahrzeugbau. Laut einer Studie von BITKOM und Roland Berger¹, wird Deutschland im internationalen Wettbewerb eine führende Rolle dauerhaft nur dann spielen können, wenn das innovative Potenzial IKT-getriebener Technologien umfassend genutzt wird. Die IKT-Branche könnte in den kommenden Jahren 120.000 zusätzliche Arbeitsplätze in Deutschland schaffen. Weitere 250.000 Arbeitsplätze können in Anwenderbranchen entstehen. Ob und in welchem Umfang dies geschieht, hängt ganz wesentlich davon ab, wie stark sich die IKT-Branche als Innovationsmotor in Deutschland entwickeln kann.

Konvergenz

Konvergenz wird oft sehr allgemein und vereinfachend als Prozess des Zusammenwachsens der ursprünglich weitgehend unabhängig operierenden Branchen Telekommunikation, Informationstechnologie und Medien bezeichnet. Der Konvergenzprozess läuft zudem aber auch differenziert zwischen den verschiedenen Ebenen der Infrastrukturen, der

Was genau ist eigentlich Innovationsfähigkeit?

„Ein Land ist umso innovationsfähiger, je besser es den Menschen und den Unternehmen gelingt, kontinuierlich eine hohe Zahl erfolgreicher Innovationen hervorzubringen. Dabei geht es nicht nur um besonders Aufsehen erregende Produkte und Technologien. Auch auf den ersten Blick unspektakuläre neue oder verbesserte Dienstleistungen, Produktionsverfahren oder betriebliche Organisationslösungen sind wichtige Innovationen. Voraussetzungen einer hohen Innovationsfähigkeit: die Menschen müssen viele kreative Ideen haben, daraus müssen durch intensive Forschung und Entwicklung marktfähige Produkte entstehen und schließlich kommt es entscheidend darauf an, die Innovationen im Konkurrenzkampf auf den Märkten auch durchzusetzen.“

Prof. Axel Werwatz, Leiter der Studie „Innovationsindikator Deutschland“²

Endgeräte und der Dienste ab. Bei diesem Prozess kommt es zu einem qualitativen Wandel innerhalb der Wertschöpfungsketten, der zwei oder mehr bestehende, zuvor getrennte Märkte verbinden kann.

Die vollständige Digitalisierung von Inhalten und Netzen ist notwendige Voraussetzung für Konvergenz. Sie ermöglicht die Übermittlung verschiedener Dienste über gemeinsam genutzte Netze in weit größerem Umfang als bisher. Für die Nutzung und den Erfolg von konvergenten Anwendungen ist zudem eine ausreichende Bandbreite der Anschlüsse erforderlich. Eine einfache Standardverbindung mit bis zu 2 Mbit/s ist auf längere Sicht nicht ausreichend. Erst hochbitratige Technologien bieten eine ausreichende Leistungskapazität. Eine Breitbandversorgung mit einer entsprechend hohen Datenübertragungsrates für die Nutzung von konvergenten und integrierten Diensten und Angeboten ist noch nicht flächendeckend vorhanden.

Die Konvergenz der Infrastrukturen und damit auch gleichzeitig von bisher getrennten Diensten wie

„Der Aufbau neuer digitaler Wertschöpfungsketten in konvergenten Märkten ist eine der wichtigsten Herausforderungen – nicht nur im ITK-Sektor. Denn an den Technologieschnittstellen zwischen ITK und Medien, aber auch den benachbarten Branchen vom Automobilbau über die Logistik bis zur Medizintechnik explodieren die Märkte förmlich. Hier liegen Deutschlands genuine Stärken.“



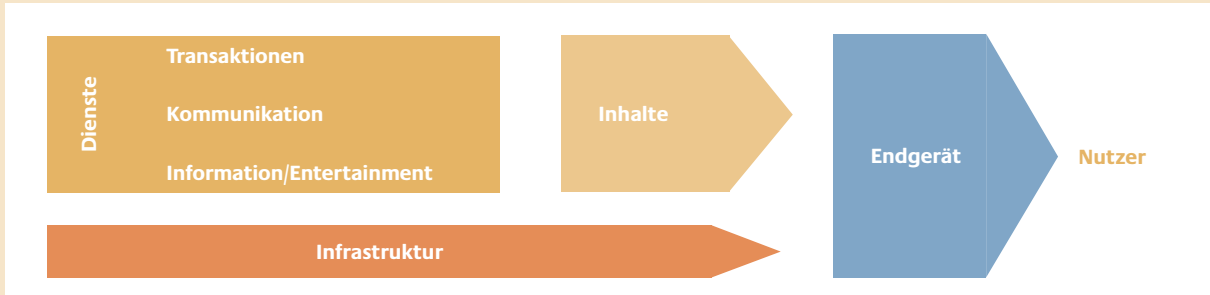
Dr. Bernhard Rohleder,
Hauptgeschäftsführer,
Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation
und neue Medien e.V.



¹ Zukunft digitale Wirtschaft, BITKOM/ Roland Berger (2007)

² Innovationsindikator 2007, BDI/ Deutsche Telekom Stiftung

Digitale Wertschöpfungskette³



Telefon, Internet und Fernsehen wird am so genannten Triple Play deutlich: TV-Kabelnetzbetreiber bieten über ihre Netze nicht nur Zugang zu Fernsehen sondern auch Sprachtelefonie und Internetdienste. Genauso wie Telekommunikationsanbieter neben Telefonie und Internet auch Anbieter von TV geworden sind.

Breitband

Die zunehmende Penetration breitbandiger Internetzugänge beschleunigt die Konvergenz. Erst über breitbandige Zugänge wird die Nutzung komplexer Dienste (z. B. Multimediaangebote) attraktiv bzw. möglich. Knapp 50 Prozent der Haushalte in Deutschland haben Ende 2007 einen Breitbandanschluss. Die 65-Prozent-Marke wird in Deutschland nach BITKOM-Schätzung⁴ 2010 überschritten sein.

Der Breitbandnutzerkreis erweitert sich damit kontinuierlich, sowohl über die Nutzung von Festnetzanschlüssen (Telefon, Breitbandkabel-Netz) als auch im mobilen und portablen Bereich (UMTS, HSDPA, EDGE, WLAN). UMTS ist in seinen ersten vier Jahren von 0,2 Mio. Verträgen im Jahr 2004 auf rund 10,5 Mio. Verträge Ende 2007 gewachsen (BITKOM). Der mobile breitbandige Internetzugang ist ein wichtiger Konvergenztreiber, da der Anwender dadurch komplexe Dienste komfortabel mobil nutzen kann. Vier von fünf Handybesitzern haben inzwischen die Möglichkeit, mit ihrem Gerät das Internet zu nutzen.

Von dieser Option machen in 2007 bereits 40 Prozent Gebrauch.

Aus technischer Sicht wird es künftig für den Nutzer unerheblich, ob er leitungsgebunden oder mobil im Internet surft. Schnelle Übertragung von großen Datenpaketen sowie eine ständige Verfügbarkeit („always-on“, „always best connected“) werden damit nach und nach zur Selbstverständlichkeit in deutschen Haushalten. Eine Reihe neuer, konvergenter Anwendungen können so realisiert und vermarktet werden.

„Telefónica O₂ Europe wird die Investitionen in Europa auf Deutschland konzentrieren und 3,5 Mrd. EUR bis 2010 in den Ausbau der Festnetz-, Breitband- und Mobilfunkinfrastruktur von O₂ Germany und damit in alle Zugangswege zu digitalen Inhalten investieren.“



Dietrich Beese, Managing Director Corporate Centre, O₂ (Germany) GmbH & Co. OHG



³ Grafik: Deutsche Bank Research (2006)

⁴ BITKOM/European Information Technology Observatory 2007 (EITO 2007)

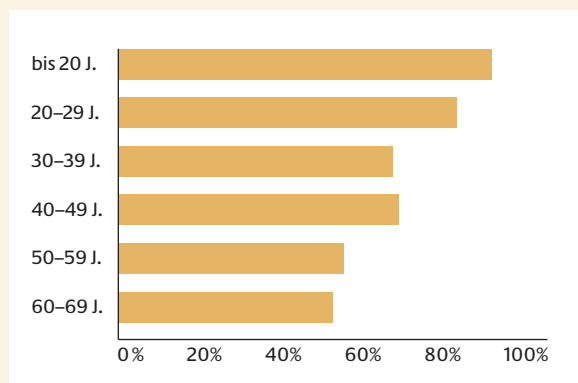
Fernsehen via Internet Protokoll (IPTV)

IP-basierte Services und Anwendungen bei hoher Bandbreite sind ein entscheidender Treiber und Indikator für konvergente Anwendungen und Dienste. Einer der Zukunftsdienste für breitbandige Infrastrukturen ist Internet-Protokoll-basiertes TV (IPTV). Für das Jahr 2012 rechnet Goldmedia⁵ mit 2,5 Mio. Haushalten, die IPTV nutzen werden. In den nächsten Jahren werden über 3.000 zusätzliche IPTV-Sender auf dem Markt erwartet, die mehr als 7.000 zusätzliche Arbeitsplätze im Medienbereich schaffen könnten.

IPTV nimmt auch aufgrund seiner großen Querschnittsfunktion in beteiligten Branchen eine entscheidende Rolle ein:

- ▶ Für **Hardware-Hersteller** birgt IPTV einen neuen Absatzmarkt für Endgeräte (Set-Top-Boxen, HDTV-Fernsehgeräte).
- ▶ Für **Software-Unternehmen** bedeutet IPTV einen neuen Bedarf an Lösungen, die die komplexer werdenden Produktions- und Nutzungsprozesse abbilden und unterstützen können (z. B. die Verwirklichung des Multi-Channels Modells).

Interesse an zeitunabhängigem Fernsehen⁶



„IPTV verbindet die Cinématographie der Brüder Lumière aus dem 19. Jahrhundert mit der Multi-medialität und Interaktivität des 21. Jahrhunderts. Die Herausforderung für HanseNet/Alice ist es, dem Kunden diesen Zeitsprung zu vermitteln und zum Erlebnis zu machen.“



Dr. Eric Heitzer,
Direktor Regulierung, Mitglied
der Geschäftsleitung, HanseNet
Telekommunikation GmbH



Die schönste Verbindung.

- ▶ Für **Contentanbieter** eröffnet IPTV nicht nur einen neuen Distributionskanal, sondern auch neue bzw. weitere Erlösmodelle. Der Content wird in Zukunft noch stärker von der Individualisierung geprägt sein und zu einer sehr viel stärkeren Segmentierung der Märkte bzw. zu einer wachsenden Personalisierung der Angebote führen sowie neue Interaktionsmöglichkeiten bieten.
- ▶ Für die **Konsumgüterindustrie** entfallen die hohen Markteintrittsbarrieren für den direkten Electronic-, Tele- oder Mobile-Commerce bei vergleichsweise niedrigen Produktions- und Distributionskosten. Neben dem Endkundenvertrieb ergeben sich auch neue Möglichkeiten zur Kundenbindung in den Bereichen interaktiver Werbung.
- ▶ Für die **werbetreibende Industrie** wird es auch neue Herausforderungen geben. Durch PVR- und VoD-Funktionalitäten ist die klassische Werbefinanzierung in Gefahr. Andererseits bieten neue, z. B. crossmediale Werbeformen, neue Erlös- und Geschäftsmodelle.
- ▶ Für die **Nutzer** wird eine individuelle und zeitunabhängige Mediennutzung möglich. Seine Souveränität wird gesteigert. Neue interaktive Services wie Video-on-Demand (VoD), Personal Video Recorder (PVR) oder Electronic Program Guide (EPG) bieten eine größere Individualität in der Mediennutzung.

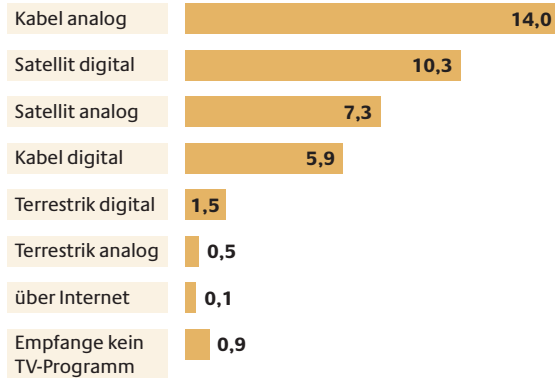
⁵ IPTV 2012, Goldmedia GmbH (2007)

⁶ Quelle: IBM Global Business Services. Konvergenz oder Divergenz? (2007)

Digitalisierung des TV-Empfangs schreitet voran⁷

Wie empfangen Sie Ihr Fernsehprogramm?

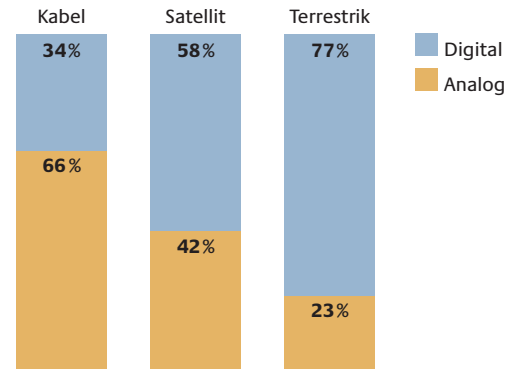
Anzahl deutscher Haushalte in Millionen*



* Mehrfachnennungen möglich

Grad der Digitalisierung

der jeweiligen TV-Empfangsart



Digitales Fernsehen

Grundvoraussetzung für das erfolgreiche Zusammenwachsen von Diensten und Technologien ist eine durchgängige Digitalisierung aller Teilbereiche, also die Schließung der digitalen Lücken. Insbesondere trifft dies auf den Bereich der Fernsehnutzung zu, die,

trotz positiver Entwicklung, noch zu großen Teilen analog ist. Obwohl die Verbreitungswege Kabel, Satellit, Terrestrik und DSL bereits weitgehend digitalisiert sind, nutzen heute nur 45 Prozent der deutschen Haushalte das Fernsehsignal digital. Deutschland liegt damit im europäischen Mittelfeld. Dies entspricht einer Versorgung mit digitalen TV-Empfangsgeräten bzw. einer digitalen Set-Top-Box von 17,9 Mio. Haushalten. Im Jahre 2008 sowie in den Folgejahren wird die Digitalisierung der Haushalte weiter fortschreiten. Beim terrestrischen Fernsehen kann der Analog-Digital-Übergang bis Ende 2010 abgeschlossen sein. Die Übertragung via Satellit soll bis 2012 komplett vollständig digitalisiert sein. Im Kabel werden dann voraussichtlich bis zu 80 Prozent aller Haushalte die digitalen TV-Angebote nutzen.

„Die Konvergenz der Medien, das bedeutet das Zusammenwachsen der Medien-, Informations- und Kommunikationsindustrie auf verschiedenen Ebenen, geht einher mit einer stärkeren Personalisierung von Diensten und Endgeräten, was ganz neue Geschäftsmodelle ermöglicht. So entsteht zum Beispiel mit zielgerichteter Werbung bei IPTV und Mobile TV neues Wertschöpfungspotenzial dadurch, dass Kundendaten und Nutzungsverhalten analysiert werden.“

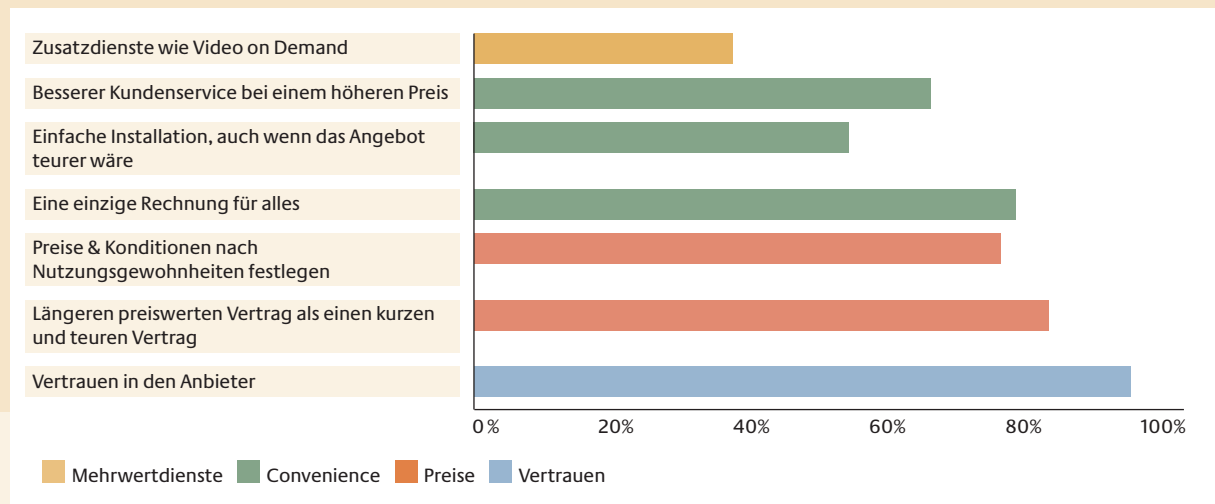


Alf Henryk Wulf,
Stellvertretender Vorsitzender
des Vorstands, Alcatel-Lucent
Deutschland AG

Alcatel·Lucent 

⁷ Quelle: BITKOM/TechConsult 2007

Kriterien für eine Kaufentscheidung bei Kombinationsangeboten⁸



Triple Play

Die Konvergenz von Mobil und Festnetz (Fixed Mobile Convergence) wird sich als Trend noch verstärken. Das Interesse an Kombinationsangeboten wie „Triple Play“ oder „Quadruple Play“, bei denen mobiles oder leitungsgebundenes Telefon, Internet und Fernsehen angeboten werden, ist bei den Konsumenten deutlich vorhanden. Es herrscht jedoch noch großer Bedarf an gesellschaftlicher Aufklärung über derartige Angebote und Möglichkeiten. Vertrauen sowie transparente Preiskonditionen sind beim Kauf für die Kunden sehr wichtig⁹. Die Zahlungsbereitschaft für „Triple Play“ ist vorhanden und bringt dem Anbieter laut Goldmedia GmbH höhere Umsätze pro Kunde¹⁰.

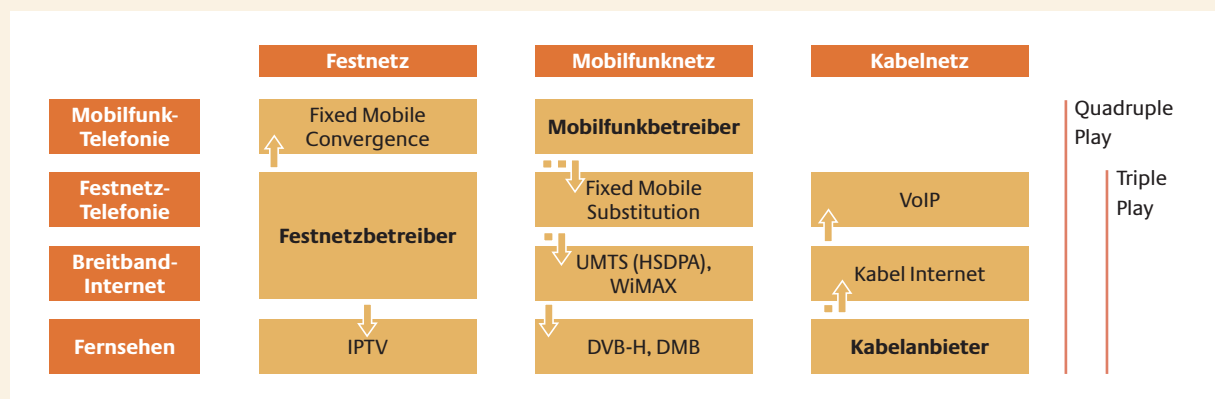
„Deutschland muss die Rahmenbedingungen so setzen, dass es sich für die IKT-Wirtschaft in Deutschland lohnt, in Infrastruktur und Produkt-Innovationen zu investieren. Die volkswirtschaftliche Bedeutung von IT und Telekommunikation wird weiter zunehmen. Immer mehr Dienste werden über zunehmend konvergierende Netze und Dienstplattformen abgewickelt werden.“



René Obermann,
Vorsitzender des Vorstands,
Deutsche Telekom AG



Konvergenz von Kernmärkten im IKT-Sektor¹¹



^{8,9} Quelle: IBM Global Business Services. Konvergenz oder Divergenz? (2007); ¹⁰ Zukunft der TV-Übertragung, Goldmedia GmbH (2007);

¹¹ Quelle: Bundesnetzagentur, Roland Berger Research

Neutrale Datenhaltung

Ob mit dem PC, auf dem Fernseher oder mit dem Handy: TV auf Abruf ist bereits Realität. Dazu gehört auch die aktive Beteiligung des Zuschauers an der Programmentwicklung und die aktive Einbindung der Nutzer durch einen Rückkanal (User-generated TV). Technische Grundlage für solche konvergenten Medienangebote sind sogenannte Multi-Channel fähige Content Management Systeme, die auch komplexe Produktionsprozesse unterstützen können. Für Software Unternehmen bedeutet IPTV somit die Verwirklichung des Multi-Channel Modells. Dieses Modell setzt die formatneutrale Speicherung von Inhalten voraus und bedient unterschiedliche Ausgabekanäle mit unterschiedlichen Layouts für Endgeräte. Sie beinhaltet auch komplexe Regeln wie Zugriffsberechtigung, Personalisierung, Profiling und Filterung.

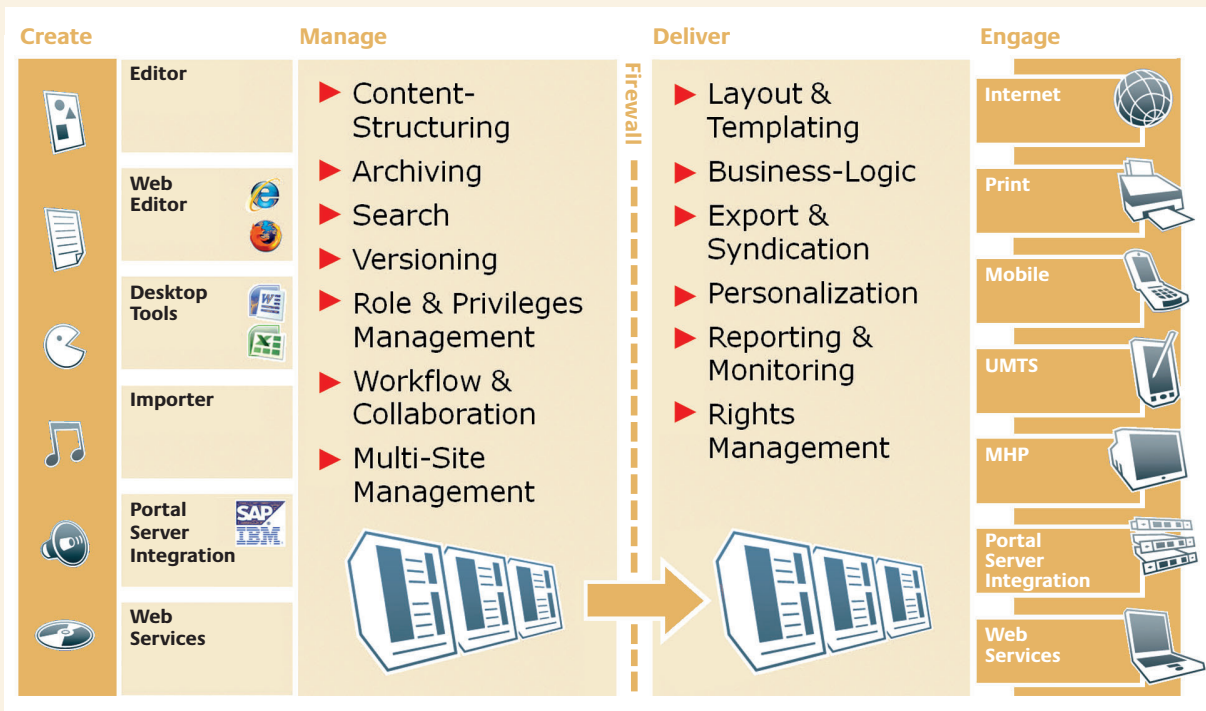
„Unsere Welt wird immer vernetzter und komplexer. Sie verändert sich mit wachsender Geschwindigkeit. Schnelles kollektives Lernen und Handeln ist daher entscheidend für die Überlebensfähigkeit einer Organisation in den offenen Netzwerken unserer Zeit. Nur wer die konvergenten interaktiven Medien dafür intelligent einsetzt, hat eine Chance zu bestehen. CoreMedia verfolgt die Mission, die besten Werkzeuge dafür zu liefern.“



Sören Stamer,
Mitgründer, CEO, CoreMedia AG



Beispiel für Multi-Channel Content Management System¹²



¹² Quelle: CoreMedia

III. Projekte

Die in der AG 2 diskutierten Zielsetzungen und Ansatzpunkte erfordern eine Vorgehensweise, die mehrere strategische Handlungsfelder adressiert. Thematisch sind die Handlungsfelder eng verknüpft und bauen aufeinander auf, sie erlauben jedoch gleichzeitig die Bearbeitung in eigenständigen Projektrahmen.

Zu berücksichtigen sind dabei diejenigen Akteure, die maßgeblich die Innovationsfähigkeit eines Landes prägen:

Die Unternehmen

Sie sind die treibenden Kräfte des Innovationsprozesses. Unternehmen tragen das Gros an Investitionen und Risiken, sie setzen innovative Ideen in marktfähige Produkte um.

Der Staat

Vor allem die Politik in Bund, Ländern und Kommunen sowie die staatliche Verwaltung setzen die Rahmenbedingungen und beeinflussen die Innovationsfähigkeit eines Landes auf vielfältige Weise. Zum Beispiel durch Gesetze und Vorschriften, durch die Förderung von Bildung, Forschung und Entwicklung und durch die Nachfrage nach innovativen Produkten.

„Wir brauchen neue Formen des Innovationsmanagements. Strategische Erfolgsfaktoren sind Kooperationen bei Forschung & Entwicklung und die frühe aktive Einbindung der Nutzer in die Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen. Mit der Beta-Plattform für die Zukunft des Internets und dem Testmarkt für IP-Dienste setzen wir diese Innovationsmethoden gezielt ein und bündeln unsere Kräfte. Zum Nutzen des Kunden, für den Erfolg der IKT-Industrie und zur Förderung des Standorts Deutschland.“



Christopher Schläffer,
Group Product & Innovation
Officer, Deutsche Telekom AG



Die Gesellschaft

Die Einstellungen der Menschen und ihr Verhalten prägen maßgeblich das Innovationsklima in einem Land. Das betrifft zum Beispiel die Aufgeschlossenheit gegenüber neuen wissenschaftlichen und technischen Entwicklungen, die Bereitschaft zum unternehmerischen Risiko oder die Beteiligung von Frauen am Innovationsprozess.

Desweiteren wurden die sieben Rahmenbedingungen berücksichtigt, die im Innovationsindikator des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW) als Innovationssystem eines Landes abgebildet sind¹³:

1) Bildung

Sie ist von entscheidender Bedeutung für die Innovationsfähigkeit. Nur mit qualifizierten Arbeitnehmern, findigen Ingenieuren und kreativen Wissenschaftlern kann eine Gesellschaft innovativ sein.

2) Forschung und Entwicklung

Forschung und Entwicklung (FuE) ist gerade im Bereich der Hoch- und Spitzentechnologie die Voraussetzung dafür, dass kreative Ideen entstehen und in Innovationen umgesetzt werden.

3) Regulierung und Wettbewerb

Wettbewerb setzt Anreize für Innovationen: die Unternehmen versuchen, mit neuen Produkten einen Vorsprung vor ihren Konkurrenten zu gewinnen. Die Wettbewerbsbedingungen werden von Regulierungen, wie dem Schutz geistigen Eigentums oder den Zulassungsvorschriften für neue Produkte, maßgeblich beeinflusst.

4) Finanzierung

Innovatoren gehen Risiken ein und müssen Entwicklungszeiträume überbrücken in denen sie häufig noch keine Erträge erzielen. Gute Finanzierungsmöglichkeiten sind daher eine wichtige Voraussetzung damit Innovationen zur Marktreife gebracht werden können.

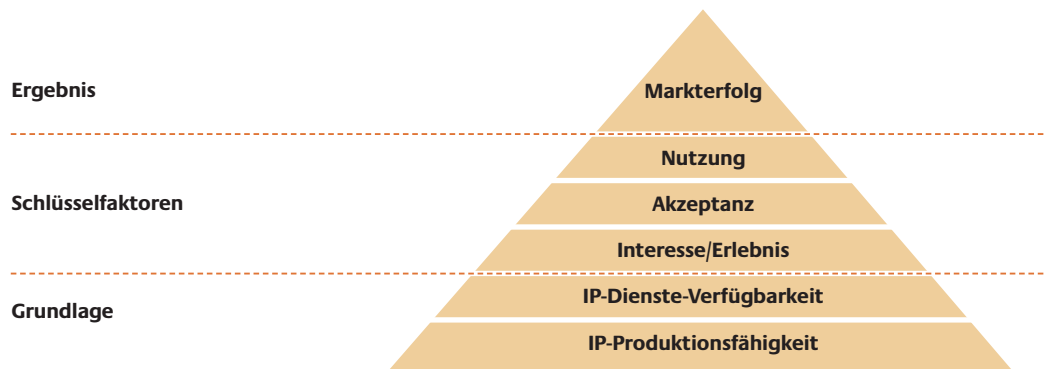
5) Nachfrage

Sind die Konsumenten – Bürger, Staat und auch Unternehmen – innovativen Produkten und Dienstleistungen gegenüber aufgeschlossen und fragen

¹³ Innovationsindikator 2007, BDI/ Deutsche Telekom Stiftung

These der AG 2

Nach der Förderung der IP-Produktionsfähigkeit und der IP-Dienste-Verfügbarkeit (Breitbandverfügbarkeit) stellt die Förderung des Verständnisses für Nutzungsverhalten und Nachfragebereitschaft einen maßgeblichen Hebel zur Erschließung von Wachstumschancen aus Konvergenz in Deutschland dar.



diese in hohem Maße nach, so wirkt sich das positiv auf die Entwicklung von Innovationen aus.

6) Vernetzung

Intensive Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen schafft Innovationspotenziale und hilft, Wissen und Informationen besser und schneller zu nutzen.

7) Umsetzung in der Produktion

Der Innovationsprozess erreicht sein Ziel erst dann, wenn Unternehmen neue Produkte, Dienstleistungen oder Verfahren am Markt durchsetzen können.

Daraus abgeleitet lässt sich auf das Thema Konvergenz der Medien und damit auf die nachfolgend beschriebenen Projekte der AG 2 eine Pyramide der Einflussfaktoren abbilden. Die Ebenen der Pyramide werden in den Projekten der AG 2 mit Blick auf eine Steigerung des Markterfolges deutscher Innovationen im globalen IKT- und Medienwettbewerb adressiert.

III.1 Forschungsnahe Beta-Plattform für die Zukunft des Internets

Das Projekt „Forschungsnahe Beta-Plattform für die Zukunft des Internets“ setzt auf den hohen in Deutschland verfügbaren Kompetenzniveaus in den Informations- und Kommunikationstechnologien auf. Ziel ist es, eine Steigerung der spezialisierten, marktnahen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zu erreichen sowie die Anzahl innovativer IP-Dienste aus Deutschland zu erhöhen, um darüber gezielt neue deutsche Erfolgsgeschichten im Internet der Zukunft zu forcieren. Es geht um die Verbesserung von Nachhaltigkeit, Verfügbarkeit und kommerzielle Verwertungschancen von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen. Zudem wird reale Hilfestellung gegeben für den nächsten global erfolgreichen Internetdienst – diesmal aus Deutschland.

Vorteile durch übergreifende Kooperation:

Gute Zusammenarbeit zahlt sich aus – vor allem wenn es um Innovationen geht. Denn für die Entwicklung und Durchsetzung anspruchsvoller neuer Produkte werden häufig unterschiedlichste Fähigkeiten benötigt. Unternehmen, die mit anderen Firmen kooperieren, externe Forschungsressourcen nutzen und eng mit Hochschulen zusammenarbeiten, haben gegenüber Konkurrenten daher oft Vorteile im Innovationswettbewerb. Umgekehrt profitieren auch Hochschulen und Forschungseinrichtungen davon, praxisnah zu arbeiten, sich mit Unternehmen auszutauschen und auf diese Weise auch neue Finanzquellen zu erschließen¹⁴.

Hauptansatzpunkt des Projektes ist der Aufbau eines offenen Entwicklernetzwerks zwischen Industrie, kleinen und mittelständischen Unternehmen,

Hochschulen und professionellen Entwicklern. Mit der Beta-Plattform werden diesen Innovatoren zukunftsgerichtete Rahmenbedingungen für die Entwicklung innovativer IP-Dienste geboten. Dabei sollen u.a. Anreize zum Austausch und zur (Wieder-) Verwertung von vorliegenden Forschungs- und Entwicklungsergebnissen über ein Dienste- und Software-Komponentenarchiv geschaffen werden. Über funktionale Tests und die Erprobung mit realen Nutzern hinaus, soll eine Vorvalidierung von Ergebnissen aus Forschung und Entwicklung ermöglicht werden, vor allem durch Zugang zu hoch spezialisierten Testumgebungen. Zudem sollen für verwandte Initiativen, vor allem in Europa, Möglichkeiten der Anbindung geschaffen werden.

Die Beta-Plattform ermöglicht eine physische, logische und organisatorisch-soziale Vernetzung aller relevanten Gruppen im Innovationsprozess neuer IP-Dienste. Die Beta-Plattform ergänzt damit die Anstrengung von etablierten Unternehmen, offene Web X.0 Entwickler-Communities mit telekommunikationstypischen Enablern zu unterstützen.

„Gesucht: deutscher ‚schlacksiger‘ 23-Jähriger, der einen Internetdienst erfindet, welcher nach zwölf Monaten einen Marktwert von mindestens 500 Mio. Dollar/Euro darstellt, so wie ein dutzend US-Altersgenossen es vorgemacht haben.“

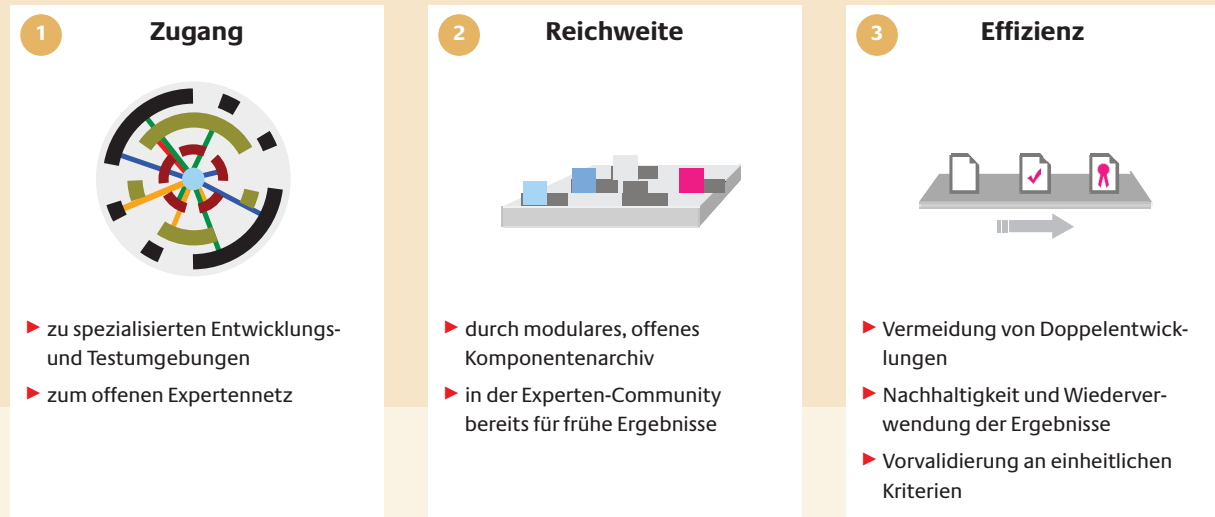


Prof. Dr. Ingolf Ruge,
Technische Universität München



¹⁴ Innovationsindikator 2007, BDI/Deutsche Telekom Stiftung

Verbreiterte Kompetenzbasis für die IP-basierte IKT Welt, Steigerung der Ausbeute durch¹⁵:



Technische Basis Internet-Protokoll

Technische Basis der auf der Beta-Plattform entwickelten Dienste ist in der Regel das Internet-Protokoll und die damit verbundene Adressierbarkeit von IP-fähigen Endgeräten. Darüber hinaus können auch die im Internet-Multimedia-Subsystem (IMS) zusammengefassten Standards berücksichtigt werden. Diese ermöglichen eine umfassende, hersteller- und betreiberübergreifende Verwaltung von Kunden bzw. Nutzern sowie eine koordinierte, leistungsbezogene Abrechnung der Nutzungen.

Im Mittelpunkt des Projektes stehen somit die Entwicklung und Erprobung neuer IKT-basierter Technologien und die resultierende Interaktion der technischen und operativen Prozesse und Systemkomponenten. Dazu zählt auch die Entwicklung notwendiger Standards von Sicherheitslösungen für innovative Dienstleistungen und Geschäftsmodelle. Schließlich wird so auch die ortsübergreifende, gemeinsame Entwicklung etwa neuer Routing-Algorithmen oder zeitkritischer Übertragungsprotokolle gefördert.

„Technische Basisentwicklungen ermöglichen in der Telekommunikation neue Netze, neue Dienste und neue Geschäftsmodelle. Aktuelle Beispiele hierfür sind das digitale Mobilfernsehen (DVB-H) und das Internetfernsehen (mittels VDSL2+). Die deutsche Halbleiterindustrie entwickelte in diesem Zusammenhang wesentliche Komponenten für Endgeräte und den Netzzugang.

Es ist richtig, dass die Bundesregierung und die beteiligte Industrie im Rahmen dieses Gipfels an einem Tisch sitzen, um den Erfolg solcher Neuentwicklungen zu sichern und damit auch die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Deutschen IKT-Industrie zu verbessern.“



Prof. Dr. Hermann Eul,
Mitglied des Vorstands,
Executive Vice President, Infineon
Technologies AG



¹⁵ Offenes Entwicklernetzwerk zur Verbesserung von Zugang, Reichweite und Effizienz in der Serviceentwicklung

Nutzen für alle

Alle teilnehmenden Partner können Nutzen aus dem Projekt ziehen. Kleine und mittlere Unternehmen sowie professionelle Entwickler erhalten Zugang zu speziellen Teststellungen, bei gleichzeitig geringerem eigenem Investitionsrisiko. Zudem wird ihnen der Zugang zu einer Community von Experten eröffnet. Nicht zuletzt hilft der Zugriff auf das Dienste- und Software-Komponentenarchiv, Doppelarbeit zu vermeiden.

Für Forschungslabore selbst bietet sich die Möglichkeit, die eigenen Entwicklungsergebnisse bekannt zu machen und mit den Entwicklungsergebnissen auch nach Projektende möglicherweise Umsatz im Rahmen von Service Level Agreements für Hochqualitätstests zu erwirtschaften.

Universitäten und Wissenschaftler bekommen Zugang zu hoch spezialisiertem Equipment und damit die Möglichkeit zur externen Validierung ihrer Entwicklungen. Außerdem können ihre Entwicklungsergebnisse innerhalb des Projektnetzwerks bekannt gemacht werden.

Etablierte Unternehmen können die Nutzung ihrer technischen Enabler in der Entwickler-Community fördern, den Pool der interessierten Forscher und Entwickler vergrößern und damit die Geschwindigkeit für Neuentwicklungen auf der Basis von vorvalidierten Ergebnissen erhöhen.

Die Forschungsförderung profitiert durch den Wegfall von Mehrfachförderung ähnlicher Infrastrukturen sowie die positiven Finanzierungswirkungen der oben genannten Aspekte in den Unternehmen und Instituten.

EICT als Trusted Third Party

Als neutrale, firmenunabhängige und fachübergreifende Institution organisiert das EICT (European Center for Information and Communication Technologies) in Berlin jeweils die physische

Vernetzung der Projekte einerseits und andererseits die Abschottung gegenüber dem offenen Internet. Den beteiligten Institutionen, Firmen und Einzelentwicklern soll damit die Möglichkeit gegeben werden, Konnektivität und vertragliche Bindung unabhängig von der Projektgröße und Anzahl der Teilnehmer mit nur einer unabhängigen Institution (EICT) als „Trusted Third Party“ vereinbaren zu können.

Ergebnisse

- ▶ 2007 erfolgte die Vernetzung von hoch spezialisierten Entwicklungsumgebungen von 10 Partnerfirmen und Forschungseinrichtungen zu einem virtuellen Entwicklungs- und Testverbund.
- ▶ Das entstandene Entwicklungsnetzwerk wurde zur Erprobung in zwei Projekten erstmals eingesetzt.
- ▶ Durchführung von Machbarkeitstests zum Adress- und Rechte-Managements bei zunächst drei Einrichtungen.
- ▶ Erarbeitung von Demonstratoren erfolgreicher übergreifender Projektarbeit aus laufenden Projekten an unterschiedlichen Standorten (Berlin, Stuttgart) mit lokal differenzierter Infrastruktur.
- ▶ Die Deutsche Telekom AG und Alcatel-Lucent stellten die zur sicheren Vernetzung notwendigen Hard- und Software-Komponenten zur Verfügung.
- ▶ Das EICT in Berlin wurde als neutrale firmenunabhängige und fachübergreifende Institution gewonnen, um den operativen Betrieb des Verbundes durchzuführen.
- ▶ Nachfrage durch erste unabhängige Entwickler-Communities.
- ▶ 2008 sollen für verwandte Initiativen, vor allem in Europa, Möglichkeiten der Anbindung geschaffen werden.

III.2 Testmarkt für IP-basierte Dienste

Im zweiten Projekt „Reales Testlabor“ der AG 2 wurden 2007 die Grundlagen für einen bisher einmaligen Testmarkt für IP-basierte Dienste in Deutschland geschaffen. Dieser wird beginnend in Friedrichshafen, der Gewinnerstadt des T-City Wettbewerbs der Deutschen Telekom AG, umgesetzt. Hier bestehen heute einzigartige Rahmenbedingungen in Bezug auf die technischen Infrastrukturen ebenso wie auf die Bereitschaft der Bevölkerung, von Institutionen und Unternehmen zur Unterstützung von Testaktivitäten.

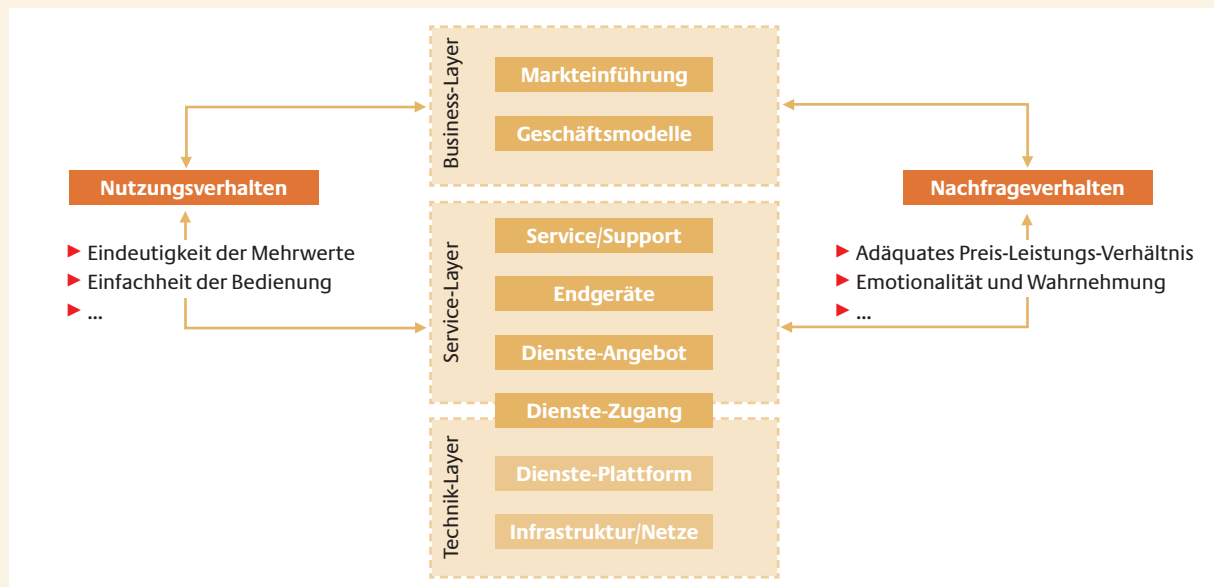
Ziel des Testmarktes ist es, Entwicklern von IP-basierten Diensten, Produktmanagern und Entscheidern eine Testumgebung zu bieten, die eine Beschleunigung von Innovations- und Entscheidungsprozessen durch einen Zugewinn von Erfahrungen zum Umgang der Kunden mit neuen Diensten und neuen Geschäftsmodellen ermöglicht. Der Testmarkt soll Unterstützung bieten in der Verkürzung der „Time-to-Market“ bei der Entwicklung neuer, an den Bedürfnissen der Nutzer orientierter Dienste, im Zugang zu Finanzierungsmitteln und in der Erhöhung der Erfolgsquote von innovativen Ideen am Markt.

Der Nutzer im Mittelpunkt

Im Zuge der Medienkonvergenz vollziehen sich Veränderungen, die heute in mehrfacher Hinsicht Neuland bedeuten. Es fehlt an Erfahrungswissen zur erfolgreichen Entwicklung und Einführung neuer IP-basierter Dienstegenerationen. Markterfolge entstehen zumeist nach dem Zufallsprinzip und gleichzeitig finden gute Ideen mit großem Potenzial nicht erfolgreich den Weg auf den Markt. Deshalb liegt die besondere Herausforderung darin, den Kunden und seine Bedürfnisse frühzeitig in den Mittelpunkt zu stellen, komplexe Dienste einfach und verständlich zu halten, Mehrwerte klar zu adressieren und den Innovationsprozess ganzheitlich zu begleiten. Hier setzt das 2007 in der AG 2 gemeinsam mit Experten der Unternehmen GfK, TNS Infratest/ Bonsai Deutschland, Nielsen Media Research, Forsa, Deutsche Bank, sowie den Verbänden BITKOM und BVDW erstellte Testmarktkonzept an. Im Fokus steht dabei der Aufbau einer Testmarktinfrastruktur zur Betrachtung von Fragen aus dem Service- und dem Business-Layer. Die Entwicklungen der technischen Plattformen selbst stehen nicht im Mittelpunkt der Aktivitäten.

Der Testmarkt kann insbesondere die schwierige Gründungsphase neuer innovativer Unternehmen unterstützen. Start-ups basieren zumeist auf einer

Fokus der Projektgruppe „Reales Testlabor“



zentralen Idee für eine bisher unbekannte Anwendung. Die Gründungsphase eines Unternehmens ist daher in medienkonvergenten Märkten mit besonders großen Risiken verbunden. Die meisten Unternehmensgründungen überstehen ihre ersten Jahre nicht. Dieses Risikoprofil schreckt viele Investoren ab. Die größten Vermögenswerte innovativer Start-ups sind die Geschäftsideen des Gründers oder der Gründerin und das Bestreben, sie profitabel im neuen Unternehmen umzusetzen. Beides wird typischerweise nicht als Kreditsicherheit akzeptiert. Aufgrund des Risikoprofils und des Mangels an Sachkapital sind Gründer auf Mittel von außen, typischerweise in Form von Eigenkapitalbeteiligungen, angewiesen. Viele Unternehmensgründungen scheitern; einige überleben jedoch und manchen gelingt es, spektakuläre Geschäftserfolge zu erzielen.

Die Unterstützung durch einen renommierten Venture-Capital-Fonds ist damit ein wichtiges Qualitätssignal. Positive Testergebnisse aus einem realitätsnahen Testmarkt für IP-Dienste werden den Erhalt der notwendigen Eigenkapitalbeteiligungen nachhaltig erleichtern.

„Deutschlands internationale Wettbewerbsfähigkeit hängt von Innovationen und Produktivitätssteigerungen ab. Diese werden maßgeblich durch neue Formen der Kollaboration innerhalb der Unternehmen, mit Partnern und Kunden getrieben. Breitband-Technologie und die Digitalisierung aller Medien sind dabei zentrale Faktoren. Das Netzwerk ist hierfür die Plattform.“



Michael Ganser,
Vice President Cisco Europe,
Geschäftsführer Deutschland,
Cisco Systems GmbH



Ergebnisse

Zum Start des Testmarktes im ersten Quartal 2008 wurden drei Anwendungsfelder ausgewählt: (1) innovative IPTV-Anwendungen für private Haushalte, (2) internetbasierte Medienanwendungen für Schulen, (3) IP-basierte Kommunikationsanwendungen mit

Fehlendes Startkapital – trotz staatlicher Förderung. Erkenntnisse aus dem „Innovationsindikator 2007“¹⁶:

Durch die öffentliche FuE-Förderung leistet die Innovationspolitik eine wichtige finanzielle Unterstützung für innovative Unternehmen. Doch die Finanzierungsbedingungen für die Firmen hängen noch von weiteren Faktoren ab. „Ohne Moos nichts los“ – diese Redensart trifft auch bei Innovationen den Nagel auf den Kopf. Denn die Entwicklung neuer Produkte setzt anfängliche Investitionen voraus. Während große Unternehmen die Startphase häufig aus eigenen Mitteln finanzieren, sind kleine Betriebe oft auf fremdes Kapital angewiesen. Eine wichtige Rolle spielt dabei Risikokapital, vor allem für innovative Neugründungen – denn Sicherheiten können Start-ups nur begrenzt bieten, und ob die Investitionen später Gewinne abwerfen oder das Projekt scheitert, ist stets ungewiss. Die Qualität der externen Finanzierungsmöglichkeiten für innovative Unternehmer wird im Innovationsindikator anhand von drei Kriterien gemessen. Untersucht werden:

1. die Gründungsfinanzierung, insbesondere der Zugang zu Risikokapital und Existenzgründerkrediten,
2. die allgemeinen Finanzierungsbedingungen – vor allem die Qualität des Bankensystems, der Börse und des Wertpapiermarktes sowie die Kreditzugangsmöglichkeiten,
3. die staatliche Förderung von Forschung und Entwicklung.

Die Auswertung zeigt: Hierzulande steht insbesondere bei der Gründungsfinanzierung weniger Kapital zur Verfügung als in anderen Ländern – Deutschland belegt in diesem Bereich lediglich Rang 13. Vor allem der Mangel an Risikokapital erweist sich in doppelter Hinsicht als Innovationsbremse. Denn neben ihren finanziellen Investitionen bringen die Geldgeber häufig auch wichtige Managementkenntnisse ein.

¹⁶ Innovationsindikator 2007, BDI/Deutsche Telekom Stiftung

Zukunftsweisende Qualität der digitalen Kommunikation im Test¹⁷



Worum geht es?

Zum Test einer Business-Anwendung wurde von den Teilnehmern der AG 2 eine zukunftsweisende Video-Konferenz-Lösung der Firma Cisco ausgewählt. Diese soll maßgeblich zu einer flexibleren und qualitativ hochwertigen Kommunikation über weite Strecken beitragen. Zudem sollen Zeit- und Umwelt-Vorteile erzielt werden. Die Cisco TelePresence Lösung erzeugt ein Erlebnis lebensechter, persönlicher Begegnung und ermöglicht es Anwendern, in bisher ungekannter Form virtuell zu interagieren und zusammenzuarbeiten. Sie kombiniert hoch auflösende Videobilder in Lebensgröße mit Raumklang-Audio, einer speziell gestalteten Umgebung und interaktiven Elementen und erzeugt damit den Eindruck, persönlich bei Teilnehmern an anderen Standorten anwesend zu sein. Diese einfache, leicht einsetzbare Lösung erlaubt es den Teilnehmern, sich auf die Konferenz anstatt auf die Technologie zu konzentrieren und natürlich und wirksam zu kommunizieren. Die Endgeräte arbeiten in Verbindung mit einer Softwareanwendung, mit der sich Verbindungen einfach planen und einrichten lassen sowie eine Integration in Unternehmens-Groupware möglich ist.

Wozu ein Test?

Es wird angenommen, dass kleine und mittelständische Unternehmen in besonderer Weise von IKT-Innovationen wie dem TelePresence-System profitieren, da sie durch Reisekosten und Reisezeiten im Vergleich zu Großunternehmen stärker belastet und in ihrer Geschäftstätigkeit eingeschränkt werden. Daher wird das System von kleinen und mittelständischen Unternehmen getestet, die einen regelmäßigen Reise- und Kommunikationsbedarf mit Ihren Geschäftspartnern an anderen Standorten besitzen. Bislang gab es keine technisch ausreichend befriedigenden Lösungen, die über konventionelle Telefon- und Videokonferenzen hinausgingen. Meist sind die bestehenden Lösungen mit einem Verlust von Qualität oder direkter nonverbaler Kommunikationsmöglichkeit verbunden. Häufig wird daher unter eingeschränkten Qualitätsbedingungen kommuniziert oder Reiseaufwände in Kauf genommen. Das TelePresence-System kann in Zukunft derartige Qualitätsverluste kompensieren, Reisekosten einsparen und Zeit- und Umwelt-Vorteile erzielen.

Welcher Testansatz?

Anhand des Einsatzes in kleinen oder mittelständischen Unternehmen sollen die Auswirkungen einer innovativen und IP-basierten Medienkonvergenzlösung getestet werden. Testziele sind insbesondere Erkenntnisse über Nutzungs- und Nachfrageverhalten unter technisch innovativen Rahmenbedingungen zu erhalten und Erfahrungen zu gewinnen, wie sich der Technikeinsatz im Unternehmen in Bezug auf Arbeitseffektivität und Wettbewerbsvorteile auswirkt. Die Technik ist verfügbar, jedoch noch zu hohen Kosten. Dadurch insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen bisher nicht realisierbar. Durch Einsatz in eben diesen Unternehmen wird eine Innovations-Marktentwicklung zum Mainstream mit Preisverfall simuliert.

¹⁷ Abbildung: Cisco TelePresence 3000 System

Fokus auf kleine und mittelständische Unternehmen. Anhand von drei Szenarien wird der Einsatz des Testmarktes damit für Anwendungen in unterschiedlichen Lebensbereichen demonstriert.

Als erste Anwendung werden Anfang 2008 zwei Cisco TelePresence Lösungen gemeinsam mit der Deutschen Telekom AG, der Zeppelin Universität Friedrichshafen und mittelständischen Unternehmen installiert. Damit sollen innovative Ansatzpunkte für eine zukunftsweisende Qualität der Multimediakommunikation im Mittelstand getestet werden.

Danach folgt die Umsetzung der Anwendungsfelder (1) IPTV-Anwendungen mit Tests in privaten Haushalten und (2) internetbasierte Medienanwendungen für Schulen zusammen mit den AG 2-Teilnehmern Alcatel-Lucent, Deutsche Telekom AG, ZDF und CoreMedia. Daraufhin steht der Testmarkt Innovatoren aus unterschiedlichen Branchen und unterschiedlicher Größe zur Nutzung zur Verfügung. Ab 2008 sind ein langfristiger Betrieb und die Einbettung in weitere nationale und internationale Innovationsinitiativen vorgesehen.

„Mit der Verfügbarkeit von internetfähigen Set Top Boxen hält die Medienkonvergenz in großen Schritten Einzug in die Wohnzimmer. Diese technische Möglichkeit wird große Veränderungen der Mediennutzung auslösen. Die Zuschauer sind in der Lage, interaktiv, zeitsouverän, individuell Medieninhalte für sich je nach Bedarf zusammenzustellen. Das ZDF reagiert früh mit der Einführung der ZDF-Mediathek auf diese Veränderung. Sendung verpasst? Kein Problem! Die ZDF-Mediathek hält sieben Tage rückwirkend bereits gesendete Beiträge im Internet für die Zuschauer bereit.“



Dr. Andreas Berezcky,
Produktionsdirektor, Zweites
Deutsches Fernsehen (ZDF)



III.3 Flächendeckende Breitbandversorgung

Trotz einer mit 4,8 Mio. neuer Anschlüsse zwischen 2006 und 2007 insgesamt sehr positiven Entwicklung des Breitbandmarktes haben rund 900.000 Haushalte in Deutschland keine breitbandige Internetanschlussmöglichkeit, sieht man von einer Satellitenanbindung ab.

Alternative Technologien besitzen ein großes Potenzial zur Schließung dieser Versorgungslücken. Dies setzt allerdings voraus, dass die lokalen Nachfrager und auch kommunale Entscheidungsträger die Probleme selbst entschlossen angehen und sich ggf. mit Unterstützung externer Spezialisten mit potenziellen Anbietern in Verbindung setzen. Deshalb ist es nach Auffassung der AG 2 des IT Gipfels wichtig, dass durch gezielte Informationen Hilfe zur Selbsthilfe geleistet wird. Erfahrungen haben gezeigt, dass bei engagierter Zusammenarbeit der Kräfte vor Ort, z. B. Kommunen, lokale Wirtschaft oder lokale Breitbandinitiativen eine Breitbandversorgung auch kurzfristig realisierbar ist.

Im Rahmen eines Workshops der AG wurde mit Verbänden und Verwaltung analysiert, welche technologischen, finanziellen und politischen Maßnahmen helfen könnten, die noch vorhandenen Breitbandlücken zu schließen. Flächendeckendes Breitband lässt sich demzufolge nur mittels eines Technologie-mixes erreichen. Neben DSL und terrestrischen Funklösungen (WLAN, WiMAX usw.) kommt dabei das Breitbandkabel in Betracht, dessen Potenzial allerdings nur durch eine stärkere Konsolidierung über die Netzebenen hinweg voll ausgeschöpft werden kann. In großen Teilen der bislang nicht versorgten Gebiete sind kommerzielle Lösungen möglich, die aber ohne politische Unterstützung nur recht zögerlich ins Laufen kommen werden.

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse des Workshops der AG 2 hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie eine Reihe von Maßnahmen auf den Weg gebracht, die einen maßgeblichen Beitrag zur Lösung der Flächendeckungsproblematik leisten sollen.

„Eine Breitbandverbindung ist heutzutage ähnlich wichtig wie eine Verkehrsanbindung und somit ein zentraler Standortfaktor. Die Bundesregierung wird deshalb gemeinsam mit Ländern, Kommunen und Wirtschaft die Schließung der letzten Breitbandversorgungslücken vorantreiben.“



Dr. Bernd Pfaffenbach,
Beamteter Staatssekretär im
Bundesministerium für Wirtschaft
und Technologie



- ▶ Die Veröffentlichung und Verbreitung der Entscheidungshilfe „Der Einsatz öffentlicher Finanzmittel zur Schließung von Breitbandlücken in Deutschland“ durch das BMWi (Juli 2007). Diese Entscheidungshilfe

liefert Informationen zur Frage, wie mit staatlichen Mitteln der Aufbau der notwendigen Infrastruktur gefördert werden kann, ohne EU-Recht zu verletzen.



- ▶ Das BMWi-Pilotprojekt „Breitband für bisher unversorgte Kommunen“, bei dem anhand von sechs Problemgemeinden aufgezeigt werden soll, wie Kommunen oder Bürgerinitiativen vor Ort Erfolg versprechend an das Problem herangehen können. Dazu werden Beraterteams beauftragt, innerhalb von 4–6 Wochen Lösungskonzepte auszuarbeiten (bis Ende 2007). Die Ergebnisse des Projekts werden Anfang 2008 auf dem BMWi-Breitbandportal dargestellt.

- ▶ Gemeinsam mit dem DIHK hat das BMWi am 12. November 2007 in Berlin einen Kongress zur flächendeckenden Breitbandversorgung veranstaltet, der sich primär an Vertreter heute noch unzureichend versorgter Regionen richtete und denen anhand von Best-Practice-Beispielen Lösungsansätze vermittelt wurden.

- ▶ Die Implementierung einer Arbeitsgruppe zur flächendeckenden Breitbandversorgung unter Leitung des BMWi, an der Vertreter der Länder, kommunaler Spitzenverbände, regionaler Kompetenzzentren sowie von Unternehmen und Verbänden der IKT-Branche, der Bundesnetzagentur und des Bundeslandwirtschaftsministeriums teilnehmen. Im Rahmen der Arbeitsgruppe werden alle denkbaren Ansätze durchgeprüft und Handlungsempfehlungen erarbeitet.

- ▶ Ergänzend hat das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz den Anstoß dafür gegeben, dass in den Jahren 2008–2010 in den besonders von Versorgungsdefiziten betroffene

„Das TV-Kabel ist aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften hervorragend geeignet für den Transport von großen Datenmengen. In vielen Ländern ist es deshalb die wichtigste Alternative zu V-(DSL) bei schnellen Internetanschlüssen. Auch in Deutschland haben die Kabelnetzbetreiber den Wettbewerb mit den Telekommunikationsunternehmen aufgenommen. Das nutzt den Konsumenten und erhöht die Breitbandpenetration insgesamt. Damit sich der Wettbewerb der Infrastrukturen voll entwickeln kann, muss jedoch dringend die weltweit einmalige Trennung der Kabelnetzebenen 3 und 4 überwunden werden.“



Dr. Christoph Clément,
General Counsel, Mitglied der
Geschäftsleitung, Kabel
Deutschland GmbH



nen ländlichen Gemeinden Investitionen zur Breitbandversorgung auch finanziell unterstützt werden können. Bund und Länder wollen gemeinsam hierfür in diesem Zeitraum im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und Küstenschutzes“ mindestens 50 Mio. EUR bereitstellen.

Folgende Maßnahmen sind darüber hinaus für Anfang 2008 geplant:

► Eine BMWi-Information zu konkreten Fördermitteln, die eine Zusammenstellung aller Möglichkeiten zur finanziellen Förderung breitbandiger Infrastrukturen in bisher unversorgten Regionen (EU-Mittel, Bundes- und Ländermittel) umfassen soll.

► Die Überarbeitung des Breitbandportals des BMWi, durch das verstärkt Best-Practice-Beispiele dargestellt und Leitfäden/Checklisten für betroffene Kommunen angeboten werden sollen. Darüber hinaus soll die Vernetzung bzw. Verlinkung zu entsprechenden Informationsportalen von Ländern und Verbänden optimiert werden.

Die AG 2 geht davon aus, dass im Laufe des nächsten Jahres durch dieses Bündel von Maßnahmen eine deutliche Verbesserung in den bisher unversorgten Regionen erzielt wird. Der Einsatz öffentlicher Finanzmittel kann dabei nur eine ultima ratio darstellen, die auf solche Bereiche beschränkt werden muss, in denen auch auf längere Sicht nicht mit einer Versorgung durch den Markt gerechnet werden kann.

Praxisnahe Lösungen zur Schließung von Breitband-Versorgungslücken

Mit dem Projekt „Praxisnahe Lösungen zur Schließung von Breitbandlücken“, durchgeführt durch das BMWi, wird das Ziel verfolgt, anhand von sechs Problemmunten aufzuzeigen und zu dokumentieren, wie eine adäquate Problembehandlung unter Einbeziehung der lokalen Entscheidungsträger und Bürger aussehen sollte.

Zu diesem Zweck arbeiten geeignete, im Rahmen einer bundesweiten Ausschreibung ausgewählte Beratungsunternehmen gemeinsam mit den betroffenen Kommunen und Breitbandinitiativen längerfristig tragfähige Lösungskonzepte aus, wobei die spezifischen Gegebenheiten vor Ort berücksichtigt werden. Mit Blick auf eine rasche Übertragbarkeit der Arbeitsprozeduren und Ergebnisse auf alle bisher unversorgten Kommunen werden die Beratungsleistungen innerhalb einer Zeitspanne von jeweils 4–6 Wochen erbracht (bis Anfang 2008). Für jede Kommune werden alle denkbaren Alternativen technologie-neutral geprüft.

Die Beratung gilt als abgeschlossen, wenn die auf Grundlage der regionalen Gegebenheiten erarbeiteten Lösungskonzepte vorliegen und die Kommunen/Breitbandinitiativen darauf aufsetzend in Verhandlungen mit potenziellen Anbietern eintreten können. Die Beratungsunternehmen dokumentieren das jeweilige Projekt umfassend und nachvollziehbar, damit von Seiten des BMWi die Dokumentation ggf. in modifizierter/standardisierter Form veröffentlicht und somit Dritten zugänglich gemacht werden kann.

IV. Fazit und Ausblick

Die Digitalisierung und die Konvergenz in der Informations- und Kommunikationstechnologie bilden die Basis für eine der stärksten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Umwälzungen in einer globalisierten Welt. Bereits heute sind Auswirkungen auf das Medien- und Nutzungsverhalten deutlich spürbar. Und damit auf die gesellschaftlichen und sozialen Entwicklungen in nahezu allen Lebensbereichen.

Das Internet ist heute Transportweg für Inhalte aller Art. Unter den Überschriften Web X.0 und IPTV erleben wir Trends, die über den technischen und sozialen Fortschritt des Internets die Grenze zwischen Individual- und Massenkommunikation aufheben. Medienkonsumenten werden zu Medienproduzenten. Die klassische Rollenverteilung der Medienwelt verändert sich tiefgreifend. Diese Entwicklung stellt Gesellschaft und Unternehmen erneut vor erhebliche Herausforderungen.

In diesem Zusammenhang stellt sich für Deutschland und die Teilnehmer des IT Gipfels dringlicher denn je die Frage, wie der Wandel von der Informations- und Wissensgesellschaft in eine Virtuelle Gesellschaft gesteuert und im globalen Wettbewerb erfolgreich vorangetrieben werden kann. Der IT-Gipfel greift die Handlungsmöglichkeiten, die in der dynamischen Entwicklung der Verschmelzung von Internet und Medien liegen, auf und initiiert und moderiert

die Diskussion über die darin liegenden Chancen. Die Verschmelzung von Massen- und Individualkommunikation dürfen in ihrer Auswirkung nicht unterschätzt werden. Mediale Kommunikation wird die persönliche und wirtschaftliche Entwicklungsfähigkeit in Deutschland weiter zunehmend beeinflussen. Erkenntnisse über das Nutzerverhalten konvergenter Medien rücken damit in den Mittelpunkt der Zukunftsfähigkeit der IKT- und Medienbranchen sowie zukünftiger politischer Weichenstellungen. Neben die Technologiekompetenz tritt die Medienkompetenz.

Die Teilnehmer der AG 2 wollen gemeinsam – auch über den 2. IT Gipfel hinaus – Impulse setzen und dabei nicht nur die Technologie betrachten, sondern die Menschen stärker in den Mittelpunkt des Handelns stellen. Die AG 2 wird weiter neue Wege des Innovationsmanagements beschreiten. Gleichzeitig nah an der technologischen Grundlagenforschung und an den Nutzern im Markt. Die Ziele des IT Gipfels wird keiner der Beteiligten allein und aus eigener Kraft bewerkstelligen können. Es sind vielmehr Innovationskooperationen erforderlich, die bisherige Grenzen überschreiten und neue Vernetzungen zwischen Entwicklern und Nutzern in der Industrie, an Hochschulen sowie in kleinen und mittleren Unternehmen und im privaten Bereich ermöglichen – national und international.

Gefragt: Mehr Mut zu Neuem

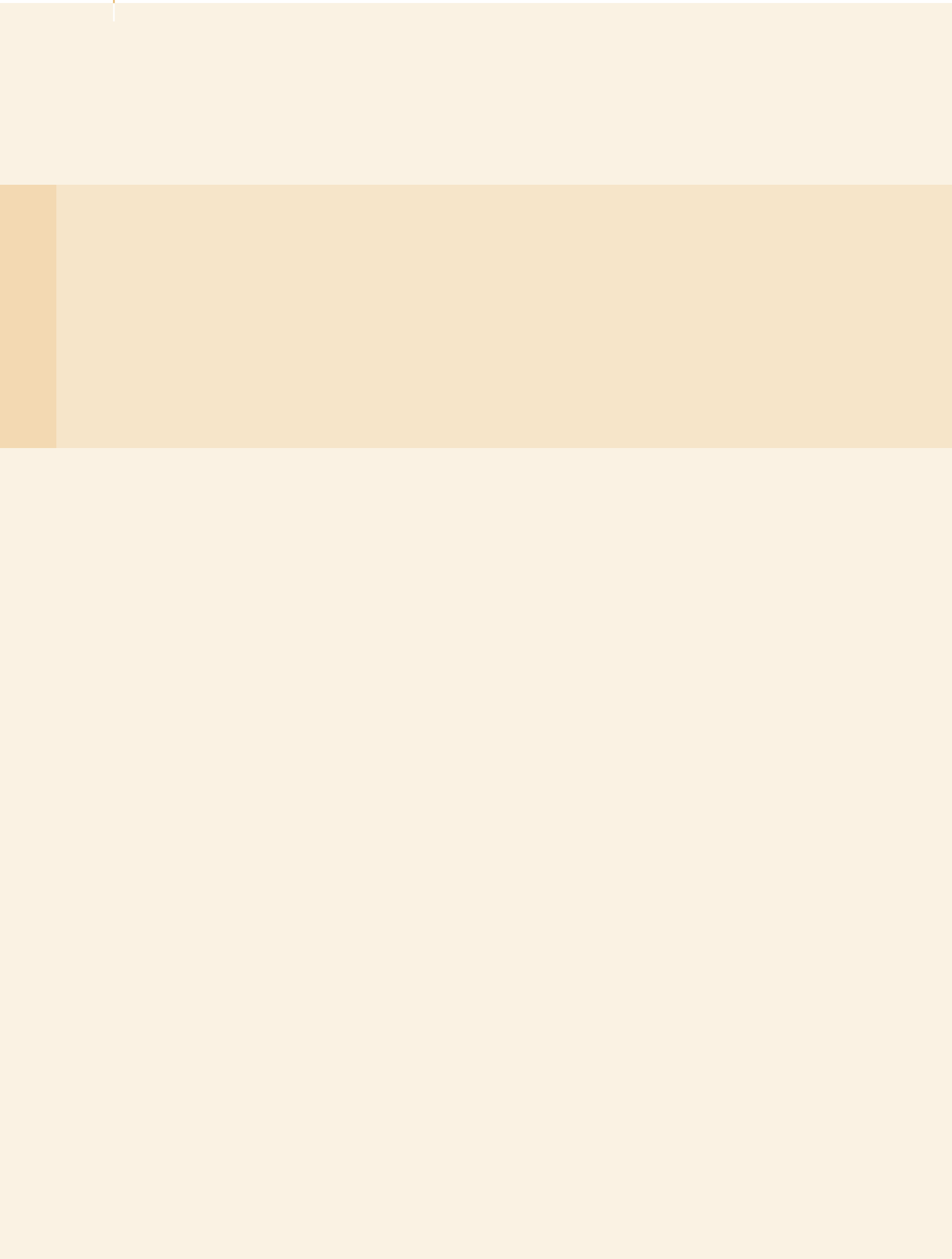
„Innovationsindikator 2007“¹⁸:

Innovationsfähigkeit ist nicht nur eine Frage wirtschaftlicher und politischer Faktoren. In starkem Maße kommt es auf die Einstellungen und das Verhalten der Menschen an. Dazu zählen zum Beispiel die Offenheit für Veränderungen, das Interesse an Wissenschaft und Technik oder die Bereitschaft zur unternehmerischen Selbständigkeit. Die Analyse macht deutlich: Die Menschen in anderen Nationen zeigen sich in vielen Bereichen innovationsfreudiger als die Bürger Deutschlands.

¹⁸ Innovationsindikator 2007, BDI/Deutsche Telekom Stiftung

V. Mitwirkende der AG 2 und unterstützende Experten

- ▶ Alcatel-Lucent Deutschland AG
- ▶ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie
- ▶ BITKOM - Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V.
- ▶ Bundesministerium für Bildung und Forschung
- ▶ Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie
- ▶ Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- ▶ Land Brandenburg, Ministerium für Wirtschaft
- ▶ Bundesverband Digitale Wirtschaft
- ▶ CETECOM GmbH
- ▶ Cisco Systems GmbH
- ▶ CoreMedia AG
- ▶ Deutsche Bank AG
- ▶ Deutsche Telekom AG
- ▶ Deutsche Telekom Hochschule für Telekommunikation, Leipzig (FH)
- ▶ eBay GmbH
- ▶ eco, Verband der deutschen Internetwirtschaft e.V.
- ▶ EICT, European Center for Information and Communication Technologies
- ▶ EMPRISE Consulting Düsseldorf GmbH
- ▶ Forsa. Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analysen mbH
- ▶ Fraunhofer-Einrichtung für Systeme der Kommunikationstechnik ESK
- ▶ Fraunhofer First
- ▶ Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme FOKUS
- ▶ Fraunhofer Institut, Rechnerarchitektur und Softwareentwicklung
- ▶ German Research Center for AI, DFKI GmbH
- ▶ GfK-Gruppe, GfK-Nürnberg e.V.
- ▶ GIP AG
- ▶ HanseNet Telekommunikation GmbH
- ▶ Infineon Technologies AG
- ▶ Intel AG
- ▶ Kabel Deutschland GmbH
- ▶ lesswire AG
- ▶ Linux Business Campus Nürnberg e.V.
- ▶ LMU, Ludwig-Maximilians-Universität München
- ▶ Institute for Electronic Business, IEB
- ▶ Neofonie Technologieentwicklung- und Informationsmanagement GmbH
- ▶ Nielsen Media Research GmbH
- ▶ Nokia Corporation
- ▶ Nokia Siemens Networks GmbH & Co. KG
- ▶ O₂ (Germany) GmbH & Co. OHG
- ▶ Plan online GbR
- ▶ Qualcomm Germany
- ▶ SemperLink GmbH
- ▶ Siemens AG
- ▶ Technische Universität Berlin
- ▶ Technische Universität München
- ▶ TNS Infratest Holding GmbH & Co KG/ Bonsai Deutschland Testmarkt Bremen GmbH
- ▶ Universität Bremen
- ▶ Universität Würzburg
- ▶ Webolution GmbH + Co.KG
- ▶ WIK – Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH
- ▶ Wirtschaftsförderung Bodenseekreis GmbH
- ▶ Zeppelin Universität Friedrichshafen
- ▶ Zweites Deutsches Fernsehen (ZDF)



Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie herausgegeben. Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.