

## PRESSEMITTEILUNG

### Studie zur Zukunft der deutschen Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) vorgestellt

#### IKT ist Schlüsselindustrie für die Deutsche Wirtschaft - Handlungsempfehlungen an Politik und Wirtschaft

**Berlin/München, 5. Dezember 2008** – Vertreter aus Wirtschaft und Wissenschaft haben heute die Studie „Zukunft und Zukunftsfähigkeit der deutschen Informations- und Kommunikationstechnologie“ an das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) übergeben. Die Studie ist das erste Ergebnis eines Projektes, das vom Münchner Kreis, TNS Infratest, EICT und der Deutschen Telekom durchgeführt und von Siemens, VDE, SAP sowie dem BITKOM und dem BMWi unterstützt wurde. Sie nimmt im Rahmen des Nationalen-IT-Gipfelprozesses eine Standortbestimmung der deutschen Informations- und Kommunikationstechnologie vor und formuliert acht Botschaften für ein zukunftsfähiges Deutschland und konkrete Handlungsempfehlungen an Politik und Wirtschaft. Informations- und Kommunikationstechnologien beeinflussen zunehmend unser privates und berufliches Leben. „Ich danke allen Teilnehmern an dieser Studie und bin mir sicher, dass die Ergebnisse und Handlungsempfehlungen Eingang in die Gestaltung der künftigen IKT-Politik der Bundesregierung finden werden“, sagte Jochen Homann, Staatssekretär im Bundeswirtschaftsministerium, bei der Übergabe der Studie in Berlin.

Für die Analyse des heutigen Zustands und der mittelfristigen Entwicklung der Informations- und Telekommunikationstechnologien wurden teilweise unveröffentlichte Studien ausgewertet, eine Expertenbefragung von 540 Entscheidern aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft durchgeführt und zahlreiche Expertengespräche geführt. Die Eckpunkte der Studie stellte Robert A. Wieland, Geschäftsführer TNS Infratest und Mitglied des Forschungsausschusses Münchner Kreis, heute in der Bundespressekonferenz in Berlin gemeinsam mit den weiteren Studienverfassern und Sponsoren Journalisten vor. Das rund 100-seitige Werk zeigt zentrale Handlungsfelder für die Entwicklung und den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien auf. „Diese Handlungsfelder sind zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Standorts und der gesellschaftlichen Entwicklung Deutschlands von größter Bedeutung“, unterstrich Prof. Dr. Arnold Picot, Vorsitzender des Vorstands Münchner Kreis, die Bedeutung der Studie.

„Um unsere Chancen in der Informationsgesellschaft zu nutzen, brauchen wir modernste und leistungsfähige Infrastrukturen für Telekommunikation und Informationstechnologie. Es muss auf dieser Grundlage gelingen, die ‚digitale Spaltung‘ der Gesellschaft zu überwinden. Die Informationsgesellschaft darf nicht ausgrenzen, sondern muss Menschen teilhaben lassen an Chancen und Entwicklung, Wachstum und Beschäftigung. Dies erfordert vor allem auch neue Kompetenzen, Wissen und damit neue Wege in der Bildung“, sagte Christopher Schläffer, Group Product&Innovation Officer, Deutsche Telekom AG.

Prof. Dr. Jörg Eberspächer von der TU München bekräftigte „Neue Technologien eröffnen völlig neue Möglichkeiten, den demographischen Wandel in unserer Gesellschaft zu

begleiten, Stichwort ‚Ambient Assisted Living‘. Damit können dank moderner ITK-Lösungen ältere Menschen länger in ihrer gewohnten Umgebung betreut werden. Wir brauchen aber auch mehr Unternehmensgründungen. Sie sind der Motor für neue Ideen und Lösungen. Wir müssen Unternehmertum fördern und Risikokapital bereitstellen. Auch und gerade in Zeiten des wirtschaftlichen Abschwungs. Außerdem sollten wir uns unserer Stärken bewusst sein und diese ausbauen. Ein Beispiel ist der Bereich von Embedded Systems, also von Computern für die Steuerung und Regelung von Geräten des täglichen Gebrauchs, wie Handys, Automobilen und Maschinen. In diesem Innovationsfeld ist Deutschland bereits heute führend und wir haben hier beste Aussichten auf langfristiges Wachstum“.

„Moderne Technik ermöglicht die Mobilisierung und Flexibilisierung der Arbeit und der Arbeitsteilung. Mit ihr begehen wir neue Stufen der Wertschöpfung und sie bietet uns erhebliche Möglichkeiten der Effizienzsteigerung. Auch vor dem Hintergrund eines steigenden Fachkräftemangels kommt diesem Aspekt wachsende Bedeutung zu. Aber auch die der IKT innewohnenden Potentiale zur Energieersparnis und zur Ressourcenschonung, Stichwort ‚Green-IT‘, sind noch lange nicht ausgeschöpft“, zeigte sich Prof. Dr. Hartmut Raffler, Vice President, Siemens Corporate Technology, vom Stellenwert seiner Branche überzeugt.

Die Studie soll nach Aussagen der Initiatoren und Unterstützer im nächsten Jahr weiter entwickelt werden. In einer international ausgelegten wissenschaftlichen Delphi-Studie sollen die längerfristigen Perspektiven der Informations-, Kommunikations- und Medienwelten detailliert untersucht werden. Die Studie steht zum kostenlosen Download bereit unter: [www.muenchner-kreis.de](http://www.muenchner-kreis.de) oder [www.tns-infratest.com](http://www.tns-infratest.com) oder [www.bmwi.de](http://www.bmwi.de)

#### Pressekontakte:

##### **Till Breitung**

Sky Communications  
 Presse-Kontakt Münchner Kreis  
 Telefon 030/ 8613-605  
 t.breitung@sky-communications.de

##### **Hans-Martin Lichtenthäler**

Pressesprecher  
 Deutsche Telekom AG  
 Telefon 0228/ 181-94 323  
 Hans-Martin.Lichtenthaeler@telekom.de

##### **Michael Knippelmeyer**

Director Public Relations  
 TNS Infratest Holding GmbH & Co. KG  
 Telefon 0521/9257-687  
 Michael.Knippelmeyer@tns-infratest.com

## **Acht Botschaften für ein zukunftsfähiges Deutschland:**

### **Überwindung digitaler Gräben: Verantwortungsvolle und kompetente Teilhabe an der Informationsgesellschaft der Zukunft.**

35 Prozent der deutschen Bevölkerung nutzen derzeit das Internet nicht. Weitere Anstrengungen zur Überwindung der so genannten digitalen Spaltung der Gesellschaft sind daher von höchster Bedeutung. Jedem, der es wünscht, muss ein Zugang zum Internet und seinen Diensten ermöglicht werden. Drei Fünftel der Entscheider und Experten aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft, die im Rahmen der vorliegenden Zukunftsstudie befragt wurden, gehen davon aus, dass sich die Kluft zwischen Nutzern und Nichtnutzern des Internets in Deutschland in den kommenden Jahren noch vergrößern wird. Demnach bildet sich eine besser gebildete und einkommensstarke Elite heraus, die als solche die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung in Deutschland prägen wird. Dieser Entwicklung ist entgegen zu wirken. Der kompetente und verantwortungsvolle Umgang mit dem Internet ist als Basisqualifikation jedes Einzelnen zu fördern. Dafür sind ausreichende finanzielle, infrastrukturelle und didaktische Mittel zur frühzeitigen Heranführung an das Internet, aber auch zur Fort- und Weiterbildung im Umgang mit dem Internet bereitzustellen.

### **Investitionen in moderne Infrastrukturen: Zukunftsfähige Netze für den Standort Deutschland.**

Die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Telekommunikations-Infrastrukturen werden sich in den kommenden Jahren weiter dynamisch entwickeln. Heutige Technologien werden bereits im Jahr 2010 an ihre Leistungsgrenzen stoßen. Sie werden durch neue Netze auf Basis optischer Fasern zunehmend ergänzt oder ersetzt werden müssen. Zentrale technologische Basis für zukünftige Entwicklungen sind breitbandige, erweiterbare Netzinfrastrukturen. Insbesondere die technologische Konvergenz der Medien sowie konvergente IP-basierte Anwendungen werden dies fordern. Um international wettbewerbsfähig zu bleiben müssen private Haushalte und Unternehmen über einen Breitbandanschluss verfügen. Ein allgegenwärtiger Zugang zum Internet mit hohen Bandbreiten wurde auch von der überwiegenden Mehrheit der im Rahmen der Studie befragten Experten als die zentrale Voraussetzung für die zukünftige Entwicklung multimedialer Kommunikation und netzbasierter Anwendungen bestätigt. Zur Sicherung der Zukunft und Zukunftsfähigkeit Deutschlands ist die Förderung privatwirtschaftlicher Investitionen nötig, die eine skalierbare Breitband-Infrastruktur ermöglichen. Die Nutzung der so genannten Digitalen Dividende – also des Frequenzgewinns, der durch die Umstellung des analogen auf den digitalen Rundfunk erzielt wird – bietet weitere Potenziale für einen schnellen Zuwachs an Breitbandverbindungen, insbesondere auch in ländlichen Räumen.

### **Den demographischen Wandel begleiten: IKT fördert Unabhängigkeit und Betreuung.**

Die Informations- und Kommunikationstechnik wird für die Gesellschaft im demographischen Wandel eine Schlüsseltechnologie sein. Mit ihr können nachhaltige Verbesserungen der Lebensqualität und Gesundheitsversorgung insbesondere älterer Menschen erzielt werden. Dabei steigt mit fortschreitendem Alter der Bedarf nach einem sicheren Lebensumfeld, Unterstützung im Alltag, Sozialkontakten und einer

individualisierten medizinischen Versorgung. Aber zukünftige Senioren werden auch aktiver und mobiler sein sowie zunehmend aufgeschlossen gegenüber Informations- und Kommunikationstechnologien. Die deutsche IKT-Industrie ist angehalten, ihre Stärken im Bereich des so genannten Ambient Assisted Living auszubauen. Hierbei handelt es sich um Techniken und Technologien, die nutzerzentriert, also auf den Menschen ausgerichtet sind, und die sich in dessen direktes Lebensumfeld integrieren. Die Expertenbefragung untermauert die Bedeutung von Innovationen in diesem Bereich.

### **Mehr Lebensqualität zu Hause und unterwegs: Vernetzung und Konvergenz durchdringen unseren privaten Alltag der Zukunft.**

Nach Schätzungen der Bundesnetzagentur surfen bereits 8,7 Millionen Mobilfunknutzer regelmäßig per UMTS im Internet. In den kommenden Jahren werden sich mobile IKT-Systeme und -Anwendungen weiter verbreiten. Für 2008 gehen Prognosen von knapp 16 Millionen UMTS-Nutzern in Deutschland aus. Telekommunikationsunternehmen, Endgerätehersteller und Medienunternehmen positionieren sich im Wettbewerb um Technologien, Tarifstrukturen und mobile Anwendungen. Mobile Datendienste stellen dabei eines der größten Innovationsfelder der IKT-Branche dar. Sie sind von den Anbietern zu international wettbewerbsfähigen Produkten zu entwickeln. Weiter gewinnen IP-basierte Dienste und das vernetzte Zuhause weiter an Bedeutung. Die deutsche IKT-Industrie sollte ihre Stärke im Bereich der Vernetzung und Systemintegration weiter ausbauen. Mobile Datendienste und die darauf aufbauenden Geschäftsmodelle stellen eines der größten Innovationsfelder der IKT-Branche dar. Sie sind als solche zu international wettbewerbsfähigen innovativen Produkten zu entwickeln. Die weitere Vernetzung der privaten Haushalte wird zu einer Verbindung momentan noch unabhängig voneinander laufender Systeme und Geräte führen und gänzlich neue Anwendungsformen ermöglichen. Gleichzeitig schreitet die Konvergenz von Telefon, Internet und Fernsehen weiter voran. Die Ergebnisse der Expertenbefragung spiegeln diese Befunde wider: Kommunikation und Datenverkehr sowie Unterhaltung und Information haben nach Angaben der befragten Experten die höchste Bedeutung für Innovationen im Zuhause der Zukunft.

### **Flexibilisierung und Effizienzsteigerung durch IKT: Neue Wertschöpfungssysteme in mobilen und digitalen Arbeitswelten der Zukunft.**

Die kontinuierlich sinkenden Kosten, verbunden mit anhaltender Leistungssteigerung von IKT-Systemen, haben in den vergangenen Jahren einen tief greifenden Wandel der Arbeitsorganisation bewirkt. Neben traditionelle Arbeitsplätze treten vermehrt Mobile- und Home-Offices und so genannte E-Factorys. Dazu tragen sowohl Informations- als auch Kommunikationssysteme bei. Sie haben das Potenzial, Größenvorteile mit höherer Flexibilität, Motivation und Autonomie für den Einzelnen zu vereinen. IKT-gestützte Formen der Zusammenarbeit führen zunehmend weg von einer anwesenheitsorientierten und hin zu einer ergebnisorientierten Arbeitsweise. Sie verknüpfen zudem Unternehmen und Experten, und ermöglichen dadurch eine hocheffiziente und –flexible Leistungserbringung. Mit der zunehmenden Mobilität arbeitender Menschen wächst ihr Anspruch, die unterwegs verbrachte Zeit produktiv zu nutzen. Dies belegt auch die Expertenbefragung: Die Relevanz von mobilen Arbeitsplätzen wird höher eingeschätzt als die von Heimarbeitsplätzen. Dafür muss eine vertrauenswürdige Infrastruktur im beruflichen Alltag vorhanden sein. Mit einem attraktiven, an den Bedürfnissen ausgerichteten IKT-Angebot der Unternehmen kann auch dem steigenden Fachkräftemangel effektiver begegnet werden. Zu unterstützen sind

Konzepte, die zur Öffnung des Innovationsprozesses von Unternehmen führen und damit die aktive strategische Nutzung der Außenwelt zur Vergrößerung des eigenen Potenzials erwirken. Auch das Bewusstsein für IT-Sicherheit ist weiter zu schärfen. Angriffen auf den Schutz persönlicher Daten ist wirkungsvoll entgegenzuwirken. Innovative, sichere Produkte sowie eine vertrauenswürdige Infrastruktur im beruflichen Alltag sind zu gewährleisten.

**Ressourceneffizienz durch IKT: Green IT und E-Energy sichern unsere Zukunft.**

Schätzungen zufolge könnte allein durch den Einsatz von IKT im Bereich der Gebäudeautomatisierung und des Energiemanagements weltweit jährlich bis zu 3,71 Milliarden Tonnen CO2-Emissionen eingespart werden. Der sparsame und umsichtige Umgang mit Energieressourcen ist eine ökonomische und ökologische Notwendigkeit. Eine durchgehende Modernisierung der technischen Infrastruktur in Deutschland ist in diesem Zusammenhang zwingend. Technisch stellen die Herausforderungen „Green IT“ und „E-Energy“ tragende Säulen zur Sicherung unserer Zukunft dar. Sie optimieren mit Hilfe der Informations- und Kommunikations-Technologien die Energieversorgung und den Energieverbrauch. Sie ermöglichen also Ressourceneffizienz und Energieeinsparungen und bringen Deutschland damit dem Ziel der weitgehenden Unabhängigkeit von Energiemärkten näher. Über 70 Prozent der im Rahmen der vorliegenden Studie befragten Experten gehen davon aus, dass Branchenteilnehmer, die ihre Produkte hinsichtlich des Energieverbrauchs optimieren, mittelfristig mit signifikanten Wettbewerbsvorteilen rechnen können.

Die Förderung von IKT-Systemen, die die Transparenz und den Überblick über den privaten Energieverbrauch darstellen, kann darüber hinaus als integraler Bestandteil privater Energieverbrauchsmessung und -steuerung einen erheblichen Beitrag zu mehr Energieeffizienz leisten. Ein Beispiel hierfür sind staatliche Fördermaßnahmen für so genannte „Smart Meter“. Die langfristige Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland hängt nicht zuletzt von der Steigerung der Energieeffizienz durch eine Kombination Klima schonender Stromerzeugung und intelligenter, erweiterbarer Vernetzung der Energiesysteme ab. Die Optimierungspotenziale der Green IT werden mittel- bis langfristig bedeutende Wettbewerbsvorteile hervorbringen, indem sie Unternehmen zu Kosteneinsparungen und Imagevorteilen verhelfen. Deutschland ist in diesem Innovationsfeld derzeit sehr gut positioniert. Die Chance muss nun in eine nachhaltige Stärke umgesetzt werden.

**Embedded Systems als Wettbewerbsvorteil der deutschen Wirtschaft: Ausbau dieses Innovations- und Wachstumstreibers zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit.**

Computer, die in Systeme eingebettet sind, um diese zu steuern oder zu regeln - durchdringen zunehmend unseren Alltag, sei es im Automobil, im Maschinenbau oder in Mobiltelefonen. Eingebettete Systeme spielen bei der Bewältigung unseres privaten wie beruflichen Alltags eine immer wichtigere Rolle. Im Jahr 2010 wird der Markt nach Schätzungen von Experten ein Gesamtvolumen von rund 194 Milliarden Euro Umsatz erreicht haben. Derzeit lässt sich dem deutschen IKT-Standort eine ausgesprochene Stärke im Innovations- und Wachstumfeld Embedded Systems attestieren. Insbesondere die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten haben dabei eine weltweit führende Position eingenommen. Eine weitere Stärke liegt in der hohen Querschnittsfunktion von Embedded Systems über Branchengrenzen hinweg. Gerade aufgrund der starken Verknüpfungen der IKT-Branche zu Sektoren wie der Automobil- und Maschinenbauindustrie und deren

Zulieferern konnten sich die Ausstrahlungseffekte in den vergangenen Jahren vorbildlich entfalten. Weitere Zukunftsfelder in diesem Kontext sind Energieerzeugung und Energieverteilung sowie das Gesundheitswesen. Die im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführte Expertenbefragung bestätigt diesen Befund.

Aus der derzeitigen Position der deutschen Wirtschaft im Themenfeld Embedded Systems eröffnen sich große Chancen für die Zukunft. Um diese nutzen zu können, und um den Wettbewerbsvorsprung in vielen Bereichen auszubauen, muss die Ausbildung von Experten gefördert und vorangetrieben werden. Weiter gilt es, den Standort Deutschland besser zu positionieren, indem eine eigenständige Embedded Systems-Industrie etabliert, ausgebaut und gefördert wird.

**(Re-)Aktivierung des Entrepreneurship: Unternehmertum als Innovationsmotor der deutschen IKT der Zukunft.**

Kleine und mittelständische Unternehmen stellen das Rückgrat der deutschen Wirtschaft dar, und zwar als Innovatoren und als Abnehmer von IKT. Gründungen in diesem Segment sind damit von zentraler Bedeutung. Insgesamt erholt sich die Zahl der Hightech-Gründungen seit dem Platzen der New-Economy-Blase 2001, jedoch liegt sie trotz einer robusten konjunkturellen Entwicklung noch unter dem Niveau von 1995. Das Gründerpotenzial für IKT-Start-Ups wird auch durch die Zahl an Absolventen der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) mitbestimmt. Die Entfaltung der Innovationskraft hängt maßgeblich von der Qualität und Quantität von IKT-Fachkräften ab. Start-ups stellen als Innovatoren besonders leistungsfähige Generatoren unseres Wirtschaftswachstums dar. Die Begeisterung junger Menschen für ein verantwortliches Unternehmertum ist durch neue didaktische Konzepte zu fördern. Neue Karrierepfade sind aufzuzeigen und überholte Rollenbilder aufzubrechen. Ein wesentlicher Punkt ist hierbei die Praxisorientierung, die frühzeitig eine Berufsbefähigung ermöglicht. Mit diesem Umdenken muss die Forderung und Förderung von mehr unternehmerischem Mut, Unternehmergeist sowie einer Kultur der Selbstständigkeit eng verwoben werden. Die im Rahmen der vorliegenden Studie befragten Experten bestätigen dies: Jeweils rund 87 Prozent halten „Unternehmertum und Gründergeist“, „Unternehmerisches Denken“ sowie „Eigenverantwortung“ für „äußerst wichtig“ oder für „sehr wichtig“, um die Gründungsdynamik zu stärken.

Beiblatt zur Pressemitteilung:

## „Studie zur Zukunft und Zukunftsfähigkeit der deutschen IKT vorgestellt“ vom 5. Dez. 2008

### Acht Botschaften für ein zukunftsfähiges Deutschland:

#### **Überwindung digitaler Gräben: Verantwortungsvolle und kompetente Teilhabe an der Informationsgesellschaft der Zukunft.**

35 Prozent der deutschen Bevölkerung nutzen derzeit das Internet nicht. Weitere Anstrengungen zur Überwindung der so genannten digitalen Spaltung der Gesellschaft sind daher von höchster Bedeutung. Jedem, der es wünscht, muss ein Zugang zum Internet und seinen Diensten ermöglicht werden. Drei Fünftel der Entscheider und Experten aus Wirtschaft, Politik und Wissenschaft, die im Rahmen der vorliegenden Zukunftsstudie befragt wurden, gehen davon aus, dass sich die Kluft zwischen Nutzern und Nichtnutzern des Internets in Deutschland in den kommenden Jahren noch vergrößern wird. Demnach bildet sich eine besser gebildete und einkommensstarke Elite heraus, die als solche die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung in Deutschland prägen wird. Dieser Entwicklung ist entgegen zu wirken. Der kompetente und verantwortungsvolle Umgang mit dem Internet ist als Basisqualifikation jedes Einzelnen zu fördern. Dafür sind ausreichende finanzielle, infrastrukturelle und didaktische Mittel zur frühzeitigen Heranführung an das Internet, aber auch zur Fort- und Weiterbildung im Umgang mit dem Internet bereitzustellen.

#### **Investitionen in moderne Infrastrukturen: Zukunftsfähige Netze für den Standort Deutschland.**

Die Anforderungen an die Leistungsfähigkeit der Telekommunikations-Infrastrukturen werden sich in den kommenden Jahren weiter dynamisch entwickeln. Heutige Technologien werden bereits im Jahr 2010 an ihre Leistungsgrenzen stoßen. Sie werden durch neue Netze auf Basis optischer Fasern zunehmend ergänzt oder ersetzt werden müssen. Zentrale technologische Basis für zukünftige Entwicklungen sind breitbandige, erweiterbare Netzinfrastrukturen. Insbesondere die technologische Konvergenz der Medien sowie konvergente IP-basierte Anwendungen werden dies fordern. Um international wettbewerbsfähig zu bleiben müssen private Haushalte und Unternehmen über einen Breitbandanschluss verfügen. Ein allgegenwärtiger Zugang zum Internet mit hohen Bandbreiten wurde auch von der überwiegenden Mehrheit der im Rahmen der Studie befragten Experten als die zentrale Voraussetzung für die zukünftige Entwicklung multimedialer Kommunikation und netzbasierter Anwendungen bestätigt. Zur Sicherung der Zukunft und Zukunftsfähigkeit Deutschlands ist die Förderung privatwirtschaftlicher Investitionen nötig, die eine skalierbare Breitband-Infrastruktur ermöglichen. Die Nutzung der so genannten Digitalen Dividende – also des Frequenzgewinns, der durch die Umstellung des analogen auf den digitalen Rundfunk erzielt wird – bietet weitere Potenziale für einen schnellen Zuwachs an Breitbandverbindungen, insbesondere auch in ländlichen Räumen.

### **Den demographischen Wandel begleiten: IKT fördert Unabhängigkeit und Betreuung.**

Die Informations- und Kommunikationstechnik wird für die Gesellschaft im demographischen Wandel eine Schlüsseltechnologie sein. Mit ihr können nachhaltige Verbesserungen der Lebensqualität und Gesundheitsversorgung insbesondere älterer Menschen erzielt werden. Dabei steigt mit fortschreitendem Alter der Bedarf nach einem sicheren Lebensumfeld, Unterstützung im Alltag, Sozialkontakten und einer individualisierten medizinischen Versorgung. Aber zukünftige Senioren werden auch aktiver und mobiler sein sowie zunehmend aufgeschlossen gegenüber Informations- und Kommunikationstechnologien. Die deutsche IKT-Industrie ist angehalten, ihre Stärken im Bereich des so genannten Ambient Assisted Living auszubauen. Hierbei handelt es sich um Techniken und Technologien, die nutzerzentriert, also auf den Menschen ausgerichtet sind, und die sich in dessen direktes Lebensumfeld integrieren. Die Expertenbefragung untermauert die Bedeutung von Innovationen in diesem Bereich.

### **Mehr Lebensqualität zu Hause und unterwegs: Vernetzung und Konvergenz durchdringen unseren privaten Alltag der Zukunft.**

Nach Schätzungen der Bundesnetzagentur surfen bereits 8,7 Millionen Mobilfunknutzer regelmäßig per UMTS im Internet. In den kommenden Jahren werden sich mobile IKT-Systeme und -Anwendungen weiter verbreiten. Für 2008 gehen Prognosen von knapp 16 Millionen UMTS-Nutzern in Deutschland aus. Telekommunikationsunternehmen, Endgerätehersteller und Medienunternehmen positionieren sich im Wettbewerb um Technologien, Tarifstrukturen und mobile Anwendungen. Mobile Datendienste stellen dabei eines der größten Innovationsfelder der IKT-Branche dar. Sie sind von den Anbietern zu international wettbewerbsfähigen Produkten zu entwickeln. Weiter gewinnen IP-basierte Dienste und das vernetzte Zuhause weiter an Bedeutung. Die deutsche IKT-Industrie sollte ihre Stärke im Bereich der Vernetzung und Systemintegration weiter ausbauen. Mobile Datendienste und die darauf aufbauenden Geschäftsmodelle stellen eines der größten Innovationsfelder der IKT-Branche dar. Sie sind als solche zu international wettbewerbsfähigen innovativen Produkten zu entwickeln. Die weitere Vernetzung der privaten Haushalte wird zu einer Verbindung momentan noch unabhängig voneinander laufender Systeme und Geräte führen und gänzlich neue Anwendungsformen ermöglichen. Gleichzeitig schreitet die Konvergenz von Telefon, Internet und Fernsehen weiter voran. Die Ergebnisse der Expertenbefragung spiegeln diese Befunde wider: Kommunikation und Datenverkehr sowie Unterhaltung und Information haben nach Angaben der befragten Experten die höchste Bedeutung für Innovationen im Zuhause der Zukunft.

### **Flexibilisierung und Effizienzsteigerung durch IKT: Neue Wertschöpfungs-systeme in mobilen und digitalen Arbeitswelten der Zukunft.**

Die kontinuierlich sinkenden Kosten, verbunden mit anhaltender Leistungssteigerung von IKT-Systemen, haben in den vergangenen Jahren einen tief greifenden Wandel der Arbeitsorganisation bewirkt. Neben traditionelle Arbeitsplätze treten vermehrt Mobile- und Home-Offices und so genannte E-Factorys. Dazu tragen sowohl Informations- als auch Kommunikationssysteme bei. Sie haben das Potenzial, Größenvorteile mit höherer Flexibilität, Motivation und Autonomie für den Einzelnen zu vereinen. IKT-gestützte Formen der Zusammenarbeit führen zunehmend weg von einer anwesenheitsorientierten und hin zu

einer ergebnisorientierten Arbeitsweise. Sie verknüpfen zudem Unternehmen und Experten, und ermöglichen dadurch eine hocheffiziente und –flexible Leistungserbringung. Mit der zunehmenden Mobilität arbeitender Menschen wächst ihr Anspruch, die unterwegs verbrachte Zeit produktiv zu nutzen. Dies belegt auch die Expertenbefragung: Die Relevanz von mobilen Arbeitsplätzen wird höher eingeschätzt als die von Heimarbeitsplätzen. Dafür muss eine vertrauenswürdige Infrastruktur im beruflichen Alltag vorhanden sein. Mit einem attraktiven, an den Bedürfnissen ausgerichteten IKT-Angebot der Unternehmen kann auch dem steigenden Fachkräftemangel effektiver begegnet werden. Zu unterstützen sind Konzepte, die zur Öffnung des Innovationsprozesses von Unternehmen führen und damit die aktive strategische Nutzung der Außenwelt zur Vergrößerung des eigenen Potenzials erwirken. Auch das Bewusstsein für IT-Sicherheit ist weiter zu schärfen. Angriffen auf den Schutz persönlicher Daten ist wirkungsvoll entgegenzuwirken. Innovative, sichere Produkte sowie eine vertrauenswürdige Infrastruktur im beruflichen Alltag sind zu gewährleisten.

### **Ressourceneffizienz durch IKT: Green IT und E-Energy sichern unsere Zukunft.**

Schätzungen zufolge könnte allein durch den Einsatz von IKT im Bereich der Gebäudeautomatisierung und des Energiemanagements weltweit jährlich bis zu 3,71 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden. Der sparsame und umsichtige Umgang mit Energieressourcen ist eine ökonomische und ökologische Notwendigkeit. Eine durchgehende Modernisierung der technischen Infrastruktur in Deutschland ist in diesem Zusammenhang zwingend. Technisch stellen die Herausforderungen „Green IT“ und „E-Energy“ tragende Säulen zur Sicherung unserer Zukunft dar. Sie optimieren mit Hilfe der Informations- und Kommunikations-Technologien die Energieversorgung und den Energieverbrauch. Sie ermöglichen also Ressourceneffizienz und Energieeinsparungen und bringen Deutschland damit dem Ziel der weitgehenden Unabhängigkeit von Energiemärkten näher. Über 70 Prozent der im Rahmen der vorliegenden Studie befragten Experten gehen davon aus, dass Branchenteilnehmer, die ihre Produkte hinsichtlich des Energieverbrauchs optimieren, mittelfristig mit signifikanten Wettbewerbsvorteilen rechnen können.

Die Förderung von IKT-Systemen, die die Transparenz und den Überblick über den privaten Energieverbrauch darstellen, kann darüber hinaus als integraler Bestandteil privater Energieverbrauchsmessung und -steuerung einen erheblichen Beitrag zu mehr Energieeffizienz leisten. Ein Beispiel hierfür sind staatliche Fördermaßnahmen für so genannte „Smart Meter“. Die langfristige Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland hängt nicht zuletzt von der Steigerung der Energieeffizienz durch eine Kombination Klima schonender Stromerzeugung und intelligenter, erweiterbarer Vernetzung der Energiesysteme ab. Die Optimierungspotenziale der Green IT werden mittel- bis langfristig bedeutende Wettbewerbsvorteile hervorbringen, indem sie Unternehmen zu Kosteneinsparungen und Imagevorteilen verhelfen. Deutschland ist in diesem Innovationsfeld derzeit sehr gut positioniert. Die Chance muss nun in eine nachhaltige Stärke umgesetzt werden.

### **Embedded Systems als Wettbewerbsvorteil der deutschen Wirtschaft: Ausbau dieses Innovations- und Wachstumstreibers zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit.**

Computer, die in Systeme eingebettet sind, um diese zu steuern oder zu regeln - durchdringen zunehmend unseren Alltag, sei es im Automobil, im Maschinenbau oder in Mobiltelefonen. Eingebettete Systeme spielen bei der Bewältigung unseres privaten wie

beruflichen Alltags eine immer wichtigere Rolle. Im Jahr 2010 wird der Markt nach Schätzungen von Experten ein Gesamtvolumen von rund 194 Milliarden Euro Umsatz erreicht haben. Derzeit lässt sich dem deutschen IKT-Standort eine ausgesprochene Stärke im Innovations- und Wachstumsfeld Embedded Systems attestieren. Insbesondere die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten haben dabei eine weltweit führende Position eingenommen. Eine weitere Stärke liegt in der hohen Querschnittsfunktion von Embedded Systems über Branchengrenzen hinweg. Gerade aufgrund der starken Verknüpfungen der IKT-Branche zu Sektoren wie der Automobil- und Maschinenbauindustrie und deren Zulieferern konnten sich die Ausstrahlungseffekte in den vergangenen Jahren vorbildlich entfalten. Weitere Zukunftsfelder in diesem Kontext sind Energieerzeugung und Energieverteilung sowie das Gesundheitswesen. Die im Rahmen der vorliegenden Studie durchgeführte Expertenbefragung bestätigt diesen Befund.

Aus der derzeitigen Position der deutschen Wirtschaft im Themenfeld Embedded Systems eröffnen sich große Chancen für die Zukunft. Um diese nutzen zu können, und um den Wettbewerbsvorsprung in vielen Bereichen auszubauen, muss die Ausbildung von Experten gefördert und vorangetrieben werden. Weiter gilt es, den Standort Deutschland besser zu positionieren, indem eine eigenständige Embedded Systems-Industrie etabliert, ausgebaut und gefördert wird.

**(Re-)Aktivierung des Entrepreneurship: Unternehmertum als Innovationsmotor der deutschen IKT der Zukunft.**

Kleine und mittelständische Unternehmen stellen das Rückgrat der deutschen Wirtschaft dar, und zwar als Innovatoren und als Abnehmer von IKT. Gründungen in diesem Segment sind damit von zentraler Bedeutung. Insgesamt erholt sich die Zahl der Hightech-Gründungen seit dem Platzen der New-Economy-Blase 2001, jedoch liegt sie trotz einer robusten konjunkturellen Entwicklung noch unter dem Niveau von 1995. Das Gründerpotenzial für IKT-Start-Ups wird auch durch die Zahl an Absolventen der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) mitbestimmt. Die Entfaltung der Innovationskraft hängt maßgeblich von der Qualität und Quantität von IKT-Fachkräften ab. Start-ups stellen als Innovatoren besonders leistungsfähige Generatoren unseres Wirtschaftswachstums dar. Die Begeisterung junger Menschen für ein verantwortliches Unternehmertum ist durch neue didaktische Konzepte zu fördern. Neue Karrierepfade sind aufzuzeigen und überholte Rollenbilder aufzubrechen. Ein wesentlicher Punkt ist hierbei die Praxisorientierung, die frühzeitig eine Berufsbefähigung ermöglicht. Mit diesem Umdenken muss die Forderung und Förderung von mehr unternehmerischem Mut, Unternehmergeist sowie einer Kultur der Selbstständigkeit eng verwoben werden. Die im Rahmen der vorliegenden Studie befragten Experten bestätigen dies: Jeweils rund 87 Prozent halten „Unternehmertum und Gründergeist“, „Unternehmerisches Denken“ sowie „Eigenverantwortung“ für „äußerst wichtig“ oder für „sehr wichtig“, um die Gründungsdynamik zu stärken.