



# Zukunft digitale Wirtschaft

- Volkswirtschaftliche Bedeutung der ITK-Wirtschaft
- Strategische Wachstumsfelder
- Empfehlungen an Politik und Unternehmen in Deutschland

## Management Summary

## ■ Impressum

Gemeinsame Studie des BITKOM e. V.  
und der Roland Berger Strategy Consultants

### Herausgeber

BITKOM  
Bundesverband Informationswirtschaft,  
Telekommunikation und neue Medien e. V.  
Albrechtstraße 10  
10117 Berlin  
Telefon +49. 30. 27 576-0  
Telefax +49. 30. 27 576-400  
bitkom@bitkom.org  
www.bitkom.org

### Projektleitung

Dr. Axel Pols (BITKOM), Klaus Fuest, Dr. Christian Krys (Roland Berger)

### Wissenschaftliche Mitarbeit

Felix Huck, Alexander Kohlstedt, Martina Liggesmeier,  
Alexander Mahr, Dr. Verena Reichl (alle Roland Berger)  
Ansgar Baums, Manfred Breul, Thomas Mosch,  
Dr. Jens Mundhenke, Dr. Stephan Pfisterer, Stephan Ziegler (alle BITKOM)

### Redaktion

Verena Gorris, Juliane Hübner (beide BITKOM), Jutta Scherer (JS textworks)

### Gestaltung

MetaDesign AG

### Druck

Ruksaldruck

### Copyright

BITKOM, 2007

## ■ Bildnachweis

aboutpixel.de, Fraunhofer IIS, Gerber/Fraunhofer IuK, PixelQuelle.de, Stockxpert.de

## ■ Vorwort

Deutschland lebt von Innovationen. Die deutsche Wirtschaft wird nur dann dauerhaft im internationalen Wettbewerb erfolgreich sein, wenn sie der Konkurrenz einen Schritt voraus ist – wenn sie also innovativer ist. Die IT- und Telekommunikationswirtschaft ist seit Jahren wichtigster Treiber von Innovationen. Nicht nur in der eigenen Branche: Viele Produkt- und Prozessinnovationen in anderen Wirtschaftszweigen basieren entscheidend auf Entwicklungen der ITK-Wirtschaft.

Deutschland braucht eine leistungsfähige ITK-Branche. Heute – und mehr noch in der Zukunft. Denn ihre gesamtwirtschaftliche Bedeutung nimmt weiter zu. Schon heute erwirtschaftet sie mit ihren rund 800.000 Mitarbeitern die höchste Wertschöpfung im Lande – vor der Automobilindustrie und vor dem Maschinenbau. Wir müssen darum an die Stärken der deutschen ITK-Branche anknüpfen und führende Positionen in zukunftssträchtigen Innovations- und Wachstumsfeldern erreichen. Doch wo liegen diese Wachstumsfelder? Und welche Unterstützung muss die Politik leisten, damit die deutschen ITK-Unternehmen die Chancen bestmöglich nutzen können, die ihnen der technologische Fortschritt bietet? Um diese Fragen zu beantworten, hat BITKOM gemeinsam mit Roland Berger Strategy Consultants die vorliegende Studie erarbeitet.

Im ersten Studienteil zeigen wir die volkswirtschaftliche Bedeutung der IT- und Telekommunikationsbranche auf. Hier wird sichtbar, welchen maßgeblichen Beitrag die Branche zum Produktivitäts- und Wirtschaftswachstum in Deutschland leistet. Am Beispiel des Bankensektors, der Automobilbranche und des Gesundheitswesens arbeiten wir heraus, welchen Innovationsschub ITK-Technologien in diesen Branchen leisten.

Vier durch innovative ITK-Technologien getriebene Metatrends verändern gegenwärtig unsere Wirtschaft nachhaltig: die Konvergenz der Märkte, die Flexibilisierung von Organisationen, die Allgegenwärtigkeit von ITK-Technologien und die uneingeschränkte Nutzbarkeit digitaler Informationen. Diese vier Entwicklungen verändern weltweit die Märkte, sie verändern die Unternehmen und sie



Willi Berchtold  
BITKOM-Präsident

verändern die Geschäftsmodelle. Deutschland muss sich daher heute Spitzenpositionen in den Schlüsseltechnologien sichern, die diesen Trends zugrunde liegen.

Im zweiten Studienteil haben wir analysiert, welche Technologien eine besonders hohe Wirkung auf die Wachstumsmärkte von morgen erzielen. Sechs besonders wichtige Technologien stellen wir in dieser Studie exemplarisch vor. Der Aufbau technologischer Spitzenpositionen braucht beste wirtschaftspolitische Rahmenbedingungen. Die im Rahmen dieser Studie befragten Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft haben im dritten Studienteil vier Felder identifiziert, in denen kurzfristig strukturelle Verbesserungen erreicht werden müssen, um die Wettbewerbsfähigkeit deutscher ITK-Unternehmen zu verbessern: Bildung, Forschungsförderung, Arbeitsrecht und Bürokratieabbau.

Die hier vorgeschlagenen Strukturreformen gehen in ihrer Wirkung weit über die ITK-Wirtschaft hinaus – sie beleben die gesamtwirtschaftliche Entwicklung und verbessern die Zukunftsfähigkeit Deutschlands. Diese Studie macht deutlich, dass die deutsche ITK-Wirtschaft insgesamt gute Chancen hat, in relevanten strategischen Wachstumsfeldern eine international führende Rolle zu spielen und so Wachstum und Beschäftigung in Deutschland zu sichern. Dafür müssen wir heute gezielt Know-how in zukunftssträchtigen Technologien und Diensten aufbauen. Diese Aufgabe liegt bei den Unternehmen. Sie müssen darin durch bessere politische Rahmenbedingungen unterstützt werden. Die vorliegende Studie möchte Wirtschaft und Politik darin unterstützen, die dafür notwendigen Entscheidungen zu treffen.

## ■ Inhalt

- 5 **Management Summary**
- 11 **Volkswirtschaftliche Bedeutung der ITK-Wirtschaft**
  - 12 Einleitung
  - 16 Erwerbstätigkeit
  - 22 Außenhandel und Patente
  - 30 Produktivität und Wachstum
  - 36 ITK-Anwenderbranchen
  - 56 Perspektive 2010
- 63 **Strategische Wachstumsfelder und Metatrends**
  - 65 Methodik
  - 66 Metatrends
  - 71 Übersicht über Metatrends und wichtige Innovations- und Wachstumsfelder
  - 72 Eingebettete Systeme
  - 80 Biometrie
  - 88 Digitales Rechtemanagement
  - 94 IT Utility Services
  - 102 Service-orientierte Architekturen (SOA)
  - 110 IPTV und Mobiles Fernsehen
- 121 **Politische Handlungsfelder**
  - 122 Bildung
  - 136 Arbeitsrecht
  - 144 Bürokratieabbau
  - 152 Forschungsförderung
- 164 **Ausblick**
  - 166 Quellenverzeichnis
  - 169 Abbildungsverzeichnis

## ■ Management Summary

### Volkswirtschaftliche Bedeutung der ITK-Wirtschaft

Die IT- und Telekommunikationsbranche ist ein bedeutender Faktor für die deutsche Volkswirtschaft: Im Jahr 2006 hatte der ITK-Markt in Deutschland ein Volumen von rund 146 Milliarden Euro. In der Branche selbst sind rund **800.000 Angestellte und Selbstständige** tätig; zusätzlich arbeiten fast eine Million ITK-Fachkräfte in anderen Branchen. Hinzu kommen indirekte, nur schwer zu quantifizierende Beschäftigungseffekte bei Auftragnehmern, im Handel, bei Medien und nicht zuletzt in den Anwenderbranchen. Gleichzeitig ist die ITK-Branche einer der Hauptmotoren des Wirtschaftswachstums: Die **Bruttowertschöpfung** der Branche ist seit Mitte der neunziger Jahre um fast 50 Prozent gewachsen und ist jetzt größer als die der Automobilindustrie und des Maschinenbaus. In den Anwenderbranchen erhöhen ITK-Investitionen die Arbeitsproduktivität und ermöglichen maßgebliche Produkt- und Prozessinnovationen.

ITK-Güter und -Dienstleistungen sind ein **wichtiger Exportzweig** der deutschen Wirtschaft. Das Exportvolumen der ITK-Branche lag 2006 bei 57 Milliarden Euro, der Anteil der ITK-Exporte am Gesamtexport stieg in den vergangenen zehn Jahren von rund 4 Prozent auf heute 5,5 Prozent. Deutschland gehört damit weltweit zu den größten Exporteuren von ITK-Gütern und -Dienstleistungen. Den hohen Exporten stehen noch größere Importe gegenüber. Im Güterhandel wies Deutschland im Jahr 2006 ein Handelsbilanzdefizit von rund 12 Milliarden Euro auf. In Europa gibt es allerdings nur sehr wenige Länder, die mehr ITK-Güter exportieren als sie importieren. Finnland gehört dazu ebenso wie Schweden und Irland.

Eine Auswertung der **Patentstatistik** verdeutlicht einerseits das hohe Innovationstempo in der ITK-Wirtschaft, zeigt aber auch, dass Deutschland in seinen traditionell starken Industriezweigen im internationalen Vergleich noch besser abschneidet. So kommen nur 15,6 Prozent aller ITK-Patentanmeldungen beim europäischen Patentamt aus Deutschland, während der Anteil im Automobilsektor bei 31,6 Prozent liegt, im Maschinenbau sind es 25,5 Prozent. Die hohe Innovationsdynamik – gerade auch der ITK-Branche in Deutschland – wird durch die folgenden Zahlen eindrucksvoll belegt: Mit 5.600 Patentanmeldungen im Bereich ITK beim Europäischen Patentamt ist Deutschland europäischer Spitzenreiter und wird nur von den USA und Japan übertroffen. Ein Viertel der deutschen Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt entfällt auf die ITK-Branche, Maschinenbau und Automobilindustrie kommen zusammen auf rund 30 Prozent.



Im **Bankensektor** steigert ITK die Produktivität sowohl an der Kundenschnittstelle – Beispiele sind etwa Geldautomaten, Call-Center und das Internetbanking – als auch im Backoffice, etwa beim automatisierten Zahlungsverkehr und bei Wertpapiertransaktionen. Dies zeigt sich auch im Investitionsverhalten: Während das Kreditgewerbe nur gut 3 Prozent der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung erzielt, steuert es 8 Prozent zum Geschäftskundenumsatz der ITK-Branche bei. Für die Zukunft werden weitere Steigerungen erwartet, da die individuelle, ITK-gestützte Beratung wieder in den Vordergrund tritt. Auch innovative Informationssysteme spielen eine tragende Rolle, denn Kundendaten müssen in großen Mengen zentral verfügbar und effizient abrufbar sein. Zusätzlich erfordern regulatorische Veränderungen wie MiFID und SEPA Umstellungen, welche in den nächsten Jahren Investitionen in Milliardenhöhe verursachen. Nicht zuletzt sind weitere Produktivitäts- und Effizienzpotenziale zu erschließen – sowohl an der Kundenschnittstelle, etwa durch digitale Signaturen, als auch in den Backoffice-Prozessen, beispielsweise durch automatisierte Kreditfabriken.

In der **Automobilindustrie** zwingt der harte weltweite Wettbewerb Hersteller und Zulieferer zu laufenden Effizienzsteigerungen – und dies bei wachsender Variantenvielfalt und abnehmenden Produktlebenszyklen. Hier wird ITK zum zentralen Erfolgsfaktor. So beliefen sich die ITK-Ausgaben der Branche in Deutschland 2006 auf rund 4,6 Milliarden Euro; bis 2008 sollen sie auf 5 Milliarden Euro anwachsen. Ein Schwerpunkt liegt auf eingebetteten Systemen, überwiegend in den Bereichen Sicherheit, Multimedia und der Schnittstelle Fahrer-Automobil; daneben ermöglicht ITK den Aufbau weltweiter Netzwerke mit Zulieferern. Initiativen wie das Konsortium „Laendmarks“ – ein System zur IT-gestützten Rückverfolgung von Fahrzeugteilen – zeigen zudem das Bestreben der Branche, einheitliche Standards zu etablieren.

Das **Gesundheitswesen** – einer der größten Sektoren der deutschen Volkswirtschaft – steht derzeit unter massivem Optimierungsdruck, bedingt durch die alternde Gesellschaft und strukturell bedingte Finanzierungsprobleme. Auch hier ist die ITK von zentraler Bedeutung. Generell ist ein modernes Gesundheitswesen ohne massiven ITK-Einsatz schon lange nicht mehr denkbar: Ob Mobile-Health-Lösungen wie Telemonitoring, Operationsroboter, digitale Patientenakten, die geplante elektronische Gesundheitskarte, Online-Services für Patienten oder eLearning für das Personal – all dies wäre ohne ITK nicht möglich. Nicht zu-

letzt steigert ITK die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit medizinischer Geräte. 2006 beliefen sich die ITK-Ausgaben im Gesundheitswesen auf 3,7 Milliarden Euro; von einer weiterhin überdurchschnittlichen Steigerung ist auszugehen.

**ITK-Investitionen und Wachstum.** Deutschland investiert heute zwar wesentlich mehr in ITK-Lösungen als vor zehn oder 20 Jahren. Andere Länder investieren aber noch deutlich mehr – und erzielen so eine höhere Wachstumsdynamik. Während die USA jährlich gut 4 Prozent des BIP in ITK investieren, liegt Deutschland hier mit weniger als 2 Prozent noch unter dem EU-Durchschnitt. Entsprechend tragen die ITK-Investitionen in den USA durchschnittlich 0,85 Prozentpunkte zum Wachstum des BIP bei – in Deutschland nur knapp 0,4 Prozentpunkte. Internationale Vergleiche zeigen zudem, dass die Höhe der Wachstumseffekte in Zusammenhang steht mit wichtigen Rahmenbedingungen wie etwa der Flexibilität des Arbeitsmarkts.

**Perspektive 2010.** Die weitere Entwicklung des ITK-Markts und der Beschäftigung in der Branche hängt neben nicht oder nur gering beeinflussbaren Faktoren wie der Weltkonjunktur nicht zuletzt von politischen Entscheidungen ab. Werden die Weichen richtig gestellt, könnten sich – bei weiterhin anziehender Weltkonjunktur – für die Jahre 2007 bis 2010 im deutschen ITK-Markt folgende Wachstumsraten ergeben: IT durchschnittlich 4,2 Prozent pro Jahr, Telekommunikation 1 Prozent, digitale Unterhaltungselektronik 6,2 Prozent. In Summe wächst der Markt bis 2010 in diesem Szenario um durchschnittlich 3 Prozent pro Jahr auf 164,2 Milliarden Euro. Der Anteil der ITK-Ausgaben am BIP steigt in diesem Zeitraum von 6,3 Prozent auf etwa 6,5 Prozent, und nicht zuletzt schafft die ITK-Branche 25.000 neue Arbeitsplätze.

Damit die ITK-Wirtschaft in Deutschland in den kommenden Jahren dauerhaft wachsen und zusätzliche Arbeitsplätze schaffen kann, muss sie führende Positionen in zukunftssträchtigen Wachstumsfeldern erreichen. Diese Felder sind im Kontext von vier übergeordneten Metatrends zu sehen, die gegenwärtig Märkte, Geschäftsmodelle und Unternehmen nachhaltig verändern.

## Metatrends

**Konvergenz: ITK lässt Märkte zusammenwachsen.** Dank „Internet Protocol“ (IP) lassen sich heute beliebige Inhalte als Datenpakete über Mobilfunk- und Festnetze verschicken; immer größere Bandbreiten eröffnen dabei neue Übertragungsmöglichkeiten. Inhalte sind damit nicht mehr bestimmten Medien und Endgeräten zugeordnet – die Märkte verschmelzen. Der Nutzer kann überall und auf beliebigen Endgeräten kommunizieren oder mediale Inhalte konsumieren: Er telefoniert per Computer, sieht auf dem PC fern und surft per Handy im Web. Ähnliches gilt für die Inhalte: Waren Produktion und Distribution von Content bislang klar getrennt, bieten heute Telekommunikationsunternehmen mediale Inhalte an, während sich Medienunternehmen um eigene Distributionstechnologien bemühen. In der Unterhaltungselektronik lassen Media-PCs, digitale Videorekorder und Spielekonsolen mit Internetanschluss bereits die „Schaltzentrale Wohnzimmer“ errichten.

**Ubiquität: ITK wird allgegenwärtig.** Unsere Welt wird mehr und mehr von ITK durchdrungen. Analoge Geräte werden „smart“, IT-Anwendungen lösen sich vom Rechner; dank Bluetooth und WiFi nimmt der Vernetzungsgrad zu. Im gewerblichen Bereich sind bereits durchgehend vernetzte ITK-Systeme verbreitet, die komplette Wertschöpfungsketten abdecken. Prozess- und Produktinnovationen basieren zunehmend auf ITK: Moderne Werkzeugmaschinen sind ohne ausgefeilte Steuerungstechnik nicht mehr denkbar, Fly-by-Wire hat den Flugzeugbau revolutioniert, Autos enthalten unzählige IT-Komponenten. Und das ist erst der Anfang: Künftig werden auch einfachste Konsumgüter mit ITK versehen sein. Vernetzte Systeme überbrücken die Schnittstelle mit dem Endkunden: Mittels integrierter Mobilfunkmodule kann beispielsweise das Computersystem eines Pkw künftig zur Ferndiagnose und Wartung selbstständig Kontakt mit dem Service-Center aufnehmen.

**Flexibilität: ITK fördert die Anpassungsfähigkeit von Organisationen.** Mit der Globalisierung haben Unternehmen ihre Strukturen und Prozesse anders organisiert: Zunehmend sehen sie sich als relativ lose Verbindung von modularen Funktionen, die voneinander entkoppelt und neu kombiniert werden können. Hinzu kommt der Trend zur Konzentration auf Kernkompetenzen, welcher die flexible Ein- und Ausgliederung zum Erfolgsfaktor macht. Dabei wird die IT-gestützte Einbindung von Zulieferern, Partnern und Kunden in die Wertschöpfungskette zum Muss. In diesem Wandlungsprozess hat die ITK zentrale Bedeutung: Sie muss neue und flexible Geschäftsmodelle abbilden und optimal unterstützen.

**Datennutzbarkeit: ITK ermöglicht die effektive Nutzung von Informationen und digitalen Inhalten.** Die Menge an weltweit gespeicherten Daten wächst exponentiell – Speicherplatz wird zur Commodity. Wachsende Bandbreiten erleichtern dabei die Auslagerung selbst großer Datenmengen. Angeheizt wird die Entwicklung durch das Auftreten eines neuen Produzenten – des Nutzers selbst. Mittels Blogs, Wikis und Podcasts generiert der Konsument große Mengen von Inhalten, die er über Web-Plattformen anderen Nutzern zugänglich macht. Dabei liegt die größte Herausforderung darin, die wachsende Masse an dezentralen Daten sinnvoll nutzbar zu machen. ITK-Technologien sind Treiber dieser Entwicklungen: Nur mit ihrer Hilfe ist es möglich, Daten effizient zu verwalten und kommerziell zu verwerten.

## Strategische Wachstumsfelder

Für die Studie wurden über dreihundert ITK-Technologien und -Dienste mit hohen Wachstumspotenzialen erfasst. Aus diesen wurden in einem mehrstufigen Prozess sechs für die deutsche ITK-Industrie besonders interessante Wachstumsfelder für eine eingehende Analyse ausgewählt (Eingebettete Systeme, Biometrie, Digitales Rechtmanagement, IT Utility Services, Service-orientierte Architekturen und IPTV/Mobiles Fernsehen). Daneben gibt es weitere Themen, die für die deutsche ITK-Branche sehr gute Wachstumschancen bieten, wie insbesondere Breitbandtechnologien, RFID und Telematik.

**Eingebettete Systeme** sind programmierbare elektronische Subsysteme, die in Geräte aller Art eingebaut werden. Deren Weltmarkt umfasst über 135 Milliarden Euro und wächst jährlich um 9 Prozent; deutsche Firmen sind dabei gut positioniert. Als zentraler Innovationstreiber sollten eingebettete Systeme einen Schwerpunkt der Forschungsförderung bilden: Angewandte und universitäre Forschung sollten in Centers of Excellence zusammengefasst, zusätzliche Lehrstühle und Studiengänge eingerichtet werden.

**Biometrie** – die automatisierte Personenerkennung anhand physischer Merkmale – wird in der Industrie, in militärischen und zivilen Einrichtungen eingesetzt. Der Markt wächst rapide und soll bis 2010 weltweit 4,9 Milliarden erreichen. Deutschland ist der größte europäische Markt dafür; in der Gesichtserkennung sind deutsche Firmen weltweit führend. Hauptengpass ist hierbei die mittelständische Struktur und entsprechende Mittelknappheit der Hauptakteure. Neben einem raschen Ausbau der Forschungs- und Exportförderung ist auch über eine Lockerung der Datenschutzbestimmungen nachzudenken. Zudem kann die Marktentwicklung durch öffentliche Projekte wie den ePassport forciert werden.

**Digitales Rechtmanagement (DRM)** schützt Urheber- und Verwertungsrechte an digitalen medialen Inhalten. Gleichzeitig bietet es flexible Vermarktungsmöglichkeiten. In Zukunft kann hier ein Milliardenmarkt entstehen, wenn die Interoperabilität der DRM-Systeme zugunsten der Nutzer verbessert wird. Deutsche Unternehmen haben in diesem wachsenden Markt wichtige Nischen besetzt. Die mit DRM-Systemen möglichen individuellen Lizenzierungsmodelle sind gegenüber pauschalen Kopierabgaben auf ITK-Geräte die marktfreundlichere Alternative. Deshalb hat die Förderung von DRM auch für die derzeit diskutierte Novellierung des Urheberrechts eine große Bedeutung.

Unter **IT Utility Services** (Software-as-a-Service und Utility Computing) versteht man das Angebot von externen IT-Kapazitäten und zugehörigen Dienstleistungen. Der Weltmarkt soll bis 2010 auf ca. 106 Milliarden Euro anwachsen. Auch hierzulande werden positive Impulse zu erwarten, da Software- und IT-Services-Firmen massiv in die Etablierung service-orientierter Architekturen investieren, die die Virtualisierung von Hard- und Softwareplattformen ermöglichen. Um diese Entwicklung zu fördern, müssen die Anbieter ihren Kunden die Einspar- und Flexibilisierungspotenziale klarer aufzeigen.

**Service-orientierte Architekturen (SOA)** bilden die Geschäftsvorgänge von Unternehmen durch Services ab, die über eine gemeinsame Softwareplattform kommunizieren. SOAs ermöglichen eine effizientere Umsetzung der Businessanforderungen durch die IT und werden sich daher rasch ausbreiten: Für 2010 schätzt man das Weltmarktvolumen auf knapp 40 Milliarden Euro. Die deutsche Softwareindustrie ist gut positioniert und muss durch staatliche Forschungsförderung unterstützt werden.

**Fernsehen der Zukunft.** Fernsehprogramme, die über PC und mobile Endgeräte empfangen werden, sind ein Zukunftsmarkt. In Deutschland dürften bis 2010 mehr als 2 Millionen Haushalte **IPTV** (Internet Protocol Television) nutzen. Problematisch ist dabei allerdings die unklare Rechtslage: Für Telekom-Unternehmen ist die Bundesnetzagentur zuständig, für Programmanbieter die Landesmedienanstalten. Ähnliches gilt für das **Mobile Fernsehen** – seine Verbreitung wird durch die Abstimmungsprozesse zwischen den Landesmedienanstalten für einheitliche Rahmenbedingungen und zur Kapazitätsvergabe behindert. Soll Deutschland nicht den Anschluss verlieren, muss eine Ausschreibung der Kapazitäten noch in der ersten Jahreshälfte 2007 erfolgen. Parallel sind die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine bundesweite Zuweisung und den Plattformbetrieb zu schaffen, um den Investoren eine langfristig gesicherte Perspektive zu geben.

Um die Wettbewerbsfähigkeit der ITK-Unternehmen in Deutschland zu stärken und die Entwicklung innovativer, weltmarktfähiger Produkte und Dienstleistungen zu stimulieren, müssen die wirtschaftspolitischen Rahmenbedingungen in vier zentralen Bereichen verbessert werden: Bildung, Arbeitsrecht, Bürokratieabbau und Forschungsförderung.



## Politische Handlungsfelder

**Bildung.** Das deutsche Bildungssystem muss tief greifend verändert werden. Es gilt, ab der vorschulischen Erziehung bundesweit verbindliche Standards zu schaffen. Schon im Kindergarten können moderne Technologien den Lernprozess wirkungsvoll unterstützen. In der Schule muss der naturwissenschaftliche Unterricht aufgewertet werden, um mehr Jugendliche für technische Berufe zu interessieren. Informatik muss bis zur Mittleren Reife Pflichtbestandteil des Fachs Mathematik sein und in der Oberstufe als Grund- und Leistungskurs angeboten werden. Die Lehrerbildung muss im Hinblick auf die Nutzung moderner Technologien aktualisiert werden. Außerdem sind länderübergreifende Standards für die ITK-Ausstattung der Schulen erforderlich. Um mehr Interessenten für naturwissenschaftlich-technische Studiengänge zu gewinnen, sollte eine bessere Aufklärung über Berufsperspektiven mit einer intensiveren Betreuung der Studenten verbunden werden. Ziel ist eine signifikante Reduzierung der Abbrecherquote. Zusätzlich müssen auch hier die Lehrinhalte aktualisiert werden: Mehr Praxisorientierung, ein Auslandsjahr sowie die Aneignung betriebswirtschaftlicher Grundlagen sollten heutzutage selbstverständlich sein. Daneben muss auch das Interesse für die traditionelle Berufsausbildung wiederbelebt werden, beispielsweise durch Informationsveranstaltungen an Schulen und Praktika in Unternehmen. Berufsbegleitende Studien sollten zudem durch flexible Bewertungsverfahren und modulare Angebote erleichtert werden.

**Arbeitsrecht.** Die deutsche Wirtschaft braucht mehr Handlungsfähigkeit. So sollte die Befristung von Arbeitsverträgen freigestellt, das Arbeitszeitmaximum an der EU-Direktive ausgerichtet, die Einrichtung von Langarbeitszeitkonten gefördert werden. Der Kündigungsschutz sollte erst ab zwei Jahren Betriebszugehörigkeit greifen und für Kleinbetriebe und Existenzgründer gänzlich entfallen. Die Schwellenwerte für die Einrichtung und Freistellung von Betriebsräten sollten angehoben werden; für Mitbestimmungsverfahren sollten gesetzliche Entscheidungsfristen eingeführt werden.

**Bürokratieabbau.** Die Bundesregierung hat das Thema „Bürokratieabbau“ zum Kernthema ihrer Regierungsarbeit erklärt und eine Reihe von Maßnahmen zur Reduzierung bürokratischer Lasten angekündigt. Da auch die Richtlinien und Vorschriften der EU viel bürokratischen Aufwand verursachen, sollte die deutsche Ratspräsidentschaft 2007 hier zur positiven Einflussnahme genutzt werden. Des Weiteren muss die nationale eGovernment-Infrastruktur konsequent ausgebaut werden. Das Potenzial von eGovernment für mehr Bürgernähe, weniger Bürokratie und effizientere Verwaltungsprozesse wird derzeit bei Weitem nicht ausgeschöpft.

**Forschungsförderung.** Für das Hochlohnland Deutschland sind innovative Spitzenprodukte *conditio sine qua non*. Fördermittel sollten dabei unter gesamtwirtschaftlichen Aspekten eingesetzt werden. Da ITK die Innovation in fast allen Sektoren vorantreibt, ist die Förderung hier vorrangig auszubauen. Gleichzeitig sind die Themenschwerpunkte stärker an den identifizierten Innovations- und Wachstumsfeldern auszurichten. Um den Praxistransfer von Forschungsergebnissen zu verbessern, muss die Kooperation zwischen Unternehmen und Forschungsinstituten gezielt gefördert werden. Zudem muss das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Forschungsförderung mittels konkreter Leistungskennzahlen transparenter werden.

Die vorgeschlagenen Strukturreformen gehen in ihrer Wirkung über die ITK-Wirtschaft hinaus – sie sind notwendig, um die gesamtwirtschaftliche Entwicklung zu beleben und die Zukunftsfähigkeit Deutschlands zu verbessern.