

19/2010

02. März 2010

## VDE: IKT-Technologien entscheiden über Deutschlands Zukunftsfähigkeit

- **Spitzenpositionen bei Future Internet, Embedded Systems und „Green IT“**
- **Großes Innovationspotential dank guter Forschungslandschaft und Systemwissen**
- **Defizite bei Forschungsfinanzierung und Umsetzung von Ideen in Produkte**

Die Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) als Wirtschaftsfaktor und Innovationstreiber wächst weiter. Bereits heute zählt die IKT-Branche, die im OECD-Durchschnitt etwa zehn Prozent des Bruttoinlandsprodukts erwirtschaftet, mit etwa 750.000 Arbeitsplätzen und einem jährlichen Umsatz von rund 150 Milliarden Euro in Deutschland zu den Schlüsselbranchen. Die Hebeleffekte sind weitaus größer. In vielen Märkten werden künftig weit mehr als 50 Prozent aller neuen Produkte durch den Einsatz von IKT entstehen. Dank einer guten Forschungslandschaft und einer international ausgerichteten IKT-Industrie nimmt Deutschland bei Fest- und Mobilfunknetzen und den „Embedded Systems“ eine führende Innovationsposition ein. Damit eröffnet sich die Chance, dringend benötigte Komponenten, Systeme und Anwendungen „Invented and engineered in Germany“ für den Weltmarkt bereitzustellen: für energieeffiziente Hochgeschwindigkeitsnetze, „intelligente“ Kommunikationsendgeräte und IKT-Lösungen in nahezu allen Industrie- und Dienstleistungsbereichen.

Allerdings müssen zur Erreichung dieser Ziele die Forschungsförderung und Erfindungseffizienz in Deutschland verbessert werden. Zu diesem Schluss kommt das neue VDE-Positionspapier „IKT 2020: Fakten – Trends – Positionen“ – basierend auf Expertenanalysen der Informationstechnischen Gesellschaft (ITG) im VDE: „Der Weiterentwicklung der IKT in allen drei Teilbereichen des magischen IKT-Dreiecks – Komponenten, Systeme und Anwendungen – kommt eine strategische Bedeutung gerade in einem Industrieland wie Deutschland zu. Nur durch die effiziente Verknüpfung von Wissenschaft und industrieller Innovationskraft können weltmarktfähige Produkte entstehen. Dazu ist gleichermaßen eine leistungsfähige IKT-Infrastruktur wie eine erstklassige Ausbildung in Schulen und

Hochschulen notwendig“, so Prof. Dr.-Ing. Ingo Wolff, Mitglied im VDE-Präsidium und Vorsitzender der VDE|ITG.

### **Neue Herausforderungen für die IKT-Systeme**

Das Internet entwickelt sich zur globalen multimedialen Kommunikationsplattform für eine wachsende Zahl von Anwendungen weiter. Der Datenverkehr in den Netzen verzeichnet seit über 15 Jahren einen Zuwachs um 50 bis 100 Prozent. Die Systeme müssen deshalb den wachsenden Bandbreitenanforderungen langfristig angepasst werden, um eine Versorgung der Teilnehmer mit einer Datenrate von mindestens 1 Gbit/s zu ermöglichen. Zugleich gilt es, den Energieverbrauch der Kommunikationstechnik erheblich zu reduzieren. Die millionenfach benötigten Einrichtungen sind hochkomplexe Produkte der IKT-Industrie und ein Eckpfeiler der wirtschaftlichen Wertschöpfungskette, insbesondere in Deutschland. Mit der steigenden Verarbeitungsgeschwindigkeit der Mikro- und Optoelektronik, den wachsenden Speicherkapazitäten sowie der vertikalen Verlagerung der Realisierung von Funktionen in Hardware und Software geht ein dramatischer Wandel in den Systemkonzepten für Netz- und Endeinrichtungen einher. Neue Systemlösungen sind gefragt und erfordern umfangreiche und intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. An diesem Punkt treten die Stärken und Schwächen, Chancen und Herausforderungen des IKT-Standorts Deutschland besonders deutlich zu Tage.

### **Stärken in der Forschung, Schwächen bei der Nutzung**

Aufgrund der leistungsfähigen Forschungslandschaft und der erfolgreichen Forschungskooperationen zwischen Industrie, Forschungsinstituten und der Hochschulen verfügt Deutschland über eine führende Innovationsposition bei Mobilfunk- und Festnetztechnologien. Allerdings stellt der Ende 2009 vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie herausgegebene Monitoring-Report Digital fest, dass die FuE-Ausgabenquote für IKT in Deutschland mit 0,29 Prozent des Bruttoinlandsprodukts (BIP) zu gering ist. Gefordert werden bessere Rahmenbedingungen: die Reduktion des administrativen Aufwands, eine steuerliche Forschungsförderung und die Steigerung der FuE-Ausgaben für den Wirtschaftsbereich IKT um jährlich 15 Prozent bis 2015. Darüber hinaus liegt der IKT-Standort Deutschland im Vergleich mit 15 internationalen, im IKT-Bereich führenden Länder-Standorten nur im Mittelfeld auf Platz 7. Als großer Nachteil wird angeführt, dass aus einer führenden Innovationsposition heraus nicht genügend schnell und nicht genügend viele marktfähige Produkte generiert werden.

## **Chancen für klassische Schlüsselindustrien und innovative Anwendungen**

Bereits die Innovationsrate der IKT-eigenen Produktsegmente (Computersysteme, Software, Telekommunikation, Medientechnik) ist anhaltend hoch. Darüber hinaus führt der Einsatz der IKT in vielen anderen Wirtschaftsbereichen zu einem erheblichen Strukturwandel mit vielen Innovationen. Besonders deutlich wird dieser Trend im Maschinenbau, in der Automobilindustrie und in der Medizintechnik. Hier haben „eingebettete“ IKT-Mikrosysteme die Systemarchitekturen revolutioniert und machen heute einen beträchtlichen Teil der Wertschöpfung aus. Der wachsende Anteil der Automobilelektronik (zum Beispiel Fahrerassistenzsysteme) im Kraftfahrzeugbau zeigt dies deutlich. So besitzt ein Oberklassewagen heute bis zu 40 Prozent computergesteuerte Komponenten. Doch auch in der Medienwirtschaft, im Bildungswesen und anderen Dienstleistungszweigen sowie in der Energietechnik (eEnergy) und in der Logistik bestimmt der IKT-Anteil zunehmend die Innovation.

IKT-Technologien sichern damit die Spitzenposition der traditionell starken Wirtschaftszweige Deutschlands. Die „eingebetteten“ IKT-Systeme spielen dabei eine wichtige Rolle. Da sie im Unterschied zu den „traditionellen“ IKT-Systemen (zum Beispiel Endgeräte oder PCs) weitgehend unsichtbar sind, wird ihre volkswirtschaftliche Bedeutung oft unterschätzt. Sie bilden jedoch neben den konvergenten Fest- und Mobilfunknetzen sowohl technisch als auch wirtschaftlich den Kern vieler industrieller Anwendungen und Dienste von der Industrieautomation bis zum Telemonitoring.

Wichtige zukünftige Anwendungs- und Entwicklungsfelder der IKT liegen laut VDE-Positionspapier in den Bereichen „Future Internet“, Anwendungen in der Logistik, Ambient Assisted Living, interdisziplinäre Technologiefelder wie Medizin- und Automatisierungstechnik, Verkehrs- und Satellitentechnik, Smart Grids, serviceorientierte Architekturen, softwarebasierte Anwendungen und Embedded Systems. Für alle IKT-Systeme, die in der Zukunft in innovativen Feldern eingesetzt werden, gilt die deutliche Forderung, dass sie einen reduzierten Energieverbrauch haben.

## **Strategische Innovationsförderung für Deutschland und Europa**

Um die Chancen in der IKT sowie die Hebeleffekte für Anwendungen und Dienste auch künftig zu nutzen, sind aus VDE-Sicht große Forschungsanstrengungen erforderlich. Der Forschungsverbund mit der Wirtschaft, besonders mit den mittleren und kleinen Unternehmen, sollte auf nationaler und insbesondere auch auf europäischer Ebene verstärkt werden, da sich die Industrieunternehmen zunehmend international organisieren. Darüber hinaus gilt es laut VDE-Positionspapier, europaweit vergleichbare Förderregeln zu schaffen. Viele Staaten gewinnen Unternehmen, indem sie steuerliche Anreize für

Wirtschaftsunternehmen gewähren, die vor Ort Forschung betreiben wollen. Von den richtigen Weichenstellungen hängt aus VDE-Sicht viel ab: „Die IKT hat als Querschnittstechnologie für nahezu alle wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereiche eine Treiberfunktion und ist für die Volkswirtschaft von größter strategischer Bedeutung. Dies gilt sowohl für das Wirtschaftswachstum als auch für die Zukunftsfähigkeit Deutschlands insgesamt.“

Die Informationstechnische Gesellschaft im VDE (ITG) engagiert sich mit 12.000 Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik für die Förderung der Informationstechnik, ihrer Anwendungen und für den technisch-wissenschaftlichen Nachwuchs. Der VDE, Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik, ist mit 35.000 Mitgliedern, davon 1.300 Unternehmen, einer der großen technisch-wissenschaftlichen Verbände Europas.

Hinweis für die Redaktion: Die Studie kann für 250 Euro unter [www.vde.com](http://www.vde.com) bestellt werden. Für VDE-Mitglieder und für Journalisten ist sie kostenlos.

#### **Über den VDE:**

Der Verband der Elektrotechnik Elektronik und Informationstechnik (VDE) ist mit 35.000 Mitgliedern (davon 1.300 Unternehmen, 8.000 Studierende, 4.000 Young Professionals) und 1.000 Mitarbeitern einer der großen technisch-wissenschaftlichen Verbände Europas. Der VDE vereint Wissenschaft, Normung und Produktprüfung unter einem Dach. VDE-Tätigkeitsfelder sind der Technikwissens-transfer, die Forschungs- und Nachwuchsförderung der Schlüsseltechnologien Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik und ihrer Anwendungen. Die Sicherheit in der Elektrotechnik, die Erarbeitung anerkannter Regeln der Technik als nationale und internationale Normen, Prüfung und Zertifizierung von Geräten und Systemen sind weitere Schwerpunkte. Das VDE-Zeichen, das 60 Prozent der Bundesbürger kennen, gilt als Synonym für höchste Sicherheitsstandards. Die Technologiegebiete des VDE: Informationstechnik, Energietechnik, Medizintechnik, Mikroelektronik, Mikro- und Nanotechnik sowie Automation.

**Pressekontakt:** Melanie Mora, Telefon: 069 6308-461, [melanie.mora@vde.com](mailto:melanie.mora@vde.com)