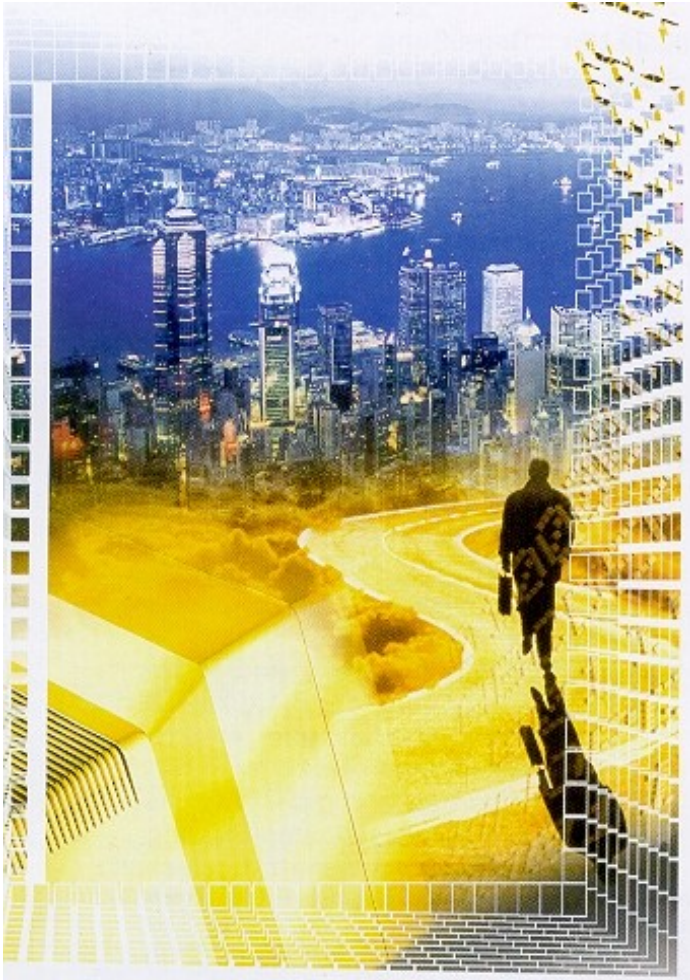


# Intensivierung der Breitbandnutzung

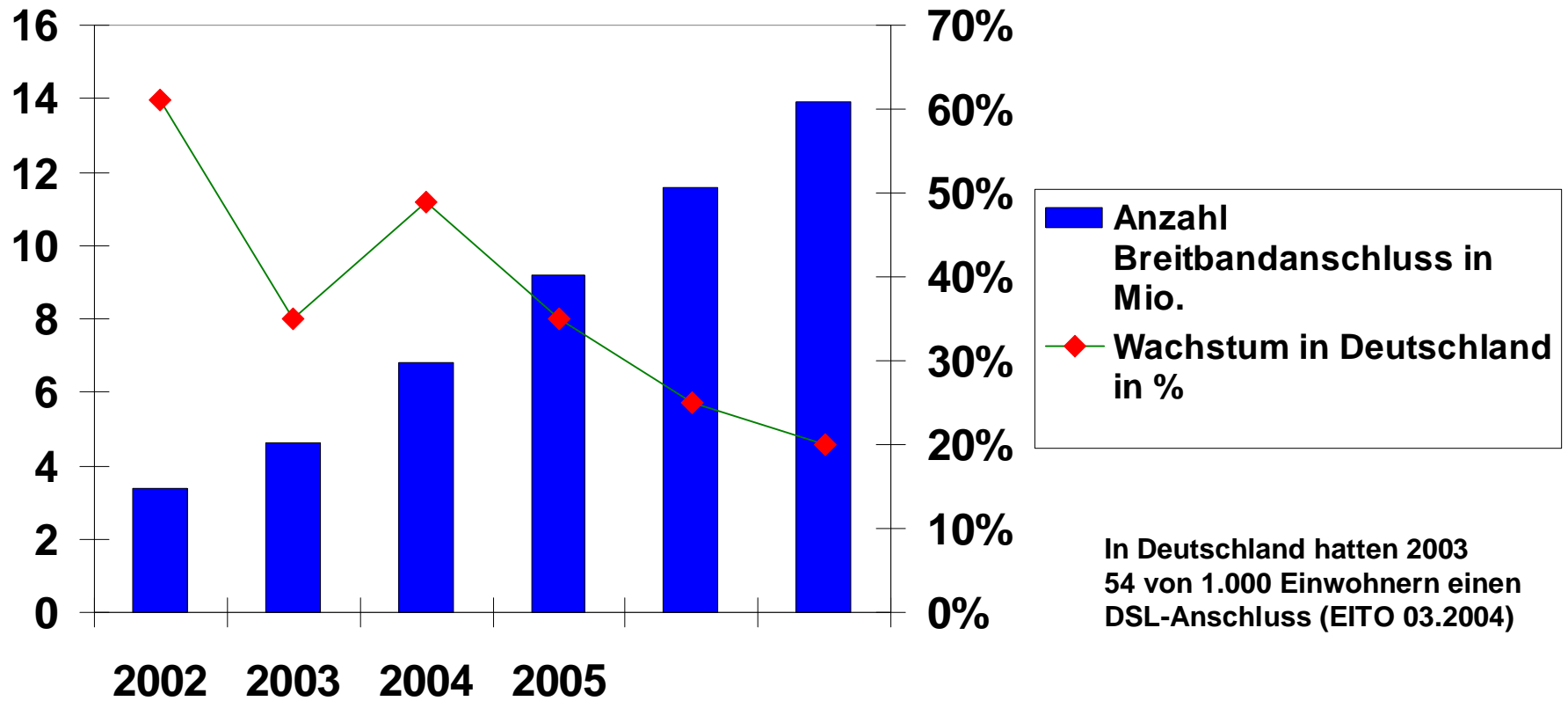


Dr. Jürgen Kaack

Steinbeis Transferzentrum  
Integrierte Unternehmensführung

# Intensivierung der Breitbandnutzung

## Breitband-Anschlüsse in Deutschland wachsen deutlich



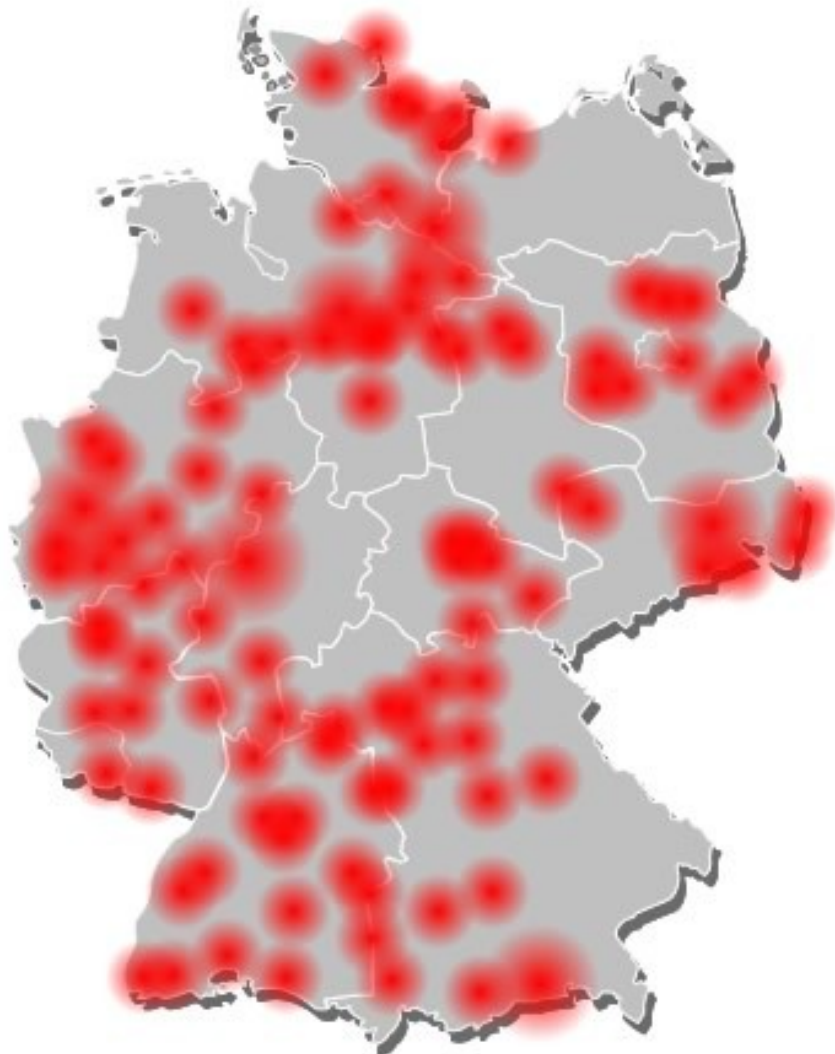
In Deutschland hatten 2003  
54 von 1.000 Einwohnern einen  
DSL-Anschluss (EITO 03.2004)

# Intensivierung der Breitbandnutzung

## Breitbandzugänge sind ein wichtiger Wettbewerbsfaktor, aber ...

- n ... 10 - 15 % der Haushalte/Unternehmen haben heute noch keinen Zugang zu breitbandigen Diensten
- n ... im Wettbewerb auf Infrastrukturebene nimmt Deutschland im erweiterten Europa nur den drittletzten Platz ein (vor Polen und Zypern)
- n ... viele Unternehmen haben die Vorteile der Breitbandnutzung noch nicht erkannt und in Wettbewerbsvorteile umgesetzt
- n ... fast immer wird der Breitbandzugang nur gebündelt mit dem Telefonanschluss angeboten

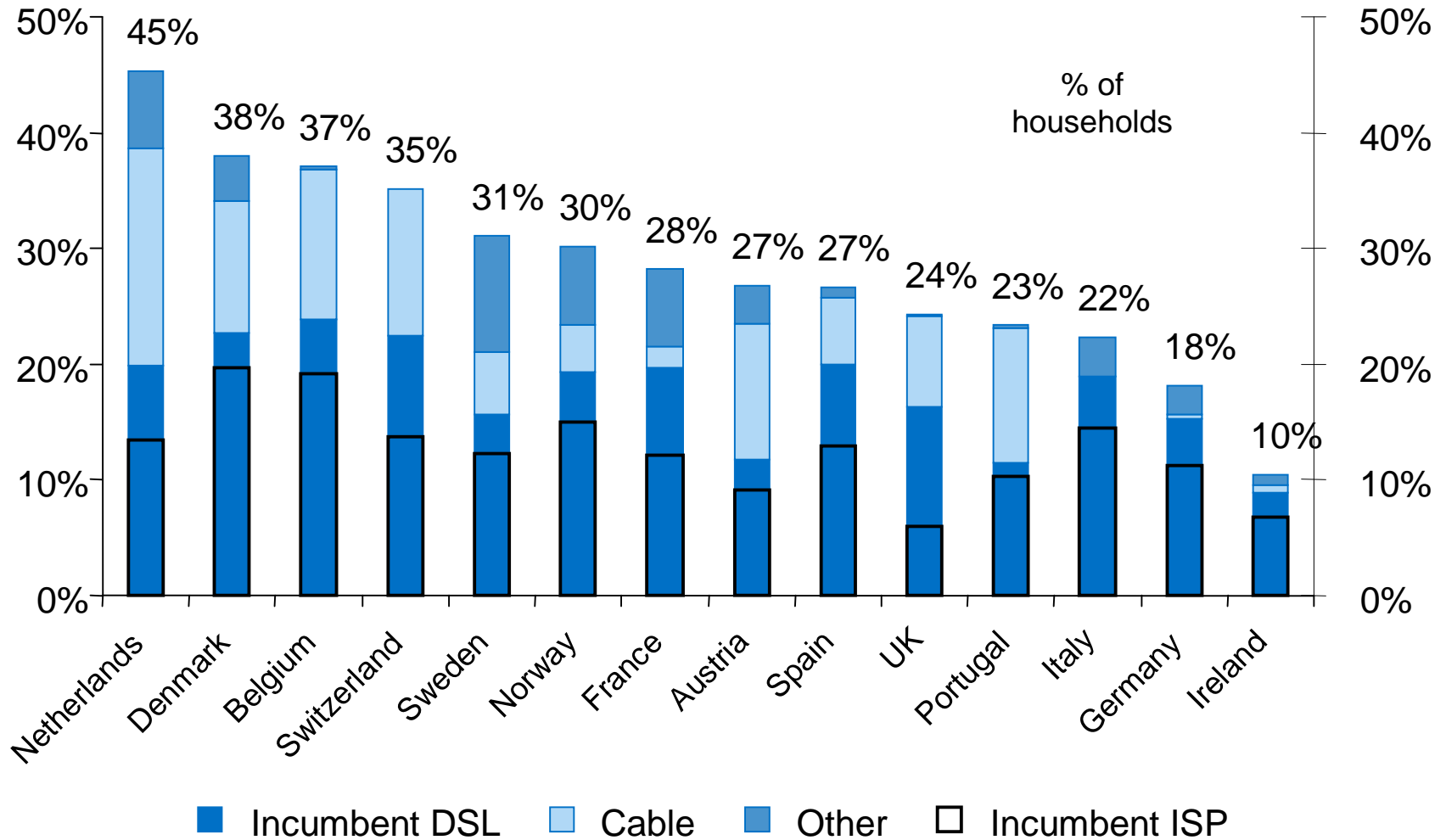
# Intensivierung der Breitbandnutzung



**Übersicht über „white spots“ in Deutschland als rote Flecken mit Problemen im Breitbandzugang**

Quelle: Initiative „Deutschland-will“  
Vorläufiges, nicht-repräsentatives  
Ergebnis, siehe:  
[www.deutschland-will.de](http://www.deutschland-will.de)  
Stand: September 2005

# Intensivierung der Breitbandnutzung



Source: Company data; NRAs, Goldman Sachs Research estimates.

# Intensivierung der Breitbandnutzung

**Technologien für breitbandigen Internetzugang werden in Deutschland noch zu wenig genutzt**

- n Alternative Infrastrukturen mit DSL-vergleichbaren Leistungen
  - | Aufrüstung der **Kabel-TV-Netze**
  - | **Powerline** über das Stromnetz
  - | Nutzung von **UMTS** (2,1 GHz, eingeschränkte Bandbreite)
  - | Funklösungen (**CDMA TDD** mit 2,6 GHz, **WiMAX** mit 3,5 GHz)
  - | **Sky-DSL** auf Basis von Satellitenkommunikation
  
- n Wettbewerb auf Infrastruktur-Ebene stimuliert Dienste-Innovationen und neue Applikationen

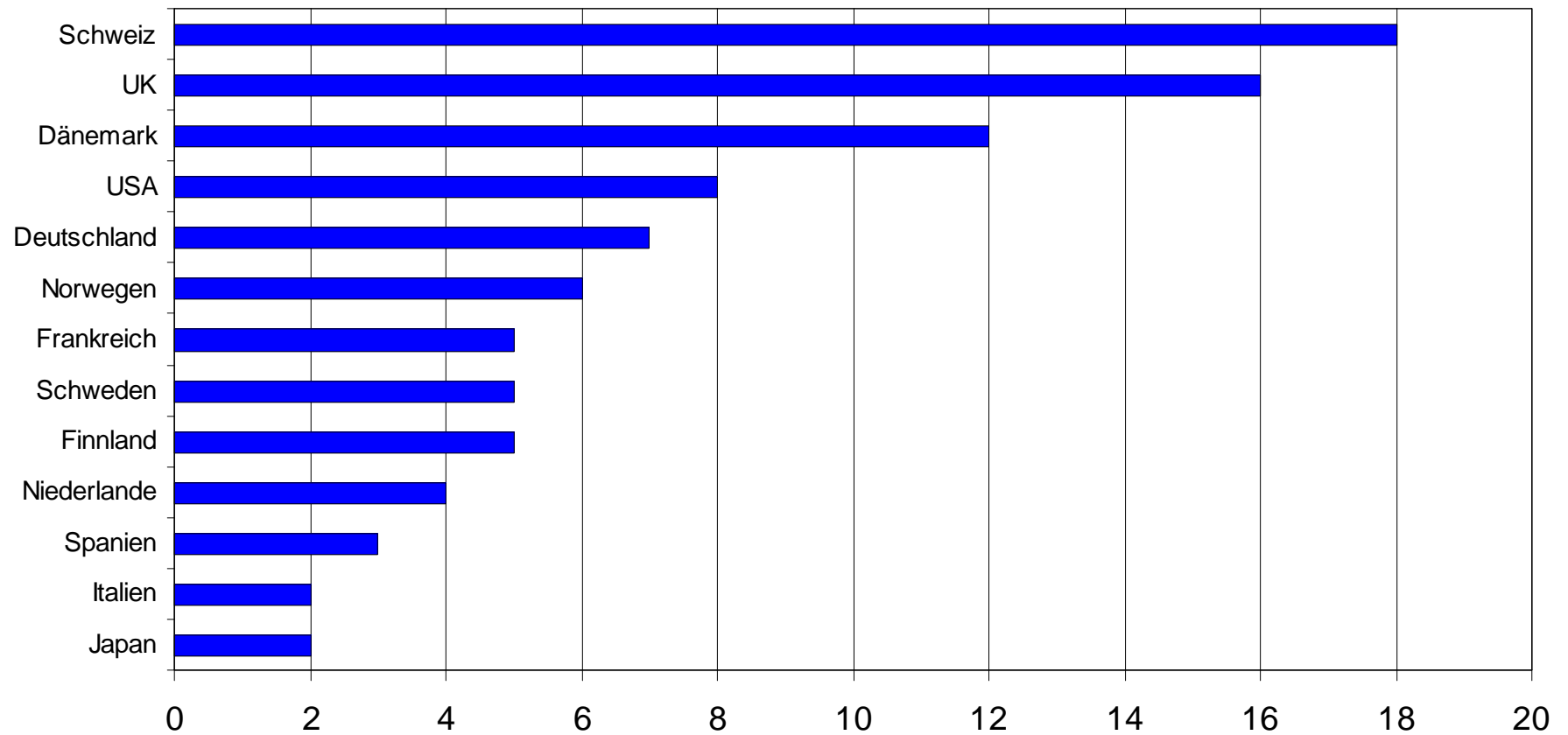
# Intensivierung der Breitbandnutzung

## Alternative Funktechnologien für den Breitbandzugang

- n Richtfunk PtP ist eingeführt, Bandbreiten von 2 Mbit/s bis 622 Mbit/s. PtP-Richtfunk ist aufgrund der Kosten für Privatanwendungen nicht geeignet
- n WLL ist eine eingeführte Technik, die Zulassung ist vorhanden. Die Technik ist für Privatanwendungen zu teuer und damit nicht konkurrenzfähig zu ADSL
- n WLAN ist eingeführt und wird bei Hotspots, in Firmen und Privathaushalten angewendet. Für MAN ist die Reichweite ungenügend, administrativer Aufwand hoch, Sicherheit gefährdet
- n WiMAX (IEEE 802.16), ein neuer Standard. Einführung für stationären Betrieb in 2006 sein, für mobilen Betrieb in 2008. Versuchszulassungen sind erhältlich, Versuche laufen bereits
- n UMTS TDD nur von Betreibern mit Lizenz nutzbar. Neue Lizenzen sind de facto momentan nicht zu bekommen

# Intensivierung der Breitbandnutzung

## Anzahl der WLAN-Hotspots je 1.000 Einwohner 2005



Bitkom, jwire, 2005

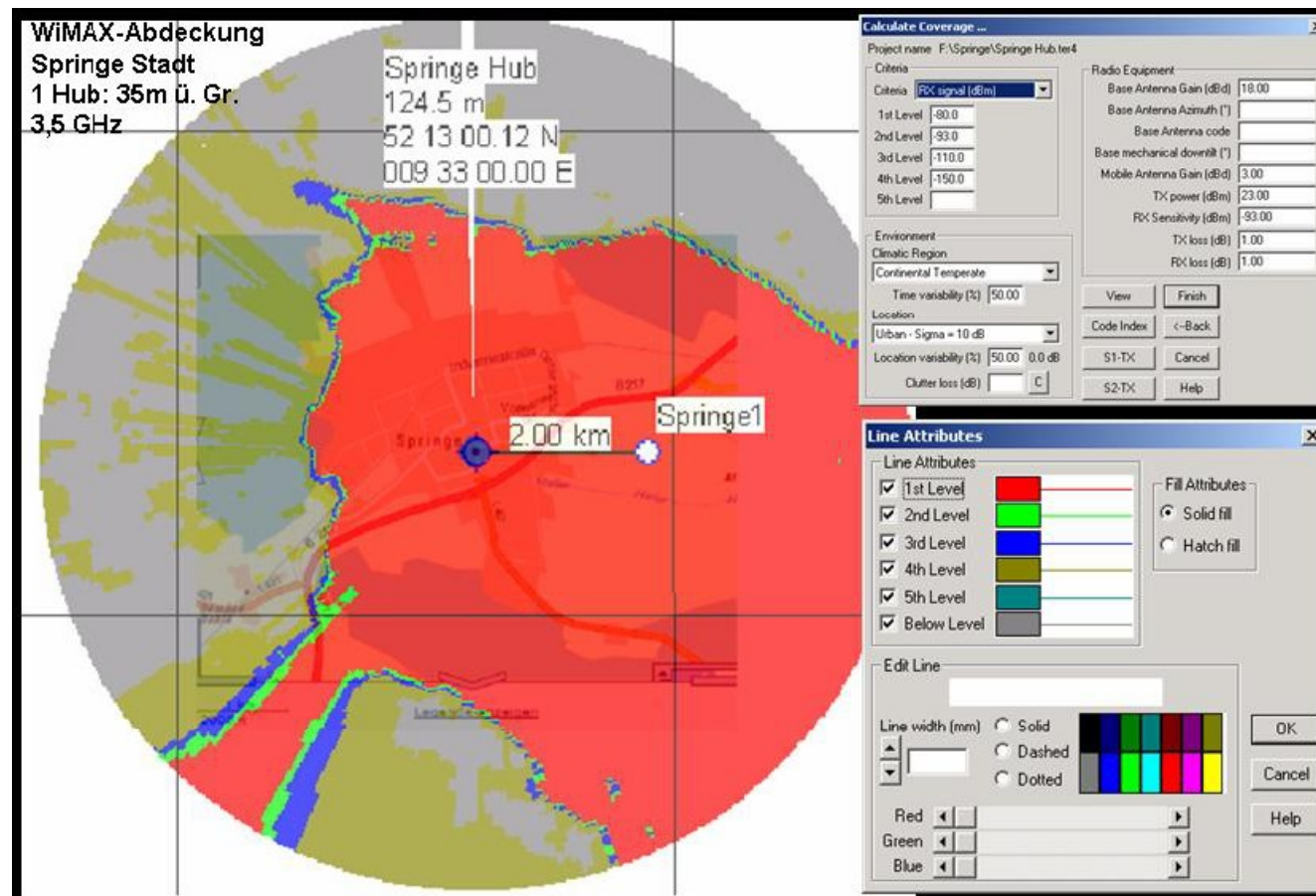
# Intensivierung der Breitbandnutzung

## Technische Hürden für den WiMAX-Einsatz

- n Ursprünglicher Standard IEEE 802.16 (Dez. 2001) für Frequenzbereiche über 10 GHz, daher nur für direkte Sicht (line of sight, LOS) geeignet. Reichweite l bei ca. 1,5 - 5 km bei einem Durchsatz von 32 Mbit/s bis 134 Mbit/s (theoretisch) bei Bandbreiten von 20, 25 oder 28 MHz. Diese Version ist für nicht bewegliche Stationen ausgelegt.
- n Frequenzbereiche unter 11GHz vorgesehenen Standards IEEE 802.16a (Jan. 2003) und IEEE 802.16Rev.d (2004) sind ebenfalls für feste Stationen vorgesehen. Für direkte Sicht (Non line of sight, NLOS) ausgelegt, abhängig von Frequenz, Sendeleistung, Antennengewinn und Turmhöhe Reichweiten 5 - 8 km. Bei direkter Sicht und Hochgewinnantennen Reichweiten bis zu 50 km möglich. Durchsatz von 75 Mbit/s bei 20 MHz Bandbreite
- n Für begrenzte Mobilität (regionales Roaming, kein Handover) im Bereich unter 6 GHz ist der Standard IEEE 802.16e (2005) vorgesehen. Die NLOS Reichweite beträgt 1,5 bis 5 km, Durchsatz bis 15 Mbit/s bei 5 MHz Bandbreite

# Intensivierung der Breitbandnutzung

## Beispiel für die WiMAX-Funknetzplanung für eine Kleinstadt



# Intensivierung der Breitbandnutzung

## Beispielhafte Kostenkalkulation für den Aufbau einer WiMAX-Zelle

- n CPE: 2008: € 100 (WiMax-Funkkarte), 2006: € 250, heute: € 500
- n Basisstation: 6 Sektoren € 100.000
- n 1 Sektor (Rundstrahler): € 20.000
- n Infrastruktur (Mast, etc.) € 5.000, Zubringer: € 25.000
- n Bei ein-sektoriger Basisstation 140 Teilnehmer, entstehen Investitionskosten pro Teilnehmer von € 357 plus CPE-Kosten

# Intensivierung der Breitbandnutzung

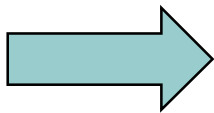
## Wettbewerb entsteht nicht von alleine! Voraussetzungen sind ...

- n Planungssicherheit für Investitionen und einfache Lizenzverfahren für Funkfrequenzen!
- n neue Technologien (z.B. Kabelnetze, UMTS-TDD, WiMAX) zügig nutzen
- n innovative Breitbandapplikationen bevorzugt auch bei öffentlichen Organisationen einsetzen (eGovernment, eHealth, ...)

# Intensivierung der Breitbandnutzung

## Mehr Wettbewerb auf der Infrastrukturseite bewirkt dabei ...

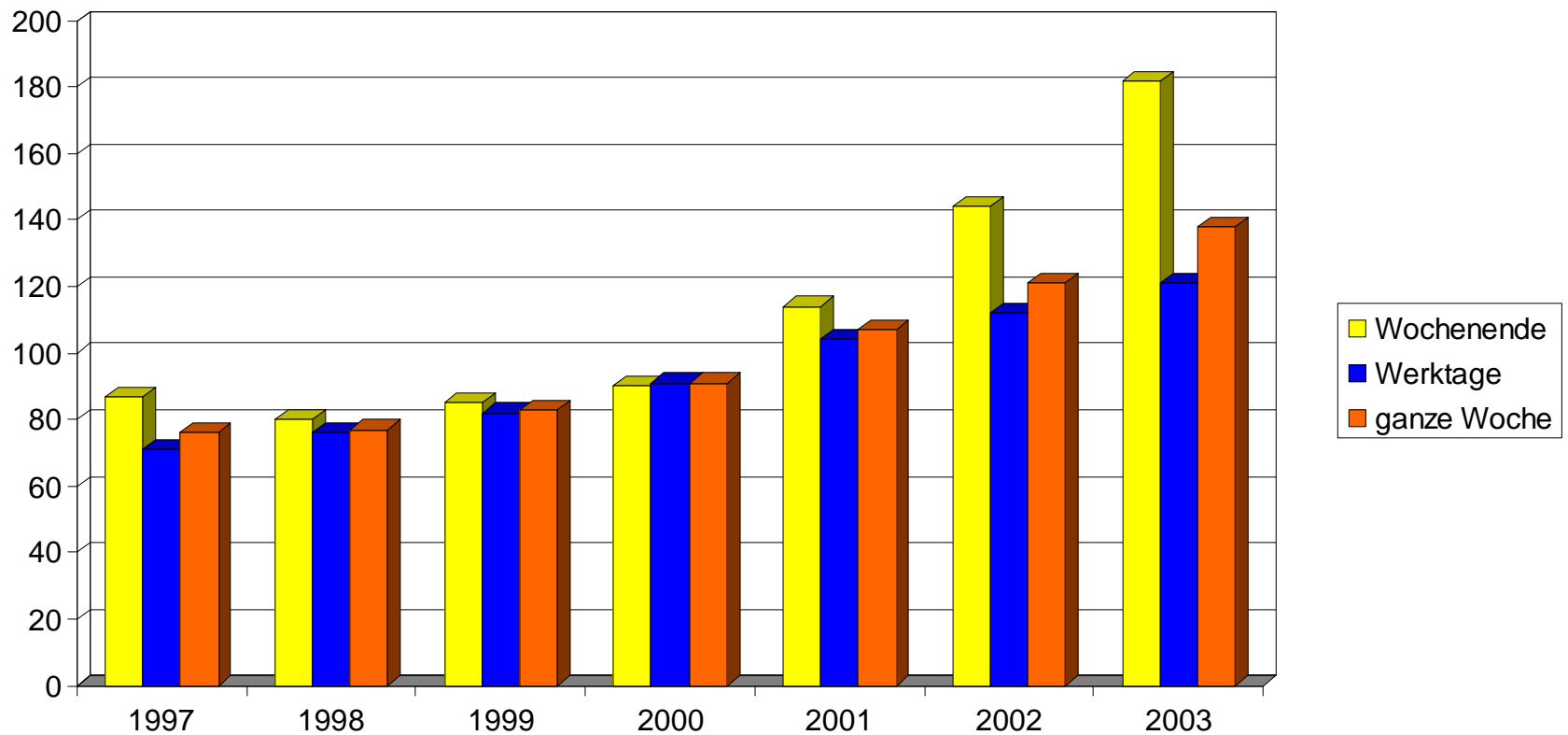
- n eine schnelle Schließung der „white spots“ (Opal-Gebiete)
- n Auswahl der für den Anwender am besten geeigneten Technologie
- n nachhaltig marktgerechte Konditionen für Anwender
- n Stimulierung der Entwicklung neuer breitbandiger Applikationen, wie z.B. eCommerce, eGovernment, ePayment, „triple-play“ Dienste



**Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit für den Standort Deutschland!**

# Intensivierung der Breitbandnutzung

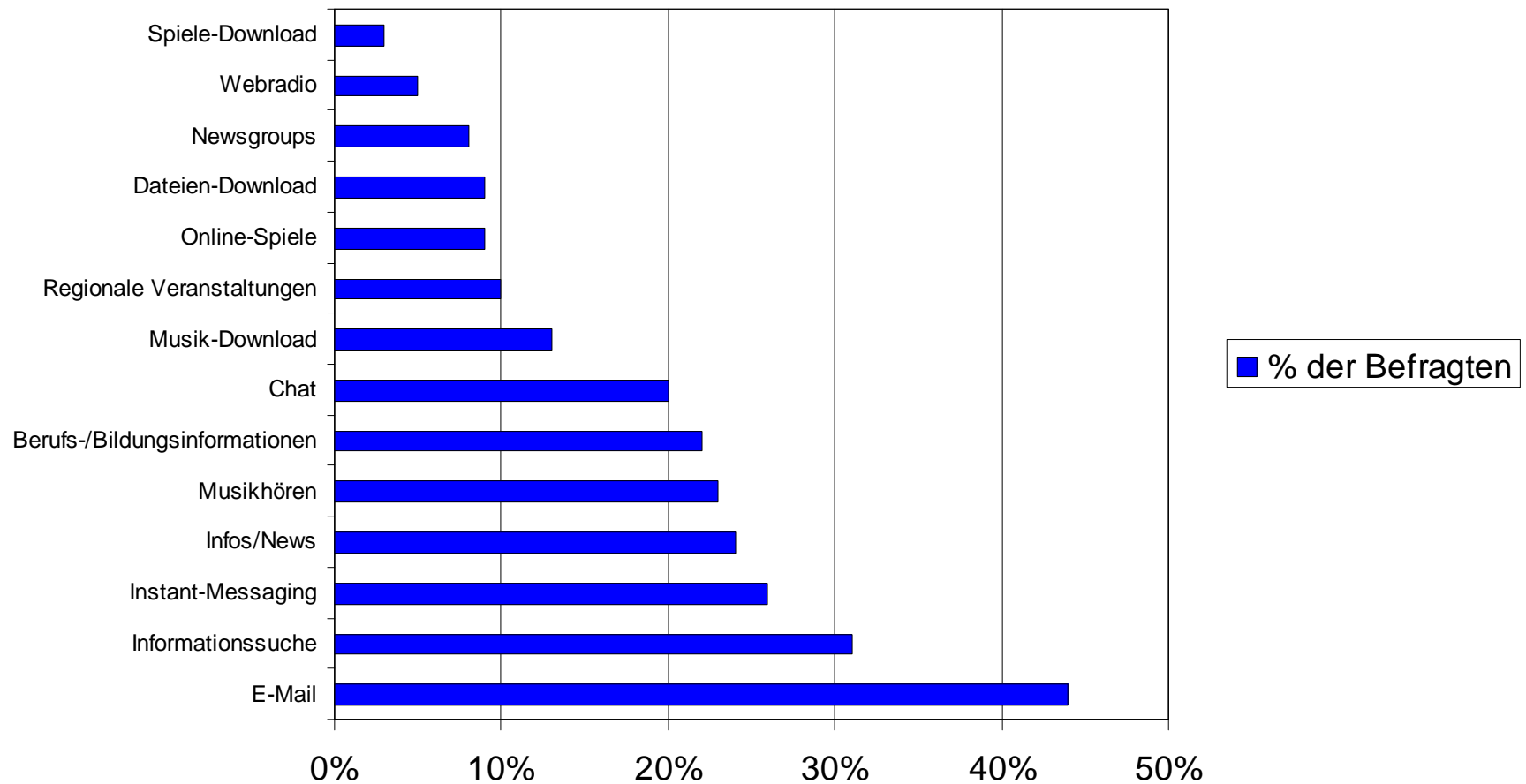
## Durchschnittliche tägliche Internet-Nutzungszeit in Deutschland wächst



ARD/ZDF-Online Studie 2003

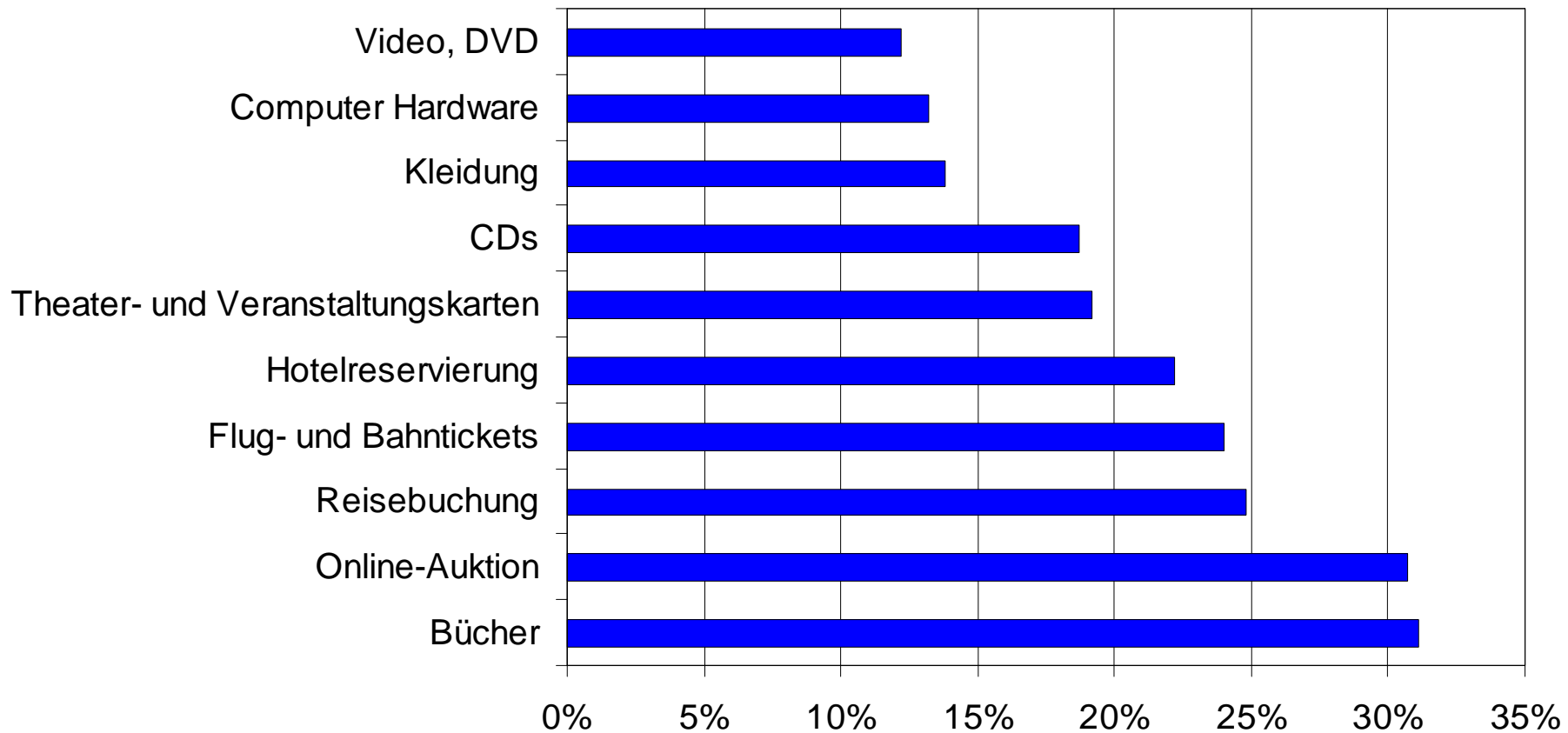
# Intensivierung der Breitbandnutzung

Internet-Aktivitäten der Jugendlichen sind Indikatoren für zukünftige Anwendungen



# Intensivierung der Breitbandnutzung

**30 % der Internet-Nutzer tätigen Transaktionen über das Internet!**

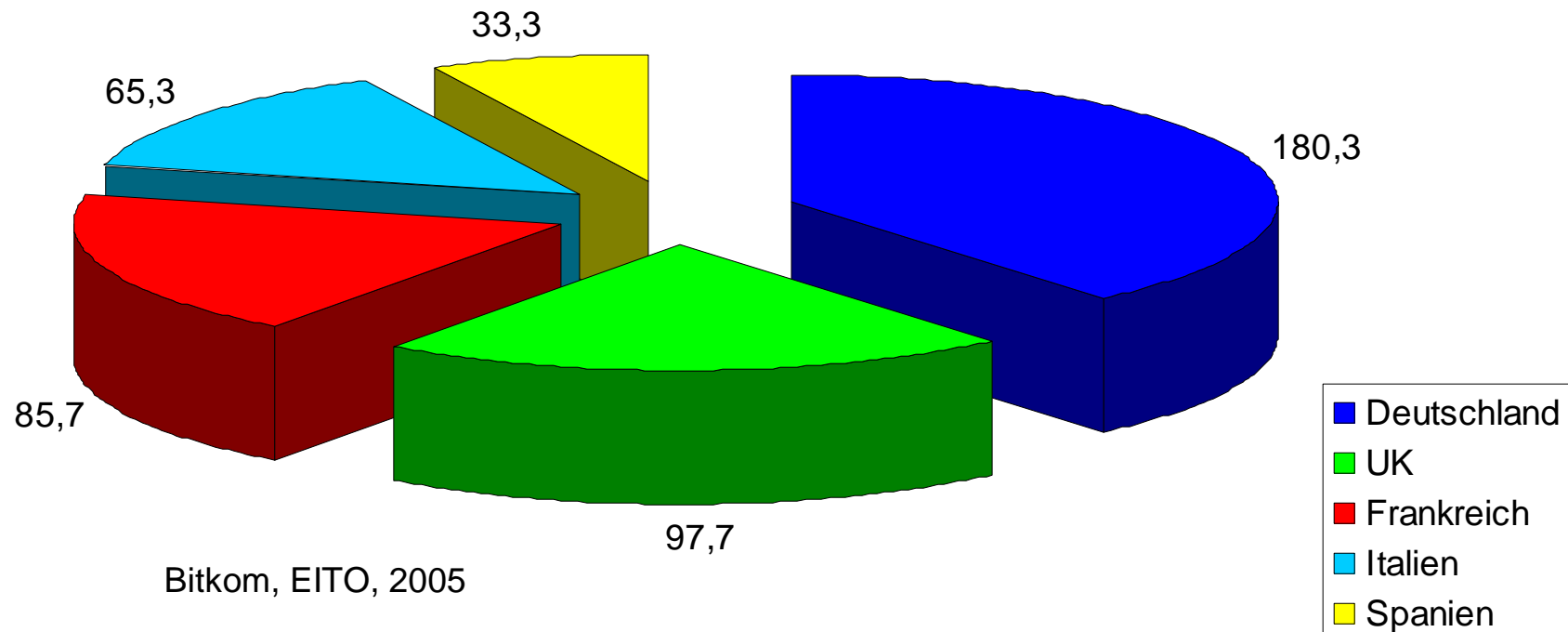


Institut für Demoskopie Allensbach, 2003

# Intensivierung der Breitbandnutzung

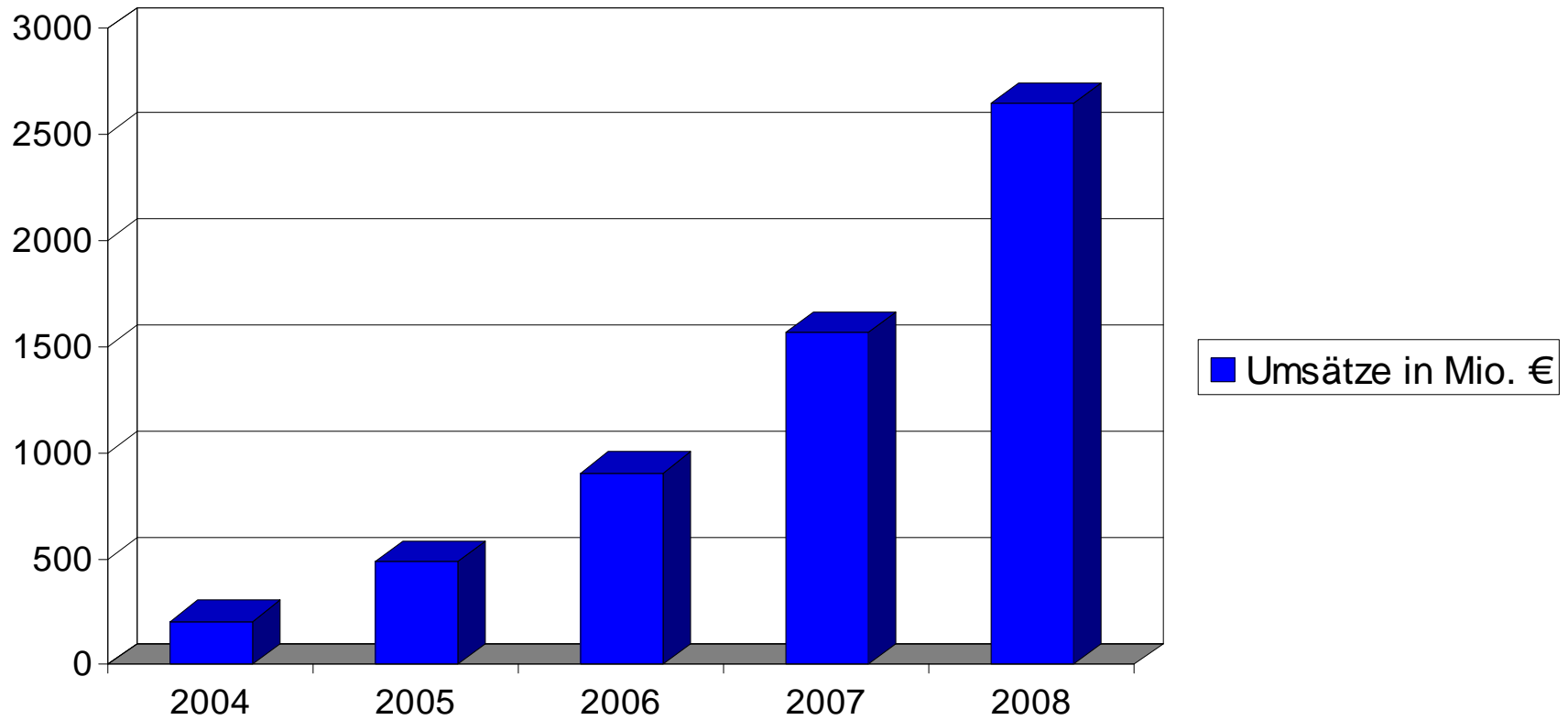
Im Online-Handel nimmt Deutschland eine führende Position ein

E-Commerce Umsätze (nur B-to-B) in 2004 in Mrd. €



# Intensivierung der Breitbandnutzung

Die Umsätze mit Online-Inhalten in Deutschland steigen signifikant



Telekom Handel, Bitkom, EITO, 2004

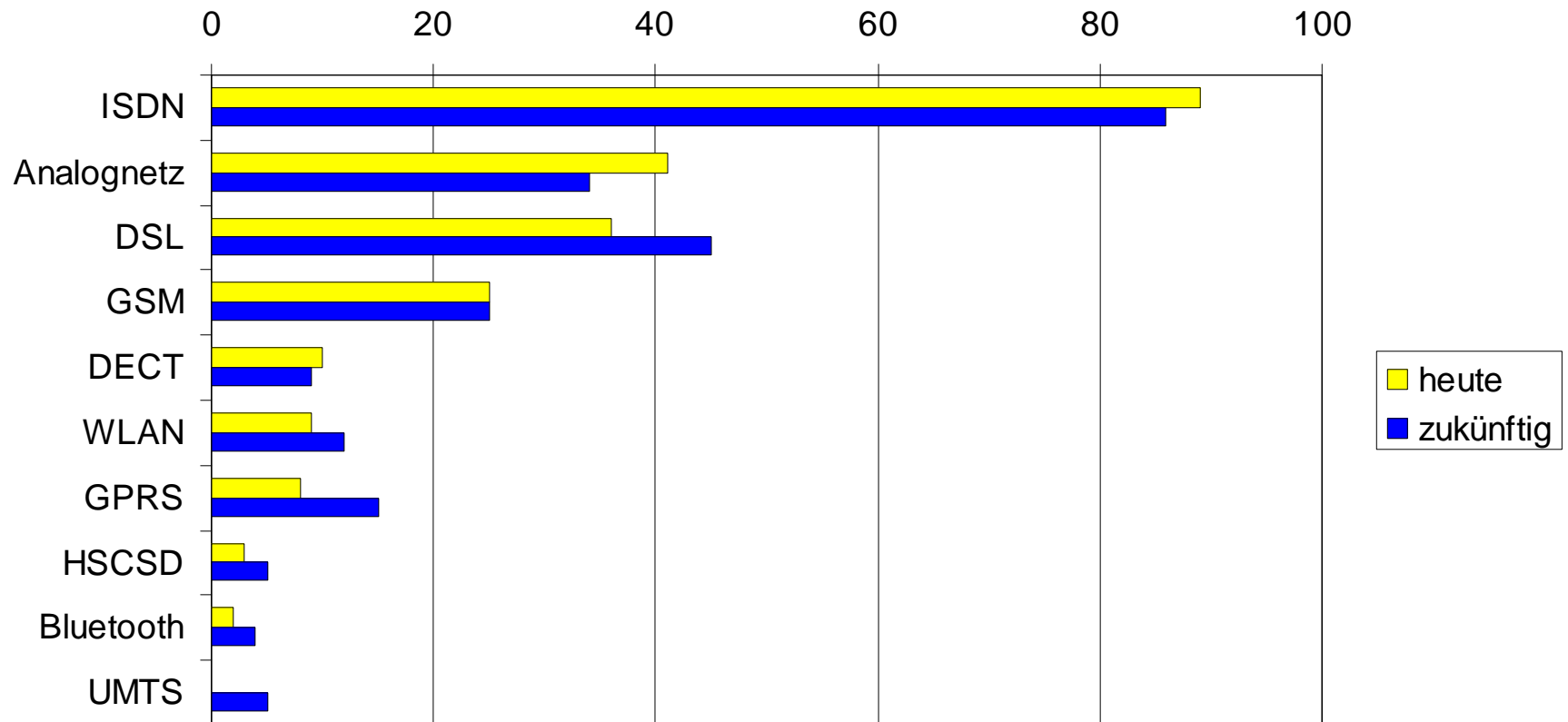
# Intensivierung der Breitbandnutzung

## Einsatzfelder für breitbandige Netzzugänge in Unternehmen:

- n Anbindung von verschiedenen Standorten und Geschäftspartnern zur besseren Abstimmung und effizienteren Zusammenarbeit
- n Automatisierung von Geschäftsprozessen, Datensicherung
- n Auffinden und Kooperieren mit entfernten Geschäftspartnern
- n Einrichtung von Heimarbeitsarbeitsplätzen mit guter Integration in Geschäftsprozesse schafft zu Zugang zu qualifizierten Mitarbeitern
- n Schnelle und weltweite Informationsbeschaffung
- n Steigerung der Effizienz im Einkauf
- n Erweiterung des Absatzgebietes für die eigenen Produkte und Ansprache neuer Kundensegmente
- n ...

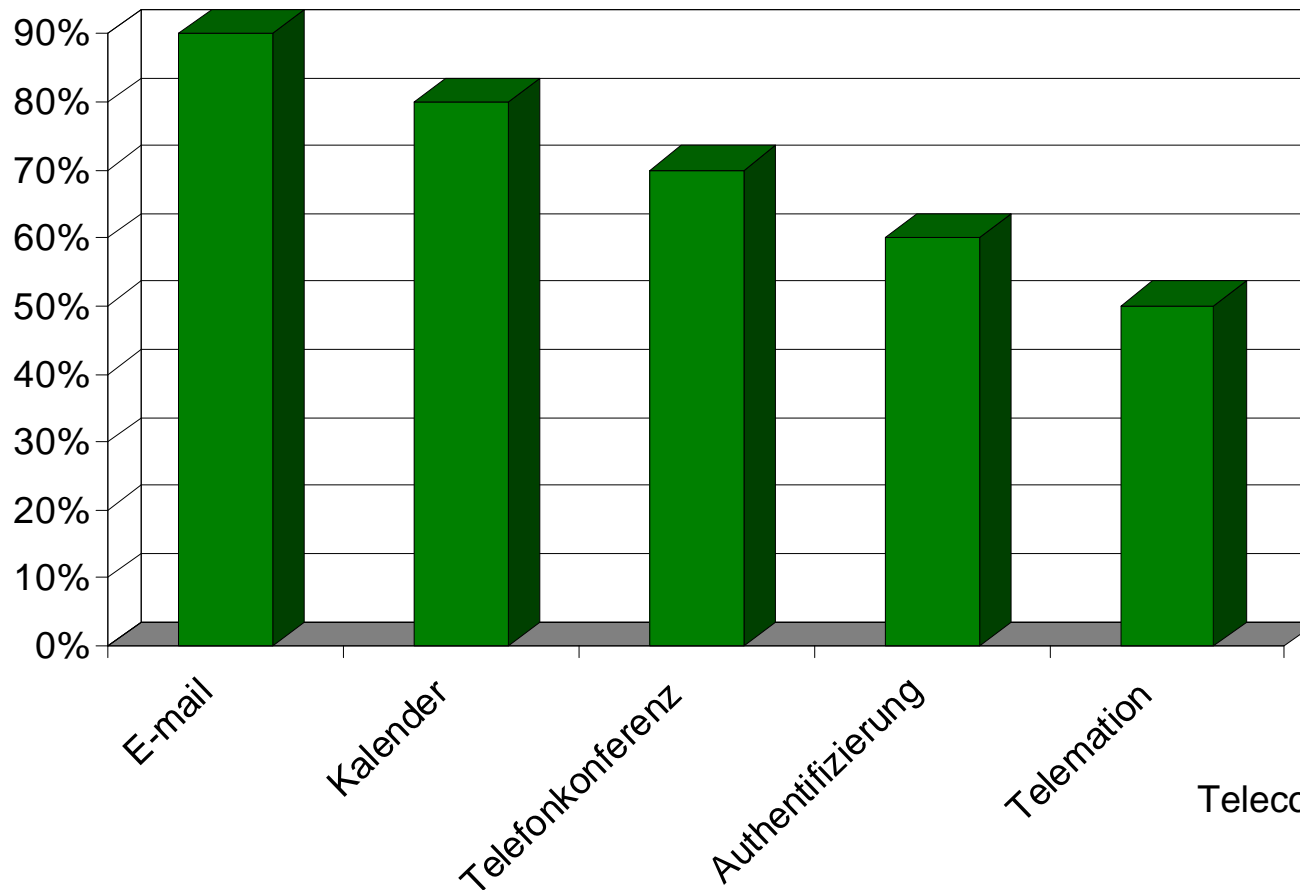
# Intensivierung der Breitbandnutzung

## Auch mobile Mitarbeiter der Unternehmen brauchen breitbandige Dienste



# Intensivierung der Breitbandnutzung

## IT-Entscheider sehen Bedarf an mobilen Applikationen für Unternehmen

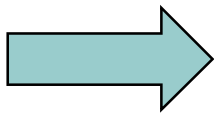


Telecom Handel, IDC, 2005

# Intensivierung der Breitbandnutzung

Mittelständische Unternehmen nutzen noch zu selten Breitbandlösungen

- n Analyse der Geschäftsprozesse auf Effizienzsteigerung durch Vernetzung (z.B. Einkauf, Personal, ... )
- n Prüfung von strategischen Partnerschaften
- n Erweiterung der Kundenzielgruppen
- n Senkung von Vertriebskosten
- n ...
- n Auswahl der richtigen Lösung und Internet-Anbindung



**Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Vergleich**

## Dr. rer. nat. Jürgen Kaack

- n Jahrgang 1955, Studium der Physik in Köln
- n Zwanzig Jahre Erfahrung im TK- und High Tech-Markt
- n Konzeption für Service Provider Geschäft und Marketing- und Vertriebsleiter der debitel AG; verantwortlich für Auslandsgesellschaften
- n Einführung innovativer Produkte, Aufbau und Optimierung von Vertriebsorganisationen
- n Gründung der mcn tele.com AG und Tätigkeit als CEO
- n Langjährige Erfahrung als selbständiger Management-Berater und Unternehmer, Mitglied verschiedener Beiräte
- n Durchführung von Restrukturierungs-, Finanzierungs- und Sanierungsprojekten
- n Vorträge bei internationalen Veranstaltungen



# Kontakt Daten

**Dr. Jürgen Kaack**

Steinbeis Transferzentrum Integrierte Unternehmensführung

50374 Erftstadt

Tel.: 0 22 35 – 9 88 77 6

Fax.: 0 22 35 – 9 88 77 5

eMail: [kaack@stz-consulting.de](mailto:kaack@stz-consulting.de)

[www.stz-consulting.de](http://www.stz-consulting.de)