

Kongress „Offen für morgen“/Kongress „Bildung und Betreuung“,  
Stuttgart, 16. Oktober 2007

# Zukünftige Qualifikationsanforderungen und Bildungslandschaften

Trends und Herausforderungen für Individuen und Institutionen



Ingo Rollwagen  
Senior Analyst

Think Tank der Deutsche Bank Gruppe

**Deutsche Bank Research**



# Agenda

**1**

**Strategische Frühaufklärung  
bei DB Research**

**2**

**Trends**

**3**

**Zukünftige Qualifikationsanforderungen**

**4**

**Bildungslandschaften im Umbruch:  
Herausforderungen**



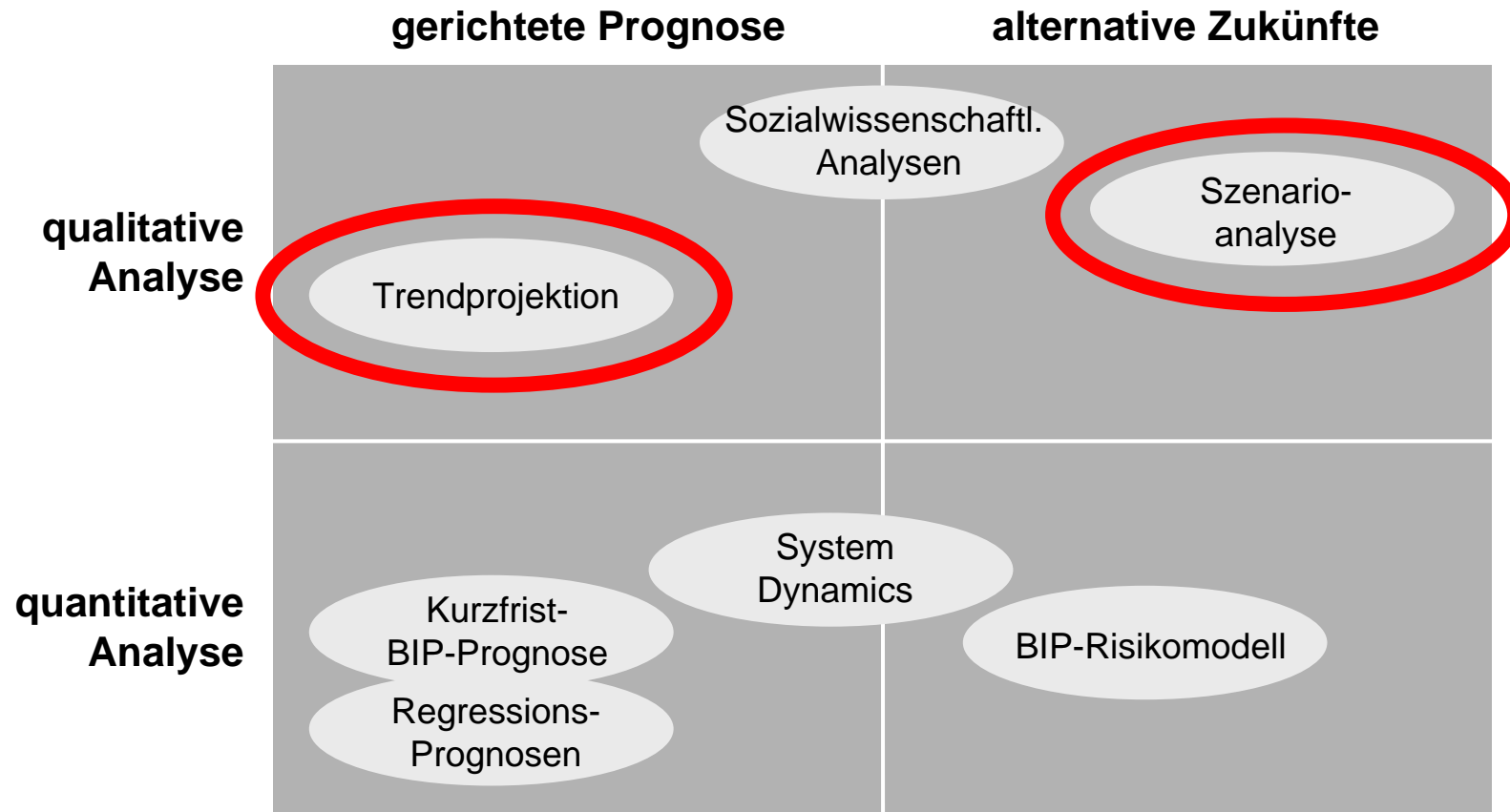
## Strategische Frühaufklärung bei Deutsche Bank Research...

Wir...

- liefern **Zukunftswissen** für Strategieentwicklung und Entscheidungsprozesse der Deutschen Bank,
- indem wir das wirtschaftliche, gesellschaftliche, politische und technologische **Umfeld des Konzerns** analysieren...
  - ... mit **langfristiger Zukunftsperspektive**,
  - ... **interdisziplinärem Ansatz** (Volkswirte, Sozialwissenschaftler, Politologen, Physiker),
  - ... im **Austausch mit Experten und Entscheidungsträgern** aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik,
  - ... einem **breiten Methodenspektrum**...



... mit einem **breiten Methodenspektrum**



# Agenda

1

**Strategische Frühaufklärung  
bei DB Research**

2

**Trends**

3

**Zukünftige Qualifikationsanforderungen**

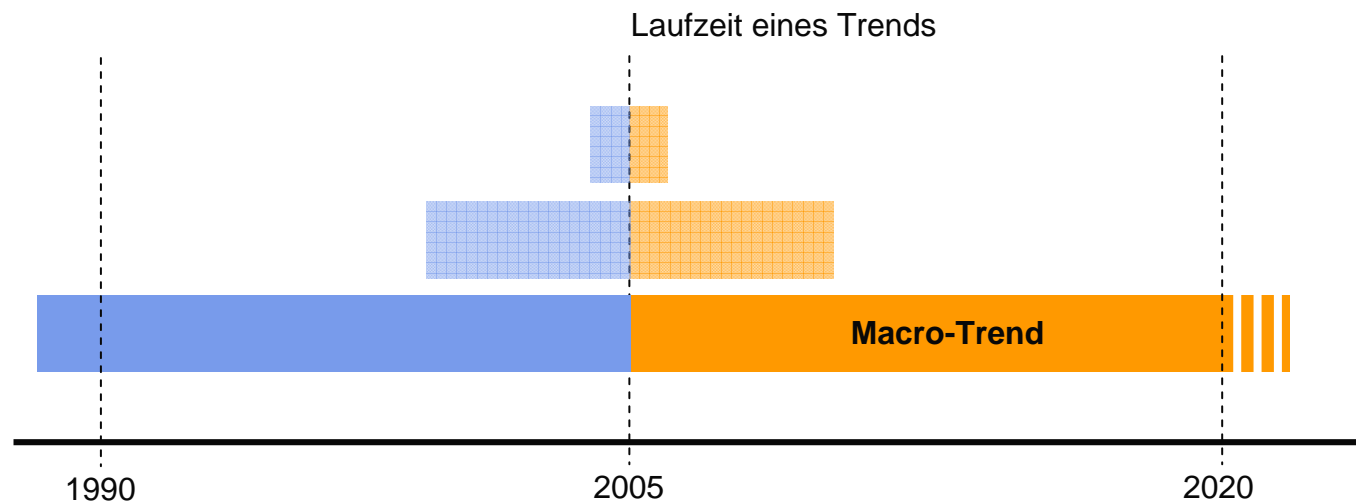
4

**Bildungslandschaften im Umbruch:  
Herausforderungen**

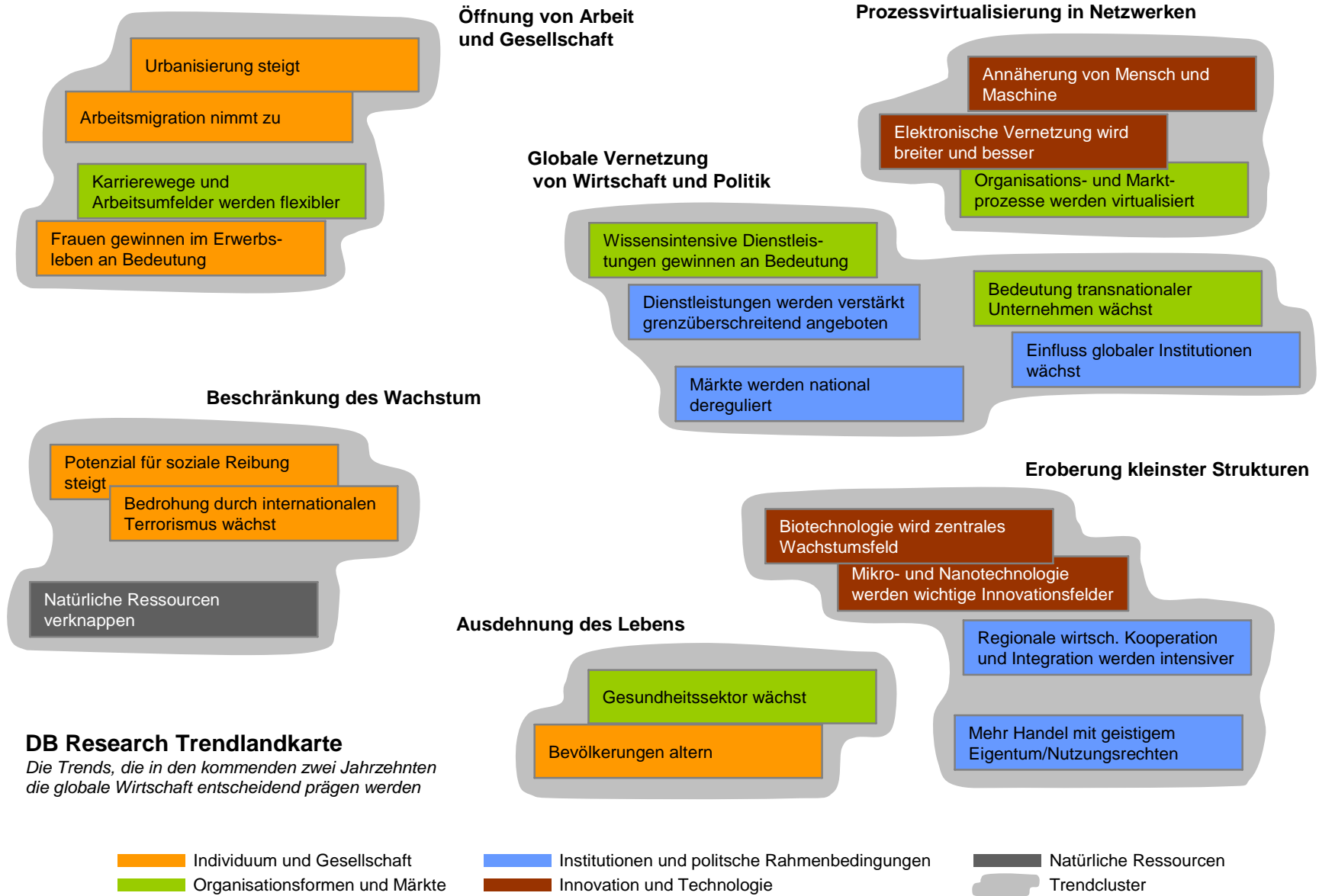


## Qualitative Trendanalyse

- Trends beschreiben langfristige, gerichtete Umfeldveränderungen *in Gesellschaft, Wirtschaft, Technologie*
- Trends wurden nach Laufzeit differenziert *für Projekt „Globale Wachstumszentren“:*  
*Macro-Trends mit Laufzeit > 15 Jahre in Vergangenheit und Zukunft*
- Trends mit starker Wirkung auf langfristiges Wirtschaftswachstum wurden ausgewählt



# DBR Trendlandkarte – eine Landkarte für die Zukunft



**Öffnung von Arbeit und Gesellschaft**

Urbanisierung steigt

Arbeitsmigration nimmt zu

Karrierewege und Arbeitsumfelder werden flexibler

Frauen gewinnen im Erwerbsleben an Bedeutung

**Prozessvirtualisierung in Netzwerken**

Annäherung von Mensch und Maschine

Elektronische Vernetzung wird breiter und besser

Organisations- und Marktprozesse werden virtualisiert

**Globale Vernetzung  
Wirtschaft & Politik**

Wissensintensive Dienstleistungen gewinnen an Bedeutung

Dienstleistungen werden verstärkt grenzüberschreitend angeboten

Märkte werden national dereguliert

Bedeutung transnationaler Unternehmen wächst

Einfluss globaler Institutionen wächst

**Beschränkung des Wachstums**

Potential für soziale Reibung steigt

Bedrohung durch internationalen Terrorismus wächst

Natürliche Ressourcen verknappen

**Eroberung kleinster Strukturen**

Biotechnologie wird zentrales Wachstumsfeld

Mikro- und Nanotechnologie werden wichtige Innovationsfelder

Regionale wirtsch. Kooperation und Integration werden intensiver

Mehr Handel mit geistigem Eigentum/Nutzungsrechten

**Ausdehnung des Lebens**

Gesundheitssektor wächst

Bevölkerungen altern



DBR-Trend

## Karrierewege und Arbeitsumfelder werden flexibler

### Trendbeschreibung

Andere Formen der Arbeit

*Mehr flexible Arbeitszeiten, mehr Teilzeitarbeit, mehr Sabbaticals*

Zeitliche und örtliche Verflechtung von Arbeit und Freizeit

*mehr Zeitkonten, Zeitarbeit, Telearbeit*

Häufigerer Wechsel von Beschäftigung

*bzgl. Beschäftigungsformen (selbständig, angestellt, Familienarbeit), Beschäftigungsinhalten (nicht 45 Jahre im gleichen Job, sondern 3 mal 15 Jahre in verschiedenen)*

Neue Erwerbsbiografien etablieren sich

*Standarderwerbsbiographie erhält Brüche, löst sich in einigen Berufen auf (YoYo-Biographien)*



## Öffnung von Arbeit und Gesellschaft

Urbanisierung steigt

Arbeitsmigration nimmt zu

Karrierewege und Arbeitsumfelder werden flexibler

Frauen gewinnen im Erwerbsleben an Bedeutung

## Prozessvirtualisierung in Netzwerken

Annäherung von Mensch und Maschine

Elektronische Vernetzung wird breiter und besser

Organisations- und Marktprozesse werden virtualisiert

## Globale Vernetzung Wirtschaft & Politik

Wissensintensive Dienstleistungen gewinnen an Bedeutung

Dienstleistungen werden verstärkt grenzüberschreitend angeboten

Märkte werden national dereguliert

Bedeutung transnationaler Unternehmen wächst

Einfluss globaler Institutionen wächst

## Beschränkung des Wachstums

Potential für soziale Reibung steigt

Bedrohung durch internationalen Terrorismus wächst

Natürliche Ressourcen verknappen

## Ausdehnung des Lebens

Gesundheitssektor wächst

Bevölkerungen altern

## Eroberung kleinster Strukturen

Biotechnologie wird zentrales Wachstumsfeld

Mikro- und Nanotechnologie werden wichtige Innovationsfelder

Regionale wirtsch. Kooperation und Integration werden intensiver

Mehr Handel mit geistigem Eigentum/Nutzungsrechten

DBR-Trend

## Bio-, Mikro- und Nanotechnologie werden Innovationsfelder

### Trendbeschreibung

#### ■ Mikrosystemtechnik

*Nachfrage nach Technik, die die Erstellung technischer (Sub-)Systeme ermöglicht, deren Strukturen Abmessungen im Mikrometerbereich haben, steigt an*

#### ■ Nanotechnologie

*Nachfrage nach Technologien, die die Manipulation von Strukturen im Nanometerbereich (kleiner als 100 Nanometer) ermöglichen, steigt an*

#### ■ Biotechnologien

*Nachfrage nach Biotechnologien in der Landwirtschaft (**grüne Biotech**), der chemischen Industrie (**weisse Biotech**: Biokatalyse) und der Pharmaindustrie (**rote Biotech**: Produktion von Arzneimitteln) steigt an*

Produktbeispiele	Eigenschaften dank Nanotechnologie
Autolack	Kratzfest; behält den Glanz länger; kann je nach Lichteinstrahlung die Farbe wechseln
Backofen	Selbstreinigend: Spritzer können sich nicht einbrennen; keine Fettrückstände im Ofen und auf dem Gitterrost
Gesichtscreme	Längere Wirkung; gesünder und wertvoller für die Haut; besserer UV-Schutz
Fensterscheibe	Schmutzabweisend, kratzfest, kann Licht in Strom umwandeln



## Öffnung von Arbeit und Gesellschaft

Urbanisierung steigt

Arbeitsmigration nimmt zu

Karrierewege und Arbeitsumfelder werden flexibler

Frauen gewinnen im Erwerbsleben an Bedeutung

## Globale Vernetzung Wirtschaft & Politik

Wissensintensive Dienstleistungen gewinnen an Bedeutung

Dienstleistungen werden verstärkt grenzüberschreitend angeboten

Märkte werden national dereguliert

Bedeutung transnationaler Unternehmen wächst

Einfluss globaler Institutionen wächst

## Prozessvirtualisierung in Netzwerken

Annäherung von Mensch und Maschine

Elektronische Vernetzung wird breiter und besser

Organisations- und Marktprozesse werden virtualisiert

## Beschränkung des Wachstums

Potential für soziale Reibung steigt

Bedrohung durch internationalen Terrorismus wächst

Natürliche Ressourcen verknappen

## Ausdehnung des Lebens

Gesundheitssektor wächst

Bevölkerungen altern

## Eroberung kleinster Strukturen

Biotechnologie wird zentrales Wachstumsfeld

Mikro- und Nanotechnologie werden wichtige Innovationsfelder

Regionale wirtsch. Kooperation und Integration werden intensiver

Mehr Handel mit geistigem Eigentum/Nutzungsrechten

## DBR-Trend

**Elektronische Vernetzung wird breiter und besser****Trendbeschreibung**

## Elektronische Vernetzung über mehr Kanäle

*Kanäle: neben klassischen (Telefon, Fax; TV, Radio, Print) starke Zuwachsraten bei Internet (allgemein sowie Breitband), Mobilfunk; auch Konvergenz verschiedener Kanäle (TV/Internet)*

## Größerer Teil der Bevölkerung in mehr Regionen vernetzt

*Nicht nur mehr Personen, sondern auch mehr Ältere vernetzt*

## Zugriff wird allgegenwärtig

*Individuen können an immer mehr Orten und zu immer mehr Zeiten auf Netze und Anwendungen zugreifen*

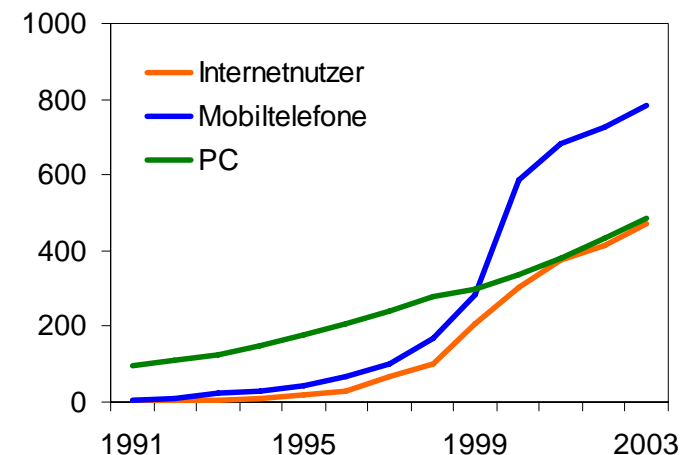
## Wachsende Übertragungskapazitäten

*von bit zu kbit zu Mbit*

## Zunehmende Intelligenz von Netzen

*Wachsende Anforderungen an Verarbeitungskapazität von Netzen (Verlagerung Intelligenz vom Endgerät ins Netz)*

**Elektronische Vernetzung in Deutschland**  
je 1000 Einwohner



Quelle: World Bank



## Öffnung von Arbeit und Gesellschaft

Urbanisierung steigt

Arbeitsmigration nimmt zu

Karrierewege und Arbeitsumfelder werden flexibler

Frauen gewinnen im Erwerbsleben an Bedeutung

## Prozessvirtualisierung in Netzwerken

Annäherung von Mensch und Maschine

Elektronische Vernetzung wird breiter und besser

Organisations- und Marktprozesse werden virtualisiert

## Globale Vernetzung Wirtschaft & Politik

Wissensintensive Dienstleistungen gewinnen an Bedeutung

Dienstleistungen werden verstärkt grenzüberschreitend angeboten

Märkte werden national dereguliert

Bedeutung transnationaler Unternehmen wächst

Einfluss globaler Institutionen wächst

## Beschränkung des Wachstums

Potential für soziale Reibung steigt

Bedrohung durch internationalen Terrorismus wächst

Natürliche Ressourcen verknappen

## Ausdehnung des Lebens

Gesundheitssektor wächst

Bevölkerungen altern

## Eroberung kleinster Strukturen

Biotechnologie wird zentrales Wachstumsfeld

Mikro- und Nanotechnologie werden wichtige Innovationsfelder

Regionale wirtsch. Kooperation und Integration werden intensiver

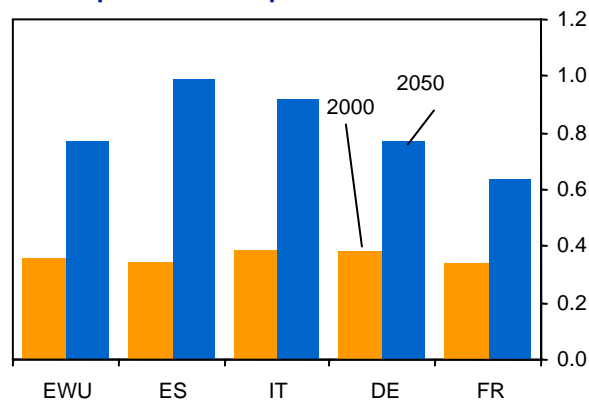
Mehr Handel mit geistigem Eigentum/Nutzungsrechten

# DBR-Trend Bevölkerungen altern

## Trendbeschreibung

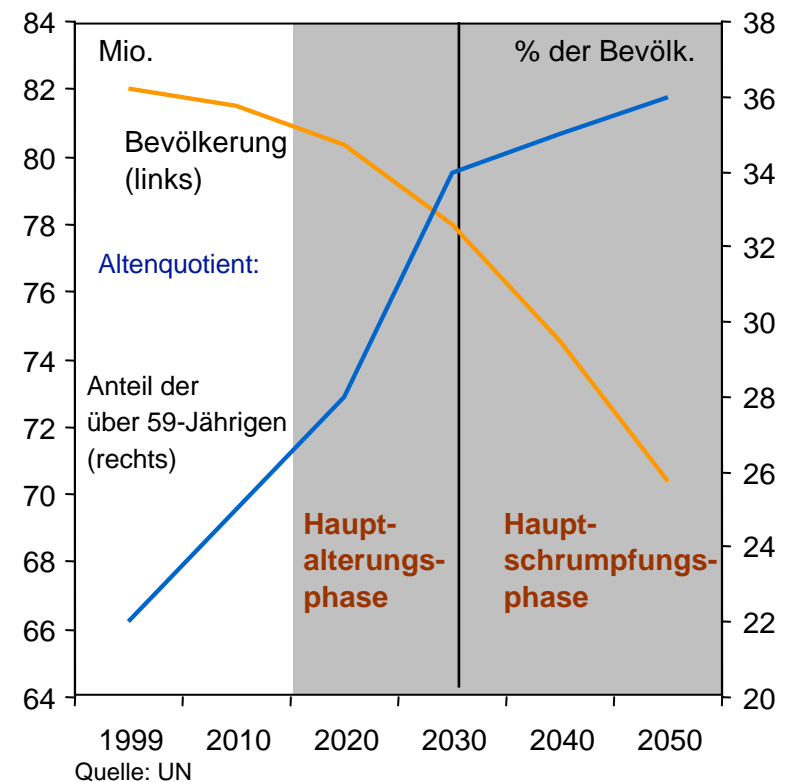
- Anstieg der Lebenserwartung in D auf 88 Jahre für Frauen, 82,5 Jahre für Männer bis 2050  
*linearer Anstieg um 2,5 J./Dekade in den letzten 160 Jahren*
- Sinkende Geburtenrate  
*z. Z. 1,4 Kinder pro Frau, seit 30 Jahren unter dem Reproduktionsniveau von 2,1*

Europa: Altenquotient



Quelle: Statistisches Bundesamt  
Stuttgart, Ingo Rollwagen · 16.10.07 · Seite 15

Deutschland: Bevölkerungsentwicklung



## Öffnung von Arbeit und Gesellschaft

Urbanisierung steigt

Arbeitsmigration nimmt zu

Karrierewege und Arbeitsumfelder werden flexibler

Frauen gewinnen im Erwerbsleben an Bedeutung

## Beschränkung des Wachstums

Potential für soziale Reibung steigt

Bedrohung durch internationalen Terrorismus wächst

Natürliche Ressourcen verknappen

## Ausdehnung des Lebens

Gesundheitssektor wächst

Bevölkerungen altern

## Prozessvirtualisierung in Netzwerken

Annäherung von Mensch und Maschine

Elektronische Vernetzung wird breiter und besser

Organisations- und Marktprozesse werden virtualisiert

## Globale Vernetzung Wirtschaft & Politik

Wissensintensive Dienstleistungen gewinnen an Bedeutung

Dienstleistungen werden verstärkt grenzüberschreitend angeboten

Märkte werden national dereguliert

Bedeutung transnationaler Unternehmen wächst

Einfluss globaler Institutionen wächst

## Eroberung kleinster Strukturen

Biotechnologie wird zentrales Wachstumsfeld

Mikro- und Nanotechnologie werden wichtige Innovationsfelder

Regionale wirtsch. Kooperation und Integration werden intensiver

Mehr Handel mit geistigem Eigentum/Nutzungsrechten



DBR-Trend

## Natürliche Ressourcen verknappen

### Trendbeschreibung

Steigende Rohstoffpreise

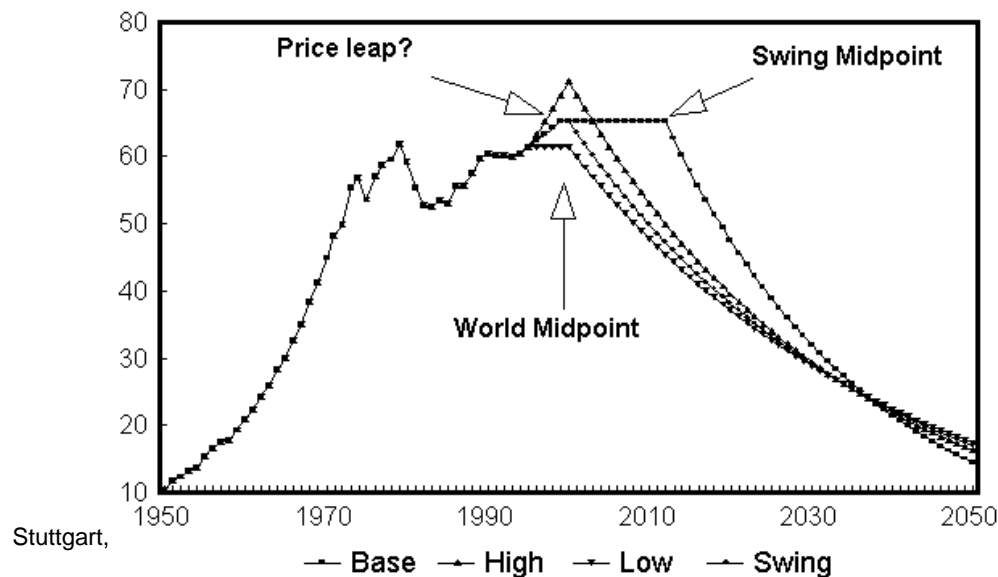
*Öl, Süßwasser, nutzbarer Boden; längerfristiger auch Gas, produktionskritische Rohstoffe*

Verknappung fossiler Reserven/Ressourcen wahrscheinlich

*Weltweites Ölfördermaximum zwischen 2005 und 2020 zu erwarten*

Zuverlässigkeit der Energiedistribution sinkt

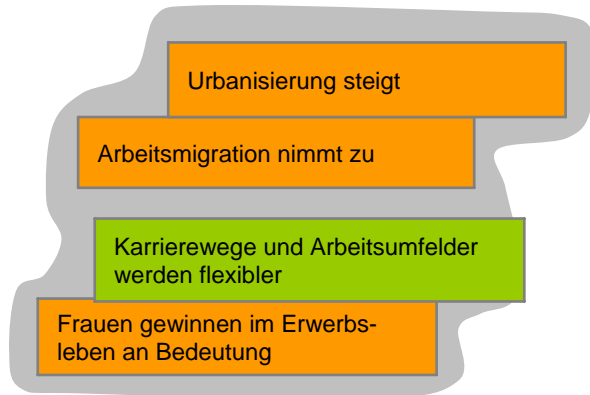
*Unzureichende Investitionen in Stromnetze in vergangenen Jahrzehnten*



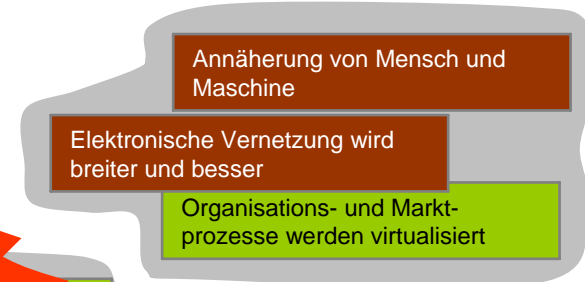
### Weltweite Ölförderung Prognose nach Hubbert

Quelle: C. J. Campbell 1996

## Öffnung von Arbeit und Gesellschaft



## Prozessvirtualisierung in Netzwerken



**Globale Vernetzung  
Wirtschaft & Politik**

Wissensintensive Dienstleistungen gewinnen an Bedeutung

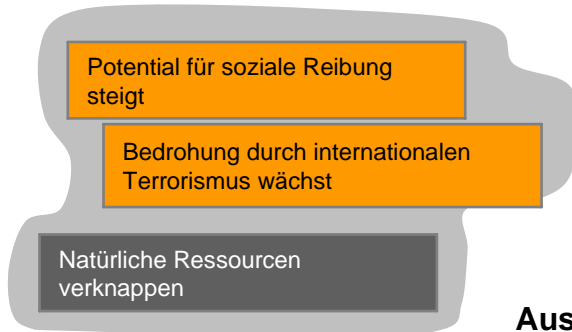
Dienstleistungen werden verstärkt grenzüberschreitend angeboten

Märkte werden national dereguliert

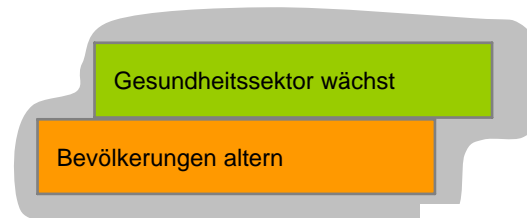
Bedeutung transnationaler Unternehmen wächst

Einfluss globaler Institutionen wächst

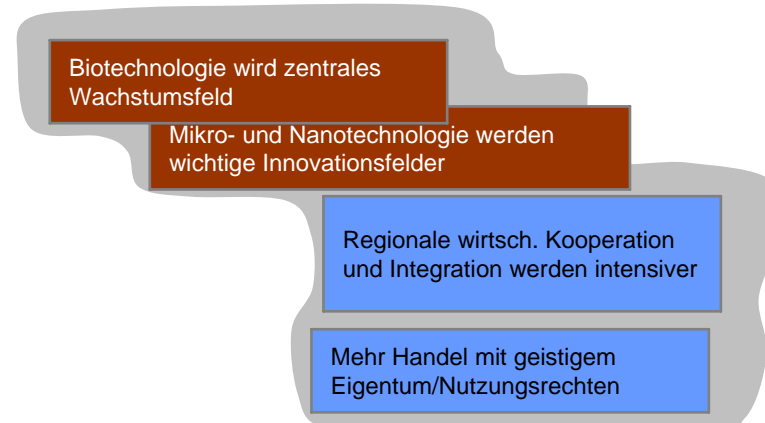
## Beschränkung des Wachstums



## Ausdehnung des Lebens



## Eroberung kleinster Strukturen



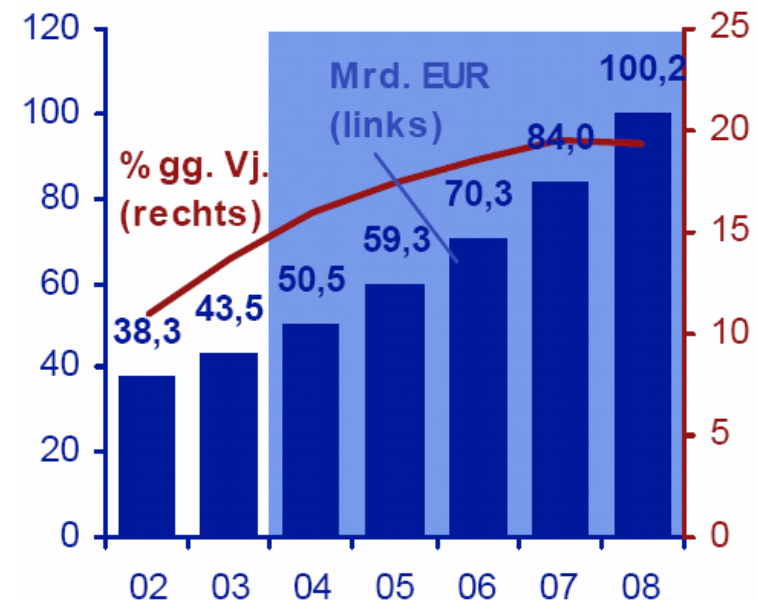
DBR-Trend

## Wissensintensive Wertschöpfung wird wichtiger

### Trendbeschreibung

- Wissensintensive Dienstleistungen werden vermehrt angeboten und nachgefragt  
*Anteil wissensintensiver Dienstleistungen an der Wertschöpfung wächst*
- Güter werden mit Dienstleistungen angereichert  
*z. B. Finanzierung oder Betreibermodelle für IT-Hardware, Anlagenbau, Automobile etc.*
- Arbeitsteilung und Wertschöpfung werden differenzierter  
*Differenziertes, vielfach internationales Sourcing in Wertschöpfungsnetzen*

Europäischer IT-Outsourcing-Markt



## Öffnung von Arbeit und Gesellschaft

Urbanisierung steigt

Arbeitsmigration nimmt zu

Karrierewege und Arbeitsumfelder werden flexibler

Frauen gewinnen im Erwerbsleben an Bedeutung

## Globale Vernetzung Wirtschaft & Politik

Wissensintensive Dienstleistungen gewinnen an Bedeutung

Dienstleistungen werden verstärkt grenzüberschreitend angeboten

Märkte werden national dereguliert

## Prozessvirtualisierung in Netzwerken

Annäherung von Mensch und Maschine

Elektronische Vernetzung wird breiter und besser

Organisations- und Marktprozesse werden virtualisiert

Bedeutung transnationaler Unternehmen wächst

Einfluss globaler Institutionen wächst

## Beschränkung des Wachstums

Potential für soziale Reibung steigt

Bedrohung durch internationalen Terrorismus wächst

Natürliche Ressourcen verknappen

## Ausdehnung des Lebens

Gesundheitssektor wächst

Bevölkerungen altern

## Eroberung kleinster Strukturen

Biotechnologie wird zentrales Wachstumsfeld

Mikro- und Nanotechnologie werden wichtige Innovationsfelder

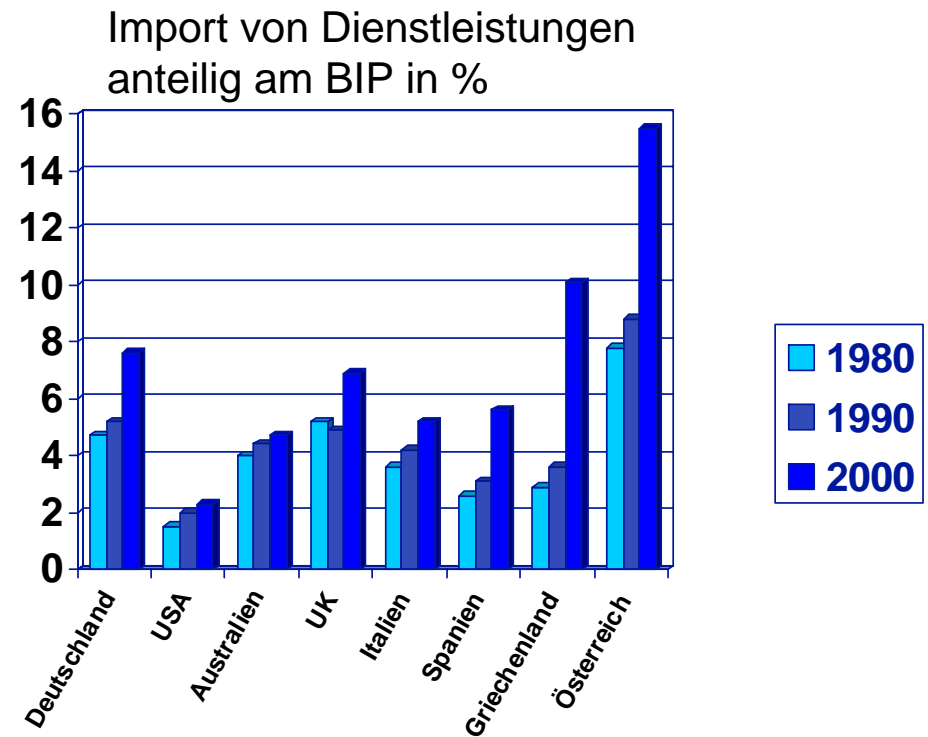
Regionale wirtsch. Kooperation und Integration werden intensiver

Mehr Handel mit geistigem Eigentum/Nutzungsrechten

## DBR-Trend

**Dienstleistungen werden verstärkt grenzüberschreitend angeboten****Trendbeschreibung**

- Dienstleistungen werden zunehmend transnational angeboten und nachgefragt  
*Handelsverhandlungen und „Terms of Trade“ werden auch für Dienstleistungen entscheidend*
- Offshoring & Inshoring  
*Ausgliedern einer Leistung innerhalb des Unternehmens ins Ausland, Verlagerung von Aufgaben wie Buchhaltung, Steuerberatung und Forschung in Niedriglohnländer und vice versa*
- Modularisierung/Industrialisierung der Leistungserstellung  
*in der Produktion von Gütern und Dienstleistungen*



Quelle: World Development Indicators



# Agenda

1

**Strategische Frühaufklärung  
bei DB Research**

2

**Trends**

3

**Zukünftige Qualifikationsanforderungen**

4

**Bildungslandschaften im Umbruch:  
Herausforderungen**



## Auswirkungen der Trends: Veränderte Formen und Muster der Wertschöpfung in 2020

### Wertschöpfungsmuster im Jahr 2020

- **Glokaler**  
*Grenzüberschreitende Wertschöpfung ist Normalität, doch der lokale Zusammenhang zählt*
- **Schneller**  
*Kurzlebige Wertschöpfungsstrukturen: Wissensentwicklung beschleunigt, Produktlebenszyklen verkürzt*
- **Schlauer, Spezialisierter**  
*Wissen wächst zusammen – aber Spezialisierung zählt*
- **Riskanter**  
*Höhere Risikobereitschaft; stärkere Kapitalmarktorientierung; mehr Selbständige*
- **Oft mit hohem Grad an Kundenintegration**  
*Informierte Kunden erwarten Auswahlmöglichkeit aus breit differenziertem Qualitäts-/Preisspektrum; fordern mehr Systemprodukte, sind als „Prosumenten“ in Prozesse integriert*



## Veränderte Formen und Muster der Wertschöpfung in 2020 - Veränderte Qualifikationsanforderungen !

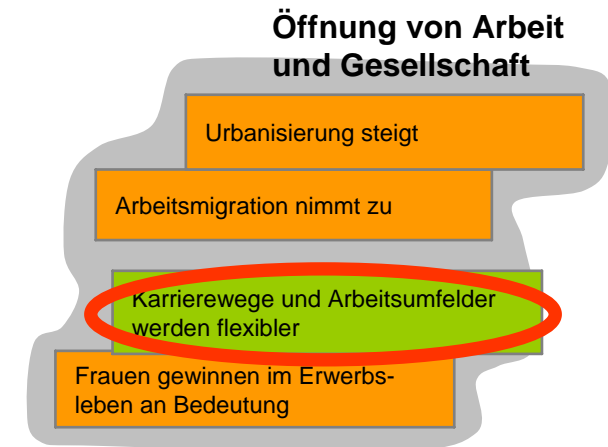


# Auswirkungen Macro-Trends – Andere Qualifikationsanforderungen





## Qualifikatorische Implikationen von "Öffnung der Arbeit und Gesellschaft" - Karrierewege werden flexibler



- Geistige Flexibilität
- Motivationskompetenz
- Selbstmanagementkompetenz; Disziplin; Persistenz; Eigenverantwortung
- Biographische Kompetenzen zum Umgang mit Unsicherheit/Risiko
- Lernkompetenzen (Lernen zu lernen)
- Orientierungskompetenz
- Finanzkompetenz („Finanzielle Allgemeinbildung“)

## Qualifikatorische Implikationen von "Eroberung kleinster Strukturen" Mikro-, Nano- und Biotechnologie im Kommen

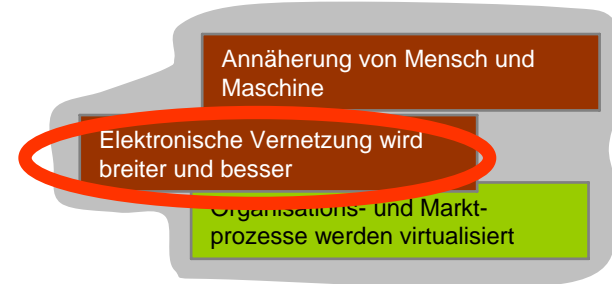


- Kenntnisse in Natur- und Ingenieurstudienwissenschaften wichtiger  
*Grundlagenwissen und angewandtes Wissen zählt*
- Methodische Kompetenzen hoch im Kurs  
*v. a. bzgl. wissenschaftlicher Lesefähigkeit & Wissensbewertungskompetenz sowie bzgl. Umgang mit wissenschaftlichen Instrumenten*
- Neuartige Kombinationen von Kompetenzen  
Multi- und Zusatzqualifikationen
- Forschen als neue Kernkompetenz  
*Neugier zählt*
- Höherer Stellenwertes von humanistischer Bildung (Bioethik)  
*um Herausforderungen der Technologien zu begegnen*



## Qualifikatorische Implikationen von "Prozessvirtualisierung in Netzwerken" - Elektronische Vernetzung breiter und besser

### Prozessvirtualisierung in Netzwerken

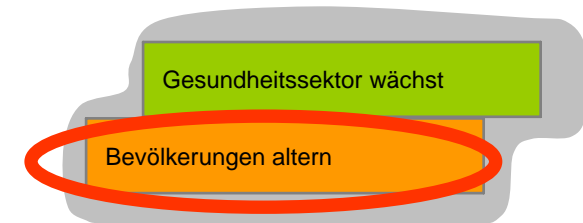


- Umgang mit Informationstechnologien unumgänglich  
*„Digital literacy“ im Berufs- und im Privatleben wichtig*
- Informationsbewertungskompetenz  
*Wert von Daten/Informationen einschätzen lernen auch bzgl. Datenschutz*
- Medienkompetenz  
*besserer, persönlicher „Medien-Mix“ (wie viel TV/Radio/Zeitung/Internet zu welchem Zweck?)*
- Kognitive Kompetenzen aufbauen  
*Umgang mit „software“ (welche Suchmaschine, Datenbank verwende ich für was?)*
- Sozialkompetenzen wichtig  
*Teamfähigkeit wichtiger auch in informatisierten, sozialen Kontexten und virtuellen Gemeinschaften („communities of practice“)*



## Qualifikatorische Implikationen von „Ausdehnung des Lebens“-Bevölkerungen altern

### Ausdehnung des Lebens



- **Aufwertung/Qualifizierung sozialer Dienstleistungen**  
*Qualifikationsdynamik im sozialen Dienstleistungsbereich unterstützen*
- **Weitere Spezialisierungen im sozialen Dienstleistungsbereich notwendig**  
*Entstehung von Haupt- und Zusatzqualifikationen wie Qualitätsmanagement im sozialen Dienstleistungsbereich*
- **Neue biographische Kompetenzen**  
*Allgemeine Weiterbildung zur besseren Lebensgestaltung („Balance“)*
- **Lebenslang Lernen wird wichtiger**  
*Lernkompetenzen und Lernmotivation von herausragender Bedeutung; Persistenz und Disziplin beim Lernen wichtig auch über längere Lebenszeitspannen*

## Qualifikatorische Implikationen von „Beschränkung des Wachstums“- Natürliche Ressourcen verknappen

### Beschränkung des Wachstums

Potential für soziale Reibung steigt

Bedrohung durch internationalen Terrorismus wächst

Natürliche Ressourcen verknappen

- **Neue Kompetenzen werden wichtig**  
*wie Energiedesign, sicherheitsorientiertes Energiemanagement, neue Bewertungskompetenzen (bspw. im Hinblick auf bzw. CO2-Fußabdruck) Energiesparen*
- **Entstehung neuer Zusatzqualifikationen**  
*bspw. Energiesparexperten*
- **Aufmerksamer, bewusster Umgang mit Energie im Alltag**  
*Anderer Umgang mit Ressourcen und Energie im Alltag auf Basis von Informations- und Lernangeboten*



## Qualifikatorische Implikationen von "Globale Vernetzung von Wirtschaft und Politik" - Dienstleistungen verstärkt grenzüberschreitend angeboten



### ■ Sprachkompetenzen

*Neben europäischen Sprachen auch zunehmend andere Sprachen wie Arabisch, Mandarin oder Hindi im Berufsleben wichtig*

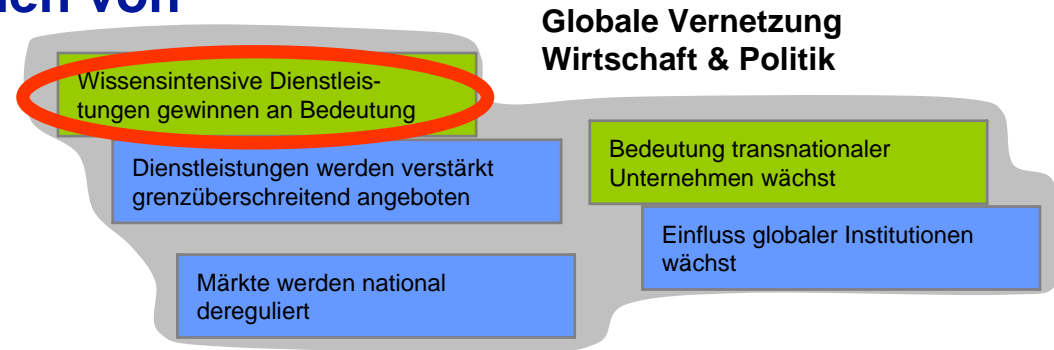
### ■ Interkulturelle Etikette und Interkulturelle Kompetenzen

*Stärkere Auseinandersetzung mit anderen Kulturen und deren Verhaltensweisen*

### ■ Internationale Zusatzqualifikationen zählen

*Auch im Ausland weiterqualifizieren*

## Qualifikatorische Implikationen von "Globale Vernetzung von Wirtschaft und Politik" Wissensintensive Dienstleistungen



- **Sozialkompetenzen**  
*v. a. Kontakt-, Motivations- und Selbstmanagementkompetenzen, um Kundenbedarfe zu identifizieren*
- **Informations- und Medienkompetenz**  
*Besser mit Wissen umgehen können (lernen)*
- **Umsetzungskompetenzen: „Von der Forschung zum Produkt“**  
*Mehr Forschung zu Kundenbedarfen; mehr praxisorientierte, fächerübergreifende, realitätsnahe Unterrichtsmodule*
- **Methodenkompetenzen**  
*v. a. Bewertung von Wissen und Informationen und Wissensintensitäten*



# Agenda

1

**Strategische Frühaufklärung  
bei DB Research**

2

**Trends**

3

**Zukünftige Qualifikationsanforderungen**

4

**Bildungslandschaften im Umbruch:  
Herausforderungen**





## Auswirkungen der Trends: Veränderte Muster der Wertschöpfung in 2020

### Wertschöpfungsmuster 2020

- Glokaler
- Schneller
- Schlauer, Spezialisierter
- Riskanter
- Öfter mit hohem Grad an Kundenintegration



### Qualifikationsanforderungen 2020

- Offenheit; Interkulturelle Kompetenzen
- Flexibilität; Biographische & soziale Kompetenzen
- Innovativität; Kreativität; Lernen zu Lernen; Methodenkompetenz
- Finanzkompetenz (finanzielle Allgemeinbildung)
- Offenheit; Etikette; Sozialkompetenzen



## Paradigmenwechsel für die Wissensgesellschaft?

### VON RELATIV STATISCHER BILDUNG

- mit autopoeitischen (selbstbezogenen) regulierenden, bürokratischen, selektiven, intransparenten Systemen und Bildungseinrichtungen
  - Bildungspolitiker/-verwaltung und Bildungsinstitutionen im Zentrum

### ZU DYNAMISCHEN LERNPROZESSEN

- auf Basis von nachfrageorientierten, dynamischen, flexiblen, rechenschaftsorientierten, effizienten und integrativen Lernsystemen/Lernanbietern
  - Lernende im Zentrum der Aufmerksamkeit von Lernanbietern, Unterstützungsanbietern und der Bildungspolitik/-verwaltung
  - Befähigung von Unterrichtenden (für veränderte Rolle: “Vom Wissensvermittler zum Lernbegleiter”)
  - Verfeinertes Verständnis von Lernprozessen (individuell, gemeinschaftlich, in Freizeit) mit neuen Lernmethoden notwendig (praxis- & projektbasiertes Lernen)

### UM

- Selbstbewusstsein zu stärken, zur Motivation und Selbstbildung beizutragen, mehr Lernende zu erreichen und zur Selbstverwirklichung zu befähigen



## Flexibel, Offen, Innovativ

### Herausforderung Flexibilität für Bildungssysteme & Individuen

#### für Bildungssysteme

- Schachteldenken auflösen  
*(, Von Abschlüssen zu Anschlüssen')*
- Aktive Gestaltung neuer, modularisierte Curricula & Zusatzqualifikationen  
*auf Basis prospektiver Qualifikationsforschung*
- Bildungsberatung ausbauen  
*Mehr Orientierung ermöglichen*
- Bessere bürokratische Verfahren  
*weniger aufwändig für Lehrende & Lernende*
- Finanzierungsmöglichkeiten schaffen/sichern
- Lehrpersonal weiterbilden und motivieren

#### für Individuen

- Geistige Wendigkeit & Offenheit wichtig  
*Berufswechsel kann dazugehören*
- Biographische & soziale Kompetenzen  
*Persönlichkeitsmerkmale wie Persistenz, Disziplin*
- Mehr Lebenslanges Lernen
- Wissen um Selbstwirksamkeit zentral  
*Wissen, wo die eigenen Stärken liegen und das tun, was einem wirklich liegt/was man gut kann*
- Mit Informationstechnologien umgehen lernen  
*v. a. Umgang mit Software, Datenbanken & ,Social Software'*



## Flexibel, Offen, Innovativ

### Herausforderung Offenheit für Bildungssysteme & Individuen

#### für Bildungssysteme

Offen sein...

- ...in der Welt  
*Bildung global denken; Internationalisierung*
- ...für die Welt  
*Austausch fördern*
- ...für andere Inhalte  
*Inhalte wie Nachhaltigkeit, Bioethik, Finanzkompetenz ernst nehmen*
- ...für Verbesserung  
*Rechenschaftskultur für Bildungsausgaben etablieren*

#### für Individuen

Offen sein...

- ...für Eigenverantwortung  
*bspw. selbst in Bildung investieren; aktiv mehr Orientierung sichern (auch Bildungsberatung)*
- ...für die Zusammenarbeit mit Anderen  
*Teamfähigkeit und ‚Soft Skills‘ weiterentwickeln*
- ...für die Welt  
*Studien- und Auslandsaufenthalte auch während der Berufstätigkeit nutzen, Horizont erweitern*
- ...für andere Kulturen  
*Den anderen verstehen: Interkulturelle Kompetenzen*



## Flexibel, Offen, Innovativ

### Herausforderung Innovativität für Bildungssysteme & Individuen

#### für Bildungssysteme

- Neue Lehr- und Lernmethoden
- Begeisterung für Naturwissenschaften vermitteln
- Lernen zu lernen fördern  
*Selbstbildung unterstützen*
- Kompetenzdiagnostik
- (für) Dienstleistungstätigkeiten qualifizieren

#### für Individuen

- Lernen zu lernen
- Besser mit Wissen umgehen lernen  
*Kompetenzen im Lernen und Motivationstechniken und Informationskompetenz*
- Methodische Kompetenzen erwerben  
*Methodische Kompetenzen, Bewertungsfähigkeit und Umgang mit Instrumenten auf Basis von Spezialisierung und breitem Grundlagenwissen wichtiger*
- Forschen als neue Kernkompetenz  
*Neugier bringt weiter, Interessen zählen*
- Die Mischung macht's  
*Auf Spezialisierung und Allgemeinwissen setzen („Multi-Qualifikationen“); Exzellenz in Wissensnischen durch Lernen erreichen*



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**

**Ich freue mich auf Ihre Fragen**

**[ingo.rollwagen@db.com](mailto:ingo.rollwagen@db.com)**

© Copyright 2007. Deutsche Bank AG, DB Research, D-60262 Frankfurt am Main, Deutschland. Alle Rechte vorbehalten. Bei Zitaten wird um Quellenangabe „Deutsche Bank Research“ gebeten.

Die vorstehenden Angaben stellen keine Anlage-, Rechts- oder Steuerberatung dar. Alle Meinungsäußerungen geben die aktuelle Einschätzung des Verfassers wieder, die nicht notwendigerweise der Meinung der Deutsche Bank AG oder ihrer assoziierten Unternehmen entspricht. Alle Meinungen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die Meinungen können von Einschätzungen abweichen, die in anderen von der Deutsche Bank veröffentlichten Dokumenten, einschließlich Research-Veröffentlichungen, vertreten werden. Die vorstehenden Angaben werden nur zu Informationszwecken und ohne vertragliche oder sonstige Verpflichtung zur Verfügung gestellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit oder Angemessenheit der vorstehenden Angaben oder Einschätzungen wird keine Gewähr übernommen.

In Deutschland wird dieser Bericht von Deutsche Bank AG Frankfurt genehmigt und/oder verbreitet, die über eine Erlaubnis der Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht verfügt. Im Vereinigten Königreich wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG London, Mitglied der London Stock Exchange, genehmigt und/oder verbreitet, die in Bezug auf Anlagegeschäfte im Vereinigten Königreich der Aufsicht der Financial Services Authority unterliegt. In Hongkong wird dieser Bericht durch Deutsche Bank AG, Hong Kong Branch, in Korea durch Deutsche Securities Korea Co. und in Singapur durch Deutsche Bank AG, Singapore Branch, verbreitet. In Japan wird dieser Bericht durch Deutsche Securities Limited, Tokyo Branch, genehmigt und/oder verbreitet. In Australien sollten Privatkunden eine Kopie der betreffenden Produktinformation (Product Disclosure Statement oder PDS) zu jeglichem in diesem Bericht erwähnten Finanzinstrument beziehen und dieses PDS berücksichtigen, bevor sie eine Anlageentscheidung treffen.

# Agenda

X

Hintergrundinformationen



Deutsche Bank Research





# Agenda

X

Hintergrundinformationen zu Trends



DBR-Trend

## Karrierewege und Arbeitsumfelder werden flexibler

### Trendtreiber

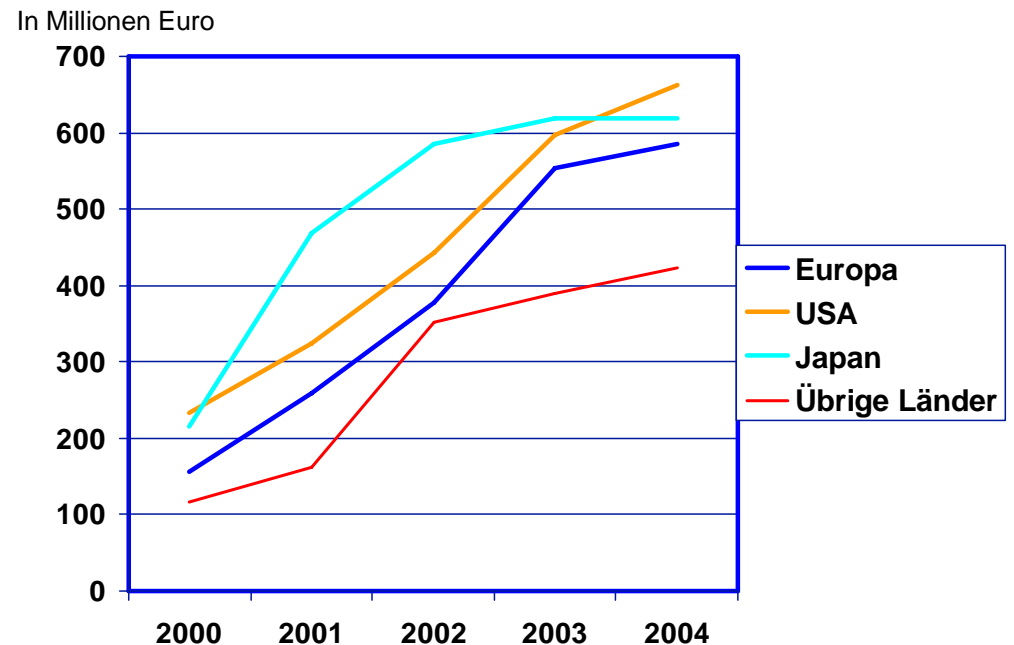
- mehr Frauen im Erwerbsleben
- längeres Erwerbsleben
- stärkeres Streben nach beruflicher Zufriedenheit
- stärkerer Fokus auf individuelle Bildungsrenditen
- weniger Bindung durch Familie und Kinder
- wachsende Konkurrenz in Arbeitsmärkten, Streben nach Employability
- neue Berufsbilder und Wertschöpfungsfelder



## DBR-Trend

**Bio-, Mikro- und Nanotechnologie werden Innovationsfelder****Trendtreiber**

- **Grundlagenforschung**  
*Großes akademisches Interesse an neuen Forschungsergebnissen*
- **Erhöhte Interdisziplinarität**
- **Konvergenz und Verschmelzung von Forschungsfeldern**  
*bspw. Biophysik, Biochemie u. a.*
- **Technologischer Fortschritt**
- **Förderung und Investitionen durch Politik und Wirtschaft**
- **Aussicht auf marktreife Produkte**  
*Mit grossen Marktpotentialen*
- **Ausbau der Kompetenzbasis**  
*Weiter wachsende Qualifikationen erleichtern den Weiterentwicklung von Technologien*

**Staatliche Investitionen in Nanotechnologie weltweit**

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung



## DBR-Trend

**Elektronische Vernetzung wird breiter und besser****Trendtreiber**■ **Technischer Fortschritt**

*durch verschärften globalen Innovationswettbewerb mehr, verbesserte und billigere Endgeräte, Übertragungshardware, Übertragungsprotokolle und Dienstleistungen (insb. Übertragung)*

■ **(De-)Regulierung**

*Regulierung: barrierefreier Zugang; Deregulierung in Telekommunikation und verschärfte Wettbewerbspolitik zerschlägt Monopole*

■ **Höherwertige, komplexere Anwendungen treiben Vernetzung**

*Anwendungen wie Web-TV, Internettelefonie, Stromnetzsteuerung verlangen nach unterbrechungsfreien Übertragungen (Quality of Service)*

■ **Mehr Nachfrage nach elektronischer Vernetzung**

*Steigender Bildungsstand und Zunahme wissensintensiver Arbeit fördern Nachfrage nach informatorischen Anwendungen (z. B. e-learning), damit nach Bandbreite*

■ **Veränderte Lebensstile**

*Wachsender Bedarf der Individuen nach Unterhaltung, Information, Kommunikation, Mobilität und Bequemlichkeit treibt Vernetzung*

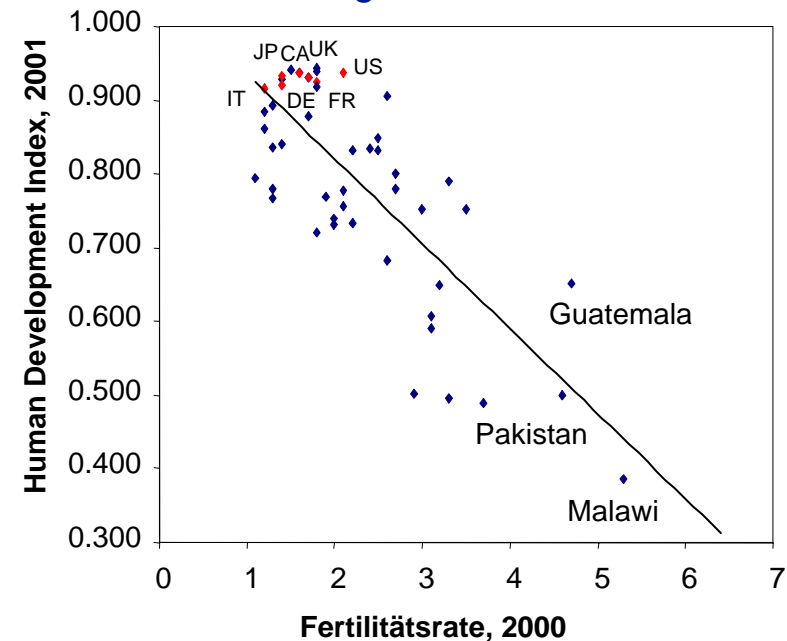


## DBR-Trend Bevölkerungen altern

### Trendtreiber

- **Medizinischer Fortschritt**  
*Mortalitätsreduktion im vorgerückten hohen Alter (insbesondere bei chronischen Erkrankungen), Kontrazeptiva*
- **Demografisch-ökonomisches Paradoxon**  
*Mit steigendem Einkommen der Frau steigen die Opportunitätskosten der „Babypause“. 1/3 der nach 1965 geborenen Frauen bleibt kinderlos. 40% der kinderlosen Frauen haben einen Hochschulabschluss!*
- **Gesellschaftliche Veränderungen**  
*Instabilere Partnerbeziehungen. Unregelmäßigere Erwerbsbiographien, andere Formen der Lebensgestaltung*

Entwicklung & Geburtenrate



DBR-Trend

## Natürliche Ressourcen verknappen

### Trendtreiber

- Ressourcenverbrauch steigt  
*aufgrund regional starken, energieintensiven Wirtschaftswachstums (insb. China)*
- Erschließung und Ausbeutung von Rohstofflagerstätten wird kostenintensiver
- Niedrige Effizienz der Energieerzeugung und -nutzung
- Politische Spannungen und Konflikte  
*2/3 der Ölreserven in arabischen Ländern*
- Internationaler Terrorismus  
*Hohe Verletzbarkeit zentralisierter Energieversorgung; Terrorgruppen meist in rohstoffexportierenden Ländern besonders aktiv*



DBR-Trend

## Wissensintensive Wertschöpfung wird wichtiger

### Trendtreiber

- wachsender Kostendruck
- schwindende Attraktivität entwickelter Branchen
- erschwerte Differenzierung über rein technologische Merkmale
- wachsende Standortkonkurrenz
- international wachsende Rechtssicherheit → mehr Lizenzhandel
- internationale Vernetzung
- steigende Bildungsniveaus

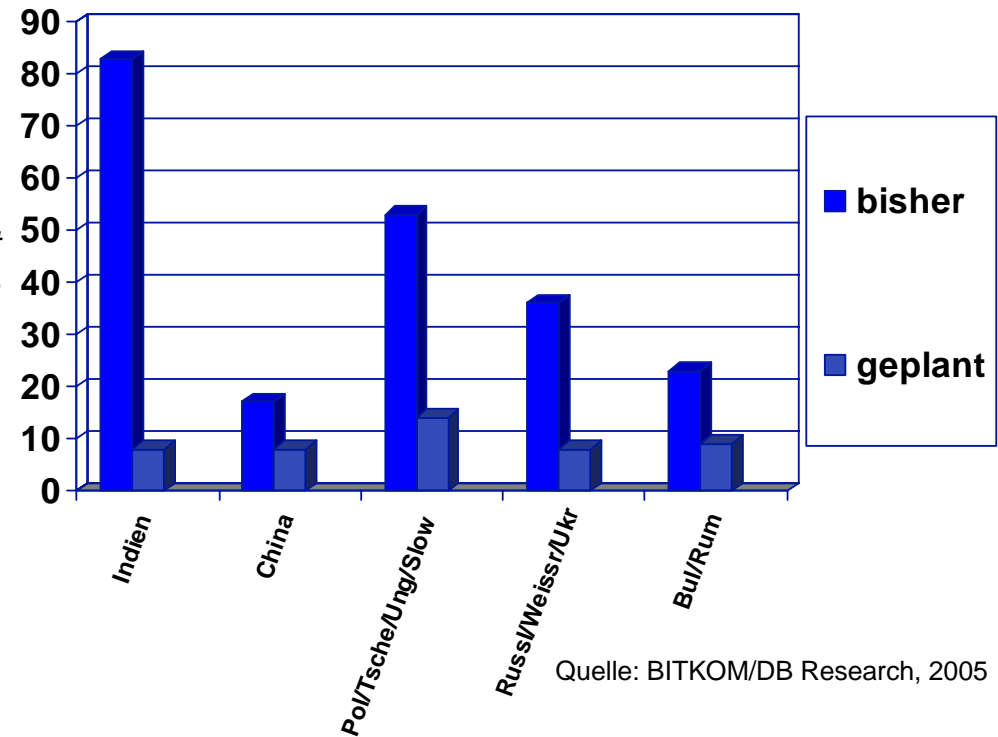


## DBR-Trend

**Dienstleistungen werden verstärkt grenzüberschreitend angeboten****Trendtreiber**

- Niedrigere Arbeitskosten
- Wachsendes Bildungsniveau in Entwicklungs- und Schwellenländern  
*Die Verlagerung weitet sich dadurch auf komplexere Tätigkeiten aus und wird forciert*
- Erschließung neuer Märkte  
*Auch im Bereich der Dienstleistungen kommt es zunehmend darauf an, soweit wie möglich Services global anzubieten*
- Öffnung und Deregulierung von Märkten
- Leistungsfähige IT-Systeme und – Netze  
*Weiterentwicklung von IKT ermöglicht internationale Arbeitsteilung*

Standorte von Offshore-Kapazitäten deutscher Unternehmen, die deutschen Kunden Offshoring anbieten, in % aller Antworten





# Agenda

X

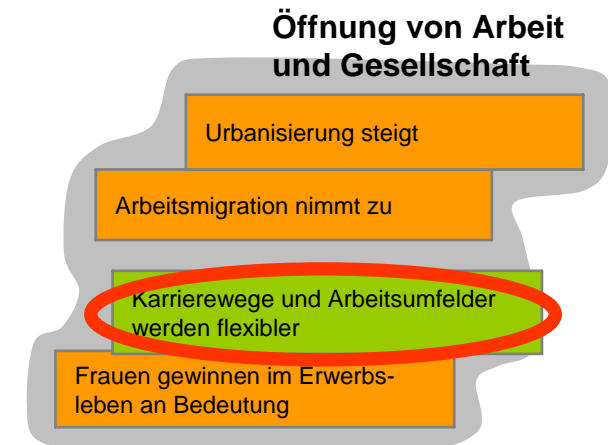
**Hintergrundinformationen zu  
qualifikatorischen Implikationen  
von Macro-Trends**



## Implikationen von "Öffnung der Arbeit und Gesellschaft" - Karrierewege werden flexibler

### für Bildungssysteme

- Offenerere Bildungssysteme  
*„Anschlüsse statt Abschlüsse“*
- Bildungsberatung intensivieren  
*Bildungscoaching, um mehr Transparenz und Orientierung zu ermöglichen*
- Neue, besser strukturierte Angebote entwickeln  
*modularisierte Abschlüsse und neue Curricula bereitstellen*
- Finanzielle Allgemeinbildung fördern  
*um Verwirklichungschancen zu mehren*



### für Individuen

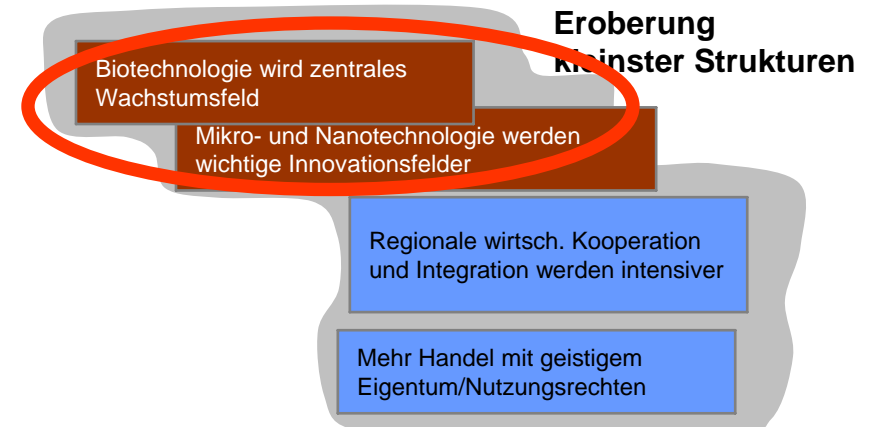
- Mehr biographische Kompetenzen zum Umgang mit Unsicherheit  
*Herausforderungen an Selbstmanagement, Motivationskompetenz, Mobilität, Flexibilität steigen*
- Qualifikationsbasis verbreitern  
*mehr Weiterbildung, „lebenslanges Lernen“; von Tiefe zu Breite, Lernfähigkeiten aufrechterhalten*
- Mehr Finanzkompetenz aufbauen  
*Aufmerksamer Umgang mit Finanzen, um Altersabsicherung & Lernchancen zu ermöglichen*



## Implikationen von "Eroberung kleinster Strukturen" Mikro-, Nano- und Biotechnologie im Kommen

### für Bildungssysteme

- **Attraktivität Ingenieurstudiums steigern**  
*Neugier schaffen; Berufschancen aufzeigen;  
Aufbrechen des Fachunterrichts*
- **Spezialisierung begleiten, Grundlagenforschung fördern, Lehre ermöglichen**  
*Mix zwischen Grundlagenwissen und Vermittlung  
Gebot der Stunde; Multi- und Zusatzqualifikationen*
- **Neuartige Kombinationen von Kompetenzen in neuen Curricula**  
*Ergänzung von Studiengängen (auch in dualer  
Ausbildung („neue Facharbeiter“))*
- **Neubestimmung des Stellenwertes humanistischer Bildung (bspw. Bioethik)**  
*um technologischen Herausforderungen zu begegnen*



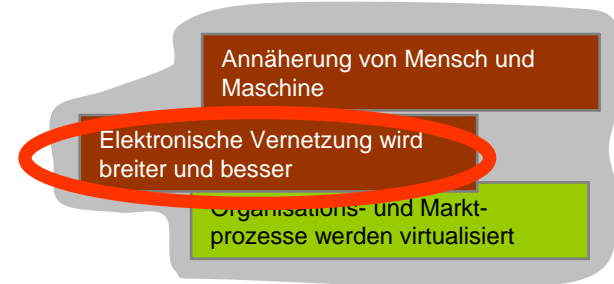
### für Individuen

- **Forschen als neue Kernkompetenz**  
*Umgang mit Instrumenten, methodische Kompetenzen und Bewertungsfähigkeit, werden auf Basis wissenschaftlich-technologischen Fortschritts wichtiger*
- **Mehr Offenheit gegenüber naturwissenschaftlichem Fortschritt und neuen Technologien**  
*Neugier statt Vorurteilen und Berührungsängsten; Technikchancen und technologische Risiken erkennen*



## Implikationen von "Prozessvirtualisierung in Netzwerken" - Elektronische Vernetzung breiter und besser

### Prozessvirtualisierung in Netzwerken



### für Bildungssysteme

- Neue Lernangebote fördern  
*Bildungseinrichtungen dazu befähigen zur Avantgarde in der Anwendung neuer IT-Technologien und des „Blended Learning“ zu werden*
- Neue Curricula entwickeln  
*mit stärkerer Berücksichtigung von Medienkompetenz, der Fähigkeiten im Umgang mit Informationstechnologien („digital literacy“) und Datenschutzfragen*

### für Individuen

- Mit neuen Informationstechnologien experimentieren  
*Produktivität im Arbeiten durch IT-Einsatz steigern*
- Neue Lernangebote annehmen!  
*Berührungängste in puncto IT-Technologien überwinden*
- Spielend lernen  
*mehr neue Lernmethoden und informelles Lernen für besseren Umgang mit IT*

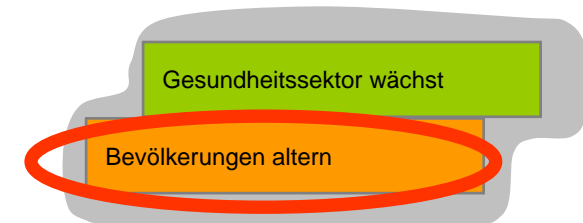


## Implikationen von „Ausdehnung des Lebens“- Bevölkerungen altern

### für Bildungssysteme

- Aufwertung/Qualifizierung sozialer Dienstleistungen  
*Qualifikationsdynamik im sozialen Dienstleistungsbereich unterstützen*
- Öffnung bestehender Bildungsangebote für Ältere  
*Zugangsvoraussetzungen für Bildungsgänge neu klären*
- Mehr Zeit für Lernprozesse  
*„Sabbaticals“ Normalität auch für Geringqualifizierte*
- Neue modularisierte Curricula und neue Berufsbilder einführen  
*Gesundheitscoaching als neues Feld?*

### Ausdehnung des Lebens



### für Individuen

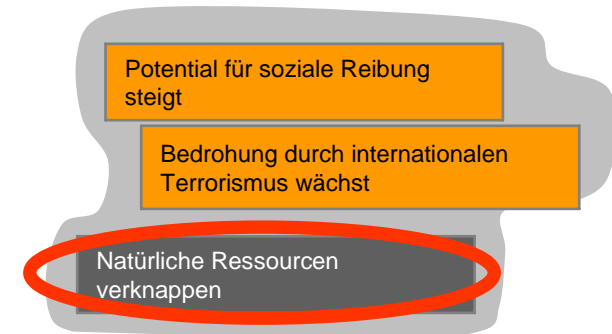
- Neue biographische Kompetenzen  
*Allgemeine Weiterbildung zur besseren Lebensgestaltung („Balance“)*
- Bildung Weiterdenken  
*Neue Arten des lebenslangen Lernens; Aufräumen mit Vorurteilen („was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr“)*
- Spezialisierung im Lernverhalten  
*Zusatzqualifikationen haben Zukunft (Qualitätsmanagement im sozialen Dienstleistungsbereich)*

## Implikationen von "Natürliche Ressourcen verknappen"

### für Bildungssysteme

- Mehr „nachhaltigkeitsrelevante“ Inhalte mit neuen Lernmethoden  
*Mehr fächerübergreifender, naturwiss. Unterricht; projektbasiertes Lernen*
- „Lernen über das Ökosystem in erweitertem Lernökosystem“  
*Integration außerschulischer Kontexte und informellen Lernens („Service learning“) für mehr Nachhaltigkeitbezug*
- Neue Curricula einführen  
*Zusatzqualifikationen zum bspw. Energiespararchitekten ermöglichen;*
- Umwelt-/Energieforschung fördern und in neue Berufsbilder überführen  
*speziell bzgl. alltäglichen Umgangs mit Energie*

### Beschränkung des Wachstums



### für Individuen

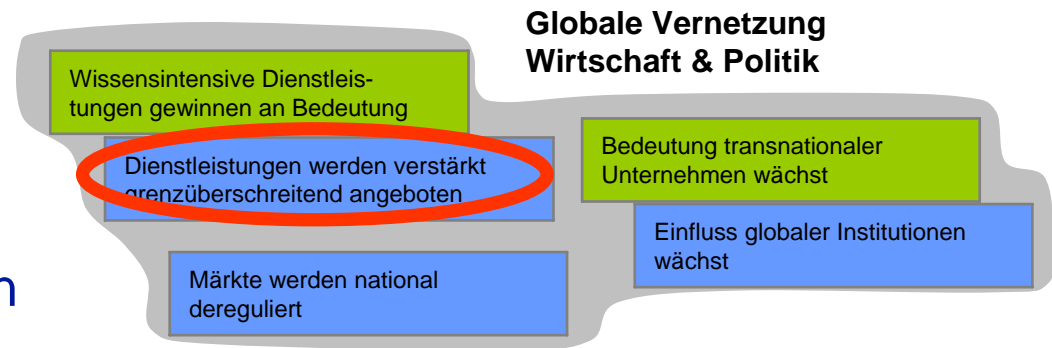
- Spezialisierung in der Aus- und Weiterbildung  
*Energiesparen als wichtige Kompetenz*
- Mehr Offenheit gegenüber informellem Lernen
- Aufmerksamer Umgang mit Energie  
*auch schon im Lernkontext*



## Implikationen von "Globale Vernetzung von Wirtschaft und Politik" - Dienstleistungen verstärkt grenzüberschreitend angeboten

### für Bildungssysteme

- Bildung global denken:  
Internationale Anerkennung von  
Lernleistungen gewährleisten  
*Auf internationaler Ebene Anerkennung  
neuer Lernangebote voranzutreiben*
- Internationalere Curricula  
etablieren  
*Zusatzqualifikationen ermöglichen*



### für Individuen

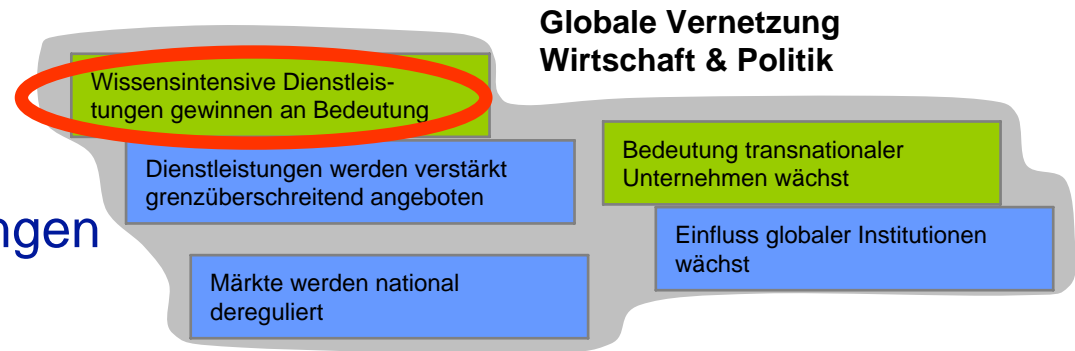
- Sprachkompetenzen aufbauen und trainieren  
*Neben europäischen Sprachen zunehmend andere Sprachen (Arabisch, Mandarin, Hindi) im Beruf wichtig*
- Den anderen verstehen: Interkulturelle Kompetenzen stärken  
*Multikulturelles Einfühlungsvermögen durch Studien- und Auslandsaufenthalte auch während der Berufstätigkeit trainieren*



## Implikationen von "Globale Vernetzung von Wirtschaft und Politik" – Wissensintensive Dienstleistungen

### für Bildungssysteme

- Kompetenzdiagnostik verstärken  
*neue Raster mit anderen Methoden, um Lernprozesse zu ermöglichen*
- (für) Dienstleistungstätigkeiten qualifizieren  
*Dienstleistungen mit Wissen und qualifikatorisch anreichern*
- Von Forschung schneller in die Umsetzung auch durch neue Curricula  
*Forschung zu Kundenbedarf & Dienstleistungen verstärken, deren Umsetzung in Bildungsinhalte verstärken; Zusatzqualifikationen ermöglichen*



### für Individuen

- Lernen zu lernen und besser mit Wissen umgehen lernen  
*Lernkompetenz; Motivationstechniken und Informationskompetenz*
- Soft Skills trainieren  
*vor allem Kontakt-, Motivations- und Selbstmanagementkompetenzen stärken*
- Exzellenz in Wissensnischen durch Lernen erreichen  
*Auf Spezialisierung achten*

