

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**



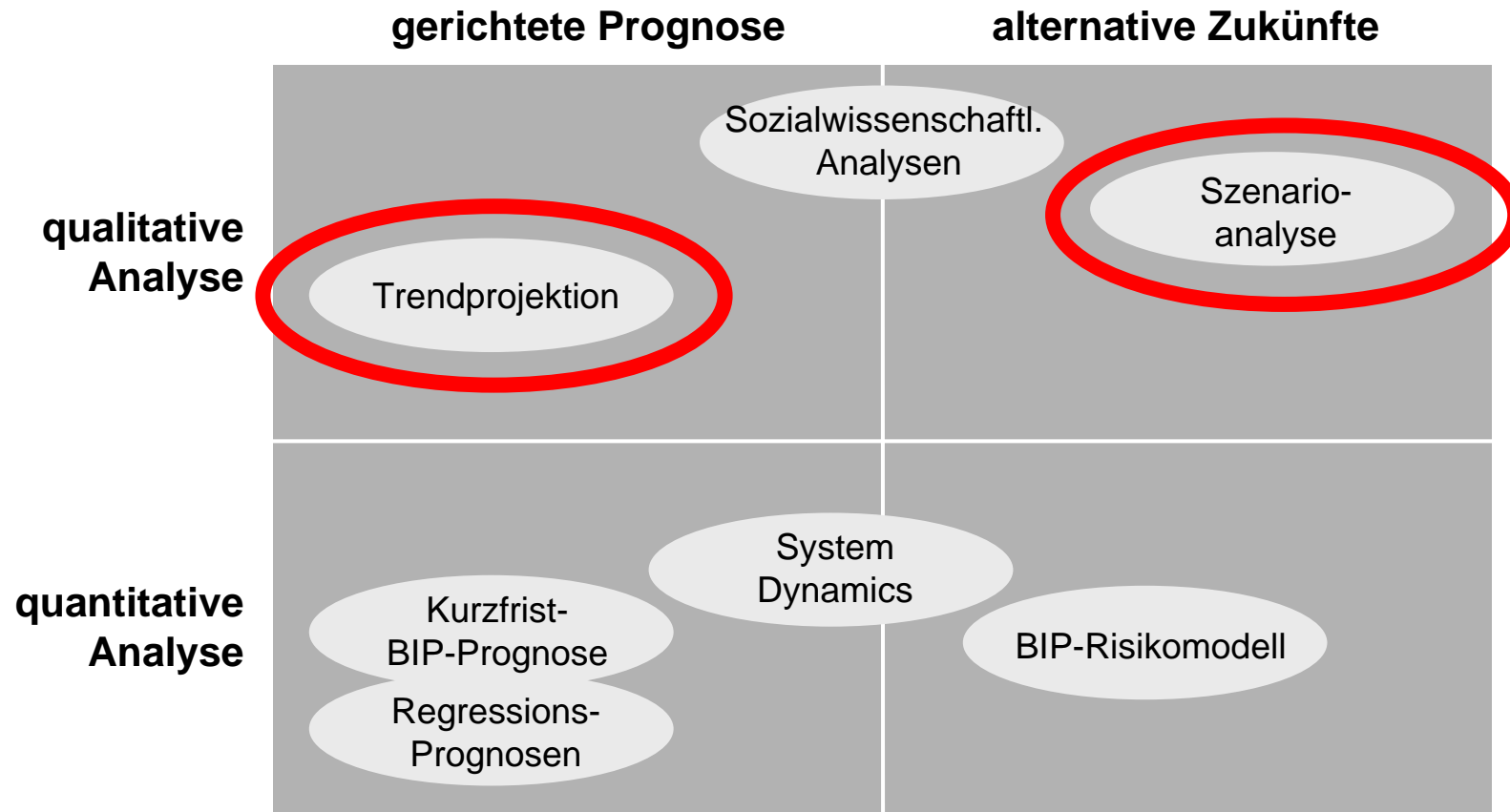
Strategische Frühaufklärung bei Deutsche Bank Research...

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

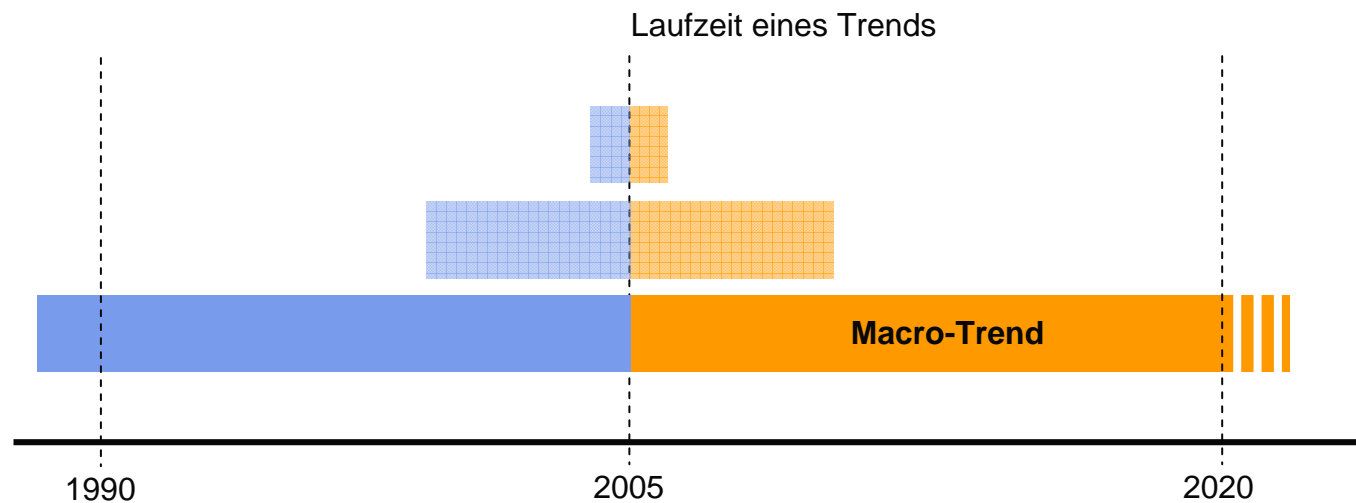
4

**Bildungslandschaften im Umbruch:
Herausforderungen**

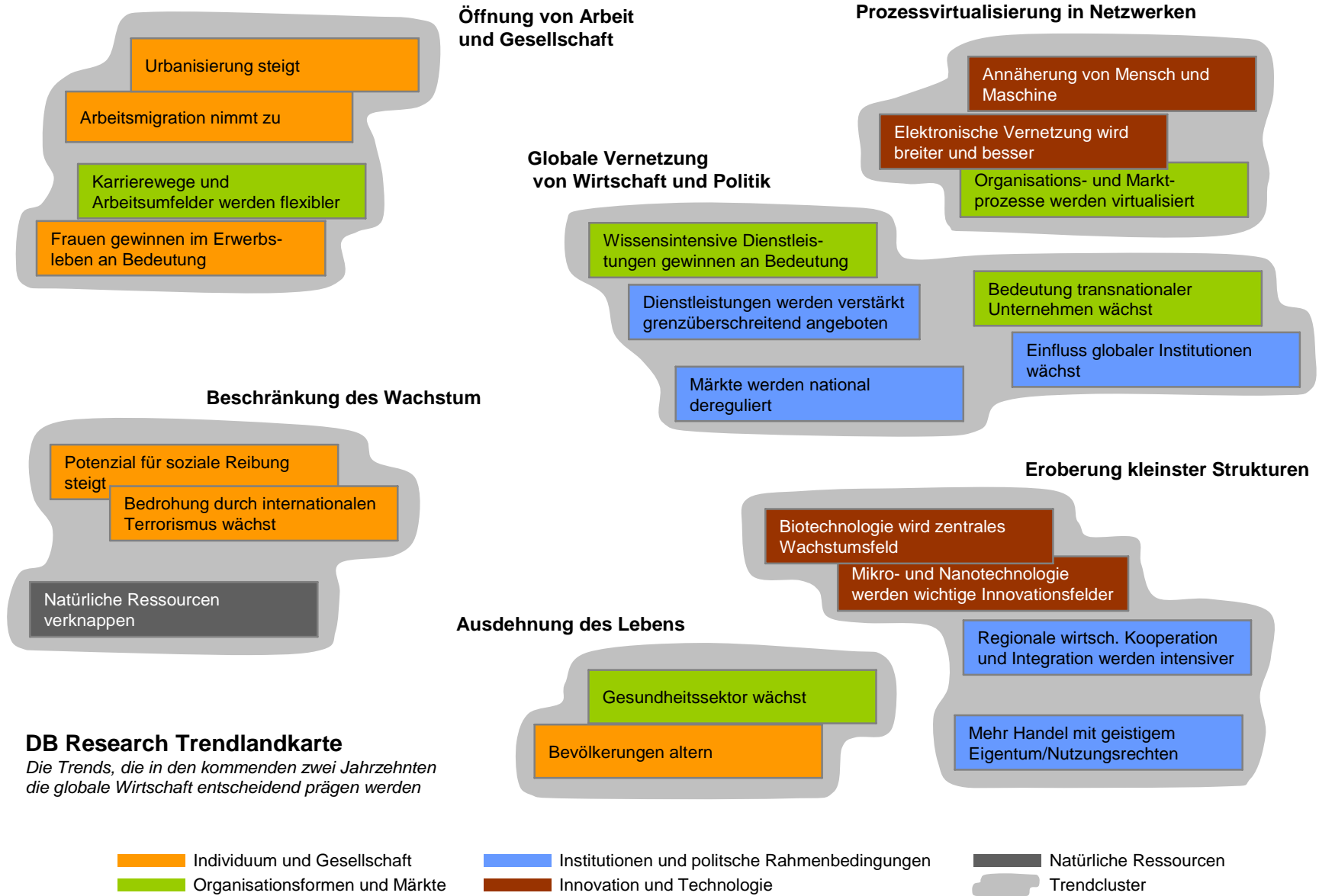


Qualitative Trendanalyse

- 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

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

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

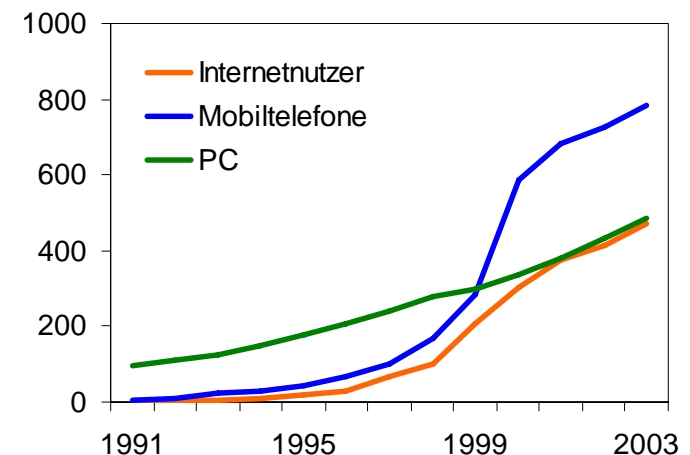
Wachsende Übertragungskapazitäten

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

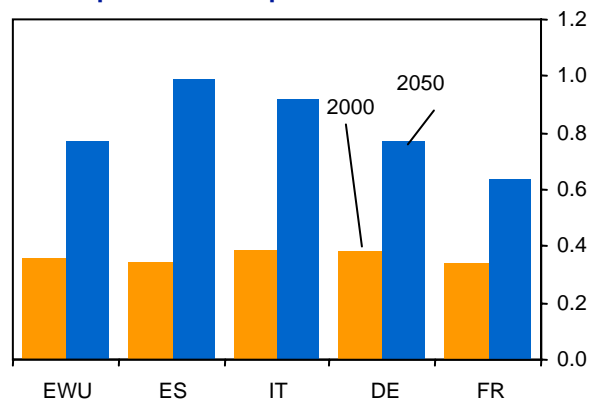
Mehr Handel mit geistigem Eigentum/Nutzungsrechten

DBR-Trend Bevölkerungen altern

Trendbeschreibung

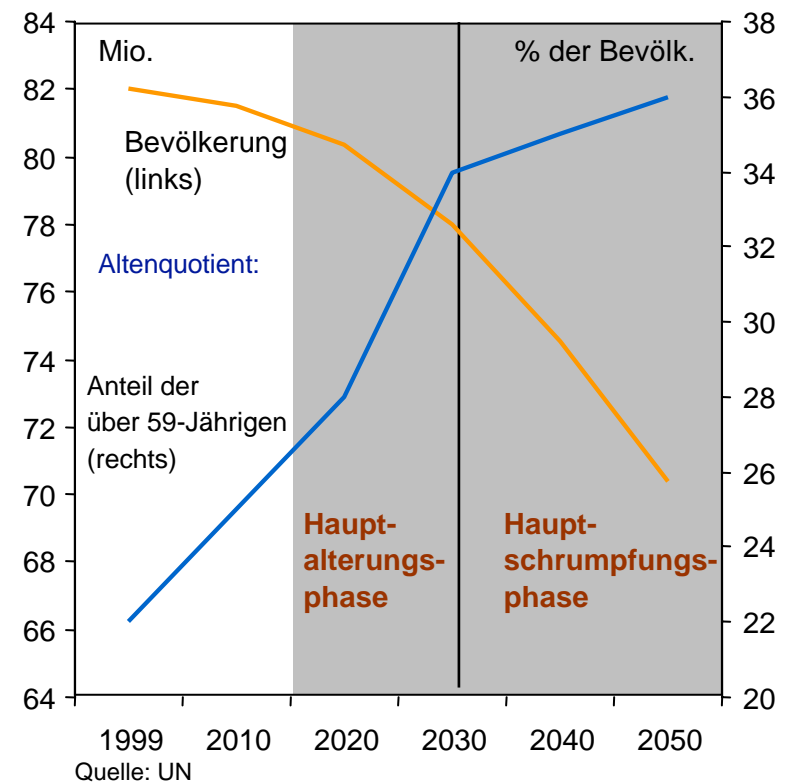
- Anstieg der Lebenserwartung in D auf 88 Jahre für Frauen, 82,5 Jahre für Männer bis 2050
linearer Anstieg um 2,5 J./Dekade in den letzten 160 Jahren
- Sinkende Geburtenrate
z. Z. 1,4 Kinder pro Frau, seit 30 Jahren unter dem Reproduktionsniveau von 2,1

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

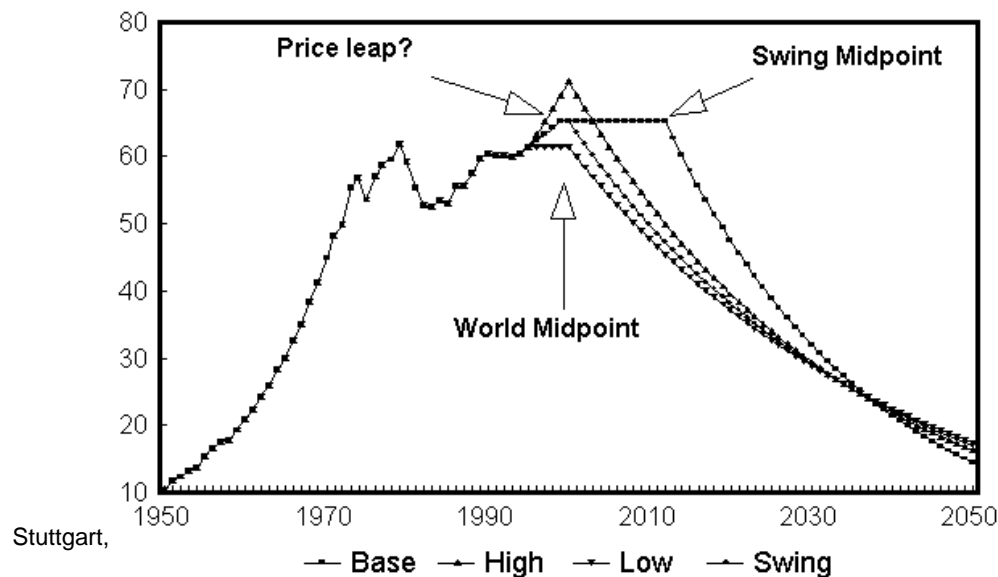
Öl, Süßwasser, nutzbarer Boden; längerfristiger auch Gas, produktionskritische Rohstoffe

Verknappung fossiler Reserven/Ressourcen wahrscheinlich

Weltweites Ölfördermaximum zwischen 2005 und 2020 zu erwarten

Zuverlässigkeit der Energiedistribution sinkt

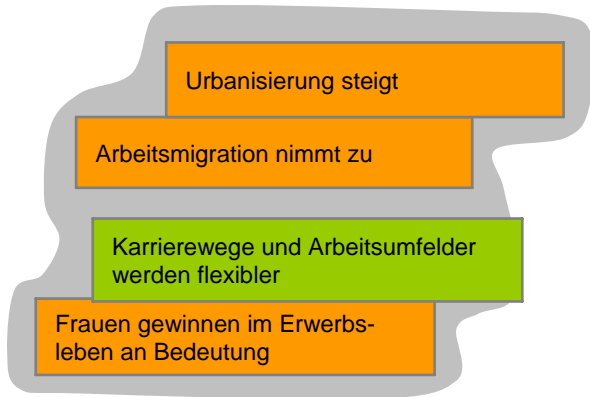
Unzureichende Investitionen in Stromnetze in vergangenen Jahrzehnten



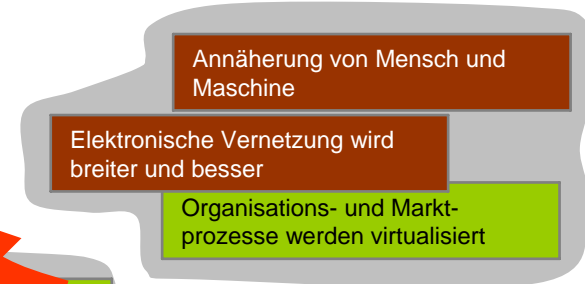
Weltweite Ölförderung Prognose nach Hubbert

Quelle: C. J. Campbell 1996

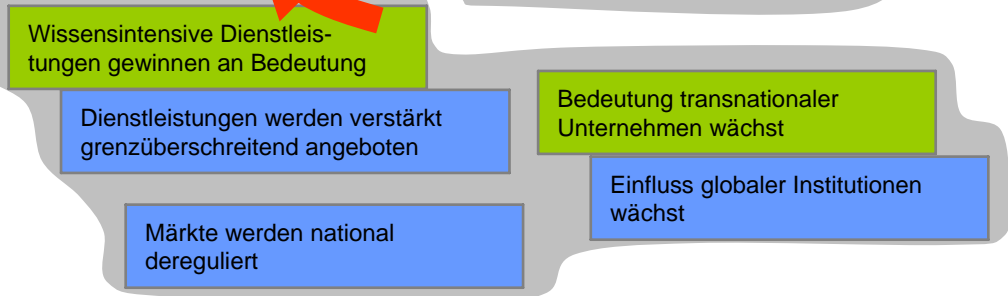
Öffnung von Arbeit und Gesellschaft



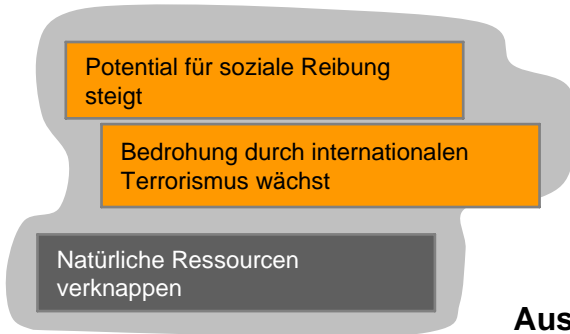
Prozessvirtualisierung in Netzwerken



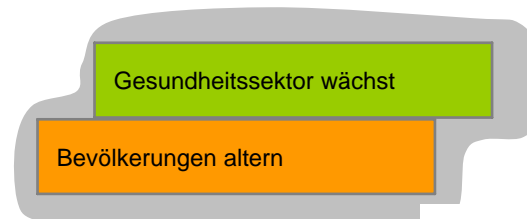
**Globale Vernetzung
Wirtschaft & Politik**



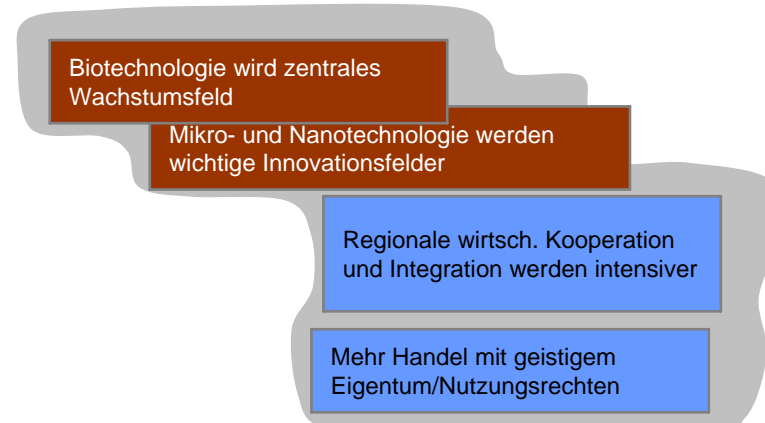
Beschränkung des Wachstums



Ausdehnung des Lebens



Eroberung kleinster Strukturen

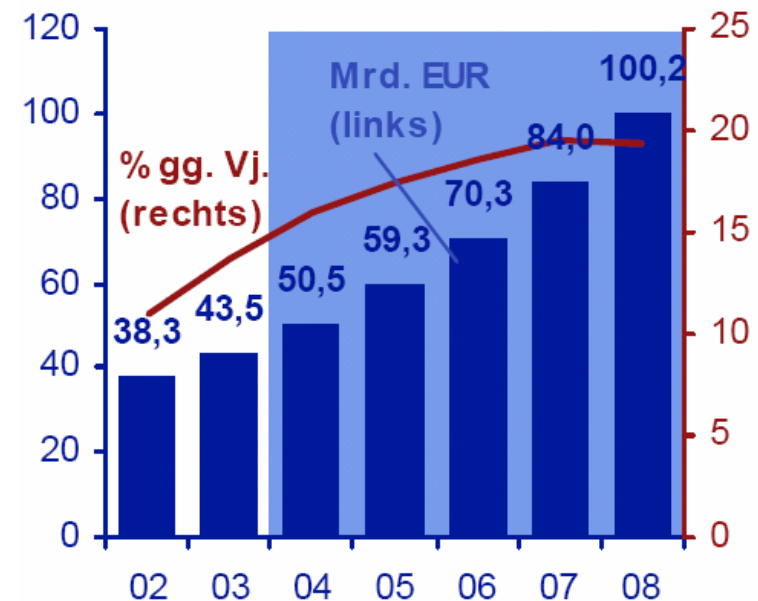


DBR-Trend

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

Wissens- und 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

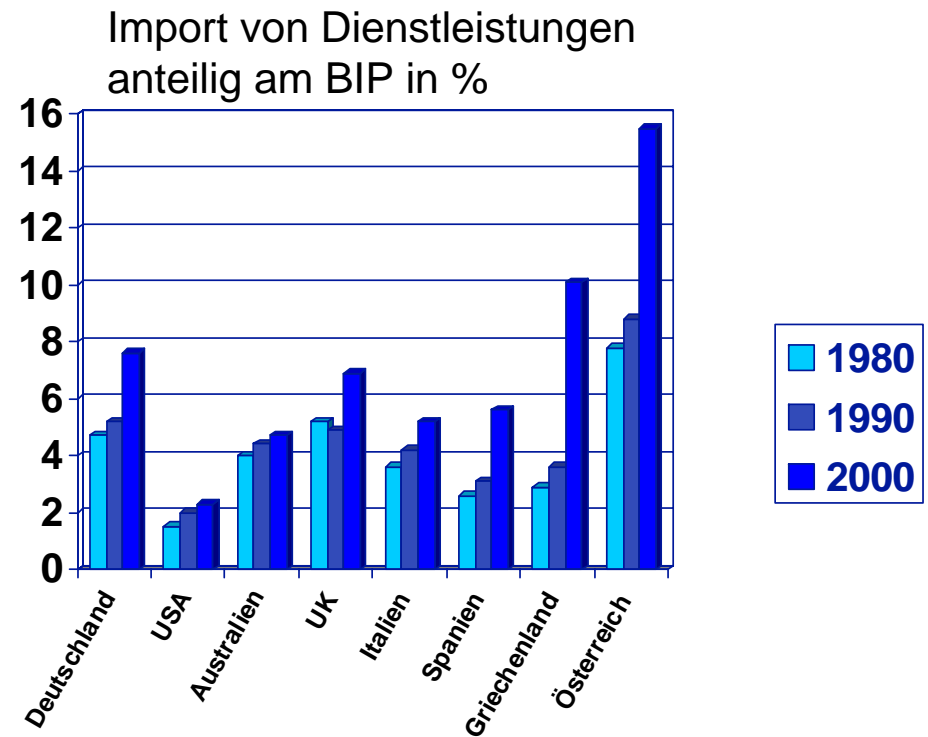
Regionale wirtsch. Kooperation und Integration werden intensiver

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



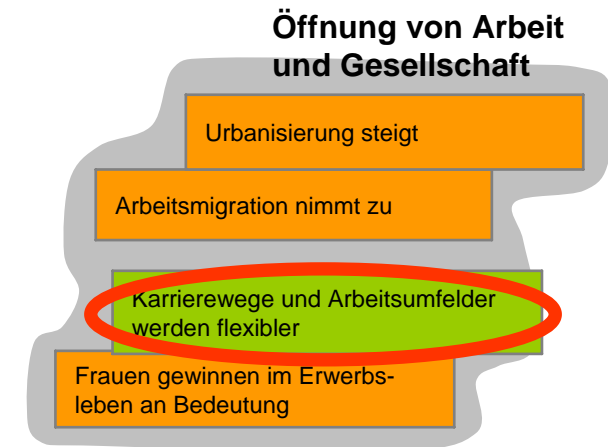
Veränderte Formen und Muster der Wertschöpfung in 2020 - Veränderte Qualifikationsanforderungen !



Auswirkungen Macro-Trends – Andere Qualifikationsanforderungen

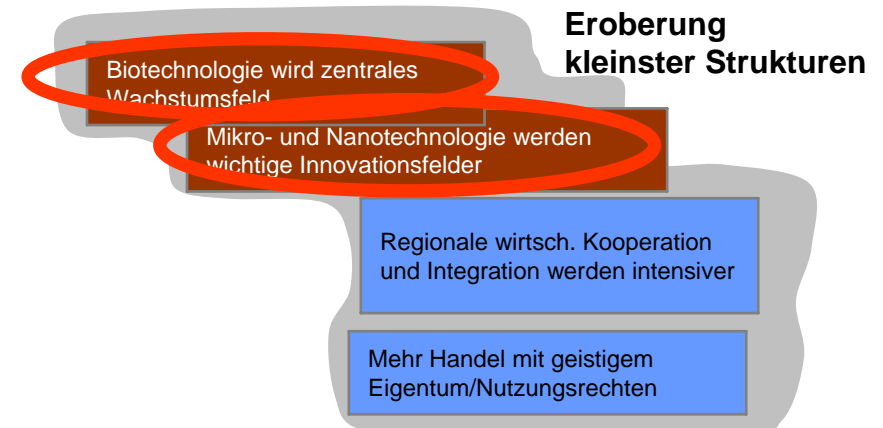


Qualifikatorische Implikationen von "Öffnung der Arbeit und Gesellschaft" - Karrierewege werden flexibler



- 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

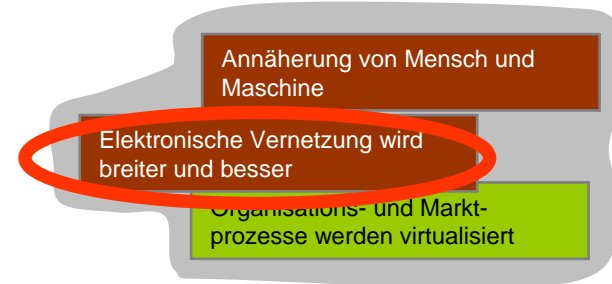


- Kenntnisse in Natur- und Ingenieurstudienwissenschaften wichtiger
Grundlagenwissen und angewandtes Wissen zählt
- Methodische Kompetenzen hoch im Kurs
v. a. bzgl. wissenschaftlicher Lesefähigkeit & Wissensbewertungskompetenz sowie bzgl. Umgang mit wissenschaftlichen Instrumenten
- Neuartige Kombinationen 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

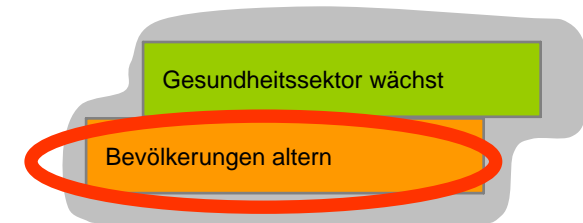
Prozessvirtualisierung in Netzwerken



- 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

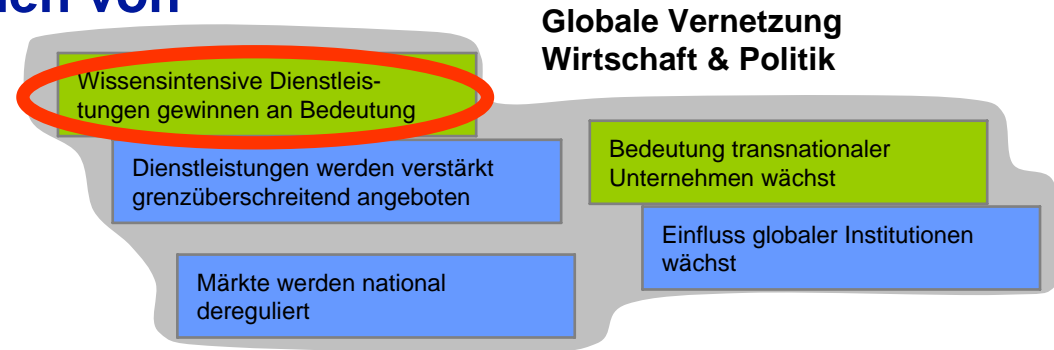
Stärkere Auseinandersetzung mit anderen Kulturen und deren Verhaltensweisen

■ 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

© 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



Agenda

X

Hintergrundinformationen zu Trends



DBR-Trend

Karrierewege und Arbeitsumfelder werden flexibler

Trendtreiber

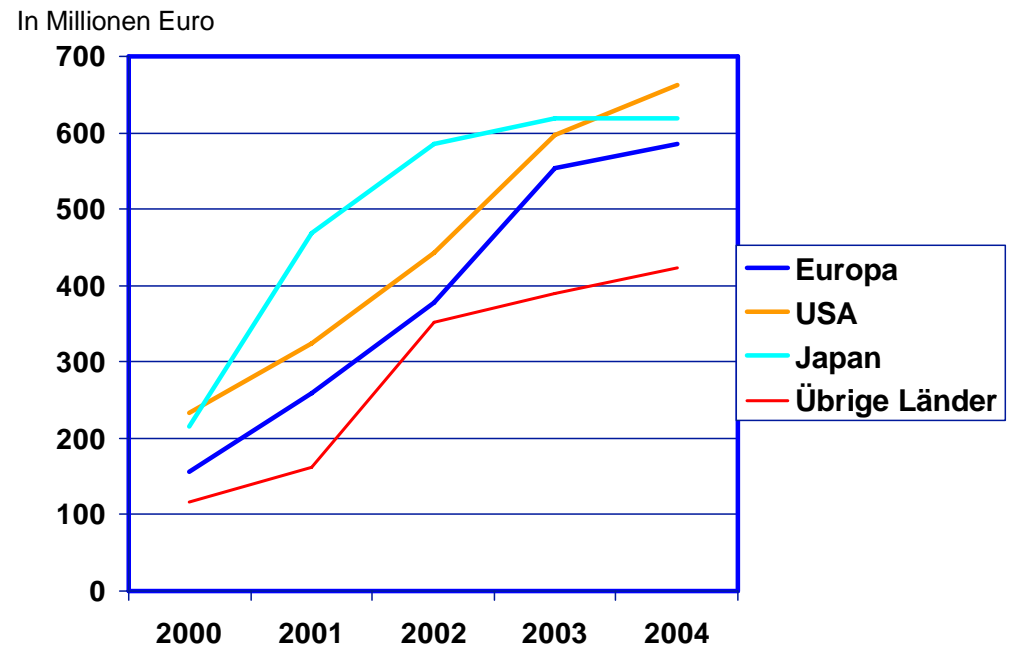
- mehr Frauen im Erwerbsleben
- längeres Erwerbsleben
- stärkeres Streben nach beruflicher Zufriedenheit
- stärkerer Fokus auf individuelle Bildungsrenditen
- weniger Bindung durch Familie und Kinder
- wachsende Konkurrenz in Arbeitsmärkten, Streben nach Employability
- neue Berufsbilder und Wertschöpfungsfelder



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

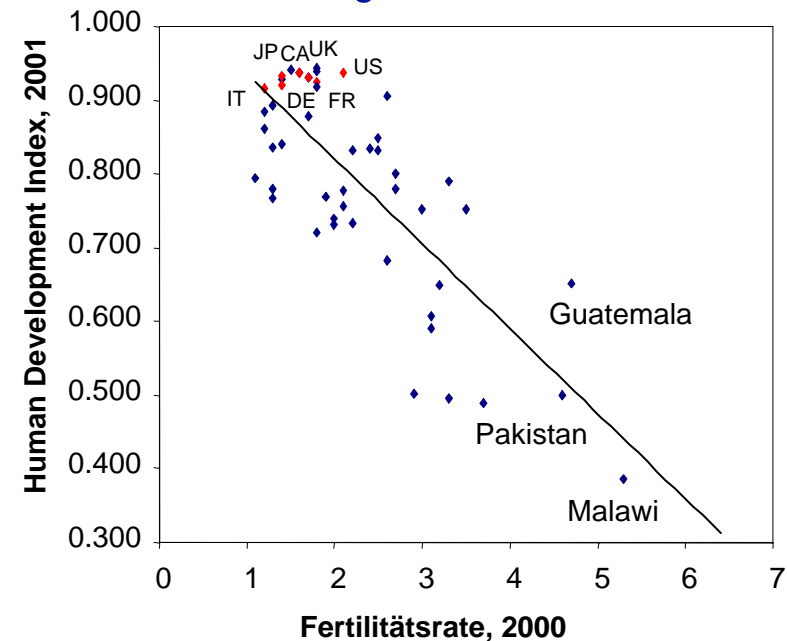


DBR-Trend Bevölkerungen altern

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

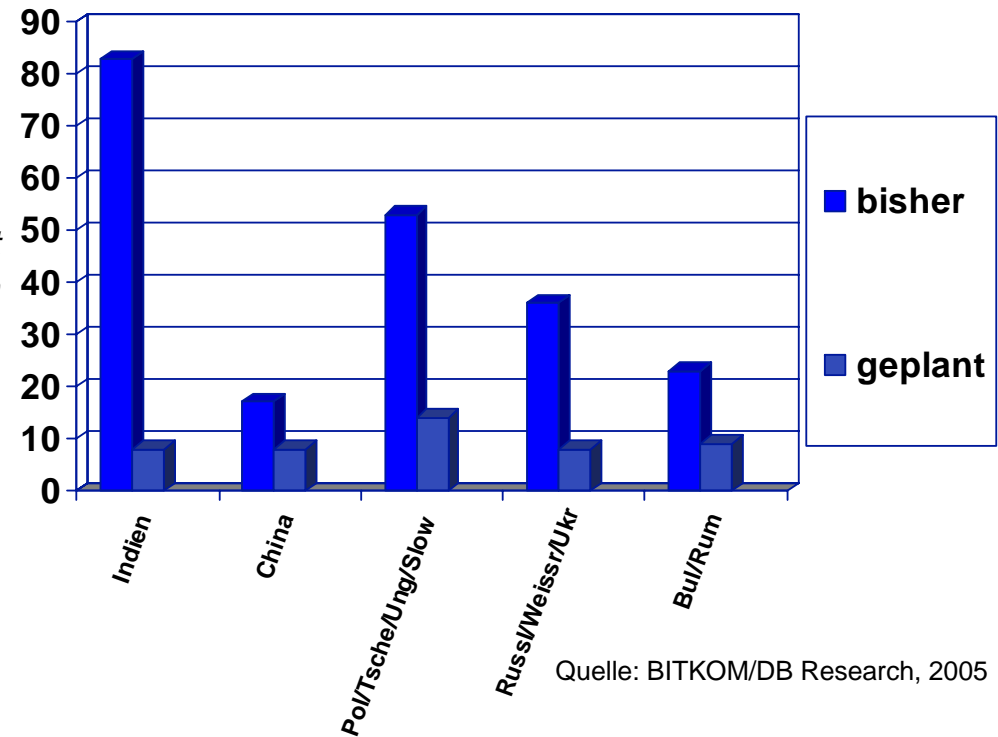


DBR-Trend

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

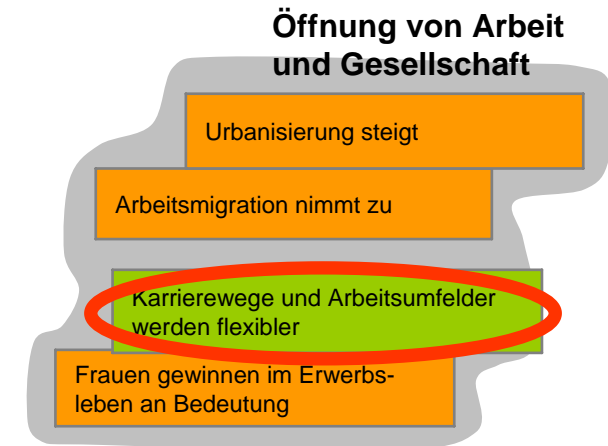
**Hintergrundinformationen zu
qualifikatorischen Implikationen
von Macro-Trends**



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

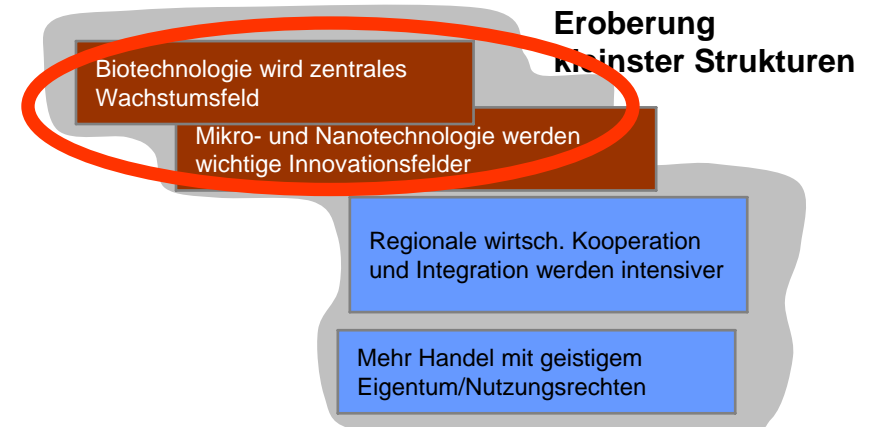
- Mehr biographische Kompetenzen zum Umgang mit Unsicherheit
Herausforderungen an Selbstmanagement, Motivationskompetenz, Mobilität, Flexibilität steigen
- Qualifikationsbasis verbreitern
mehr Weiterbildung, „lebenslanges Lernen“; von Tiefe zu Breite, Lernfähigkeiten aufrechterhalten
- Mehr Finanzkompetenz 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



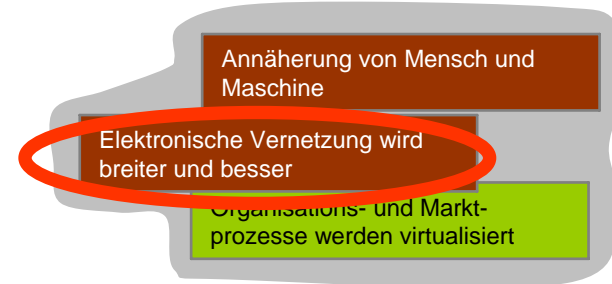
für Individuen

- **Forschen als neue Kernkompetenz**
Umgang mit Instrumenten, methodische Kompetenzen und Bewertungsfähigkeit, werden auf Basis wissenschaftlich-technologischer 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

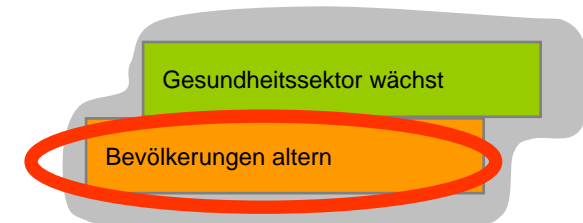


Implikationen von „Ausdehnung des Lebens“-Bevölkerungen altern

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

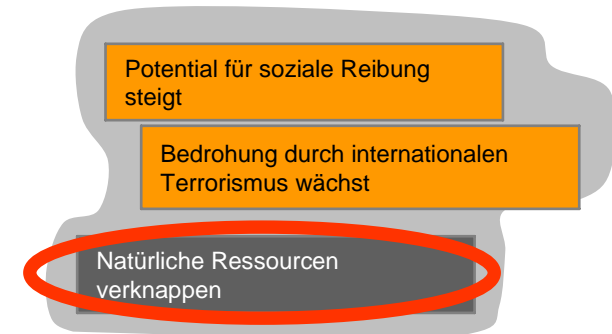
- Neue biographische Kompetenzen
Allgemeine Weiterbildung zur besseren Lebensgestaltung („Balance“)
- Bildung Weiterdenken
Neue Arten des lebenslanges Lernens; Aufräumen mit Vorurteilen („was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr“)
- Spezialisierung im Lernverhalten
Zusatzqualifikationen haben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



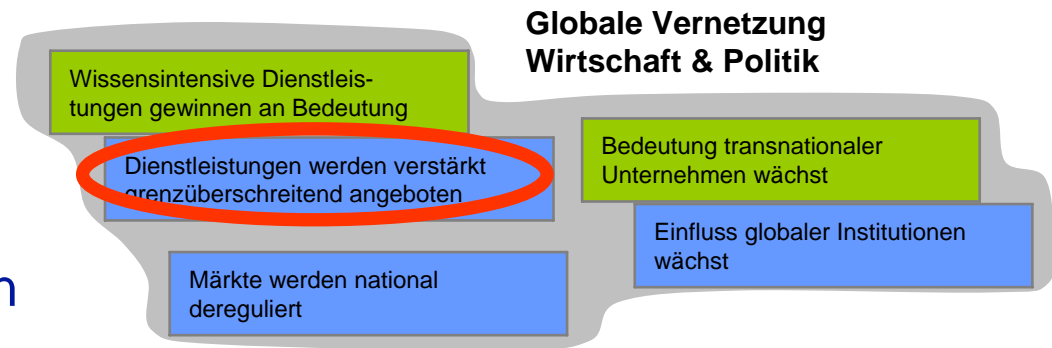
für Individuen

- 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

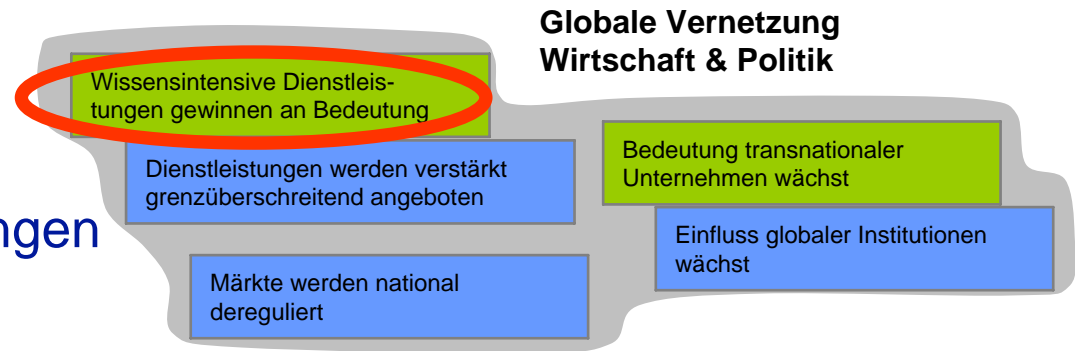
- Sprachkompetenzen aufbauen und trainieren
Neben europäischen Sprachen zunehmend andere Sprachen (Arabisch, Mandarin, Hindi) im Beruf wichtig
- Den anderen verstehen: Interkulturelle Kompetenzen stärken
Multikulturelles Einfühlungsvermögen durch Studien- und Auslandsaufenthalte auch während der Berufstätigkeit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

