

Gerhard Bosch

Wandel der Arbeitswelt – Innovation in den Berufen

Düsseldorf 12.9. 2007

5. BiBB Fachkongress „Zukunft berufliche Bildung: Potentiale mobilisieren – Veränderung gestalten“

Prof. Dr. Gerhard Bosch
Institut Arbeit und Qualifikation
Munscheidstr. 14, D - 45886 Gelsenkirchen
Tel.: +49 209/1707-147; Fax: +49 209/1707-124,
Email: gerhard.bosch@uni-due.de; <http://www.iaq.uni-due.de/>

Wandel der Arbeitswelt – Innovation in den Berufen

Gliederung des Vortrags

1. Wirtschaftliches Wachstum und Bildung
2. Arbeitsmarkt und Bildung
3. Veränderungen der Berufsanforderungen
4. Ende des Berufes?
5. Brauchen wir mehr Akademiker?

1.1 Wirtschaftliches Wachstum und Bildung

- Alte Technologien erfordern mehr Investitionen in Sachkapital (railroadification)
- Die neuen wissensbasierten Technologien erfordern mehr Investitionen in Humankapital
- Die Relationen von Sach- und Humankapitalbestand haben sich verändert

Verhältnis von Sachkapital und Humankapital in Deutschland

	SACHKAPITAL	HUMANKAPITAL
20er Jahre	5	1
1970	3,2	1
1989	2,2	1
1989 in Milliarden Euro	5094	2297,5

Quelle: Buttler / Tessaring, 1993: Humankapital als Standortfaktor, S. 467

1.2 Wirtschaftliches Wachstum und Bildung

EU-Studie:

Ein zusätzliches Bildungsjahr erhöht die Produktivität

- kurzfristig ungefähr um 5 %
- und langfristig um weitere 5 %

Weitere Wirkungen Berechnungen:

- Bildung hat zahlreiche weitere nicht direkt monetäre Wirkungen (Verbesserung der Gesundheit, Erhöhung der Arbeitszufriedenheit, Verringerung der Kriminalität etc.)

Quelle: EU, 2003: Human capital in a global and knowledge based economy, Luxembourg

1.3 Wirtschaftliches Wachstum und Bildung

Studie zu Wachstumsdeterminanten in OECD Ländern:

- Unterschiede im Sozialprodukt erklären sich zu 22% aus Unterschieden in der Bildungs**quantität** und 19% aus unterschiedlicher Sachkapitalausstattung – 59% = unerklärter Rest
- Nimmt man Bildungs**qualität** (Leistungen in Mathematik und Naturwissenschaften) hinzu wächst der **Einfluss der Bildung auf 46%** - 35% = unerklärter Rest
- Diese **35%** sind zu erklären aus: **(1) Industriestruktur, (2) Art des Lernens (z.B. praxisbezogen) und (3) Organisation, wie Arbeitsorganisation, Prozessoptimierung etc.**

Quelle: Gundlach / Rudmann / Wößmann (2002):
Second thoughts on development accounts,
in: Applied Economics, 43, S. 1359-1369

2.1 Arbeitsmarkt und Bildung

Arbeitsmarkt der 50er Jahre:

- Lange Arbeitszeiten für die geringer Qualifizierten
Kürzere Arbeitszeiten für die höher Qualifizierten
- Hohe Beschäftigungsquoten der geringer Qualifizierten
(vor allem früher Eintritt ins Berufsleben)

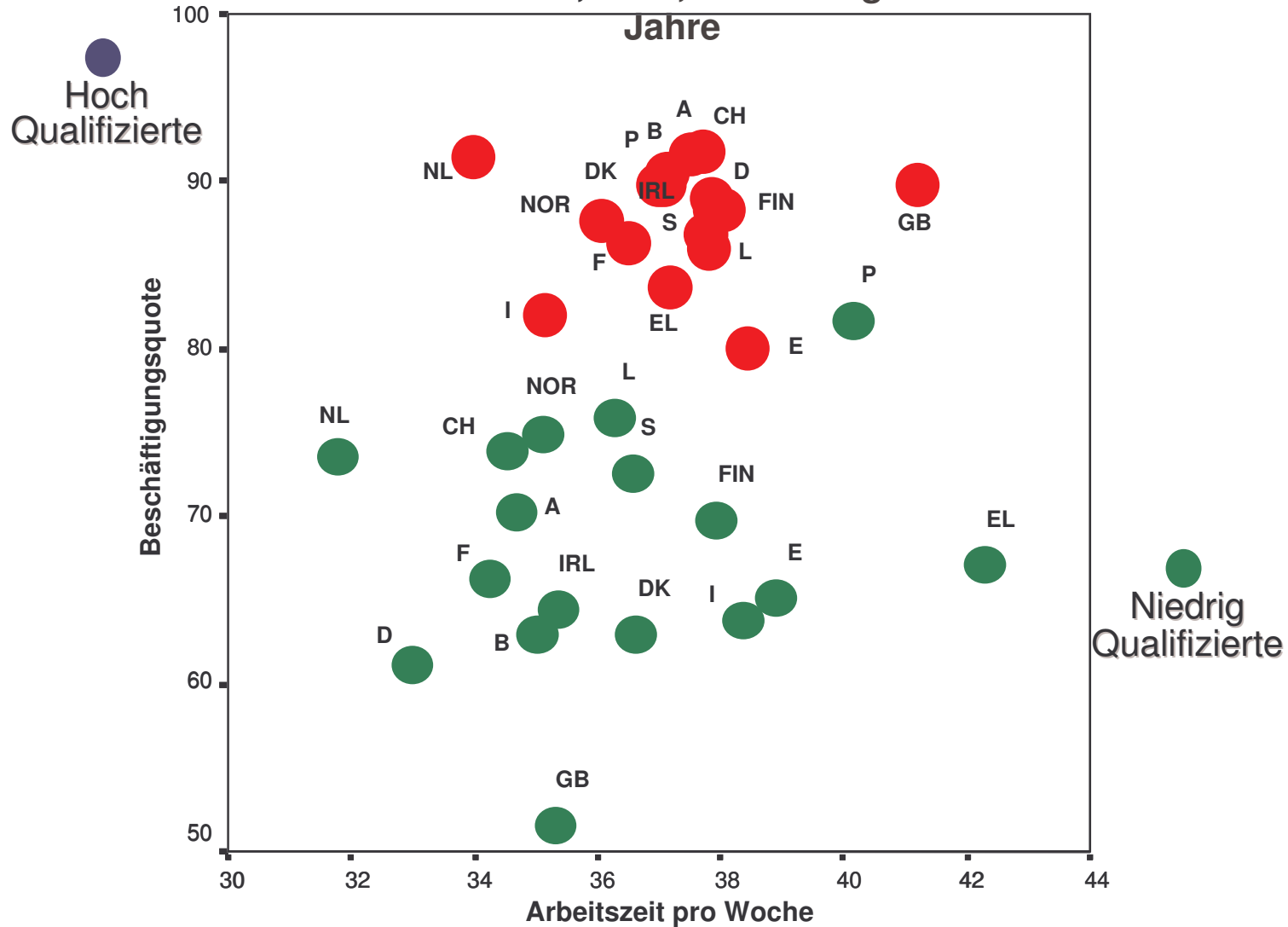
Arbeitsmarkt heute:

- Lange Arbeitszeiten und hohe Beschäftigungsquoten
für die höher Qualifizierten
- Kürzere Arbeitszeiten und geringere Beschäftigungsquoten
für die geringer Qualifizierten

Fazit:

Gehirnlaufzeiten wichtiger als Maschinenlaufzeiten!

Beschäftigungsquoten und gewöhnliche Arbeitszeit pro Woche nach Qualifikationsniveau, 2002, Beschäftigte zwischen 25 – 44

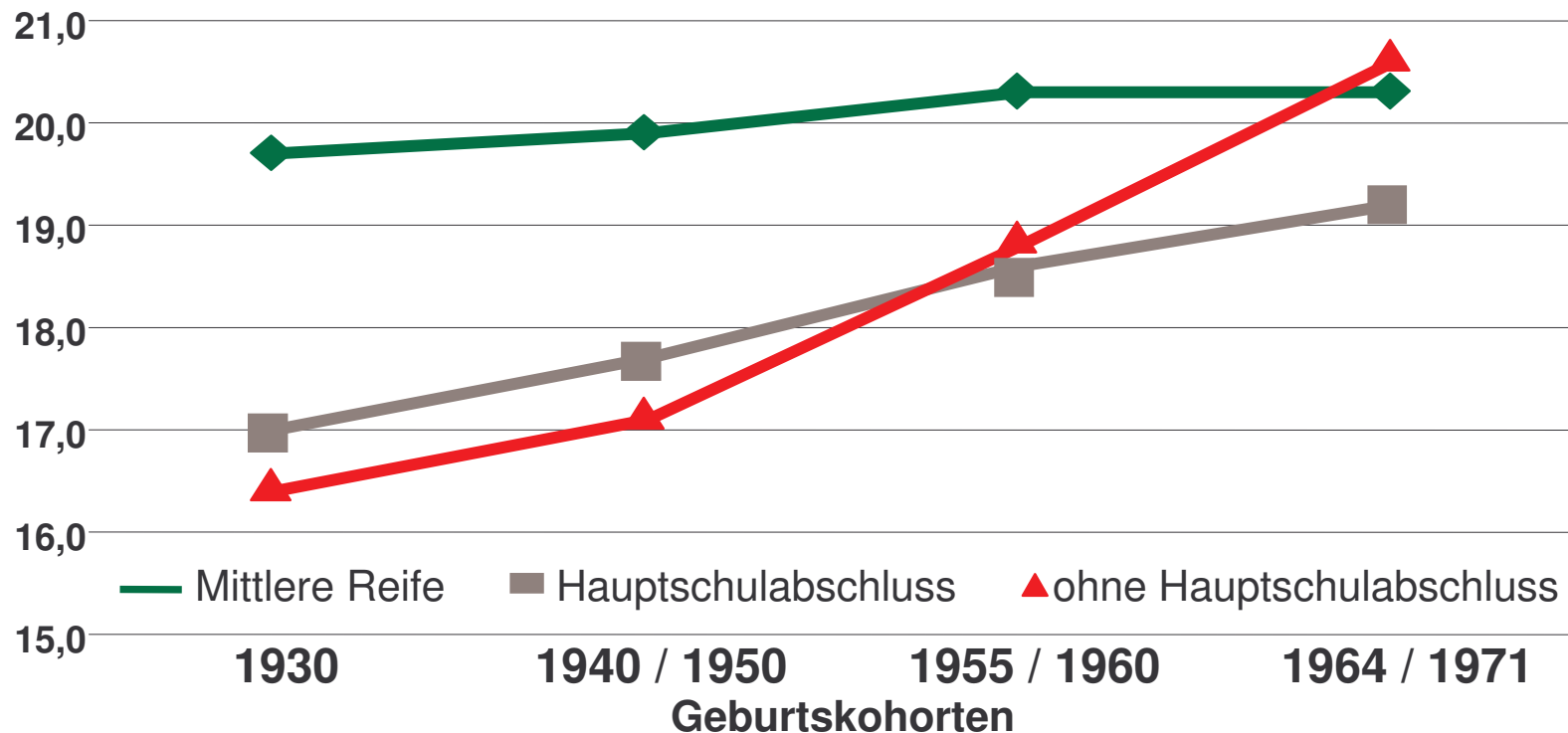


Quelle: Europäische Beschäftigtenstichprobe, Berechnungen des IAQ

2.3 Arbeitsmarkt und Bildung

Einstieg in Arbeitsmarkt ohne Ausbildung immer schwieriger

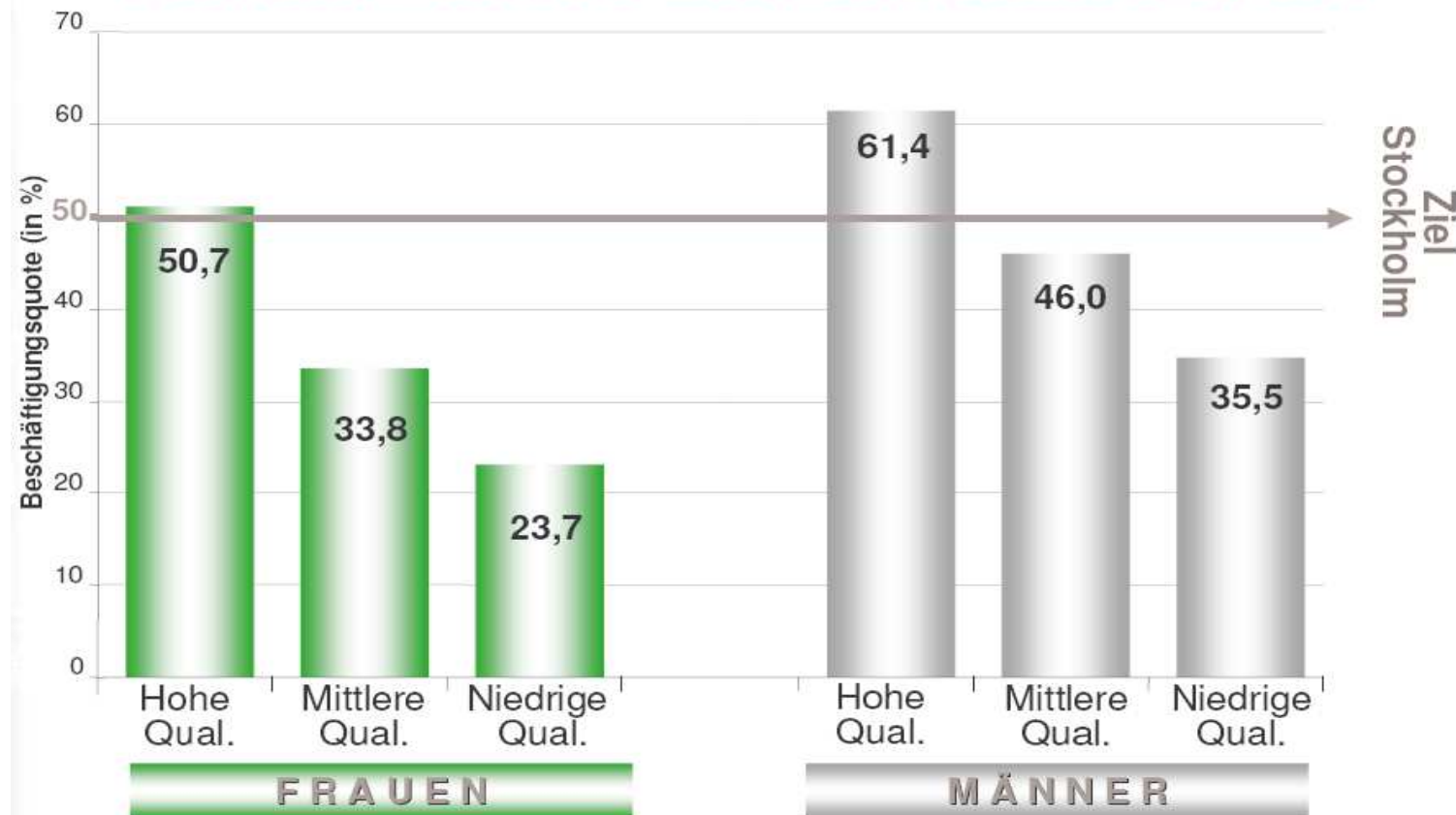
Durchschnittliches (Median) Eintrittsalter in die erste (mind. 6-Monatige) Erwerbstätigkeit in Westdeutschland



Quelle: Solga, H., 2004: Berufsbildung und soziale Strukturierung.
In: BMBF (HG.): Bildungsreform, Band 8, S. 2004

2.4 Arbeitsmarkt und Bildung

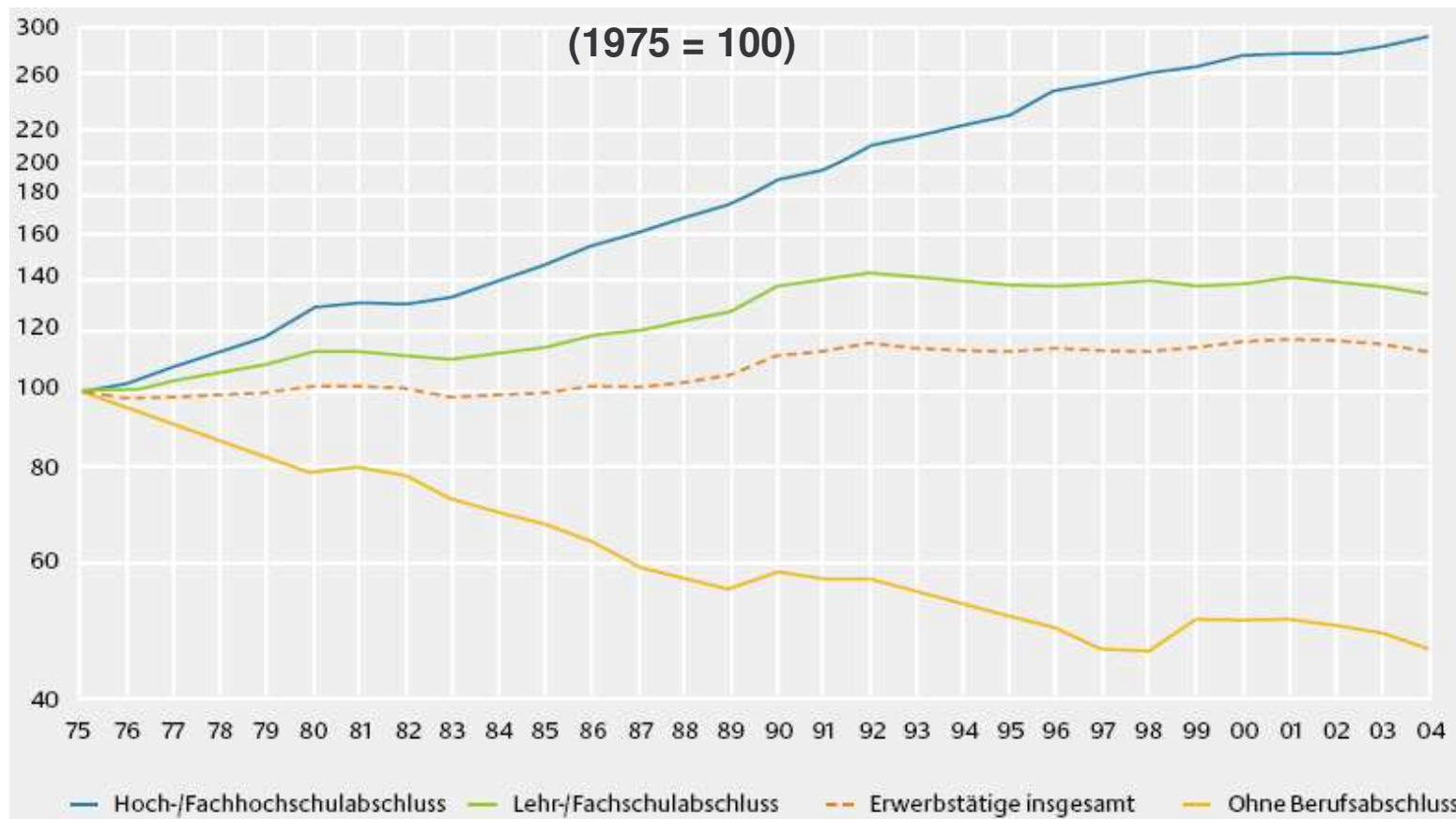
**Erwerbstätigenquote der 55-64-Jährigen
nach Qualifikation und Geschlecht, Deutschland, 2004**



Quelle: Europäische Arbeitskräftestichprobe 2004, Berechnungen des IAQ

2.5 Arbeitsmarkt und Bildung

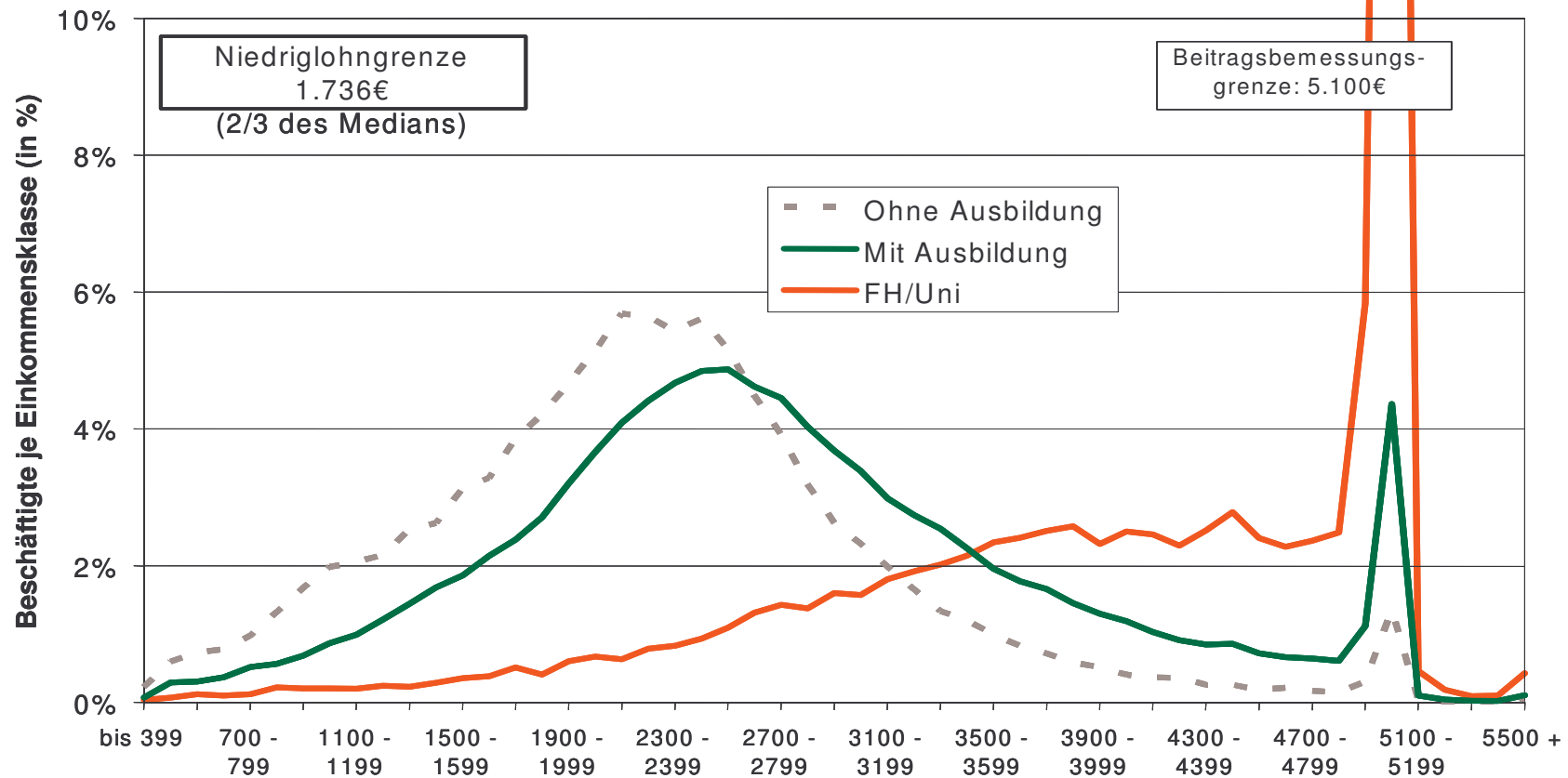
Entwicklung der Erwerbstätigkeit in Westdeutschland 1975 bis 2004 nach Qualifikationsebenen



Quelle: BMBF, 2006: Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2006. Berlin, S. 63

2.6 Arbeitsmarkt und Bildung

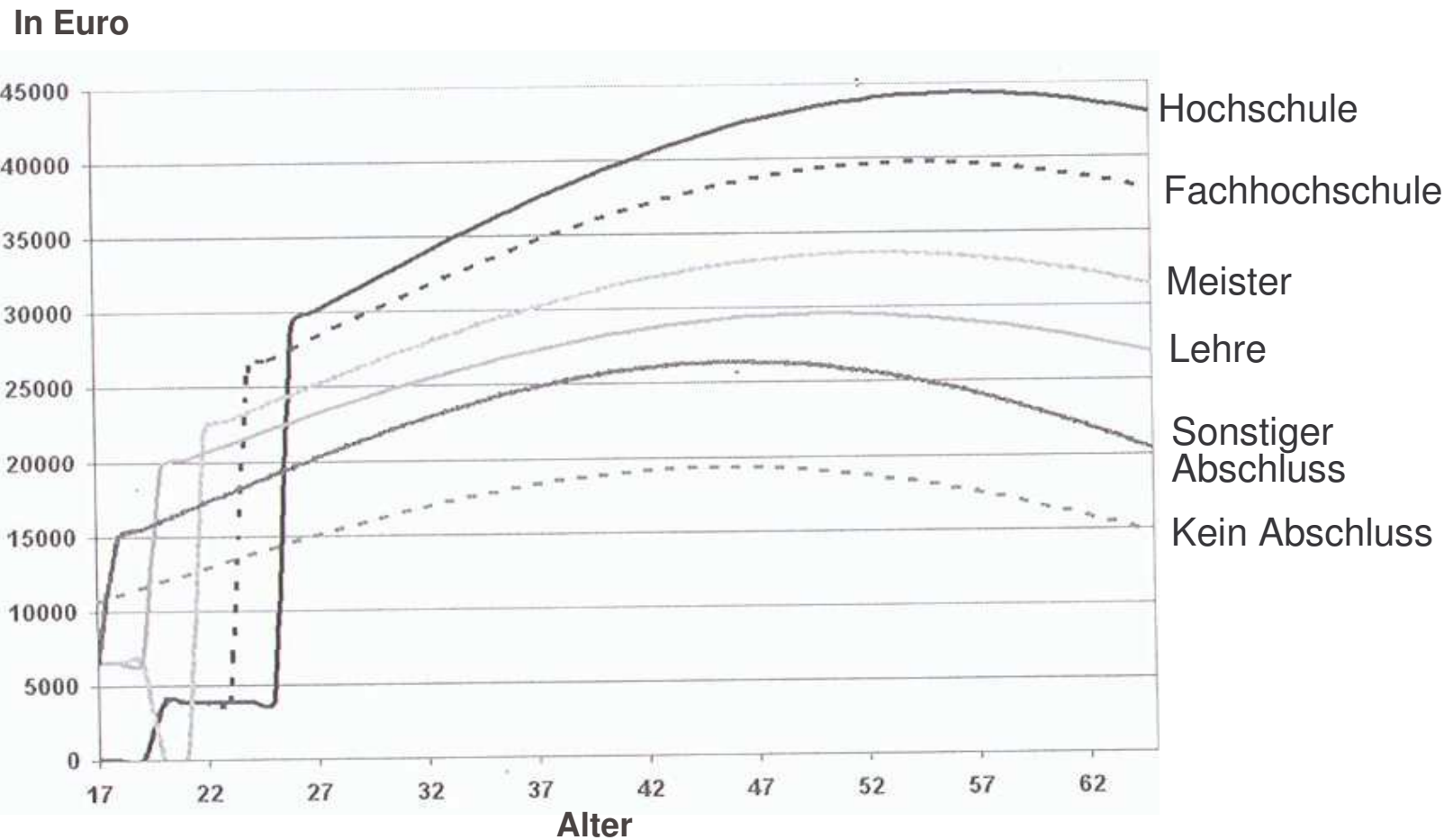
Entgeltverteilung nach Qualifikation, Westdeutschland 2003 (Sozialversicherungspflichtige Beschäftigte)



Quelle: Beschäftigtenstichprobe BA, IAQ - Berechnungen

2.7 Arbeitsmarkt und Bildung

Einkommen steigen mit dem Bildungsniveau



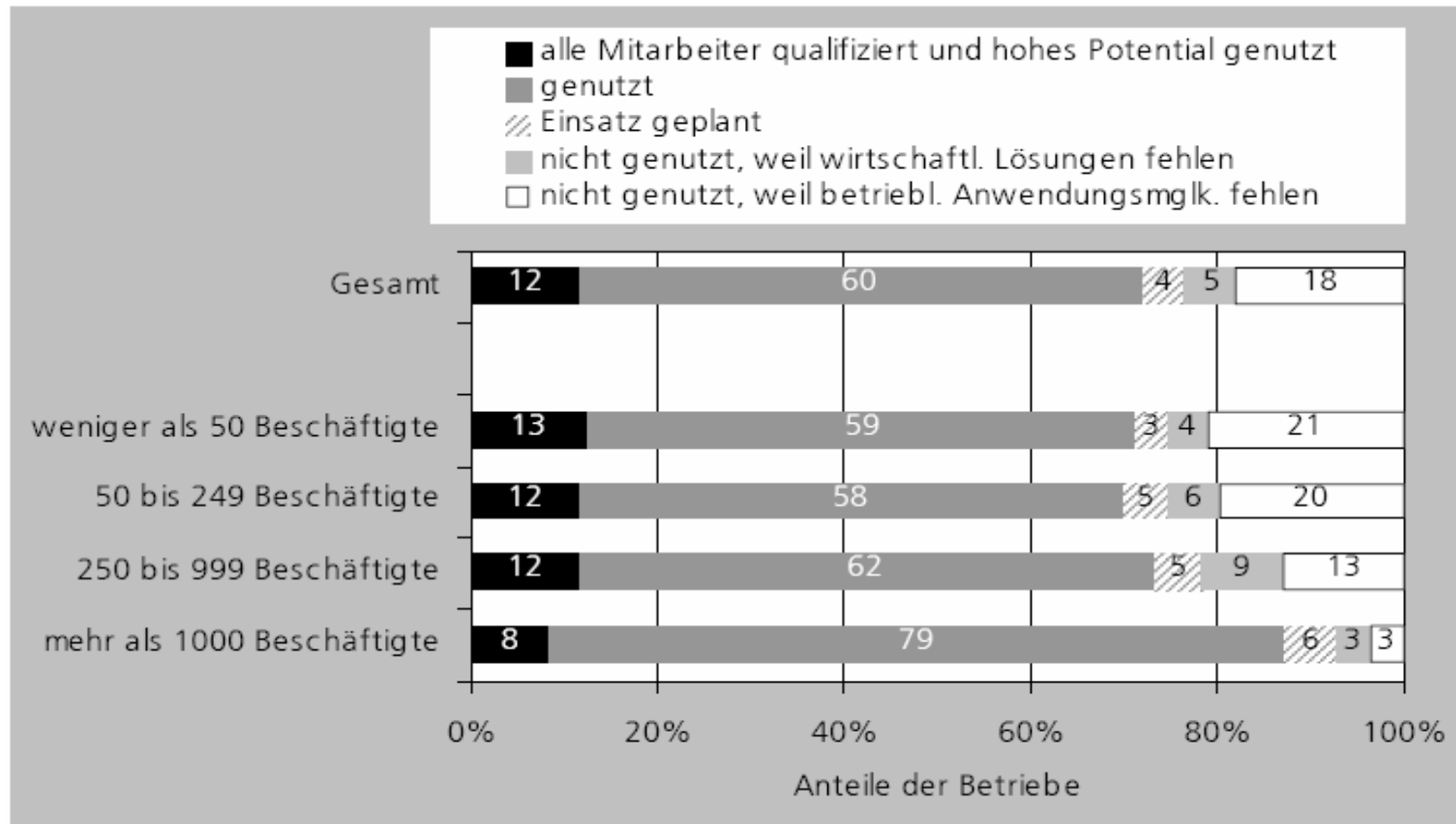
Quelle: Expertenkommission Finanzierung Lebenslangen Lernens (Hg.) 2004: Bildungsbedingte öffentliche Transfers und Investitionspotentiale privater Haushalte, Band 3, S. 119

3.1 Veränderungen der Berufsanforderungen

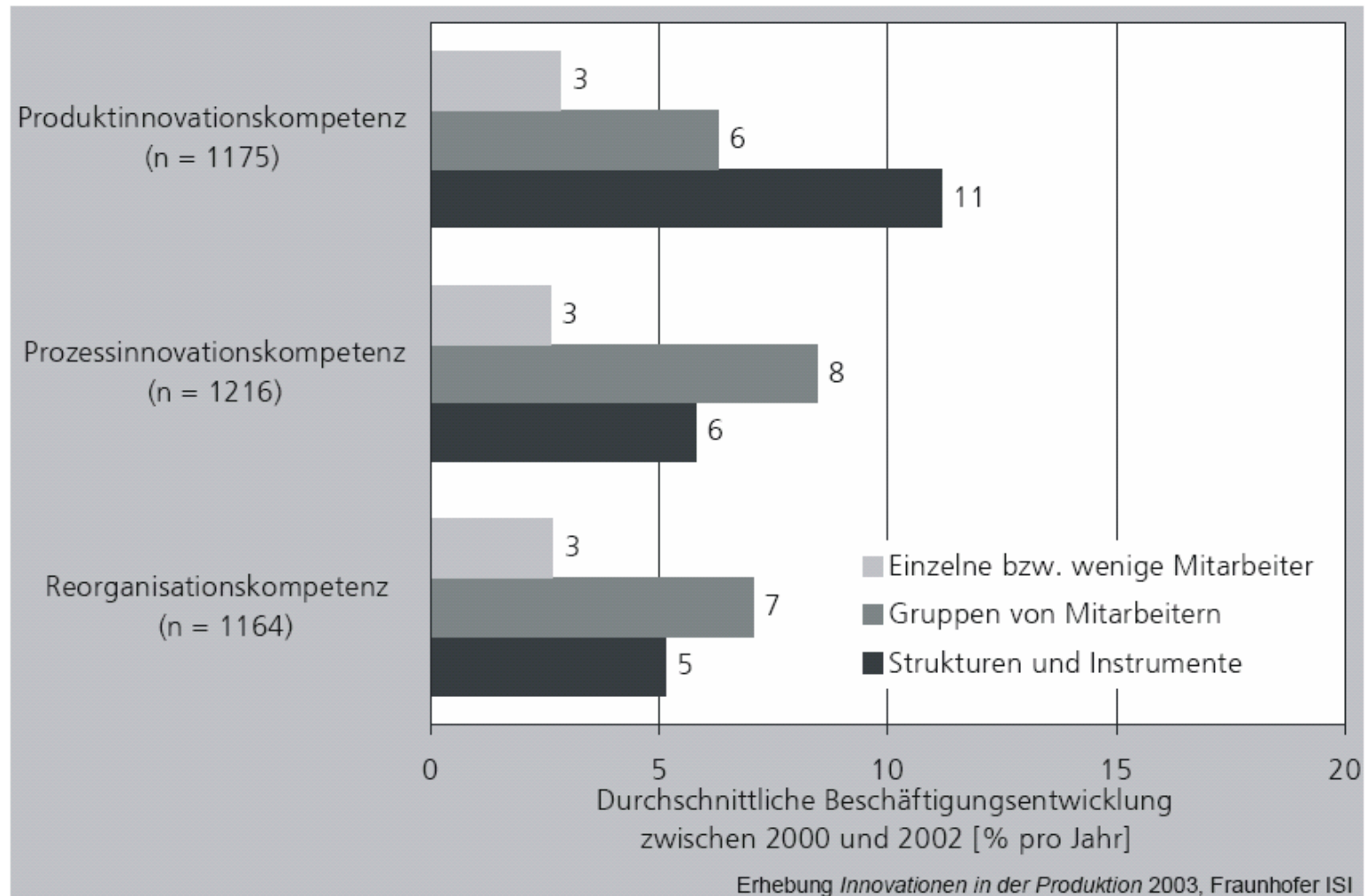
Trends (ISI Produktionsinnovationserhebung):

- Stärkere horizontale Koordination (Gruppenarbeit)
- Erhöhte Anforderungen an Qualität
- Stärkerer Kostendruck (z.B. Verringerung der Durchlaufzeiten)
- Stärkere Kundenorientierung (Geringere Losgrößen, höhere Variantenzahl, Kundenspezifikation, Service)
- Aber. Noch starke ungenutzte Fachkräftepotentiale (traditionelle hierarchische Organisation)
- Ökonomische Vorteile dezentraler Formen der Arbeitsorganisation verursachen Wandel
- **Berufsbildung kann Anstöße zu ihrer Einführung geben**

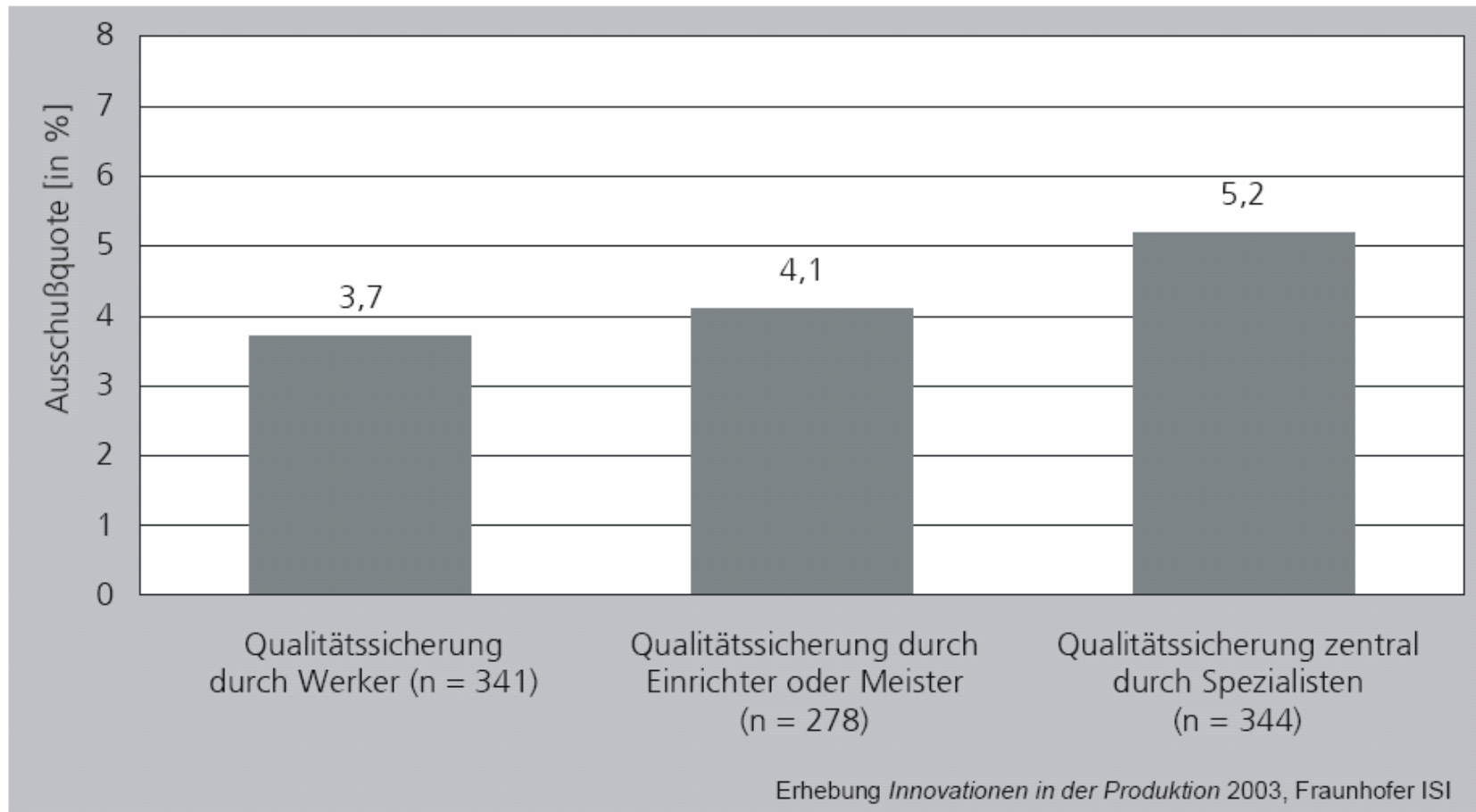
3.2 Veränderungen der Berufsanforderungen Verbreitung Gruppenarbeit nach Betriebsgröße (2006)



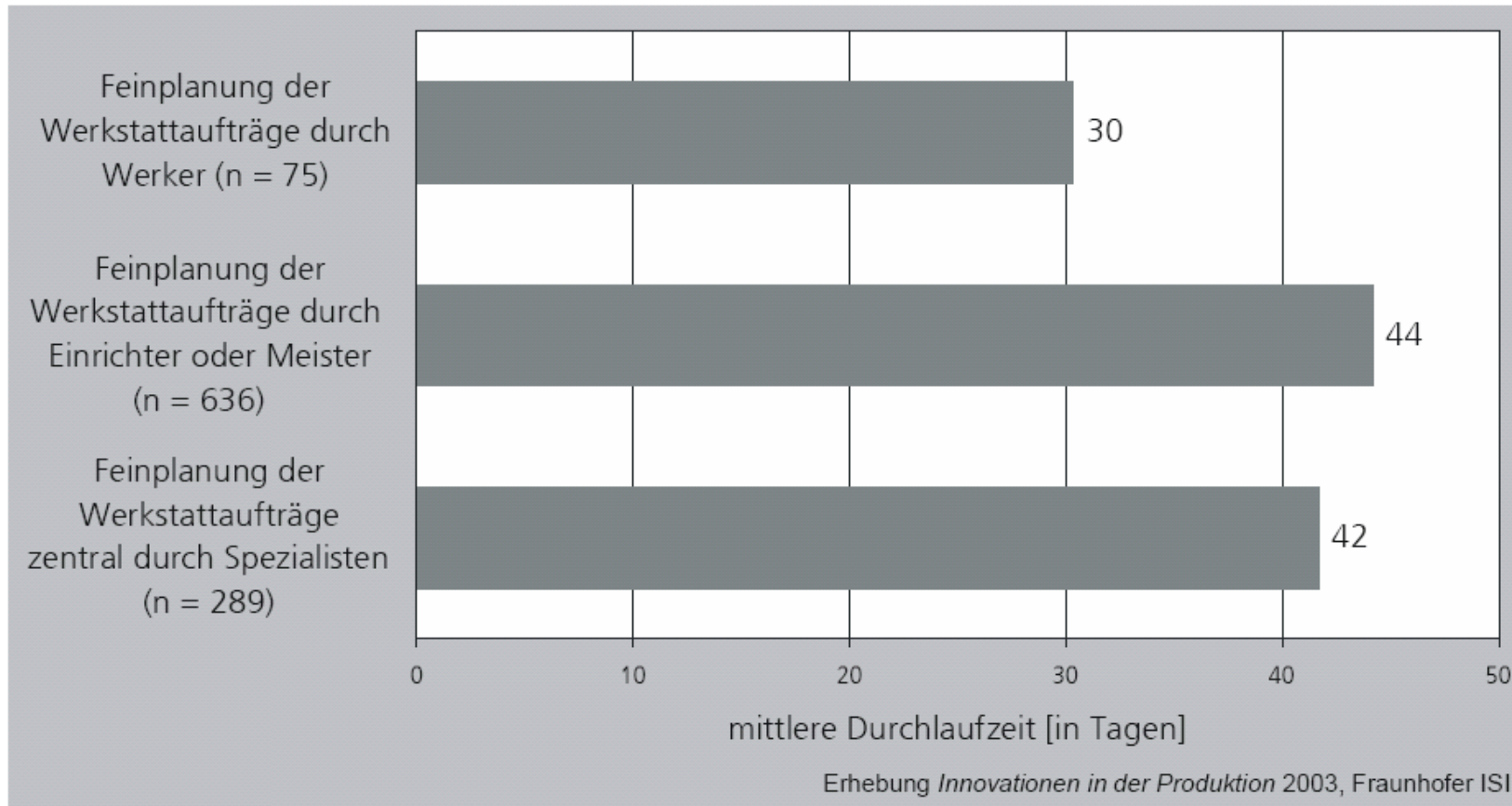
3.3 Veränderungen der Berufsanforderungen Verankerung betrieblicher Innovationskompetenzen und mittlere Beschäftigungsentwicklung (2003)



3.4 Veränderungen der Berufsanforderungen Integration der Qualitätssicherung in das Tätigkeitsspektrum der Werker und Qualitätsproduktion



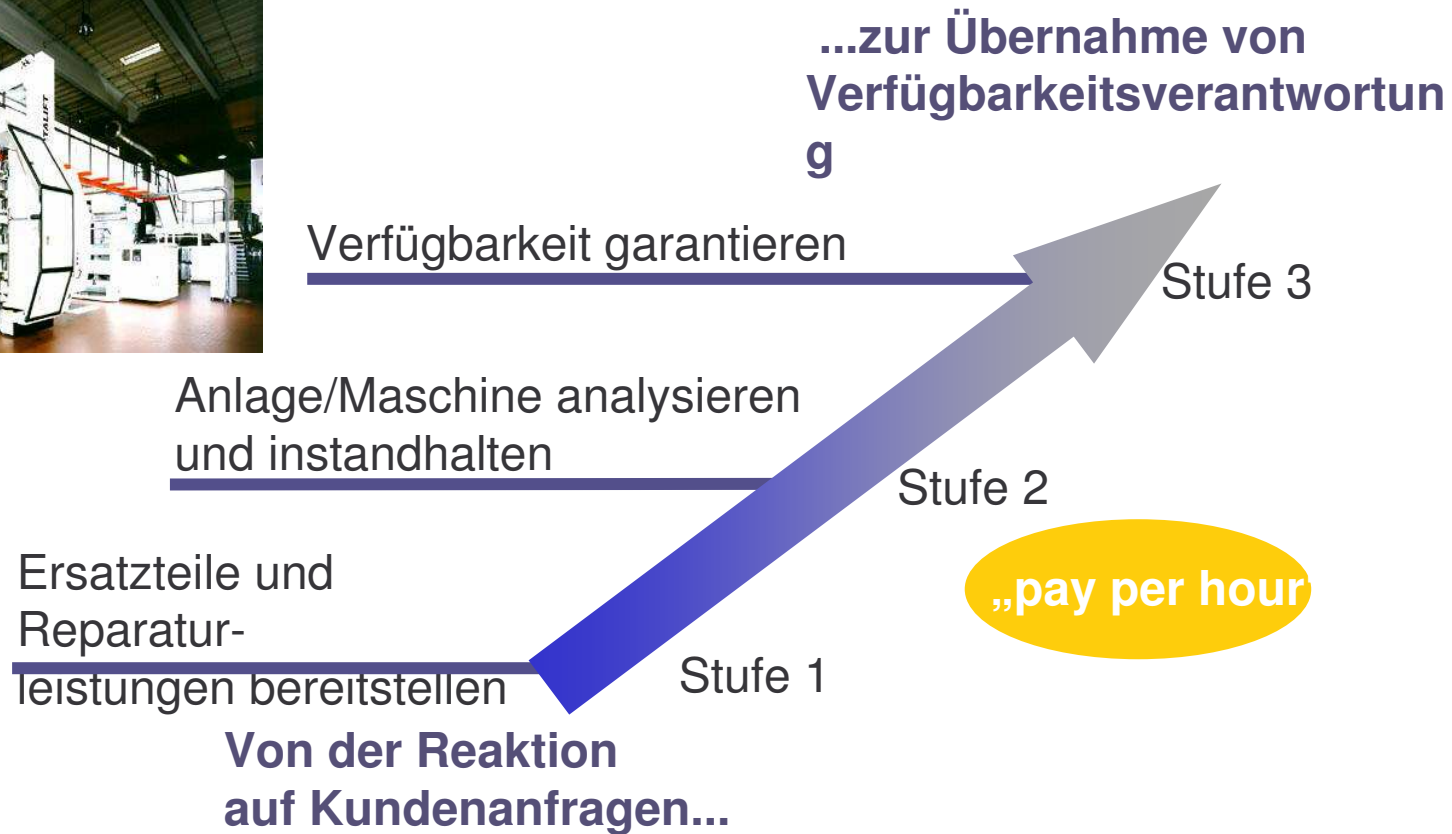
3.5 Veränderungen der Berufsanforderungen Integration von Auftragsfeinplanungsaufgaben in das Tätigkeitsspektrum der Werker und Durchlaufzeit



Beispiel der Erhöhung der Dienstleistungsanteile

Steigerung der Verfügbarkeit

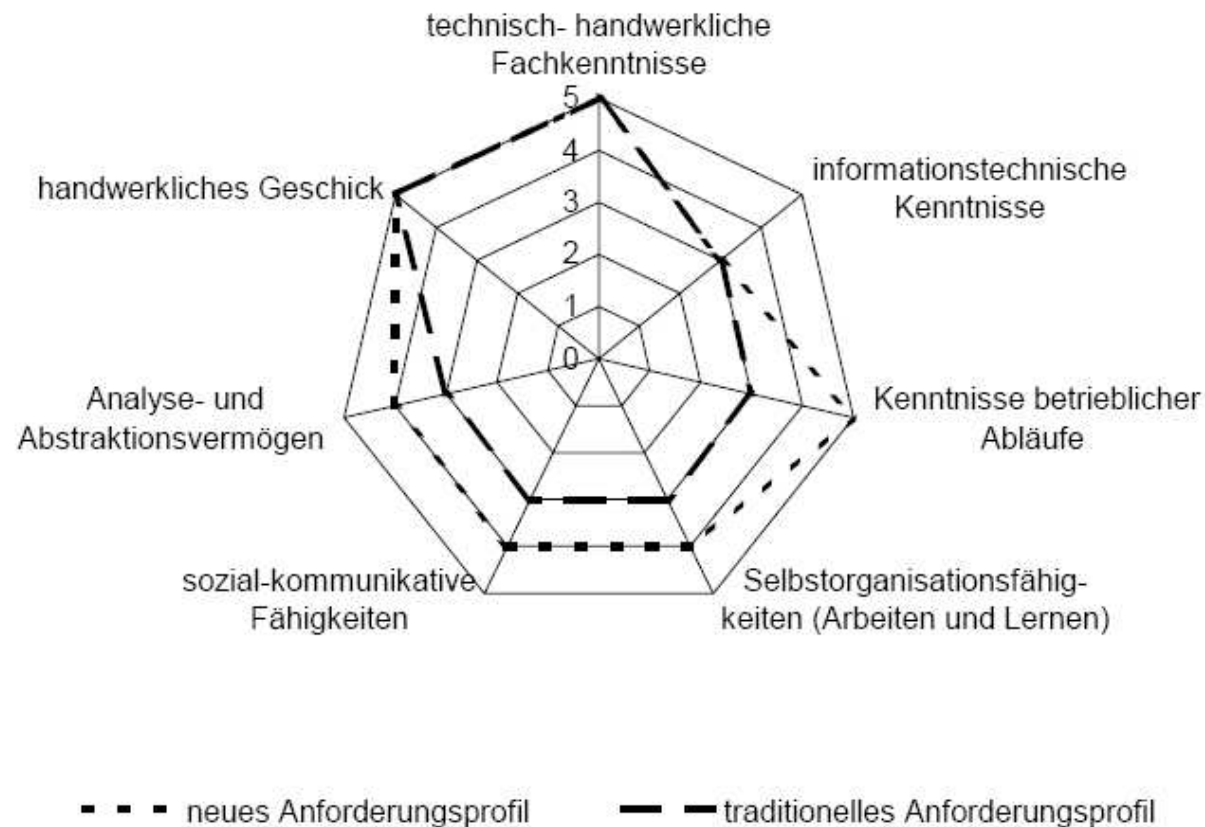
Fokus:
Anlage/Maschine



Quelle: Schuh, Günther (2002): Entwicklungstendenzen und Perspektiven im
Maschinenbau – neue Lösungen durch anwendungsorientierte
Forschung und Entwicklung. WZL, RWTH, Aachen. Vortrag Düsseldorf

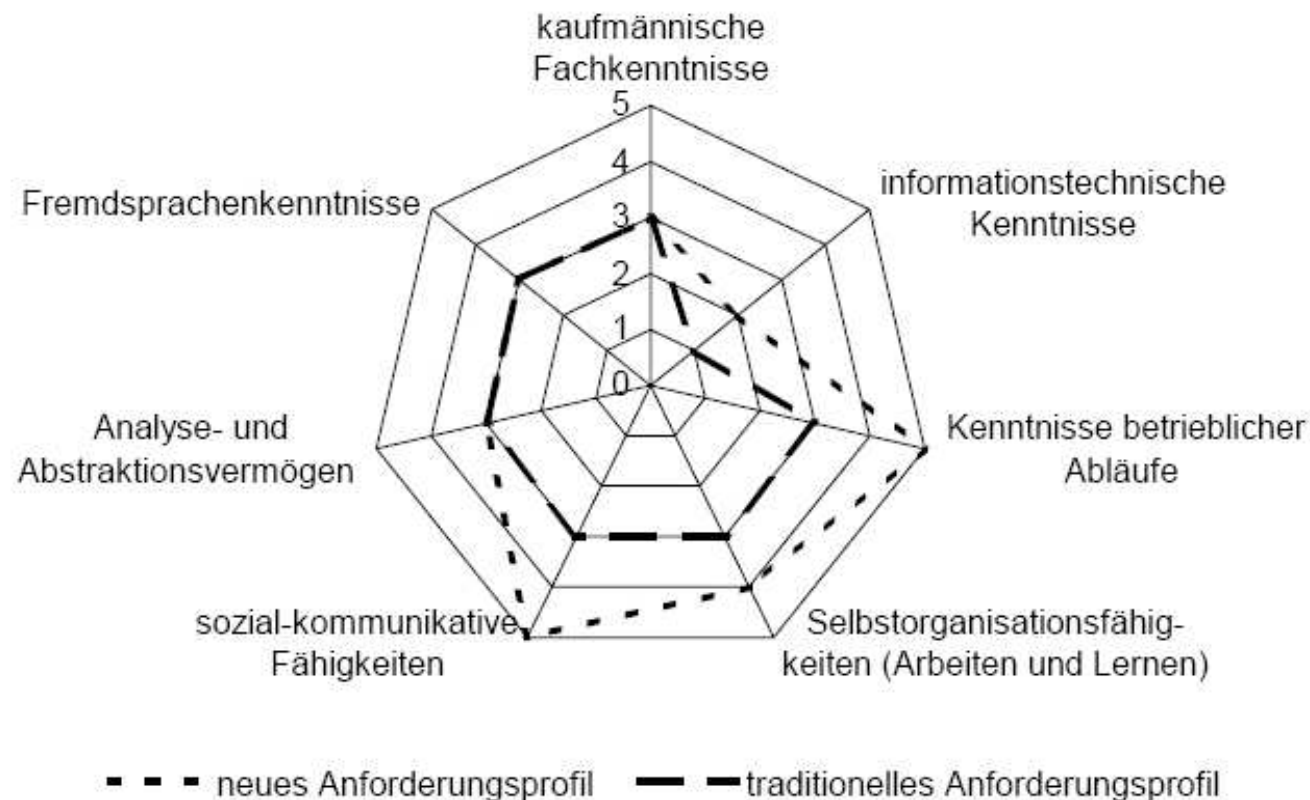
3.7 Veränderungen der Berufsanforderungen

Abbildung 2.2: Traditionelles und neues Anforderungsprofil Produktions(fach)arbeiter in Betrieb F nach Qualifikationsdimensionen (Vorgesetztenauskunft); 1 = niedrige Intensität, 5 = hohe Intensität



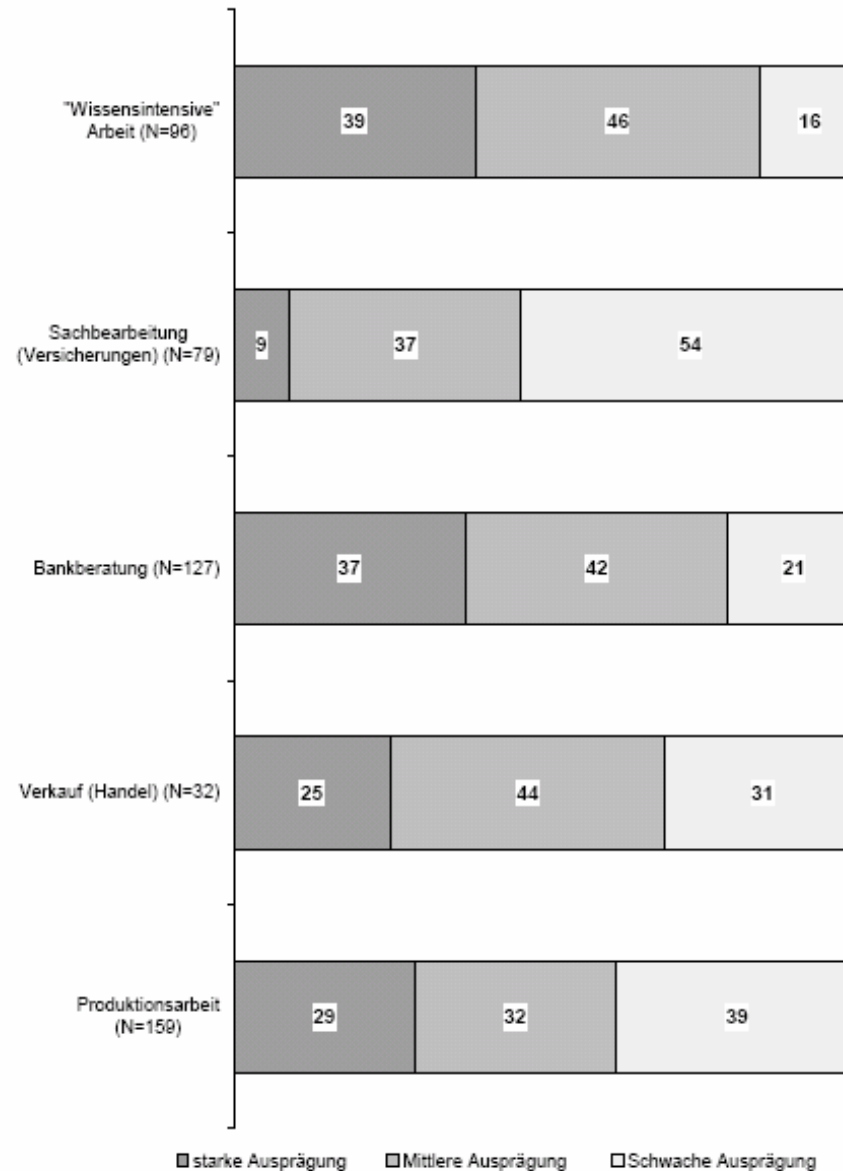
Quelle: Baethge-Kinsky / Holm / Tullius: Dynamische Zeiten – langsamer Wandel: Betriebliche Kompetenzentwicklung von Fachkräften in zentralen Tätigkeitsfeldern der deutschen Wirtschaft. Schlussbericht des Forschungsvorhabens: „Kompetenzentwicklung in deutschen Unternehmen. Formen, Voraussetzungen und Veränderungsdynamik“, SOFI, März 2007.

Abbildung 4.1: Traditionelles und neues Anforderungsprofil Verkäufer Betrieb I nach Qualifikationsdimensionen (Vorgesetztenauskunft;) 1=niedrige Intensität, 5= hohe Intensität



3.9 Veränderungen der Berufsanforderungen

Abbildung 2.1: Lernförderlichkeit der Arbeit im Vergleich der Tätigkeitsfelder



4.1 Ende des Berufes

1. Mythos: Die Halbwertzeit des Wissens nimmt ständig ab. Lernen auf Vorrat lohnt sich nicht. Man muss sich kurzfristig die nötigen "Skill-Pakete" aneignen.

- Der größte Teil des Allgemeinwissens (Deutsch, Fremdsprachen, Mathematik etc.) hält das ganze Leben, sofern es genutzt wird. Dies gilt auch für die sozialen Kompetenzen.
- Die Grundsteine für das Allgemeinwissen und die sozialen Kompetenzen werden früh gelegt.
- Berufliches Basiswissen hat in vielen (nicht allen Disziplinen) lange Halbwertzeiten, wenn es kontinuierlich erweitert wird.
- Berufliches Spezialwissen erneuert sich zunehmend schneller.

Schlussfolgerung: Breite Basis von Allgemeinwissen schaffen. Fachwissen kontinuierlich erweitern

4.2 Ende des Berufes

2. Mythos: Man muss mehrfach im Leben den Beruf wechseln.

- Tätigkeiten werden mit Berufen verwechselt
- Wenn Berufe sehr eng geschnitten sind, ist dies richtig.
- Breite Basisberufe hingegen ermöglichen, den Wandel mit Weiterbildung zu bewältigen.
- Mehrfache Berufswechsel sind Ressourcenverschwendung.
"Das ist so, als wenn einer, der sich auf 35 vorgewürfelt hat, wieder bei eins anfangen muss".
- Durch Steigerung der Zahl der Einfachberufe = Wird man Zahl der Berufswechsel erhöhen

Schlussfolgerung: **Breite Berufsbilder entwickeln.
Dazu gehört Lernen lernen.**

4.3 Ende des Berufes

Krise des Berufs? These ist fast Common-Sense in der Berufsbildungsforschung

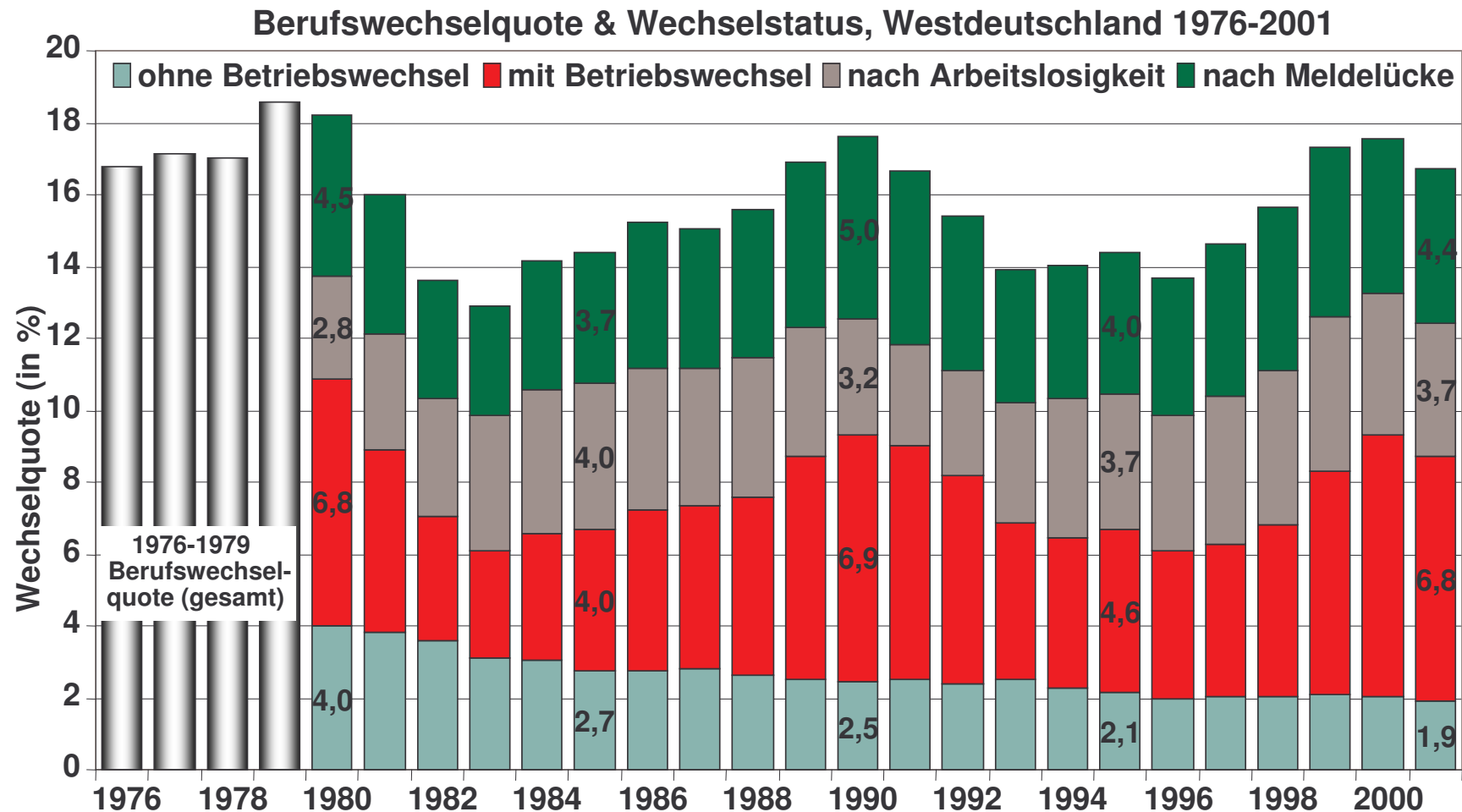
Beispiele

- Beruflichkeit ein Relikt vergangener Zeiten - dysfunktional für Arbeitnehmer und Betrieb (Lipsmeier 1998)
- Homo Disponibilis mit Qualifikations-Collagen. Man braucht den Beruf, wenn überhaupt nur als Illusion (Geißler 1993)
- Bedarf an komplexen Qualifikationsbündel, aber jenseits der Beruflichkeit (Baethge/Baethge-Kinsky) (1998)

Aber: Stabilität der Berufe hat nicht abgenommen

4.4 Ende des Berufes

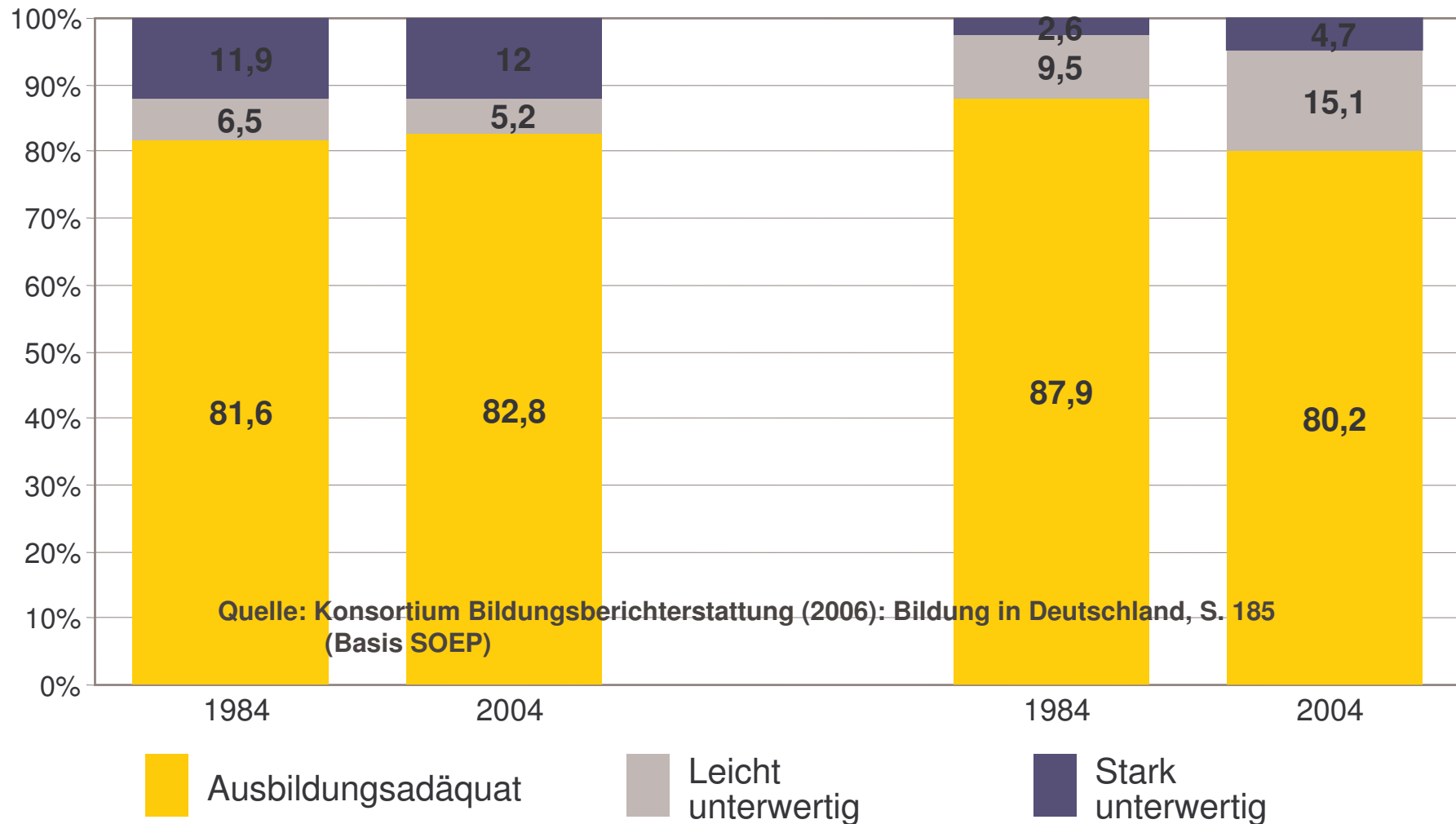
Berufswechselrate geringer als in den 70er Jahren



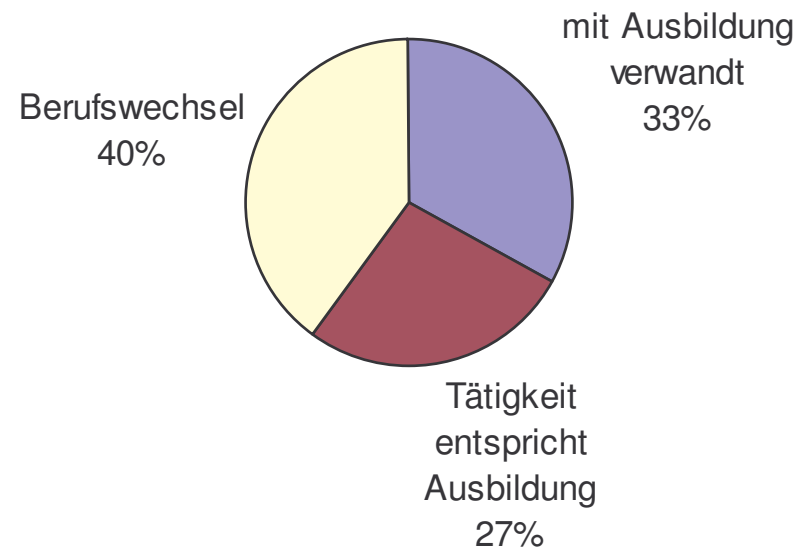
Quelle: IAB-Beschäftigtenstichprobe, IAQ - Berechnungen (Marcel Erlinghagen)

4.5 Ende des Berufes

Adäquanz der Beschäftigung nach Qualifikationsniveau 1984, 2004, in %



Entsprechung von erlerntem und ausgeübtem Beruf



Quelle: A. Hall , Beruflichkeit: Fundament oder Hindernis für Flexibilität, in: BWP 4/2007tBIBB / (BiBB/BAUA-Erwerbstätigenbefragung 2006, gewichtete Daten. Nur Erwerbstätige, deren höchster und letzter Berufsabschluss eine betriebliche Ausbildung ist.)

4.7 Ende des Berufes

Bedarf an Grundlagenforschung z.B.

- Überschneidungen zwischen Berufen
- Identifizierung von Berufsfamilien
- Charakter von Berufswechseln (Aufstieg, Abstieg, horizontaler Wechsel)

Angewandte Forschung z.B.

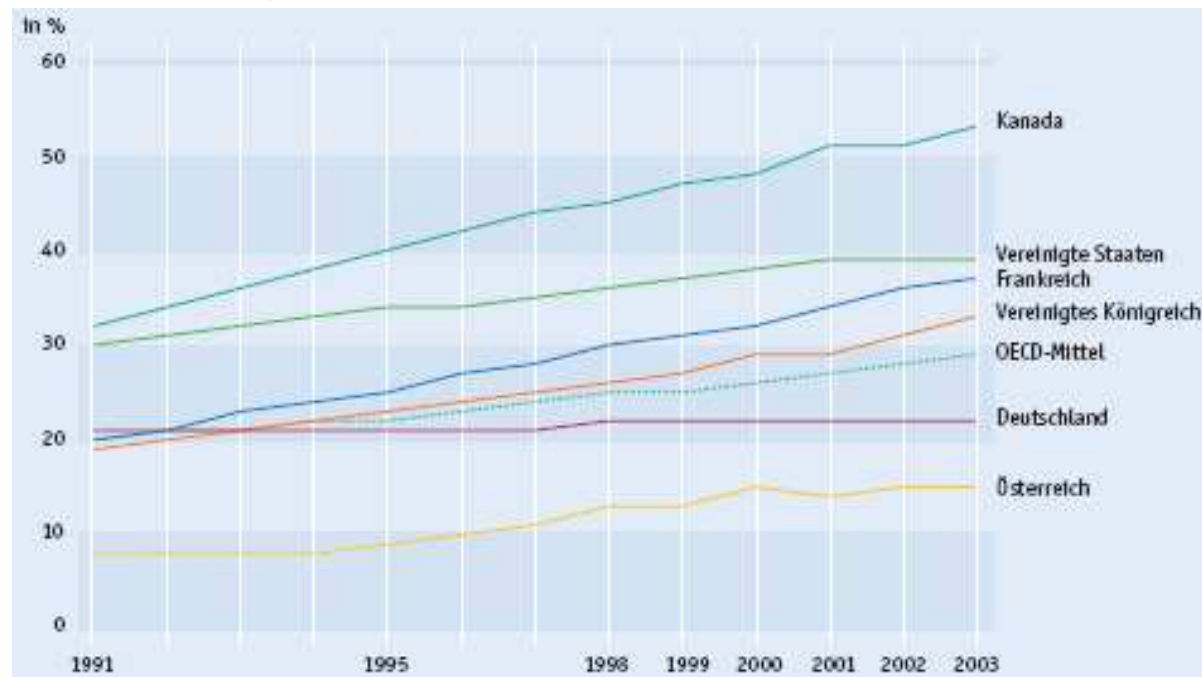
- Identifizierung gemeinsamer Module in verwandten Berufen (z.B. den Büroberufen), um Flexibilität auf dem AM zu erhöhen

5.1 Brauchen wir mehr Akademiker?

Die Ausgangslage:

1. **Deutschland produziert weniger Akademiker als die meisten OECD-Länder**
2. **Stärkeres Wachstum bei Akademikern in anderen OECD Ländern als in Deutschland**

Anteil der 25- bis unter 35-Jährigen mit Abschluss im Tertiärbereich in ausgewählten OECD-Staaten 1991 bis 2003 (in %)



Quelle: Konsortium Bildungsberichterstattung (2006): Bildung in Deutschland, S. 31

5.2 Brauchen wir mehr Akademiker?

- **„Große Koalition“ (Bundesregierung, Parteien, GEW, IW etc) fordert: Anhebung der Akademikerquote auf den OECD-Durchschnitt von 30 %**
- **Begründungen für eine höhere Akademikerquote**
 - **Das deutsche Qualifikationsprofil entspricht dem einer Industriegesellschaft**
 - **Der Übergang zu einer wissensorientierten Dienstleistungsgesellschaft erfordert mehr Akademiker**

5.3 Brauchen wir mehr Akademiker?

- **In vielen Ländern gibt es keine anerkannten Alternativen zur Hochschulausbildung (angelsächsische und romanische Länder)**
- **Mangels Alternativen sind dort die Akademikerquoten künstlich aufgebläht. Jugendliche und Eltern sehen den Zugang zu gut bezahlten und interessanten Tätigkeiten nur über die Hochschulen**
- **Im Unterschied zu „kleinen“ Ländern wie DK, S oder FIN kann sich Deutschland nicht auf „Blaupausen“ spezialisieren**

Schlussfolgerung:

- ➔ **Wir müssen angepasste Lösungen finden, die die Besonderheiten des deutschen Bildungssystems berücksichtigen.**
- ➔ **Orientierung am OECD-Durchschnitt ist Unsinn**

5.4 Brauchen wir mehr Akademiker?

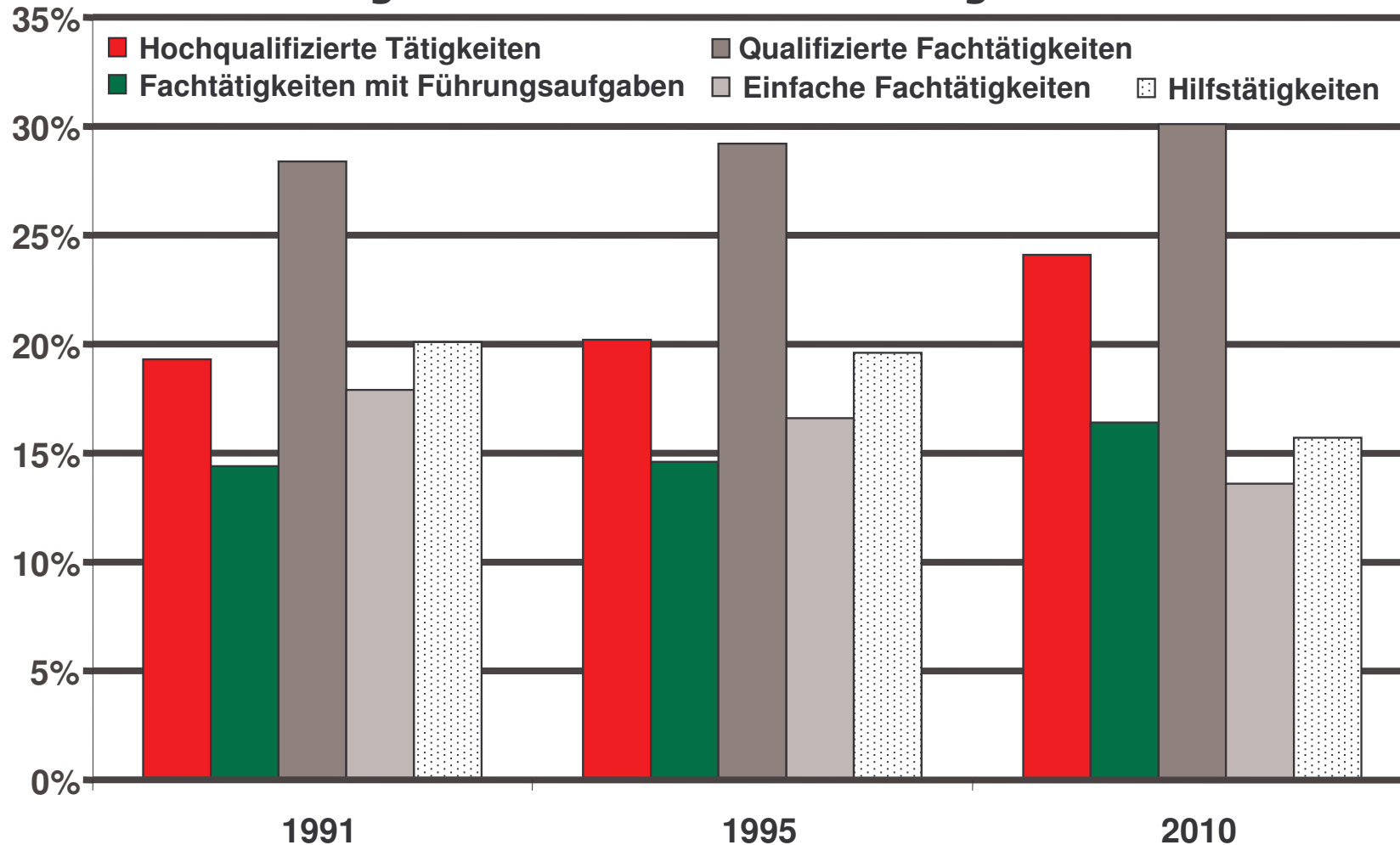
Erfahrungen aus USA and Kanada

- Niedergang des *Apprenticeships*systems
- Berufliche Ausbildung zumeist schulisch (USA: 2000 16,2% der *Credits* in *US High Schools* aus beruflichen Fächern)
- Großer Mangel an intermediär ausgebildeten Fachkräften: Deshalb Ausbau der Berufsbildung an den *Colleges* und auf *Bachelor* Ebene
- Ziel: „*College for all*“: USA 2000 45% der *undergraduates* sind in *community colleges* eingeschrieben, davon 65% in berufsausbildenden Programmen
- Neues Ziel: „*Bachelor for all*“: Berufsbildende Kurse umfassen 25% der Ausbildung auf *Bachelor* Ebene in Kanada
- Nur schwache Verknüpfung zwischen Berufsausbildung und Arbeitsmarkt
- Kompensation für den Mangel an praktischem Lernen: Integrationskurse am Ende des Studiums („*reverse learning*“)

5.5 Brauchen wir mehr Akademiker?

Fachkräftebedarf der Zukunft

Erwerbstätige* in Deutschland nach Tätigkeitsniveau in %



Quelle: IAB / Prognos Projektion 1999

5.6 Brauchen wir mehr Akademiker?

- **Steigender Bedarf an Akademikern (mindestens 24% der Beschäftigten 2010)**
- **Steigender Bedarf an Fachkräften mit Führungsaufgaben und qualifizierten Fachkräften**
- **Zentrale Frage: Mit wem werden künftig die Positionen für Fachkräfte mit Führungsaufgaben besetzt?**
 - **Wie bisher: mit Aufsteigern aus dem dualen System**
 - **nur mit Bachelors**
 - **mit einem praxisnahen Mix (Aufsteiger, duale Studiengänge) (*Ausbildung bleibt attraktiv für die besten Jugendlichen*)**
- **Ergebnis: Hängt von Bildungspolitik ab**

5.7 Brauchen wir mehr Akademiker?

Vorteile praxisnaher Ausbildung: International vergleichende Betriebsstudien Anfang der 90er Jahre zeigen

- Hohe Handlungskompetenz auf dezentraler Ebene: erleichtert flache Hierarchien und fördert Diffusion neuer Technologien
- Mittlere Führungsebene kommt von unten: Besserer Kommunikationsfluss als in USA oder UK mit großer Kluft zwischen akademischer Führungsebene und un- und angelerntem shop-floor
- Möglicherweise Geheimnis der hohen Produktivität und Qualität („Made in Germany“)
- Vergleichsstudien aus den 90er Jahren zeigen bis zu 30 % Produktivitätsvorteil zwischen D, UK, USA bei gleichen Produkten (Wagner, Finegold)
- Scheint weiterhin für Industrie zu gelten. Unklar bei Dienstleistungen? (Auch hier Forschungsbedarf)

Schlussfolgerung

Zielgrößen (Vision) fürs gesamte Bildungssystem formulieren

- 3 % des BSP für F&E
- 7 % eines Jahrgangs ohne Berufsausbildung
- 25 % Hochschulabsolventen
- 8 % „Aufsteiger“ aus dem dualen System
- 60% Duale und schulische Berufsausbildung
- Probleme eine solche Zieldiskussion zu führen: **Denken in Teilsystemen, Fehlen von „Bildungsgeneralisten“, hohe Komplexität des System, Akademikerbias**