

Plünnecke, Axel; Riesen, Ilona; Stettes, Oliver

**Research Report**

**Bildungsmonitor 2007**

IW-Analysen, No. 34

**Provided in Cooperation with:**

German Economic Institute (IW), Cologne

*Suggested Citation:* Plünnecke, Axel; Riesen, Ilona; Stettes, Oliver (2007) : Bildungsmonitor 2007, IW-Analysen, No. 34, ISBN 978-3-602-14786-1, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/181795>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Axel Plünnecke / Ilona Riesen / Oliver Stettes

# Bildungsmonitor 2007

**In der Reihe IW-Analysen – Forschungsberichte aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln sind erschienen:**

Hagen Lesch  
**Ökonomik des Tarifrechts**  
IW-Analysen 19, 2006, 76 Seiten, 16,80 €

Michael Grömling / Karl Lichtblau  
**Deutschland vor einem neuen Industriezeitalter?**  
IW-Analysen 20, 2006, 88 Seiten, 19,80 €

Manfred Jäger  
**Finanzmarktstrukturen im Wandel**  
IW-Analysen 21, 2006, 84 Seiten, 19,80 €

Manfred Jäger / Michael Voigtländer  
**Immobilienfinanzierung**  
Hypothekenmärkte und ihre gesamtwirtschaftliche Bedeutung  
IW-Analysen 22, 2006, 60 Seiten, 16,80 €

Benjamin Scharnagel / Jörg Mahlich / Alex Beck  
**Das D A CH-Reformbarometer**  
Reformpolitik in Deutschland, Österreich und der Schweiz  
IW-Analysen 23, 2006, 144 Seiten, 24,80 €

Horst-Udo Niedenhoff  
**Betriebsratswahlen**  
Eine Analyse der Betriebsratswahlen von 1975 bis 2006  
IW-Analysen 24, 2007, 56 Seiten, 16,80 €

Helmut E. Klein  
**Privatschulen in Deutschland**  
Regulierung – Finanzierung – Wettbewerb  
IW-Analysen 25, 2007, 76 Seiten, 17,80 €

Christof Römer  
**Offshoring – Wie viele Jobs gehen ins Ausland?**  
Auslandsinvestitionen, Produktionsverlagerungen und Arbeitsplatzeffekte  
IW-Analysen 26, 2007, 68 Seiten, 16,80 €

Axel Plünnecke / Susanne Seyda  
**Wachstumseffekte einer bevölkerungsorientierten Familienpolitik**  
IW-Analysen 27, 2007, 76 Seiten, 17,80 €

Jürgen Matthes  
**Weltkrieg um Wohlstand und pathologischer Exportboom?**  
Warum Deutschland auch weiterhin von der Globalisierung profitiert  
IW-Analysen 28, 2007, 132 Seiten, 24,80 €

Christiane Konegen-Grenier / Axel Plünnecke / Michael Tröger  
**Nachfrageorientierte Hochschulfinanzierung**  
Gutscheine sorgen für Effizienz  
IW-Analysen 29, 2007, 96 Seiten, 18,80 €

Berthold Busch  
**Die Zukunft der EU-Finanzierung**  
Beiträge contra Steuern  
IW-Analysen 30, 2007, 92 Seiten, 18,80 €

Thomas Puls  
**Verkehrslärm in der Diskussion**  
Möglichkeiten und Grenzen des Lärmschutzes in Deutschland  
IW-Analysen 31, 2007, 96 Seiten, 18,80 €

Wolfgang Elsenbast / Karl Lichtblau / Klaus-Heiner Röhl  
**Forschungsförderung des deutschen Mittelstands**  
IW-Analysen 32, 2007, 76 Seiten, 22,80 €

Horst-Udo Niedenhoff  
**Praxis und Verbesserungsmöglichkeiten der betrieblichen Mitbestimmung**  
Ergebnisse einer Fallstudie aus dem Jahr 2007  
IW-Analysen 33, 2007, 62 Seiten, 16,80 €

# Analysen

Forschungsberichte  
aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Axel Plünnecke / Ilona Riesen / Oliver Stettes

## Bildungsmonitor 2007

**Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-602-14786-1

Herausgegeben vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln

© 2007 Deutscher Instituts-Verlag GmbH  
Gustav-Heinemann-Ufer 84–88, 50968 Köln  
Postfach 51 06 70, 50942 Köln  
Telefon 0221 4981-452  
Fax 0221 4981-445  
[div@iwkoeln.de](mailto:div@iwkoeln.de)  
[www.divkoeln.de](http://www.divkoeln.de)

Druck: Hundt Druck GmbH, Köln

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Ökonomisches Leitbild</b>	<b>7</b>
2.1	Bildungssystem und Wachstum	7
2.2	Handlungsfelder und Wachstumstreiber	10
2.3	Leitbild des Bildungsmonitors und Handlungsfelder	15
2.4	Methodik des Bildungsmonitors 2007	18
<b>3</b>	<b>Die Handlungsfelder</b>	<b>20</b>
3.1	Inputorientierte Handlungsfelder und Indikatoren	20
3.1.1	Ausgabenpriorisierung	20
3.1.2	Inputeffizienz	23
3.1.3	Betreuungsbedingungen	28
3.1.4	Förderinfrastruktur	31
3.1.5	Internationalisierung	34
3.2	Outputorientierte Handlungsfelder und Indikatoren	36
3.2.1	Zeiteffizienz	36
3.2.2	Schulqualität	39
3.2.3	Bildungsarmut	42
3.2.4	Integration	44
3.2.5	Berufliche Bildung und Arbeitsmarktorientierung	47
3.2.6	Akademisierung	51
3.2.7	MINT	54
3.2.8	Forschungsorientierung	56
<b>4</b>	<b>Ergebnisbericht 2007: Die Bundesländer im Vergleich</b>	<b>58</b>
4.1	Standardisierungs- und Aggregationsverfahren	58
4.2	Gesamtbewertung der Bundesländer	62
4.3	Klassifizierung der Bundesländer	67
4.4	Sensitivitätsanalysen	78
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>85</b>

<b>6</b>	<b>Anhang</b>	90
	<b>Literatur</b>	111
	<b>Kurzdarstellung / Abstract</b>	118
	<b>Die Autoren</b>	119

# 1

## Einleitung

Das Bildungssystem eines Bundeslandes hat vielfältige Aufgaben zu erfüllen. Neben der pädagogischen Perspektive ist vor allem die ökonomische Sicht wichtig. Der Bildungsmonitor, den das Institut der deutschen Wirtschaft Köln für die Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft erstellt, misst daher seit der ersten Veröffentlichung im Jahr 2004, in welchen Bereichen des Bildungssystems Handlungsbedarf besteht, um die Bedingungen für das Wirtschaftswachstum zu verbessern.

Wichtig ist an dieser Stelle der Hinweis, dass nicht die Bildungspolitik einer Landesregierung bewertet werden soll. Dies ist zum einen deshalb nicht zielführend, da die statistischen Vergleichsdaten des Bildungsmonitors von den Statistischen Ämtern nur zeitverzögert angeboten werden können. Der Datenstand des Bildungsmonitors 2007 ist daher in den meisten Fällen der des Jahres 2005. Ähnliche Verzögerungen treten auch bei anderen Datenquellen wie PISA oder IGLU auf. Zum anderen ist es nicht das Ziel des Monitors, die Politik zu bewerten, sondern die Handlungsnotwendigkeiten aufzuzeigen. Um diesen Gesichtspunkt stärker in den Vordergrund zu rücken, erhält der Bildungsmonitor eine neue Struktur: Statt nach Bildungsstufen oder Bildungsinstitutionen wird explizit nach Handlungsfeldern der Bildungspolitik differenziert.

Aus diesem Grund orientiert sich der Bildungsmonitor 2007 an 13 Fragestellungen, die als Handlungsfelder definiert werden:

1. Welche Priorität haben die Bildungsausgaben im Budget der Länder? Handlungsfeld: Ausgabenpriorisierung.
2. Wofür werden die Ressourcen im Bildungssystem eingesetzt? Handlungsfeld: Inputeffizienz.
3. Wie gut sind die Betreuungsrelationen in den Bildungseinrichtungen? Handlungsfeld: Betreuungsbedingungen.
4. Wie gut ist die Förderinfrastruktur ausgebaut, um Lernschwächen rechtzeitig auszugleichen? Handlungsfeld: Förderinfrastruktur.
5. Wie gut sind die Voraussetzungen für eine Bildung, die sich an den Bedürfnissen einer international vernetzten Wirtschaft orientiert? Handlungsfeld: Internationalisierung.

Zu diesen fünf inputorientierten Handlungsfeldern wird im Bildungsmonitor auch der bildungsökonomische Output betrachtet. Dieser lässt sich nicht direkt durch die Inputfaktoren bestimmen, sondern hängt von dem sozioökonomischen Umfeld und von den Rahmenbedingungen ab, die wiederum die Qualität der

Prozesse in den Bildungseinrichtungen bestimmen (Ziele und Strategien, Führung und Management, Schulkultur etc.).

Die acht outputorientierten Handlungsfelder werden durch folgende Fragestellungen charakterisiert:

**6.** In welchem Maß geht im Bildungssystem ökonomisch kostbare Zeit durch verspätete Einschulungen, Wiederholungen, Ausbildungsabbrüche etc. verloren? Handlungsfeld: Zeiteffizienz.

**7.** Wie hoch sind die durchschnittlichen Kompetenzen der Schüler in Mathematik, den Naturwissenschaften sowie beim Textverständnis? Handlungsfeld: Schulqualität.

**8.** Wie hoch ist der Anteil derjenigen Schüler, für die aufgrund mangelnder Kompetenzen oder fehlender Abschlüsse zu befürchten ist, dass ihnen der Einstieg ins Arbeitsleben und in eine erfolgreiche berufliche Laufbahn misslingt? Handlungsfeld: Bildungsarmut.

**9.** Wie eng sind dabei Kompetenzen und Abschlüsse mit dem sozioökonomischen Hintergrund der Bildungsteilnehmer verknüpft? Wie gerecht sind die Bildungschancen verteilt? Handlungsfeld: Integration.

**10.** Inwieweit stärkt das berufliche Bildungssystem die Arbeitsmarktchancen durch erfolgreiche Berufsvorbereitung, ein großes Ausbildungsstellenangebot und erfolgreiche Abschlüsse sowie Fortbildungsbeteiligung? Handlungsfeld: Berufliche Bildung/Arbeitsmarktorientierung.

**11.** Wie hoch ist der Beitrag der Länder zur Ausbildung des akademischen Nachwuchses? Wie spiegelt sich dieser in den Zahlen der Studienberechtigten und Hochschulabsolventen wider? Handlungsfeld: Akademisierung.

**12.** Inwieweit wird dabei den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) Rechnung getragen, die für die technologische Leistungsfähigkeit entscheidend sind? Handlungsfeld: MINT.

**13.** Und inwiefern stärken die Hochschulen in Relation zur Wirtschaft die Forschung in einem Bundesland? Handlungsfeld: Forschungsorientierung.

Diese 13 Handlungsfelder stellen den Kern des Bildungsmonitors 2007 dar. Es ist folglich in der vorliegenden Studie zu untersuchen:

**1.** Inwieweit haben diese 13 Handlungsfelder einen Bezug zum ökonomischen Leitgedanken des Bildungsmonitors: die Unterstützung des Wachstumspotenzials in Deutschland?

**2.** Wie lassen sich die Handlungsfelder in die bildungsökonomische Forschung einordnen, durch Meta-Studien fundieren und durch Indikatoren abbilden?

**3.** Wie lassen sich die Ergebnisse in den Handlungsfeldern interpretieren und zu einem Gesamturteil aggregieren? Inwieweit ist das Gesamtergebnis bezüglich

verschiedener Aggregationsgewichte stabil? Welche Muster beziehungsweise Stärken-Schwächen-Profile lassen sich für die 16 Bundesländer herausfiltern?

Der Aufbau der Studie ist an diesen drei Fragestellungen ausgerichtet. Im folgenden zweiten Kapitel wird der Bezug der 13 Handlungsfelder zu dem bildungsökonomischen Leitziel Wirtschaftswachstum herausgearbeitet. Dabei wird ein Wachstumsmodell des Sachverständigenrats aus dem Gutachten 2002/2003 verwendet, das sich in Wachstumstreiber aufspalten lässt, die sich wiederum mit den 13 Handlungsfeldern verzahnen lassen. Im dritten Kapitel werden die Handlungsfelder sowohl hinsichtlich der bildungsökonomischen Literatur fundiert als auch die Indikatorenauswahl in den Feldern begründet. Dabei geht die Studie auf jüngste Forschungsergebnisse ein. Im vierten Kapitel wird dann der Ergebnisbericht verankert. Es wird das Aggregationsverfahren beschrieben, das Gesamtergebnis präsentiert und dessen Robustheit durch Sensitivitätsanalysen untermauert. Wichtig und daher auch Schwerpunkt des vierten Kapitels ist aber nicht das Ranking der Länder hinsichtlich der 13 Handlungsfelder, sondern das auf den Handlungsfeldern beruhende Stärken-Schwächen-Profil. Dieses wird im Rahmen einer Clusteranalyse verfeinert, welche die Länder zu Gruppen mit ähnlichen Merkmalen bezüglich der 13 Handlungsfelder vereint. Die Studie schließt mit einer Zusammenfassung.

## 2

## Ökonomisches Leitbild

### 2.1 Bildungssystem und Wachstum

Der Bildungsstand in einer Volkswirtschaft hat positive Effekte auf das Wohlstandsniveau. Das Bildungsniveau korreliert mit der Gesundheit, es bestehen positive Effekte auf den gesellschaftlichen Zusammenhalt sowie auf die Akzeptanz einer marktwirtschaftlichen und demokratischen Ordnung (Stettes, 2006). Aus ökonomischer Sicht spielt insbesondere die Wirkung von Bildungsinvestitionen auf das Wirtschaftswachstum einer Volkswirtschaft eine überragende Rolle. So zeigen Mankiw et al. (1992), dass das Bildungsniveau in einer Volkswirtschaft einen erheblichen Einfluss auf die Wachstumsdynamik hat. Barro et al. (1995) gehen einen Schritt weiter und weisen darauf hin, dass bei einem offenen Kapitalmarkt vor allem das Niveau des Humankapitals entscheidend für Real-

kapitalzu- und -abflüsse ist. Barro (1997) betont diesen Zusammenhang, indem er in empirischen Studien zeigt, dass die Investitionen in Realkapital eher eine endogene Größe darstellen und das Humankapitalniveau eine erklärende Variable für Investitionen und Wachstum ist.

Ein Bildungssystem, das Wachstumsimpulse erzeugen soll, muss zunächst gewährleisten, dass es möglichst viele junge Menschen zu möglichst hohen Bildungsabschlüssen führt, ohne dabei die Ausbildungsqualität und die Aussagekraft der Abschlüsse zu gefährden (Plünnecke/Stettes, 2005). Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Erwerb von Basiskompetenzen und Humankapital pfadabhängig ist: „learning begets learning“ (Heckman, 1999, 6). Fehlen die notwendigen Vorkenntnisse, ist die Aneignung von neuem Wissen erschwert. Bildung als kumulativer Prozess beginnt bereits in der kindlichen Früherziehung und setzt sich in der Schule fort. Mit Ablauf der Schulpflicht und dem Erwerb eines Abschlusses eröffnet sich Jugendlichen der Weg in eine akademische oder berufliche Ausbildung oder sie überschreiten unmittelbar als ungelernete Arbeitskräfte die Schwelle zum Arbeitsmarkt.

Bildung kann nur dann Wachstumsimpulse generieren, wenn die Qualität der (Aus-)Bildung angemessen ist und die Abschlüsse als verlässliches Signal fungieren. Für das Bildungssystem besteht daher die Aufgabe, die Qualität in den einzelnen Bildungsgängen zu sichern und, wo möglich oder erforderlich, anzuheben. Darüber hinaus ist zu beachten, dass Bildung als Investition, die Wohlstand und Wachstum nachhaltig sichern soll, in erheblichem Umfang knappe Ressourcen in Form von Geld-, Sach- und Personalmitteln in Anspruch nimmt. Schließlich werden am Hochlohnstandort Deutschland auch in Zukunft Wohlstand und Arbeitsplätze auf Dauer nur dann gesichert bleiben, wenn sich die Unternehmen im internationalen Wettbewerb durch innovative Produkte und Verfahren von ihren Konkurrenten abheben (Funk/Plünnecke, 2005; Hülskamp/Koppel, 2005).

Diese vier Ziele Quantität, Qualität, Effizienz und technologische Leistungsfähigkeit, für die mittels jeweiliger Meta-Studien der Zusammenhang zum Wirtschaftswachstum veranschaulicht werden kann, waren Grundlage der Bildungsmonitor-Untersuchungen der Jahre 2004 bis 2006. Beim Bildungsmonitor 2007 soll ein weiterentwickelter, differenzierterer Ansatz verwendet werden. Grundlage ist dabei ein Wachstumsmodell des Sachverständigenrats aus dem Gutachten 2002/2003. Die Bildungsindikatoren werden nicht den vier Zielen zugeordnet, sondern in Handlungsfelder überführt, die ihrerseits einen Einfluss auf die zentralen Stellschrauben des Wachstumsmodells haben.

In seiner Studie wählt der Sachverständigenrat einen Panelansatz und untersucht die potenziellen Einflussfaktoren auf das Wirtschaftswachstum in OECD-

Staaten (SVR, 2002). Zur Eliminierung länderspezifischer Einflüsse werden nur die Veränderungen der Wirkungsgrößen berücksichtigt und ihre Wirkung auf das Wachstum des BIP pro Person im erwerbsfähigen Alter gemessen. Angenommen wird also, dass sich die länderspezifischen Einflüsse im Zeitablauf nicht ändern. Für die untersuchten OECD-Staaten werden daraufhin Fünf-Jahres-Durchschnitte für verschiedene Parameter seit 1960 berechnet und dann deren Veränderungen im Zeitablauf ermittelt. Diese Veränderungen werden in der Panelregression hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Veränderung des BIP in einem zweistufigen Kleinst-Quadrate-Verfahren geschätzt.

Im Modell wird das Wachstum des BIP pro Erwerbsfähigen erklärt. Als erklärende Variablen (Wachstumstreiber) wählt der Sachverständigenrat neben dem Wachstum der Vorperiode (im Modell als „BIP-verzögert“ bezeichnet)

- die Humankapitalausstattung,
- die strukturelle Arbeitslosigkeit,
- die Gesamtabgabenlast,
- die privaten und staatlichen Investitionen,
- das Bevölkerungswachstum und
- die Staatsverschuldung.

Die Schätzung des empirischen Modells ergibt folgende Regressionskoeffizienten für die einzelnen Variablen (Tabelle 1):

Die Vorzeichen der Regressionskoeffizienten stimmen mit den aus der Theorie erwarteten Wirkungsrichtungen überein. Die t-Werte erlauben für die einzelnen Variablen eine Aussage über die Signifikanz ihres Erklärungsbeitrags. BIP-verzögert, Unternehmensinvestitionen, staatliche Investitionen und Arbeitslosenquote sind folglich auf dem 1-Prozent-Niveau, die Abgaben auf dem 5-Prozent-Niveau und das Humankapital auf dem 10-Prozent-Niveau signifikant.

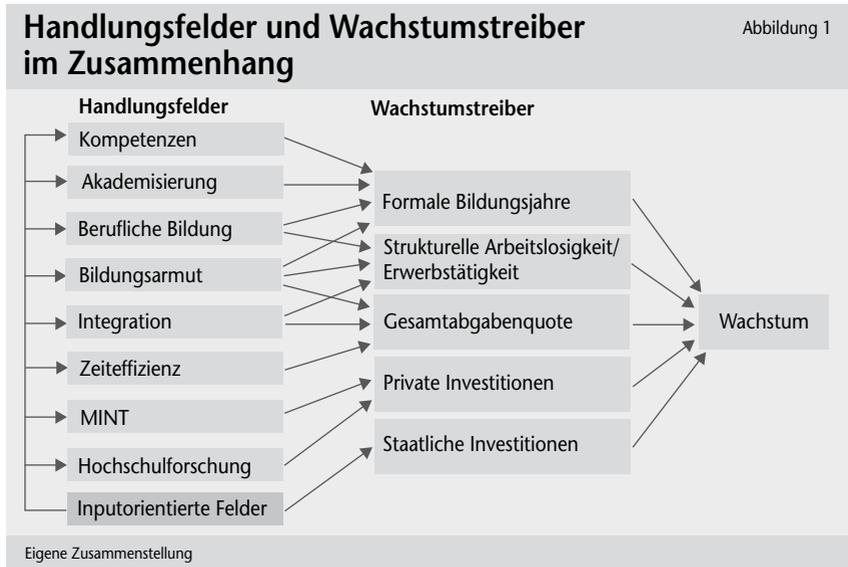
Variable	Koeffizient	t-Wert
BIP-verzögert	0,66	11,27
Humankapital (formale Bildungsjahre)	0,1	1,89
Standardisierte Arbeitslosenquote	-0,062	-4,36
Gesamtabgaben	-0,13	-2,02
Unternehmensinvestitionen	0,12	2,96
Staatliche Investitionen	0,08	3,65
Bevölkerungswachstum	-0,06	-0,85
Staatsdefizit	-0,002	-1,48

Quellen: SVR, 2002; eigene Berechnungen

Vom Bildungssystem gehen dabei insbesondere Wirkungen auf die Wachstumstreiber Humankapital, Arbeitslosigkeit, Gesamtabgabenbelastung, private und staatliche Investitionen aus.

## 2.2 Handlungsfelder und Wachstumstreiber

Beim Bildungsmonitor 2007 werden Handlungsfelder gebildet, die ihrerseits mit fünf der oben beschriebenen Variablen eng zusammenhängen. Die jeweiligen Handlungsfelder werden durch Indikatoren beschrieben und diese in Kapitel 3 näher vorgestellt. Der Zusammenhang der Handlungsfelder mit den Wachstumstreibern soll im Folgenden kurz dargestellt werden (Abbildung 1).



### Handlungsfelder Kompetenzen, Akademisierung und Zeiteffizienz

Gemessen wird der Bildungsstand der Bevölkerung in Wachstumsmodellen häufig anhand der durchschnittlichen Bildungsjahre (Mincer, 1974). Dafür können beispielsweise Daten der OECD verwendet werden. Für die Berechnung der durchschnittlichen Bildungsjahre der deutschen Bevölkerung wird angenommen, dass eine Person mit einem Primarabschluss vier Jahre, eine Person mit Sek-I-Abschluss zehn Jahre, mit Sek-II-Abschluss 13 Jahre, mit post-sekundärem nicht tertiärem Abschluss 15 Jahre und mit tertiärem Abschluss 17 Jahre an formaler Bildung erfolgreich teilgenommen hat. In Tabelle 2 wird dargestellt, wie sich die deutsche Bevölkerung im Alter zwischen 25 und 64 Jahren im Jahr 2004 auf die verschiedenen Bildungsabschlüsse verteilt, wenn jeweils der höchste Bildungsabschluss einer Person betrachtet wird. Mithilfe der gesetzten Annahmen über die Bildungsjahre je Bildungsabschluss lassen sich die durchschnittlichen Bildungsjahre der Bevölkerung im Alter zwischen 25 und 64 Jahren berechnen.

Durch eine höhere Akademikerquote ließe sich somit das Niveau an formalen Bildungsabschlüssen erhöhen. Nach Berechnungen des Sachverständigenrats aus dem Jahr 2002/2003 führt eine Erhöhung der formalen Bildungsjahre um ein Jahr zu einer Erhöhung des BIP je Erwerbsfähigen im Fünf-Jahres-Vergleich um etwa 0,8 Prozent.

Ferner führt eine höhere Qualifikation der Arbeitnehmer dazu, dass

die strukturelle Arbeitslosenquote sinkt. In Deutschland besteht ein starker Zusammenhang zwischen dem formalen Bildungsstand und der Höhe der Arbeitslosigkeit (Reinberg/Hummel, 2005). Ziel kann es jedoch nicht sein, durch eine Inflationierung von Abschlüssen die formalen Qualifikationen zu erhöhen. Um den Bildungsstand der Bevölkerung anzuheben, sollte in den Schulen und in vorangehenden Bildungseinrichtungen darauf hingearbeitet werden, das durchschnittliche Kompetenzniveau der Schüler zu erhöhen (Anger et al., 2007).

Außer dem formalen Bildungsniveau ist wesentlich, dass das Humankapital möglichst früh am Arbeitsmarkt genutzt werden kann. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels wird sich in den kommenden Jahren das Verhältnis der Erwerbspersonen zu den Personen im Rentenalter erheblich verändern (Statistisches Bundesamt, 2006b). Dies dürfte dazu führen, dass sich die Gesamtabgabenquote deutlich erhöht.

Durch gezielte und optimale Förderung bereits im frühkindlichen Alter kann dazu beigetragen werden, dass Nachqualifizierungsschleifen vermieden werden. Überdies ist eine frühere Einschulung möglich. Beides zusammen führt dazu, dass sich die Jugenderwerbsquote erhöht. Der Effekt einer steigenden Jugenderwerbsquote kann auf Basis von Untersuchungen von Burniaux et al. (2003) abgeschätzt werden. Dies könnte einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, dass die demografisch bedingte Steigerung des Anteils der Personen über 65 Jahre an den Erwerbspersonen abgeschwächt und als Folge der Wachstumstreiber Gesamt-abgabenquote entlastet wird (Plünnecke/Seyda, 2006).

### **Handlungsfelder Bildungsarmut, Berufliche Bildung und Integration**

Bildungsarmut führt zu hohen gesellschaftlichen Kosten – Nachschulungskosten, Stagnation des formalen Bildungsniveaus, große Wahrscheinlichkeit von

## **Anteile der Bildungsabschlüsse in der Bevölkerung nach jeweils höchstem Bildungsabschluss**

Tabelle 2

im Alter zwischen 25 und 64 Jahren, im Jahr 2004, in Prozent

Unterhalb Sek-II		Sek-II	Oberhalb Sek-II	
Primar	Sek-I		Post-Sek	Tertiär
2	14	53	6	25

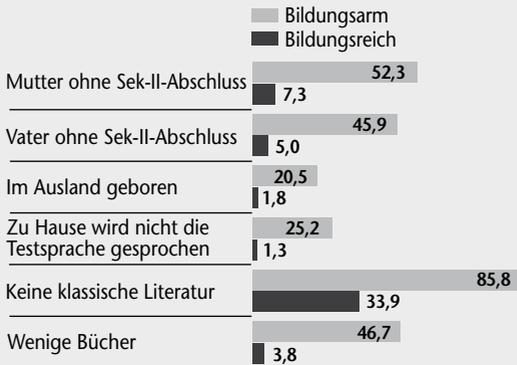
Durchschnittliche Bildungsjahre: 13,5

Quellen: OECD, 2006a; eigene Berechnungen

## Familiärer Hintergrund bei bildungsarmen Schülern

Abbildung 2

in Prozent



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des PISA-Datensatzes 2003

Arbeitslosigkeit. Bildungsarmut kann am Fehlen eines beruflichen Abschlusses liegen oder an mangelnder Kompetenz (Allmendinger/Leibfried, 2003; Anger et al., 2007). Bildungsarme und bildungsreiche Schüler unterscheiden sich hinsichtlich verschiedener Merkmale aus dem Bereich des familiären Hintergrunds (Bildungsferne der Eltern, Migrationshintergrund, fehlendes kulturelles Interesse des Elternhauses). Bei je-

dem dieser Merkmale ist der Anteil der bildungsarmen Schüler deutlich größer als jener der bildungsreichen Schüler (Abbildung 2), was an einer IW-Auswertung der PISA-Daten gezeigt werden kann (Anger et al., 2006).

- Es haben 52 beziehungsweise 46 Prozent der bildungsarmen Schüler ein Elternteil, das keine abgeschlossene Berufsausbildung vorweist. Bei den bildungsreichen Kindern betragen die entsprechenden Werte dagegen nur 7 beziehungsweise 5 Prozent. Bildungsarme Kinder kommen deutlich häufiger aus einem Elternhaus mit einem geringen Bildungsstand als bildungsreiche Kinder.
- Nicht ganz so gravierende, aber dennoch deutliche Unterschiede lassen sich auch hinsichtlich des Migrationshintergrunds feststellen. 21 Prozent aller bildungsarmen Kinder sind im Ausland geboren, aber nur 2 Prozent der bildungsreichen. Zudem wird in einem Viertel aller Familien bildungsarmer Kinder zu Hause nicht die Testsprache gesprochen, bei den bildungsreichen Kindern ist dies dagegen nur in 1 Prozent der Familien der Fall.
- Auch hinsichtlich des kulturellen Hintergrunds im Elternhaus scheint es gravierende Unterschiede zwischen bildungsarmen und bildungsreichen Kindern zu geben. In 86 Prozent der Familien bildungsarmer Kinder ist keine klassische Literatur und in 47 Prozent dieser Familien sind generell weniger als 25 Bücher vorhanden. Deutlich geringer sind mit 34 beziehungsweise 4 Prozent wiederum die entsprechenden Anteilswerte bei den bildungsreichen Kindern.

Insgesamt ist bei der Betrachtung der Ergebnisse für den Bereich des familiären Hintergrunds auffällig, dass hinsichtlich des Vorhandenseins der betrachteten

Merkmale bei jeder Variable deutliche Unterschiede zwischen bildungsarmen und bildungsreichen Kindern bestehen und bei einigen Variablen die Hälfte oder sogar mehr der bildungsarmen Kinder diese Merkmale haben. Damit weist ein hoher Anteil bildungsarmer Kinder die gleichen Charakteristika auf, die auch für ihre Eltern gelten. Bildungsarmut droht sich zu vererben, was deutliche Auswirkungen auf die Arbeitsmarktbeteiligung und die Sozialkosten haben dürfte. Vor diesem Hintergrund ist es ein besonders wichtiges Ziel, Jugendliche mit Migrationshintergrund und solche aus sozioökonomisch benachteiligten Elternhäusern besonders zu unterstützen. Es ist daher zu prüfen, inwieweit es den Bildungssystemen der verschiedenen Bundesländer gelingt, gerade diese Jugendlichen besser zu fördern.

Gegenwärtig hat das berufliche Bildungssystem einen nicht unerheblichen Anteil daran, dass Jugendliche, die am Ende ihrer Schullaufbahn nur über geringe Kompetenzen verfügen, doch noch einen Abschluss der Sekundarstufe II erreichen. Durch die Praxisnähe und Offenheit des dualen Systems gelingt es, auch Schulabgänger mit einem relativ geringen Kompetenzniveau zu integrieren und zu einem Berufsabschluss der Sekundarstufe II zu führen. Damit wird die als Folge eines relativ geringen Kompetenzniveaus entstehende Jugendarbeitslosigkeit reduziert. Dies ist eine Erklärung dafür, dass in Deutschland die Jugendarbeitslosigkeit relativ gering ausfällt, obwohl der Anteil der Jugendlichen, die nach der PISA-Untersuchung zur Risikogruppe zu zählen sind, relativ hoch ist. In Volkswirtschaften mit dualem Ausbildungssystem fällt die Jugendarbeitslosigkeit deutlich geringer aus als in solchen ohne duales System. Dieser Effekt tritt besonders hervor, wenn die Jugendarbeitslosigkeit in Relation zur Arbeitslosigkeit der 25- bis 54-Jährigen betrachtet wird (Plünnecke/Werner, 2004).

### **Handlungsfelder MINT-Qualifikationen und Hochschulforschung**

Hochqualifizierte Personen sind für die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft von entscheidender Bedeutung, sodass ein relativ geringer Anteil von Personen mit tertiären Abschlüssen zu Wettbewerbsnachteilen führen kann (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 30). Besonders wichtig für die technologische Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft ist eine ausreichende Anzahl an Absolventen der sogenannten MINT-Studiengänge (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik). Zahlreiche Studien belegen die Bedeutung des technischen Humankapitals für das Wachstum und die Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft (Koppel, 2006; Möller/Bellmann, 1996, 237; Doms et al., 1997, 260 f.). Dabei wird technologischer Fortschritt und somit volkswirtschaftliches Wachstum insbesondere im industriellen Sektor erst durch das Zusammen-

spiel von Sachkapital und hochqualifizierten Individuen ermöglicht. Vor allem im Bereich wissensintensiver Arbeiten können Mitarbeiter dabei nicht beliebig substituiert werden, sondern es kommt für die Wahrnehmung anspruchsvoller und wechselnder Aufgaben vielmehr darauf an, dass ein Mitarbeiter über flexible Qualifikationen verfügt und sich das erforderliche spezifische Fachwissen schnell aneignen kann. Unternehmen, die aufgrund eines Fachkräftemangels nicht in der Lage sind, neue Produktionsverfahren und neue Produkte zu entwickeln, geraten auf den Absatzmärkten zunehmend unter Wettbewerbsdruck durch Konkurrenten aus Ländern mit niedrigeren Faktorkosten.

Der Bedarf an technisch qualifiziertem Humankapital hat sich insbesondere in den letzten beiden Dekaden in sämtlichen industrialisierten Volkswirtschaften deutlich erhöht. Nicht zuletzt hat die der globalisierten Weltwirtschaft geschuldete Notwendigkeit, den technischen Fortschritt auf nationaler Ebene aufrechtzuerhalten, zu einem höheren Bedarf an technisch qualifiziertem Humankapital geführt. Als Folge daraus hat sich insbesondere für Ingenieure der Arbeitsmarkt in den letzten Jahren sehr positiv entwickelt. Im Jahr 2006 sahen sich die Unternehmen sogar mit substanziellen Problemen im Bereich der Rekrutierung von Ingenieuren konfrontiert. Jedes sechste Ingenieure beschäftigende Unternehmen war von derartigen Problemen betroffen. Insgesamt konnten fast 48.000 vakante Stellen mangels Bewerbern nicht besetzt werden (Abbildung 3).

### Unfreiwillige Ingenieurvakancen Abbildung 3

Anzahl der geplanten vollzeitäquivalenten Ingenieurstellen, die Unternehmen im Jahr 2006 nicht besetzen konnten

Baden-Württemberg	12.091
Nordrhein-Westfalen	10.594
Bayern	7.474
Hessen	6.317
Neue Bundesländer	6.123
Niedersachsen	2.081
Rheinland-Pfalz	1.659
Berlin, Bremen, Hamburg	588
Schleswig-Holstein	99
Nicht zuordenbar	973

Quelle: Koppel, 2007, 47

Die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen dieses Fehlens von innovationsrelevantem Humankapital sind gravierend. So entging der deutschen Volkswirtschaft als unmittelbare Folge des Ingenieurmangels allein im abgelaufenen Jahr Wertschöpfung in Höhe von mindestens 3,48 Milliarden Euro – nicht berücksichtigt sind in diesem Zusammenhang

die indirekten Effekte, die sich auf die Investitionstätigkeit der Unternehmen ergeben und damit langfristiger Natur sind.

Eine der Hauptursachen des Ingenieurmangels liegt darin begründet, dass Deutschland im internationalen Vergleich zu wenige Menschen im Bereich naturwissenschaftlich-technischer und insbesondere ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge ausbildet. Die im Vergleich zu anderen Studiengängen hohen Abbrecherquoten und die niedrige Frauenbeteiligung verschärfen die Situation zusätzlich (Koppel, 2007).

Neben dem Mangel an Ingenieuren und anderen MINT-Kräften spielt auch die Forschungsleistung der Hochschulen eine wichtige Rolle. Sind Hochschulforschung und private Forschung komplementär zueinander, so kann ein starkes Engagement der Hochschulen positive Impulse auf die Wirtschaft der Region erzeugen und den Investitionsstandort attraktiver machen.

### **Inputorientierte Handlungsfelder**

Die inputorientierten Handlungsfelder wirken sowohl indirekt, indem sie neben den institutionellen Rahmenbedingungen die Voraussetzungen für erfolgreiche Bildungsprozesse schaffen und damit auf die outputorientierten Handlungsfelder einwirken können. Zum anderen wirken sie direkt auf den Wachstumstreiber staatliche Investitionen. Insbesondere die staatlichen Pro-Kopf-Ausgaben für Bildung und ihr Anteil an den gesamten staatlichen Ausgaben machen diesen Investitionscharakter deutlich. Dabei ist es wichtig, dass die Ausgaben effizient vorgenommen werden und investiv wirken und dabei insbesondere im Bereich der frühkindlichen Förderung und der Ganztagschulen hohe Renditen erbringen können (Anger et al., 2007).

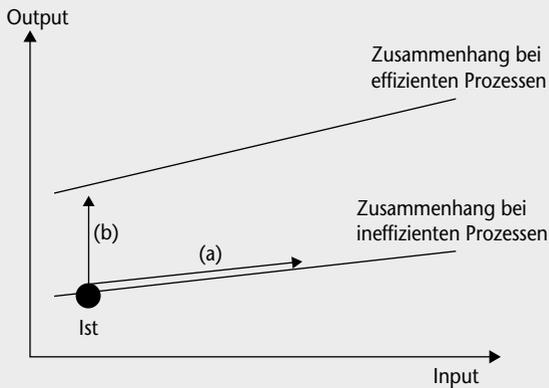
## **2.3 Leitbild des Bildungsmonitors und Handlungsfelder**

Aus den bisherigen Ausführungen lassen sich aus ökonomischer Sicht die wichtigsten Ergebnisse eines Bildungssystems ableiten, die durch die zuvor genannten Handlungsfelder beschrieben werden.

Eine Verbesserung der Ergebnisse ist sowohl durch eine Verbesserung der Inputfaktoren erreichbar als auch durch eine Verbesserung der Bildungsprozesse bei gegebenen Inputs. Im Bildungsprozess spielen Ziele und Strategien der Institutionen, Führung und Management in den Schulen und Bürokratien, die Professionalität der Lehrenden sowie die Schulkultur eine entscheidende Rolle. Aus ökonomischer Sicht sind diese Faktoren nur schwer durch Indikatoren abbildbar. Wichtig sind die institutionellen Rahmenbedingungen, die sich auf die Prozesse und deren Qualität auswirken und ökonomisch analysiert werden können. In welchem Umfang die inputorientierten Handlungsfelder sich auf den Output auswirken, hängt letztlich von der Effektivität und Effizienz der Prozesse ab. Da

## Zusammenhang zwischen Input und Output im Bildungssystem

Abbildung 4



- (a) Verbesserung des Outputs durch Steigerung des Inputs;  
 (b) Verbesserung des Outputs durch effizientere Prozesse bei gegebenem Input.  
 Eigene Darstellung

Letztere nicht durch Indikatoren gemessen werden können, werden zur Beurteilung der Bildungssysteme sowohl die Input- als auch die Outputgrößen beschrieben. Gute Ergebnisse bei den oben beschriebenen outputorientierten Handlungsfeldern können sich dann sowohl durch sehr gute Inputfaktoren ergeben, die im Folgenden als inputorientierte Handlungsfelder der Bildungspolitik

beschrieben werden, als auch durch reibungslose Prozesse. Bei effizienten Prozessen wirkt sich eine Steigerung des Inputs stärker auf den Output aus als

## Bildungsökonomisches Modell zur Einschätzung der Qualität des Bildungssystems

Abbildung 5



Eigene Zusammenstellung

bei ineffizienten Prozessen (Abbildung 4). Studien zum Bereich der frühkindlichen Förderung zeigen beispielsweise, dass die Renditen von öffentlichen Ausgaben bei gleichzeitigen Strukturreformen höher sind als bei Mehrausgaben im gegebenen System (Anger et al., 2007).

Der Zusammenhang zwischen Voraussetzungen (Input), Rahmenbedingungen (Effizienz von Prozessen) und Ergebnissen (Output) von Bildungsprozessen wird in Abbildung 5 zusammenfassend dargestellt.

Für die Prozesssteuerung spielen die rechtlichen Rahmenregelungen eine wichtige Rolle. Die Untersuchungen von Anger et al. (2006) und Wößmann (2005) zeigen, dass Schulautonomie und standardisierte Tests einen signifikant positiven Effekt auf die Kompetenzen von Schülern bewirken. Autonomie und Kontrolle via zentraler, standardisierter Tests bedeuten, dass die handelnden Akteure im Bildungswesen den Spielraum erhalten, auf spezifische Bedürfnisse ihrer Klientel vor Ort eingehen zu können, gleichzeitig aber kontrolliert wird, dass die zentralen Vorgaben und Ziele eingehalten werden. Darüber hinaus zeigen Untersuchungen von Ladd (1999) und Cooper/Cohn (1997), dass leistungsorientierte Entlohnungssysteme positive Effekte auf die Kompetenzen von Schülern haben. Dem Besoldungsrecht kommt daher ebenfalls eine große Bedeutung zu. Zielvereinbarungen zwischen Lehrkraft und Schuldirektor könnten dabei nicht nur der Selbstorganisation und Selbststeuerung der Lehrer dienen, sondern darüber hinaus auch ein leistungsgerechtes Entlohnungssystem unterstützen (Stettes, 2007). Schließlich ist es insbesondere im Bereich der frühkindlichen Förderung wichtig, dass der Bildungsauftrag der Einrichtungen formuliert wird und die Erzieherinnen entsprechend ihren Aufgaben ausgebildet werden. Der Einfluss der Rahmenbedingungen wird im Bildungsmonitor nicht untersucht, sondern ist Gegenstand von Untersuchungen im sogenannten Reformkataster.

Die Anforderungen an ein volkswirtschaftlich effizientes Bildungs-

<b>Handlungsfelder im Bildungsmonitor 2007</b>		Übersicht 1
<b>Handlungsfelder</b>	<b>Dimension des Bildungsprozesses</b>	
1 Ausgabenpriorisierung	Input	
2 Inputeffizienz	Input	
3 Betreuungsbedingungen	Input	
4 Förderinfrastruktur	Input	
5 Internationalisierung	Input	
6 Zeiteffizienz	Output	
7 Schulqualität	Output	
8 Bildungsarmut	Output	
9 Integration	Output	
10 Berufliche Bildung/ Arbeitsmarktorientierung	Output	
11 Akademisierung	Output	
12 MINT	Output	
13 Forschungsorientierung	Output	
Eigene Zusammenstellung		

system lassen sich somit bezüglich der Ergebnisse und der Voraussetzungen in die in Übersicht 1 aufgelisteten Handlungsfelder segmentieren. Der Bildungsmonitor stellt die messbaren Elemente des bildungsökonomischen Modells anhand der beschriebenen 13 Handlungsfelder dar.

## **2.4 Methodik des Bildungsmonitors 2007**

Der Bildungsmonitor hat das Ziel, auf Basis der oben beschriebenen Handlungsfelder die Bildungssysteme der 16 deutschen Bundesländer einem systematischen Benchmarking zu unterziehen. Da Bildung als ein kumulativer Prozess aufgefasst werden muss, werden die vier Bildungsbereiche Elementar-, Primar-, Sekundar- und Tertiärbereich betrachtet.

Auf diese Weise wird zum einen die gesamte Zeitachse von der Vorschule bis zur Universität und beruflichen Weiterbildung berücksichtigt. Zum anderen erlaubt der der Studie zugrunde liegende Ansatz Rückschlüsse darauf, welche Stärken und Schwächen das jeweilige Bundesland – im Vergleich zu den anderen – in den einzelnen Handlungsfeldern aufweist. Muster sowie Stärken-/Schwächen-Profile werden somit sichtbar.

Die Qualität, die Effizienz und die Effektivität eines Bildungssystems können mit Indikatoren erfasst und evaluiert werden (Kurz, 2005, 427 ff.). Diese Zielsetzung wird im Bildungsmonitor 2007 umgesetzt, indem die humankapitaltheoretisch begründeten Bildungsziele als Handlungsfelder formuliert werden. Konkrete Methodik der aktuellen Studie ist ebenso wie bei früheren Bildungsmonitor-Studien somit das indikatorengestützte Benchmarking. Das Benchmarking dient einerseits dazu, unterschiedliche Ziele, Institutionen und Untersuchungsobjekte miteinander vergleichbar zu machen. Zu diesem Zweck werden die einzelnen Aspekte der Bildungssysteme der 16 deutschen Bundesländer mithilfe der insgesamt 104 Input- und Outputindikatoren operationalisiert und standardisiert (siehe Abschnitt 4.1). Zwischen den Input-/Prozessvariablen und dem Output wird kein monokausaler Zusammenhang vorausgesetzt. Vielmehr werden die Zusammenhänge als ein komplexes Zusammenspiel aller Faktoren betrachtet, das in seiner systemischen Gesamtheit gesehen werden muss (Kurz, 2005, 427 ff.; Klein/Hüchtermann, 2003, 93 ff.).

Das Benchmarking kann der Bildungspolitik Entscheidungshilfen geben und aufzeigen, in welchen Bereichen bildungspolitisches Handeln besonders dringend geboten ist. Es gibt Aufschluss über mögliche Ansatzpunkte für bildungspolitische Reformbemühungen, damit die bildungsökonomischen Ziele realisiert werden können (zum Nutzen von Bildungs-Benchmarking-Studien vergleiche OECD, 2006a, 19). Die Methodik des Benchmarkings als Bewertungssystem für Ver-

gleiche von Bildungssystemen wird oft hinterfragt, weil nicht messbare Tatbestände, die auch auf die Zielgröße einwirken, unberücksichtigt bleiben.<sup>1</sup> Der Wert der Benchmarking-Methode wird dadurch aber nicht eingeschränkt. Basierend auf seinen Ergebnissen kann für jedes Land eine passgenaue Lösung zur Behebung der aufgezeigten Probleme entwickelt werden (Descy/Tessaring, 2006, 157). Entsprechend der jeweiligen Ausgangssituation können spezifische Ziele und wünschenswerte Ergebnisse definiert werden. Ein Benchmarking kann zudem die Fortschritte beim Grad der Zielerreichung dokumentieren, wenn das Bewertungsverfahren einen zeitlichen Vergleich ermöglicht.

Die überwiegende Menge der in den Handlungsfeldern verwendeten Kennziffern entspricht dem Indikatoren-Set der vorherigen Bildungsmonitor-Studien. Da die Auswahl von Bildungsindikatoren grundsätzlich von der eigenen Zielsetzung bestimmt wird (Meyer, 2004, 11) und sich in der vorliegenden Studie konzeptionell-methodische Weiterentwicklungen ergaben, wurde die Indikatorenliste leicht überarbeitet. Bei Auswahl und Modifizierung der Indikatoren orientierte man sich an folgenden Grundsätzen (vergleiche auch die Anforderungen an die Indikatorenauswahl bei Meyer, 2004, 24):

- Die Indikatoren sollten einen Erklärungsbeitrag hinsichtlich der bildungsökonomischen Ziele und der Handlungsfelder leisten können.
- Sie sind messbar,
- zur Lösung der formulierten Probleme im gewünschten Arbeitskontext relevant und
- für die Zielgruppen der Studie nachvollziehbar.

Die Auswahl der Kennziffern wurde durch die Verfügbarkeit statistischer Daten und die Messbarkeit der Tatbestände beschränkt. Die Bildungsberichtserstattung in Deutschland bietet zwar mittlerweile einen größeren Katalog vergleichbarer statistischer Daten, auf deren Basis Indikatoren entwickelt werden können, sie weist jedoch in bestimmten Bereichen immer noch Lücken auf. An die Grenzen der Messbarkeit stößt man vor allem bei den qualitativen Aspekten der Bildungsprozesse, beispielsweise der Qualität der Lehre. Um die Transparenz der Auswahl und die Nachvollziehbarkeit der Argumentation in Bezug auf die Handlungsfelder und die Indikatoren zu gewährleisten, werden alle verwendeten Indikatoren im nächsten Kapitel detailliert beschrieben. Die meisten Indikatoren beziehen sich auf Daten aus dem Jahr 2005.

Es ist zu beachten, dass Indikatoren theoretisch abgeleitete Kenngrößen darstellen, die über einen festgelegten, nicht oder nur sehr schwer messbaren Tatbe-

---

<sup>1</sup> Im Falle des Bildungsmonitors gilt dies zum Beispiel für den Bereich der Bildungsprozesse.

stand Auskunft geben sollen. Die Beurteilung der Qualität eines Indikators bleibt somit immer hypothetisch (Meyer, 2004, 7 ff.). Deshalb ist auch eine unmittelbare empirische Überprüfung der Annahmen in der Regel nicht möglich. Im Bildungsmonitor wird ein Indikator jeweils nur einem Handlungsfeld zugeordnet. Die Zuordnung der Indikatoren zu den Handlungsfeldern beruht ebenso wie ihre Auswahl auf theoretischen Überlegungen bezüglich ihres Einflussverhaltens auf die Zielsetzungen des Bildungssystems.

Im Rahmen des Bildungsmonitors wird die Unabhängigkeit der einzelnen Handlungsfelder voneinander nicht angestrebt. Gleiches gilt für die Beziehung zwischen den einzelnen Kennzahlen. Die Interdependenz von Handlungsfeldern und ausgewählten Einflussgrößen ist für das Bildungssystem, in dem Bildungsprozesse ja kumulativ erfolgen, ein geradezu charakteristisches Kennzeichen: „The human skill formation process is governed by a multistage technology. [...] Inputs or investments at each stage produce outputs at the next stage. [...] Dynamic complementarity and self-productivity produce multiplier effects which are the mechanisms through which skills beget skills and abilities beget abilities” (Cunha/Heckman, 2007, 7 f.). Das Indikatorensystem des Bildungsmonitors ist ein Spiegel dieser Interdependenz.

## 3

## Die Handlungsfelder

### 3.1 Inputorientierte Handlungsfelder und Indikatoren

#### 3.1.1 Ausgabenpriorisierung

Öffentliche Bildungsausgaben sind Investitionen, die das Wirtschaftswachstum verstärken, die Produktivität erhöhen, zur persönlichen und gesellschaftlichen Entwicklung beitragen und soziale Ungleichheit reduzieren können (OECD, 2006a, 253; Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 19 ff.). Die Notwendigkeit einer öffentlichen Finanzierung entsteht, wenn der öffentliche Nutzen einer Dienstleistung den unmittelbaren privaten Nutzen überwiegt und marktwirtschaftliche Mechanismen nicht in der Lage sind, die Bereitstellung eines ausreichenden Angebots in der erforderlichen und gewünschten Qualität zu gewährleisten. Dies trifft auch und insbesondere auf die Finanzierung des Bildungswesens zu, vor allem auf den unteren Stufen (OECD, 2006a, 196; Stettes, 2006, 44).

Namentlich in Zeiten angespannter öffentlicher Haushalte konkurriert das Bildungswesen unweigerlich mit anderen öffentlich finanzierten Bereichen um die Anteile am staatlichen Budget: Die Höhe der Bildungsausgaben gibt dann an, welchen Stellenwert der Staat dem Bildungswesen im Vergleich zu anderen öffentlich finanzierten Bereichen beimisst. Die Entwicklung der Bildungsausgaben bezogen auf das BIP stagniert in Deutschland seit Jahren. Das Konsortium Bildungsberichterstattung konstatiert, dass eine Unterfinanzierung sich im Vergleich zu den anderen Industrieländern sowohl bei den jährlichen Bildungsausgaben pro Schüler/Studierenden als auch beim prozentualen Anteil der Bildungsausgaben am BIP zeige (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 32). Die Unterfinanzierungshypothese lässt sich jedoch bereits durch eine rein methodische Korrektur der Bildungsausgabenstatistik abschwächen: Die Versorgungsaufwendungen für die wegen Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrkräfte werden im Bildungsbudget nicht in vollem Umfang erfasst. Nach einer entsprechenden Korrektur stiege der Anteil der Bildungsausgaben am BIP auf den OECD-Durchschnitt an (Klös/Plünnecke, 2006, 21 f.). Ferner greift die BIP-Anteilsbetrachtung – korrigiert oder unkorrigiert – zu kurz. Sie berücksichtigt nämlich weder die Konsequenzen unterschiedlicher Jahrgangsstärken, die in das Bildungssystem eintreten, noch die unterschiedlichen Übertrittsraten zwischen verschiedenen Bildungsstufen. Es ist daher dringend geboten, die BIP-Anteilsbetrachtung um einen internationalen Vergleich der Pro-Kopf-Ausgaben im gesamten Bildungssystem zu ergänzen (Klös/Plünnecke, 2006, 23).

Da die getätigten Investitionen einen langfristigen Ertrag erbringen sollen, ist nicht nur die relative Höhe der aufgewendeten Ressourcen, sondern in hohem Maße auch ihre optimale Verteilung zwischen den Bildungsbereichen wichtig. In diesem Zusammenhang deuten einzelne Untersuchungsergebnisse darauf hin, dass eine stärkere individuelle Förderung auf den unteren Bildungsstufen höhere Erfolgsaussichten hat und effizienter ist als spätere Korrekturmaßnahmen (Cunha/Heckman, 2007, 5; Weiß/Preuschoff, 2004, 35; eine entsprechende Zusammenstellung gibt Übersicht 2).

Als Indikatoren wurden im Bildungsmonitor 2007, ebenso wie in den früheren Studien, die Relationen der Bildungsausgaben pro Schüler oder Student zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner auf den vier verschiedenen institutionellen Bildungsebenen<sup>2</sup> gewählt (Übersicht 3). Im Unterschied zu internationalen Vergleichen werden sie nicht in Relation zum Bruttoinlandsprodukt

---

<sup>2</sup> Auf der Ebene der beruflichen Bildung wurden wegen der Möglichkeit zur differenzierten Darstellung der Ausgabenpriorisierung zwei Indikatoren betrachtet. Sie gehen jedoch jeweils nur mit dem halben Gewicht in die Gesamtwertung ein.

## Studien zur Ausgabenpriorisierung

Übersicht 2

BMBF, 2004	<p>„Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene tragen die Bildungsinvestitionen sowohl zum wirtschaftlichen Wohlstand als auch zum sozialen Wohlergehen bei.“</p> <p>„Der öffentliche Sektor spielt besonders beim Erwerb von Schlüssel-fertigkeiten im Rahmen der schulischen Grundausbildung eine tragende Rolle.“</p>
Aktionsrat Bildung, 2007	<p>Zu hohe Investitionen in späte Phasen des Bildungsverlaufs sind kontraproduktiv – dort ist die Bildungsgerechtigkeit kaum zu erreichen. Mithilfe der Investitionen in den Vor- und Grundschulbereich sowie den Sekundarbereich I können die ungleichen Bildungschancen noch ausgeglichen werden.</p>
Cunha/Heckman, 2007	<p>Empirische Befunde zeigen hohe ökonomische Erträge von Investitionen in Bildung. Besonders groß und nachhaltig sind die Effekte in Bezug auf benachteiligte Kinder, und zwar dann, wenn die Förderung bereits auf frühen Bildungsstufen ansetzt und durch Folgemaßnahmen unterstützt wird.</p> <p>Individuelle Unterschiede in Bezug auf kognitive und nicht-kognitive Fähigkeiten werden bereits im Kindesalter sichtbar. Sie können jedoch nur bis zu einem bestimmten Alter korrigiert werden.</p> <p>Untersuchungen zur kindlichen Entwicklung zeigten eine starke Evidenz der Komplementarität der Bildung: Unter anderem ließ sich nachweisen, dass fehlende oder unzureichende Maßnahmen auf den unteren Bildungsstufen nicht eins zu eins durch Maßnahmen auf höheren Bildungsstufen ersetzt werden können.</p>
Keller, 2006	<p>Besonders ertragreich sind Investitionen in den Sekundarbereich I. Höhere Ausgaben im Primarbereich zeigen keine direkten Effekte auf das Wirtschaftswachstum. Die Bildungsbeteiligung und die erbrachten Schülerleistungen auf dieser Stufe beeinflussen jedoch stark die Sekundarstufe I und damit mittelbar das BIP. Außerdem besteht ein nicht-linearer Zusammenhang zwischen Bildung und Wirtschaftswachstum: Investitionen auf unteren Bildungsstufen führen zu höheren Renditen als Investitionen auf höheren Stufen.</p>
Weiß/Preuschoff, 2004	<p>Ein Modellversuch in den USA zeigte einen hohen gesellschaftlichen und individuellen Nutzen von vorschulischen Fördermaßnahmen für benachteiligte Kinder. Insbesondere waren die gesellschaftliche Rendite und der Nutzen für den Steuerzahler sehr hoch, was „ein gewichtiges Argument“ für eine öffentliche Finanzierung dieses Bereichs darstellt.</p>
Anger et al., 2007	<p>Ausgaben im frühkindlichen Bereich erzeugen eine hohe fiskalische und volkswirtschaftliche Rendite, insbesondere wenn die Effektivität und Effizienz der Prozesse verbessert wird.</p>

Eigene Zusammenstellung

pro Kopf gesetzt, sondern zu den öffentlichen Gesamtausgaben eines Bundeslandes pro Einwohner. Die Kennziffern beschreiben somit den Stellenwert der Bildung in den öffentlichen Budgets einer Region. Sie erlauben es, die beiden oben darge-

stellten Prioritätsrichtungen der Ressourcenallokation in Bildungssystemen der deutschen Bundesländer aufzuzeigen und die relativen Ausgabenhöhen unterschiedlicher Bildungsbereiche miteinander zu vergleichen (OECD, 2006a, 199 und 255). Sie berücksichtigen die Spielräume von Landesregierungen und Kommunen, die sich aus der unterschiedlichen wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und der demografischen Struktur ergeben. Ausgaben von privaten Haushalten und Unternehmen bleiben im Folgenden hingegen unberücksichtigt. Sie spielen derzeit mit zwei Ausnahmen keine Rolle, denn zum einen ist die Finanzierungsbereitschaft der Unternehmen in der dualen Berufsausbildung für die hier interessierende Fragestellung nicht relevant, zum anderen liegen im Elementarbereich keine zuverlässigen Zahlen zu den durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausgaben der privaten Haushalte vor.

## Indikatoren zur Ausgabenpriorisierung

Übersicht 3

Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (Grundschulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (allgemeinbildende Schulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (berufliche Schulen ohne duales System) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (berufliche Schulen im dualen System) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relation der Bildungsausgaben pro Student (Hochschulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+

Eigene Zusammenstellung

In Bezug auf die zukünftigen demografischen Entwicklungen geben die Indikatoren bei ihrer Fortschreibung auch Auskunft darüber, inwieweit sich die Ausgabenpolitik im Zeitverlauf verändern wird. Denn „in den einzelnen Bildungsbereichen [wird es] mittel- bis langfristig zu einem Rückgang der Zahl der Bildungsteilnehmer [kommen]. [Und dies] bietet die Chance, bei gleichbleibendem BIP-Anteil die Pro-Kopf-Ausstattung im Bildungsbereich erheblich zu erhöhen und vor allem die Qualität zu verbessern“ (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 32 f.). Der Rückgang der Schülerzahlen führt also beim Einfrieren der gegenwärtigen Bildungsbudgets zu einer sogenannten demografischen Rendite.

### 3.1.2 Inputeffizienz

Der Umfang der im Bildungswesen eingesetzten Ressourcen erlaubt einen Einblick in die Wertschätzung, die das Heute und das Morgen hierzulande erfahren. Allerdings hat der Einsatz von knappen Ressourcen zur Folge, dass sie für andere

Zwecke nicht mehr zur Verfügung stehen. Eine Fehlallokation oder Verschwendung ist deswegen wachstumsfeindlich. Aus diesem Grund muss die Schule einem weit verbreiteten Argument entgegen nicht nur als pädagogische, sondern auch als ökonomische Einheit betrachtet werden, die über weitreichende Kompetenzen bei der Disposition knapper Ressourcen verfügt (Weiß/Preuschhoff, 2004, 15). Der Effizienz<sup>3</sup> im Bildungssektor kommt deshalb für das wirtschaftliche Wachstum eine entscheidende Bedeutung zu (Weiß/Preuschhoff, 2004, 4; Lucas, 1988).

Unter diesen Umständen reicht eine Erhöhung der staatlichen Ausgaben, obwohl erwünscht, allein nicht aus, um die gewünschte Qualität zu erreichen.

## Studien zur Inputeffizienz

Übersicht 4

Weiß, 2003	Die Höhe von Bildungsausgaben allein erklärt nicht hinreichend die Leistungsunterschiede zwischen Ländern. Es kommt auf den Einsatz dieser Mittel beziehungsweise ihre Verteilung an. Empirische Studien aus den USA und Deutschland belegen, dass allein durch eine Erhöhung des Finanzmittelzuflusses noch keine positive Wirkung auf die Leistungen konstatierbar ist, da diese Mittel eher zur Personalausgabenerhöhung eingesetzt werden und nicht, um die Lernbedingungen zu verbessern.
Descy/Tessaring, 2006	Studien liefern „Belege dafür, dass das Wirtschaftswachstum weniger von der Höhe als von der zielgerichteten Zuweisung der Bildungsinvestitionen beeinflusst wird – diejenigen Länder, die ihre Bildungsressourcen ineffizient verteilen, ziehen im Hinblick auf das Wachstum nur geringen Nutzen aus ihren Humankapitalinvestitionen.“
OECD, 2006a	Die Allokation von Finanzmitteln zwischen unterschiedlichen Ausgabenposten kann die Qualität der Lehre, die schulischen Rahmenbedingungen und die Fähigkeit des Bildungssystems beeinflussen, sich an den veränderten demografischen Kontext anzupassen.
Weiß, 2004	Vor dem Hintergrund der dienstaltersabhängigen und leistungsunabhängigen Vergütungsordnung kann eine ungünstige Altersstruktur des Lehrerkollegiums zu überhöhten Personalausgaben führen.
Weiß, 2005	Die Inputeffizienz wird durch „substanzielle strukturbedingte Kostennachteile“ in Form von parallel angebotenen Studiengängen im Sekundarbereich I verschärft. Gerade in „demografischen Kontraktionsphasen“ wird nicht ausgelastetes Lehrpersonal in bestimmten Schultypen zu einem Kostenproblem.
Hanushek/Wößmann, 2007	Das Fehlen von Anreizen und ausdrücklicher Belohnung für Schüler und Lehrer bei Leistungsverbesserungen ist ein großes Problem. In dieser Situation ist es nicht verwunderlich, dass zusätzliche Ressourcen nicht konsistent für die Leistungssteigerung eingesetzt werden. Mögliche Anreize wären: strenge Berichtssysteme, welche die Leistung der Schüler messen, lokale Schulautonomie und Wettbewerb.

Eigene Zusammenstellung

<sup>3</sup> Die Effizienz bedeutet, dass Ergebnisse mit dem geringstmöglichen Mitteleinsatz erreicht werden oder mit gegebenen Ressourcen die bestmöglichen Ergebnisse erzielt werden.

Vielmehr ist eine effiziente Allokation der eingesetzten Ressourcen von größerer Bedeutung (Übersicht 4). Denn „if the resource use is inefficient, the relationship between added resources and outcomes is unclear“ (Hanushek, 2006, 4; ähnlich auch in Hanushek/Wößmann, 2007, 77). Bei einer effizienteren Verteilung der eingesetzten Ressourcen ließen sich jedoch bessere Resultate erzielen – auch ohne einen höheren Ressourceneinsatz: „getting something for nothing is by increasing efficiency“ (Weiß, 2005, 41).

Da die materielle Schulinfrastruktur (Sachkapital) sowie das Personal die Hauptressourcen im Bildungswesen sind, können die Menge und Struktur beziehungsweise Qualität dieser beiden Inputfaktoren effizienzfördernd oder -störend sein (zu Personalkosten OECD, 2006a, 408). Daher wurden zur Messung der Inputeffizienz im Bildungsmonitor 2007 die sachkapital- und personalbezogenen Kennziffern gewählt, die einerseits einen Aufschluss darüber geben, an welchen Stellen im Bildungswesen effizient vorgegangen wird (positive Bewertungsrichtung), und andererseits, welche Tatbestände auf eventuelle Ineffizienzen schließen lassen (negative Bewertungsrichtung; siehe Übersicht 5).

Die Investitionsquoten<sup>4</sup> und das Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben<sup>5</sup> (relative Sachausstattung) beschreiben, welcher Handlungsspielraum der

## Indikatoren zur Inputeffizienz

Übersicht 5

Investitionsquote (allgemeinbildende Schulen)	+
Gini-Koeffizient der Lehreraltersstruktur (allgemeinbildende Schulen)	-
Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (allgemeinbildende Schulen)	+
Anteil der wegen Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrer an allen Neuzugängen der Versorgungsempfängerstatistik	-
Investitionsquote (berufliche Schulen)	+
Gini-Koeffizient der Lehreraltersstruktur (berufliche Schulen)	-
Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (berufliche Schulen)	+
Investitionsquote (Hochschulen)	+
Anteil des wissenschaftlich-künstlerischen Personals am Gesamtpersonal	+
Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (Hochschulen)	+
Anteil der Hochschulausgaben, die durch Drittmittel finanziert wurden (Deckungsbeitrag der Drittmittel für Hochschulausgaben)	+

Eigene Zusammenstellung

<sup>4</sup> Bei den Investitionsquoten muss berücksichtigt werden, dass die kameralistische Buchführung öffentlicher Haushalte stets zu einer Vollbuchung der Investitionsausgaben in einem bestimmten Jahr führt. Entsprechend volatil entwickeln sich die Investitionsquoten im Zeitablauf.

<sup>5</sup> Die relative Sachausstattung im Hochschulbereich wird in einer Reihe von Ländern durch Mietzahlungen der Einrichtungen an das betreffende Bundesland verzerrt.

öffentlichen Hand für eine Verbesserung der Sachmittelausstattung an Schulen und Universitäten bleibt. Der erste Indikator erfasst die für die Erneuerung und Instandhaltung der materiellen Basis der Bildungsinstitutionen eingesetzten Ressourcen. Die relative Sachausstattung beschreibt das monetäre Äquivalent der Kapitalintensität solcher materiellen Ressourcen, die für den Bildungsprozess unmittelbar zur Verfügung stehen. In Analogie zu anderen Wirtschaftsbereichen wird davon ausgegangen, dass eine höhere relative Sachausstattung die Produktivität der Lehrkräfte anheben kann.

Die Personalausgaben stellen das Gros der Ausgaben dar, insbesondere im Schulbereich (Klein/Hüchtermann, 2003, 120). Hohe Personalkosten blockieren jedoch bei Nichtauslastung eine eventuell erforderliche Umverteilung der Ressourcen zugunsten anderer qualitätsfördernder Faktoren (Weiß, 2005, 37 f.; Lazear, 2001, 781 f.; Hanushek, 2005, 18 f.). Eine verfehlte Personalpolitik führt daher zu einer erheblichen Belastung des Bildungsbudgets und schränkt den Spielraum für qualitätssteigernde Maßnahmen ein, die den Einsatz zusätzlicher Ressourcen erfordern. Dass die Personalpolitik hierzulande in der Vergangenheit nicht nachhaltig gewesen ist und vielmehr von kurzfristigen Personalengpässen geprägt wurde, zeigt sich an der Altersstruktur der Lehrkräfte. Deutschlands Lehrer zählen im Durchschnitt zu den ältesten in der Welt, insbesondere an Grundschulen und in der Sekundarstufe I (OECD, 2003b) liegt das Durchschnittsalter bei fast 50 Jahren, Tendenz steigend (Statistisches Bundesamt, 2007a sowie eigene Berechnungen).

Die unausgewogene Altersstruktur, die in Westdeutschland ihren Schwerpunkt bei den Lehrkräften älter als 50 Jahre und in Ostdeutschland bei den Lehrkräften im Alter zwischen 40 und 50 Jahren hat, führt dazu, dass in den kommenden Jahren zunächst in den westlichen Bundesländern und mit einer kleinen Verzögerung in den östlichen der Großteil der derzeit tätigen Lehrkräfte aus dem Schuldienst ausscheiden wird. Damit geht wertvolles Erfahrungswissen, das bei ausgewogener Altersstruktur von älteren Lehrkräften an Berufseinsteiger über einen längeren Zeitraum weitergegeben werden sollte, auf einen Schlag verloren. Gleichzeitig stehen Schulen und Bildungsverwaltung vor dem Problem, qualifizierten Lehrernachwuchs zu rekrutieren, obwohl geeignete Kandidaten nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung stehen. Zur Behebung des potenziell entstehenden Lehrermangels ist man dann stärker auf weniger geeignete Bewerber oder Quereinsteiger angewiesen. Vor dem Hintergrund der momentan existierenden rechtlichen Rahmenregelungen wird der Handlungsspielraum für personalpolitische Veränderungen an den Schulen (Einstellung, Versetzung, Personalentwicklung, Besoldungsstruktur) in mittlerer Frist eingeschränkt. Eine ausgewogene

Altersstruktur sichert dagegen nicht nur den Wissens- und Erfahrungstransfer von älteren zu jüngeren Lehrkräften, sondern führt den Bildungseinrichtungen regelmäßig Berufsanfänger zu, deren Ausbildung dem neuesten Stand der pädagogischen und didaktischen Forschung entspricht und die dieses Wissen wiederum an ältere Kollegen weitergeben können. Eine ausgewogene Altersstruktur erlaubt daher eine autonome, nachhaltige Personalentwicklung in den einzelnen Schulen.

Die Überalterung wird dabei noch durch einen anderen, jedoch ebenfalls bedenklichen Aspekt verzerrt: Von mehr als 15.500 im Jahr 2005 aus dem Schuldienst entlassenen Lehrern schieden fast 30 Prozent wegen Dienstunfähigkeit vorzeitig aus. Vor diesem Hintergrund werden mit dem Gini-Koeffizienten für die Lehreraltersstruktur an den allgemeinbildenden und beruflichen Schulen und dem Anteil der wegen Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrer an allen Neuzugängen der Versorgungsempfängerstatistik Kennziffern berücksichtigt, die Aussagen über die Nachhaltigkeit der Personalpolitik im Bildungswesen erlauben. Bei dem Altersstrukturindex handelt es sich ausdrücklich nicht um die Bewertung der Lehrkräftequalität (diese ist angesichts des Mangels an verlässlichen Instrumentarien momentan nicht möglich), sondern ausschließlich um das Aufzeigen von langfristigen ineffizienten personalpolitischen Fehlentwicklungen (unbefriedigter vorhersehbarer Lehrpersonal-mangel und kurzsichtige Einstellungspolitik; VBE, 2007).

Als ein Effizienzindikator für den Hochschulbereich wird der Anteil des wissenschaftlichen Personals am Gesamtpersonal angesetzt. Hohe Personalaufwendungen bei einem gleichzeitig geringen Anteil von Wissenschaftlern deuten auf einen hohen Grad der Bürokratisierung an den Hochschulen hin. Ein geringer Anteil der Wissenschaftler dient deshalb als Kennziffer dafür, ob die für Personalzwecke vorgesehenen finanziellen Ressourcen fehlgeleitet werden. Eine Fehlallokation von Ressourcen belastet die anderen Posten im Bildungsbudget entsprechend.

Bei einem weiteren Hochschulindikator, dem Anteil der Ausgaben der Hochschulen, die durch Drittmittel finanziert werden, handelt es sich im Gegensatz zu anderen Indikatoren dieses Handlungsfelds um eine finanzielle Größe. Im Unterschied zu den relativen Bildungsausgaben basiert die Akquisition von Drittmitteln für die Forschung nicht auf Kapazitätskennziffern von Bildungseinrichtungen, sondern auf dem Wettbewerb von Ideen. Dadurch wird die Nachfrageorientierung der Hochschulen gestärkt und die Qualitätssteigerung in Forschung und Lehre gefördert (Konegen-Grenier et al., 2007). Außerdem entlasten die Drittmittel die Landeshaushalte, wenn sie aus privaten Quellen oder vom Bund

stammen. Da eigene Einkünfte der Bildungseinrichtungen aus dem Wettbewerb um Nachfrager nach Bildungsdienstleistungen in Form von Gebühren in Deutschland bislang nur eine Nebenrolle spielen (Stand 2005), werden sie in dieser Bildungsmonitor-Ausgabe noch nicht berücksichtigt.

### 3.1.3 Betreuungsbedingungen

Die schulischen Rahmenbedingungen des Lehrens und Lernens (Betreuungsbedingungen) beeinflussen neben der didaktischen Qualität des Unterrichts maßgeblich die Ergebnisse des Bildungsprozesses auf der Mikroebene. Was ihre Wirkung auf die Unterrichtsqualität anbetrifft, existieren allerdings gegensätzliche wissenschaftliche Untersuchungen. So wird seit Jahren in der Literatur eine kontroverse Diskussion darüber geführt, ob Klassengrößen und Betreuungsrelationen überhaupt eine Rolle für die Ausbildungsqualität spielen (Hanushek, 2003; Krueger, 2003; Brahm, 2006; Übersicht 6). Diese Debatte wurde durch die Ergebnisse der PISA-Studien zusätzlich intensiviert, die darauf hinweisen, dass viele Länder mit ungünstigeren Schüler-Lehrer-Relationen und Klassengrößen deutlich bessere Testergebnisse vorweisen konnten als zum Beispiel Deutschland oder der OECD-Durchschnitt (Fertig, 2003).

Außer Zweifel steht, dass durch die alleinige Reduktion der Schülerzahl pro Klasse oder pro Lehrer noch keine Leistungsverbesserung erzielt werden kann. Es kommt als Erstes auf die Qualitätsverbesserung des Unterrichts sowie der eingesetzten Lehr- und Lernmethoden an.<sup>6</sup> Denn die momentan dominierende Unterrichtsform – fragend-entwickelnder Unterricht, der keine individuellen Lernwege der Schüler berücksichtigt – führt nur bedingt zum Erfolg. Dies belegen nicht nur nationale Untersuchungen in Deutschland, sondern auch PISA-Ergebnisse (Aktionsrat Bildung, 2007, 72 ff.). Die didaktische Ebene bleibt für eine indikatorengestützte Analyse jedoch bis jetzt mangels der eindeutigen Operationalisierungsmöglichkeiten eine Blackbox. Die Unterrichtsvoraussetzungen hingegen lassen sich durch quantitative Faktoren – Anzahl der Schüler und Lehrer sowie das Unterrichtsstundenvolumen – erfassen und vergleichen.

Aufgrund von zahlreichen Hinweisen (Übersicht 6) wird in der vorliegenden Studie davon ausgegangen, dass kleinere Klassengrößen und günstigere Betreuungsrelationen (Schüler-Lehrer-Verhältnis) das Potenzial zur Qualitätsverbesserung des Unterrichts bieten. Denn bessere Personalausstattung und bessere Unterrichtsversorgung erlauben eine intensivere Förderung individueller Begabungen

---

<sup>6</sup> Dieser Bereich der Prozessfaktoren kann aber mangels Operationalisierungsmöglichkeit im Bildungsmonitor nicht behandelt werden.

<p>Brahm, 2006</p>	<p>Das STAR-Experiment und seine Nachfolgeprojekte (Lasting-Benefits-Studie, Challenge-Projekt) belegen eindeutige Vorteile von kleineren Klassen, insbesondere für benachteiligte Grundschüler. Um die Nachhaltigkeit zu sichern, benötigen die Schüler circa drei Jahre lang Unterricht in kleineren Klassen. Gleiche Effekte wie beim STAR-Experiment wurden auch bei der Londoner Class-Size-Studie erzielt.</p> <p>Keine der empirischen deutschen Studien bestätigt eindeutige Effekte der Klassengröße – weder bezogen auf die Schulleistung noch bezogen auf das soziale Klima in der Klasse. Aber es hat sich auch keine dieser Studien ausdrücklich mit der gleichen Zielgruppe wie das STAR-Experiment (Grundschüler) beschäftigt.</p> <p>Die widersprüchlichen Ergebnisse von zahlreichen Studien lassen sich dadurch erklären, dass auf der didaktischen Prozessebene (Unterrichtsmethodik) keine Unterschiede zwischen kleinen und großen Klassen nachgewiesen werden konnten – die Lehrkräfte schöpfen die leistungsfördernden Potenziale von kleineren Schülergruppen nicht aus (zum Beispiel explorative Studie an Essener Grundschulen, DESI-Befunde zum Englischunterricht).</p>
<p>Konstantopoulos, 2007</p>	<p>Eine erneute Untersuchung der Ergebnisse des STAR-Experiments zeigte, dass alle Schüler von kleineren Klassen in der Grundschule profitieren, die Leistungsunterschiede zwischen den Leistungsstarken und den Leistungsschwachen verringern sich jedoch nicht. Zum Teil profitierten die Leistungsstarken sogar etwas mehr von kleineren Klassen.</p>
<p>Weiß, 2003; Weiß/Preuschoff, 2004</p>	<p>Untersuchungen zu Klassengrößeneffekten auf die Schülerleistungen liefern zum Teil widersprüchliche Ergebnisse. Allerdings scheiterten die Versuche, die leistungsfördernde Funktion von kleineren Klassen (wie zum Beispiel im STAR-Experiment nachgewiesen) eindeutig zu widerlegen.</p>
<p>Weiß, 2004; OECD, 2006a</p>	<p>Die meisten Untersuchungen zu Klassengrößeneffekten zeigen regelmäßig eine starke Abhängigkeit von Schülermerkmalen. So profitieren insbesondere leistungsschwache und sozial benachteiligte Schüler von kleineren Klassen.</p>
<p>Hanushek, 2006</p>	<p>Die im STAR-Projekt nachgewiesene Wirkung von kleineren Klassen (13 bis 17 Schüler) gilt vor allem für Grundschulklassen und am stärksten im ersten Jahr, in dem die Schüler in kleineren Gruppen unterrichtet werden. Deswegen kann man die STAR-Ergebnisse nicht ohne weiteres generalisieren.</p>
<p>Hanushek/ Wößmann, 2007; OECD, 2006a</p>	<p>Ein verbreitetes Problem bei Untersuchungen zu Klassengrößeneffekten: Kleinere Klassen werden oft für leistungsschwächere Schüler eingerichtet, um sie besser fördern zu können. Bei manchen Untersuchungen führte diese Tatsache daher dazu, dass eine schwächere Leistung als Folge von kleineren Klassen angesehen wurde.</p>
<p>Wößmann, 2007</p>	<p>Es konnten keine signifikanten Klassengrößeneffekte auf die Schülerleistungen in den deutschen Bundesländern festgestellt werden.</p>
<p>Amann et al., 2006</p>	<p>Untersuchungen zeigten eine hochsignifikant positive Abhängigkeit der Schülerleistungen von der kumulierten Anzahl der Unterrichtsstunden, welche die Schüler im Verlauf ihrer Schullaufbahn besucht hatten.</p>

Eigene Zusammenstellung

oder die Beseitigung von Lerndefiziten (OECD, 2006a, 407). Hinzu kommt der Effekt, den die Unterrichtsbedingungen auf die Personalrekrutierung ausüben. Größere Klassen erhöhen die Arbeitslast und wirken abschreckend auf begabte Neueinsteiger und demotivierend oder leistungsmindernd auf schon tätige Lehrer (Gustafsson, 2003). Dies gilt umso mehr, je weniger das Dienst- und Besoldungsrecht ungünstigere Rahmenbedingungen für die Lehrkräfte sowie mehr Verantwortung und höhere Leistungsbereitschaft durch Entgeltzulagen kompensiert.

## Indikatoren zu Betreuungsrelationen

Übersicht 7

Betreuungsrelation in Kindertageseinrichtungen	–
Schüler-Lehrer-Relation (Grundschulen)	–
Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich I ohne Gymnasien)	–
Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich I an Gymnasien)	–
Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich II)	–
Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Schulen/Teilzeit)	–
Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Schulen/Vollzeit)	–
Betreuungsrelation an Hochschulen (Studierende pro Dozent)	–
Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Grundschulen)	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Sekundarbereich I ohne Gymnasien)	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Sekundarbereich I an Gymnasien)	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Schüler (Sekundarbereich II)	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (berufliche Schulen, Teilzeit)	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (berufliche Schulen, Vollzeit)	+
Klassengröße (Grundschulen)	–
Klassengröße (Sekundarbereich I ohne Gymnasien)	–
Klassengröße (Sekundarbereich I an Gymnasien)	–
Klassengröße (berufliche Schulen/Teilzeit)	–
Klassengröße (berufliche Schulen/Vollzeit)	–

Eigene Zusammenstellung

Der negative Zusammenhang zwischen der Anzahl der Lernenden pro Unterrichtenden und der Ausbildungsqualität gilt auch für die Universitäten (Indikator Betreuungsrelation an Hochschulen – Studierende pro Dozent). Wissenschaftliche Begabungen werden allenfalls zufällig entdeckt und gefördert, wenn Wartezeiten für eine Sprechstunde lang, deren Dauer kurz und die Interaktion im Hörsaal – so sie überhaupt stattfindet – aufgrund der vielen Zuhörer anonym ist. Der wissenschaftliche Nachwuchs rekrutiert sich dann nicht zwangsläufig aus den Absolventen mit dem höchsten Entwicklungspotenzial.

Amann, Süßmuth und von Weizsäcker konnten in einer Untersuchung eine hochsignifikant positive Abhängigkeit der Schülerleistungen von der kumulierten Anzahl der Unterrichtsstunden, welche Schüler im Verlauf ihrer Schullaufbahn besucht hatten, zeigen (Amann et al., 2006, 260). Deswegen werden im Bildungsmonitor die erteilten Unterrichtsstunden pro Klasse oder pro Schüler<sup>7</sup> in Verbindung mit der entsprechenden Klassengröße als ein sich positiv auf die Schulqualität auswirkender Faktor bewertet. Sie werden jeweils zu einem synthetischen Indikator Unterrichtsversorgung zusammengefasst, der den Umfang des potenziellen Einzelunterrichts widerspiegelt:

$$\frac{UStd}{Schüler} = \frac{USt}{Klasse} / \frac{Schüler}{Klasse}.$$

Klassengröße und erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse gehen deshalb einzeln auch lediglich mit dem halben Gewicht in das Benchmarking ein. Das heißt, die Unterrichtsversorgung kann verbessert werden, indem entweder die Anzahl der Schüler pro Klasse verringert oder das Unterrichtsvolumen angehoben wird.

### 3.1.4 Förderinfrastruktur

In Ergänzung der Betreuungsbedingungen (Handlungsfeld 3) soll das Handlungsfeld Förderinfrastruktur zwei Aspekte aufgreifen, welche die Qualität des Bildungssystems durch die Möglichkeit einer besseren individuellen Förderung von Kindern und Jugendlichen positiv beeinflussen können (BMBF, 2002, 8).

Als Erstes gehören die ganztägigen Bildungs- und Betreuungsangebote an Schulen und Kindergärten dazu. Dieser Bereich genießt in den letzten Jahren eine enorme bildungspolitische Relevanz: Hier werden finanzielle und personelle Ressourcen eingesetzt sowie wissenschaftliche Untersuchungen durchgeführt (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 57). Durch das zeitlich und inhaltlich erweiterte Betreuungsangebot schaffen ganztägige Kinderbetreuungseinrichtungen und Schulen einerseits Bedingungen, welche die sozioökonomischen Disparitäten reduzieren können (BMBF, 2002, 8). Andererseits helfen sie den Zielkonflikt zwischen Familie und Beruf aufzulösen, indem sie durch die Nachmittagsbetreuung die erwerbstätigen oder sich weiterbildenden Eltern unterstützen (Übersicht 8).

Durch den Ausbau von Ganztagschulen wird zudem die Umsetzung eines umfangreicheren Verständnisses der pädagogischen Förderung in der Schule möglich – allgemeine Entwicklungsförderung für alle Schüler und nicht nur

<sup>7</sup> Für den Sekundarbereich II (allgemeinbildende Schulen) wird die Anzahl der erteilten Unterrichtsstunden pro Schüler genutzt, da Schüler in diesem Bildungsbereich nicht in Klassenverbänden unterrichtet werden.

BMBF, 2007b	Die im Rahmen des Investitionsprogramms „Zukunft Bildung und Betreuung“ durchgeführte „Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen – StEG“ zeigte, dass Ganztagschulen familienfreundlich und nicht sozial selektiv sind.
Holtappels et al., 2007	<p>Ergebnisse der Ausgangserhebung der Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen (StEG):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 61 Prozent der Grundschüler und 9 Prozent der Sek-I-Schüler an Ganztagschulen werden fünf Tage pro Woche nachmittags betreut.</li> <li>• Die Betreuung erstreckt sich insbesondere auf Hausaufgabenbetreuung, Arbeitsgemeinschaften und Sport.</li> <li>• Positive Auswirkungen ergeben sich dabei auf die sozialen Beziehungen zwischen Schülern und Lehrern.</li> <li>• Es bestehen kaum Unterschiede bei den Teilnahmequoten in Bezug auf Migrationshintergrund oder sozioökonomischen Status.</li> <li>• Bei 42 Prozent der Mütter und 21 Prozent der Väter gab es eine positive Veränderung im beruflichen Bereich (Arbeitsaufnahme oder -ausweitung) durch die ganztägige Betreuung.</li> </ul>
BMFSFJ, 2005	<p>Positive Effekte der Kindertagesbetreuung ergeben sich auf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Balance zwischen Familie und Beruf,</li> <li>• die Geburtenrate (Erfahrungen aus anderen Ländern),</li> <li>• die frühkindliche Förderung und schließlich auf die erfolgreichere Lebensgestaltung (zum Beispiel durch Sprachförderung für Migrantenkinder).</li> </ul>
Radisch et al., 2006	In einer Nacherhebung zur IGLU-Studie (2004) konnten keine Unterschiede in der Leseleistung zwischen Schülern aus Grundschulen mit und ohne Ganztagsbetreuung festgestellt werden. Jedoch wurde ein höherer Anteil von Kindern mit Migrationshintergrund in den ganztägigen Grundschulen festgestellt, was auf die Akzeptanz des Angebots in der anvisierten Zielgruppe hindeutet.
Aktionsrat Bildung, 2007; Wissenschaftlicher Kooperationsbund, 2006	<p>Insbesondere die gebundenen Ganztagschulen weisen hohe positive Effekte auf, zum Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stärkere Schulentwicklungsorientierung, Innovations- und Kooperationsbereitschaft der Lehrerkollegien,</li> <li>• bessere Lernkultur und Verzahnung des Unterrichts mit außerunterrichtlichen Angeboten,</li> <li>• Verbesserung des Sozialverhaltens,</li> <li>• Ausgleichseffekte in Bezug auf die Benachteiligung von Kindern mit Migrationshintergrund (zum Beispiel ergaben sich bereits bei 20 Prozent mehr Lernzeit deutliche Steigerungen im Leseverständnis).</li> </ul>
Aktionsrat Bildung, 2007	Die Ergebnisse der IGLU-Studie bestätigen, dass Kinder, die einen Kindergarten länger als ein Jahr besuchten, auch noch am Ende der Grundschulzeit bessere Leseleistungen erbrachten als Kinder, die einen Kindergarten weniger als ein Jahr lang besuchten.
Wößmann, 2007	Nach internationalen Vergleichsstudien liegt die Vermutung nahe, dass die Dauer der vorschulischen Bildung positiv mit den Schulleistungen korreliert.
Plünnecke/Seyda, 2007	Eine Ganztagsinfrastruktur an Schulen sowie an Krippen und Kindergärten verbessert die Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie die Bildung von Kindern und bewirkt dadurch positive Wachstumseffekte.

Eigene Zusammenstellung

Kompensation von gruppenspezifischen Defiziten wie bei Migrantenkindern (Edelstein, 2006, 3 f.). Belege dafür liefert die seit 2005 laufende Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen des Bundesministeriums für Bildung und Forschung: Die Angebote von Ganztagschulen im Primar- ebenso wie im Sekundarbereich I werden gleichermaßen von Kindern mit und ohne Migrationshintergrund wahrgenommen (Übersicht 8).

Um die quantitativen Gegebenheiten der ganztägigen Betreuung in den deutschen Bundesländern abzubilden, werden im Bildungsmonitor 2007 deshalb für den Elementarbereich die Anteile der ganztags betreuten Kinder zwischen 0 und 3 beziehungsweise zwischen 3 und 6 Jahren<sup>8</sup> und für den Primar- und Sekundarbereich I die Anteile der Schüler an Ganztagsgrundschulen sowie an gebundenen öffentlichen Ganztagschulen an allen Schülern der entsprechenden Schulart erfasst (Übersicht 9).

Der zweite Aspekt im Handlungsfeld Förderinfrastruktur konzentriert sich auf den Bereich der Kindertagesbetreuung. In letzter Zeit ist dieser Bereich besonders stark ins Zentrum der bildungspolitischen Diskussion gerückt. Die Ursache ist die Erkenntnis, dass der Grundstein für den weiteren Verlauf der Bildungslaufbahn bereits auf der untersten Stufe des Bildungssystems gelegt wird– im Kindergarten (Übersicht 8). Dabei ist die Frage der personellen Versorgung der Kindertagesstätten von besonderer Bedeutung und Dringlichkeit. Gerade dem Aspekt der Qualifikation ist in Deutschland lange Zeit relativ wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Hierzulande wird eine große Zahl von Teilzeitbeschäftigten eingesetzt und die Personalfuktuation ist hoch. Der Akademisierungsgrad in den Einrichtungen und die Früherziehung als eigenständiger Qualifikationsbereich auf Hochschulebene sind unterrepräsentiert. Diese Umstände haben zusammen mit einer ungenügenden Betreuungsplatzversorgung insbesondere in den alten Bundesländern die Bildungsqualität der Kindertagesbetreuung beeinträchtigt (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 40 ff.; OECD, 2004a, 37 ff.; Aktionsrat Bildung, 2007, 39). Zum quantitativen Faktor der Platzversorgung kommt deswegen der qualitative Aspekt des pädagogischen Ausbildungsniveaus des Personals hinzu, das in Deutschland im OECD-Vergleich besonders niedrig ist (OECD, 2004a, 37 ff.).

Da eine direkte Messung der tatsächlichen Personalqualität jedoch momentan nicht möglich ist, wird mittels zweier bildungsniveaubezogener Indikatoren versucht, Rückschlüsse zu gewinnen. Folglich sollen der Akademisierungsgrad

---

<sup>8</sup> In der letzten Ausgabe des Bildungsmonitors (Bildungsmonitor 2006) benutzte man für den Elementarbereich andere Kennzahlen – Anzahl der Plätze in Ganztagskindergärten beziehungsweise in Ganztagskinderkrippen. Nach einer Neukonzeption der Kinder- und Jugendhilfestatistik konnte man diese Indikatoren jedoch nicht fortführen.

## Indikatoren zur Förderinfrastruktur

Übersicht 9

Anteil der Grundschüler an Ganztagschulen an allen Grundschulern	+
Anteil der Schüler an gebundenen öffentlichen Ganztagschulen im Sekundarbereich I an allen Schülern	+
Anteil der ganztags betreuten Kinder (3 bis 6 Jahre)	+
Anteil der ganztags betreuten Kinder (0 bis 3 Jahre)	+
Akademisierungsgrad des Personals in Kitas	+
Anteil der Ungelernten am Personal in Kitas	-

Eigene Zusammenstellung

und der Anteil des ungelerten Personals in Kindertageseinrichtungen einen Eindruck davon vermitteln, welche Betreuungs- und Bildungsqualität im Elementarbereich zu erwarten ist.

### 3.1.5 Internationalisierung

Die Globalisierung hat Waren-, Kapital- und Arbeitsmärkte geöffnet. Bei offenen Märkten kommt dem Humankapital eine Schlüsselfunktion zu. Gut ausgebildete Menschen sind ein wichtiger Standortfaktor bei Investitionsentscheidungen von Unternehmen (Barro, 1997) und damit eine maßgebliche Determinante für die Entwicklung des Wohlstands einer Region (OECD, 2003a; Descy/Tessaring, 2006). Die Internationalisierung ist ein neuer Qualitätsfaktor des Bildungswesens geworden (KMK, 2006, 2). Aber nicht nur die Eigentümer von Maschinen und Anlagen fragen sich, an welchem Standort sich eine Investition lohnt. Gerade die Hochqualifizierten, deren Mobilität in der Vergangenheit oft an den Landesgrenzen Halt machte, wägen in zunehmendem Maße zwischen einem in- oder ausländischen Arbeitsplatz und Wohnort ab. Durch die Anwerbung qualifizierter Einwanderer kann eine Volkswirtschaft einem drohenden oder bereits eingetretenen Fachkräftemangel entgegenwirken. Bei einer gezielten Anwerbungspolitik spielen die Hochschulen eine besondere Rolle. Die Aufnahme eines Studiums im Inland durch begabte ausländische Gaststudenten kann als Brücke für eine dauerhafte Integration dienen. Darüber hinaus tätigen ausländische Gaststudenten am Studienort in erheblichem Umfang Ausgaben für die Lebenshaltung, welche die regionale Wirtschaft unterstützen (OECD, 2004b).

Nicht nur für wanderungswillige Personen und Unternehmen ist es wichtig, Verständnis für andere Kulturen aufzubringen. Dies gilt gleichermaßen für Unternehmen, die von Deutschland aus erfolgreich neue Absatzmärkte in anderen Ländern erschließen möchten, und ihre Mitarbeiter. Die Grundlage für diese

interkulturelle Kompetenz wird bereits im Schul- und Ausbildungssystem gelegt (Häcker/Knischewski, 2006). Durch das Zusammenleben mit Zuwanderern, die zunehmende Mobilität der Bevölkerung, die sich ausweitenden internationalen Kontakte, die Internationalisierung der Medien und der Alltagskultur wachsen immer mehr Menschen bereits im Kindesalter in eine mehrsprachige Wirklichkeit hinein (KMK, 2005, 2). Daraus entstehen neue Anforderungen an das Bildungssystem, die sich insbesondere in der steigenden Nachfrage nach entsprechenden Angeboten ausdrückt (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 5).

Der Beitrag einzelner Bundesländer bei der Erfüllung dieser neuen Anforderungen wird im Bildungsmonitor anhand von fünf Indikatoren gemessen (Übersicht 10).

<b>Indikatoren zur Internationalisierung</b>		Übersicht 10
Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Grundschulen		+
Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Berufsschulen im dualen System		+
Anteil der Bildungsausländer an der Gesamtzahl der Studierenden		+
Durchschnittliche Anzahl der internationalen Kooperationen pro Hochschule		+
Anteil der Gastwissenschaftler am wissenschaftlichen Personal der Hochschulen		+
Eigene Zusammenstellung		

Die Grundlage für das Fremdsprachenlernen und für ein interkulturelles Verständnis sollte bereits in der Grundschule gelegt werden: Diesem Bestreben wird durch den Indikator Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Grundschulen Rechnung getragen. Die Nachhaltigkeit des Wissens und dessen Anpassung an die internationalen Geschäftsbeziehungen wird durch das ununterbrochene weitere Unterrichten der Fremdsprachen im Sekundarbereich unterstützt. Da mit dem Erwerb allgemeiner Schulabschlüsse jedoch bereits Mindestkenntnisse in einer oder zwei Fremdsprachen belegt sind, berücksichtigt der Bildungsmonitor für diesen Bereich explizit nur noch den Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Berufsschulen im dualen System.

Die internationale Wettbewerbsfähigkeit und Attraktivität eines Hochschulstudiums in den einzelnen deutschen Bundesländern wird mithilfe des Anteils der Bildungsausländer an der Gesamtzahl Studierender gemessen. Die Anwerbung von internationalen Studierenden könnte für die Bundesländer dabei ein Teil einer größer angelegten Strategie zur Anwerbung hochqualifizierter Einwanderer sein (OECD, 2006a, 329). Der Nutzen für das Gastland wird zusätzlich durch die Exportumsätze der ausländischen Studierenden (für Wohnen, Leben, Reisen etc.) unterstützt und ist damit ein unmittelbarer monetärer Nutzen für das regionale Budget (OECD, 2006a, 325 ff.; OECD, 2004b, 4 ff.).

Darüber hinaus gilt die internationale Ausrichtung einer Hochschule als Gütesiegel für die Qualität der Hochschulbildung und -forschung (KMK, 2006, 2). Aus diesem Grund erfasst der Bildungsmonitor außer dem Anteil der Bildungsausländer auch die durchschnittliche Anzahl der internationalen Kooperationen sowie den Anteil der Gastwissenschaftler am wissenschaftlichen und künstlerischen Personal. Internationale Kooperationen dienen insbesondere dem Aufbau internationaler Netzwerke und dadurch dem Zugang zu aktuellem Wissen; die Hochschulpartnerschaften erzeugen Spillover-Effekte, durch welche die Qualität der Forschung und Lehre vor Ort verbessert werden kann (OECD, 2004b, 6).

Die internationale Mobilität birgt zwar auch die Gefahr des Braindrains in sich (OECD, 2004b, 7). Es ist jedoch Aufgabe der Politik, gut ausgebildeten Arbeitskräften im Inland ausreichende Aufenthaltsmöglichkeiten und/oder Beschäftigungsanreize zu bieten, um ein auf lange Sicht volkswirtschaftlich schädliches Abwandern des Humankapitals zu verhindern, also qualifizierte Personen im Inland zu halten.

## **3.2 Outputorientierte Handlungsfelder und Indikatoren**

### **3.2.1 Zeiteffizienz**

Zeit ist ebenso wie das Sach- und Personalkapital eine knappe Ressource. Die in einem Bildungssystem verbrachte Zeit ist ebenso ein Resultat der gegebenen Bildungsstrukturen wie die Zahl der Abschlüsse und die Qualität einer Ausbildung. Verbrauchte Bildungszeit erlaubt Aussagen über die Effizienz eines Bildungssystems. Je kürzer die Verweildauer in einem Bildungssystem bei gleicher Qualität, umso höher sind die privaten und gesellschaftlichen Erträge der Bildung, denn umso länger kann das erworbene Humankapital ertragreich auf dem Arbeitsmarkt eingesetzt werden. Bildungsmaßnahmen sollten daher die effiziente Nutzung von Lebenszeit gewährleisten.

In Deutschland verbringt der Einzelne statistisch betrachtet 17,4 Jahre im Bildungssystem, wenn er alle formalen Bildungsstufen durchläuft (OECD, 2006a, 303). Dieser Wert entspricht dem OECD-Durchschnitt. Allerdings gibt es Hinweise darauf, dass die Bildungszeit nicht effizient genug genutzt wird. So ließen sich die vorhandenen Verzögerungen und Schleifen bei gleichbleibender Qualität vermeiden. Der Aufbau von kürzeren Lehr- und Studiengängen würde außerdem die Flexibilität und Durchlässigkeit des Systems erhöhen (Übersicht 11).

Sechs der sieben Indikatoren dieses Handlungsfeldes zielen auf die vorhandenen Ineffizienzen im Bildungssystem ab und werden deswegen als negativ in Bezug auf die Zeiteffizienz beurteilt (Übersicht 12).

## Studien zur Zeiteffizienz

Übersicht 11

Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006; Descy/Tessaring, 2006	Empirische Studien haben gezeigt, dass die positive Wirkung der Bildungsdauer auf das Wirtschaftswachstum ab einer bestimmten Spanne immer mehr nachlässt. Fokussiert werden muss dabei nicht die Bildungsdauer, sondern die Bildungsinhalte und die Verteilung der Bildungszeiten.
Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006	Zwischen dem Einschulungsalter und den Ergebnissen in IGLU und PISA lässt sich kein unmittelbarer Zusammenhang feststellen. Es kommt vielmehr auf die effektive Nutzung der Schulzeit an: Eine längere Bildungsdauer steigert zwar die Bildungsbeteiligungsquoten, beeinträchtigt aber solche Lebensbereiche wie Familienplanung, Berufseinmündung und individuelle Lebensgestaltung. Daher können die frühere Einschulung und die Verkürzung der Schulbesuchs- und der Studienzeiten bildungspolitisch als notwendig angesehen werden. Die Auswertung von PISA-Ergebnissen zeigte, dass Wiederholer und Späteingeschulte signifikant schlechtere Leistungen erbrachten als Schüler/-innen mit einer regulären Schullaufbahn. Nach internationalen Erfahrungen hat eine stärkere individuelle Förderung einen höheren Nutzen als Klassenwiederholungen.
Bellenberg/Klemm, 2000	Verspätet Eingeschulte und Wiederholer gehören am Ende ihrer Schullaufbahn oft zu den Leistungsschwächeren. Sie erreichen in geringem Maße einen einfachen Schulabschluss und haben weniger gute Zugangschancen zur Realschule oder zum Gymnasium. Ein Grund für die spätere Einschulung liegt oft auch nicht in den Eigenschaften des Kindes begründet, sondern ausschließlich in den Kontextbedingungen (zum Beispiel große Klassen).
Wößmann, 2007	Verspätete Einschulung begünstigt teilweise statistisch signifikant die Benachteiligung von Schülern nach sozioökonomischem Hintergrund.
OECD, 2006a	Es konnte keine höhere Wahrscheinlichkeit für Leistungssteigerung bei Wiederholern im Vergleich zu den versetzten Mitschülern festgestellt werden. Allerdings konnte eine höhere soziale Disparität der Mathematikleistungen nachgewiesen werden. „Die Abschlussquoten im Tertiärbereich A sind tendenziell in den Ländern höher, deren Studiengänge überwiegend von kürzerer Dauer sind. [...] Länder mit hohen Abschlussquoten im Tertiärbereich entwickeln auch am ehesten eine hochqualifizierte Erwerbsbevölkerung beziehungsweise halten diese aufrecht.“
OECD, 2006a; Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006	Studien- und Abbruchquoten sind wertvolle Indikatoren für die Funktionsfähigkeit von Hochschulsystemen. Gerade die Studienabbruchquoten können Anzeichen von dessen Ineffizienz sein (Qualität entspricht nicht den Erwartungen der Studierenden, lange Studiedauer erhöht die Opportunitätskosten).
Klein, 2005	Aufgrund von Klassenwiederholungen entstehen im Bildungssystem Kosten im Umfang von mindestens 1,2 Milliarden Euro pro Jahr.

Eigene Zusammenstellung

## Indikatoren zur Zeiteffizienz

Übersicht 12

Anteil der verspätet eingeschulten Kinder an allen eingeschulten Kindern	–
Durchschnittliche Wiederholerquote (Grundschulen)	–
Durchschnittliche Wiederholerquote (Sekundarbereich I)	–
Anteil der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge an allen Ausbildungsverhältnissen	–
Anteil der Berufsschüler im dualen System mit Studienberechtigung	–
Anteil der Studienanfänger in Bachelorstudiengängen an allen Studienanfängern	+
Fachstudiendauer in den wichtigsten Fächern (Medianwert)	–

Eigene Zusammenstellung

So werden Maßnahmen wie verspätete Einschulung und Klassenwiederholungen negativ bewertet, da sie ohne einen nachweisbaren Effekt zu einer fruchtlosen Verlängerung der Bildungsdauer führen. Untersuchungen zeigen, dass verspätete Einschulungen oder Klassenwiederholungen keine Verbesserungen bewirken (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 55; Bellenberg/Klemm, 2000, 53 f.). Entscheidend für die Berücksichtigung der Indikatoren (Anteil der verspätet eingeschulten Kinder an allen eingeschulten Kindern; durchschnittliche Wiederholerquote in Grundschulen und im Sekundarbereich I) ist zudem, dass betroffene Schüler nach dem Durchlaufen einer regulären Schulzeit erst später mit einer Ausbildung oder einem Studium anfangen können, dadurch später ins Erwerbsleben einsteigen und gegebenenfalls ein Jahr zur Amortisierung der Bildungsinvestitionen verloren geht.

Im Bereich der dualen Berufsausbildung gehen die beiden Indikatoren Anteil der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge an allen Ausbildungsverhältnissen und der Anteil der Berufsschüler im dualen System mit Studienberechtigung negativ in das Benchmarking ein. Das vorzeitige Auflösen eines Ausbildungsverhältnisses mag Ausdruck eines Mismatches zwischen Auszubildendem und Ausbildungsbetrieb sein, dass also die Eignung oder das Interesse des Bewerbers unzureichend ist. In einem solchen Fall ist das Auflösen des Beschäftigungsverhältnisses zwar effizient, bedeutet jedoch stets eine Verzögerung des Ausbildungsprozesses, denn der betroffene Jugendliche beginnt eine besser zu ihm passende Ausbildung zu einem späteren Zeitpunkt.<sup>9</sup> Dasselbe gilt für die studienberechtigten Auszubildenden: Wenn eine Gesellschaft das Ziel verfolgt, möglichst vielen Schulabsolventen den Zugang zu den Hochschulen zu eröffnen, ist die Aufnahme einer betrieblichen Berufsausbildung für spätere Akademiker ein zeitraubender

<sup>9</sup> Bei dieser Kennziffer ist zu bedenken, dass Ausbildungsverhältnisse auch aufgrund des Konkurses eines Ausbildungsbetriebs aufgelöst werden.

Umweg. Der Eintritt in den Arbeitsmarkt verzögert sich, wenn im Anschluss an eine Berufsausbildung doch noch ein Studium angetreten wird.<sup>10</sup>

Mit dem Medianwert der Fachstudiendauer in den wichtigsten Fächern und dem Anteil der Studienanfänger in Bachelorstudiengängen werden zwei Kennziffern berücksichtigt, die mit unterschiedlichem Vorzeichen den zeitlichen Verzug der Ausbildung im Hochschulbereich widerspiegeln. Lange Studienzeiten haben negative Auswirkungen auf die Effizienz eines Bildungssystems – durch individuelle Demotivation, ineffiziente Ressourcennutzung, hohe Studienabbruchquoten und niedrigere Studierendquoten (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 112 f.). Bachelorstudiengänge führen zu einer effizienteren Nutzung der Lebenszeit, indem sie einen qualifizierten Hochschulabschluss in einer deutlich kürzeren Zeit als frühere Diplomstudiengänge bieten. Die Absolventen sind deutlich schneller auf dem Arbeitsmarkt einsetzbar. Dies ist zum Beispiel gerade bei Studienanfängern, die vor ihrem Studium und nach dem Erwerb des Abiturs eine Berufsausbildung abgeschlossen haben, von besonderer Bedeutung. Ferner verringert sich die Gefahr, dass während des Studiums erworbene Fachkenntnisse bereits gegen Ende der Hochschulausbildung veraltet sind. Die Möglichkeit, nachträglich einen Masterstudiengang zu absolvieren, hebt die Gesamtstudiendauer wieder auf das Diplomstudiumsniveau an. Vor Aufnahme des Studiums entsprechen die größeren Alternativen jedoch ökonomisch einer Realoption, das heißt, die Bildungsrendite ist höher als bei einem Diplomstudiengang (Plünnecke, 2003).

### 3.2.2 Schulqualität

Die Qualität von Bildungsmaßnahmen ist ein grundlegendes Ziel des Bildungssystems. Es ist ebenso aus der pädagogischen wie aus der ökonomischen Sicht von erheblicher Bedeutung, da die Qualität der Bildungsabschlüsse nicht nur einen höheren Beitrag zum Wirtschaftswachstum als die Bildungsdauer leistet, sondern für jeden Einzelnen die Aussicht auf eine erfolgreiche berufliche Zukunft verbessert (Übersicht 13).

Die internationalen Schülerleistungsvergleiche IGLU, PISA und TIMSS haben die Fähigkeit des Bildungssystems in Deutschland infrage gestellt, Schüler mit dem ausreichenden Handwerkszeug für ein lebenslanges Lernen in einem sich permanent wandelnden Umfeld auszurüsten. Bei den PISA-Ergebnissen lag Deutschland beispielsweise im mittleren Bereich, obwohl es einen im internatio-

---

<sup>10</sup> Grundsätzlich ist berufliche Bildung positiv zu bewerten (vgl. das Handlungsfeld Berufliche Bildung/Arbeitsmarktorientierung). Eine Möglichkeit, berufliche und akademische Ausbildung zeitlich effizient zu verbinden, stellen duale Studiengänge dar (vgl. das Handlungsfeld Akademisierung).

Barro, 2002	Die Bildungsqualität gemessen an den Ergebnissen von Schulleistungstests hat einen statistisch signifikanten Einfluss auf das Wachstum von Volkswirtschaften. Dieser Einfluss ist stärker als der Einfluss der Bildungsdauer im Sekundar- und Tertiärbereich.
Descy/Tessaring, 2006; Hanushek/Wößmann, 2007	Studien zum Zusammenhang zwischen PISA-Leistungen, Dauer der Schulbildung und dem Wirtschaftswachstum zeigen, dass die Leistungen (insbesondere in den naturwissenschaftlichen Fächern) einen stärkeren Einfluss auf das Wirtschaftswachstum eines Landes haben als die Bildungsdauer.
OECD, 2006a	Lesekompetenz hat einen starken Einfluss auf die Humankapitalqualität und damit auf die soziale Infrastruktur sowie das Wirtschaftswachstum eines Landes. Die Schülerleistungen in den Naturwissenschaften, im Lesen und in Mathematik können sich auf die (internationale) Wettbewerbsfähigkeit eines Landes auswirken. Defizite in den grundlegenden Kompetenzen verschlechtern außerdem die Zukunftsaussichten des betroffenen Individuums.
Köller/Baumert, 2002	Leistungsstärkere Schulabsolventen (gemessen an Abiturnoten oder PISA-Leistungen) nehmen häufiger ein Studium auf als leistungsschwächere.
Bos et al., 2003	Ein Vergleich von IGLU- und PISA-Ergebnissen zeigt, dass ein relativ starkes Interesse und gute Leistungen deutscher Grundschul Kinder an Naturwissenschaften und Mathematik nach ihrem Übergang in den Sekundarbereich I nachlässt.
Coulombe et al., 2004	„Overall, human capital indicators based on literacy scores have a positive and significant effect on the transitory growth path, and on the long run levels of GDP per capita and labour productivity.“

Eigene Zusammenstellung

nenal Vergleich relativ hohen formalen Bildungsstand, gemessen in Sekundarbereich-II-Abschlüssen, hat (OECD, 2006a, 41 f.; PISA-Konsortium Deutschland, 2005, 88 ff.).

Die in der PISA-Studie ermittelten Kompetenzwerte sind allgemein anerkannte Qualitätsindikatoren in der internationalen Bildungsforschung. Ihre Zuverlässigkeit zeigt sich auch darin, dass die Ergebnisse der ersten Studie (2000) bei dem nächsten Durchgang im Wesentlichen bestätigt wurden (PISA-Konsortium, 2004, 108 f.). Die durchschnittliche Kompetenz im Lesen, in Mathematik und in den Naturwissenschaften dient deswegen als Qualitätsindikator in Bezug auf die Schulsysteme einzelner Bundesländer.

Die Betrachtung der Bildungsqualität sollte jedoch bereits auf den untersten Bildungsstufen ansetzen, denn Bildung ist ein kumulativer Prozess und der Erfolg auf einer Stufe der Bildungslaufbahn eröffnet die Aussicht auf eine Beteiligung an der nächsten. Leistungsmessungen auf den unteren Stufen helfen, eventuelle

## Indikatoren zur Schulqualität

Übersicht 14

Durchschnittliche Kompetenz Lesen (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Lesen an Gymnasien (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik an Gymnasien (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften an Gymnasien (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Lesen (IGLU)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (IGLU)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (IGLU)	+

Eigene Zusammenstellung

Defizite rechtzeitig zu entdecken und zu korrigieren. Daher wurden zum Benchmarking auch die Kompetenzmaße aus der IGLU-Untersuchung herangezogen – IGLU-Indikatoren zur durchschnittlichen Kompetenz im Lesen, in Mathematik, in den Naturwissenschaften. In diesem Zusammenhang bestehen allerdings zwei Probleme:

- Beim innerdeutschen Leistungsvergleich für Grundschüler liegen in der IGLU-Studie lediglich für sechs beziehungsweise sieben Bundesländer valide Testergebnisse vor. Die anderen Länder werden jedoch wegen der für einen Ländervergleich nicht ausreichenden Teilnehmerzahl nicht sanktioniert; die fehlenden Angaben werden bei der Berechnung des Durchschnittswerts im Handlungsfeld nicht mit einbezogen. Zudem können die Testergebnisse für ein Bundesland, Thüringen, nur in korrigierter Form berücksichtigt werden. Dieses für die Transparenz des Benchmarkings notwendige Vorgehen unterliegt jedoch einem Vorbehalt: Es „bestraft“ implizit diejenigen Bundesländer, die sich an Leistungsvergleichsstudien beteiligt haben, um wichtige Erkenntnisse über die Qualität der schulischen Ausbildung zu erhalten, bei denen aber Kompetenzdefizite der Schüler zutage getreten sind. Zugleich entwertet es die Beurteilung der Ausbildungsqualität in den Bundesländern, die in den Vergleichsstudien relativ gut abgeschnitten haben.
- Seit dem Jahr 2001 liegen bei IGLU keine neueren Untersuchungsdaten vor. Dieses Problem gilt auch für die PISA-Indikatoren: Die im Bildungsmonitor genutzten PISA-Daten stammen noch aus dem Jahr 2003; die Ergebnisse für internationale oder Bundesländererhebungen von PISA-2006 sowie PISA-E-2006 werden nach Angaben des PISA-Konsortiums erst im Herbst 2007 beziehungsweise Frühjahr 2008 veröffentlicht.

### 3.2.3 Bildungsarmut

In der modernen Informationsgesellschaft sind Abschlüsse und Zertifikate sowie der durch sie dokumentierte Bildungsstand untrennbar mit den Lebenschancen verbunden (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 32). Aufgrund der starren und undifferenzierten Lohnstruktur und einer restriktiven Arbeitsmarktordnung sind in Deutschland zertifiziertes Qualifikationsniveau und Beschäftigungswahrscheinlichkeit enger miteinander verknüpft als in Ländern mit flexiblen Arbeitsmärkten (Puhani, 2003, 31 f.). Ein niedriger Bildungsstand wirkt sich in diesem Zusammenhang jedoch nicht nur auf die Perspektiven auf dem Arbeitsmarkt, sondern auch auf die Einkommenssituation und den sozialen Status aus (Übersicht 15).

Ungleiche Bildungsniveaus können zu massiven gesellschaftlichen Verwerfungen wie Analphabetismus und Ausschluss von normalen Integrationsformen wie Hauptschule und dualem System führen (Allmendinger/Leibfried, 2003, 12). Jugendliche ohne Bildungsabschluss laufen Gefahr, dauerhaft vom Arbeitsmarkt ausgeschlossen zu werden (Reinberg/Hummel, 2005). Ihnen fehlen häufig grundlegende Qualifikationen, die für die Ausbildungs- oder Arbeitsplatzsuche unerlässlich sind. Der misslungene Einstieg in das Berufsleben entwickelt sich für

#### Studien zur Bildungsarmut

Übersicht 15

Weiß/Preuschoff, 2004	Dropouts (Abbrüche) haben starke negative Konsequenzen für die Gesellschaft und das Individuum: ineffizienter Ressourceneinsatz, schlechtere Verdienst- und Beschäftigungsaussichten. Schüler mit schlechteren Leistungen brechen nachgewiesenermaßen häufiger ihre Schullaufbahn oder Ausbildung ab.
Klemm, 2006; Baumert, 2006	Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der PISA-Zuordnung zur Risikogruppe und dem soziokulturellen Hintergrund (zum Beispiel gesellschaftliche Stellung oder Migrationshintergrund).
Klemm, 2006	Die Zugehörigkeit zur Risikogruppe ist für Kinder und Jugendliche oft mit weitreichenden negativen Konsequenzen verbunden: Maßnahmenkarrieren, Ausbildungs- und Arbeitslosigkeit, niedrigeres Einkommen.
Baumert, 2006	Schulabbrecher/-abgänger ohne Abschluss haben im Vergleich zu den regulären Schülern in ihrem weiteren Lebensverlauf große Nachteile. Das bezieht sich insbesondere auf fehlende mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen, die später kaum durch Berufserfahrung ausgeglichen werden können.
Aktionsrat Bildung, 2007; Bellenberg/Klemm, 2000	Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Schichtzugehörigkeit der Familie und der „Chance“ der Kinder, zur leistungsschwachen Gruppe zu gehören. Die Schüler aus der oberen Sozialschicht haben eine deutlich höhere Chance, ein Gymnasium zu besuchen, als Kinder aus bildungsferneren Schichten.

Eigene Zusammenstellung

viele Jugendliche zum Dauerhandicap und führt zu Arbeitslosigkeits- und Sozialhilfekarrieren. Außer den individuell erfahrenen Misserfolgen verursacht die Bildungsarmut aber auch gesamtwirtschaftliche Fehlentwicklungen – nämlich eine Schwächung der Humankapitalbasis, die auf lange Sicht zu Störungen des Wirtschaftswachstums führt (Anger et al., 2006, 5).

Aufgrund dieser Wirkungen der Bildungsarmut ergeben sich zwei Möglichkeiten, Bildungsarmut zu messen, die gleichzeitig als Definitionen von Bildungsarmut dienen können:

**1. Messung anhand fehlender Abschlusszertifikate.** So „ergäbe sich [...] ein zwingender Mindeststandard für alle. Er wird durch die umfassende Haupt- und Berufsschulpflicht vorgegeben. [...] Da in der Bundesrepublik nicht die Dauer des Schulbesuchs, sondern der erfolgreiche Abschluss (Zertifikat) belohnt wird, ist ein Fehlen des Hauptschul- beziehungsweise beruflichen Bildungsabschlusses ein hartes, klares Merkmal für Unterversorgung mit schulischer Bildung. Darauf kann eine Berichterstattung abstellen“ (Allmendinger/Leibfried, 2003, 13).

**2. Messung anhand von Kompetenzen:** „Seit PISA lässt sich Bildungsarmut auch über Kompetenzen messen. [...] Die Bildungsarmut könnte als Nichterreichen der untersten von insgesamt fünf Kompetenzstufen (= Kompetenzstufe I) definiert werden, gleichzusetzen mit funktionalem Analphabetismus“ (Allmendinger/Leibfried, 2003, 14).

Obwohl die so definierten Gruppen bildungsarmer Personen nicht disjunkt sind, werden im Bildungsmonitor beide Arten der Indikatoren eingesetzt. Denn erstens erfasst keine der beiden Methoden die Gesamtmenge aller Bildungsarmen und zweitens stellen die Methoden verschiedene Aspekte der Bildungsarmut dar, die für verschiedene Zielgruppen von Bedeutung sind.

Der Umfang, in dem in den einzelnen Bundesländern Bildungsarmut entsteht, wird im Bildungsmonitor in Anlehnung an die vorstehend aufgeführten Definitionen daher einerseits mithilfe der IGLU- beziehungsweise PISA-Risikogruppen abgebildet – sechs Indikatoren zur Größe der Risikogruppe, je nach Kompetenzbereich (Übersicht 16). Andererseits wird in dieser Analyse mit der Abbrecherquote (Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss an allen Schulabgängern<sup>11</sup>) der formale Aspekt der Bildungsarmut gemessen. Je höher die Kennziffern zu den Risikogruppen beim PISA-Vergleich und die Abbrecherquote insgesamt sind, umso weniger ist das Schulsystem eines Bundeslandes demnach in der Lage, Bildungsarmut zu verhindern.

---

<sup>11</sup> Die Verwendung der Abbrecherquote macht die Berechnung einer Absolventenquote für Sekundar-I-Abschlüsse an allgemeinbildenden Schulen verzichtbar, ansonsten würden beide Indikatoren den gleichen Tatbestand messen.

## Indikatoren zur Bildungsarmut

Übersicht 16

Größe der Risikogruppe Lesen (IGLU)	-
Größe der Risikogruppe Mathematik (IGLU)	-
Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (IGLU)	-
Größe der Risikogruppe Lesen (PISA)	-
Größe der Risikogruppe Mathematik (PISA)	-
Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (PISA)	-
Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss an allen Schulabgängern (Abbrecherquote)	-
Anteil der Sekundar-I-Abschlüsse an beruflichen Schulen in der Bevölkerung zwischen 16 und 20 Jahren	+
Anteil der erfolgreichen Absolventen des Berufsvorbereitungsjahrs (BVJ) an allen Abgängern des BVJ	+

Eigene Zusammenstellung

Um die Möglichkeiten darzustellen, der Bildungsarmut zu entkommen und den misslungenen Schulweg zu korrigieren, werden der Anteil der nachgeholt Sekundar-I-Abschlüsse an beruflichen Schulen und der Anteil der erfolgreichen Absolventen des Berufsvorbereitungsjahrs (BVJ) an allen Abgängern des BVJ herangezogen.

Ein besonderes Problem stellt der in Deutschland besonders starke Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Hintergrund und dem Risiko der Bildungsarmut dar (Übersicht 15). Bildungsarmut droht sich folglich von Generation zu Generation zu „vererben“, es sei denn, dem Bildungssystem gelingt es, den Zusammenhang zwischen sozioökonomischer Herkunft und Bildungserfolg aufzulösen.

### 3.2.4 Integration

Die Bedeutung der Bildung für das Wohlergehen des Einzelnen, für sein späteres Einkommen und seine Beschäftigungsperspektiven zwingt dazu, die Aufmerksamkeit auf jene Indikatoren zu richten, die ein Urteil über die Chancengerechtigkeit und die Durchlässigkeit im Bildungssystem in Abhängigkeit von der jeweils vorhandenen Begabung erlauben. Die Zustimmung zur freiheitlichen demokratischen Grundordnung und zur Sozialen Marktwirtschaft hängt maßgeblich davon ab, ob die freie Entfaltung der Persönlichkeit und die Förderung der individuellen Begabungen im Bildungsprozess unabhängig von der sozialen Herkunft gewährleistet sind.

Das deutsche Bildungssystem ist jedoch durch auffällige Ungleichheiten bei den Bildungschancen gekennzeichnet. Bereits auf den unteren Bildungsstufen

entstehen soziale Disparitäten, die sich im weiteren Bildungsverlauf – bedingt durch bestehende Leistungsunterschiede und das sozioökonomisch begründete Entscheidungsverhalten – verschärfen (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 39 ff.; Übersicht 17). So wurde bereits bei der ersten PISA-Untersuchung festgestellt, dass der schulische Erfolg in hohem Maße mit der Herkunft und dem sozioökonomischen Hintergrund der Familie zusammenhängt.

<b>Studien zur Integration</b>		Übersicht 17
Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006	Es gibt zwei Arten von Ungleichheit bei Übergängen im Bildungssystem in Bezug auf soziale Herkunft: primäre Ungleichheit in den bis dahin erworbenen Kompetenzen und sekundäre Ungleichheit, die aus dem spezifischen Entscheidungsverfahren unterer sozialer Gruppen resultiert. Die Folge ist eine Benachteiligung auch bei gleicher Schulleistung. Beim Bundesländervergleich in Bezug auf PISA-Leistungen und soziale Gradienten fällt auf, dass Länder mit dem gleichen Leistungsniveau durchaus unterschiedliche soziale Gradienten haben können. Dies erklärt sich zum Teil durch unterschiedliche Migrantenanteile.	
Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006; Kommission der Europäischen Gemeinschaften, 2006	Im Elementarbereich haben Migrantenkinder unterdurchschnittlich niedrige Beteiligungsquoten, auf höheren Bildungsstufen Schwierigkeiten beim Zugang zu besser qualifizierenden Bildungsgängen.	
OECD, 2006a	Bei Schülern aus Familien mit einem niedrigen sozioökonomischen Status ist die Wahrscheinlichkeit, schlechtere Leistungen zu haben, deutlich höher als bei denen aus besser gestellten Familien. Die bei der PISA-Untersuchung erhobenen Erwartungen von deutschen Schülern, im Laufe ihres Lebens ein Studium aufzunehmen, waren relativ gering. Dies könnte durch eine ungenügende soziale Integrationsfähigkeit des deutschen Bildungssystems bedingt sein.	
Wößmann, 2007	Die Steigung des sozialen Gradienten ist bei den Bundesländern mit einer späteren vertikalen Differenzierung deutlich geringer als bei den übrigen Bundesländern.	
Anger et al., 2006	Der Einfluss des sozioökonomischen Hintergrunds ist in Deutschland deutlich stärker ausgeprägt als in anderen Ländern. So wirken sich in den Niederlanden der Migrationshintergrund, der Bildungsstand der Eltern sowie die Anzahl der Bücher im Haushalt deutlich weniger stark auf die Kompetenzen der Schüler aus.	
Eigene Zusammenstellung		

Diese Tatsache ist insbesondere bei langfristiger Perspektive von erheblicher Bedeutung (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 137 f.). Denn zum Wohlstand eines Landes trägt nicht nur die ursprüngliche Bevölkerung bei, sondern auch die Einwanderer sowie ihre Kinder stellen ein Humankapitalpotenzial dar, das ausgebaut sowie in Wirtschaft und Kultur eingesetzt werden sollte. Der

maximale Nutzen, privat wie gesellschaftlich, ist nur zu erreichen, wenn diese Bevölkerungsgruppe vollständig integriert wird und die gleichen Entwicklungschancen wie die ursprüngliche Bevölkerung erhält. Das Potenzial der über fünf Millionen<sup>12</sup> in Deutschland lebenden Kinder und Jugendlichen mit Migrationshintergrund zu erkennen und auszubauen, ist somit eine der vorrangigen Aufgaben des deutschen Bildungssystems (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 39 und 137 ff.).

Gerade an der ersten Schwelle des Bildungssystems, beim Übergang von der allgemeinbildenden Schule in die Berufsausbildung oder das Studium, werden die Folgen misslungener Integrationsbemühungen sichtbar. Die Relation der ausländischen Schulabgänger ohne Abschluss zu allen Schulabgängern ohne Abschluss sowie die Relation der Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen zur Studienberechtigtenquote insgesamt an allgemeinen und beruflichen Schulen zeigen an, ob und in welchem Umfang sich die relativen Bildungsrisiken und Erfolgchancen für ausländische Schüler von Bundesland zu Bundesland unterscheiden. Denn „trotz formaler Gleichstellung der Mehrzahl der Migrantinnen und Migranten mit Deutschen beim Zugang zu Bildungseinrichtungen besteht in der Realität jedoch ein beträchtliches Gefälle zwischen Kindern und Jugendlichen deutscher und nicht-deutscher Herkunft im Zugang zu höheren Bildungs- und Qualifizierungsgängen“ (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 137).

## Indikatoren zur Integration

Übersicht 18

Relation der ausländischen Schulabgänger ohne Abschluss zu Schulabgängern ohne Abschluss insgesamt	-
Relation der Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen zur Studienberechtigtenquote insgesamt an allgemeinbildenden Schulen	+
Relation der Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen zur Studienberechtigtenquote insgesamt an beruflichen Schulen	+
Steigung des sozialen Gradienten (PISA)	-
Varianzaufklärung (PISA)	-

Eigene Zusammenstellung

Um die vom Migrationshintergrund unabhängigen sozialen Disparitäten im Bildungssystem zu messen, wurde der Bildungsmonitor 2007 um zwei Indikatoren ergänzt – die Steigung des sozialen Gradienten und die Varianzaufklärung. Beide Indikatoren stammen aus der PISA-Studie. Als sozialer Gradient wird dabei der

<sup>12</sup> Kinder und Jugendliche unter 25 Jahren mit Migrationshintergrund im engeren Sinne (Statistisches Bundesamt, 2007b, Stand 2005).

Regressionskoeffizient bezeichnet, der die Stärke des Zusammenhangs zwischen dem sozioökonomischen Hintergrund und dem erreichten Mathematik-Kompetenzniveau der Jugendlichen darstellt. Die Varianzaufklärung zeigt, wie hoch der Erklärungswert des sozioökonomischen Hintergrunds für die Streuung der Schülerleistungen ist. Je höher der Varianzaufklärungswert ist, umso besser erklärt der soziale Gradient den Zusammenhang zwischen dem sozialen Hintergrund und dem Kompetenzniveau.

### **3.2.5 Berufliche Bildung und Arbeitsmarktorientierung**

Die Rolle der beruflichen Bildung bei der Bereitstellung von Fachkräften für den deutschen Arbeitsmarkt kann nicht hoch genug eingeschätzt werden. Die Berufsbildung weist noch vor der Hochschulausbildung den engsten inhaltlichen, organisatorischen und zeitlichen Bezug zum Arbeitsmarkt auf (Werner et al., 2003, 288; Studien zum Nutzen der beruflichen Bildung in Übersicht 19). So fangen über 60 Prozent der deutschen Schulabsolventen jährlich unmittelbar nach dem Schulabschluss eine Ausbildung nach BBiG/HwO oder eine vollzeitschulische Berufsausbildung an; davon verfügen rund 50 Prozent maximal über einen mittleren Schulabschluss. Zwei Jahre nach dem Schulabschluss sind es bereits über 70 Prozent, die nach einer längeren Stellensuche beziehungsweise nach Abbruch des Studiums in das berufliche Bildungssystem einmünden (BMBF, 2007a, 50 ff.).

In den letzten Jahren ist es für Schulabgänger allerdings immer schwieriger geworden, eine Ausbildungsstelle zu finden (BMBF, 2007a, 22). Die auf dem Ausbildungsstellenmarkt angebotsbestimmend agierenden Wirtschaftsunternehmen und Betriebe stellen nicht im gleichen Umfang Ausbildungsplätze zur Verfügung, wie diese von den Bewerbern nachgefragt werden. Einer der Gründe für das zurückbleibende Angebot sind die negativen Anreize, beispielsweise die zu hohen tariflichen Ausbildungsvergütungen oder die fehlende Ausbildungsreife der Bewerber (Werner et al., 2003, 293; Buer, 2004, 34 ff.). Zweitens übersieht der alleinige Blick auf das Ausbildungsstellenangebot, dass eine Vielzahl von Absolventen aus dem allgemeinbildenden Schulsystem sich für (Aus-)Bildungsgänge an beruflichen Vollzeitschulen entscheidet. Drittens darf nicht jeder Betrieb ausbilden, sodass Schließungen und Konkurse ausbildungsfähiger Betriebe gerade auch in Branchen mit traditionell hoher Ausbildungsquote das Ausbildungsstellenangebot reduzieren. Und schließlich ist das Ausbildungsplatzangebot an die generelle Beschäftigungsentwicklung gekoppelt (Werner, 2004). Eine schwierige Lage auf dem Arbeitsmarkt drückt sich deshalb auch in einem angespannteren Ausbildungsstellenmarkt aus. Deswegen ist die Schaffung von

# Studien zur beruflichen Bildung und Arbeitsmarktorientierung

Übersicht 19

Herget/ Walden, 2004	<p>Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung (Ergebnisse einer Untersuchung des Bundesinstituts für Berufsbildung):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Duale Berufsausbildung verursacht bei dem ausbildenden Unternehmen Kosten, die von den produktiven Leistungen der Auszubildenden in der Regel nicht gedeckt werden (durchschnittliche Nettokosten pro Auszubildenden 8.705 Euro/Jahr).</li> <li>• Jedoch beschränkt sich der Nutzen der Ausbildungstätigkeit nicht auf unmittelbare Erträge durch den Einsatz der Auszubildenden. Sie hat vielmehr mittelbare Erträge, etwa Einsparungen bei ihrer Übernahme nach Abschluss der Ausbildung (Rekrutierungsvorteile, geringeres Fehlbesetzungsrisiko, bessere Leistungen der intern Ausgebildeten und positive Imagewirkung). Dieser schwer oder nicht quantifizierbare Nutzen überwiegt nach Aussagen vieler Unternehmen die Nettokosten.</li> </ul> <p>Laut Analysen zum Zusammenhang von wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit und Ausbildungstätigkeit agieren „Betriebe mit ausgeprägter Förderung der Humanressourcen häufig [...] erfolgreicher am Markt [...] als andere Betriebe.“ Eine schlechtere konjunkturelle Lage führt zur Reduktion des Nutzens der betrieblichen Ausbildungstätigkeit und des Ausbildungsplatzangebots und umgekehrt.</p>
Plünnecke/ Werner, 2004; OECD, 2007	<p>Die Jugendarbeitslosigkeit ist in Deutschland im Vergleich zu anderen OECD-Staaten sehr niedrig (Arbeitslosenrate der 15- bis 24-jährigen: Deutschland 13,5 Prozent, OECD 17,3 Prozent, EU 17,4 Prozent; Stand 2006). Diese Tatsache lässt sich vor allem auf den Beitrag des beruflichen Bildungssystems und insbesondere den der dualen Ausbildung zurückführen.</p>
Plünnecke/ Werner, 2004	<p>„Das duale Ausbildungssystem hat positive Effekte auf den Anteil an Sekundarabschlüssen.“ Dadurch werden teilweise die Versäumnisse der allgemeinbildenden Schule korrigiert und das Humankapitalniveau gesteigert.</p>
Werner, 2006	<p>Trotz der zunehmenden Tertiärisierung der Fachkräftenachfrage sind circa „drei Viertel der befragten Betriebe zumindest teilweise der Ansicht, dass die duale Ausbildung zentrale Basis der Nachwuchsgewinnung bleibt“; nur 6 Prozent der befragten Betriebe sind der Meinung, dass Bachelorabsolventen künftig Fachkräfte mit einem Abschluss der dualen Berufsausbildung ersetzen, und nur 3 Prozent, dass „diese anstelle von Meistern und Technikern fungieren werden“.</p>
Aktionsrat Bildung, 2007	<p>Zertifizierte berufliche Weiterbildung hat einen positiven Einfluss auf Karriereaussichten und das Einkommen des Einzelnen, auf die Reduzierung des Risikos, beruflich abzustiegen, sowie auf die Betriebsbindung und Arbeitsmarktmobilität. Der Zugang zur und der Erfolg in der beruflichen Weiterbildung sind meist mit den in der ersten Berufsausbildung erworbenen Kenntnissen und Abschlüssen verbunden, sodass sich die Konsequenzen von Bildungsarmut und sozialer Selektivität vom Primärbereich bis in den Arbeitsmarkt und den gesamten Lebensverlauf auswirken.</p>
OECD, 2006a	<p>Die Weiterbildungsbeteiligung hängt mit dem Bildungsstand zusammen: Sie ist unter den Bevölkerungsschichten mit höheren Bildungsabschlüssen deutlich höher als bei Erwachsenen mit niedrigem Bildungsstand.</p>
BMBF, 2007a	<p>Auswirkungen der Einstiegsqualifizierung Jugendlicher (EQJ): Während im ersten Programmjahr 61,1 Prozent (56,5 Prozent betriebliche Ausbildung) im Anschluss eine Ausbildung angetreten haben, ist die Quote im zweiten Jahr auf 69,7 Prozent (62,4 Prozent betriebliche Ausbildung) angestiegen. Dabei haben Jugendliche mit Migrationshintergrund (34,5 Prozent der Teilnehmer) besonders profitiert: 69,9 Prozent haben im Anschluss eine Ausbildung begonnen (64,1 Prozent betriebliche Ausbildung).</p>
Schumann, 2005	<p>Ergebnisse einer Untersuchung von Übergangsprozessen von Absolventen nicht-betrieblicher Ausbildungsgänge (Berlin, Beobachtungszeitraum sechs Monate; Stand 2005): Nur 22 Prozent der 78 Befragten schafften nach dem Abschluss der nicht-betrieblichen Ausbildung einen direkten Übergang in das Beschäftigungssystem; 15 Prozent nahmen eine Zweitausbildung an, 54 Prozent mündeten in Arbeitslosigkeit ein oder begannen und brachen einen Bildungsgang ab; die restlichen 9 Prozent befanden sich im Zivil- oder Wehrdienst.</p>

Eigene Zusammenstellung

günstigen Rahmenbedingungen und von positiven Anreizen für die ausbildenden Betriebe eine der wichtigsten Aufgaben der Wirtschafts- und Bildungspolitik auf Bundes- und regionaler Ebene. Denn ein Mangel an Ausbildungsplätzen wäre für qualifizierte und mobile Jugendliche ein Grund, die Region zu verlassen. Dies könnte wiederum zu einem Fachkräftemangel in regional konzentrierten Branchen führen (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 87). Daher werden im Bildungsmonitor zwei Indikatoren zur Erfassung des Ausbildungsplatzangebots verwendet – Ausbildungsstellenquote im dualen System und Einmünderquote an Berufsfachschulen (Übersicht 20).

<b>Indikatoren zur beruflichen Bildung und Arbeitsmarktorientierung</b>		Übersicht 20
Ausbildungsstellenquote (Relation der neuen Ausbildungsverträge und unbesetzten Stellen zur durchschnittlichen Kohorte – Ausbildungsstellenangebot)		+
Einmünderquote Berufsfachschulen an durchschnittlicher Kohorte der 16- bis 20-Jährigen <sup>13</sup>		+
Anteil der Teilnehmer an außerbetrieblichen Ausbildungen, Maßnahmen der Bundesagentur für Arbeit (BA), des Jugendsofortprogramms <sup>14</sup> etc. an der durchschnittlichen Alterskohorte zwischen 16 und 20 Jahren		-
Anteil der Teilnehmer am EQJ an der durchschnittlichen Alterskohorte der 16- bis 20-Jährigen		+
Anteil der erfolgreichen Abschlussprüfungen einer Berufsausbildung an allen Abschlussprüfungen		+
Anteil der erfolgreichen Absolventen von Berufsfachschulen (BFS), Fachoberschulen (FOS) und Fachschulen (FS) an allen Abgängern dieser Einrichtungen		+
Anteil der erfolgreichen Teilnehmer an Fortbildungsprüfungen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren		+
Ersatzquote Meister/Techniker/Fachschulabsolventen		+
Eigene Zusammenstellung		

Jugendliche, die aus unterschiedlichen Gründen den Übergang an der ersten Schwelle nicht schaffen, sollen unter anderem durch die außerbetrieblichen Ausbildungen und Maßnahmen der Bundesagentur für Arbeit aufgefangen werden. Die nachträglichen Korrekturmaßnahmen einer aktiven Arbeitsmarktpolitik, die an der ersten Schwelle ansetzen, sind jedoch nicht nur kostspielig, sondern in der Regel auch ineffektiv (Descy/Tessaring, 2006, 188 ff.; Kommission der Euro-

<sup>13</sup> Einmünderquote – der Anteil der Jugendlichen im Alter zwischen 16 und 20 Jahren (Kohortendurchschnitt), die eine berufliche Qualifizierungsmaßnahme an einer Berufsfachschule beginnen.

<sup>14</sup> Teilnahme am Jugendsofortprogramm (Sofortprogramm zur Bekämpfung der Jugendarbeitslosigkeit) „war nur bis Dezember 2003 möglich. Die statistische Erfassung wurde im März 2005 eingestellt. Zu diesem Zeitpunkt befanden sich noch 2.311 Teilnehmer/-innen in einer Maßnahme dieses Programms“ (BMBF, 2007a, 450).

päischen Gemeinschaften, 2006, 5; vgl. auch Übersicht 20). Sie entstehen aus einer unbefriedigten Nachfrage nach Ausbildungsplätzen und entwerten zum Teil die vorhandenen Schulabschlüsse (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 81 f.). Eine große Anzahl von Teilnehmern an außerbetrieblichen Ausbildungsmaßnahmen kann deswegen nicht als positiv für ein Bildungssystem angesehen werden (Indikator Anteil der Teilnehmer an außerbetrieblichen Ausbildungen, Maßnahmen der BA, des Jugendsofortprogramms etc. an der durchschnittlichen Alterskohorte der 16- bis 20-Jährigen).

Seit 2004 stellt das im Rahmen des Ausbildungspakts seit 2004 laufende Programm EQJ<sup>15</sup> einen neuen und nach den ersten Evaluierungen erfolgreichen Weg in die Berufsausbildung dar. Das Programm führt zwar zu keinem voll qualifizierenden Ausbildungsabschluss, dient jedoch als Sprungbrett in eine betriebliche Ausbildung und überzeugt durch relativ hohe Übernahmequoten (Übersicht 19). Deswegen geht der Anteil der Teilnehmer am EQJ an der durchschnittlichen Alterskohorte der 16- bis 20-Jährigen mit positivem Vorzeichen in das Benchmarking ein. Die beiden Teilnahmequoten zur Versorgung von Jugendlichen, die keinen Ausbildungsplatz finden konnten, gehen jeweils nur mit dem halben Gewicht in die Bewertung ein und sollen zusammen die Maßnahmen für unversorgte Jugendliche bewerten.

Die Aufnahme der Berufsausbildung allein garantiert noch keinen Aufbau des Humankapitals. Um die Effektivität der Berufsbildungssysteme der deutschen Bundesländer zu messen, filtert der Bildungsmonitor den Anteil der erfolgreichen Abschlussprüfungen einer dualen Berufsausbildung an allen Abschlussprüfungen sowie den Anteil der erfolgreichen Absolventen von Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen an allen Abgängern dieser Einrichtungen heraus. Denn gerade in Deutschland ist es für die Arbeitsmarktchancen des Einzelnen wichtig, dass seine Kompetenzen zertifiziert sind (Puhani, 2003, 31 f.).

Das im allgemeinen und beruflichen Bildungssystem erworbene Fachwissen unterliegt in einer sich dynamisch entwickelnden Umwelt und bei den aktuellen Globalisierungstendenzen schnell der Veralterung. Deswegen muss es für die aus dem formalen Bildungssystem ausgeschiedenen Fachkräfte Möglichkeiten der Wissenserweiterung oder -aktualisierung im Hinblick auf die Kompetenzentwicklung geben. Daher gewinnt die berufliche Weiterbildung für alle Erwerbstätigen an Bedeutung. Auch die demografische Entwicklung in Deutschland macht die ständige Weiterbildung aller Altersgruppen unumgänglich (Konsortium Bildungs-

---

<sup>15</sup> Das Hauptziel des EQJ-Programms ist es, durch ein betriebliches Langzeitpraktikum den „Jugendlichen mit eingeschränkten Vermittlungsperspektiven einen Zugang in die Betriebe zu ermöglichen“ (BMBF, 2006a, 48).

berichterstattung, 2006, 123 f.; OECD, 2006a, 379 f.). Aus diesem Grund wurden in den Bildungsmonitor zwei Indikatoren aufgenommen, die den Umfang der erfolgreichen Weiterbildungsteilnahme aus zwei verschiedenen Blickwinkeln darstellen: Der Anteil der erfolgreichen Teilnehmer an Fortbildungsprüfungen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren soll den kurzfristigen Fachkräftenachschub in den Bundesländern operationalisieren. Die Ersatzquote der Meister, Techniker und Fachschulabsolventen zeigt die langfristige Entwicklung und Aktualisierung des Fachkräftepotenzials einer Region.

### 3.2.6 Akademisierung

In den Zeiten der industriellen Massenproduktion von relativ homogenen Gütern benötigten die Unternehmen für die inkrementelle Fortentwicklung von Produkten und Produktionsverfahren einen verhältnismäßig kleinen Anteil vielseitig- und hochqualifizierter Beschäftigter innerhalb der Belegschaft. Für die Produktion wurden vor allem Mitarbeiter benötigt, deren Qualifikation auf die Ausübung von bestimmten spezialisierten Tätigkeiten ausgerichtet war. Die zunehmende Internationalisierung von Faktor- und Gütermärkten, der arbeitssparende technische Fortschritt und ein grundlegender Wandel in der Organisation von Fertigungs- und Arbeitsprozessen haben in den vergangenen drei Jahrzehnten die Nachfrage der Unternehmen nach qualifizierten Arbeitskräften zuungunsten Geringqualifizierter und Ungelernter erhöht (OECD, 2006a, 17 ff.; BMBF, 2006b, 65 ff.). Hohe flexible Qualifikationen werden in der Hochschulausbildung erworben. Hochqualifizierte sind nicht nur für die Wirtschaft, sondern auch als wissenschaftlicher Nachwuchs für Forschung, Lehre und Innovationen wichtig (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 19 ff.). Ein unzulänglicher Akademikeranteil in Deutschland kann demnach auch durch das gut ausgebaute Berufsbildungssystem nicht ausgeglichen werden (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 30; OECD, 2006a, 17 ff.). Wenn in dieser Situation auch noch zu wenige Absolventen aus dem schulischen und betrieblichen Bildungssystem folgen, welche die Qualifikationsanforderungen neuester Technologien erfüllen, sind Bestand und Wachstum von Humankapital in der Volkswirtschaft gefährdet. Die Folge: Die technologische Leistungsfähigkeit sinkt und die Innovationskraft versiegt. Die Wachstumsdynamik der kommenden Jahrzehnte wird demnach durch diese Entwicklungen stark belastet (Übersicht 21).

Nochmals verschärft wird dieses Problem durch den demografischen Wandel. Das zahlenmäßige Verhältnis von Jungen zu Alten wird sich in den kommenden Jahren dramatisch verschärfen. Dies gilt natürlich für alle Qualifikationsgruppen; besonders bedenklich sind hier aber die Entwicklungen bei Hoch- und Mittel-

## Studien zur Akademisierung

Übersicht 21

Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006; OECD, 2006a	Ein hohes erreichtes Bildungsniveau reduziert die Wahrscheinlichkeit der Arbeitslosigkeit und erhöht die Wahrscheinlichkeit eines höheren Einkommens. Weitere individuelle und gesellschaftliche Vorteile einer höheren Bildung: positive Wirkungen auf das Gesundheitsverhalten, höhere demokratische Teilhabe (zum Beispiel Wahlbeteiligung), häufigeres ehrenamtliches Engagement.
BMBF, 2006b	Ein hoher Bildungsstand der Bevölkerung ist ein wichtiger Standortvorteil. In Deutschland ist der Bildungsstand der jüngeren Bevölkerung zwar im Schnitt höher als jener der älteren Bevölkerung, durch die demografische Entwicklung ist jedoch der Anteil der Jüngeren alarmierend gering. Das Humankapital kann daher nicht schnell genug erneuert und erweitert werden.
Waldhausen/Werner, 2005	Nutzen dualer Studiengänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie erlauben zeitnahe Reaktionsmöglichkeiten auf den veränderten Qualifikationsbedarf durch die enge Kooperation zwischen Betrieb und Hochschule und</li> <li>• einen schnelleren Einstieg in den Arbeitsmarkt.</li> <li>• Für Studierende liegt der Nutzen in der Finanzierung durch den Ausbildungsbetrieb, in der Förderung des Lernerfolgs und in der Motivation durch die Verknüpfung von theoretischem und praktischem Wissen.</li> </ul>
Ludwig/Pfeiffer, 2005	Die Abschreibungsrate beruflicher Ausbildungsinhalte ist zwischen 1979 und 1999 gestiegen, während für Ausbildungsinhalte von Akademikern keine signifikant von null verschiedene Abschreibungsrate festgestellt werden kann.

Eigene Zusammenstellung

qualifizierten. Im Arbeitsprozess werden immer weniger junge Fachkräfte zur Verfügung stehen, um jene Lücken zu schließen, die durch das Ausscheiden älterer Erwerbstätiger aus dem Berufsleben entstehen.

Neben der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Notwendigkeit der Akademisierung existieren auch für den Einzelnen Anreize zur Aufnahme eines Studiums auf der privaten Ebene: Ein hohes erreichtes Bildungsniveau reduziert die Wahrscheinlichkeit der Arbeitslosigkeit und erhöht die Wahrscheinlichkeit eines höheren Einkommens (Übersicht 21).

Als Indikatoren für den Beitrag der Bundesländer zur Akademisierung der deutschen Wirtschaft dienen die in Übersicht 22 aufgeführten Kennzahlen. Dazu zählen als Outputgrößen die Studienberechtigtenquoten an allgemeinbildenden- und beruflichen Schulen. Zudem beschreiben sie die Zugangsmöglichkeiten zum Tertiärbereich sowie den Wert, der einer tertiären Bildung beigemessen wird (OECD, 2006a, 207). Der Beitrag der beruflichen Schulen ist an dieser Stelle insoweit wichtig, als ihr Besuch nicht nur den Schritt über die erste Schwelle zum Arbeits-

markt begleitet, sondern es auch ermöglicht, versäumte Chancen in den allgemeinbildenden Schulen durch die Erlangung eines mittleren Schulabschlusses oder der Hochschulreife nachzuholen (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 195).

<b>Indikatoren zur Akademisierung</b>	Übersicht 22
Studienberechtigtenquote (allgemeinbildende Schulen)	+
Studienberechtigtenquote (berufliche Schulen)	+
Anteil der Hochschulabsolventen an der akademischen Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 65 Jahren (Akademikerersatzquote)	+
Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren	+
Attrahierungsindex (relativer Zuzug von Studienanfängern) <sup>16</sup>	+
Anteil der Teilnehmer an dualen Studiengängen an der Bevölkerung zwischen 19 und 24 Jahren	+
Eigene Zusammenstellung	

Der Anteil der Hochschulabsolventen an der akademischen Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 65 Jahren (Akademikerersatzquote) spiegelt parallel zur Ersatzquote der Meister, Techniker und Fachschulabsolventen (im Handlungsfeld Berufliche Bildung) wider, in welchem Umfang die einzelnen Bundesländer einen Eigenbeitrag zur Bereitstellung des Fachkräftepools in ihrer Region leisten. Der Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren<sup>17</sup> gibt Aufschluss über das aktuell generierte akademische Humankapital, das die Entwicklungsmöglichkeiten einer wissensbasierten Wirtschaft bestimmt (Egeln et al., 2003, 9 und 28).

Da die Hochschulstandorte für Studienanfänger und Studierende unterschiedlich attraktiv sind und eine hohe Belegungsquote einer Hochschule als ein Zeichen der Qualität der Lehre und des Ansehens des Standorts ausgelegt werden kann, wird der Attrahierungsindex (relativer Zuzug von Studienanfängern) als Maß dieser Attraktivität herangezogen.

Wie oben angeführt, leisten Hochschulen einen unmittelbaren Beitrag zur Bereitstellung der Fachkräfte für Wirtschaft und Forschung. Diese Aufgabe kann effektiver erfüllt werden, wenn innovative Bildungskonzepte vorliegen, welche die Zeiteffizienz und Arbeitsmarktorientierung steigern. Duale Studiengänge verzahnen eine akademische Bildung mit einer Ausbildung im Betrieb und ermöglichen es den Teilnehmern, beide Ausbildungswege zu kombinieren, ohne

<sup>16</sup> Der Attrahierungsindex zeigt an, wie viele Gebietsfremde in einem Bundesland ein Studium aufnehmen, und zwar in Relation zur Zahl der Einheimischen, die ihr Studium in einem anderen Bundesland aufnehmen.

<sup>17</sup> Die Altersgruppe der 25- bis 40-Jährigen wurde verwendet, weil das Durchschnittsalter der Hochschulabsolventen in einigen Fächergruppen bei knapp 30 Jahren liegt (Statistisches Bundesamt, 2006a, Stand 2005).

die sonst bei einer Doppelqualifizierung erforderliche Ausdehnung der Ausbildungsdauer in Kauf nehmen zu müssen. Die Teilnehmerquote in dualen Studiengängen benennt das künftige Potenzial hochqualifizierter Beschäftigter mit ausgeprägter Praxisorientierung.

### 3.2.7 MINT

Deutschland als Exportland profitiert seit langem von der Ausfuhr forschungsintensiver Güter. Die Arbeitskräftenachfrage in den Branchen mit einer hohen Forschungs- und Wissensintensität steigt deshalb kontinuierlich; Fachkräfte im MINT-Bereich sind ein wichtiger Standortfaktor. Zahlreiche Studien belegen gerade die Bedeutung des technischen Humankapitals für das Wachstum und die Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft: So erklärt die an mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen gemessene Qualität des Humankapitals einen großen Teil des positiven Einflusses von Bildung auf die Wirtschaftswachstumsraten (Übersicht 23).

Aktuell melden die in diesen Branchen tätigen Unternehmen aber einen hohen unbefriedigten Einstellungsbedarf (BMBF, 2006b, 61 ff.; Koppel, 2007). Die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen dieses Fehlens an innovationsrelevantem

<b>Studien zu MINT</b>		Übersicht 23
Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006	Hanushek: Die an mathematischen und naturwissenschaftlichen Kompetenzen gemessene Qualität des Humankapitals erklärt einen großen Teil des positiven Einflusses von Bildung auf die Wirtschaftswachstumsraten.	
BMBF, 2006b	Innovierende Unternehmen meldeten für 2004/2005 einen weiterhin hohen Einstellungsbedarf bei Fachkräften. Dabei richtet sich der Bedarf verstärkt auf Akademiker und insbesondere auf Ingenieure. Gerade im wissensintensiven produzierenden Sektor ist der Einsatz von Akademikern hoch. Dabei ist die Nachfrage nach Naturwissenschaftlern und Ingenieuren gemessen am Anteil der Beschäftigten mit natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Qualifikationen an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten von besonderer Bedeutung.	
BMBF, 2006b	„Das Interesse junger Menschen sowohl an einem Studium als auch speziell an naturwissenschaftlich-technischen Ausbildungsgängen ist in Deutschland problematisch niedrig. [...] Dies wiegt wegen des absehbar hohen Ersatzbedarfs aufgrund von altersbedingten Austritten aus dem Erwerbsleben doppelt schwer: Denn gerade unter den Ingenieuren ist der Anteil älterer Beschäftigter besonders hoch.“	
Koppel, 2007	„Jedes sechste Unternehmen hatte im vergangenen Jahr gravierende Probleme bei der Rekrutierung von Ingenieuren. [...] Insgesamt konnten die deutschen Unternehmen 2006 knapp 48.000 Vakanzen mangels Bewerbern nicht besetzen.“	
Eigene Zusammenstellung		

Humankapital sind gravierend. So entging der deutschen Volkswirtschaft als unmittelbare Folge des Ingenieurmangels allein im abgelaufenen Jahr Wertschöpfung in Höhe von mindestens 3,48 Milliarden Euro. Eine der Hauptursachen des Ingenieurmangels liegt darin begründet, dass Deutschland im internationalen Vergleich zu wenige Menschen im Bereich naturwissenschaftlich-technischer und insbesondere ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge ausbildet. Die im Vergleich zu anderen Studiengängen hohen Abbrecherquoten und die niedrige Frauenbeteiligung verschärfen die Situation zusätzlich (Koppel, 2007). Erschwerend kommt der demografische Aspekt hinzu: Der Anteil älterer Beschäftigter ist gerade bei Ingenieuren besonders hoch (BMBF, 2006b, 67).

Die in diesem Handlungsfeld verwendeten Indikatoren sollen diesbezügliche Entwicklungen in den einzelnen Bundesländern aufzeigen (Übersicht 24).

<b>Indikatoren zu MINT</b>		Übersicht 24
Anteil der Absolventen in Ingenieurwissenschaften an allen Hochschulabsolventen		+
Anteil der Absolventen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Hochschulabsolventen		+
Anteil der Absolventen in MINT-Wissenschaften am Personal in Forschung und Entwicklung (FuE-Ersatzquote)		+
Relation der Absolventen in Ingenieurwissenschaften zu allen sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren		+
Anteil der MINT-Wissenschaftler am wissenschaftlichen Personal an den Hochschulen		+
Anteil technischer Fortbildungsprüfungen an allen erfolgreichen Fortbildungsprüfungen		+
Anteil der Promotionen in Ingenieurwissenschaften an allen Promotionen		+
Anteil der Promotionen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Promotionen		+
Anteil der Habilitationen in Ingenieurwissenschaften an allen Habilitationen		+
Anteil der Habilitationen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Habilitationen		+
Eigene Zusammenstellung		

Der Bildungsmonitor prüft zunächst anhand der Anteile von Absolventen in MINT-Studiengängen,<sup>18</sup> inwieweit ein naturwissenschaftliches Hochschulstudium für Studierende in den einzelnen Bundesländern attraktiv ist (BMBF, 2006b, 67 ff.) und in welchem Umfang die Bundesländer zum Erhalt und zur Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit potenziell beitragen können.

<sup>18</sup> Die entsprechenden Quoten für mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer im Hochschulbereich werden getrennt ausgewiesen, um Unterschiede zwischen den Fachbereichen und den Bundesländern zu akzentuieren. Diese beiden Quoten gehen jeweils nur mit dem halben Gewicht in die Wertung ein.

Ferner wird für die MINT-Akademiker eine Ersatzquote berechnet, aus der hervorgeht, welches Bundesland relativ viel zur Ausbildung des eigenen Nachwuchses an Forschern beiträgt und welches Bundesland tendenziell auf den Zuzug dieser Arbeitskräfte angewiesen ist. So ist vorstellbar, dass in einer prosperierenden Region relativ wenige Fachkräfte und Hochqualifizierte ausgebildet werden, obwohl die Nachfrage bei privaten und öffentlichen Unternehmen sehr groß ist. Diesem Aspekt wird durch die Einführung des Indikators Relation der Absolventen in Ingenieurwissenschaften zu allen sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren Rechnung getragen.

Die Fachhochschulen und Universitäten bilden nicht nur den Nachwuchs mit naturwissenschaftlich-technischen Qualifikationen aus, die Forschung an universitären Einrichtungen trägt selbst wesentlich zur Innovationskraft der Volkswirtschaft bei. Der Anteil der MINT-Wissenschaftler am wissenschaftlichen Hochschulpersonal dient als Anhaltspunkt für das naturwissenschaftlich-technische Innovationspotenzial an den Hochschulen. Für die Ermittlung des Beitrags des beruflichen Bildungssystems zur technologischen Leistungsfähigkeit wird der Anteil der techniknahen Abschlüsse an allen Fortbildungsprüfungen verwendet.

Die MINT-bezogenen Promotions- und Habilitationsquoten operationalisieren den Beitrag der einzelnen Bundesländer zum Pool der höchstqualifizierten Mathematik-, Natur- und Ingenieurwissenschaftler, der eine langfristige Entwicklung der Forschung und Lehre in diesen Wissenschaftsbereichen sichert und damit einen nachhaltigen Beitrag zur technologischen Leistungsfähigkeit der jeweiligen Region leistet.

### **3.2.8 Forschungsorientierung**

Bei dem Handlungsfeld Forschungsorientierung handelt es sich wie bei den zwei vorangegangenen Handlungsfeldern (Akademisierung und MINT) um den Zusammenhang zwischen dem Bildungssystem und dem Humankapitalniveau sowie der Innovationsfähigkeit eines Landes (OECD, 2006b, 22 f.; BMBF, 2006b, 61 ff.; Grossman/Helpman, 1991; Fagerberg/Verspagen, 1996). Es werden jedoch nur forschungsbezogene Aspekte betrachtet und es findet keine fachbezogene Eingrenzung statt. Dabei fokussiert der Bildungsmonitor nicht die Bewertung des Bundeslandes als attraktiven Forschungsstandort. Dies bedeutet, dass die regionale Verteilung bei der Patentdichte genauso wenig in die Beurteilung eingeht wie die Aufnahme von Hochschulen in bestimmten Bundesländern in die Exzellenzinitiative des Wissenschaftsrates zur Förderung der Spitzenforschung und der Qualität des Hochschul- und Wissenschaftsstandorts Deutschland. Das Interesse richtet sich vielmehr auf die Frage, welche Bedeutung die Hochschulen

eines Bundeslandes im Rahmen des regionalen Forschungsverbunds aufweisen und inwieweit sie zum Forschernachwuchs beitragen.

Eine ausreichende Zahl von adäquat ausgebildeten Nachwuchswissenschaftlern ist bei gegebenen Anforderungen der innovations- und wissensbasierten Gesellschaft ein entscheidender Faktor. Existiert ein Mangel an hochqualifizierten Fachkräften, werden Innovationsprojekte abgebrochen, aufgeschoben oder ins Ausland verlagert. Wenn jedoch auf lange Sicht Forschungsaktivitäten ins Ausland verlagert werden, weil hierzulande adäquates Personal fehlt, ist es nur eine Frage der Zeit, bis auch die wertschöpfungsintensiven Produktionsschritte dorthin folgen. Den Hochschulen wächst deshalb die Aufgabe zu, mit adäquaten Angeboten die Basis für eine hohe technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft zu erhalten und zu festigen.

In aktuellen wissenschaftlichen Berichten wird für Deutschland allerdings ein zunehmender Mangel an Fachkräften mit bestimmten akademischen Qualifikationen in den nächsten zehn bis 15 Jahren prognostiziert (Übersicht 25). Durch einen im Auftrag des BMBF durchgeführten Studierendensurvey wird außerdem ein geringes Interesse der Studierenden an einer Promotion und sonstigen Hochschultätigkeit bescheinigt.

<b>Studien zur Forschungsorientierung</b>		Übersicht 25
BMBF, 2006b	„Weltweit kommen immer stärker akademische Qualifikationen zum Einsatz. Dies ist zum einen durchgängig auf die Verschiebung der Gewichte hin zu Branchen mit einer hohen Forschungs- und Wissensintensität und auf den Übergang zur Dienstleistungswirtschaft mit ihren höheren Qualifikationserfordernissen zurückzuführen. Zudem nimmt infolge fortschreitender Globalisierung in jeder Branche, besonders ausgeprägt in der Industrie, der Innovationsdruck zu und mit ihm vor allem die Nachfrage nach wissenschaftlich ausgebildetem Personal für F&E.“ Gerade kleine und mittelständische Unternehmen haben Schwierigkeiten, sich im F&E-Prozess zu behaupten.	
Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006	„Modellrechnungen und Projektionen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung deuten darauf hin, dass es in zehn bis 15 Jahren zu einem Fachkräftemangel in bestimmten Fachrichtungen akademischer Qualifikationen kommen könnte. Nicht zuletzt dürften davon auch die Forschungskapazitäten der deutschen Hochschulen und der außer-universitären Forschung betroffen sein.“	
BMBF, 2006c	Nach den Ergebnissen des Studierendensurveys zeigen die Studierenden kein großes Interesse an einer Promotion oder einer Hochschultätigkeit.	
Eigene Zusammenstellung		

Der von Bundesland zu Bundesland unterschiedliche Stellenwert der universitären Forschung innerhalb des regionalen Forschungsverbunds wird an-

## Indikatoren zur Forschungsorientierung

Übersicht 26

Relation der FuE-Ausgaben pro Forscher an Hochschulen zu den FuE-Ausgaben pro Forscher insgesamt	+
Eingeworbene Drittmittel je Professor (in 1.000 Euro)	+
Habilitationen pro Professor	+
Anteil der Promotionen an allen Hochschulabschlüssen (Promotionsquote)	+
Eigene Zusammenstellung	

hand des Indikators Relation der FuE-Ausgaben pro Forscher an Hochschulen zu den FuE-Ausgaben pro Forscher insgesamt ermittelt (Übersicht 26).

Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel pro Professor dient auch als gängige Proxy-Variablen für die Forschungsqualität. Sie zeigt, wie der Anteil der Ausgaben der Hochschulen, die durch Drittmittel finanziert wurden (Handlungsfeld Inputeffizienz), die Teilnahme am Ideenwettbewerb an, die letztendlich nicht nur die Forschung an sich vorantreibt, sondern auch deren Qualität verbessert.

Die eigenen Forschungsaktivitäten haben ebenfalls einen erheblichen Einfluss auf die Ausbildung im Hochschulbereich, denn über die Lehre und über erfolgreiche Universitätsabsolventen werden neue Ideen in die Wirtschaft getragen. Deshalb werden mit den Angaben über den Anteil der Promotionen an allen Hochschulabschlüssen und die Zahl der Habilitationen pro Professor<sup>19</sup> zwei Kennziffern erfasst, die sowohl Indikatoren für die Nachwuchsförderung als auch für die Forschungsaktivitäten an den Hochschulen sind.

# 4

## Ergebnisbericht 2007: Die Bundesländer im Vergleich

### 4.1 Standardisierungs- und Aggregationsverfahren

Der Bildungsmonitor soll nicht nur die Bildungssysteme der Bundesländer zu einem bestimmten Zeitpunkt vergleichen, sondern dabei auch ermöglichen, dass Verschlechterungen oder Verbesserungen bei den Voraussetzungen zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums sichtbar werden. Der Bildungsmonitor 2007 stellt daher wie in den Vorjahren sowohl einen Quer- als auch Längsschnittvergleich an.

<sup>19</sup> Bei der Berechnung des Indikators (siehe Anhang) wurden die Junior-Professoren nicht mitgerechnet, da sie nach Ergebnissen einer Studie des Centrums für Hochschulentwicklung nur 20 Prozent der Arbeitszeit für Forschungsaufgaben zur Verfügung haben. Für die Fragestellung in diesem Handlungsfeld ist der Forschungsbeitrag der Habilitanden und der Professoren jedoch von entscheidender Bedeutung (vgl. Buch et al., 2004, 19).

In einem ersten Schritt wird zunächst ein Stützzeitraum ausgewählt, der die Jahre 1998 bis 2002 umfasst. Wenn für ein Jahr (k) innerhalb des Stützzeitraums bei einem Indikator (j) für ein Bundesland (i) ein absoluter Wert vorhanden war, wird dieser mittels eines linearen Standardisierungsverfahrens in dimensionslose Punktwerte transformiert, um den Vergleich unterschiedlich skalierten Kenngrößen zu erlauben. Die Ausprägungen werden dabei für jedes verfügbare Datenjahr zwischen 0 und 100 normiert.

Falls höhere Absolutwerte als günstiger eingeschätzt werden, ergibt sich der standardisierte Punktwert (E) aus:

$$(1a) E_{i,j,k} = 100 \cdot \frac{x_{i,j,k} - \min(x_{j,k})}{\max(x_{j,k}) - \min(x_{j,k})}$$

Werden hingegen höhere Absolutwerte als schlechtere Ausprägung angesehen, berechnet sich der Punktwert (E) aus:

$$(1b) E_{i,j,k} = 100 \cdot \frac{\max(x_{j,k}) - x_{i,j,k}}{\max(x_{j,k}) - \min(x_{j,k})}$$

Höhere Punktwerte zeigen daher unabhängig von der Wirkungsrichtung der Absolutwerte stets eine bessere Bewertung an.

Das lineare Standardisierungsverfahren weist den Vorteil auf, dass es bei jeder Kennziffer die Abstände der Bundesländer untereinander maßstabsgetreu zu den Abständen widerspiegelt, die aus einer Betrachtung der Absolutwerte resultieren.<sup>20</sup> Hinzu kommt, dass das lineare Standardisierungsverfahren Ausreißerwerte nach oben und unten betont. Kleinere Unterschiede zwischen zwei Bundesländern gehen in den Fällen weniger stark in die Bewertung ein, wenn ein drittes Bundesland sich von den anderen beiden erheblich abhebt. Dieses Vorgehen ist gerade für den Vergleich der regionalen Bildungssysteme innerhalb Deutschlands sinnvoll. Die an sie gestellten Anforderungen sind identisch, denn die Bundesländer bilden einen einheitlichen Wirtschaftsraum, in dem sich Personen und Unternehmen frei bewegen können.

Die Bewertung eines Bundeslands bei einem Indikator für den gesamten Stützzeitraum – im Folgenden Bildungsmonitor 2004 genannt – wird aus dem Durchschnitt der Bewertungen für die einzelnen Jahre zwischen 1998 und 2002 ermittelt. Für eine Reihe von Kennziffern – zum Beispiel die PISA-Ergebnisse – liegen jedoch Daten nur für ein Jahr oder wenige Jahre vor. In diesen Fällen resultiert die Durchschnittsbeurteilung entsprechend aus weniger Datenpunkten. Das Bewertungsverfahren führt dazu, dass ein Bundesland im Bildungs-

---

<sup>20</sup> Zur Diskussion um die Vor- und Nachteile verschiedener Standardisierungsverfahren vgl. Matthes/Schröder (2004).

monitor 2004 bei einer Kennziffer nur dann den maximal möglichen Punktwert 100 erzielen kann, wenn das betreffende Bundesland sich in jedem vorhandenen Erhebungsjahr des Stützzeitraums durch die bestmögliche Ausprägung auszeichnet. Analog hierzu ergibt sich die Minimalbewertung von null Punkten nur, wenn ein Land zu jedem Erhebungszeitpunkt die schlechtestmögliche Ausprägung bei einem Indikator aufweist. Im Unterschied zur Betonung von Ausreißerwerten durch das lineare Standardisierungsverfahren verringert die Bildung des Stützzeitraums die Wahrscheinlichkeit, dass der Ausgangswert durch ein einziges Ausreißerjahr verzerrt wird.

In einem zweiten Schritt erfolgt dann die Bewertung für das aktuelle Berichtsjahr, die außer dem Vergleich zwischen den Bundesländern eine Längsschnittbetrachtung für jedes einzelne Bundesland zulässt. Dazu wird der Vergleichsmaßstab im Standardisierungsverfahren wie in den Vorjahren modifiziert. Die aktuellen Absolutwerte eines Indikators werden zu den Durchschnitts der Minima und Maxima im Stützzeitraum 1998 bis 2002 in Beziehung gesetzt. Die Formeln (1a) und (1b) ändern sich wie folgt – mit  $m_{j,n} = 0$ , falls für das Jahr  $n$  keine Daten vorliegen, und  $m_{j,n} = 1$ , sofern Daten für das betreffende Erhebungsjahr existieren:

$$(2a) \ E_{i,j,k} = 100 \cdot \frac{x_{i,j,k} - \left( \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \cdot \min(x_{j,n}) / \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \right)}{\left( \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \cdot \max(x_{j,n}) / \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \right) - \left( \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \cdot \min(x_{j,n}) / \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \right)}$$

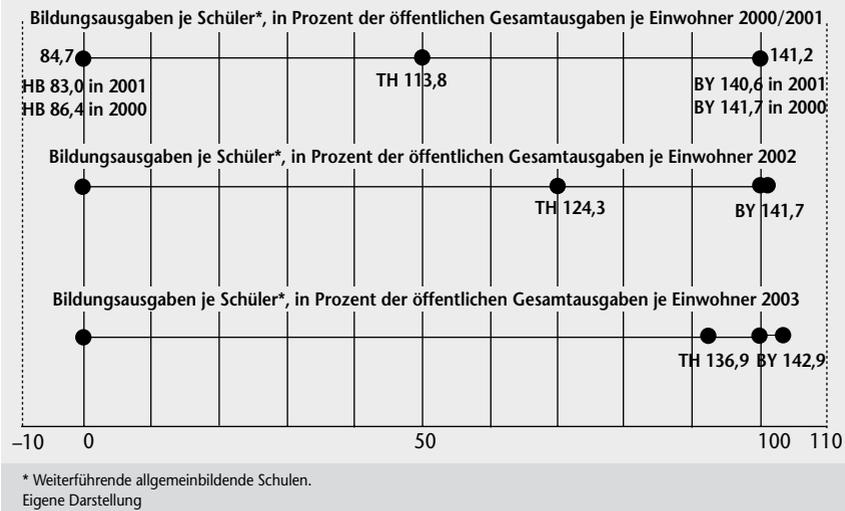
$$(2b) \ E_{i,j,k} = 100 \cdot \frac{\left( \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \cdot \max(x_{j,n}) / \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \right) - x_{i,j,k}}{\left( \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \cdot \max(x_{j,n}) / \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \right) - \left( \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \cdot \min(x_{j,n}) / \sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \right)}$$

Im Unterschied zum Bildungsmonitor 2004 kann ein Bundesland im aktuellen IW-Bildungsmonitor bei einer ungünstigen Entwicklung gegenüber dem Zeitraum 1998 bis 2002 einen Punktwert für einen Indikator kleiner als null zugewiesen bekommen. Andererseits kann eine sehr günstige Entwicklung dazu führen, dass ein Punktwert größer als 100 erzielt wird. Auch beim modifizierten Verfahren bleibt der Vorteil erhalten, dass Ausreißer unter den Bundesländern nach oben oder unten eine erhebliche Aufmerksamkeit erhalten.

Abbildung 6 illustriert den Effekt der Standardisierung in der kombinierten Quer-/Längsschnittbetrachtung. Bayern und Bremen bilden in den beiden für den Stützzeitraum verfügbaren Datenjahren das Minimum und das Maximum bei den relativen Bildungsausgaben. Thüringen liegt sowohl gemessen am Absolutwert (113,8 Prozent) als auch am Punktwert genau in der Mitte mit einem gleich großen Abstand zu beiden Extremwerten. In den beiden Folgejahren verbessern

# Standardisierungsbeispiel

Abbildung 6



sich die relativen Bildungsausgaben in Thüringen erheblich und nähern sich nicht nur dem Bestwert des Stützzeitraums an, sondern darüber hinaus auch dem nur leicht gestiegenen Wert Bayerns.

$$(3) HF_{i,k,l} = \frac{\sum_j a_j \cdot E_{i,j,k}}{\sum_j a_j}, \text{ mit } a_j = 1 \text{ oder } a_j = 0,5 \text{ oder } a_j = 0$$

Die Bewertungen der einzelnen Indikatoren werden anschließend zu einer Bewertung für jedes Handlungsfeld (l) zusammengeführt (Gleichung 3). Die Indikatoren erhalten dabei in der Regel das gleiche Gewicht (a). Davon ausgenommen sind 20 der 104 Kennziffern (Übersicht 27 im Anhang), bei denen es aufgrund der Datengrundlage möglich war, den eigentlich interessierenden Zusammenhang zwischen der Kennziffer und dem Untersuchungsziel in zwei Teilaspekte aufzuspalten. Um eine Übergewichtung zu verhindern, erhalten diese Kennziffern lediglich das halbe Gewicht. Da zudem bei wenigen Indikatoren für einzelne Bundesländer aus erhebungstechnischen Gründen keine Daten vorliegen, sinkt in einigen Fällen die Anzahl der berücksichtigten Indikatoren unter die Gesamtzahl von 104 Kennziffern. Die fehlenden Indikatoren werden bei der Beurteilung der betroffenen Bundesländer mit dem Faktor  $a_j = 0$  gewichtet.

$$(4) BM_{j,k} = \frac{\sum_{l=1}^{13} HF_l}{13}$$

Anschließend gehen die 13 Handlungsfelder mit dem gleichen Gewicht in die Berechnung des Gesamtbenchmarkings ein (Gleichung 4). Abbildung 7 zeigt noch einmal schematisch das Aggregationsverfahren.



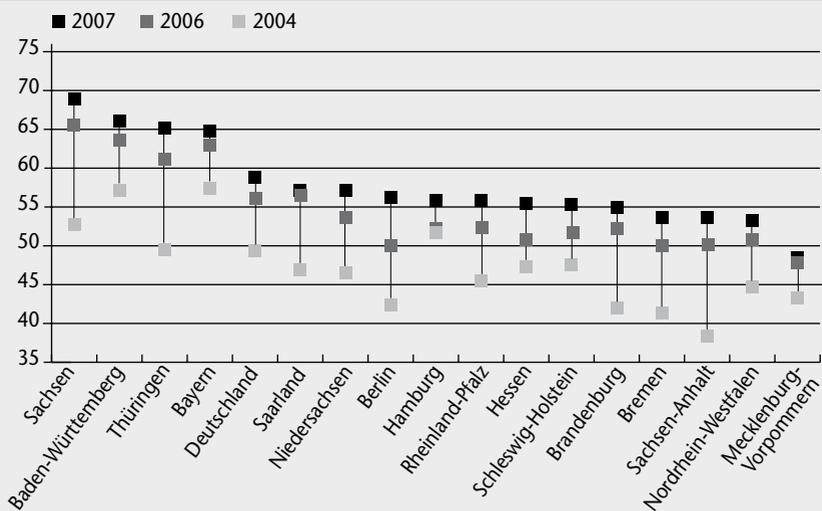
Das Ergebnis des Bildungsmonitors hängt vom Aggregationsverfahren und damit von der Gewichtung der einzelnen Kennziffern und der Handlungsfelder ab. Dieser Vorbehalt gilt für jedes Benchmarking. Im Folgenden wird auf die einfachste Gewichtungsvariante – die Gleichgewichtung der Faktoren und Handlungsfelder – zurückgegriffen, weil weder für die Hauptfragestellung des Bildungsmonitors – in welchem Umfang ein Bildungssystem gute Voraussetzungen zur Förderung des Wirtschaftswachstums schafft – noch für jedes einzelne Handlungsfeld ein geschlossenes Modell formuliert werden kann, das eine Hilfestellung für die Gewichtungsentscheidung bietet (Plünnecke/Stettes, 2005, 21 ff.). Es existieren weder für die einzelnen Handlungsfelder noch für die Gesamtbeurteilung operationalisierbare Ergebnisvariablen, deren Abhängigkeit von den Einzelindikatoren durch ein ökonometrisches Verfahren zutreffend beschrieben werden kann. Das führt im Bildungsmonitor dazu, dass das effektive Gewicht einer einzelnen Kennziffer für die Gesamtbewertung von der Zahl der Kennziffern in den einzelnen Handlungsfeldern abhängt. Deshalb wird die Robustheit des Benchmarkings durch Sensitivitätsanalysen überprüft, in denen die Gewichtung von Handlungsfeldern und Kennziffern modifiziert wird (Abschnitt 4.4).

## 4.2 Gesamtbewertung der Bundesländer

### Gesamtbewertung der Bundesländer im Längsschnitt

Der Bildungsmonitor 2007 dokumentiert, dass sich für die überwiegende Mehrzahl der Bundesländer der Aufwärtstrend, der bereits 2005 und 2006 er-

## Gesamtbewertung der Bundesländer im Zeitablauf Abbildung 8



Eigene Darstellung

kennbar war, auch im aktuellen Berichtsjahr fortgesetzt hat. Die Voraussetzungen zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums haben sich in Deutschland gegenüber dem Stützzeitraum 1998 bis 2002 spürbar verbessert. Die Bewertung für Deutschland als Ganzes hat um 9,5 Punkte auf 58,8 Punkte zugelegt (Abbildung 8).

Der Fortschritt wird besonders deutlich, wenn man sechs Bereiche unterscheidet, die den Abstand zum gewichteten Durchschnittswert im Bildungsmonitor 2004 (49,3 Punkte) anzeigen (Tabelle 3). Der Bereich 6 (unter 43,6 Punkten) markiert einen Abstand vom Durchschnittswert nach unten, der größer ist als eine Standardabweichung ( $\text{Std.abw.}_{2004} = 5,7$  Punkte). Er impliziert im Vergleich der Bundesländer besonders ungünstige Voraussetzungen zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums. Im Stützzeitraum lagen fünf Bundesländer in diesem Bereich. Im Bildungsmonitor 2007 findet sich das am schlechtesten platzierte Bundesland – Mecklenburg-Vorpommern – mit 48,5 Punkten bereits deutlich darüber im Bereich 4, der sich jeweils eine halbe Standardabweichung um die Durchschnittsbewertung aus dem Jahr 2004 aufspannt. Niedersachsen und das Saarland erreichen im Bildungsmonitor 2007 einen Punktwert, den der Freistaat Bayern als bestes Bundesland im Bildungsmonitor 2004 verzeichnete. Die Dynamik ist insgesamt sehr hoch, in 14 von 16 Bundesländern liegen die Punktzuwächse höher als eine Standardabweichung. Sechs Bundesländer haben sogar

## Einstufung der Gesamtbewertung

Tabelle 3

	Unterer Wert	Oberer Wert	BM 2004	BM 2007
Bereich 1 > Deutschland <sub>2004</sub> plus 2 Std.abw. <sub>2004</sub>	60,8	–	–	BW, BY, SN, TH
Deutschland <sub>2004</sub> plus 1 Std.abw. <sub>2004</sub> ≤ Bereich 2 < Deutschland <sub>2004</sub> plus 2 Std.abw. <sub>2004</sub>	55,1	60,8	BW, BY	BE, HH, HE, NI, RP, SL, SH
Deutschland <sub>2004</sub> plus ½ Std.abw. <sub>2004</sub> ≤ Bereich 3 < Deutschland <sub>2004</sub> plus 1 Std.abw. <sub>2004</sub>	52,2	55,1	SN	BB, HB, NW, ST
Deutschland <sub>2004</sub> minus ½ Std.abw. <sub>2004</sub> ≤ Bereich 4 < Deutschland <sub>2004</sub> plus ½ Std.abw. <sub>2004</sub>	46,5	52,2	HH, HE, NI, SL, SH, TH	MV
Deutschland <sub>2004</sub> minus 1 Std.abw. <sub>2004</sub> ≤ Bereich 5 < Deutschland <sub>2004</sub> minus ½ Std.abw. 2004	43,6	46,5	NW, RP	–
Bereich 6 < Deutschland <sub>2004</sub> minus 1 Std.abw. <sub>2004</sub>	–	43,6	BE, BB, HB, MV, ST	–

Eigene Zusammenstellung

um mehr als zwei Standardabweichungen zugelegt. Lediglich in Hamburg und Mecklenburg-Vorpommern verläuft die Entwicklung relativ verhalten.

Die Dynamik, die der Bildungsmonitor 2007 für Deutschland gegenüber dem Ausgangszeitraum dokumentiert, wird vor allem durch eine positive Entwicklung in sechs Handlungsfeldern getragen (Tabellen A-2 und A-3 im Anhang).

- Im Handlungsfeld Schulqualität schlagen sich die Verbesserungen der Schülerleistungen in der internationalen Vergleichsstudie PISA-E-2003 gegenüber PISA-E-2000 nieder. Sie fanden bereits in den Bildungsmonitor 2005 Eingang und machten dort einen Großteil der insgesamt gezeigten Fortschritte aus (Plünnecke/Stettes, 2006). Da neue PISA- oder IGLU-Ergebnisse noch nicht vorliegen, bleibt die Bewertung in diesem Handlungsfeld im Bildungsmonitor 2007 wie im Vorjahr unverändert.
- Im Handlungsfeld Internationalisierung ist im Vergleich zum Stützzeitraum der Fremdsprachenunterricht an den Grundschulen und den beruflichen Schulen deutlich ausgeweitet worden. Die Hochschulen haben im Vergleich zum Bildungsmonitor 2004 die Anzahl ihrer Kooperationen mit ausländischen Universitäten erheblich gesteigert und verzeichneten eine Zunahme beim Anteil der Bildungsausländer unter ihren Studierenden. Diese Fortschritte beeinflussten bereits maßgeblich die Entwicklung in diesem Handlungsfeld im Bildungsmonitor 2005 und im Bildungsmonitor 2006. Daher fallen die Fortschritte, die

fast alle Bundesländer im Bildungsmonitor 2007 gegenüber dem Vorjahr ausweisen, moderater als in den früheren Berichtsjahren.

- Ähnliches gilt auch für die Entwicklung im Handlungsfeld Inputeffizienz. Der Fortschritt gegenüber dem Stützzeitraum ist zumindest in den westdeutschen Bundesländern beträchtlich. Dessen Haupttreiber – die Dienstunfähigkeitslast beziehungsweise der zurückgehende Anteil der frühzeitig aus dem Schuldienst ausscheidenden Lehrer an allen Pensionierungen verbeamteter Lehrer – bleibt jedoch im Vergleich zu den Vorjahren im Durchschnitt nahezu konstant. Gleiches gilt für die Ausgewogenheit der Altersstruktur in der Lehrerschaft an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen. Der für Deutschland insgesamt noch positive Trend fällt daher am aktuellen Rand schwächer aus.
- Die positive Entwicklung im Handlungsfeld Akademisierung wurde auch in den Vorjahren noch durch einen Anstieg der Studienberechtigtenquote an beruflichen Schulen bestimmt. Am aktuellen Rand zeichnet ein erheblich höherer Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung im Alter zwischen 25 und 40 Jahren für die weiteren Zuwächse im Bildungsmonitor 2007 verantwortlich.
- Im Handlungsfeld Förderinfrastruktur setzt sich der positive Trend auch im Vergleich zum Bildungsmonitor 2006 klar fort. Die neuerlichen Zuwächse sind auf die weitere Ausdehnung des Ganztagsunterrichts an den Grund- und weiterführenden Schulen sowie auf den zunehmenden Professionalisierungsgrad des Personals in den Tageseinrichtungen im Elementarbereich zurückzuführen.
- Die größten Fortschritte gegenüber dem Stützzeitraum sind im Handlungsfeld Zeiteffizienz zu verzeichnen. Am aktuellen Rand wird die positive Entwicklung vor allem durch den wachsenden Anteil der Studienanfänger geprägt, die ihre Hochschulausbildung in einem Bachelorstudiengang beginnen. Die Fortschritte bei den anderen Kennziffern aber fielen größtenteils bereits in den Vorjahren an.

In den restlichen sieben Handlungsfeldern verlief die Entwicklung verhaltener, in drei Handlungsfeldern (Betreuungsbedingungen, Integration und MINT) liegen die Durchschnittswerte im Bildungsmonitor 2007 sogar leicht unterhalb der Ausgangswerte aus dem Stützzeitraum.

### **Input- und Outputorientierung der Bundesländer in der Querschnittsbetrachtung**

Ungeachtet der Fortschritte, die überall seit Beginn des Bildungsmonitorings durch das Institut der deutschen Wirtschaft Köln zu beobachten sind, weisen die Bundesländer auch in der aktuellen Auflage des Bildungsmonitors deutliche Unterschiede auf. Das Spitzenquartett Baden-Württemberg, Bayern, Sachsen und

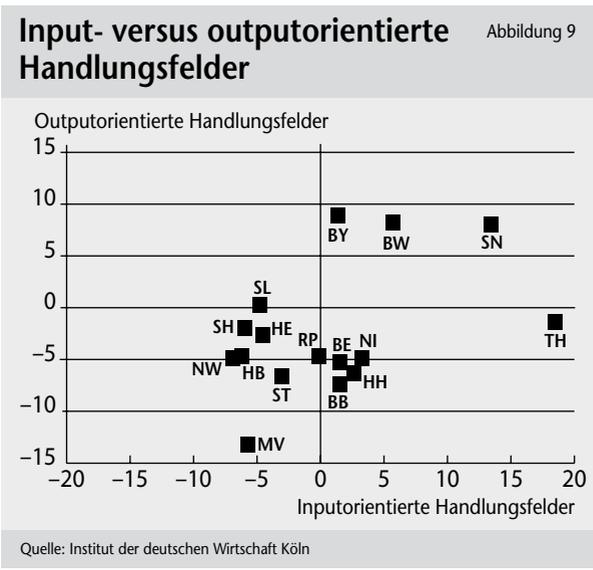
Thüringen setzt sich deutlich von den übrigen Bundesländern ab und liegt über eine Standardabweichung oberhalb des Werts für Deutschland. Aus der Gruppe der restlichen Bundesländer fällt Mecklenburg-Vorpommern nach unten heraus. Es liegt als einziges Bundesland über eine Standardabweichung unter dem Deutschlandwert.

Die Unterschiede werden auch durch die Spannweite der Punktbewertungen deutlich. Die Differenz zwischen Sachsen als Bundesland mit der höchsten Punktzahl im Bildungsmonitor 2007 und Mecklenburg-Vorpommern als Bundesland mit der geringsten Punktzahl beträgt 20,4 Punkte. Dies entspricht 3,67 Standardabweichungen (Std.abw.<sub>2007</sub>). Die Spannweite ist damit leicht höher als im Bildungsmonitor 2004. Sie betrug zwischen den Randbewertungen Bayern und Sachsen-Anhalt 3,3 Standardabweichungen (Std.abw.<sub>2004</sub>). Die Spannweiten in den 13 Handlungsfeldern fallen mit knapp 33 bis gut 85 Punkten erheblich größer aus (Tabellen A-2 und A-3 im Anhang).

Da hierzulande die Kontroverse geführt wird, ob das deutsche Bildungssystem unter einem Ressourcenmangel leidet, bietet es sich an, als Ansatzpunkt für eine vertiefende Analyse regionaler Unterschiede zunächst jedes einzelne Bundesland im Durchschnitt der input- und outputorientierten Handlungsfelder zu betrachten. Abbildung 9 zeigt auf der Abszisse die Abweichung eines Bundeslands vom Wert für Deutschland, die sich im Durchschnitt für die fünf inputorientierten Handlungsfelder ergibt. Entsprechend kennzeichnet die Ordinate die Abweichung

vom Wert für Deutschland im Durchschnitt der acht outputorientierten Handlungsfelder.

Baden-Württemberg, Bayern und Sachsen weisen in beiden Bereichen überdurchschnittliche Punktwerte auf. Mit anderen Worten bedeutet dies, dass sowohl input- als auch outputbezogen in diesen drei Bundesländern relativ günstige



Voraussetzungen existieren, um durch Bildung wirtschaftliches Wachstum zu fördern. Das umgekehrte Bild ergibt sich hingegen für sechs der 16 Bundesländer. In Bremen, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Schleswig-Holstein sind die Vorzeichen sowohl auf der Input- als auch auf der Outputseite relativ ungünstig.

Es liegt der Schluss nahe, dass in diesen sechs Bundesländern ein größerer Einsatz von Ressourcen im Bildungssystem automatisch zu einer Verbesserung der Output- und damit auch der Wachstumsbedingungen führen könnte, dieser ist jedoch voreilig. Aus dem Vergleich der durchschnittlichen Bewertungen in den input- und outputorientierten Handlungsfeldern lässt sich eine Outputschwäche des Bildungswesens, die auf eine Unterversorgung des Bildungssystems mit Ressourcen zurückzuführen ist, nicht ableiten. Denn zum einen können die übrigen sieben Bundesländer nicht in einen derartigen Zusammenhang eingeordnet werden, zum anderen verbergen sich hinter den Handlungsfeldern unterschiedliche bildungsökonomische Fragestellungen. Diese betreffen innerhalb eines Handlungsfelds teilweise alle Bildungsstufen (zum Beispiel die Ausgabenpriorisierung oder Betreuungsbedingungen), zum Teil aber auch lediglich eine Auswahl und in zwei Fällen sogar nur eine Bildungsstufe (Berufliche Bildung/Arbeitsmarkt-orientierung, Forschungsorientierung). Dies hat zur Folge, dass keine sinnvolle funktionale Beziehung zwischen den input- und outputorientierten Handlungsfeldern hergestellt werden kann. Aus der Korrelationsmatrix der Handlungsfelder im Anhang wird ersichtlich, dass weder ein stabiler noch ein durchweg signifikanter Zusammenhang zwischen den jeweiligen input- und outputorientierten Handlungsfeldern existiert (Tabelle A-4 im Anhang).

### **4.3 Klassifizierung der Bundesländer**

Deshalb erfolgt in einem nächsten Schritt eine Klassifizierung der Bundesländer auf Basis ihres Abschneidens in den einzelnen Handlungsfeldern. Dabei wird eine Aufteilung der heterogenen Bundesländer mittels einer kombinierten Cluster- und Diskriminanzanalyse in relativ homogene Gruppen vorgenommen. Für die Clusterbildung wird auf die quadrierte Euklidische Distanz zurückgegriffen. Sie zeigt die Summe der quadrierten Punktwertdifferenzen zwischen zwei Bundesländern bei den durchschnittlichen Bewertungen in den 13 Handlungsfeldern an. Das Skalierungsverfahren überträgt die Unterschiede in den Absolutwerten bei den einzelnen Indikatoren auf deren Punktwertdifferenzen. Letztlich werden damit auch die Punktwertunterschiede zwischen zwei Handlungsfeldern festgelegt, sodass die quadrierte Euklidische Distanz für den Bildungsmonitor das geeignete Distanzmaß darstellt. Ein niedriger Wert zeigt eine starke Ähnlichkeit bezie-

ungsweise Homogenität von zwei Bundesländern an. Entsprechend weist ein großer Summenwert auf eine starke Heterogenität bei zwei Bundesländern hin.

Im Folgenden wird auf ein hierarchisches Clusterverfahren zurückgegriffen. Dies heißt, dass zunächst jedes einzelne Bundesland eine eigenständige Gruppe bildet. Anschließend werden sukzessive die Bundesländer zu Gruppen zusammengefasst, deren quadrierte Euklidische Distanz über alle 13 Handlungsfelder in einem Arbeitsschritt jeweils am geringsten ist. Die Darstellung der Ergebnisse der Gruppenbildung erfolgt im Weiteren auf Basis der Methode „Linkage zwischen den Gruppen“. Dabei wird die Gesamtdistanz zwischen zwei Gruppen über alle 13 Handlungsfelder aus dem Durchschnitt der Distanzen zwischen allen möglichen Fallpaaren berechnet, die bei zwei Gruppen gebildet werden können. Bestehen zum Beispiel beide Gruppen aus zwei Bundesländern, gehen in die Berechnung der Gesamtdistanz für jedes Handlungsfeld vier und damit insgesamt 52 Einzeldistanzen ein.

Tabelle 4 zeigt die 15 möglichen Iterationsschritte (Tabelle A-6 im Anhang zeigt die dazugehörige Näherungsmatrix). Zunächst werden mit Hessen und Rheinland-Pfalz die beiden Länder zu einer Gruppe zusammengefasst, welche die geringste Distanz zueinander aufweisen. Sofern nur zwei einzelne Länder gruppiert werden, entspricht die angegebene Distanz in Tabelle 4 der paarweisen Distanz in Tabelle A-6 im Anhang. Die Gruppenbildung wird abgeschlossen, wenn durch die Zusammenfassung der Distanzwert sprunghaft ansteigt. Dies ist hier nach Schritt acht der Fall. Wenn man das Bundesland Schleswig-Holstein dem Cluster Hessen/Hamburg/Nordrhein-Westfalen/Rheinland-Pfalz/Saarland zuordnet, steigt die Distanz der Länder innerhalb des zusammengeführten Clusters sprunghaft von gut 2.633 Punkten auf 3.804 Punkte an. Dies impliziert, dass der relativ homogenen Gruppe von fünf Bundesländern im Iterationsschritt neun ein Bundesland hinzugefügt worden ist, das gegenüber den Gruppenmitgliedern erhebliche Merkmalsunterschiede aufweist. Eine ähnliche Sprungstelle findet sich auch im Anschluss an Schritt zwölf.

Aus der Zuordnungsübersicht erhalten wir deshalb zwei mögliche Lösungen, eine mit fünf Gruppen und eine mit acht Gruppen.<sup>21</sup> Die Stadtstaaten Berlin und Bremen bilden in beiden Lösungen, Brandenburg und Schleswig-Holstein lediglich im Fall von acht Gruppen jeweils für sich ein Einzelcluster. Eine Diskriminanzanalyse zeigt, dass der Erklärungsbeitrag der Handlungsfelder bei einer Trennung in insgesamt acht Gruppen der Lösung mit fünf Gruppen überlegen ist.

---

<sup>21</sup> Der große Sprung im letzten Iterationsschritt ist die Folge, dass alle Länder zu einem einheitlichen Cluster zusammengeführt werden. Eine Lösung mit zwei Clustern überdeckt die zum Teil gravierenden Unterschiede innerhalb der beiden Gruppen in den einzelnen Handlungsfeldern und wird daher verworfen.

## Zuordnungsübersicht des Clusterverfahrens Linkage zwischen den Gruppen

Tabelle 4

	Zusammengeführte Gruppen		Distanz
	Gruppe 1	Gruppe 2	
1	HE	RP	798,19
2	HE/RP	SL	1.124,39
3	HE/RP/SL	NI	1.716,17
4	HH	NW	1.815,89
5	SN	TH	2.206,47
6	MV	ST	2.258,41
7	BW	BY	2.443,88
8	HH/NW	HE/RP/SL	2.633,35
9	HE/HH/NW/RP/SL	SH	3.804,00
10	BB	MV/ST	4.124,08
11	BB/MV/ST	HE/HH/NW/RP/SL/SH	4.984,89
12	BW/BY	SN/TH	6.097,54
13	BE	HB	6.763,26
14	BW/BY/SN/TH	BB/HE/HH/MV/NW/RP/SL/ST/SH	6.811,61
15	BW/BY/BB/HE/HH/MV/NW/RP/SL/SN/ST/SH/TH	BE/HB	10.936,70

Eigene Zusammenstellung

Die Diskriminanzfunktion mit dem höchsten Eigenwert zeigt einen Aufklärungsanteil an der Varianz von 99,0 Prozent gegenüber 91,9 Prozent im Fall von fünf Clustern. Die der Diskriminanzanalyse beigeschaltete Varianzanalyse zeigt, dass sich die acht Gruppen in elf der 13 Handlungsfelder mit Ausnahme der Handlungsfelder Zeiteffizienz und Integration signifikant voneinander unterscheiden (vgl. Tabelle A-7 im Anhang).<sup>22</sup>

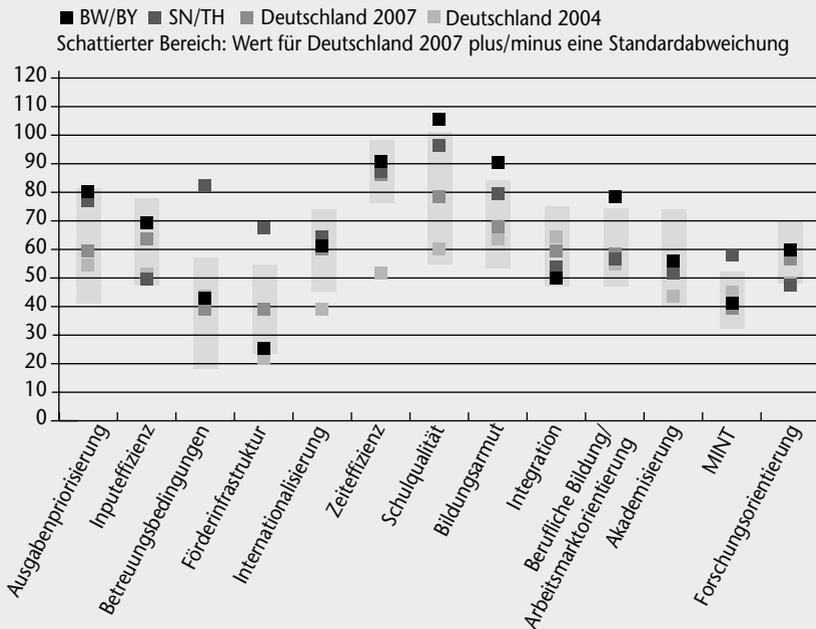
### 1. Baden-Württemberg/Bayern versus Sachsen/Thüringen

Baden-Württemberg, Bayern, Sachsen und Thüringen liegen im Bildungsmonitor 2007 mit 64,8 bis 68,9 Punkten beinahe auf gleichem Niveau und mehr als eine Standardabweichung oberhalb des Wertes für Deutschland sowie sogar drei Standardabweichungen oberhalb des Durchschnitts im Stützzeitraum 1998 bis 2002: Das Spitzenquartett zerfällt dennoch in einen süddeutschen und in einen

<sup>22</sup> In der Lösung mit fünf Clustern gilt dies nur für die Mittelwerte in acht Handlungsfeldern. Das Handlungsfeld Forschungsorientierung ist auf dem 10-Prozent-Fehlerniveau signifikant.

## Profil der Spitzencluster Baden-Württemberg/ Bayern und Sachsen/Thüringen

Abbildung 10



Eigene Darstellung

ostdeutschen Cluster, die im Bildungsmonitor 2007 deutliche Unterschiede bei sechs Handlungsfeldern aufweisen (Abbildung 10).

So sind die Betreuungsbedingungen in Sachsen und Thüringen über alle Bildungsstufen hinweg die besten in Deutschland. Die sinkenden Jahrgangsstärken bei Kindern und Jugendlichen im schulpflichtigen Alter haben die Unterrichtsvoraussetzungen an den Schulen gerade in den letzten Jahren erheblich verbessert. Die demografische Entwicklung hat spiegelbildlich dazu geführt, dass sich die Priorisierung der Bildungsausgaben im Schulbereich dem Niveau von Baden-Württemberg und Bayern im Fall von Thüringen bereits angeglichen hat und im Fall von Sachsen mehr und mehr annähert. Die beiden ostdeutschen Bundesländer haben ferner auch das Angebot an Ganztagsbetreuung und -bildung im Vorschul- und Schulbereich bereits weit überdurchschnittlich gut ausgebaut. Der ostdeutsche Spitzencluster liegt schließlich noch im Handlungsfeld MINT deutlich über dem Schwellenwert von einer Standardabweichung oberhalb des Werts für Deutschland. Die Hochschulen in beiden Bundesländern können als die Nachwuchsschmieden

für Ingenieure angesehen werden. Auch in den Handlungsfeldern Schulqualität und Bildungsarmut liegt der Cluster Sachsen/Thüringen deutlich über dem Durchschnitt, wobei der Freistaat Sachsen – allein betrachtet – in beiden Handlungsfeldern das Niveau des süddeutschen Spitzenclusters erreicht.<sup>23</sup>

In Baden-Württemberg und Bayern wird der Bildung im Ausgabeverhalten der öffentlichen Hand im Vergleich zu anderen Bundesländern die höchste Priorität eingeräumt. Beide Länder heben sich zudem von den anderen Bundesländern in den Handlungsfeldern Schulqualität und Bildungsarmut ab. Dazu tragen zum einen die im nationalen Vergleich deutlich besseren durchschnittlichen IGLU- und PISA-Kompetenzwerte der Schüler bei. Zum anderen ist die Wahrscheinlichkeit geringer, dass es den Jugendlichen beim Verlassen der allgemeinbildenden Schulen an der erforderlichen Ausbildungsreife mangelt. Nicht nur die Risikogruppen in den Schülervergleichstests sind kleiner, auch die Schulabbrecherquote ist geringer als in den meisten anderen Bundesländern. Da Baden-Württemberg und Bayern zugleich zu den wirtschaftlich stärksten und dynamischsten Regionen in Deutschland zählen (IW Consult, 2007), überrascht auch nicht, dass sich dieser Cluster beim Handlungsfeld Berufliche Bildung/Arbeitsmarktorientierung deutlich von den anderen Clustern (mit Ausnahme von Bremen) absetzt.

Zwischen dem Freistaat Bayern und Baden-Württemberg bestehen in zwei Handlungsfeldern jedoch deutliche Unterschiede, die durch die Gruppenbildung verdeckt werden. Während die Bildungschancen ausländischer Jugendlicher oder solcher mit bildungsfernem Familienhintergrund (Handlungsfeld Integration) in Baden-Württemberg vergleichsweise beeinträchtigt sind, bietet Bayern mit die besten in Deutschland. Genau spiegelverkehrt ist die Bewertung im Handlungsfeld Akademisierung. Die gemeinsame Studienberechtigtenquote an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen ist im Freistaat die zweitniedrigste in ganz Deutschland. Hinzu kommt, dass dort auch die Akademikerersatzquote und die Hochschulabsolventenquote unterdurchschnittlich sind und nur wenige Auszubildende zeitgleich ein Studium absolvieren. Dagegen liegt der Akademisierungsgrad in Baden-Württemberg auf dem dritthöchsten Niveau.

## **2. Brandenburg versus Mecklenburg-Vorpommern/Sachsen-Anhalt**

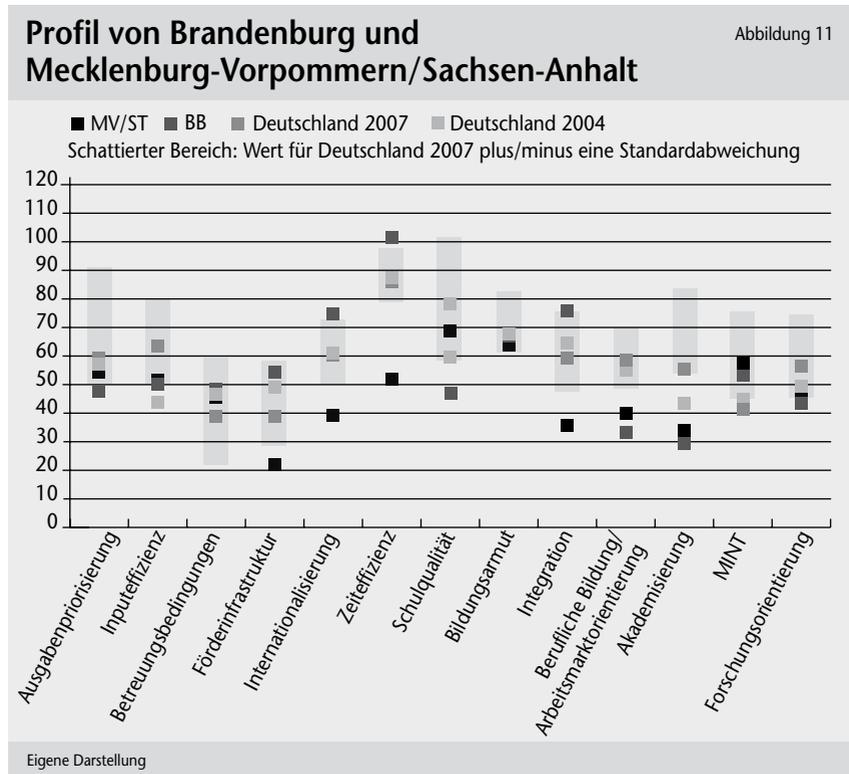
Auf den ersten Blick liegt die Vermutung nahe, dass die drei ostdeutschen Bundesländer Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt

---

<sup>23</sup> Thüringen weist im Handlungsfeld Schulqualität bei den Indikatoren für die durchschnittliche Kompetenz, die in den PISA-Vergleichsstudien ermittelt worden ist, gegenüber Bayern im Lesen, in Mathematik und in den Naturwissenschaften einen Rückstand auf, gegenüber Sachsen im Lesen und in den Naturwissenschaften, jedoch gegenüber Baden-Württemberg in keinem Fall (PISA-Konsortium, 2005, 403 ff.).

ähnliche Merkmale aufweisen. Abbildung 11 zeigt jedoch, dass davon nur bei der Hälfte der Handlungsfelder die Rede sein kann. In mindestens drei Handlungsfeldern sind die Unterschiede zwischen Brandenburg und dem Cluster Mecklenburg-Vorpommern/Sachsen-Anhalt so erheblich, dass eine gemeinsame Gruppenbildung nicht zweckmäßig ist.<sup>24</sup>

Die drei ostdeutschen Bundesländer vereint unter anderem ein weit unterdurchschnittliches Abschneiden in den Handlungsfeldern Berufliche Bildung und Arbeitsmarktorientierung sowie Akademisierung. In der Bewertung des erstgenannten Handlungsfelds spiegeln sich die relativ ungünstigen beruflichen Perspektiven in den drei ostdeutschen Bundesländern wider. Davon sind die Erstausbildung und die berufliche Fortbildung gleichermaßen betroffen. Im Handlungsfeld Akademisierung schlägt neben einer geringen Hochschulabsolventenquote



<sup>24</sup> Die Distanz Brandenburgs zu den beiden anderen Bundesländern ist deutlich größer als die unter den Bundesländern in den anderen Gruppen. Zwar unterscheidet sich Niedersachsen verhältnismäßig stark von Hamburg und Nordrhein-Westfalen, die Gruppe ist jedoch mit fünf Bundesländern auch deutlich stärker besetzt.

zu Buche, dass im Vergleich zu dem relativ großen Anteil an Studienberechtigten aus diesen drei Bundesländern, die ihr Studium an Hochschulen in anderen Bundesländern beginnen, nur wenige Studienberechtigte aus anderen Bundesländern zuwandern.

Der Cluster Mecklenburg-Vorpommern/Sachsen-Anhalt weist im Handlungsfeld Integration einen deutlichen Rückstand auf den Durchschnittswert auf. Vor allem die relativen Aussichten ausländischer Jugendlicher, die Studienberechtigung zu erwerben, sind deutlich geringer als in den anderen Bundesländern. Für Sachsen-Anhalt kommt hinzu, dass angesichts der höchsten Schulabbrecherquote die sehr hohe relative Wahrscheinlichkeit, als ausländischer Jugendlicher die Schule ohne Abschluss zu verlassen, als besonders ungünstig bezeichnet werden muss.<sup>25</sup> In Mecklenburg-Vorpommern ist zudem zu bemängeln, dass die sozio-ökonomische Herkunft einen erheblichen Einfluss auf den Bildungserfolg von Jugendlichen – gemessen an den Leistungen bei PISA-E-2003 – ausübt. Der Cluster Mecklenburg-Vorpommern/Sachsen-Anhalt weist ferner ein weit unterdurchschnittliches Abschneiden im Bereich des Handlungsfelds Inpoteffizienz auf. Die schlechte Bewertung der beiden Bundesländer in diesem Feld ist jedoch auf ein ungünstiges Abschneiden bei unterschiedlichen Kennziffern zurückzuführen. Dagegen ist die Ausbildungsleistung im Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Felder gemessen am eigenen Bedarf und den vorhandenen Kapazitäten weit überdurchschnittlich.

Brandenburg als Sonderfall eines Einzelclusters hebt sich vom Cluster Mecklenburg-Vorpommern/Sachsen-Anhalt, aber auch von den anderen Gruppen dadurch ab, dass die Bildungschancen für ausländische Jugendliche oder solche mit bildungsfernem Hintergrund die günstigsten in Deutschland sind. Auch in den Handlungsfeldern Internationalisierung und Zeiteffizienz erzielt Brandenburg den besten beziehungsweise drittbesten Wert von ganz Deutschland. Das positive Bild ist im ersten Handlungsfeld vor allem auf die Ausweitung des Fremdsprachenunterrichts an den Grund- und Berufsschulen zurückzuführen. Der Anteil der Schüler, die durch eine Klassenwiederholung zusätzlich Zeit im Bildungswesen verlieren, ist in Brandenburg vergleichsweise gering und führt neben dem kontinuierlich wachsenden Anteil der Studienanfänger in Bachelorstudiengängen zu der sehr guten Bewertung im Handlungsfeld Zeiteffizienz. Mit Blick auf den ostdeutschen Spitzencluster Sachsen/Thüringen fällt jedoch auf, dass der Rückgang der Schülerzahlen die Relation der Pro-Kopf-Ausgabenquote gegenüber

---

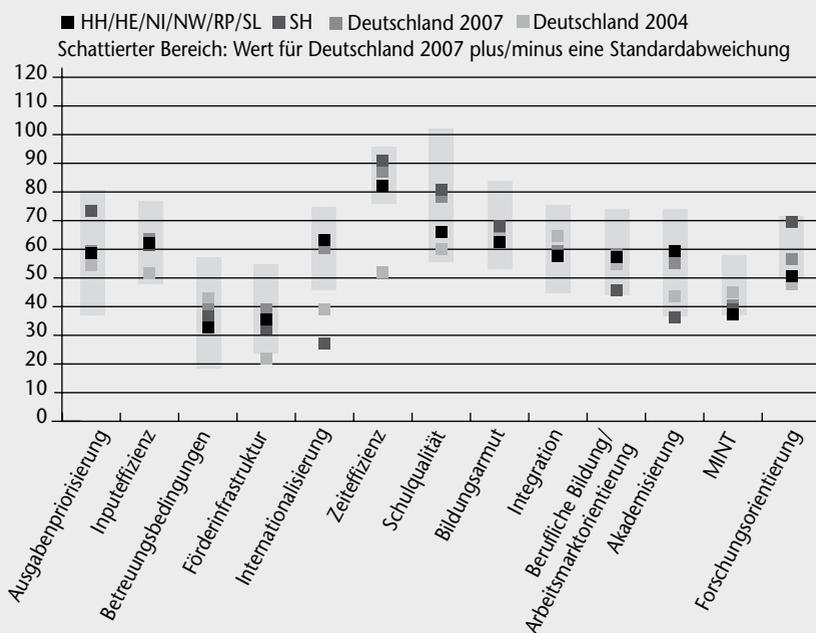
<sup>25</sup> In diesem Zusammenhang spielt es keine Rolle, dass die absolute Zahl der ausländischen Absolventen (in 2005: 200) relativ gering ist.

den Gesamtausgaben je Einwohner in den brandenburgischen öffentlichen Haushalten nur unwesentlich angehoben hat. Die Bewertung im Handlungsfeld Ausgabenpriorisierung bleibt daher trotz eines Zuwachses von 17,5 Punkten gegenüber dem Stützzeitraum weiterhin mehr als eine Standardabweichung unter dem Wert für ganz Deutschland.

### 3. Schleswig-Holstein versus Hamburg/Hessen/Niedersachsen/Nordrhein-Westfalen/Rheinland-Pfalz/Saarland

Die westdeutschen Flächenländer zuzüglich der Hansestadt Hamburg sind relativ homogen und bilden einen „Westcluster“. Er zeichnet sich dadurch aus, dass sich seine durchschnittlichen Bewertungen in allen Handlungsfeldern in einer Bandbreite von plus/minus einer Standardabweichung um den Wert für Deutschland (2007) bewegen (Abbildung 12). Lediglich Schleswig-Holstein fällt durch erheblich abweichende Bewertungen in vier Handlungsfeldern aus dieser Gruppe heraus.

#### Profil von Schleswig-Holstein und Hamburg/Hessen/Nordrhein-Westfalen/Rheinland-Pfalz/Saarland Abbildung 12



Eigene Darstellung

Schleswig-Holstein grenzt sich bei den Handlungsfeldern Internationalisierung und Akademisierung von dem Westcluster sehr deutlich nach unten ab. Ursache dafür ist im Bereich Internationalisierung der niedrige Anteil ausländischer Gastwissenschaftler an den Hochschulen im Land zwischen Ost- und Nordsee. Gleiches gilt auch für die durchschnittliche Zahl der internationalen Kooperationen mit ausländischen Universitäten, welche die Hochschulen nördlich der Elbe eingegangen sind. Auch der Ausdehnungsgrad des Fremdsprachenunterrichts an Grundschulen bleibt deutlich hinter dem Westcluster zurück. Die Unterschiede im Handlungsfeld Akademisierung resultieren aus den relativ niedrigen Hochschulabsolventen- und Akademikerersatzquoten.

Hingegen erhält Schleswig-Holstein für die Handlungsfelder Ausgabenpriorisierung und Forschungsorientierung eine deutlich günstigere Bewertung als der Westcluster. Die Habilitations- und Promotionsquoten zählen zu den höchsten in Deutschland und die dortigen Hochschulen haben für die regionale Forschung einen höheren Stellenwert als zum Beispiel die Hochschulen in den sehr forschungsstarken Bundesländern Süddeutschlands (Baden-Württemberg und Bayern) sowie den relativ forschungsstarken Ländern des Westclusters (Hessen, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen). Im Handlungsfeld Ausgabenpriorisierung sind insbesondere die relativen Ausgaben pro Schüler an den weiterführenden allgemeinbildenden Schulen höher als im Westcluster. Abbildung 12 legt auch für den Bereich Schulqualität nahe, dass sich Schleswig-Holstein vom Westcluster deutlich unterscheidet. Jedoch kann für die durchschnittlichen Kompetenzwerte im Lesen, in Mathematik und in den Naturwissenschaften in der letzten PISA-E-Untersuchung kein signifikanter Unterschied zwischen Schleswig-Holstein und den anderen Bundesländern des Westclusters festgestellt werden (PISA-Konsortium, 2005, 403 ff.).

Obwohl die Zuordnungsübersicht der Gruppenbildung eine relativ große Homogenität im Westcluster anzeigt (Tabelle 4 und Tabelle A-6),<sup>26</sup> sind die Unterschiede einzelner Clusterländer zum Gruppendurchschnitt beziehungsweise zu den anderen Clusterländern bei einzelnen Handlungsfeldern beträchtlich. Hessen und Rheinland-Pfalz zeigen in dieser Hinsicht keine Auffälligkeiten. Dagegen weisen Hamburg, Nordrhein-Westfalen und das Saarland in jeweils zwei Handlungsfeldern abweichende Bewertungen auf, Niedersachsen in drei.

Die Betreuungsbedingungen an den Schulen und Hochschulen in Nordrhein-Westfalen liegen nicht nur mehr als eine Standardabweichung unterhalb des Deutschlandwerts für 2007, sondern fast eine Standardabweichung unterhalb des

---

<sup>26</sup> Die Distanzzuwächse in den einzelnen Zuordnungsschritten sind relativ gering.

Gruppendurchschnitts. Auch bei der Ausrichtung auf die Anforderungen einer international integrierten Wirtschaft wies das größte Bundesland gegenüber den anderen Bundesländern im Westcluster im Datenjahr 2005, das dem Bildungsmonitor 2007 zugrunde liegt, insgesamt einen Nachholbedarf auf. Die Hansestadt Hamburg rutscht durch ungünstigere Bewertungen in den Handlungsfeldern Zeiteffizienz und Bildungsarmut aus dem Rahmen des Westclusters. Bei der Bildungsarmut fallen die zweithöchste Schulabbrecherquote sowie die zweitgrößten Risikogruppen im PISA-E-2003-Vergleichstest belastend ins Gewicht. Das Saarland fällt durch ungünstigere Bewertungen der Indikatoren für die Ganztagsbetreuung und -bildung im Handlungsfeld Förderinfrastruktur gegenüber den anderen Bundesländern ab. Die Beurteilung im Handlungsfeld Forschungsorientierung sticht dagegen im Vergleich zu den anderen Ländern im Westcluster günstig hervor. Dafür verantwortlich ist vor allem die relativ große Bedeutung der saarländischen Hochschulen für die regionale Forschungslandschaft.

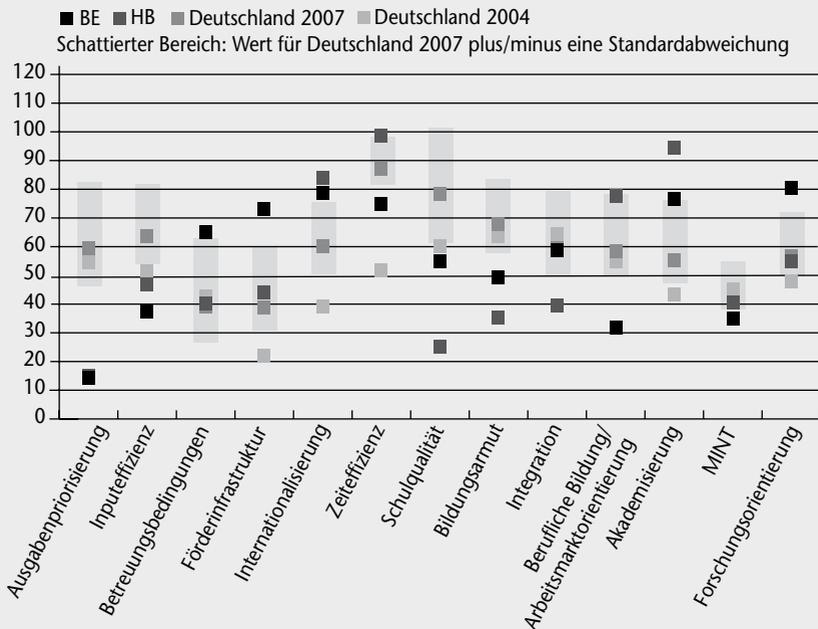
Niedersachsen weist den insgesamt vierthöchsten Grad bei der Ausgabenpriorisierung aus. Die Bildungsausgaben pro Kopf sind im Vergleich zu den öffentlichen Ausgaben je Einwohner auf allen Bildungsstufen überdurchschnittlich. Der weit vorangeschrittene Grad bei der Einführung von Bachelorstudiengängen trägt im Handlungsfeld Zeiteffizienz zu einem ebenfalls deutlich günstigeren Abschneiden Niedersachsens gegenüber den anderen Ländern des Westclusters bei. Jedoch sind die Bildungschancen für ausländische Jugendliche und solche mit bildungsfernem Familienhintergrund besonders ungünstig. Beispielsweise ist die im Vergleich zu allen Schülern relative Wahrscheinlichkeit ausländischer Jugendlicher, die Schule ohne Abschluss zu verlassen, nirgendwo so hoch wie in Niedersachsen.

#### **4. Berlin versus Bremen**

Die beiden Stadtstaaten Berlin und Bremen schneiden im Vergleich zum Stützzeitraum 1998 bis 2002 erheblich besser ab. Im Bildungsmonitor 2004 rangierten beide noch am Ende des Benchmarkings. Berlin und Bremen weisen neben der starken Dynamik die Gemeinsamkeit auf, dass sie beide in den meisten Handlungsfeldern deutlich vom Deutschlandwert für 2007 nach oben oder unten abweichen (Abbildung 13). In den Handlungsfeldern Internationalisierung und Akademisierung liegen beide Bundesländer aufgrund ihrer Attraktivität als Hochschulstandorte deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Genau entgegengesetzt ist das Bild im Handlungsfeld Bildungsarmut, insbesondere bedingt durch die überdurchschnittlich großen Risikogruppen in den Schülerleistungsvergleichstests.

## Profil von Berlin und Bremen

Abbildung 13



Eigene Darstellung

Berlin und Bremen haben sich beide ferner trotz der angespannten Haushaltslage in den Handlungsfeldern Ausgabenpriorisierung und Inputeffizienz zum Teil deutlich verbessert. Dennoch ist der Rückstand zu den Spitzenländern, aber auch zum Durchschnitt weiterhin beträchtlich. Charakteristisch dafür ist im Handlungsfeld Inputeffizienz die Dienstunfähigkeitslast. Sie ist in beiden Stadtstaaten seit 2002 erheblich vermindert worden. Dennoch ist der Anteil der vorzeitig wegen Dienstunfähigkeit aus dem Schuldienst ausscheidenden beamteten Lehrer an allen Pensionierungen in Berlin mit 37,5 Prozent der höchste in Deutschland. Das Ergebnis für Bremen im Bildungsmonitor 2007 wird vor allem durch eine kurzfristig orientierte Personalpolitik in der Vergangenheit belastet. Nirgendwo sonst ist die Altersstruktur innerhalb der Lehrerschaft so unausgewogen wie in Bremen. Für die Schulen und die Bildungsverwaltung wird dadurch in den kommenden Jahren ein großes personalpolitisches Problem entstehen, denn innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums wird ein großer Anteil der Lehrer altersbedingt aus dem Schuldienst ausscheiden. Wenn nicht Veränderungen im Dienstrecht eine Flexibilisierung bei Einstellungen, Versetzungen, Entlassungen und Personalent-

wicklung ermöglichen, besteht die Gefahr, dass der personalpolitische Spielraum im Schulwesen durch die erforderlichen Einstellungswellen von jungen Nachwuchskräften und Quereinsteigern auf Dauer wieder eingeschränkt wird.

Berlin unterscheidet sich von Bremen jedoch durch formal bessere Betreuungsbedingungen an Schulen und Hochschulen sowie durch eine größere Ausdehnung von ganztägigen Betreuungs- und Bildungsangeboten im Vorschul- und Schulbereich. Auch im Handlungsfeld Forschungsorientierung landet Berlin aufgrund der hohen Promotions- und Habilitationsquoten deutlich über den Werten für Deutschland, aber auch über denen für Bremen. Die Hansestadt fällt gegenüber dem Durchschnitt und auch gegenüber Berlin im Handlungsfeld Integration ab. Dagegen verhilft der Status als regionales Wirtschaftszentrum Bremen im Handlungsfeld Berufliche Bildung und Arbeitsmarktorientierung zur zweitbesten Bewertung hinter Bayern und noch vor Baden-Württemberg. Die Hauptstadt Berlin schneidet dabei am schlechtesten ab. Die Umstellung der Studiengänge auf den Bachelor ist in Bremen deutlich weiter fortgeschritten als in Berlin und beschert der Hansestadt eine weit überdurchschnittliche Bewertung im Handlungsfeld Zeiteffizienz. Die Beurteilung Berlins wird vor allem durch den höchsten Anteil vorzeitig abgebrochener Ausbildungen getrübt, wodurch die Jugendlichen Zeit verlieren und der Ausbildungsstellenmarkt mit einer hohen Zahl von Wiederholungsbewerbungen belastet wird.

#### **4.4 Sensitivitätsanalysen**

In die durchschnittliche Bewertung eines Handlungsfelds gehen die Indikatoren in der Regel mit dem gleichen Gewicht ein. Davon ausgenommen sind 20 Kennziffern, die jeweils das halbe Gewicht erhalten, weil der interessierende Sachverhalt für eine differenzierte Betrachtung in zwei Teilaspekte aufgeteilt worden ist. Ferner geht das Aggregationsverfahren explizit von einer Gleichgewichtung der Handlungsfelder aus. Die einzelnen Indikatoren gehen folglich mit unterschiedlichen Einzelgewichten in das Gesamtergebnis des Aggregationsverfahrens ein. Um zu überprüfen, ob das Benchmarking signifikant von der Gewichtung beim Aggregationsverfahren abhängt, werden im Folgenden verschiedene Modifizierungen bei der Gewichtung der Indikatoren und der Handlungsfelder vorgenommen.

##### **Gleichgewichtung der Bildungsstufen innerhalb eines Handlungsfelds**

Mehrere Handlungsfelder bestehen aus Indikatoren, die bildungsökonomische Aspekte auf verschiedenen Stufen des Bildungsprozesses abbilden. In wenigen Fällen deckt der Sachverhalt einer Kennziffer sogar zwei Bildungsstufen ab (zum

Beispiel im Fall der Dienstunfähigkeitslast), wobei die jeweilige Anteilshöhe der beiden betroffenen Bildungsstufen nicht zu ermitteln ist. Aufgrund der Datenlage unterscheidet sich die Gesamtzahl der Indikatoren aus den verschiedenen Abschnitten der Bildungsbiografie in einem Handlungsfeld. Davon betroffen sind acht der 13 Handlungsfelder (Tabelle 5).<sup>27</sup> Dies führt dazu, dass die verschiedenen Bildungsstufen mit unterschiedlichem Gewicht in die Bewertung eines Handlungsfelds und damit in das Gesamtergebnis eingehen.

## Anzahl der Indikatoren in den Handlungsfeldern nach Bildungsstufen

Tabelle 5

	Elementar- und Primarbereich	Allgemeinbildende weiterführende Schulen	Berufliche Bildung	Hochschulbildung
Inputeffizienz	–	$3 + 1^{28}$	$3 + 1^{28}$	4
Betreuungsbedingungen	$2 + 2 \cdot 0,5$	$4 + 4 \cdot 0,5$	$2 + 4 \cdot 0,5$	1
Förderinfrastruktur	5	1	–	–
Internationalisierung	1	–	1	3
Zeiteffizienz	2	1	2	2
Schulqualität	3	6	–	–
Bildungsarmut	3	4	2	–

Eigene Zusammenstellung

Deshalb wird in einem modifizierten Aggregationsverfahren das Gewicht der Bildungsstufen in den betroffenen Handlungsfeldern normiert, sodass unabhängig von der Zahl der berücksichtigten Indikatoren jede Bildungsstufe für die Durchschnittsbewertung eines Handlungsfelds das gleiche Gewicht erhält. Abbildung 14 zeigt schematisch das modifizierte Aggregationsverfahren. Beispielsweise gehören in dem Handlungsfeld Inputeffizienz vier Indikatoren zum Bereich Hochschulbildung. Sie gehen zunächst einzeln mit dem Gewicht von  $1/12$  ( $1/4 \cdot 1/3$ ) in die durchschnittliche Bewertung des Handlungsfelds Inputeffizienz ein. Ähnliches gilt auch für die Indikatoren aus den Bereichen der allgemeinbildenden und beruflichen Schulen. Da die Dienstunfähigkeitslast beide Bereiche trifft, erhält sie im Unterschied zu den anderen sechs Kennziffern das Gewicht  $1/6$  ( $1/2 \cdot 1/3$ ) statt  $1/12$ . In den übrigen sechs von der Gewichtsvariation betroffenen Handlungsfeldern wird das Gewicht der Einzelindikatoren auf gleiche Weise angepasst. Darüber hinaus werden in den Handlungsfeldern Integra-

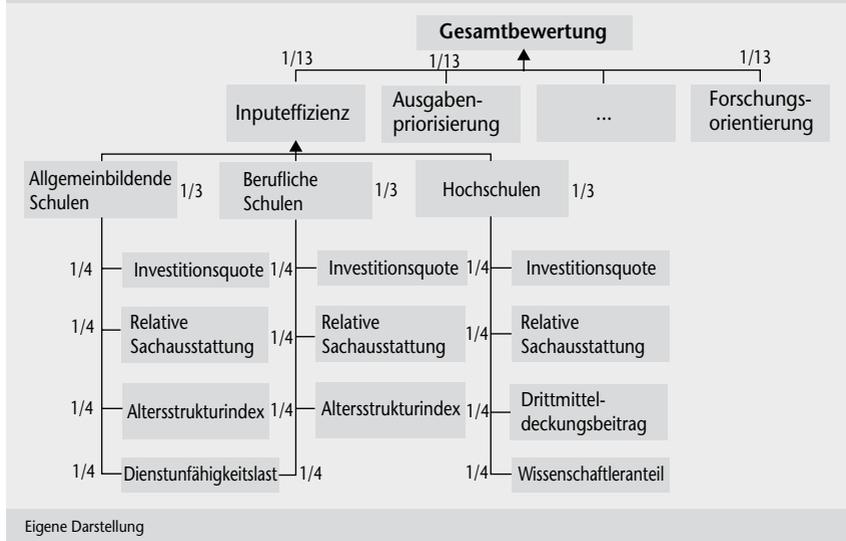
<sup>27</sup> Das Handlungsfeld Ausgabenpriorisierung bleibt aber von der genannten Problematik unberührt, weil das Gewicht der beiden Kennziffern zu den relativen Bildungsausgaben im Bereich der beruflichen Schulen bereits im Ursprungsbenchmarking auf den halben Wert festgesetzt worden ist.

<sup>28</sup> Die Dienstunfähigkeitslast gilt für allgemeinbildende und berufliche Schulen.

tion und Akademisierung die beiden Studienberechtigtenquoten sowie die beiden relativen Studienberechtigtenquoten ausländischer Jugendlicher jeweils zu einer Kennziffer zusammengefasst. Dagegen bleiben die durchschnittlichen Bewertungen der Handlungsfelder Ausgabenpriorisierung, Berufliche Bildung und Arbeitsmarktorientierung, MINT<sup>29</sup> sowie Forschungsorientierung von der Gewichtsmodifikation unberührt.

## Gleichgewichtung der Bildungstufen innerhalb der Handlungsfelder

Abbildung 14



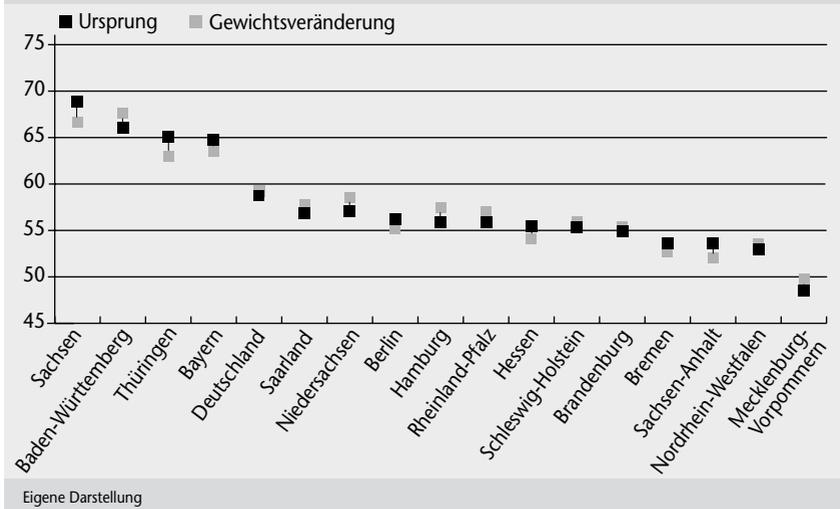
Eigene Darstellung

An Abbildung 15 wird ersichtlich, dass das Aggregationsergebnis für den Bildungsmonitor 2007 trotz der Gewichtsvariation im Grunde unverändert bleibt. Die größte Abweichung in der Punktzahl ergibt sich bei Sachsen mit  $-2,1$  Punkten. Das Saarland weist mit der kleinsten Veränderung von weniger als  $0,1$  Punkten unter den Bundesländern einen nahezu konstanten Punktwert auf. Das Gesamtbild des Benchmarkings bleibt durch die Gleichgewichtung der Bildungstufen innerhalb der Handlungsfelder und die Zusammenführung der vier Indikatoren für die Studienberechtigtenquoten gleichfalls erhalten. Das Spitzenquartett liegt weiterhin mit der Differenz von einer Standardabweichung deutlich oberhalb des Werts für Deutschland. Mecklenburg-Vorpommern legt lediglich um einen Punkt zu, weist aber weiterhin einen deutlichen Rückstand zu den restlichen

<sup>29</sup> Die technische Fortbildungsquote ist der ISCED-Klasse Tertiär-B zuzurechnen, sodass hier keine Gewichtsmodifikation erfolgt.

## Gesamtbewertung bei Gleichgewichtung der Bildungstufen innerhalb eines Handlungsfelds

Abbildung 15



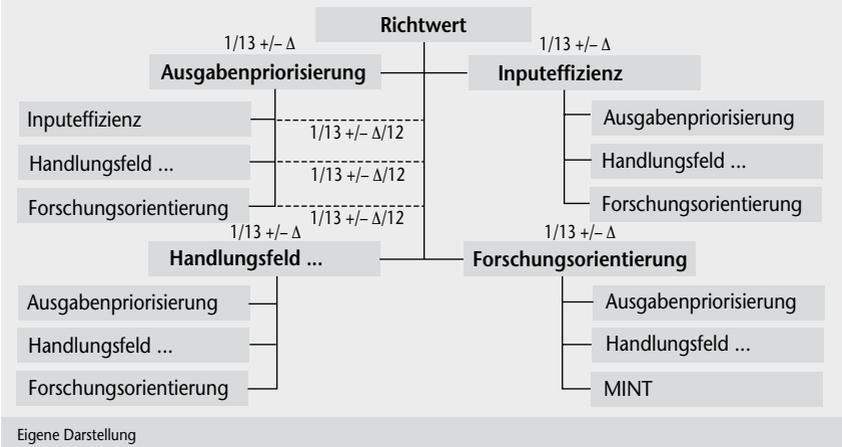
Bundesländern und zum Durchschnitt auf. Insgesamt ergeben sich durch die Gewichtsmodifikation lediglich unbedeutende Rangplatzveränderungen.

### Modifikation der Gewichte der einzelnen Handlungsfelder

Die Clusteranalyse im Abschnitt 4.3 sowie die Tabellen A-2 und A-3 im Anhang zeigen, dass die Bundesländer in den einzelnen Handlungsfeldern unterschiedlich hohe Punktbewertungen aufweisen. Dies könnte dazu führen, dass das Gesamtergebnis, die Rangplätze der Bundesländer und das sich daraus ergebende Muster erheblich von der Gewichtung der Handlungsfelder im Aggregationsverfahren abhängen. Nun lässt sich auch die Modifizierung der Gewichte nicht auf empirischer Basis ermitteln. Deshalb richtet sich die Sensitivitätsanalyse an sechs Richtwerten aus. Dazu zählen zum einen die Bewertungen von Sachsen (68,9 Punkte) und von Mecklenburg-Vorpommern (48,5 Punkte), um die beiden Randwerte zu erfassen. Zum anderen wird in den übrigen vier Modifikationen für jedes Bundesland eine Punktveränderung unterstellt, die den Zuwachs und den Rückgang gegenüber dem Ausgangswert sowohl in Höhe von einer als auch von einer halben Standardabweichung abbildet.

Für jedes Bundesland wird das Gewicht jedes Handlungsfelds in einem ersten Schritt isoliert so verändert, dass das ausgewählte Land den ausgesuchten Richtwert erreicht. Wird das Gewicht eines Handlungsfelds dafür erhöht (gesenkt),

## Gewichtsmodifikation zum Erreichen des Richtwerts Abbildung 16



Eigene Darstellung

führt dies automatisch in einem zweiten Schritt zu einer Reduzierung (Erhöhung) der Gewichte der übrigen Handlungsfelder. Dabei wird die absolute Veränderung beim Gewicht des im ersten Schritt ausgewählten Handlungsfelds symmetrisch auf die Gewichte der anderen Handlungsfelder aufgeteilt. Abbildung 16 zeigt schematisch das Verfahren der Gewichtsvariation. Anschließend wird für jede Gewichtsmodifikation ein neues Aggregationsergebnis ermittelt. Dies führt für jedes Bundesland zu 78 und damit für alle 16 Bundesländer zu insgesamt 1.248 alternativen Benchmarkings (Tabelle 6).

Ein alternatives Aggregationsergebnis gilt aber nur dann als zulässige Lösung, wenn zwei Bedingungen eingehalten werden:

1. Das modifizierte Gewicht jedes einzelnen Handlungsfelds nimmt einen Wert zwischen null und eins an.
2. Die Summe aller Gewichte ergibt den Wert eins.

Die beiden Randlösungen implizieren, dass entweder ein Handlungsfeld unberücksichtigt bleibt (Gewicht gleich null) oder das Gesamtergebnis ausschließlich die Bewertung eines einzigen Handlungsfelds widerspiegelt (Gewicht gleich eins). Alle alternativen Lösungen, bei denen das Gewicht eines Handlungsfelds einen negativen Wert oder einen Wert größer eins annehmen muss, damit das Bundesland den interessierenden Richtwert als Gesamtergebnis erhält, fallen als ungültige beziehungsweise unlogische Lösungen aus der Betrachtung heraus. Die Gesamtzahl der zulässigen Lösungen reduziert sich deshalb erheblich von 78 auf 21 bis 39 Lösungen je Bundesland (Tabelle 6 und Tabellen A-10 bis A-21 im Anhang). Dies bedeutet, dass in fast zwei Drittel der Fälle die Bundesländer trotz

einer Veränderung der Gewichte der Handlungsfelder nicht die vorgegebenen Richtwerte erzielen können.

Die Tabellen A-10 bis A-21 im Anhang zeigen, dass in den verbleibenden 478 zulässigen Lösungen das Gewicht des betreffenden Handlungsfelds in der Regel deutlich erhöht werden muss, damit das untersuchte Bundesland den Richtwert im modifizierten Aggregationsverfahren erzielt. Soll zum Beispiel Baden-Württemberg den Richtwert von 68,9 (Bewertung von Sachsen) erreichen, ist eine Modifizierung des Gewichts bei einem der sieben Handlungsfelder erforderlich:

- Ausgabenpriorisierung: Anhebung um den Faktor 3,6 auf 0,27
- Inputeffizienz: Anhebung um den Faktor 11 auf 0,84
- Förderinfrastruktur: Absenkung um den Faktor 10 auf 0,008
- Zeiteffizienz: Anhebung um den Faktor 2,1 auf 0,16
- Schulqualität: Anhebung um den Faktor 2 auf 0,15
- Bildungsarmut: Anhebung um den Faktor 2,4 auf 0,18
- Berufliche Bildung: Anhebung um den Faktor 4,7 auf 0,36.

Gleichzeitig verändern sich durch die Gewichtsvariation automatisch die Gewichte aller anderen Handlungsfelder. Im Falle der Ausgabenpriorisierung nehmen sie um gut 21 Prozent auf jeweils 0,061 ab. Eine Veränderung des Rangplatzes und damit das Erreichen der Spitzenposition erfolgt aber nur bei einer Modifikation, obwohl Baden-Württemberg gerade einmal 2,8 Punkte aufholen muss. Ein Blick auf die Modifikationen zu den anderen fünf Richtwerten zeigt,

**Anzahl der zulässigen und „moderaten“ Lösungen je Bundesland** Tabelle 6

	Lösungen bei Modifikation des Gewichts der einzelnen Handlungsfelder		
	mögliche	zulässige	„moderate“
Baden-Württemberg	78	35	1
Bayern	78	33	2
Berlin	78	29	1
Brandenburg	78	31	1
Bremen	78	39	3
Hamburg	78	29	–
Hessen	78	28	–
Mecklenburg-Vorpommern	78	21	–
Niedersachsen	78	34	1
Nordrhein-Westfalen	78	25	1
Rheinland-Pfalz	78	26	–
Saarland	78	27	–
Sachsen	78	22	1
Sachsen-Anhalt	78	30	1
Schleswig-Holstein	78	33	1
Thüringen	78	36	1
Insgesamt	1.248	478	14
Eigene Zusammenstellung			

dass trotz teils erheblicher Gewichtsveränderungen mit Ausnahme von fünf Varianten Baden-Württemberg stets unter den besten vier Bundesländern im Benchmarking rangiert. Das Bild bei den anderen 15 Bundesländern ist ähnlich.

Es bietet sich an, einen Vergleichsmaßstab heranzuziehen, um einordnen zu können, ob die Veränderung des Gewichts bei einem Handlungsfeld in einem moderaten Rahmen erfolgt. Dafür wird der Fall der Gleichgewichtung aller Indikatoren ausgewählt, bei der jede Kennziffer mit dem Gewicht von 1/94 in das Gesamtbenchmarking eingeht. Die Zahl der Indikatoren im Handlungsfeld Betreuungsbereitungen ist mit 14 Vollindikatoren die größte im Ursprungsbenchmarking.<sup>30</sup> Jeder dieser Vollindikatoren geht im Ursprungsbenchmarking mit dem Gewicht von 1/182 in das Aggregationsergebnis ein. Der maximale Unterschied in der Indikatorengewichtung gegenüber der Gleichgewichtung beträgt den Faktor 1,94.<sup>31</sup> Dieser Gewichtsunterschied wird als Schwellenwert angewendet, um sogenannte „moderate Lösungen“ zu identifizieren. Eine „moderate Lösung“ soll dann vorliegen, wenn zum Erreichen des infrage kommenden Richtwerts keine Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds erforderlich ist, die den Faktor 1,94 über- oder den Kehrwert 0,52 unterschreitet.

Aus Tabelle 6 und den Tabellen A-10 bis A-21 im Anhang wird ersichtlich, dass nur noch 14 Lösungen verbleiben, bei denen die Variation des Gewichts als relativ „moderat“ bezeichnet werden kann. Für sechs Bundesländer – Hamburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz, das Saarland und Thüringen – existiert überhaupt keine „moderate Lösung“. Bei lediglich drei der 14 „moderaten Variationen“ erfolgt eine Veränderung des Rangs um mehr als drei Plätze. Das Gesamtbild des Ursprungsbenchmarkings bleibt dennoch stets unverändert. Erhält das Handlungsfeld Ausgabenpriorisierung das Gewicht von 0,14, rutscht Berlin zwar vom siebten Rang auf den zwölften Platz ab. Der Abstand der Hauptstadt zum Spitzenquartett (+ 3,8 Punkte) und zum Schlusslicht Mecklenburg-Vorpommern (– 2,9) verändert sich aber nur um circa eine halbe Standardabweichung. Die Folge ist ein unbedeutender Tausch von Rangplätzen innerhalb der Gruppe von Bundesländern, die in einer Spannweite von einer Standardabweichung unterhalb des Werts für Deutschland im Bildungsmonitor 2007 rangieren. Ähnliches gilt auch für Brandenburg, das sich bei einer Höhergewichtung des Handlungsfelds Zeiteffizienz um den Faktor 1,7 vom zwölften auf den siebten Platz verbessert, und Bremen, das bei einer Höhergewichtung der Akademisierung um den Faktor 1,8 vom 13. Rang auf den neunten Platz springt.

<sup>30</sup> Insgesamt 19 Kennziffern, davon zehn mit dem halben Einzelgewicht.

<sup>31</sup> Das Handlungsfeld Forschungsorientierung berücksichtigt mit vier Kennziffern die geringste Zahl von Indikatoren. Der Gewichtsunterschied zum Maßstab Gleichgewichtung beträgt den Faktor 1,8.

Zum Abschnitt Sensitivitätsanalysen lässt sich abschließend konstatieren, dass eine Variation der Gewichte zu keiner fundamentalen Umwälzung des Benchmarkings führt. Die Validität des Aggregationsverfahrens ist bei gleichem Gewicht für alle Handlungsfelder nicht infrage gestellt. Das Benchmarking reagiert sehr robust gegenüber signifikanten Veränderungen der einzelnen Gewichte im Aggregationsverfahren.

## 5

## Zusammenfassung

Der Bildungsmonitor des Instituts der deutschen Wirtschaft Köln ist eine Betrachtung des deutschen Bildungssystems in 13 bildungsökonomisch relevanten Handlungsfeldern. Er analysiert die Lage in den einzelnen Bundesländern sowohl im Querschnitt als auch im Längsschnitt.

- Gedanklicher Ausgangspunkt des Bildungsmonitors ist aus ökonomischer Perspektive das übergeordnete Ziel eines Bildungssystems, die Voraussetzungen für wirtschaftliches Wachstum zu verbessern. Dazu sollte die Humankapitalausstattung der Bevölkerung angehoben werden. Bei gegebenen Ansprüchen an die Aussagekraft der Abschlüsse bedeutet dies, dass die Kompetenzen von Jugendlichen deutlich verbessert werden. Das wirtschaftliche Wachstum beschleunigt sich zudem, wenn das Bildungssystem den Übergang in das Erwerbsleben und damit den Eintritt in den Arbeitsmarkt erleichtert, weil sich die Steuer- und Abgabenbelastung durch das Mehr an Beschäftigung verringert. Schließlich erhöhen Bildungsausgaben als staatliche Investitionen unmittelbar das Wachstumspotenzial.

Im Rahmen dieses Leitbilds lassen sich 13 Handlungsfelder für die Bildungspolitik formulieren, die auf die Wachstumstreiber Humankapitalausstattung, Erwerbstätigkeit, Abgabenlast und Investitionsquote einwirken. Die Handlungsfelder können in fünf Fällen dem inputorientierten und in acht Fällen dem outputorientierten Bereich zugeteilt werden. Der Bildungsmonitor erfasst zwei der vier Merkmalsebenen, die ein Bildungswesen charakterisieren. Die rechtlichen Rahmenregelungen werden in einer parallelen Untersuchungsreihe – dem Reformkataster – leitbildgestützt katalogisiert. Die vierte Ebene, welche die Prozesse in den verschiedenen Bildungseinrichtungen widerspiegelt, liegt außerhalb dieser Untersuchungsfrage.

Auf der Inputseite des Bildungssystems stellen sich die Fragen,

1. welcher Stellenwert der Bildung im Ausgabeverhalten der öffentlichen Haushalte eingeräumt wird – Handlungsfeld: Ausgabenpriorisierung,
2. wofür die Ressourcen verwendet werden – Handlungsfeld: Inputeffizienz,
3. wie gut die Betreuungsbedingungen in den Bildungseinrichtungen sind – Handlungsfeld: Betreuungsbedingungen,
4. in welchem Umfang eine Infrastruktur, insbesondere im frühkindlichen Bereich, die individuelle Förderung ermöglicht – Handlungsfeld: Förderinfrastruktur,
5. wie gut das Bildungssystem auf die Herausforderungen einer international integrierten Wirtschaft und Gesellschaft ausgerichtet ist – Handlungsfeld: Internationalisierung.

Auf der Outputseite steht im Blickpunkt,

6. wie viel Zeit als wichtige Ressource durch ineffiziente und ineffektive Prozesse im Bildungssystem verloren geht – Handlungsfeld: Zeiteffizienz,
7. inwieweit das Bildungssystem ein hohes Niveau an Kompetenzen vermittelt – Handlungsfeld: Schulqualität,
8. ob das Bildungssystem das Entstehen von Bildungsarmut verhindert, indem Jugendliche am Ende ihrer Schullaufbahn die erforderliche Ausbildungs- und Studienreife aufweisen – Handlungsfeld: Bildungsarmut,
9. in welchem Umfang es dem Bildungswesen gelingt, die Verknüpfung des Bildungsstands im Elternhaus mit den Bildungsergebnissen der Kinder zu lösen – Handlungsfeld: Integration,
10. welche Wege sich im beruflichen Bildungssystem erschließen – Handlungsfeld: Berufliche Bildung und Arbeitsmarktorientierung,
11. welchen Beitrag das Bildungssystem zur Sicherung der akademischen Basis in der Bevölkerung leistet – Handlungsfeld: Akademisierung,
12. welchen Beitrag das Bildungswesen durch die Förderung in Mathematik, Informatik, den Naturwissenschaften und den technischen Wissenschaften zum Erhalt und zur Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft leistet – Handlungsfeld: MINT,
13. welche Bedeutung die Hochschulen im Rahmen des regionalen Forschungsverbunds sowie für die Ausbildung des Forschungsnachwuchses haben – Handlungsfeld: Forschungsorientierung.

Eine umfangreiche Meta-Studie der wissenschaftlichen Literatur erläutert die Bedeutung dieser 13 Handlungsfelder und bildet die Grundlage für die Auswahl von insgesamt 104 Indikatoren. Deren absolute Werte werden für die vergleichende Analyse der Zielerreichung in den Handlungsfeldern standardisiert und zu einer Gesamtbewertung aggregiert. Die wichtigsten Ergebnisse sind:

## **1. Der Aufwärtstrend hält an.**

Im Vergleich zum Ausgangszeitraum 1998 bis 2002, der für den ersten Bildungsmonitor ausgewählt worden ist, haben sich die Voraussetzungen in allen Bundesländern dafür verbessert, dass das Bildungswesen die Förderung des wirtschaftlichen Wachstums begünstigen kann. Mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern liegen im Bildungsmonitor 2007 alle Bundesländer oberhalb der Bewertung, die im Bildungsmonitor 2004 im Durchschnitt aller Bundesländer erreicht, aber nur von vier Bundesländern übertroffen wurde. Baden-Württemberg, Bayern, Sachsen und Thüringen liegen mittlerweile mehr als zwei Standardabweichungen über dem Durchschnitt des Ausgangszeitraums. Sieben Bundesländer erzielen im Bildungsmonitor 2007 eine Bewertung, die eine Standardabweichung über dem Mittelwert im Bildungsmonitor 2004 liegt.

## **2. Eine relative Schwäche in den inputorientierten Handlungsfeldern bedeutet nicht zwangsläufig eine relative Schwäche in den outputorientierten Handlungsfeldern.**

Der Vergleich der Bundesländer bietet keinen Beleg für die Hypothese, dass eine generelle Unterversorgung des Bildungswesens mit finanziellen und personellen Ressourcen vorliegt und die derzeitige Ressourcenausstattung einer Verbesserung der Ergebnisse von Bildungsprozessen im Wege steht. Die Ergebnisse in den outputorientierten Handlungsfeldern sprechen eher dafür, dass die Bildungspolitik noch stärker als bisher die Effektivität und Effizienz der Bildungsprozesse und die Wirkmechanismen der rechtlichen Rahmenregelungen in den Blick nehmen sollte.

## **3. Die Bundesländer weisen unterschiedliche Profile in den 13 Handlungsfeldern auf.**

Eine Analyse von Gemeinsamkeiten und Unterschieden bei der Bewertung in den einzelnen Handlungsfeldern im Bildungsmonitor 2007 spricht für eine Aufteilung der 16 Bundesländer in acht Cluster.

Das Spitzenquartett bildet zwei der acht Cluster:

- **Baden-Württemberg** und **Bayern** räumen dem Bildungswesen im Ausgabeverhalten der öffentlichen Hand im Bundesländervergleich die höchste Priorität ein (Ausgabenpriorisierung). Die beiden süddeutschen Bundesländer zeichnen sich gegenüber den anderen Regionen durch die relativ hohe Qualität der schulischen Bildung (Schulqualität) und eine relativ geringe Wahrscheinlichkeit aus, dass Jugendliche beim Verlassen der allgemeinbildenden Schulen nicht die erforderliche Ausbildungsreife aufweisen (Bildungsarmut). Die wirtschaftliche

Stärke und Dynamik beider Regionen geht einher mit einer deutlich günstigeren Bewertung im Handlungsfeld Berufliche Bildung/Arbeitsmarktorientierung, als dies für die anderen Bundesländern zutrifft.

- **Sachsen** und **Thüringen** weisen – begünstigt durch zurückgehende Schülerzahlen – die besten Betreuungsbedingungen und die am besten ausgebaute Förderinfrastruktur in Deutschland auf. Der ostdeutsche Spitzencluster zeichnet sich ebenso wie der süddeutsche Spitzencluster durch eine weit überdurchschnittliche Schulqualität und durch die Vermeidung von Bildungsarmut aus. Sachsen und Thüringen bilden in Relation zum Bedarf der heimischen Wirtschaft in weit überdurchschnittlichem Umfang Nachwuchskräfte in den mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Fachbereichen aus (MINT). Beide Bundesländer können daher als die Kaderschmieden für Ingenieure und Nachwuchsforscher in Deutschland bezeichnet werden und leisten einen überproportionalen Beitrag zur Sicherung und Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit.

Die übrigen ostdeutschen Länder teilen sich ebenfalls in zwei Gruppen auf:

- **Mecklenburg-Vorpommern** und **Sachsen-Anhalt** weisen trotz Fortschritten ein weiterhin weit unterdurchschnittliches Abschneiden in den Handlungsfeldern Berufliche Bildung und Arbeitsmarktorientierung sowie Akademisierung auf. Auch in den Handlungsfeldern Inputeffizienz und Integration bleibt dieser ostdeutsche Cluster deutlich hinter dem Durchschnitt zurück. Dagegen ist die Ausbildungsleistung in den mathematisch-naturwissenschaftlichen und technischen Feldern – gemessen am eigenen Bedarf und den vorhandenen Kapazitäten – weit überdurchschnittlich (MINT).

- **Brandenburg** weist mit dem Cluster Mecklenburg-Vorpommern/Sachsen-Anhalt gemeinsam auf, dass die Perspektiven im Bereich der beruflichen Bildung eher ungünstig sind (Berufliche Bildung/Arbeitsmarktorientierung) und nur ein relativ geringer Beitrag zur Steigerung des Akademisierungsgrads in der Bevölkerung geleistet wird (Akademisierung). Dagegen hebt sich Brandenburg positiv dadurch ab, dass die Bildungschancen für ausländische Jugendliche oder solche mit bildungsfernem Hintergrund die günstigsten in Deutschland sind (Integration). Auch in den Handlungsfeldern Internationalisierung und Zeiteffizienz schneidet Brandenburg weit überdurchschnittlich gut ab.

Die verbleibenden westdeutschen Flächenländer und der Stadtstaat Hamburg sind relativ homogen, bilden aber ebenfalls zwei Gruppen, da Schleswig-Holstein sich in vier Handlungsfeldern deutlich von den anderen sechs Bundesländern (Westcluster) abgrenzt.

- **Schleswig-Holstein** hebt sich durch die Bedeutung seiner Hochschulen im regionalen Forschungsverbund hervor (Forschungsorientierung). Ferner erhält

Bildung im Ausgabeverhalten der öffentlichen Hand ein überdurchschnittliches Gewicht (Ausgabenpriorisierung). Jedoch bleiben die Bewertungen in den Handlungsfeldern Internationalisierung und Akademisierung deutlich hinter dem Durchschnitt, aber auch den Bewertungen des Westclusters zurück.

- Der Westcluster, bestehend aus **Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz** und dem **Saarland**, bewegt sich bei praktisch allen Handlungsfeldern innerhalb einer Spannweite von plus/minus einer Standardabweichung vom Mittelwert. Während Hessen und Rheinland-Pfalz keine besonderen Auffälligkeiten zeigen, weichen die anderen Bundesländer jeweils in wenigen Handlungsfeldern vom Gruppendurchschnitt ab.

Die verbleibenden Stadtstaaten **Berlin** und **Bremen** haben neben den erheblichen Zuwächsen im Vergleich zum Bildungsmonitor 2004 gemein, dass sie die Bundesländer der Extreme darstellen. Aufgrund ihrer Attraktivität als Hochschulstandorte liegen beide Bundesländer in den Handlungsfeldern Internationalisierung und Akademisierung deutlich über dem Bundesdurchschnitt. Dagegen ist in beiden Stadtstaaten das Risiko höher, dass Bildungsarmut entsteht und sich verfestigt. Sie weisen ferner in den Handlungsfeldern Ausgabenpriorisierung und Inputeffizienz einen deutlichen Rückstand auf, konnten sich aber im Vergleich zum Bildungsmonitor 2004 und trotz angespannter Haushaltslage zum Teil erheblich verbessern.

- **Berlin** bietet im Unterschied zur Hansestadt, aber auch im Vergleich mit den anderen Bundesländern formal günstigere Betreuungsbedingungen und eine besser ausgebaute Förderinfrastruktur. Dagegen zählen die Perspektiven im Handlungsfeld Berufliche Bildung und Arbeitsmarktorientierung zu den ungünstigsten in Deutschland und der Umgang mit der Ressource Zeit erfolgt weniger effizient als in anderen Bundesländern (Zeiteffizienz).

- **Bremen** fällt bei der Schulqualität deutlich ab, kann jedoch aufgrund seines Status als regionales Wirtschaftszentrum die zweitbeste Bewertung im Handlungsfeld Berufliche Bildung und Arbeitsmarktorientierung verbuchen. Auch beim effizienten Umgang mit der Ressource Zeit zählt die Hansestadt zu den fortschrittlichsten Bundesländern (Zeiteffizienz).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass der Bildungsmonitor 2007 einen differenzierten Blick auf die Bildungssysteme in den einzelnen Bundesländern erlaubt. Er bietet der Bildungspolitik eine Vielzahl von Anhaltspunkten dafür, welche Handlungsfelder besonderer Aufmerksamkeit bedürfen und gestärkt werden müssen, um zu gewährleisten, dass Bildung auch in Zukunft die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland vorantreiben und den Wohlstand der Gesellschaft sichern kann.

Ergebnisse der Bundesländer in den inputorientierten Handlungsfeldern

Tabelle A-1

	D	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	
Ausgaben- priorisierung	2007	59,4	79,6	80,7	14,4	37,7	15,1	51,1	52,6	49,3	75,3	47,1	63,6	62,5	67,3	49,4	73,4	86,8
	2006	56,2	78,1	83,1	12,2	31,4	13,1	47,1	47,7	41,3	72,9	45,5	66,6	63,6	58,0	50,0	73,3	82,7
Input- effizienz <sup>1</sup>	2004	54,5	79,0	87,0	1,9	20,3	7,3	66,4	56,0	39,3	72,4	47,2	67,0	62,3	45,2	47,5	79,9	60,8
	2007	63,6	69,5	68,9	37,3	50,3	46,9	69,4	67,1	38,5	60,0	70,7	56,9	48,3	54,1	32,5	61,6	44,8
Betreuungs- bedingungen	2006	63,3	66,6	69,5	33,3	56,2	46,4	53,9	55,7	39,3	58,8	71,7	56,3	41,3	53,9	31,7	61,8	42,5
	2004	51,5	57,3	63,2	34,6	72,6	34,6	53,0	38,6	49,6	41,5	48,4	30,7	60,7	52,4	50,9	47,8	
Förder- infrastruktur <sup>2</sup>	2007	39,0	44,5	41,2	65,1	48,3	40,3	41,7	32,5	28,6	31,9	14,6	40,9	33,7	74,7	62,2	36,7	90,3
	2006	39,7	42,2	40,0	67,7	51,2	42,5	60,3	31,1	44,2	35,0	13,8	37,7	34,5	76,8	58,8	39,6	84,7
Internationa- lisierung	2004	42,8	47,0	48,4	63,6	43,8	55,4	72,7	35,1	44,6	40,7	19,0	38,5	36,1	57,3	55,4	51,9	68,5
	2007	38,9	27,2	23,8	73,1	53,9	43,9	41,3	33,3	47,9	39,4	43,3	30,8	25,8	62,6	48,2	32,5	72,7
	2006	31,8	19,4	23,1	58,3	55,7	34,4	25,6	23,2	49,0	26,1	38,2	22,9	22,2	58,9	52,0	23,8	58,9
	2004	22,0	4,9	20,6	54,1	44,2	29,0	28,5	19,7	34,7	19,9	36,1	19,9	19,7	57,2	41,1	17,7	64,0
	2007	60,3	68,8	53,4	78,8	78,1	83,9	70,8	52,7	68,3	70,7	50,9	68,1	67,1	69,6	53,6	27,0	59,0
	2006	56,8	64,2	50,5	72,4	73,8	78,1	67,5	50,5	59,1	69,1	47,9	57,1	62,0	68,7	49,0	28,1	55,3
2004	39,1	36,3	36,3	55,9	46,2	46,1	55,4	43,3	55,0	54,5	23,2	42,8	59,0	64,7	31,1	22,8	47,6	

<sup>1</sup> Für NI und NW ist der Indikator „Relative Sachkapitalausstattung (Hochschulen)“ durch die Berücksichtigung von Mietzahlungen an das Bundesland nur bedingt mit den anderen Ländern vergleichbar.

<sup>2</sup> Die Bewertung im Bildungsmonitor 2006 ist mit den anderen beiden Jahren nur eingeschränkt vergleichbar. Aufgrund der Umstellung der amtlichen Statistik im Bereich der Ganztagsbetreuung im Vorschulbereich wurden die Indikatoren „Zahl der Ganztagsplätze je 1.000 Kinder im Alter von 0–3 Jahren“ und „Zahl der Ganztagsplätze je 1.000 Kinder im Alter von 3–6 Jahren“ im Bildungsmonitor 2004 und 2007 durch die Indikatoren „Ganztagsbetreuung Krippen“ und „Ganztagsbetreuung Kita“ ersetzt. Eigene Zusammenstellung

# Ergebnisse der Bundesländer in den outputorientierten Handlungsfeldern

Tabelle A-2

	D	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	
Zeiteffizienz	2007	87,1	97,1	84,7	74,7	102,5	98,8	69,9	79,0	95,9	85,0	76,2	86,9	85,8	96,1	90,9	88,6	
	2006	67,6	80,2	71,9	53,7	65,6	67,9	50,6	57,8	74,9	63,2	61,4	63,9	70,2	68,3	60,9	70,2	
	2004	51,9	64,0	66,3	29,4	79,2	20,0	49,7	41,5	53,8	49,8	41,5	48,2	50,2	58,9	40,7	36,0	65,3
Schulqualität <sup>1</sup>	2007	78,4	100,5	110,4	55,0	47,3	25,0	54,8	66,6	64,9	73,2	52,6	73,0	75,6	110,0	73,8	80,9	82,6
	2006	78,4	100,5	110,4	55,0	47,3	25,0	54,8	66,6	64,9	73,2	52,6	73,0	75,6	110,0	73,8	80,9	82,6
	2004	60,2	87,5	91,8	44,2	19,6	1,4	20,9	54,0	45,8	52,1	43,6	57,6	51,6	71,5	18,6	70,7	63,6
Bildungsarmut	2007	67,9	91,5	89,3	49,3	62,8	35,4	48,0	68,9	54,2	64,2	67,6	74,0	84,9	65,7	68,2	73,8	
	2006	67,8	91,3	87,2	47,8	64,0	31,8	41,7	69,2	55,9	60,8	67,7	73,8	84,1	60,5	71,7	73,3	
	2004	63,8	84,0	78,9	20,5	50,2	19,9	41,4	63,3	41,2	35,7	51,4	51,9	50,7	65,1	40,8	59,7	59,0
Integration <sup>2</sup>	2007	59,4	34,7	65,1	58,7	75,7	39,4	71,2	64,2	23,7	38,3	56,6	60,4	55,4	59,1	38,6	57,9	48,5
	2006	59,1	36,4	65,3	61,4	87,3	54,7	67,7	61,5	39,3	34,2	57,4	58,0	50,3	57,2	33,1	55,1	50,8
	2004	64,5	44,1	39,7	71,6	66,0	72,1	81,3	77,8	50,5	40,7	72,8	32,1	39,8	17,5	21,1	56,6	5,2
Berufliche Bildung <sup>3</sup>	2007	58,5	75,5	81,7	31,8	33,2	77,8	54,9	58,7	42,6	60,0	54,1	53,5	62,4	56,7	36,3	45,7	56,3
	2006	56,0	75,4	76,6	27,2	27,6	71,3	66,0	61,8	37,6	60,1	55,3	64,4	63,5	41,4	33,7	52,8	40,1
	2004	54,9	72,6	75,7	23,4	30,2	72,1	60,5	59,6	38,0	55,8	53,8	64,9	59,7	46,3	32,5	52,8	41,8
Akademisierung	2007	55,4	69,3	42,8	76,7	29,5	94,6	72,8	59,5	32,8	48,9	65,8	49,1	60,7	55,4	35,3	36,1	48,3
	2006	52,2	67,5	37,9	68,2	29,4	77,2	73,3	54,7	26,8	46,1	63,7	46,8	57,6	53,5	33,2	32,7	43,7
	2004	43,5	58,3	31,5	60,5	19,0	70,0	71,5	46,4	17,3	37,5	54,9	41,5	46,1	42,4	23,5	27,3	27,8
MINT	2007	40,6	46,7	35,4	34,8	51,5	40,5	29,7	37,9	58,3	44,3	37,2	43,8	30,6	64,3	58,1	39,0	51,8
	2006	38,2	41,0	34,8	34,0	43,9	38,6	38,4	36,7	45,4	46,5	36,6	35,2	39,6	61,4	52,6	30,8	43,6
	2004	45,0	49,7	43,9	28,6	34,2	59,2	32,6	40,1	48,2	57,4	44,8	44,9	43,8	59,2	52,9	37,0	54,8
Forschungsorientierung	2007	56,6	54,0	65,3	80,5	42,2	54,9	51,5	47,5	45,5	40,0	61,0	42,9	60,7	51,9	46,6	69,6	42,8
	2006	53,8	64,3	71,0	54,7	45,5	59,6	44,8	40,4	43,1	42,3	58,7	43,1	86,3	49,2	50,7	66,0	55,1
	2004	47,9	59,2	63,3	63,4	20,4	50,3	39,8	39,2	45,0	46,3	47,7	33,8	59,9	40,1	42,1	54,1	37,7

<sup>1</sup> Keine Aktualisierung möglich, <sup>2</sup> Der Bildungsmonitor 2006 und der Bildungsmonitor 2007 berücksichtigen als zusätzliche Indikatoren die „Varianzerklärung (PISA)“ der Unterschiede bei PISA-2003E durch die soziale Herkunft und die „Steigung des sozialen Gradienten (PISA)“. Ein Vergleich der Punktwerte zum Bildungsmonitor 2004 ist nur eingeschränkt möglich. <sup>3</sup> Der Indikator „Teilnehmerquote in Ausbildungsprogrammen“ erhält im Bildungsmonitor 2007 das halbe Gewicht. Zusätzlich wird neu der Indikator „Teilnehmerquote im EQI“ mit dem halben Gewicht berücksichtigt. Eigene Zusammenstellung

## Korrelationsmatrix der Handlungsfelder

Tabelle A-3

	Ausgabenpriorisierung	Inputeffizienz	Betreuungsbedingungen	Förderinfrastruktur	Internationalisierung	Zeiteffizienz	Schulqualität	Bildungsarmut	Integration	Berufliche Bildung	Akademisierung	MINT	Forschungsorientierung
Ausgabenpriorisierung	1,000												
Inputeffizienz	0,417	1,000											
Betreuungsbedingungen	0,121	-0,477*	1,000										
Förderinfrastruktur	-0,337	-0,588**	0,710**	1,000									
Internationalisierung	-0,495*	-0,312	0,167	0,317	1,000								
Zeiteffizienz	0,083	-0,109	0,087	-0,051	0,029	1,000							
Schulqualität	0,812***	0,255	0,303	-0,201	-0,379	-0,017	1,000						
Bildungsarmut	0,801***	0,298	0,261	-0,290	-0,325	0,177	0,931***	1,000					
Integration	-0,063	0,389	0,052	-0,010	-0,098	-0,248	-0,023	0,064	1,000				
Berufliche Bildung	0,373	0,546**	-0,200	-0,547**	0,040	0,148	0,302	0,332	-0,133	1,000			
Akademisierung	-0,446*	0,177	-0,060	0,034	0,444*	-0,151	-0,373	-0,393	-0,015	0,435*	1,000		
MINT	0,151	-0,461*	0,466*	0,441*	0,092	0,325	0,277	0,247	-0,421	-0,288	-0,487*	1,000	
Forschungsorientierung	-0,265	0,056	-0,064	-0,007	-0,221	-0,230	0,041	-0,065	0,215	0,005	0,351	-0,529**	1,000

\*, \*\*, \*\*\* = Signifikanz auf 10-Prozent-, 5-Prozent-, 1-Prozent-Fehlerniveau.  
Eigene Zusammenstellung

## Näherungsmatrix für die Clusteranalyse (Linkage zwischen den Gruppen): quadierte Euklidische Distanz

Tabelle A-4

	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH
BW	0,00															
BY	2.443,88	0,00														
BE	15.654,84	17.723,59	0,00													
BB	11.823,58	12.193,83	6.637,00	0,00												
HB	14.746,16	20.020,39	6.763,26	9.814,51	0,00											
HH	7.799,35	8.377,01	5.605,74	5.070,53	6.009,36	0,00										
HE	4.525,22	4.457,08	8.373,23	4.679,28	8.494,48	1.471,40	0,00									
MV	8.394,15	10.506,92	8.463,57	4.730,69	9.817,07	6.223,22	4.558,02	0,00								
NI	2.779,09	4.826,00	11.249,41	5.305,27	9.866,32	4.082,47	2.160,76	2.788,42	0,00							
NW	7.599,18	8.331,58	7.532,38	5.613,15	6.312,81	1.815,89	1.279,24	4.791,96	3.454,32	0,00						
RP	3.888,24	4.077,31	8.685,43	3.866,31	9.985,94	2.139,34	798,19	3.174,14	1.248,05	3.004,93	0,00					
SL	2.873,65	3.293,78	8.586,38	5.929,48	8.859,34	2.823,67	1.204,83	4.579,43	1.739,71	2.811,41	1.043,94	0,00				
SN	4.264,99	5.139,48	10.538,90	8.180,68	17.300,34	8.341,83	6.250,12	8.005,43	5.376,18	10.313,33	4.487,18	5.688,62	0,00			
ST	7.531,31	9.056,55	7.423,64	3.517,46	11.735,39	7.144,30	4.820,44	2.258,41	3.696,84	6.740,75	3.345,89	4.639,65	4.493,90	0,00		
SH	5.730,99	3.671,01	12.464,85	7.313,71	16.271,56	6.129,04	2.725,95	5.935,07	3.746,31	4.076,10	3.077,93	3.068,68	6.841,82	4.466,81	0,00	
TH	6.780,23	8.205,39	11.100,49	8.098,24	16.954,45	8.831,64	7.560,62	7.899,01	5.433,57	11.209,64	5.457,25	7.134,10	2.206,47	3.887,09	7.238,35	0,00

Eigene Zusammenstellung

## Gleichheitstest der Gruppenmittelwerte (Univariate Anova)

Tabelle A-5

	Wilks-Lambda	F-Wert	df1	df2	Signifikanz
Ausgabenpriorisierung	0,105	9,691	7	8	0,002
Inputeffizienz	0,181	5,156	7	8	0,017
Betreuungsbedingungen	0,216	4,153	7	8	0,032
Förderinfrastruktur	0,079	13,277	7	8	0,001
Internationalisierung	0,239	3,635	7	8	0,045
Zeiteffizienz	0,493	1,177	7	8	0,408
Schulqualität	0,124	8,105	7	8	0,004
Bildungsarmut	0,181	5,171	7	8	0,017
Integration	0,400	1,712	7	8	0,234
Berufliche Bildung und Arbeitsmarktorientierung	0,031	35,536	7	8	0,000
Akademisierung	0,168	5,662	7	8	0,013
MINT	0,209	4,317	7	8	0,029
Forschungsorientierung	0,258	3,284	7	8	0,059

Eine angeschlossene Diskriminanzanalyse zeigt, dass für die Zuteilung in die acht Gruppen die Berücksichtigung der ersten acht Handlungsfelder ausreichend ist (SPSS-Ausdruck auf Nachfrage erhältlich).  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Baden-Württemberg (66,1 Punkte, Rang 2)

Tabelle A-6

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.													
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang												
Ausgabenpriorisierung	0,27	3,6	2	-1,12			0,46	5,9	2	0,27	3,5	2	-0,30											
Inputeffizienz	0,84	11,0	1	-4,60			1,56			0,82	10,6	1	-1,40											
Betreuungsbedingungen	-0,05			0,83	10,8	6	-0,16			-0,04			0,31	4,1	3	0,20	2,5	3						
Förderinfrastruktur	0,01	0,1	2	0,49	6,4	10	-0,05			0,01	0,1	2	0,21	2,7	3	0,14	1,9	3						
Internationalisierung	1,05			-5,84			1,95			1,01			-1,79											
Zeiteffizienz	0,16	2,1	2	-0,44			0,24	3,1	2	0,16	2,1	2	-0,09											
Schulqualität	0,15	2,0	2	-0,39			0,23	2,9	3	0,15	2,0	2	-0,07											
Bildungsarmut	0,18	2,4	2	-0,56			0,28	3,6	2	0,18	2,3	2	-0,12											
Integration	-0,01			0,59	7,7	12	-0,09			0,00			0,24	3,1	4	0,16	2,1	3						
Berufliche Bildung	0,36	4,7	2	-1,65			0,62	8,1	2	0,35	4,5	2	-0,47											
Akademisierung	0,90			-4,96			1,67			0,87	11,4	4	-1,52											
MINT	-0,06			0,92	11,9	6	-0,19			-0,06			0,34	4,4	3	0,21	2,7	2						
Forschungsorientierung	-0,14			1,42			-0,35			-0,14			0,50	6,5	5	0,29	3,8	3						

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking. Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Bayern (64,8 Punkte, Rang 4)

Tabelle A-7

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.						
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang					
Ausgabenpriorisierung	0,32	4,1	3	-0,87		0,40	5,2	3	0,24	3,1	4	-0,25		-0,08			
Inputeffizienz	1,00	13,0	4	-3,59		1,32			0,70	9,1	2	-1,17		-0,55			
Betreuungsbedingungen	-0,08			0,71	9,3	7	-0,14		-0,03			0,29	3,8	4	0,19	2,4	4
Förderinfrastruktur	-0,02			0,44	5,8	11	-0,05		0,01	0,2	3	0,20	2,6	4	0,14	1,8	4
Internationalisierung	-0,26			1,39			-0,37		-0,15			0,52	6,8	11	0,30	3,9	4
Zeiteffizienz	0,27	3,5	4	-0,68		0,33	4,3	4	0,21	2,7	3	-0,18		-0,05			
Schulqualität	0,16	2,1	3	-0,25		0,19	2,5	2	0,13	1,7	3	-0,04		0,02	0,3	4	
Bildungsarmut	0,23	3,0	3	-0,54		0,29	3,7	3	0,18	2,4	3	-0,13		-0,03			
Integration	14,64			-57,52		19,68			9,88			-19,52		-9,72			
Berufliche Bildung	0,30	3,9	1	-0,82		0,38	5,0	1	0,23	3,0	2	-0,23		-0,08			
Akademisierung	-0,10			0,76	9,9	12	-0,16		-0,04			0,31	4,0	7	0,19	2,5	4
MINT	-0,05			0,59	7,6	9	-0,10		-0,01			0,25	3,3	4	0,16	2,1	4
Forschungsorientierung	7,89			-30,81		10,59			5,33			-10,43		-5,18			

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.

Eigene Zusammenstellung

# Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Berlin (56,2 Punkte, Rang 7)

Tabelle A-8

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.						
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang					
Ausgaben-priorisierung	-0,21			0,25	3,2	15			0,02	0,2	4	0,20	2,6	14	0,14	1,8	12
Inputeffizienz	-0,55			0,45	5,9	14			-0,06			0,35	4,5	14	0,21	2,8	13
Betreuungsbedingungen	1,40			-0,71					0,36	4,7	3	-0,50			-0,21		
Förderinfrastruktur	0,77	10,0	1	-0,34			0,38	4,9	3	0,23	3,0	-0,22			-0,07		
Internationalisierung	0,60	7,8	3	-0,24			0,30	3,9	5	0,19	2,5	-0,15			-0,04		
Zeiteffizienz	0,71	9,3	14	-0,30			0,35	4,6	14	0,21	2,8	-0,20			-0,06		
Schulqualität	-10,27			6,27			-4,41			-2,17		4,57			2,32		
Bildungsarmut	-1,64			1,11			-0,67			-0,30		0,82			0,45	5,8	12
Integration	4,69			-2,69			2,08			1,08		-1,93			-0,93		
Berufliche Bildung	-0,41			0,37	4,8	13	-0,13			-0,03		0,29	3,7	13	0,18	2,4	12
Akademisierung	0,65	8,5	2	-0,27			0,33	4,2	3	0,20	2,6	-0,17			-0,05		
MINT	-0,48			0,41	5,3	13	-0,16			-0,04		0,32	4,1	14	0,20	2,6	10
Forschungsorientierung	0,56	7,3	7	-0,21			0,29	3,7	7	0,18	2,4	-0,13			-0,03		

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking. Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Brandenburg (54,8 Punkte, Rang 12)

Tabelle A-9

	Verbesserung auf Punkt- wert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.					
	Gewicht	Faktor	Gewicht	Faktor	Gewicht	Faktor	Gewicht	Faktor	Gewicht	Faktor	Gewicht	Faktor				
Ausgaben- priorisierung	-0,68		0,42	5,4	14		-0,07		0,38	4,9	13	0,23	2,9	13		
Inputeffizienz	-2,81		1,37				-0,49		1,21			0,64	8,4	12		
Betreuungs- bedingungen	-1,91		0,97				-0,31		0,86	11,2	5	0,47	6,1	7		
Förderinfra- struktur	-13,89		6,36				-2,67		5,58			2,83				
Internationa- lisierung	0,64	8,3	4	-0,17		0,30	3,9	7	0,19	2,4	8	-0,14				
Zeiteffizienz	0,35	4,5	5	-0,05		0,18	2,4	7	0,13	1,7	7	-0,03		0,02	0,3	11
Schulqualität	-1,65		0,86	11,1	15	-0,60		-0,26		0,76	9,9	0,42	5,4	15		
Bildungsarmut	1,72		-0,66			0,72	9,4	11	0,40	5,2	10	-0,57		-0,25		
Integration	0,70	9,1	1	-0,20		0,32	4,2	4	0,20	2,6	6	-0,17		-0,05		
Berufliche Bildung	-0,52		0,35	4,5	14	-0,16		-0,04		0,31	4,1	0,19	2,5	14		
Akademisierung	-0,44		0,31	4,0	15	-0,13		-0,02		0,28	3,6	0,18	2,3	14		
MINT	-3,78		1,81			-1,44		-0,68		1,60		0,84	10,9	5		
Forschungs- orientierung	-0,95		0,54	7,0	15	-0,33		-0,13		0,48	6,3	0,28	3,6	15		

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Bremen (53,6 Punkte, Rang 13)

Tabelle A-10

	Verbesserung auf Punkt- wert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.	
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang
Ausgaben- priorisierung	-0,29		0,20	16	-0,06		0,01	9	0,21	2,7	0,14	1,9
Inputeffizienz	-2,05		0,78	13	-0,69		-0,31		0,85	11,0	0,46	6,0
Betreuungs- bedingungen	-0,99		0,43	10	-0,31		-0,12		0,46	6,0	0,27	3,5
Förderinfra- struktur	-1,39		0,56	7,3	-0,45		-0,19		0,61	7,9	0,34	4,4
Internationa- lisierung	0,54	7,1	-0,08		0,25	3,2	0,16	2,1	-0,09		-0,01	
Zeiteffizienz	0,39	5,1	-0,03		0,19	2,5	0,13	1,7	-0,04		0,02	0,3
Schulqualität	-0,42		0,24	3,1	-0,10		-0,01		0,26	3,3	0,17	2,2
Bildungsarmut	-0,70		0,33	4,4	-0,21		-0,06		0,36	4,7	0,22	2,8
Integration	-0,92		0,41	5,3	-0,28		-0,10		0,44	5,7	0,26	3,3
Berufliche Bildung	0,66	8,6	-0,12		0,29	3,7	0,18	2,4	-0,13		-0,03	
Akademisierung	0,42	5,5	-0,04		0,20	2,6	0,14	1,8	-0,05		0,01	0,2
MINT	-1,00		0,43	5,6	-0,31		-0,12		0,47	6,1	0,27	3,5
Forschungs- orientierung	10,65		-3,42		3,90		1,99		-3,74		-1,83	

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Hamburg (55,9 Punkte, Rang 8)

Tabelle A-11

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.	
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang
Ausgabenpriorisierung	-2,41		1,49		-0,98		-0,45		1,14		0,61	10
Inputeffizienz	0,97	4	-0,43		0,46	4	0,27	3,5	-0,30		-0,11	
Betreuungsbedingungen	-0,77		0,56	8	-0,28		-0,10		0,44	8	0,26	8
Förderinfrastruktur	-0,74		0,54	7	-0,27		-0,10		0,43	7	0,25	8
Internationalisierung	0,88	6	-0,38		0,42	8	0,25	3,2	-0,27		-0,10	
Zeiteffizienz	0,94	16	-0,42		0,44	16	0,26	3,4	-0,29		-0,11	
Schulqualität	-10,83		6,30		-4,58		-2,25		4,73		2,40	
Bildungsarmut	-1,44		0,94	15	-0,57		-0,25		0,72	15	0,40	13
Integration	0,86	2	-0,37		0,41	4	0,24	3,2	-0,26		-0,09	
Berufliche Bildung	-11,93		6,93		-5,05		-2,48		5,20		2,64	
Akademisierung	0,79	3	-0,33		0,38	5	0,23	3,0	-0,23		-0,07	
MINT	-0,38		0,34	16	-0,12		-0,02		0,27	15	0,17	13
Forschungsorientierung	-2,63		1,62		-1,08		-0,50		1,23		0,65	9

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Hessen (55,4 Punkte, Rang 10)

Tabelle A-12

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine halbe Std.abw.					
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang			
Ausgabenpriorisierung	-4,38			2,35			-1,75			-0,84			0,99	12,9	9
Inputeffizienz	1,14			-0,47			0,51	6,7	6	0,30	3,8	6	-0,36		
Betreuungsbedingungen	-0,47			0,35	4,6	14	-0,15			-0,03			0,30	3,9	14
Förderinfrastruktur	-0,49			0,36	4,7	12	-0,15			-0,04			0,31	4,0	12
Internationalisierung	-4,43			2,38			-1,77			-0,85			1,92		
Zeiteffizienz	0,61	7,9	12	-0,19			0,29	3,8	12	0,19	2,4	13	-0,14		
Schulqualität	1,19			-0,49			0,53	6,9	10	0,31	4,0	10	-0,38		
Bildungsarmut	1,00	13,0	6	-0,40			0,46	5,9	6	0,27	3,5	8	-0,30		
Integration	1,50			-0,65			0,66	8,6	5	0,37	4,8	6	-0,51		
Berufliche Bildung	3,94			-1,89			1,66			0,87	11,3	7	-1,51		
Akademisierung	3,17			-1,50			1,35			0,71	9,2	8	-1,19		
MINT	-0,64			0,44	5,7	11	-0,22			-0,07			0,37	4,8	11
Forschungsorientierung	-1,49			0,88	11,4	10	-0,57			-0,25			0,72	9,4	10
														0,40	5,2
														0,22	2,9
														0,22	12
														0,40	5,2
														0,40	5,2

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Mecklenburg-Vorpommern (48,5 Punkte, Rang 16)

Tabelle A-13

	Verbesserung auf Punkt- wert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.	
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang
Ausgaben- priorisierung	25,38				6,95		3,51		-6,80		-3,36	
Inputeffizienz	-1,80				-0,43		-0,18		0,59	7,6	0,33	4,3
Betreuungs- bedingungen	-0,87				-0,18		-0,05		0,33	4,4	0,21	2,7
Förderinfrastruktur	-29,28				-7,90		-3,91		8,05		4,06	
Internationa- lisierung	1,03				0,34	4,4	13	16	-0,18		-0,05	
Zeiteffizienz	0,76	9,9	15		0,26	3,4	16	16	-0,11		-0,02	
Schulqualität	1,22				0,39	5,1	13	15	-0,23		-0,08	
Bildungsarmut	3,40				0,98	12,7	12	15	-0,82		-0,37	
Integration	-0,68				-0,13		-0,03		0,28	3,7	0,18	2,3
Berufliche Bildung	-3,09				-0,78		0,35		0,94		0,51	6,6
Akademisierung	-1,12				-0,25		-0,09		0,40	5,2	0,24	3,1
MINT	2,00				0,60	7,8	5	9	-0,44		-0,18	
Forschungs- orientierung	-6,08				-1,60		-0,76		1,75		0,91	11,9

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Niedersachsen (57,1 Punkte, Rang 6)

Tabelle A-14

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.													
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Faktor	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Faktor	Rang												
Ausgabenpriorisierung	0,68	8,8	4	-0,36			0,36	4,7	5	0,22	2,8	5												
Inputeffizienz	3,87			-2,66			1,85			0,96	12,5	7												
Betreuungsbedingungen	-0,36			0,39	5,1	13	-0,13			-0,02														
Förderinfrastruktur	-0,54			0,52	6,8	8	-0,21			-0,07														
Internationalisierung	0,88	11,5	4	-0,50			0,45	5,9	6	0,27	3,4	6												
Zeiteffizienz	0,36	4,7	6	-0,13			0,21	2,7	5	0,14	1,9	5												
Schulqualität	0,76	9,8	7	-0,41			0,39	5,1	7	0,24	3,1	6												
Bildungsarmut	1,61			-1,03			0,80	10,3	10	0,44	5,7	9												
Integration	-0,50			0,50	6,5	13	-0,20			-0,06														
Berufliche Bildung	3,78			-2,59			1,81			0,94	12,2	5												
Akademisierung	-1,26			1,04			-0,55			-0,24														
MINT	-0,78			0,70	9,0	7	-0,32			-0,12														
Forschungsorientierung	-0,56			0,54	7,0	14	-0,22			-0,07														

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Nordrhein-Westfalen (53,2 Punkte, Rang 15)

Tabelle A-15

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.			
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang		
Ausgabenpriorisierung	-2,32		0,78	13	-0,77		-0,35		0,92	12,0	14	0,50	6,5	13
Inputeffizienz	0,91	11,8	-0,17		0,37	4,8	0,22	2,9	-0,22			-0,07		
Betreuungsbedingungen	-0,30		0,19	2,4	-0,06		0,01	0,1	0,21	2,7	15	0,14	1,9	16
Förderinfrastruktur	-1,40		0,51	6,6	-0,44		-0,18		0,60	7,7	9	0,34	4,4	16
Internationalisierung	-6,41		1,99		-2,20		-1,06		2,36			1,22		
Zeiteffizienz	0,53	6,9	-0,06		0,24	3,1	0,16	2,0	-0,08			0,00	0,0	16
Schulqualität	-24,44		7,29		-8,54		-4,23		8,70			4,39		
Bildungsarmut	-16,45		4,94		-5,73		-2,83		5,89			2,98		
Integration	4,31		-1,17		1,56		0,82	10,7	-1,41			-0,67		
Berufliche Bildung	16,11		-4,64		5,71		2,89		-5,56			-2,74		
Akademisierung	1,23		-0,26		0,48	6,3	0,28	3,6	-0,33			-0,13		
MINT	-0,83		0,34	4,5	-0,24		-0,08		0,40	5,2	15	0,24	3,1	16
Forschungsortenrichtung	1,94		-0,47		0,73	9,5	0,40	5,3	-0,58			-0,25		

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Rheinland-Pfalz (55,9 Punkte, Rang 9)

Tabelle A-16

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.	
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang
Ausgaben-priorisierung	1,63		-0,81		0,74	7	0,41	5,3	-0,59		-0,25	
Inputeffizienz	12,73		-7,10		5,46		2,77		-5,31		-2,62	
Betreuungs-bedingungen	-0,73		0,53	6,9	-0,26		-0,09		0,42	5,4	0,25	9
Förderinfrastruktur	-0,40		0,35	4,5	-0,13		-0,03		0,28	3,7	0,18	10
Internationalisierung	1,06		-0,48		0,50	10	0,29	3,7	-0,34		-0,13	
Zeiteffizienz	0,67	8,7	-0,26	13	0,33	4,3	0,20	2,6	-0,18		-0,05	
Schulqualität	0,78	10,2	-0,32	9	0,38	4,9	0,23	2,9	-0,22		-0,07	
Bildungsarmut	1,11		-0,51		0,52	6,7	0,30	3,9	-0,36		-0,14	
Integration	2,77		-1,45		1,22		0,65	8,4	-1,07		-0,50	
Benifliche Bildung	-4,90		2,90		-2,04		-0,98		2,20		1,14	
Akademisierung	-1,69		1,08		-0,67		-0,30		0,83		0,45	12
MINT	-0,92		0,64	8,3	-0,35		-0,13		0,50	6,5	0,29	8
Forschungs-orientierung	-0,85		0,60	7,8	-0,32		-0,12		0,47	6,1	0,27	13

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking. Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Saarland (57,2 Punkte, Rang 5)

Tabelle A-17

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.	
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang
Ausgabenpriorisierung	2,14		-1,45		1,05		0,56	8	-0,90		-0,41	
Inpufizienz	-1,15		0,98	11	-0,50		-0,21		0,65	8,5	0,37	12
Betreuungsbedingungen	-0,39		0,42	11	-0,14		-0,03		0,29	3,8	0,19	10
Förderinfrastruktur	-0,27		0,33	15	-0,09		0,00		0,24	3,1	0,16	11
Internationalisierung	1,18		-0,74		0,60	7,8	0,34	4,4	-0,44		-0,18	
Zeiteffizienz	0,44	5,8	-0,19	10	0,25	3,2	0,16	2,1	-0,10		-0,01	
Schulqualität	0,67	8,7	-0,36	6	0,36	4,6	0,22	2,8	-0,20		-0,06	
Bildungsarmut	0,72	9,4	-0,40	5	0,38	5,0	0,23	3,0	-0,23		-0,08	
Integration	-5,82		4,43		-2,71		-1,31		2,86		1,47	
Berufliche Bildung	2,18		-1,47		1,07		0,57	7,4	-0,91		-0,42	
Akademisierung	3,13		-2,18		1,52		0,80	10,4	-1,36		-0,64	
MINT	-0,33		0,38	14	-0,12		-0,02		0,27	3,5	0,17	12
Forschungsorientierung	3,17		-2,21		1,54		0,81	10,5	-1,38		-0,65	

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Sachsen (68,9 Punkte, Rang 1)

Tabelle A-18

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.	
	Gewicht	Faktor	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang
Ausgabenpriorisierung			11,66		-3,07		-1,50		3,22		1,65	
Inputeffizienz			1,35		-0,27		-0,10		0,42	5,5	0,25	3,2
Betreuungsbedingungen			-3,21		0,97	12,6	2	0,52	6,8	2	-0,37	
Förderinfrastruktur			3,06		-0,73		-0,33		0,89	11,5	0,48	6,3
Internationalisierung			-30,91		8,49		4,29		-8,34		-4,13	
Zeiteffizienz			-1,04		0,38	5,0	2	0,23	3,0	1	-0,08	
Schulqualität			-0,38		0,20	2,6	1	0,14	1,8	1	0,01	0,2
Bildungsarmut			-1,10		0,40	5,2	2	0,24	3,1	1	-0,08	
Integration			1,98		-0,44		-0,18		0,59	7,7	0,34	4,4
Berufliche Bildung			1,61		-0,34		-0,13		0,49	6,4	0,29	3,7
Akademisierung			1,47		-0,30		-0,11		0,45	5,9	0,27	3,5
MINT			4,13		-1,02		-0,47		1,18		0,63	8,2
Forschungsorientierung			1,18		-0,22		-0,07		0,38	4,9	0,23	3,0

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Sachsen-Anhalt (53,6 Punkte, Rang 14)

Tabelle A-19

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.	
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang
Ausgaben-priorisierung	-3,35		1,21		-1,16		-0,54		1,32		0,70	11
Inputeffizienz	-0,60		0,30	15	-0,17		-0,04		0,32	4,2	0,20	15
Betreuungsbedingungen	1,72		-0,46		0,67	4	0,37	4,8	-0,51		-0,22	
Förderinfrastruktur	-2,56		0,94	5	-0,87		-0,40		1,03		0,55	5
Internationalisierung	331,07		-108,77		119,54		59,81		-119,39		-59,66	
Zeiteffizienz	0,41	8	-0,03		0,20	10	0,14	14	-0,04		0,02	14
Schulqualität	0,78	7	-0,15		0,33	9	0,20	10	-0,18		-0,05	
Bildungsarmut	1,25		-0,31		0,50	10	0,29	11	-0,35		-0,13	
Integration	-0,87		0,39	15	-0,26		-0,09		0,42	5,4	0,25	15
Berufliche Bildung	-0,74		0,35	14	-0,22		-0,07		0,37	4,8	0,22	15
Akademisierung	-0,70		0,33	14	-0,20		-0,06		0,36	4,6	0,22	15
MINT	3,19		-0,95		1,20		0,64	8,3	-1,05		-0,48	
Forschungsorientierung	-1,95		0,74	12	-0,66		-0,29		0,81	10,5	0,44	12

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten; Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Schleswig-Holstein (55,3 Punkte, Rang 11)

Tabelle A-20

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.						
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang					
Ausgabenpriorisierung	0,77	10,1	5	-0,27		0,36	4,7	6	0,22	2,8	6	-0,07					
Inputeffizienz	2,10			-0,94		0,90	11,7	6	0,49	6,4	7	-0,75					
Betreuungsbedingungen	-0,60			0,42	5,4	12	-0,20		-0,06			0,35	4,6	11	0,21	2,8	12
Förderinfrastruktur	-0,47			0,35	4,6	13	-0,15		-0,04			0,30	3,9	13	0,19	2,5	13
Internationalisierung	-0,37			0,30	3,9	16	-0,10		-0,01			0,26	3,4	16	0,17	2,2	15
Zeiteffizienz	0,43	5,6	9	-0,10		0,22	2,9	8	0,15	1,9	8	-0,07		0,00	0,1	11	
Schulqualität	0,57	7,4	5	-0,17		0,28	3,6	5	0,18	2,3	6	-0,12		-0,02			
Bildungsarmut	1,05			-0,41		0,48	6,2	7	0,28	3,6	9	-0,32		-0,12			
Integration	4,97			-2,38		2,07			1,08			-1,92		-0,92			
Berufliche Bildung	-1,23			0,73	9,5	12	-0,46		-0,19			0,61	7,9	12	0,34	4,5	12
Akademisierung	-0,57			0,40	5,3	13	-0,19		-0,06			0,34	4,5	13	0,21	2,7	13
MINT	-0,69			0,46	6,0	10	-0,24		-0,08			0,39	5,1	10	0,23	3,0	11
Forschungsorientierung	0,96	12,4	2	-0,36		0,44	5,7	5	0,26	3,3	6	-0,28		-0,10			

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds: Thüringen (65,1 Punkte, Rang 3)

Tabelle A-21

	Verbesserung auf Punkt- wert von SN (68,9)		Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)		Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)		Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)		Verbesserung um eine halbe Std.abw.		Verschlechterung um eine halbe Std.abw.	
	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang	Gewicht	Rang
Ausgaben- priorisierung	0,24	3,1	-0,63		0,31	4,1	1		0,19	2,5	-0,16	
Inputeffizienz	-0,10		0,83	10,8	-0,18				-0,05		0,33	4,3
Betreuungs- bedingungen	0,22	2,8	-0,53		0,28	3,6	1		0,18	2,3	-0,13	
Förderinfrastruktur	0,55	7,1	-1,95		0,76	9,8	1		0,42	5,4	-0,60	
Internationali- sierung	-0,51		2,59		-0,76				-0,34		0,92	11,9
Zeiteffizienz	0,23	3,0	-0,57		0,29	3,8	3		0,19	2,4	-0,14	
Schulqualität	0,28	3,6	-0,80		0,37	4,8	4		0,22	2,9	-0,22	
Bildungsarmut	0,48	6,3	-1,68		0,67	8,7	4		0,37	4,8	-0,51	
Integration	-0,14		1,00	13,0	-0,23				-0,08		0,39	5,0
Berufliche Bildung	-0,32		1,81		-0,50				-0,21		0,66	8,5
Akademisierung	-0,13		0,99	12,8	-0,23				-0,08		0,38	5,0
MINT	-0,19		1,23		-0,31				-0,12		0,46	6,0
Forschungs- orientierung	-0,08		0,76	9,9	-0,15				-0,04		0,31	4,0
												5
												2,5
												4

Negative Gewichte und Gewichte größer eins sind keine zulässigen Lösungen. Die Spalte „Faktor“ zeigt die erforderliche Anhebung des Gewichts eines Handlungsfelds, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte „Rang“ zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.  
Eigene Zusammenstellung

## Literatur

**Aktionsrat Bildung:** Blossfeld, Hans-Peter / Bos, Wilfried / Lenzen, Dieter / Müller-Böling, Detlef / Oelkers, Jürgen / Prenzel, Manfred / Wößmann, Ludger, 2007, Bildungsgerechtigkeit, Jahresgutachten 2007, Wiesbaden

**Allmendinger, Jutta / Leibfried, Stephan,** 2003, Bildungsarmut, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, 53. Jg., Nr. 21/22, S. 12–18

**Anger, Christina / Plünnecke, Axel / Seyda, Susanne,** 2006, Bildungsarmut und Humankapitalschwäche in Deutschland, IW-Analysen, Nr. 18, Köln

**Anger, Christina / Plünnecke, Axel / Seyda, Susanne,** 2007, Bildungsarmut – Auswirkungen, Ursachen, Maßnahmen, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, 57. Jg., Nr. 28, S. 39–45

**Anger, Christina / Plünnecke, Axel / Tröger, Michael,** 2007, Renditen der Bildung – Investitionen in den frühkindlichen Bereich: Studie im Auftrag der Wissensfabrik – Unternehmen für Deutschland e. V., Köln

**Amann, Carolin / Süßmuth, Bernd / Weizsäcker, Robert K. von,** 2006, Ineffizienz im deutschen Bildungsföderalismus, in: Wohlgemuth, Norbert (Hrsg.), Arbeit, Humankapital und Wirtschaftspolitik, Festschrift für Hans-Joachim Bodenhöfer zum 65. Geburtstag, Berlin, S. 247–278

**Barro, Robert J. / Mankiw, N. Gregory / Sala-i-Martin, Xavier,** 1995, Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth, in: American Economic Review, Vol. 85, No. 3, S. 103–115

**Barro, Robert J.,** 1997, Determinants of Economic Growth: a Cross-Country Empirical Study, Cambridge (Mass.)

**Barro, Robert J.,** 2002, Education as a Determinant of Economic Growth, in: Lazear, Edward P. (Hrsg.), Education in the Twentyfirst Century, Stanford, S. 9–24

**Baumert, Jürgen,** 2006, Was wissen wir über die Entwicklung von Schulleistungen? in: Pädagogik, 58. Jg., Nr. 4, S. 40–46

**Bellenberg, Gabriele / Klemm, Klaus,** 2000, Scheitern im System, Scheitern des Systems? Ein etwas anderer Blick auf Schulqualität, in: Rolff, Hans-Günter / Bos, Wilfried / Klemm, Klaus / Pfeiffer, Hermann / Schulz-Zander, Renate (Hrsg.), Jahrbuch der Schulentwicklung, Band 11, Weinheim/München, S. 51–75

**BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung,** 2002, Empfehlungen und Einzelergebnisse des Forums Bildung, Bonn

**BMBF,** 2004, Investitionsgut Bildung, Workshop „Investition in Humankapital“, 7. Juni 2004, Bonn

**BMBF,** 2006a, Berufsbildungsbericht 2006, Bonn

**BMBF,** 2006b, Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2006, Berlin

**BMBF,** 2006c, Wissenschaftlicher Nachwuchs unter den Studierenden, Empirische Expertise auf der Grundlage des Studierendensurveys, Berlin

**BMBF**, 2007a, Berufsbildungsbericht 2007, URL: [http://www.bmbf.de/pub/bbb\\_07.pdf](http://www.bmbf.de/pub/bbb_07.pdf) [Stand: 2007-06-15]

**BMBF**, 2007b, Newsletter [www.ganztagsschulen.org](http://www.ganztagsschulen.org), Pressemitteilung vom 4. April 2007

**BMFSFJ** – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2005, Wer betreut Deutschlands Kinder?, Monitor Familiendemographie, Ausgabe Nr. 2, Berlin

**Bos**, Wilfried / **Lankes**, Eva-Maria / **Prenzel**, Manfred / **Schwippert**, Knut / **Valtin**, Renate / **Walther**, Gerd, 2003, Erste Ergebnisse aus IGLU. Schülerleistungen am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich: Zusammenfassung ausgewählter Ergebnisse, Hamburg

**Brahm**, Grit im, 2006, Klassengröße: eine wichtige Variable von Schule und Unterricht?, in: Bildungsforschung, 3. Jg., Ausgabe 1, URL: <http://www.bildungsforschung.org/Archiv/2006-1/klassengroesse/> [Stand: 2007-04-12]

**Buch**, Florian / **Landfester**, Katharina / **Linden**, Pia / **Rössel**, Jörg / **Schmitt**, Tassilo, 2004, Zwei Jahre Juniorprofessur: Analysen und Empfehlungen, Gütersloh

**Buer**, Jürgen van, 2004, Empirische Untersuchung bei Schulabgängern nach PISA-Kriterien, in: KAUSA (Hrsg.), Fachtagung: Fit für die Ausbildung – Können, was Zukunft hat, 31.8.–1.9.2004 in Düsseldorf, Bielefeld, S. 34–52

**Burniaux**, Jean-Marc / **Duval**, Romain / **Jaumotte**, Florence, 2003, Coping with ageing: A dynamic approach to quantify the impact of alternative policy options on future labour supply in OECD countries, Paris

**Cooper**, Samuel T. / **Cohn**, Elchanan, 1997, Estimation of a Frontier Production Function for the South Carolina Educational Process, in: Economics of Education Review, Vol. 16, No. 3, S. 313–327

**Coulombe**, Serge / **Trembley**, Jean-François / **Merchand**, Silvie, 2004, Literacy scores, human capital and growth across fourteen OECD countries, Ottawa

**Cunha**, Flavio / **Heckman**, James J., 2007, The Technology of Skill Formation, IZA Discussion Paper, No. 2550, Bonn

**Descy**, Pascaline / **Tessaring**, Manfred, 2006, Der Wert des Lernens: Evaluation und Wirkung von Bildung und Ausbildung, Dritter Bericht zum aktuellen Stand der Berufsbildungsforschung in Europa: Synthesebericht, CEDEFOP, Luxemburg

**Doms**, Mark / **Dunne**, Timothy / **Troske**, Kenneth R., 1997, Worker, Wages and Technology, in: The Quarterly Journal of Economics, Vol. 112, S. 253–290

**Edelstein**, Wolfgang, 2006, Entgegenkommende Verhältnisse – Aufgaben der Ganztagschule für die Zivilgesellschaft, in: AGJ – Arbeitsgemeinschaft für Kinder- und Jugendhilfe (Hrsg.), Zukunftsprojekt: Gemeinsame Gestaltung von Lern- und Lebenswelten. Zusammenspiel von Kinder- und Jugendhilfe & Schule im Sozialraum, Berlin, S. 85–93

**Egeln**, Jürgen / **Eckert**, Thomas / **Griesbach**, Heinz / **Heine**, Christoph / **Heublein**, Ulrich / **Kerst**, Christian / **Leszczensky**, Michael / **Middendorff**, Elke / **Minks**, Karl-Heinz / **Weitz**, Birgitta, 2003, Indikatoren zur Ausbildung im Hochschulbereich – Studie zum Innovationssystem Deutschlands, ZEW Dokumentation, Nr. 03/03, Mannheim

- Fagerberg**, Jan / **Verspagen**, Bart, 1996, Heading for Divergence? Regional Growth in Europe Reconsidered, in: *Journal of Common Markets Studies*, Vol. 34, S. 431–448
- Fertig**, Michael, 2003, Who's to blame? – The determinants of German students' achievement in the PISA 2000 study, *RWI Discussion Papers*, No. 4, Essen
- Funk**, Lothar / **Plünnecke**, Axel, 2005, Deutschlands Innovationsfaktoren im internationalen Vergleich, in: *IW-Trends*, 32. Jg., Heft 1, S. 63–76
- Grossman**, Gene / **Helpman**, Elhanan, 1991, *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge (Mass.)/London
- Gustafsson**, Jan-Eric, 2003, What do we know about effects of school resources on educational results?, in: *Swedish Economic Policy Review*, Vol. 10, No. 2, S. 77–110
- Häcker**, Karin / **Knischewski**, Dana, 2006, *Interkulturelle Kompetenz*, Thema Wirtschaft, Nr. 97, Köln
- Hanushek**, Eric A., 2003, The Failure of Input-based Schooling Policies, in: *The Economic Journal*, Vol. 113, No. 1, S. 64–98
- Hanushek**, Eric A., 2005, Why Quality Matters in Education, in: *Finance and Development*, June 2005, S. 15–19
- Hanushek**, Eric A., 2006, School Resources, in: Hanushek, Eric A. / Welch, Finis (ed.), *Handbook of the Economics of Education*, Amsterdam
- Hanushek**, Eric A. / **Wößmann**, Ludger, 2007, The Role of Education Quality in Economic Growth, *Policy Research Working Paper*, No. 4122, Series from The World Bank, Washington D. C.
- Heckman**, James, 1999, Policies to Foster Human Capital, *NBER Working Paper*, No. 7288, Cambridge (Mass.)
- Hergert**, Hermann / **Walden**, Günter, 2004, Nutzen der Ausbildung, in: Beicht, Ursula / Hergert, Hermann / Walden, Günter (Hrsg.), *Kosten und Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung in Deutschland*, Berichte zur beruflichen Bildung, Heft 264, Bonn, S. 169–268
- Holtappels**, Heinz-Günter / **Klieme**, Eckhard / **Rauschenbach**, Thomas / **Stecher**, Ludwig (Hrsg.), 2007, *Ganztagsschule in Deutschland, Ergebnisse der Ausgangserhebung der „Studie zur Entwicklung von Ganztagsschulen“ (StEG)*, Weinheim
- Hülkamp**, Nicola / **Koppel**, Oliver, 2005, Deutschlands Position im Innovationswettbewerb – Ergebnisse des IW-Innovationsbenchmarks, in: *IW-Trends*, 32. Jg., Heft 3, S. 45–61
- IW Consult**, 2007, Fünftes Bundesländerranking: Bundesländer im Vergleich. Wer wirtschaftet am besten?, URL: <http://www.bundeslaenderranking.de/downloads.html> [Stand: 2007-07-20]
- Keller**, R. I. Katarina, 2006, Investment in primary, secondary, and higher education and the effects on economic growth, in: *Contemporary Economic Policy*, Vol. 24, No. 1, S. 18–34

- Klemm**, Klaus, 2006, Schwache Schülerinnen und Schüler im Spiegel der PISA-Studien, in: Achs, Oskar / Corazza, Rupert / Gröpel, Wolfgang / Tesar, Eva (Hrsg.), Bildung – Promoter von Gleichheit und Ungleichheit?, Protokollband zum 10. Glöckel-Symposium, Wien, S. 51–58
- Klein**, Helmut E., 2005, Direkte Kosten mangelnder Ausbildungsreife in Deutschland, in: IW-Trends, 32. Jg., Heft 4, S. 61–75
- Klein**, Helmut E. / **Hüchtermann**, Marion, 2003, Schulsystem: Indikatoren für Leistung und Effizienz, in: Klös, Hans-Peter / Weiß, Reinhold (Hrsg.), Bildungs-Benchmarking Deutschland, Köln, S. 87–207
- Klös**, Hans-Peter / **Plünnecke**, Axel, 2006, Bildungsfinanzierung und Bildungsregulierung in Deutschland: eine bildungsökonomische Einordnung, in: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), Bildungsfinanzierung und Bildungsregulierung in Deutschland: Eine bildungsökonomische Reformagenda, Köln, S. 9–30
- KMK** – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, 2005, Bericht „Fremdsprachen in der Grundschule – Sachstand und Konzeptionen 2004“, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 10. Februar 2005, Bonn
- KMK**, 2006, Qualitätssicherung in der Hochschulforschung, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 3. März 2006, Bonn
- Köller**, Olaf / **Baumert**, Jürgen, 2002, Das Abitur – immer noch ein gültiger Indikator für die Studierfähigkeit?, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, Band 26, S. 12–19
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften**, 2006, Effizienz und Gerechtigkeit in den europäischen Systemen der allgemeinen und beruflichen Bildung: Mitteilung der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament, Brüssel
- Konegen-Grenier**, Christiane / **Plünnecke**, Axel / **Tröger**, Michael, 2007, Nachfrageorientierte Hochschulfinanzierung: Gutscheine sorgen für Effizienz, IW-Analysen, Nr. 29, Köln
- Konsortium Bildungsberichterstattung**, 2006, Bildung in Deutschland, Ein indikatoren-gestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration, Bielefeld
- Konstantopoulos**, Spyros, 2007, Do Small Classes Reduce the Achievement Gap between Low and High Achievers? Evidence from Project STAR, IZA Discussion Paper, No. 2904, Bonn
- Koppel**, Oliver, 2006, Die volkswirtschaftliche Bedeutung von Innovationen, in: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), Wachstumsfaktor Innovation: Eine Analyse aus betriebs-, regional- und volkswirtschaftlicher Sicht, Köln, S. 29–46
- Koppel**, Oliver, 2007, Ingenieurmangel in Deutschland – Ausmaß und gesamtwirtschaftliche Konsequenzen, in: IW-Trends, 34. Jg., Nr. 2, S. 41–53
- Krueger**, Alan B., 2003, Economic Considerations and Class Size, in: The Economic Journal, Vol. 113, No. 1, S. 34–63
- Kurz**, Sabine, 2005, Outputorientierung in der Qualitätsentwicklung, in: Rauner, Felix (Hrsg.), Handbuch Berufsbildungsforschung, Bielefeld, S. 427–434

- Ladd**, Helen, 1999, The Dallas school accountability and incentive program: an evaluation of its impacts on student outcomes, in: *Economics of Education Review*, Vol. 18, No. 1, S. 1–16
- Lazear**, Edward P., 2001, Educational production, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 116, No. 3, S. 777–803
- Lucas**, Robert E., 1988, On the Mechanism of Economic Development, in: *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, S. 3–42
- Ludwig**, Volker / **Pfeiffer**, Friedhelm, 2005, Abschreibungsraten allgemeiner und beruflicher Ausbildungsinhalte, ZEW Diskussionspapier, Nr. 36, Mannheim
- Mankiw**, N. Gregory / **Romer**, David / **Weil**, David N., 1992, A Contribution to the Empirics of Economic Growth, in: *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, S. 407–437
- Matthes**, Jürgen / **Schröder**, Christoph, 2004, Rahmenbedingungen für Unternehmen – Zur Aggregation von Weltbankdaten, in: *IW-Trends*, 31. Jg., Nr. 4, S. 51–62
- Meyer**, Wolfgang, 2004, Indikatorenentwicklung: Eine praxisorientierte Einführung, CEval-Arbeitspapiere, Nr. 10, Saarbrücken
- Mincer**, Jacob, 1974, *Schooling, Experience, and Earnings*, New York
- Möller**, Joachim / **Bellmann**, Lutz, 1996, Qualifikations- und industriespezifische Lohnunterschiede in der Bundesrepublik Deutschland, in: *ifo Studien*, 42. Jg., S. 235–272
- OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2003a, *The Sources of Economic Growth*, Paris
- OECD**, 2003b, *Education at a glance*, Paris
- OECD**, 2004a, *Die Politik der frühkindlichen Betreuung. Bildung und Erziehung in der Bundesrepublik Deutschland: Ein Länderbericht der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)*, Paris
- OECD**, 2004b, *Internationalisierung und Handel im Bereich der tertiären Bildung: Chancen und Herausforderungen*, Paris
- OECD**, 2006a, *Bildung auf einen Blick, OECD-Indikatoren 2006*, Paris
- OECD**, 2006b, *OECD Science, Technology and Industry Outlook 2006*, Paris
- OECD**, 2007, *OECD Employment Outlook 2007*, Paris
- PISA-Konsortium Deutschland** (Hrsg.), 2004, *PISA 2003: Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs*, Münster
- PISA-Konsortium Deutschland** (Hrsg.), 2005, *PISA 2003: Der zweite Vergleich der Länder in Deutschland – Was wissen und können Jugendliche?*, Münster
- Plünnecke**, Axel, 2003, Bildungsreform in Deutschland: Eine Positionsbestimmung aus bildungsökonomischer Sicht, *IW-Positionen*, Nr. 4, Köln
- Plünnecke**, Axel / **Seyda**, Susanne, 2007, Wachstumseffekte einer bevölkerungsorientierten Familienpolitik, *IW-Analysen*, Nr. 27, Köln

**Plünnecke, Axel / Stettes, Oliver, 2005, Bildung in Deutschland: Ein Benchmarking der Bundesländer aus bildungsökonomischer Perspektive, IW-Analysen, Nr. 10, Köln**

**Plünnecke, Axel / Stettes, Oliver, 2006, IW-Bildungsmonitor 2005 – Die Bildungssysteme der Bundesländer im Vergleich, in: IW-Trends, 33. Jg., Nr. 2, S. 3–18**

**Plünnecke, Axel / Werner, Dirk, 2004, Das duale Ausbildungssystem: Die Bedeutung der Berufsausbildung für Jugendarbeitslosigkeit und Wachstum, IW-Positionen, Nr. 9, Köln**

**Puhani, Patrick A., 2003, A Test of the „Krugman Hypothesis“ for the United States, Britain, and Western Germany, ZEW Diskussionspapier, Nr. 18, Mannheim**

**Radisch, Falk / Klieme, Eckhard / Bos, Wilfried, 2006, Gestaltungsmerkmale und Effekte ganztägiger Angebote im Grundschulbereich, eine Sekundäranalyse zu Daten der IGLU-Studie, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 9. Jg., Nr. 1, S. 30–50**

**Reinberg, Alexander / Hummel, Markus, 2005, Vertrauter Befund: Höhere Bildung schützt auch in der Krise vor Arbeitslosigkeit, IAB-Kurzbericht, Nr. 9, Nürnberg**

**SVR – Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung, 2002, Zwanzig Punkte für Beschäftigung und Wachstum, Jahresgutachten 2002/2003, Stuttgart**

**Statistisches Bundesamt, 2006a, Bildung und Kultur – Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen: 1980–2005, Fachserie 11, Reihe 4.3.1, Wiesbaden**

**Statistisches Bundesamt, 2006b, Im Jahr 2050 doppelt so viele 60-Jährige wie Neugeborene, Pressemitteilung Nr. 464, 7. November 2006, Wiesbaden**

**Statistisches Bundesamt, 2007a, Bildung und Kultur – Allgemeinbildende Schulen: Schuljahr 2005/06, Fachserie 11, Reihe 1, Wiesbaden**

**Statistisches Bundesamt, 2007b, Bevölkerung mit Migrationshintergrund – Ergebnisse des Mikrozensus 2005, Fachserie 1, Reihe 2.2, Wiesbaden**

**Stettes, Oliver, 2006, Bildungsökonomische Grundlagen: Investitionen in Humankapital, in: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), Bildungsfinanzierung und Bildungsregulierung in Deutschland, Eine bildungsökonomische Agenda, Köln, S. 31–60**

**Stettes, Oliver, 2007, Leistungsorientierte Personalpolitik – Zielvereinbarungen als Personalführungs- und Entgeltinstrument an Schulen, in: Schulmanagement, Nr. 3, S. 16–18**

**VBE – Verband Bildung und Erziehung, 2007, Kurzatmige Lehrereinstellungspolitik der Länder, Pressedienst 16 vom 3. Mai 2007, URL: [www.vbe.de](http://www.vbe.de) [Stand: 2007-05-10]**

**Waldhausen, Verena / Werner, Dirk, 2005, Innovative Ansätze in der Berufsausbildung: Höhere Durchlässigkeit und Flexibilität durch Zusatzqualifikationen und duale Studiengänge, Köln**

**Weiß, Manfred, 2003, PISA: Welche Bedeutung haben institutionelle Rahmenbedingungen?, in: Grimm, Andrea (Hrsg.), Nach dem PISA-Schock, Rehrburg-Loccum, S. 17–26**

**Weiß, Manfred, 2004, Finanzierungssysteme im Schulbereich und effizienzorientierte Steuerung, in: Koch, Stefan / Fisch, Rudolf (Hrsg.), Schulen für die Zukunft: Neue Wege zur Steuerung des Bildungswesens, Baltmannsweiler, S. 107–119**

- Weiß**, Manfred, 2005, Ökonomie des Schulwesens, in: Zeitschrift für Bildungsverwaltung, Heft 1/2, S. 31–41
- Weiß**, Manfred / **Preuschoff**, Corinna, 2004, Kosten- und Effizienzanalysen im Bildungsbereich, Frankfurt am Main
- Werner**, Dirk, 2004, Ausbildungsstellenmarkt zwischen Beschäftigungsrückgang und Fachkräftemangel, in: IW-Trends, 31. Jg., Nr. 3, S. 14–23
- Werner**, Dirk, 2006, IW-Umfrage zu Ausbildung und Beschäftigung 2006, Köln
- Werner**, Dirk / **Flüter-Hoffmann**, Christiane / **Zedler**, Reinhard, 2003, Berufsbildung: Berufsorientierung und Modernisierung, in: Klös, Hans-Peter / Weiß, Reinhold, Bildungs-Benchmarking Deutschland: Was macht ein effizientes Bildungssystem aus?, Köln, S. 287–381
- Wissenschaftlicher Kooperationsverbund**, 2006, Die offene Ganztagschule im Primarbereich in Nordrhein-Westfalen: Erste Ergebnisse der Hauptphase, Dortmund u. a. O.
- Wößmann**, Ludger, 2005, Leistungsfördernde Anreize für das Schulsystem, in: ifo Schnelldienst, 58. Jg., Nr. 19, S. 18–27
- Wößmann**, Ludger, 2007, Fundamental Determinants of School Efficiency and Equity: German States as a Microcosm for OECD Countries, München

## Kurzdarstellung

Zum vierten Mal seit 2004 misst der Bildungsmonitor, in welchem Maße die Bildungssysteme in den einzelnen Bundesländern einen Beitrag zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums leisten können. Die Untersuchung zeigt, dass alle Bundesländer im Durchschnitt von fünf inputorientierten und acht outputorientierten Handlungsfeldern, die für die Bildungspolitik von Interesse sind, günstigere Bedingungen im Bildungswesen aufweisen als drei Jahre zuvor. Dennoch besteht gerade bei der Entkoppelung des Zusammenhangs zwischen sozialer Herkunft und Bildungserfolg sowie bei der Förderung des akademischen Nachwuchses im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) weiterhin erheblicher Verbesserungsbedarf. Mittels einer Clusteranalyse werden Unterschiede und Gemeinsamkeiten der Bundesländer aufgedeckt. Dabei bilden Bayern und Baden-Württemberg, Sachsen und Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen-Anhalt sowie Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und das Saarland jeweils eine homogene Gruppe mit einem relativ einheitlichen Stärken-Schwächen-Profil in den betrachteten 13 Handlungsfeldern. Die übrigen vier Bundesländer können hingegen keiner dieser Gruppen zugeteilt werden.

## Abstract

For the fourth time since 2004 the Education Monitor has measured the degree to which the education systems in the different German Länder (the states of which the Federal Republic is composed) can contribute to the promotion of economic growth. The research shows that, taking an average of five input-oriented and eight output-oriented fields of activity relevant for education policy, conditions in the education systems of all the Länder are more favourable than they were three years ago. Nonetheless, there remains a considerable need for improvement. In particular, progress must be made in breaking the link between social origin and educational success and in promoting a new generation of academics in mathematics, information technology, the natural sciences and technology (subjects known by the acronym MINT). A cluster analysis has been used to reveal the similarities and differences between the Länder. The result is four homogeneous groups, each with a relatively uniform profile of strengths and weaknesses in the 13 fields of activity: Bavaria and Baden-Württemberg; Saxony and Thuringia; Mecklenburg-West Pomerania and Saxony-Anhalt; and Hamburg, Hesse, Lower Saxony, Northrhine Westphalia, Rhineland-Palatinate and the Saarland. By contrast, the remaining four Länder (Bremen, Berlin, Brandenburg and Schleswig-Holstein) do not fit into any of these groups.

## Die Autoren

Dr. rer. pol. **Axel Plünnecke**, geboren 1971 in Salzgitter; Studium der Volkswirtschaftslehre in Göttingen und Promotion in Braunschweig; seit 2003 im Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Referent für „Bildungsökonomie“ innerhalb des Wissenschaftsbereichs Bildungspolitik und Arbeitsmarktpolitik; seit 2005 stellvertretender Leiter des Wissenschaftsbereichs Bildungspolitik und Arbeitsmarktpolitik.

**Ilona Riesen**, geboren 1976 in Tallinn, Estland; Studium der Wirtschaftspädagogik in Köln; seit 2007 im Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Referentin im Projekt „Bildungsmonitor“ innerhalb des Wissenschaftsbereichs Bildungspolitik und Arbeitsmarktpolitik.

Dr. rer. pol. **Oliver Stettes**, geboren 1970 in Leverkusen; Ausbildung zum Industriekaufmann; Studium der Volkswirtschaftslehre in Köln und Promotion in Würzburg; seit 2004 im Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Referent für „Industrielle Beziehungen und Personalökonomie“ innerhalb des Wissenschaftsbereichs Bildungspolitik und Arbeitsmarktpolitik.