

Forschungsbericht

# Bildungsmonitor 2007

Im Auftrag  
der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft

Autoren:  
Dr. Axel Plünnecke  
Ilona Riesen  
Dr. Oliver Stettes

Köln, 20. August 2007

# Inhalt

## **1 Einleitung**

## **2 Das Ökonomische Leitbild**

- 2.1 Bildungssystem und Wachstum
- 2.2 Handlungsfelder und Wachstumstreiber
- 2.3 Leitbild des Bildungsmonitors und Handlungsfelder
- 2.4 Methodik des Bildungsmonitors 2007

## **3 Die Handlungsfelder**

- 3.1 Inputorientierte Handlungsfelder und Indikatoren
  - 3.1.1 Ausgabenpriorisierung
  - 3.1.2 Inputeffizienz
  - 3.1.3 Betreuungsbedingungen
  - 3.1.4 Förderinfrastruktur
  - 3.1.5 Internationalisierung
- 3.2 Outputorientierte Handlungsfelder und Indikatoren
  - 3.2.1 Zeiteffizienz
  - 3.2.2 Schulqualität
  - 3.2.3 Bildungsarmut
  - 3.2.4 Integration
  - 3.2.5 Berufliche Bildung / Arbeitsmarktorientierung
  - 3.2.6 Akademisierung
  - 3.2.7 MINT
  - 3.2.8 Forschungsorientierung

## **4 Ergebnisbericht 2007 – die Bundesländer im Vergleich**

- 4.1 Standardisierungs- und Aggregationsverfahren
- 4.2 Gesamtbewertung der Bundesländer
- 4.3 Klassifizierung der Bundesländer
- 4.4 Sensitivitätsanalysen

## **5 Zusammenfassung**

## **6 Anhang**

- 6.1 Indikatoren
- 6.2 Tabellenanhang

**Literatur**

**Die Autoren / Die Autorin**

# 1 Einleitung

Das Bildungssystem eines Bundeslandes hat vielfältige Aufgaben zu erfüllen. Neben vor allem der pädagogischen Perspektive ist auch 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 aus dem Jahr 2004, welcher bildungspolitische Handlungsbedarf in den 16 Bundesländern 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 nur zeitverzögert von den Statistischen Ämtern angeboten werden können. Der Datenstand des Bildungsmonitors 2007 ist daher in den meisten Fällen das Jahr 2005. Ähnliche Verzögerungen treten auch bei anderen Datenquellen wie PISA oder IGLU auf. Zum zweiten ist es nicht das Ziel des Monitors, die Politik zu bewerten, sondern die Handlungsnotwendigkeiten aufzuzeigen. Um dieses Ziel noch deutlicher zu betonen, wird der Monitor 2007 einer neuen Statik unterworfen. Anstelle der Differenzierung nach Bildungsstufen oder Bildungsinstitutionen werden explizit Handlungsfelder der Bildungspolitik zur Strukturierung verwendet.

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

Neben diesen fünf inputorientierten Handlungsfeldern wird im Bildungsmonitor auch der bildungsökonomische Output betrachtet, da sich dieser nicht direkt durch die Inputfaktoren bestimmen lässt, sondern neben dem sozioökonomischen Umfeld auch von den Rahmenbedingungen abhängt, 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. Wie stark geht die ökonomisch kostbare Zeit im Bildungssystem verloren durch verspätete Einschulungen, Wiederholungen, Ausbildungsabbrüche etc.? Handlungsfeld: Zeiteffizienz
7. Wie hoch sind die durchschnittlichen Kompetenzen der Schüler in Mathematik, den Naturwissenschaften sowie dem 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 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 folglich die Bildungschancen? Handlungsfeld: Integration
10. Inwieweit stärkt das berufliche Bildungssystem die Arbeitsmarktchancen durch erfolgreiche Berufsvorbereitung, ein hohes Ausbil-

dungsstellenangebot und erfolgreiche Abschlüsse sowie Fortbildungsbeteiligung? Handlungsfeld: Berufliche Bildung / Arbeitsmarktorientierung

11. Wie hoch ist der Beitrag der Länder zur Ausbildung des akademischen Nachwuchses durch eine hohe Zahl an Studienberechtigten und Hochschulabsolventen? Handlungsfeld: Akademisierung
12. Inwieweit wird dabei den Bereichen der Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) Rechnung getragen, die für die technologische Leistungsfähigkeit entscheidend sind? Handlungsfeld: MINT
13. Und inwiefern stärken die Hochschulen relativ zur Wirtschaft insgesamt 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 der Handlungsfelder auf Basis der 13 Ebenen und insgesamt 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 Oberziel Wirtschaftswachstum herausgearbeitet. Dabei wird ein Wachstumsmodell des Sachverständigenrates aus dem Gutachten 2002/2003 verwendet, welches sich in Wachstumstreiber aufspalten lässt, die sich wiederum mit den 13 Handlungsfeldern ver-

zahlen lassen. Im dritten Kapitel werden die 13 Handlungsfelder sowohl hinsichtlich der bildungsökonomischen Literatur fundiert als auch die Indikatorenauswahl in den Feldern begründet. Dabei wird auf jüngste Forschungsergebnisse eingegangen. Im vierten Kapitel wird dann der Ergebnisbericht verankert. Es wird das Aggregationsverfahren beschrieben, das Gesamtergebnis präsentiert und dessen Robustheit durch Sensitivitätsanalysen untermauert. Wichtig und deshalb auch Schwerpunkt des vierten Kapitels ist aber nicht das Ranking der Länder hinsichtlich der 13 Felder, sondern das auf die Handlungsfelder 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 einer Volkswirtschaft. 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/Romer/Weil (1992), dass das Bildungsniveau in einer Volkswirtschaft einen erheblichen Einfluss auf die Wachstumsdynamik hat. Barro/Mankiw/Sala-i-Martin (1995) gehen einen Schritt weiter und weisen darauf hin, dass bei einem offenen Kapitalmarkt vor allem das Niveau des Humankapitals entscheidend für Realkapitalzu- und -abflüsse ist. Barro (1997) betont diesen Zusammenhang, in dem 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 die Gewähr leisten, 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 den Jugendlichen der Weg in eine akademische oder berufliche Ausbildung, oder sie übertreten unmittelbar als ungelernete Arbeitskräfte die Schwelle zum Arbeitsmarkt.

Bildung kann nur dann Wachstumsimpulse generieren, wenn die Qualität der (Aus-)Bildung angemessen ist, so dass die Abschlüsse als verlässliches Signal fungieren. Für das Bildungssystem besteht daher die Aufga-

be, 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 bleiben am Hochlohnstandort Deutschland auch in Zukunft Wohlstand und Arbeitsplätze auf Dauer nur dann gesichert, 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, die mittels jeweiliger Metastudien einen Zusammenhang zum Wirtschaftswachstum beschreiben können, waren Grundlage der Bildungsmonitor-Untersuchungen der Jahre 2004 bis 2006. Beim Bildungsmonitor 2007 soll ein weiterentwickelter, differenzierterer Ansatz verwendet werden. Grundlage ist ein Wachstumsmodell des Sachverständigenrates 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 Einflussfaktoren werden die Veränderungen der Einflussfaktoren berücksichtigt und deren Wirkung auf die Veränderung des BIP pro Person im erwerbsfähigen Alter gemessen. Angenommen wird damit, dass sich die länderspezifischen Faktoren 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):

Tabelle 1  
Schätzergebnisse des SVR-Wachstumsmodells

Variable	Koeffizient	t-Wert
Bruttoinlandsprodukt-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
Defizit	-0,002	-1,48

Quellen: SVR, 2002; Institut der deutschen Wirtschaft Köln

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. Bruttoinlandsprodukt-verzögert, Unternehmensinvestitionen, staatliche Investitionen und Arbeitslosenquote sind folglich auf 1-Prozent-Niveau, die Abgaben auf dem 5-Prozent-Niveau und das Humankapital auf dem 10-Prozent-Niveau signifikant.

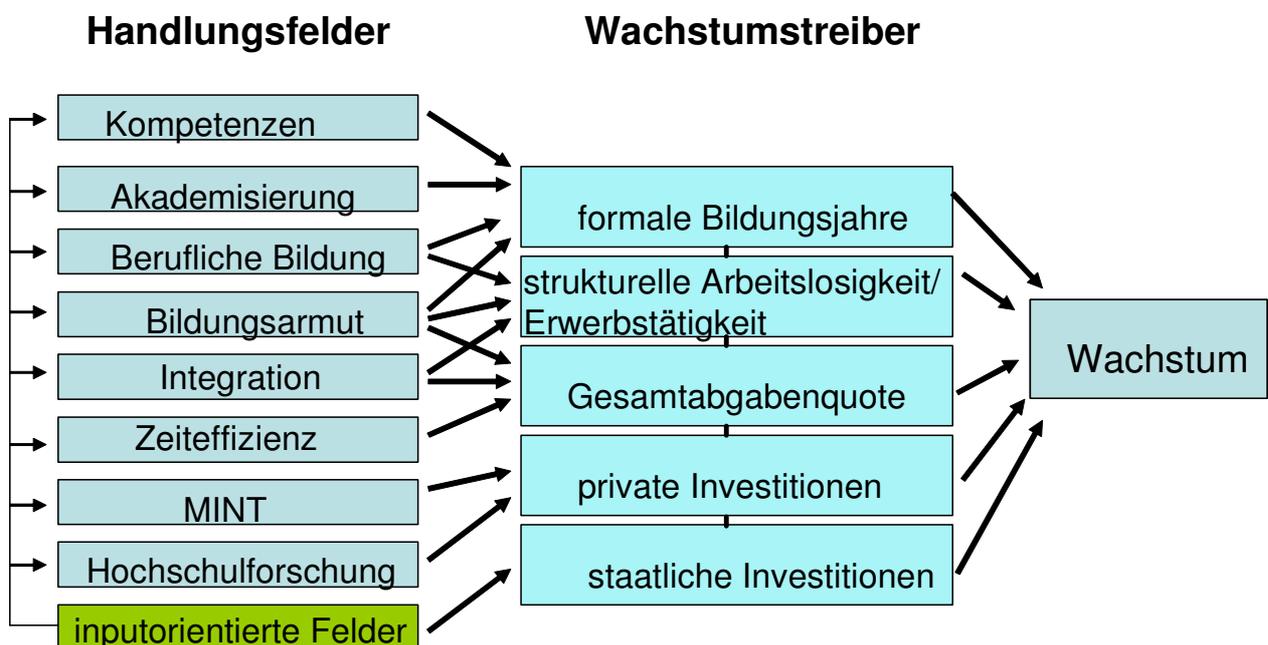
Vom Bildungssystem gehen dabei insbesondere Wirkungen auf die Wachstumstreiber Humankapital, Arbeitslosigkeit, Gesamtabgabenbelastung, private und staatliche Investitionen aus.

## 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 näher in Kapitel 3 vorgestellt.

Der Zusammenhang der Handlungsfelder mit den Wachstumstreibern soll im Folgenden kurz dargestellt werden (Abbildung 1).

Abbildung 1  
Handlungsfelder und Wachstumstreiber



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

### Handlungsfelder Kompetenzen, Akademisierung und Zeiteffizienz

Gemessen wird der Bildungsstand der Bevölkerung in Wachstumsmodellen häufig anhand der durchschnittlichen Bildungsjahre der Bevölkerung

(Mincer, 1974). Hierfür können beispielsweise Daten der OECD verwendet werden. Für die Berechnung der durchschnittlichen Bildungsjahre in 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.

Tabelle 2

Anteile der Bevölkerung mit jeweils höchstem Bildungsabschluss im Alter zwischen 25 und 64 Jahren im Jahr 2004

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

Durch eine höhere Akademikerquote ließe sich somit das Niveau an formalen Bildungsabschlüssen erhöhen. Nach Berechnungen des Sachverständigenrates aus dem Jahr 2002/2003 führt eine Erhöhung der formalen Bildungsjahre um ein Jahr zu einer Erhöhung des BIP je Erwerbsfähigen im Fünfjahresvergleich 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 zu erhöhen, sollte in den Schulen und in vorangehenden Bildungseinrichtungen darauf hingearbeitet werden, das durchschnittliche Kompetenzniveau der Schüler zu erhöhen (Anger/Plünnecke/Tröger, 2007).

Neben dem formalen Bildungsniveau ist es wichtig, 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 erhöhen dürfte.

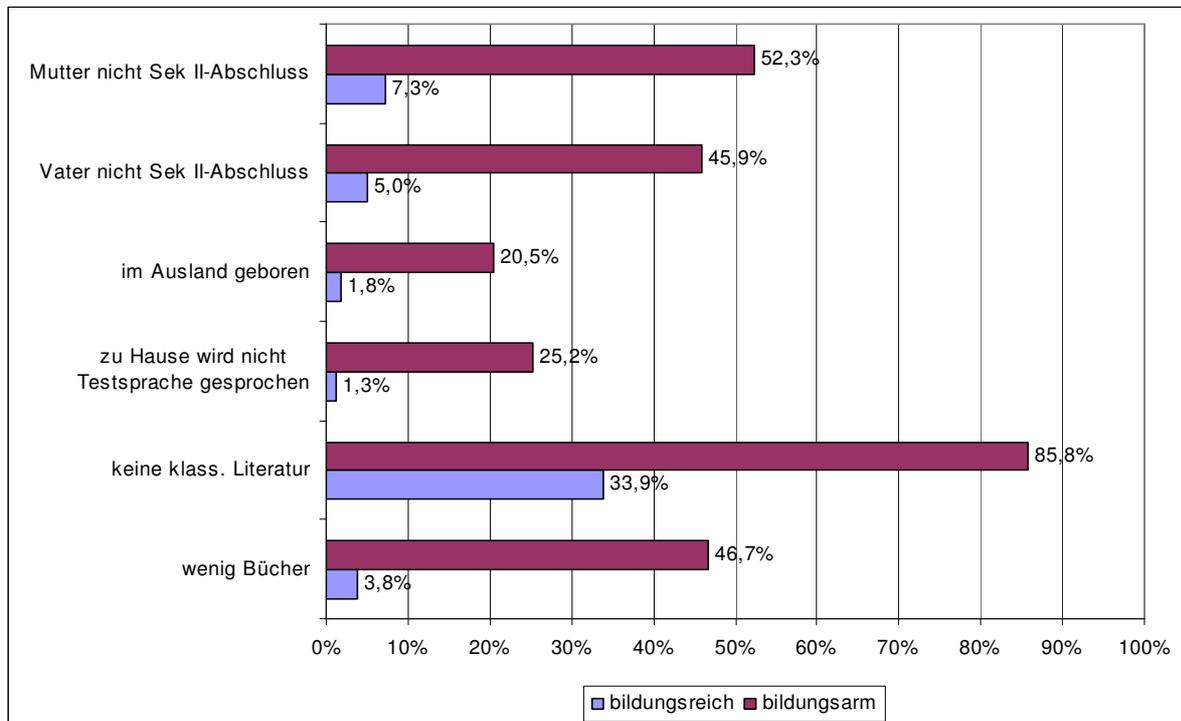
Durch eine gezielte und optimale Förderung bereits im frühkindlichen Bereich kann dazu beigetragen werden, dass Nachqualifizierungsschleifen vermieden werden. Ferner ist eine frühere Einschulung möglich. Zusammen führt das dazu, dass die Jugenderwerbsquote erhöht werden kann. Der Effekt einer steigenden Jugenderwerbsquote kann auf Basis von Untersuchungen von Burniaux et al. (2003) abgeschätzt werden. Diese Maßnahmen können dazu beitragen, dass die demografisch bedingte Steigerung des Anteils der Personen über 65 Jahre an den Erwerbspersonen abgeschwächt, wodurch der Wachstumstreiber Gesamtabgabenquote entlastet wird (Plünnecke/Seyda, 2006).

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

Bildungsarmut führt zu hohen gesellschaftlichen Kosten – Nachschulungskosten, eine Stagnation des formalen Bildungsniveaus und eine hohe Wahrscheinlichkeit von Arbeitslosigkeit. Bildungsarmut kann am Fehlen eines beruflichen Abschlusses definiert werden oder an mangelnden Kompetenzen (Allmendiger/Leibfried, 2003; Anger/Plünnecke/Seyda, 2007). Bildungsarme und bildungsreiche Schüler unterscheiden sich hinsichtlich verschiedener Merkmale aus dem Bereich des familiären Hintergrunds (Bildungshintergrund der Eltern, Migrationshintergrund, kultureller Hintergrund des Elternhauses). Bei jedem 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 (An-ger/Plünnecke/Seyda, 2006).

Abbildung 2  
Charakterisierung der bildungsarmen Schüler (familiärer Hintergrund)



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des PISA-Datensatzes 2003

- 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 zeichnen sich somit deutlich häufiger durch einen geringen Bildungsstand der Eltern aus 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 Kinder. Zudem wird in einem Viertel aller Familien bildungsarmer Kinder zu Hause nicht die Testsprache gesprochen, bei den bildungsreichen Kindern ist dies dagegen nur in einem 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 aufweist. Damit weist ein hoher Anteil bildungsarmer Kinder die gleichen Charakteristika auf, Bildungsarmut droht sich zu vererben, was wiederum deutliche Auswirkungen auf die Arbeitsmarktteilnahme und die Sozialkosten haben dürfte. Vor diesem Hintergrund ist es besonders wichtig, Jugendliche mit Migrationshintergrund und solche aus sozioökonomisch benachteiligten Elternhäusern besonders zu unterstützen. Es ist daher zu prüfen, inwieweit es den Bildungssystemen der verschiedenen Bundesländern 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, der nach der PISA-Untersuchung zur Risikogruppe zu zählen ist, relativ hoch ist. In Volkswirtschaften mit dualem Ausbildungssystem fällt die Jugendarbeitslosigkeit deutlich niedriger aus als in Volkswirtschaften ohne duales Ausbildungssystem. Dieser Effekt tritt noch besonders hervor, wenn

die Jugendarbeitslosigkeit in Relation zur Arbeitslosigkeit der 25- bis 54-Jährigen betrachtet wird (Plünnecke/Werner, 2004).

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

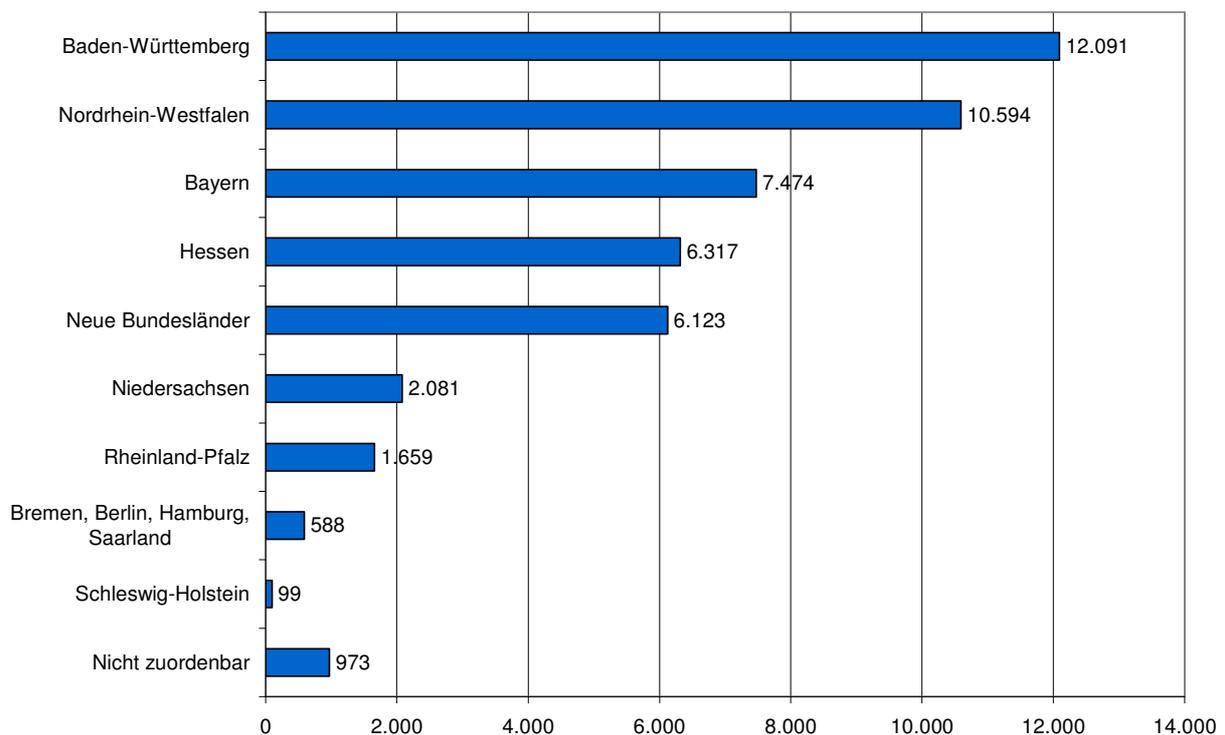
Hochqualifizierte Personen sind für die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft von entscheidender Bedeutung, so dass ein relativ geringer Anteil von Personen mit tertiären Abschlüssen zu Wettbewerbsnachteilen führen kann (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 30). Besonders wichtig für die technologische Leistungsfähigkeit einer Volkswirtschaft ist eine ausreichende Anzahl an Absolventen der so genannten MINT-Studiengänge (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik). Zahlreiche Studien belegen gerade die Bedeutung des technischen Humankapitals für das Wachstum und die Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft (Koppel, 2006; Möller/Bellmann, 1996, 237; Doms/Dunne/Troske, 1997, 260 f.). Dabei wird technologischer Fortschritt und somit volkswirtschaftliches Wachstum insbesondere im industriellen Sektor erst durch das Zusammenspiel von Sachkapital und hoch qualifizierten Individuen ermöglicht. Insbesondere im Bereich wissensintensiver Arbeiten können Mitarbeiter dabei nicht beliebig substituiert werden, sondern es kommt für die Wahrnehmung anspruchsvoller, 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 speziell an technisch qualifiziertem Humankapital hat sich insbesondere in den letzten beiden Dekaden in sämtlichen industrialisierten Volkswirtschaften deutlich erhöht. Nicht zuletzt hat die in einer globalisierten Weltwirtschaft resultierende Notwendigkeit, den technischen Fortschritt auf nationaler Ebene aufrecht zu erhalten, zu dieser Verschiebung des Bedarfs hin zu 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 substantiellen Problemen im Be-

reich der Rekrutierung von Ingenieuren konfrontiert. Jedes sechste Ingenieure beschäftigende Unternehmen war von derartigen Problemen betroffen. Insgesamt konnten fast 48.000 vakante Stellen mangels Bewerber nicht besetzt werden (Abbildung 3).

Abbildung 3

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



Quelle: Koppel, 2007

Die gesamtwirtschaftlichen Konsequenzen dieses Fehlens an 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 dabei die indirekten Effekte, die sich auf die Investitionstätigkeit 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 können ein hohes Engagement der Hochschulen positive Impulse auf die Wirtschaft der Region erzeugen und den Investitionsstandort attraktiver machen.

### **Inputorientierte Handlungsfelder**

Die inputorientierten Handlungsfelder wirken sowohl indirekt, in dem 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 erwirtschaften können (Anger/Plünnecke/Tröger, 2007).

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

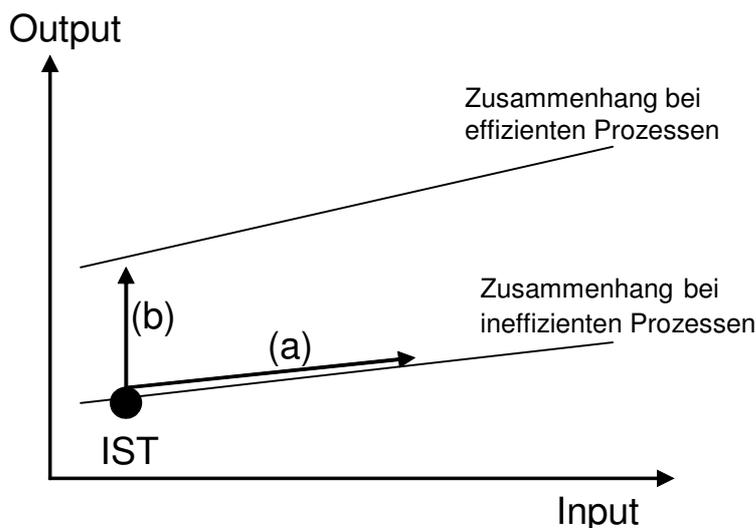
Aus den bisherigen Ausführungen lassen sich aus ökonomischer Sicht die wichtigsten Ergebnisse eines Bildungssystems ableiten, die durch die obigen Handlungsfelder beschrieben werden.

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 Schul-

kultur eine entscheidende Rolle. Aus ökonomischer Sicht sind diese Prozesse selbst schwierig 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 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.

Abbildung 4

Zusammenhang von Input und Output im Bildungssystem



(a) Verbesserung des Outputs durch Steigerung des Inputs

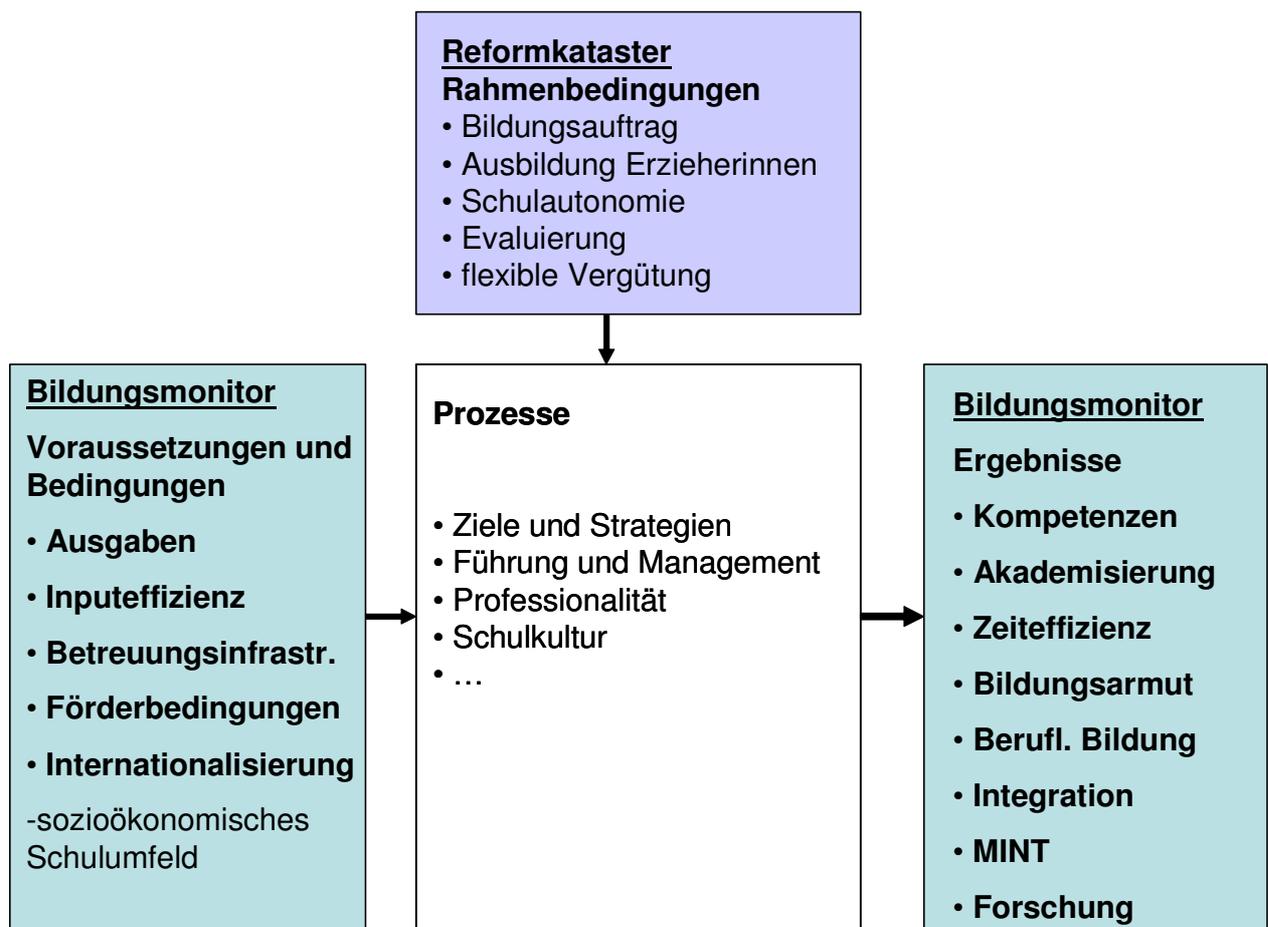
(b) Verbesserung des Outputs durch effizientere Prozesse bei gegebenem Input

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Bei effizienten Prozessen wirkt sich eine Steigerung des Inputs stärker auf den Output aus als bei ineffizienten Prozessen (Abbildung 4). Studien zum frühkindlichen Bereich zeigen beispielsweise, dass die Renditen von öffentlichen Ausgaben bei gleichzeitigen Strukturreformen höher sind als bei Mehrausgaben im gegebenen System (Anger/Plünnecke/Tröger, 2007).

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

Abbildung 5  
 Bildungsökonomisches Modell zur Einschätzung der Qualität des Bildungssystems



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Für die Prozesssteuerung spielen die rechtlichen Rahmenregelungen eine wichtige Rolle. Die Untersuchungen von Anger/Plünnecke/Seyda (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 frühkindlichen Bereich 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 eigenen Untersuchungen im sogenannten Reformkataster.

Die Anforderungen an ein volkswirtschaftlich effizientes Bildungssystem lassen sich somit bezüglich der Ergebnisse und der Voraussetzungen in folgenden Handlungsfeldern zusammenfassen:

## Übersicht 1 Handlungsfelder im Bildungsmonitor 2007

Handlungsfelder	Dimension des Bildungsprozesses
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

Der Bildungsmonitor stellt die messbaren Elemente des bildungsökonomischen Modells anhand der beschriebenen 13 Handlungsfelder dar (Übersicht 1).

### 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. Auf der anderen Seite erlaubt der der Studie zugrunde liegende Ansatz Rückschlüsse darauf, welche Stärken und Schwächen das jeweilige Bundesland – im Vergleich zu den anderen – in den einzelnen Hand-

lungsfeldern aufweist. Muster sowie Stärken/Schwächen-Profile werden somit sichtbar.

Die Qualität, die Effizienz und die Effektivität eines Bildungssystems kann mittels 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. Die konkrete Methodik bei 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 mit Hilfe der insgesamt 104 Input- und Outputindikatoren operationalisiert und standardisiert (dazu s. Kapitel 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 Benchmarking als Bewertungssystem für Vergleiche von Bildungssystemen wird häufig hinterfragt, weil nicht messbare Tatbestände, die ebenfalls auf die Zielgröße einwirken, unberücksichtigt bleiben.<sup>1</sup> Der Wert der Methodik des Benchmarkings wird dadurch aber nicht eingeschränkt. Basierend auf seinen Ergebnissen kann für jedes Land eine passgenaue Lösung zur Lösung der aufgezeigten Probleme entwickelt werden (Des- cy/Tessaring, 2006, 157). In Abhängigkeit der Ausgangssituation können spezifische Ziele und wünschenswerten Ergebnisse definiert werden. Ein

---

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

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 der Auswahl und Modifizierung der Indikatoren orientierte man sich nach folgenden Grundsätzen (vergleiche auch Anforderungen an Indikatoren-Auswahl bei Meyer, 2004, 24):

- die Indikatoren sollten einen Erklärungsbeitrag hinsichtlich der bildungsökonomischen Ziele und der Handlungsfelder leisten können,
- sie sind messbar und
- 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 Bildungsberichterstattung in Deutschland bietet zwar in den letzten Jahren 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, wie beispielsweise der Qualität der Lehre. Um die Transparenz der Auswahl und die Nachvollziehbarkeit der Argumentation der Handlungsfelder und der Indikatoren zu gewährleisten, werden alle verwendeten Indikatoren im nächsten Kapitel detailliert beschrieben. Die meisten Indikatoren beziehen sich auf das Datenjahr 2005.

Ferner ist zu beachten, dass Indikatoren theoretisch abgeleitete Kenngrößen darstellen, die über einen festgelegten, nicht oder nur sehr schwer messbaren Tatbestand Auskunft geben sollen. Die Beurteilung der Qualität eines Indikators bleibt somit immer hypothetisch, denn das

eigentliche Untersuchungsziel kann nicht direkt gemessen werden (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. Dabei beruht die Zuordnung der Indikatoren zu den Handlungsfeldern ebenso wie ihre Auswahl auf theoretischen Überlegungen bezüglich ihres Einflussverhaltens auf die Zielsetzungen des Bildungssystems.

Im Rahmen des Bildungsmonitors wird allerdings nicht angestrebt, dass die Handlungsfelder voneinander unabhängig sind. Gleiches gilt für die Beziehung zwischen den einzelnen Kennzahlen. Eine Interdependenz von Handlungsfeldern und ausgewählten Einflussgrößen ist für das Bildungssystem, in dem Bildungsprozesse kumulativ erfolgen, geradezu das charakteristische 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 öffentlicher 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, besonders auf den unteren Stufen (OECD, 2006a, 196; Stettes, 2006, 44).

Vor allem in Zeiten angespannter öffentlicher Haushalte konkurriert das Bildungswesen um die Anteile am staatlichen Budget unweigerlich mit anderen öffentlich finanzierten Bereichen: 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 der Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrkräfte werden im Bildungsbudget untererfasst. 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 unter-

schiedlicher 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 s. Übersicht 2).

## Übersicht 2

### Studien zur Ausgabenpriorisierung

<b>Studien zur Ausgabenpriorisierung</b>	
BMBF, 2004	„Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene tragen die Bildungsinvestitionen sowohl zum wirtschaftlichen Wohlstand als auch zum sozialen Wohlergehen bei.“ „Der öffentliche Sektor spielt besonders beim Erwerb von Schlüsselfertigkeiten im Rahmen der schulischen Grundausbildung eine tragende Rolle.“
Aktionsrat Bildung, 2007	Zu hohe Investitionen in späte Phasen des Bildungsverlaufs sind kontraproduktiv – dort ist die Bildungsgerechtigkeit kaum zu erreichen. Mithilfe der Investitionen in den Vor- und Grundschul- sowie den Sekundarbereich I können die ungleichen Bildungschancen noch ausgeglichen werden.
Cunha/Heckman, 2007	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 un-

---

	<p>terstützt wird.</p> <p>Individuelle Unterschiede in Bezug auf kognitive und nicht-kognitive Fähigkeiten werden bereits im Kindesalter sichtbar. Und sie können 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 die niedrige Substitutionsfähigkeit der auf den unteren Bildungsstufen stattgefundenen Produktion von kognitiven Fähigkeiten durch die Maßnahmen auf den höheren Bildungsstufen nachweisen.</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 Leistung 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/Preuschhoff, 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 Bereiches darstellt.</p>
Anger/Plünnecke/Tröger, 2007	<p>Ausgaben im frühkindlichen Bereich erzeugen eine hohe fiskalische und volkswirtschaftliche Rendite, insbesondere wenn die Effektivität und Effizienz der Prozesse verbessert wird.</p>

---

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 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 dargestellten 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 hingegen im Folgenden unberücksichtigt. Sie spielen derzeit mit zwei Ausnahmen keine Rolle: 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.

### Übersicht 3 Indikatoren zur Ausgabenpriorisierung

<b>Indikatoren zur Ausgabenpriorisierung</b>	
Relation Bildungsausgaben pro Schüler (Grundschulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relation Bildungsausgaben pro Schüler (allgemeinbildende Schulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relation Bildungsausgaben pro Schüler (berufliche Schulen ohne duales System) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (berufliche Schulen duales System) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte	+

<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 mit einem Gewicht von 1/2 in die Gesamtwertung ein.

---

pro Einwohner

---

Relation der Bildungsausgaben pro Student (Hochschulen) zu  
den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner

---

+

In Bezug auf die zukünftigen demografischen Entwicklungen geben die Indikatoren bei ihrer Fortschreibung auch Auskunft darüber, inwieweit sich die Ausgabenpolitik im Zeitverlauf verändert. Denn „in den einzelnen Bildungsbereichen [wird es] mittel- bis langfristig zu einem Rückgang der Zahl der Bildungsteilnehmer [kommen]. [Und dies] bietet die Chance, bei gleich bleibendem 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 bei Einfrieren der gegenwärtigen Bildungsbudgets zu einer sogenannten demografischen Rendite.

### 3.1.2 Inputeffizienz

Der Umfang der im Bildungswesen eingesetzten Ressourcen gibt 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 entgegen eines weit verbreiteten Arguments nicht nur als pädagogische, sondern auch als ökonomische Einheit betrachtet werden, die über weitreichende Kompetenzen bei der Disposition knapper Ressourcen verfügt (Weiß/Preuschoff, 2004, 15). Der Effizienz<sup>3</sup> im Bildungssektor kommt deshalb für das wirtschaftliche Wachstum eine entscheidende Bedeutung zu (Weiß/Preuschoff, 2004, 4; Lucas, 1988).

---

<sup>3</sup> Die Effizienz äußert sich allgemein anerkannt im folgenden Grundsatz: Ergebnisse müssen mit dem geringstmöglichen Mitteleinsatz erreicht werden beziehungsweise mit den gegebenen Ressourcen müssen die bestmöglichen Ergebnisse erzielt werden.

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

#### Übersicht 4 Studien zur Inputeffizienz

<b>Studien zur Inputeffizienz</b>	
Weiß, 2003	Die Höhe von Bildungsausgaben alleine erklärt nicht hinreichend die Leistungsunterschiede zwischen Ländern. Es kommt auf den Einsatz dieser Mittel beziehungsweise ihre Verteilung an. Empirische Studien in den USA und Deutschland belegen, dass bei Erhöhung des Finanzmittelzuflusses keine positive Wirkung auf die Leistungen beobachtbar ist, da sie 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 Ausgabeposten kann die Qualität der Lehre, die schulischen Rahmenbedingungen und die Fähigkeit des Bildungssystems beeinflussen, sich an den veränderten demografischen Kontext anzupassen.
Weiß, 2004	In Verbindung mit der dienstalterabhängigen und leistungsunabhängigen Vergütungsstruktur kann eine ungünstige Alterstruktur des Lehrerkollegiums zu überhöhten Personal-

	ausgaben führen.
Weiß, 2005	Die Inputeffizienz wird durch „substantielle strukturbedingte Kostennachteile“ in Form von parallel angebotenen Studiengängen im Sekundarbereich I verschärft. Gerade in „demografischen Kontraktionsphasen“ wird nicht ausgelastetes Lehrpersonal an 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, die die Leistung der Schüler messen; lokale Schulautonomie und Wettbewerb.

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; s. Übersicht 5).

#### Übersicht 5 Indikatoren zur Inputeffizienz

<b>Indikatoren zur Inputeffizienz</b>	
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 Ausgaben der Hochschulen, die durch Drittmittel finanziert wurden (Deckungsbeitrag der Drittmittel für Hochschulausgaben)	+

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

<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 erfolgt. 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.

gernde 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; eigene Berechnungen).

Die unausgewogene Altersstruktur bedeutet, dass in den kommenden Jahren der Großteil der derzeit tätigen Lehrkräfte aus dem Schuldienst ausscheiden wird. Damit geht wertvolles Erfahrungswissen, das bei ausgewogener Altersstruktur von älteren Lehrkräften an junge Berufseinsteiger über einen längeren Zeitraum weitergegeben werden sollte, mit einem 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 in größerer Zahl auf relativ ungeeignete Bewerber oder Quereinsteiger angewiesen, wodurch der personalpolitische Handlungsspielraum bei den momentan existierenden rechtlichen Rahmenregelungen für Veränderungen in mittlerer Frist eingeschränkt wird. Eine ausgewogene Altersstruktur sichert dagegen nicht nur den Wissens- und Erfahrungstransfer von älteren zu jüngeren Lehrkräften, sondern führt den Bildungseinrichtungen in regelmäßigem Strom Berufsanfänger zu, deren Ausbildung dem neuesten Stand der pädagogischen und didaktischen Forschung entspricht, und die ihrerseits dieses Wissen an ältere Kollegen weitergeben können. Eine ausgewogene Altersstruktur erlaubt daher eine autonome, nachhaltige Personalentwicklung in den Schulen vor Ort.

Dieser Alterungsprozess wird dabei sogar noch durch einen zweiten 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-Koeffizient der Lehreraltersstruktur für allgemeinbildende und berufliche Schulen und dem Anteil der wegen Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrer an allen Neuzugängen der Versorgerempfängerstatistik Kennziffern berücksichtigt, die Aussagen über die Nachhaltigkeit der

Personalpolitik im Bildungswesen erlauben. Bei dem Alterstrukturindex handelt es sich ausdrücklich nicht um die Bewertung der Lehrkräfte-Qualität (diese ist angesichts des Mangels an verlässlichen Instrumentarien momentan nicht möglich), sondern ausschließlich um das Aufzeigen von langfristigen ineffizienten personalpolitischen Fehlentwicklungen (unbefriedigter vorhersehbarer Lehrpersonalmangel 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 fehlgelenkt werden. Eine Fehlallokation von Ressourcen belastet entsprechend die anderen Posten im Bildungsbudget.

Bei einem weiteren Hochschulindikator, dem Anteil der Ausgaben der Hochschulen, die durch Drittmittel finanziert wurden, handelt es sich im Gegensatz zu anderen Indikatoren dieses Handlungsfeldes 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 Hochschule gestärkt und die Qualitätssteigerung der Forschung und Lehre gefördert (Konegen-Grenier/Plünnecke/Tröger, 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 eine vernachlässigbare Rolle 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; im 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 Schülerzahlen pro Klasse oder pro Lehrer noch keine Leistungsverbesserung erzielt werden kann. Es kommt als Erstes auf die Qualitätsverbesserung des Unterrichtsprozesses 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 die PISA-Ergebnisse (Aktionsrat Bildung, 2007, 72 ff.). Die didaktische Ebene bleibt für eine indikatorengestützte Analyse jedoch bis jetzt mangels der eindeutigen Operationalisierungsmöglichkeiten eine Black Box. Die Unterrichtsvoraussetzungen lassen sich hingegen durch quantitative Faktoren – Anzahl der Schüler und Lehrer sowie das Unterrichtsstundenvolumen – erfassen und vergleichen.

---

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

## Übersicht 6

### Studien zu Betreuungsbedingungen

---

#### Studien zu Betreuungsbedingungen

---

im Brahm, 2006	<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 Unterricht in kleineren Klassen. Gleiche Effekte wie beim STAR-Experiment wurden auch bei der Londener Class Size Studie erzielt.</p> <p>Keine empirische deutsche Studie 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 (z.B. explorative Studie an Essener Grundschulen, DESI-Befunde zum Englischunterricht).</p>
Konstantopoulos, 2007	<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 leistungsschwachen verringern sich jedoch nicht. Zum Teil profitierten die Leistungsstarken sogar etwas mehr von kleineren Klassen.</p>
Weiß, 2003; Weiß/Preuschhoff, 2004	<p>Untersuchungen zu Klassengrößeneffekten auf die Schülerleistung liefern zum Teil widersprüchliche Ergebnisse. Allerdings scheiterten die Versuche, die leistungsfördernde Funktion von kleineren Klassen (wie z.B. im STAR-</p>

---

	Experiment nachgewiesen) eindeutig zu widerlegen.
Weiß, 2004; OECD, 2006a	Die meisten Untersuchungen zu Klassengrößeneffekten zeigen regelmäßig eine hohe Abhängigkeit von Schülermerkmalen. So profitieren insbesondere leistungsschwache und sozial benachteiligte Schüler von kleineren Klassen.
Hanushek, 2006	Die im STAR-Projekt nachgewiesene Wirkung von kleineren Klassen (13-17 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.
Hanushek/Wößmann, 2007; OECD, 2006a	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 dazu, dass eine niedrigere Leistung als Folge von kleineren Klassen angesehen wurde, obwohl eigentlich der umgekehrte Zusammenhang galt.
Wößmann, 2007	Es konnten keine signifikanten Klassengrößeneffekte auf die Schülerleistung in den deutschen Bundesländern festgestellt werden.
Amann/Süssmuth/von Weizsäcker, 2006	Untersuchungen zeigten eine hochsignifikante positive Abhängigkeit der Schülerleistungen von der kumulierten Anzahl der Unterrichtsstunden, die die Schüler im Verlauf ihrer Schullaufbahn besucht hatten.

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 eine bessere Personalausstattung und Unterrichtsversorgung erlauben eine intensivere Förderung individueller Begabungen oder eine Beseitigung der Lerndefizite (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 bereits tätige

Lehrer (Gustafsson, 2003). Dies gilt um so mehr, je weniger das Dienst- und Besoldungsrecht relativ ungünstige Rahmenbedingungen für die Lehrkräfte, eine höhere Verantwortung und Leistungsbereitschaft durch Entgeltzulagen kompensiert.

## Übersicht 9

### Indikatoren zu Betreuungsrelationen

<b>Indikatoren zu Betreuungsrelationen</b>	
Betreuungsrelation in Kindertageseinrichtungen	-
Schüler-Lehrer-Relation (Grundschulen)	-
Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich I - ohne Gymnasien)	-
Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich I - 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 - 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 - Gymnasien)	-
Klassengröße (Sekundarbereich I - ohne Gymnasien)	-
Klassengröße (berufliche Schulen Teilzeit)	-
Klassengröße (berufliche Schulen Vollzeit)	-

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, die Besuchszeiten 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 hochsignifikante positive Abhängigkeit der Schülerleistungen von der kumulierten Anzahl der Unterrichtsstunden, die die Schüler im Verlauf ihrer Schullaufbahn besucht hatten, zeigen (Amann/Süßmuth/von Weizsäcker, 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:

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

Klassengröße und erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse gehen deshalb einzeln auch lediglich mit dem Gewicht von  $\frac{1}{2}$  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 zu den Betreuungsbedingungen (Handlungsfeld 3) soll das Handlungsfeld Förderinfrastruktur zwei weitere Aspekte des Bildungssystems aufgreifen, die dessen Qualität durch die Möglichkeit einer besseren individuellen Förderung von Kindern und Jugendlichen positiv beeinflussen können (BMBF, 2002, 8).

---

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

Als erstes gehören die ganztägigen Bildungs- und Betreuungsangebote an Schulen und Kindergärten dazu. Dieser Bereich genießt in den letzten Jahren eine hohe 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 die ganztägigen Kinderbetreuungseinrichtungen und Schulen einerseits Bedingungen, die die sozioökonomischen Disparitäten reduzieren können (BMBF, 2002, 8). Andererseits helfen sie den Zielkonflikt zwischen der Familie und Beruf aufzulösen, indem sie durch die Nachmittagsbetreuung die erwerbstätigen oder sich weiterbildenden Eltern unterstützen (Übersicht 8).

## Übersicht 8

### Studien zur Förderinfrastruktur

<b>Studien zur Förderinfrastruktur</b>	
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 StEG (Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 61 Prozent der Grundschüler und 9 Prozent der Sek I-Schüler an Ganztagschulen werden 5 Tage pro Woche nachmittags betreut,</li> <li>- Betreuung erstreckt sich insbesondere auf Hausaufgabenbetreuung, Arbeitsgemeinschaften und Sport,</li> <li>- Positive Auswirkungen auf soziale Beziehungen zwischen Schülern und Lehrern</li> <li>- Es bestehen kaum Unterschiede in 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 auf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balance zwischen Familie und Beruf,</li> <li>- Geburtenrate (Erfahrungen aus anderen Ländern)</li> <li>- Frühkindliche Förderung und schließlich erfolgreichere Lebensgestaltung (durch z.B. Sprachförderung für Migrantenkinder).</li> </ul>
Radisch/Klieme/Bos, 2006	<p>In einer Nacherhebung zur IGLU-Studie (2004) konnten keine Unterschiede in der Leseleistung zwischen Grundschulen mit und ohne Ganztagsbetreuung festgestellt werden. Jedoch wurde ein höherer Anteil von Kindern mit Migrationshintergrund in den ganztägigen Grundschulen festgestellt, was auf Akzeptanz des Angebotes in der anvisierten Zielgruppe hindeutet.</p>
<p>Aktionsrat Bildung, 2007; Wissenschaftlicher Kooperationsbund, 2006</p>	<p>Insbesondere die gebundenen Ganztagschulen weisen hohe positive Effekte:</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 Benachteiligung von Kindern mit Migrationshintergrund (z.B. bereits bei 20 Prozent mehr Lernzeit ergaben sich deutliche Steigerungen im Leseverständnis).</li> </ul>
Aktionsrat Bildung, 2007	<p>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 ein Kindergarten weniger als ein Jahr besuchten.</p>
Wößmann, 2007	<p>Nach internationalen Vergleichsstudien liegt die Vermutung nahe, dass die Dauer der vorschulischen Bildung positiv mit den Schulleistungen korreliert.</p>
Plünnecke/Seyda, 2007	<p>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.</p>

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 Kompensation von gruppenspezifischen Defiziten wie bei Migrantenkindern (Edelstein, 2006, 3 f.). Belege dafür liefert die seit 2005 laufende „*Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen*“ (StEG) des Bundesministeriums für Bildung und Forschung: Die Angebote von Ganztagschulen wie im Primar- so auch 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: Der Grundstein für den weiteren Verlauf der Bildungslaufbahn wird bereits auf der untersten Stufe des Bildungssystems gelegt – im Kindergarten (Übersicht 8). Dabei ist die Frage der personellen Versorgung der Kindertagesstätten von besonderer Bedeutung und Dringlichkeit. Diesem Aspekt ist in Deutschland lange Zeit relativ wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden. Der Einsatz einer großen Zahl von Teilzeitbeschäftigten und eine hohe Personalfuktuation, ein niedriger Akademisierungsgrad und die Unterrepräsentanz der Früherziehung auf der Hochschulebene, haben zusammen mit einer ungenügenden Betreuungsplatzversorgung insbesondere in den alten Bundesländern

---

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

die Bildungsqualität der Kindertagesbetreuung beeinträchtigt (Konsortium Bildungsberichtserstattung, 2006, 40 ff.; OECD, 2004a, 37 ff.; Aktionsrat Bildung, 2007, 39). Zur quantitativen Sichtweise der Platzversorgung kommt deswegen der qualitative Aspekt des pädagogischen Ausbildungsniveaus des Personals hinzu, das in Deutschland im OECD-Vergleich besonders niedrig ausfällt (OECD, 2004a, 37 ff.).

## Übersicht 9

### Indikatoren zur Förderinfrastruktur

<b>Indikatoren zur Förderinfrastruktur</b>	
Anteil der Grundschüler an Ganztagschulen an allen Grundschülern	+
Anteil der Schüler an gebundenen öffentlichen Ganztagschulen im Sekundarbereich I an allen Schülern	+
Anteil der ganztags betreuten Kinder (3-6 Jahre)	+
Anteil der ganztags betreuten Kinder (0-3 Jahre)	+
Akademisierungsgrad Personal Kitas	+
Anteil der Ungelernten am Personal in Kitas	-

Da eine direkte Messung der Personalqualität jedoch momentan nicht möglich ist, wird mittels zweier bildungsniveaubezogenen Indikatoren versucht, Rückschlüsse darauf zu ziehen. Folglich sollen der Akademisierungsgrad und der Anteil des ungelerten Personals in Kindertageseinrichtungen durch das (Nicht-)Vorhandensein eines formalen Bildungsabschlusses einen Eindruck darüber vermitteln, welche Betreuungs- und Bildungsqualität im Elementarbereich zu erwarten ist.

### 3.1.5 Internationalisierung

Die Globalisierung hat Waren-, Kapital- und Arbeitsmarkt geöffnet. Bei offenen Märkten kommt dem Humankapital eine Schlüsselfunktion zu. Gut ausgebildete Menschen sind ein wichtiger Standortfaktor für die Investitionsentscheidungen von Unternehmen (Barro, 1997) und damit eine entscheidende Determinante für die Entwicklung des Wohlstands einer Region (OECD, 2003a; Descy/Tessaring, 2006). Die Internationali-

sierung 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 noch oft an den Landesgrenzen Halt machte, wägen in zunehmendem Maße zwischen einem in- und ausländischen Arbeitsplatz und Wohnort ab. Durch die Anwerbung qualifizierter Einwanderer kann eine Volkswirtschaft einem drohenden oder bereits eingetretenen Fachkräftemangel entgegenwirken. Für eine gezielte 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, die 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 und deren Mitarbeiter, die erfolgreich neue Absatzmärkte in anderen Ländern erschließen möchten. 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 wachsenden 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 einer 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).

## Übersicht 10

### Indikatoren zur Internationalisierung

<b>Indikatoren zur Internationalisierung</b>	
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	+

Die Grundlage für das Fremdsprachenlernen und 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 der Studierenden gemessen. Die Anwerbung von internationalen Studierenden könnte für die Bundesländer dabei als Teil einer größer angelegten Strategie zur Anwerbung hoch qualifizierter Einwanderer dienen (OECD, 2006a, 329). Der Nutzen für das Gastland wird zusätzlich durch die Exportumsätze der ausländischen Studierenden (Wohnen, Leben, Reisen und so weiter) und damit einen unmittelbaren monetären Nutzen für das regionale Budget unterstützt (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 neben 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 zum Aufbau internationaler Netzwerke und dadurch dem Zugang zum aktuellen Wissen; die Hochschul-Partnerschaften erzeugen Spillover-Effekte, durch die die Qualität 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 und 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 im 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 im 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 eine effiziente Nutzung von Lebenszeit gewährleisten.

In Deutschland verbringt der Einzelne 17,4 Jahre im Bildungssystem, wenn er alle formalen Bildungsstufen durchläuft (OECD, 2006a, 303). Diese Zahl entspricht dem OECD-Durchschnitt. Allerdings gibt es Hin-

weise darauf, dass die Bildungszeit in der Realität nicht effizient genug genutzt wird. So ließen sich die vorhandenen Verzögerungen und Schleifen bei gleich bleibender Qualität vermeiden. Der Aufbau von kürzeren Lehr- und Studiengängen würde außerdem auch die Flexibilität und Durchlässigkeit des Systems erhöhen (Übersicht 11).

## Übersicht 11 Studien zur Zeiteffizienz

<b>Studien zur Zeiteffizienz</b>	
Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006; Descy/Tessaring, 2006	Empirische Studien haben gezeigt, die positive Wirkung der Bildung(-sdauer) auf das Wirtschaftswachstum ab einer bestimmten Bildungsdauer immer mehr nachlässt. Ein Fokus muss nicht auf die Bildungsdauer, sondern auf die Bildungsinhalte und Verteilung der Bildungszeiten gelegt werden.
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, Berufseinstimmung und individuelle Lebensgestaltung. Daher können eine frühere Einschulung, Verkürzung der Schulbesuchs- und der Studienzeiten, bildungspolitisch als notwendig angesehen werden. Auswertung von PISA-Ergebnissen zeigte, dass Wiederholer/-innen 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, erreichen einen niedrigqualifizierenden Schulabschluss und haben niedrigere Zugangschancen zu Realschule oder Gymnasium. Ein Grund für die spätere Einschulung liegt oft

	auch nicht in den Eigenschaften des Kindes, sondern ausschließlich in den Kontextbedingungen (z. B. hohe Klassenfrequenzen).
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 hoch qualifizierte Erwerbsbevölkerung bzw. 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 Studiendauer erhöht die Opportunitätskosten).
Klein, 2005	Aufgrund von Wiederholungen entstehen im Bildungssystem Kosten im Umfang von mindestens 1,2 Milliarden Euro pro Jahr.

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

## Übersicht 12 Indikatoren zur Zeiteffizienz

### Indikatoren zur Zeiteffizienz

Anteil der verspätet eingeschulten Kinder an allen eingeschul- ten Kindern	-
---	---

Durchschnittliche Wiederholerquote (Grundschulen)	-
Durchschnittliche Wiederholerquote (Sekundarbereich I)	-
Anteil der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge an allen Aus- bildungsverhältnissen	-
Anteil von Berufsschülern im dualen System mit Studienberech- tigung	-
Anteil der Studienanfänger in Bachelorstudiengängen an allen Studienanfängern	+
Fachstudiendauer in den wichtigsten Fächern (Medianwert)	-

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

Auch im Bereich der dualen Berufsausbildung gehen die beiden Indikatoren Anteil der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge an allen Ausbildungsverhältnissen und Anteil von Berufsschülern im dualen System mit Studienberechtigung negativ in das Benchmarking ein. Das vorzeitige Auflösen eines Ausbildungsverhältnisses mag Ausdruck eines Miss-matches zwischen Auszubildendem und Ausbildungsbetrieb in Hinblick auf mangelnde Eignung oder Interesse sein. 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

<sup>9</sup> Bei dieser Kennziffer muss man bedenken, dass Ausbildungsverhältnisse auch aufgrund des Konkurses des Ausbildungsbetriebes aufgelöst werden.

Auszubildenden: Wenn eine Gesellschaft das Ziel verfolgt, möglichst vielen Schulabsolventen den Zugang zu den Hochschulen zu eröffnen, impliziert für spätere Akademiker die Aufnahme einer betrieblichen Berufsausbildung einen zeitlichen 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 Wirkung 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 von hoher Bedeutung, die vor ihrem Studium und nach dem Erwerb des Abiturs eine Berufsausbildung abgeschlossen haben. Ferner verringert sich die Gefahr, dass während des Studiums erworbene Fachkenntnisse bereits bei Beendigung der Hochschulausbildung veraltet sind. Eine Möglichkeit, nachträglich einen Masterstudiengang zu absolvieren, hebt zwar die Gesamtstudiendauer nachträglich wieder auf das Ausgangsniveau 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).

---

<sup>10</sup> Grundsätzlich ist der Besuch der beruflichen Bildung positiv zu bewerten (vergleiche Handlungsfeld Berufliche Bildung / Arbeitsmarktorientierung). Eine Möglichkeit, berufliche und akademische Ausbildung auch in zeitlicher Hinsicht effizient zu verbinden, stellen duale Studiengänge dar (vergleiche Handlungsfeld Akademisierung).

### 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 einer erheblichen 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).

#### Übersicht 13

#### Studien zur Bildungsqualität

---

<b>Studien zur Bildungsqualität</b>	
Barro, 2002	Die Ergebnisse von Schulleistungstests haben einen statistisch signifikanten Einfluss auf das Wachstum von Volkswirtschaften. Dieser Einfluss ist stärker als der Einfluss von 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 (insb. 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 die soziale Infrastruktur sowie das Wirtschaftswachstum eines Landes. Die Schülerleistungen in Naturwissenschaften, Lesen und Mathematik können sich auf die (internationale) Wettbewerbsfähigkeit eines Landes auswirken. Defizite in den grundlegenden Kompetenzen verschlechtern außerdem die Zukunftsaussichten des betroffenen Individuums.
Köllner/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 hohe Leistungen deut-

---

	scher Grundschulkindern an Naturwissenschaften und Mathematik nach ihrem Übergang in den Sekundarbereich I nachlässt.
Coulombe/Trembley/ Merchand, 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.“

Die internationalen Schülerleistungsvergleiche IGLU, PISA und TIMSS haben die Fähigkeit des Bildungssystems in Deutschland in Frage 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 internationalen Vergleich relativ hohen formalen Bildungsstand, gemessen in Sekundarbereich-II-Abschlüssen, hat (OECD, 2006a, 41 f.; PISA-Konsortium Deutschland, 2005, 88 ff.).

#### Übersicht 14 Indikatoren zur Schulqualität

<b>Indikatoren zur Schulqualität</b>	
Durchschnittliche Kompetenz Lesen (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Lesen - Gymnasien (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik - Gymnasien (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften - Gymnasien (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Lesen (IGLU)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (IGLU)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (IGLU)	+

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 Kompe-

tenz in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften dient deswegen als Qualitätsindikator in Bezug auf die Schulsysteme einzelner Bundesländer.

Die Betrachtung der Bildungsqualität sollte jedoch bereits auf den untersten Bildungstufen 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 dann, eventuelle Defizite rechtzeitig zu entdecken und zu korrigieren. Daher wurden ebenso die Kompetenzmaße aus der IGLU-Untersuchung zum Benchmarking herangezogen – IGLU-Indikatoren zur durchschnittlichen Kompetenz Lesen, Mathematik, 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 für die für einen Ländervergleich nicht ausreichende Teilnahme 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 werden nach Angaben des PISA-Konsortiums erst im Herbst 2007 beziehungsweise Frühling 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 jedoch nicht nur auf die Perspektiven auf dem Arbeitsmarkt, sondern auch auf die Einkommenssituation und den sozialen Status aus (Übersicht 15).

Die Ungleichgewichte von Bildung 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 viele Jugendliche zum Dauerhandicap und führt zu Arbeitslosigkeits- und Sozialhilfekarrieren. Neben den individuellen Misserfolgen verursacht die Bildungsarmut auch gesamtwirtschaftliche Fehlentwicklungen – die Humankapitalschwäche, die auf lange Sicht zu Störungen des Wirtschaftswachstums führt (Anger/Plünnecke/Seyda, 2006, 5).

#### Übersicht 15

#### Studien zur Bildungsarmut

---

##### **Studien zur Bildungsarmut**

---

Weiß/Preuschhoff, 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 Schulkarriere oder Ausbildung ab.
------------------------	--

---

Klemm, 2006; Baumert, 2006	Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der PISA-Zuordnung zur Risikogruppe und dem soziokulturellen Hintergrund (z.B. sozial schwache Familien 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 insb. auf 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 sozialen Schicht 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.

Aufgrund von diesen 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 Kompetenzstu-

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

## Übersicht 16 Indikatoren zur Bildungsarmut

<b>Indikatoren zur Bildungsarmut</b>	
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	+

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

---

der Bevölkerung zwischen 16 und 20 Jahren

---

Anteil der erfolgreichen Absolventen des Berufsvorbereitungsjahres (BVJ) an allen Abgängern des BVJ

---

+

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 Berufsvorbereitungsjahres (BVJ) an allen Abgängern des BVJ herangezogen.

Ein besonderes Problem in diesem Zusammenhang stellt der in Deutschland besonders starke Zusammenhang zwischen dem Risiko der Bildungsarmut und dem sozioökonomischen Hintergrund dar (Übersicht 15). Bildungsarmut droht sich folglich, von Generation zu Generation zu vererben, es sei denn, dem Bildungssystem gelingt es den Zusammenhang zwischen Bildungserfolg und sozioökonomischer Herkunft 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 sozialökonomisch begründete Entscheidungsverhalten verschärfen (Konsortium Bildungsberichtserstattung, 2006, 39 ff.; Übersicht 17). So

wurde bereits bei der ersten PISA-Untersuchung festgestellt, dass der schulische Erfolg im hohen Maße mit der Herkunft und dem sozioökonomischen Hintergrund der Familie zusammenhängt.

## Übersicht 17

### Studien zur Integration

---

<b>Studien zur Integration</b>	
Konsortium Bildungsbe- richterstattung, 2006	Es gibt zwei Arten von Ungleichheiten bei Übergängen im Bildungssystem in Bezug auf soziale Herkunft: primäre Ungleichheiten in den bis dahin erworbenen Kompetenzen und sekundäre Ungleichheiten, die aus dem unterschiedlichen Entscheidungsverfahren unterer sozialer Gruppen resultieren. 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 Bildungsbe- richterstattung, 2006; Kommission der Europä- ischen Gemeinschaften, 2006	Im Elementarbereich haben Migrantenkinder unterdurchschnittlich niedrige Beteiligungsquoten. Auf höheren Bildungsstufen haben Migrantinnen und Migranten Schwierigkeiten beim Zugang zu besser qualifizierenden Bildungsgängen.
OECD, 2006a	Bei Schülern aus den 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 niedrig. Dies könnte durch eine niedrige soziale Integrationsfähigkeit des deutschen Bildungssystems hervorgerufen sein.
Wößmann, 2007	Die Steigung des sozialen Gradienten ist in den Bundesländern mit einer späteren vertikalen Differenzierung deutlich niedriger als in den restlichen Bundesländern.

---

---

Anger/Plünnecke/Seyda, 2006      Der Einfluss des sozioökonomischen Hintergrundes ist in Deutschland deutlich stärker ausgeprägt als in anderen Ländern. So wirkt 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.

---

Diese Tatsache ist insbesondere in 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 der Wirtschaft und in der Kultur eingesetzt werden sollte. Der maximale Nutzen, privat wie gesellschaftlich, lässt sich nur erreichen, wenn diese Bevölkerungsgruppe vollständig integriert wird und die gleichen Entwicklungschancen wie die ursprüngliche Bevölkerung erhält. Das Potenzial der über 5 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 aus 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 nichtdeutscher

---

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

Herkunft im Zugang zu höheren Bildungs- und Qualifizierungsgängen“ (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 137).

## Übersicht 18 Indikatoren zur Integration

<b>Indikatoren zur Integration</b>	
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)	-

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 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 / 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/Flüter-Hoffmann/Zedler, 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 Abbruch des Studiums in das berufliche Bildungssystem einmünden (BMBF, 2007a, 50 ff.).

## Übersicht 19

### Studien zur beruflichen Bildung und Arbeitsmarktorientierung

---

#### **Studien zur beruflichen Bildung und Arbeitsmarktorientierung**

---

- Herget/Walden, 2004      Nutzen der betrieblichen Berufsausbildung (Ergebnisse einer Untersuchung des Bundesinstituts für Berufsbildung):
- 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).
  - Jedoch beschränkt sich der Nutzen der Ausbildungstätigkeit nicht nur auf unmittelbare Erträge durch den Einsatz der Auszubildenden, sondern teilweise durch Einsparungen bei ihrer Übernahme nach Abschluss der Ausbildung (Rekrutierungsvorteile, geringeres Fehlbesetzungsrisiko, bessere Leistungen der intern Ausgebildeten und positive Imagewirkung). Dieser teilweise schwer oder nicht quantifizierbare Nutzen überwiegt nach Aussagen vieler Unternehmen die Nettokosten.
- 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.
-

Plünnecke/Werner, 2004; OECD, 2007	Die Jugendarbeitslosigkeit ist in Deutschland im Vergleich zu anderen OECD-Staaten sehr niedrig (Arbeitslosenrate der 15- bis 24-Jährigen: Deutschland 13,5 %, OECD 17,3 %, EU 17,4 %; Stand 2006). Diese Tatsache lässt sich vor allem auf den Beitrag des beruflichen Bildungssystems und insbesondere der dualen Ausbildung zurückführen.
Plünnecke/Werner, 2004	„Das duale Ausbildungssystem hat positive Effekte auf den Anteil an Sekundarabschlüssen.“ Dadurch werden teilweise die Versäumnisse der allgemeinbildenden Schule korrigiert und das Humankapitalniveau gesteigert.
Werner, 2006	Trotz der zunehmenden Tertiärisierung der Fachkräfte-nachfrage 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 Bachelor-Absolventen künftig Fachkräfte mit einem Abschluss der dualen Berufsausbildung ersetzen und nur 3 Prozent, dass „diese an Stelle von Meistern und Technikern fungieren werden“.
Aktionsrat Bildung, 2007	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, so dass sich die Konsequenzen der Bildungsarmut und der sozialen Selektivität von dem Primarbereich bis in den Arbeitsmarkt und den gesamten Lebensverlauf auswirken.
OECD, 2006a	Die Weiterbildungsbeteiligung hängt mit dem Bildungsstand zusammen: Sie ist unter den Bevölkerungsschichten mit höheren Bildungsabschlüssen deutlich höher als bei Erwachsenen mit niedrigem Bildungsstand.
BMBF, 2007a	Auswirkungen von 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)“.

---

Schumann, 2005

Ergebnisse einer Untersuchung von Übergangsprozessen der Absolventen nichtbetrieblicher Ausbildungsgänge (Berlin, Beobachtungszeitraum 6 Monate, Stand 2005): Nur 22 Prozent der 78 Befragten schafften nach dem Abschluss der nichtbetrieblichen Ausbildung einen direkten Übergang in das Beschäftigungssystem; 15 Prozent nahmen eine Zweitausbildung an, 54 Prozent mündeten in die Arbeitslosigkeit ein oder begannen und brachen einen Bildungsgang ab; die restlichen 9 Prozent befanden sich im Zivil- oder Wehrdienst.

---

In den letzten Jahren ist es für die Schulabgänger allerdings immer schwieriger geworden, eine Ausbildungsstelle zu finden (BMBF, 2007a, 22). Die maßgeblich auf dem Ausbildungsstellenmarkt angebotsbestimmend agierenden Wirtschaftsunternehmen und Betriebe stellen nicht im gleichen Umfang Ausbildungsplätze zur Verfügung wie von den Bewerbern nachgefragt wird. Einer der Gründe dafür sind die negativen Anreize, wie beispielsweise die zu hohen tariflichen Ausbildungsvergütungen oder die fehlende Ausbildungsreife der Bewerber (Werner/Flüter-Hoffmann/Zedler, 2003, 293; van 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, so dass Schließungen und Konkurse ausbildungsfähiger Betriebe oder von Betrieben in Branchen mit traditionell hoher Ausbildungsquote das Ausbildungsstellenangebot reduzieren. Schließlich ist das Ausbildungsplatzangebot nicht von der generellen Beschäftigungsentwicklung abgekoppelt (Werner, 2004). Eine schwierige Lage auf dem Arbeitsmarkt drückt sich deshalb auch in einem angespannteren Ausbildungsstellenmarkt aus. Deswegen ist die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen und positiver Anreize für die ausbildenden Betriebe eine der wichtigsten Aufgaben der bundesweiten und regi-

onalen Wirtschafts- und Bildungspolitik. 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 Ausbildungsplatzangebotes verwendet – Ausbildungsstellenquote im dualen System und Einmünderquote an Berufsfachschulen (Übersicht 20).

## Übersicht 20

### Indikatoren zur beruflichen Bildung / Arbeitsmarktorientierung

<b>Indikatoren zur beruflichen Bildung / Arbeitsmarktorientierung</b>	
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 BA, des Jugendsofortprogramms <sup>14</sup> etc. an der durchschnittlichen Alterskohorte zwischen 16 und 20 Jahren	-
Anteil der Teilnehmer am Einstiegsqualifizierungsjahr (EQJ) an der durchschnittlichen Alterskohorte zwischen 16 und 20 Jahren	+
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	+

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

<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).

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 Europäischen Gemeinschaften, 2006, 5; vergleiche auch Übersicht 20). Sie entstehen aus einer unbefriedigten Nachfrage nach Ausbildungsplätzen und entwerten zum Teil die vorhandenen Schulabschlüsse (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 81 f.). Eine hohe 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 zwischen 16 und 20 Jahren).

Seit 2004 stellt das im Rahmen des Ausbildungspaktes seit 2004 laufende Programm „Einstiegsqualifizierung Jugendlicher“ (EQJ<sup>15</sup>) einen neuen und nach den ersten Evaluierungen erfolgreichen Weg in die Berufsausbildung dar. Das Programm führt zwar zu keinem vollqualifizierenden Ausbildungsabschluss, dient jedoch als Sprungbrett in eine betriebliche Berufsausbildung und überzeugt durch relativ hohe Übernahmequoten (Übersicht 19). Deswegen geht der Anteil der Teilnehmer am Einstiegsqualifizierungsjahr (EQJ) an der durchschnittlichen Alterskohorte zwischen 16 und 20 Jahren mit dem positiven Vorzeichen in das Benchmarking ein. Die beiden Teilnahmequoten zur Versorgung von Jugendlichen, die keinen Ausbildungsplatz finden konnten, gehen jeweils nur mit dem Gewicht von  $\frac{1}{2}$  in die Bewertung ein und sollen zusammen die Struktur der Maßnahmen für unversorgte Jugendliche bewerten.

Die Aufnahme der Berufsausbildung allein garantiert noch keinen Aufbau des Humankapitals. Um die Effektivität der Berufsbildungssysteme der

---

<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).

deutschen Bundesländer zu messen, zieht der Bildungsmonitor den Anteil der erfolgreichen Abschlussprüfungen einer dualen Berufsausbildung an allen Abschlussprüfungen sowie den Anteil der erfolgreichen Absolventen von Berufsfachschulen (BFS), Fachoberschulen (FOS) und Fachschulen (FS) an allen Abgängern dieser Einrichtungen heran. Denn gerade in Deutschland ist es für die Arbeitsmarktchancen eines Einzelnen wichtig, dass seine Kompetenzen zertifiziert sind (Puhani, 2003, 31 f.).

Das im allgemeinen und beruflichen Bildungssystem erworbene Fachwissen unterliegt in der dynamischen Umgebung 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 Sinne der Kompetenzentwicklung geben. Daher gewinnt die berufliche Weiterbildung für alle Erwerbstätigen an Bedeutung. Auch die demografische Entwicklung in Deutschland macht eine ständige Weiterbildung aller Altersgruppen unumgänglich (Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006, 123 f.; OECD, 2006a, 379 f.). Aus diesem Grund wurden im 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 breit- 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 Fak-

tor- 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 zu Ungunsten Geringqualifizierter und Ungelernter erhöht (OECD, 2006a, 17 ff.; BMBF, 2006b, 65 ff.). Hohe flexible Qualifikationen werden in der Hochschul- ausbildung 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 ungenügender 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 nachrücken, die 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 durch diese Entwicklungen stark belastet (Übersicht 21).

## Übersicht 21 Studien zur Akademisierung

<b>Studien zur Akademisierung</b>	
Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006; OECD, 2006a	Ein hohes erreichtes Bildungsniveau reduziert die Wahrscheinlichkeit der Arbeitslosigkeit und erhöht die Wahrscheinlichkeit eines höheren Einkommens. Weitere gesellschaftliche und individuelle Vorteile einer höheren Bildung: positive Wirkungen auf das Gesundheitsverhalten, höhere demokratische Teilhabe (z.B. Wahlbeteiligung), häufigeres ehrenamtliches Engagement.
BMBF, 2006b	Hoher Bildungsstand der Bevölkerung ist ein wichtiger Standortvorteil. In Deutschland ist der Bildungsstand der jüngeren Bevölkerung zwar im Schnitt höher als der der älteren Bevölkerung, durch die demografische Entwicklung ist jedoch der Anteil der Jüngeren alarmierend niedrig. Das

---

	Humankapital kann daher nicht schnell genug erneuert und erweitert werden.
Waldhausen/Werner, 2005	<p>Nutzen dualer Studiengänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zeitnahe Reaktionsmöglichkeiten auf den veränderten Qualifikationsbedarf durch die enge Kooperation zwischen Betrieb und Hochschule,</li> <li>- schnellerer Einstieg in den Arbeitsmarkt,</li> <li>- Nutzen für Studierende: Finanzierung durch den Ausbildungsbetrieb, Förderung des Lernerfolgs und 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 von Null verschiedene Abschreibungsrate festgestellt werden kann.

---

Nochmals verschärft wird dieser Problembereich durch den demografischen Wandel. Das zahlenmäßige Verhältnis von Jung zu Alt wird sich in den kommenden Jahren dramatisch verschärfen. Dies gilt natürlich für alle Qualifikationen; besonders bedenklich sind hier aber die Entwicklungen bei den Hoch- und Mittelqualifizierten. 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.

Außer 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 können die in Übersicht 22 aufgeführten Kennzahlen dienen. Die Studienberechtigtenquoten an allgemein- und berufsbildenden Schulen stellen als erstes Indikatorenpaar den Output der allgemeinen oder beruflichen Schule dar. Außerdem beschreiben sie die

Zugangsmöglichkeiten zum Tertiärbereich als auch den Wert, der einer tertiären Bildung beigemessen wird (OECD, 2006a, 207). Der Beitrag der beruflichen Schulen ist an dieser Stelle insoweit wichtig, dass ihr Besuch nicht nur den Schritt über die erste Schwelle zum Arbeitsmarkt 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).

## Übersicht 22

### Indikatoren zur Akademisierung

<b>Indikatoren zur Akademisierung</b>	
Studienberechtigtenquote (allgemeinbildende Schulen)	+
Studienberechtigtenquote (berufliche Schulen)	+
Anteil der Hochschulabsolventen an akademischer 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	+

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 den Aufschluss über das aktuell generierte akademische Humankapital, das die Entwick-

<sup>16</sup> Der Attrahierungsindex zeigt an, wie viele „Gebietsfremde“ in einem Bundesland ein Studium aufnehmen 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).

lungsmöglichkeiten 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 der Hochschule als ein Zeichen der Qualität der Lehre und des Ansehens des Standortes 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 die Wirtschaft und Forschung. Diese Aufgabe kann effektiver erfüllt werden, wenn innovative Bildungskonzepte eingebracht werden, die 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 die sonst erforderliche Ausdehnung der Ausbildungsdauer bei einer Doppelqualifizierung in Kauf nehmen zu müssen. Die Teilnehmerquote in dualen Studiengängen benennt das künftige Potenzial hochqualifizierter Beschäftigter mit ausgeprägter Praxisorientierung.

### 3.2.7 MINT

Deutschland profitiert seit langem als Exportland 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 in-

novationsrelevantem 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).

## Übersicht 23 Studien zu MINT

<b>Studien zu MINT</b>	
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 hier 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 auf Grund 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.“

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

## Übersicht 24 Indikatoren zu MINT

<b>Indikatoren zu MINT</b>	
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 F&E-Personal (F&E-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	+

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

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 eher auf den Zuzug dieser Arbeitskräfte angewiesen ist. So ist vorstellbar, dass in einer prosperierenden Region relativ wenige Fachkräfte und Hochqualifizierte im Vergleich zur relativ großen Nachfrage bei privaten und öffentlichen Unternehmen ausgebildet werden. Dieser Aspekt wird für den Ingenieurbereich als besonders nachgefragte Qualifikation durch Einführung des Indikators – Relation der Absolventen in Ingenieurwissenschaften zu allen sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren – für die Bewertung in diesem Handlungsfeld gestärkt.

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 den Beitrag 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 höchst qualifizierten Mathematik-, Natur- und Ingenieurwissenschaftler, der eine langfristige Entwicklung der Forschung und Lehre in diesen Wissen-

---

<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.

schaftsbereichen sichert und damit einen nachhaltigen Beitrag zur technologischen Leistungsfähigkeit der Region leistet.

### 3.2.8 Forschungsorientierung

Bei dem Handlungsfeld Forschungsorientierung handelt es sich ähnlich wie bei den zwei vorangegangenen Handlungsfeldern (Akademisierung und MINT) um den Zusammenhang zwischen dem Bildungssystem und dem Humankapitalniveau sowie der Innovationsfähigkeit des 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 liegt der Fokus des Bildungsmonitors nicht auf der Bewertung des Bundeslandes als attraktiver Forschungsstandort. Dies bedeutet, dass die regionale Verteilung bei der Patentdichte genau so wenig in die Beurteilung eingeht wie die Aufnahme von Hochschulen bestimmter Bundesländer in die Exzellenzinitiative des Wissenschaftsrates zur Förderung der Spitzenforschung und der Qualität des Hochschul- und Wissenschaftsstandortes Deutschland. Das Interesse richtet sich vielmehr darauf, welche Bedeutung die Hochschulen eines Bundeslandes im Rahmen des regionalen Forschungsverbundes aufweisen und inwieweit sie zum Nachwuchs an Forschern 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 vom BMBF durchgeführten Studierendensurvey wird außerdem ein niedriges Interesse der Studierenden an einer Promotion und sonstiger Hochschultätigkeit bescheinigt.

## Übersicht 25

### Studien zur Forschungsorientierung

---

<b>Studien zur Forschungsorientierung</b>	
BMBF, 2006b	<p>„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 FuE.“</p> <p>Gerade kleine und mittelständische Unternehmen haben Schwierigkeiten, sich im F&amp;E Prozess zu behaupten.</p>
Konsortium Bildungsberichterstattung, 2006	<p>„Modellrechnungen und Projektionen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung deuten darauf hin, dass es in 10 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 außeruniversitären Forschung betroffen sein.“</p>
BMBF, 2006c	<p>Nach den Ergebnissen des Studierendensurveys zeigen die Studierenden kein großes Interesse an einer Promotion oder einer Hochschultätigkeit.</p>

---

Der von Bundesland zu Bundesland unterschiedliche Stellenwert der universitären Forschung innerhalb des regionalen Forschungsverbundes wird anhand des Indikators Relation der F&E Ausgaben pro Forscher an Hochschulen zu F&E Ausgaben pro Forscher insgesamt ermittelt (Übersicht 26).

## Übersicht 26

### Indikatoren zur Forschungsorientierung

---

<b>Indikatoren zur Forschungsorientierung</b>	
Relation der F&E Ausgaben pro Forscher an Hochschulen zu F&E Ausgaben pro Forscher insgesamt	+
Eingeworbene Drittmittel je Professor (in Tsd. Euro)	+
Habilitationen pro Professor	+
Anteil der Promotionen an allen Hochschulabschlüssen (Promotionsquote)	+

---

Die Höhe der eingeworbenen Drittmittel pro Professor dient ferner als gängige Proxy-Variable für die Forschungsqualität. Sie zeigt ähnlich, 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 erfolgreiche Universitätsabsolventen werden neue Ideen in die Wirtschaft getragen. Deshalb werden mit 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 darstellen.

---

<sup>19</sup> Bei der Berechnung des Indikators (s. Anhang) wurden die Junior-Professoren nicht mit eingerechnet, da sie nach Ergebnissen einer Studie des Centrums für Hochschulentwicklung nur 20 Prozent der Arbeitszeit für die 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).

## 4 Ergebnisbericht 2007 – Die Bundesländer im Vergleich

### 4.1 Standardisierungs- und Aggregationsverfahren

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

In einem ersten Schritt wurde 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, wurde 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:

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

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

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

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

Das lineare Standardisierungsverfahren weist zudem den Vorteil auf, dass es bei jeder Kennziffer die Abstände der Bundesländer untereinander

der 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 nur für wenige Jahre vor. In diesen Fällen resultiert die Durchschnittsbeurteilung entsprechend aus weniger Datenpunkten. Das Bewertungsverfahren führt dazu, dass ein Bundesland im Bildungsmonitor 2004 bei einer Kennziffer nur dann den maximal möglichen Punktwert 100 erzielen kann, wenn das betreffende Bundesland sich in jedem vorhandenen Erhebungsjahr des Stützzeitraumes durch die bestmögliche Ausprägung auszeichnet. Analog hierzu ergibt sich die Minimalbewertung von 0 Punkten nur in dem Fall, 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 neben 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 wer-

---

<sup>20</sup> Zur Diskussion um die Vor- und Nachteile verschiedener Standardisierungsverfahren vergleiche Matthes/Schröder, 2004.

den zu den Durchschnitten der Minima und Maxima im Stützzeitraum 1998-2002 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:

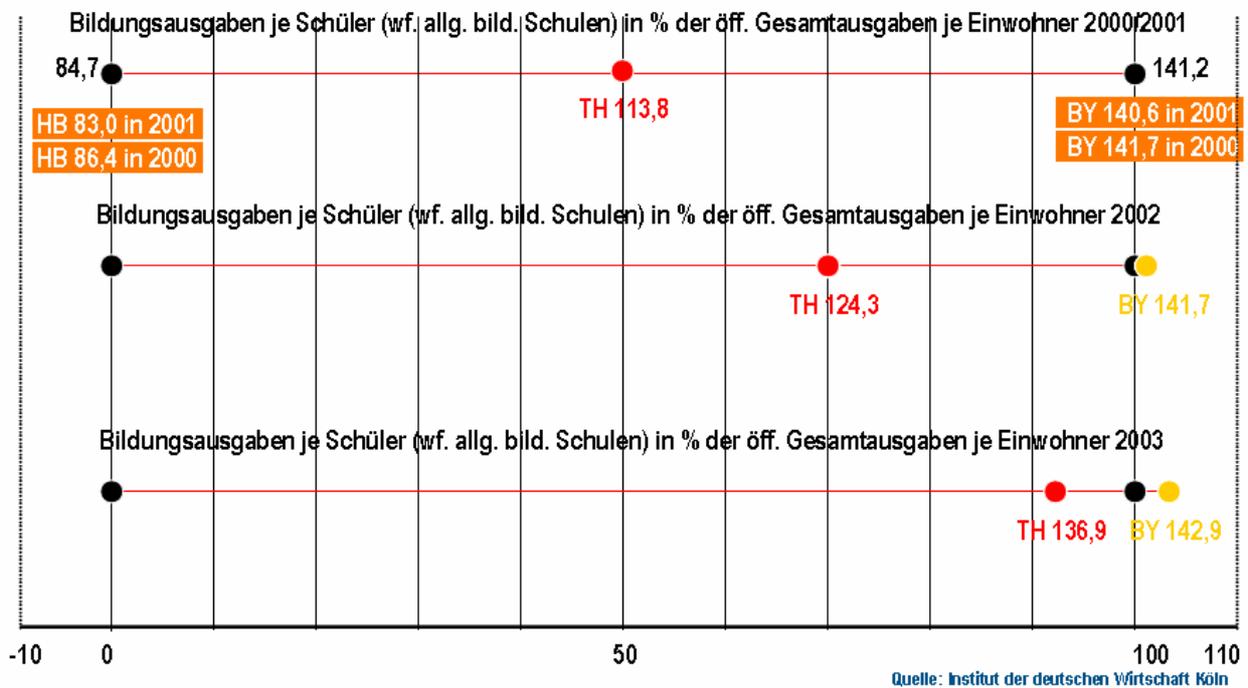
$$(2a) \quad E_{i,j,k} = 100 \cdot \frac{x_{i,j,k} - \left( \frac{\sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \cdot \min(x_{j,n})}{\sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n}} \right)}{\left( \frac{\sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \cdot \max(x_{j,n})}{\sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n}} \right) - \left( \frac{\sum_{n=1998}^{2002} m_{j,n} \cdot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

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

Im Unterschied zum Bildungsmonitor 2004 kann ein Bundesland im aktualisierten IW-Bildungsmonitor 2007 bei einer ungünstigen Entwicklung gegenüber dem Zeitraum 1998-2002 einen Punktwert für einen Indikator kleiner als null zugewiesen bekommen. Andererseits kann eine sehr günstige Entwicklung dazu führen, dass ein Punktwert von größer als 100 erzielt wird. Auch beim modifizierten Verfahren bleibt der Vorteil erhalten, dass Ausreißer unter den Bundesländern nach oben oder unten eine hohe 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 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.

Abbildung 6  
Standardisierungsbeispiel



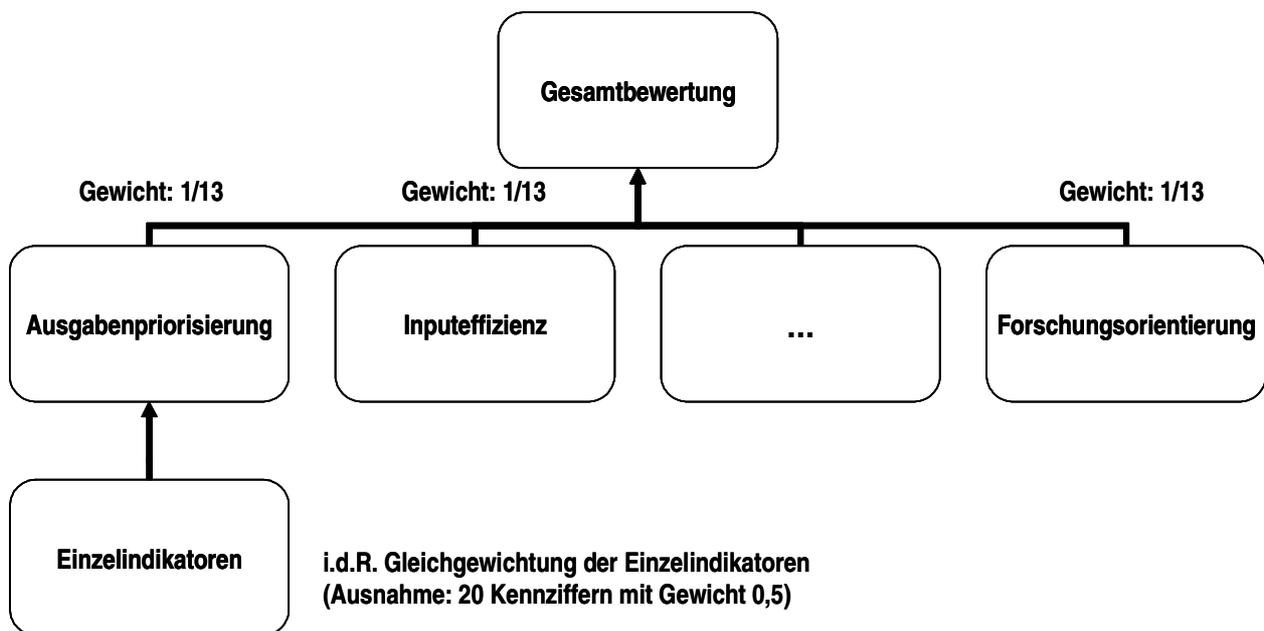
$$(3) HF_{i,k,l} = \frac{\sum_j a_j \cdot E_{i,j,k}}{\sum_j a_j}, \text{ mit } a_j = 1 \text{ oder } a_j = 0,5 \text{ oder } a_j = 0$$

Die Bewertungen der einzelnen Indikatoren werden anschließend zu einer Bewertung für jedes Handlungsfeld (I) 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.

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

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.

Abbildung 7  
Aggregationsverfahren im Bildungsmonitor



Das Ergebnis des Bildungsmonitors hängt vom Aggregationsverfahren und damit von der Gewichtung der einzelnen Kennziffern sowie der Handlungsfelder ab. Dieser Einwurf gilt für jedes Benchmarking. Im Folgenden wird auf die einfachste Gewichtungsvariante – dies ist die Gleichgewichtung der Faktoren und Handlungsfelder – zurückgegriffen, weil weder für die Hauptfragestellung des Bildungsmonitors, in welchem Umfang ein Bildungssystem gute Voraussetzungen zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums 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 ökonomisches Ver-

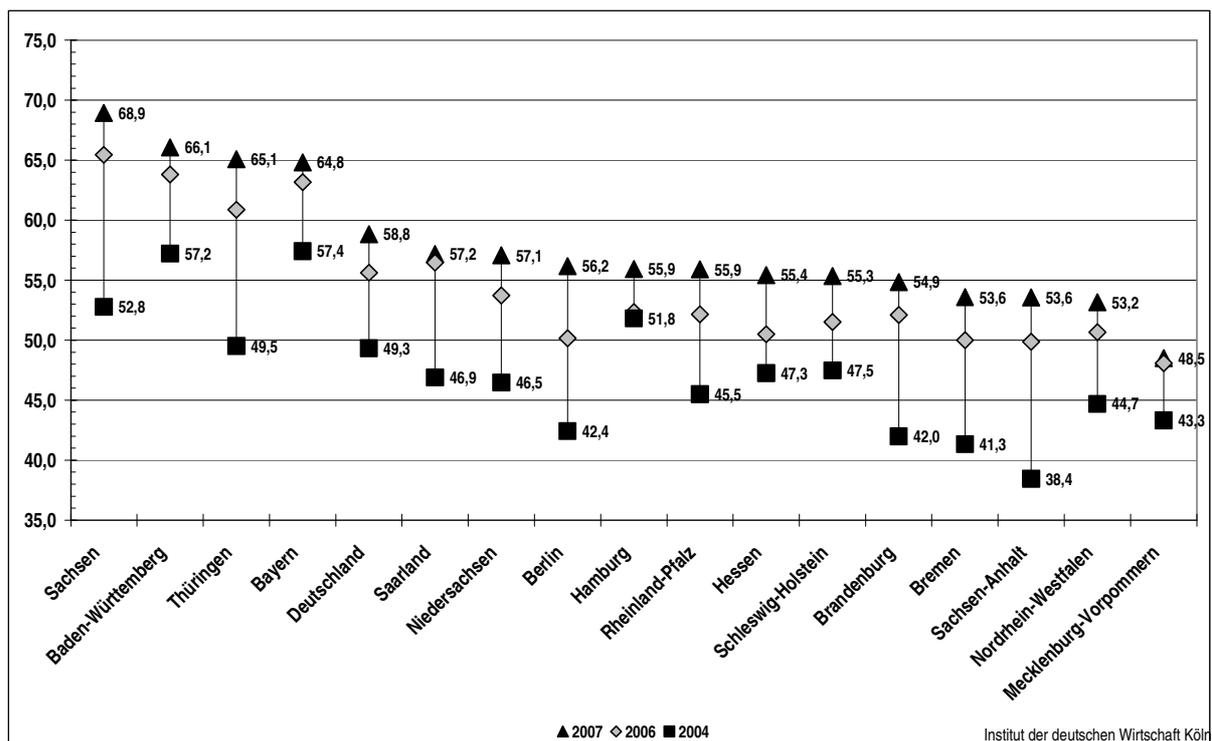
fahren zutreffend beschrieben werden kann. Das führt im Bildungsmonitor dazu, dass das effektive Gewicht einer einzelnen Kennziffer für die Gesamtbewertung von der Zahl der Kennziffern in den einzelnen Handlungsfeldern abhängt. Aus diesem Grund wird die Robustheit des Benchmarkings durch Sensitivitätsanalysen überprüft, in denen die Gewichtung der Handlungsfelder oder der einzelnen Kennziffern modifiziert wird (Abschnitt 4.4).

## 4.2 Gesamtbewertung der Bundesländer

### *Gesamtbewertung der Bundesländer im Längsschnitt*

Abbildung 8

Gesamtbewertung der Bundesländer im Zeitablauf



Der Bildungsmonitor 2007 dokumentiert, dass sich für die überwiegende Mehrzahl der Bundesländer der Aufwärtstrend, der bereits 2005 und 2006 dokumentiert werden konnte, auch im letzten Berichtsjahr fortgesetzt hat. Die Voraussetzungen zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums haben sich in Deutschland gegenüber dem Ausgangszeit-

raum 1998 bis 2002 deutlich verbessert. Die Bewertung für Deutschland als Ganzes hat gegenüber dem Stützzeitraum um 9,5 Punkte auf 58,8 Punkte zugelegt (Abbildung 8 und Tabelle A1 im Anhang).

Tabelle 3  
Einstufung der Gesamtbewertung

	<b>Unterer Wert</b>	<b>Oberer Wert</b>	<b>BM 2004</b>	<b>BM 2007</b>
Tiefgrüner Bereich > Deutschland <sub>2004</sub> plus 2 Std.abw. <sub>2004</sub>	<b>60,8</b>	-		<b>BW, BY, SN, TH</b>
Deutschland <sub>2004</sub> plus 1 Std.abw. <sub>2004</sub> ≤ Hellgrüner Bereich < Deutschland <sub>2004</sub> plus 2 Std.abw. <sub>2004</sub>	<b>55,1</b>	<b>60,8</b>	<b>BW, BY</b>	<b>BE, HH, HE, NI, RP, SL, SH</b>
Deutschland <sub>2004</sub> plus 1/2 Std.abw. <sub>2004</sub> ≤ Hellgelber Bereich < Deutschland <sub>2004</sub> plus 1 Std.abw. <sub>2004</sub>	<b>52,2</b>	<b>55,1</b>	<b>SN</b>	<b>BB, HB, NW, SA</b>
Deutschland <sub>2004</sub> minus 1/2 Std.abw. ≤ Tiefgelber Bereich < Deutschland <sub>2004</sub> plus 1/2 Std.abw. <sub>2004</sub>	<b>46,5</b>	<b>52,2</b>	<b>HH, HE, NI, SL, SH, TH</b>	<b>MV</b>
Deutschland <sub>2004</sub> minus 1 Std.abw. <sub>2004</sub> ≤ Oranger Bereich < Deutschland <sub>2004</sub> minus 1/2 Std.abw.	<b>43,6</b>	<b>46,5</b>	<b>NW, RP</b>	
Roter Bereich < Deutschland <sub>2004</sub> minus 1 Std.abw. <sub>2004</sub>	-	<b>43,6</b>	<b>BE, BB, HB, MV, SA</b>	

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 rote Bereich markiert einen Abstand vom Durchschnittswert nach unten, der größer ist als eine Standardabweichung (Std.abw.<sub>2004</sub>= 5,7 Punkte). Er impliziert im Vergleich der Bundesländer besonders ungünstige Voraussetzungen zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums. Im Stützzeitraum lagen noch fünf Bundesländer im roten Bereich. Im Bildungsmonitor 2007 findet sich das am schlechtesten platzierte Bundesland - Mecklenburg-Vorpommern - mit 48,5 Punkten bereits deutlich darüber im tiefgelben

Bereich, der sich jeweils eine halbe Standardabweichung um die Durchschnittsbewertung aus dem Jahr 2004 aufspannt. Niedersachsen und das Saarland erreichen im Bildungsmonitor 2007 bereits 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 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 A2 und A3 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 im 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 Bildungsmonitor 2006 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 von 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. Deshalb fallen die Fortschritte, die fast alle Bundesländer im Bildungsmonitor 2007 gegenüber dem Vorjahr ausweisen, moderater aus als in den früheren Berichtsjahren.
- Ähnliches gilt auch für die Entwicklung im Handlungsfeld Inputeffizienz. Der Fortschritt gegenüber dem Stützzeitraum 1998-2002 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 auch für die Ausgewogenheit der Altersstruktur in der Lehrerschaft an allgemeinen 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/-innen geprägt, die ihre Hochschulausbildung in einem Bachelorstudiengang beginnen. Die Fortschritte bei den anderen Kennziffern fielen hingegen 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 Bildungsmonitoring durch das Institut der deutschen Wirtschaft Köln zu beobachten sind, weisen die Bundesländer auch im Bildungsmonitor 2007 deutliche Unterschiede auf. Das Spitzenquartett Baden-Württemberg, Bayern, Sachsen und Thüringen setzt sich deutlich von den restlichen Bundesländern ab. Sie liegen über eine Standardabweichung oberhalb des Wertes für Deutschland für 2007. Aus der Gruppe der restlichen Bundesländer fällt Mecklenburg-Vorpommern nach unten heraus. Es liegt als einziges Bundesland über eine Standardabweichung unter dem Deutschlandwert.

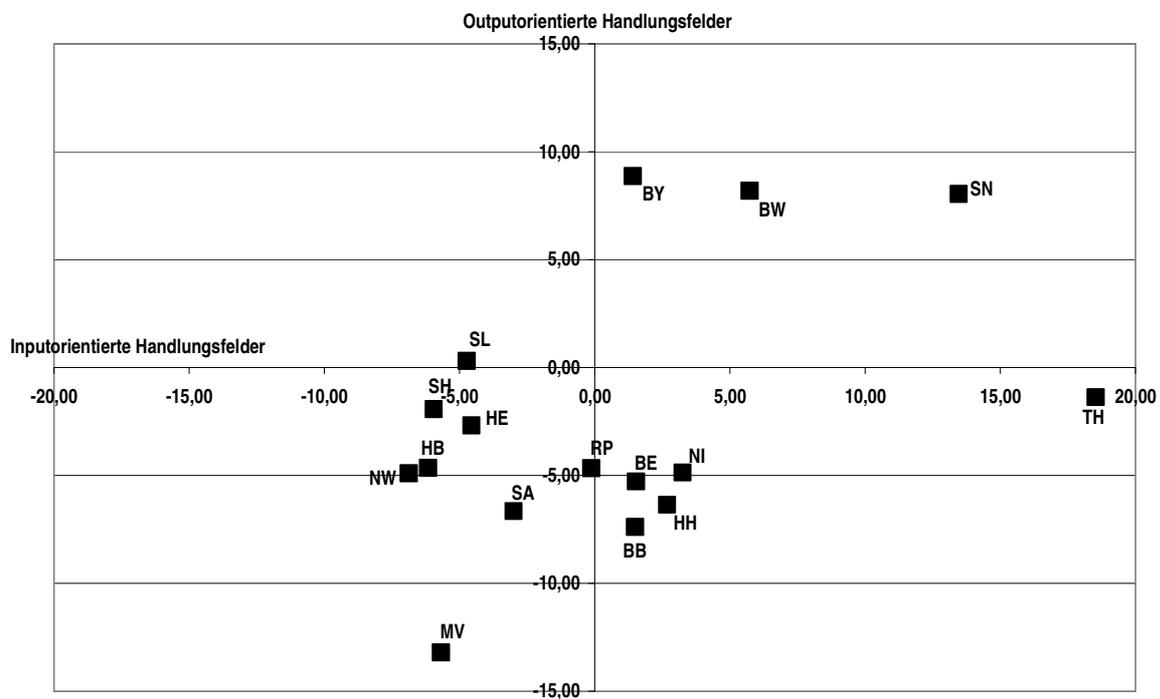
Die Unterschiede werden auch durch die Spannweite der Punktbewertungen deutlich. Die Differenz zwischen Sachsen als Bundesland mit der höchsten Punktzahl im Bildungsmonitor 2007 und Mecklenburg-Vorpommern als Bundesland mit der geringsten Punktzahl beträgt 20,4 Punkte. Dies entspricht 3,67 Standardabweichungen (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 A2 und A3 im Anhang).

Da hierzulande die Kontroverse geführt wird, ob in Deutschland das Bildungssystem unter einem Ressourcenmangel leidet, bietet es sich an, als Ansatzpunkt für eine vertiefende Analyse der regionalen Unterschiede zunächst jedes einzelne Bundesland im Durchschnitt der input- und outputorientierten Handlungsfelder zu betrachten. Abbildung 9 zeigt auf der X-Achse die Abweichung eines Bundeslands vom Wert für Deutschland, die sich im Durchschnitt für die fünf inputorientierten Handlungsfelder ergibt. Entsprechend kennzeichnet die Y-Achse 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 damit sowohl von der Input- als auch von der Outputseite in diesen drei Bundesländern relativ günstige Voraussetzungen existieren, durch Bildung wirtschaftliches Wachstum zu fördern. Ein umgekehrtes 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 von der Input- als auch von der Outputseite betrachtet relativ ungünstig.

Abbildung 9  
Input- versus outputorientierte Handlungsfelder



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Es liegt zwar 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 restlichen sieben Bundesländer nicht in einen derartigen Zusammenhang eingeordnet werden. Zum anderen verbergen sich hinter den Handlungsfel-

dern unterschiedliche bildungsökonomische Fragestellungen. Diese betreffen innerhalb eines Handlungsfeldes 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 / Arbeitsmarktorientierung, Forschungsorientierung). Dies hat zur Folge, dass keine sinnvolle funktionale Beziehung zwischen den Kategorien input- und outputorientierte Handlungsfelder 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 A4 im Anhang).<sup>21</sup>

### **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, so dass die quadrierte Euklidische Distanz für den Bildungsmonitor das geeignete Distanzmaß darstellt. Ein niedriger Wert zeigt eine hohe Ähnlichkeit beziehungsweise Homogenität von zwei Bundesländern an. Entsprechend weist ein großer Summenwert auf eine hohe Heterogenität bei zwei Bundesländern hin.

---

<sup>21</sup> Dies gilt selbst für die Korrelationsmatrix der Handlungsfelder innerhalb der zusammengeführten Cluster (Tabelle A8 im Anhang). Hier wird noch einmal der Einfluss unterschiedlicher soziökonomischer Rahmenbedingungen sowie möglicherweise unterschiedlicher Prozessqualitäten deutlich (vergleiche Kapitel 2.3).

Im Folgenden wird auf ein hierarchisches Clusterverfahren zurückgegriffen. Dies bedeutet, 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 Folgenden auf Basis der Methode "Linkage zwischen den Gruppen".<sup>22</sup> 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 A6 im Anhang zeigt die dazugehörige Näherungsmatrix). Zunächst werden mit Hessen und Rheinland-Pfalz die beiden Länder zu einer Gruppe zusammengefasst, die die geringste Distanz zueinander aufweisen. Sofern lediglich zwei einzelne Länder gruppiert werden, entspricht die angegebene Distanz in Tabelle 4 der paarweisen Distanz in Tabelle A6 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, dass gegenüber den Gruppenmitgliedern erhebliche Merkmalsunterschiede aufweist. Eine ähnliche Sprungstelle findet sich noch im Anschluss an Schritt zwölf.

---

<sup>22</sup> Eine Diskussion der Ergebnisse bei Modifikation der Methode findet sich im Anschluss an Tabelle A9 im Anhang.

Tabelle 4

Zuordnungsübersicht des Clusterverfahrens Linkage zwischen den Gruppen

	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	SA	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/SA	4.124,08
11	BB/MV/SA	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/SA/SH	6.811,61
15	BW/BY/BB/HE/HH/MV/NW/RP/SL/SN/SA/SH/TH	BE/HB	10.936,70

Quelle: eigene Zusammenstellung

Aus der Zuordnungsübersicht erhalten wir deshalb zwei mögliche Lösungen, eine mit fünf Gruppen und eine mit acht Gruppen.<sup>23</sup> Die Stadtstaaten Berlin und Bremen bilden in beiden Lösungen, Brandenburg und Schleswig-Holstein lediglich im Fall von acht Gruppen jeweils für sich einen Einzelcluster. Eine Diskriminanzanalyse zeigt, dass der Erklärungsbeitrag der Handlungsfelder bei einer Trennung in insgesamt acht Gruppen der Lösung mit fünf Gruppen überlegen ist. 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

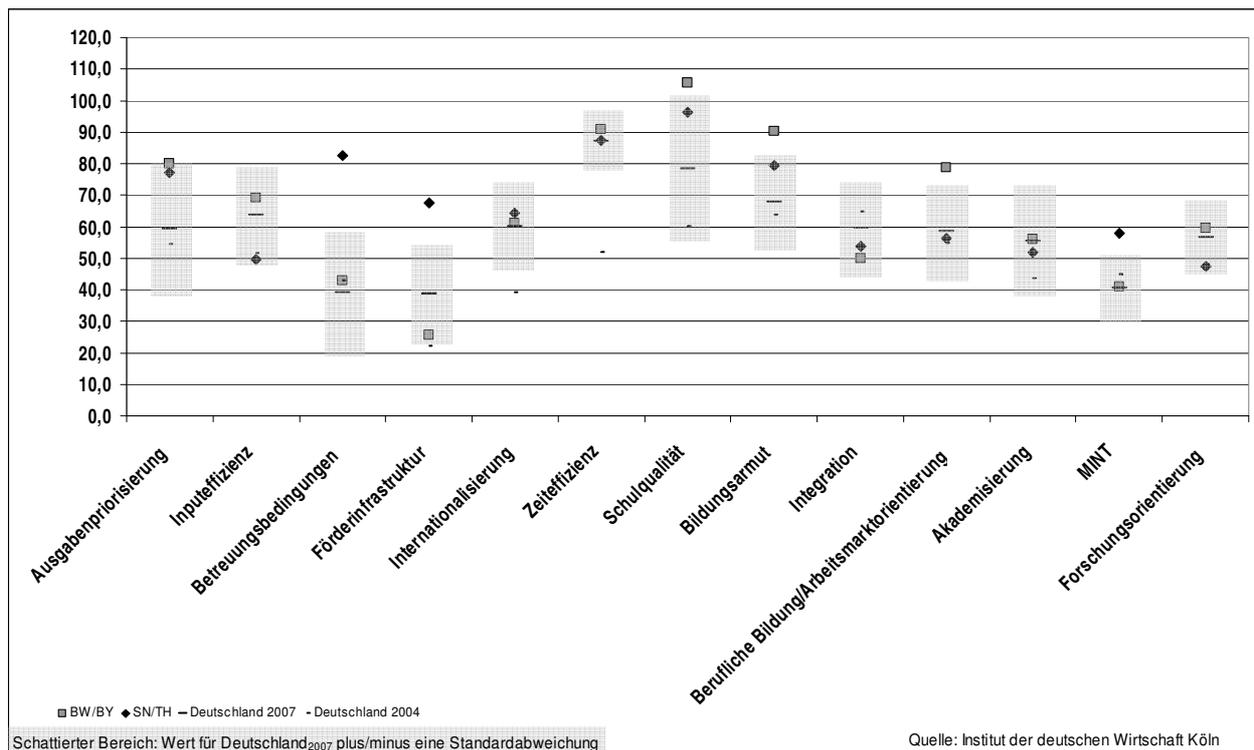
<sup>23</sup> Der große Sprung im letzten Iterationsschritt ist die Folge, dass alle Länder zu einem einheitlichen Cluster zusammengeführt werden. Eine Lösung mit zwei Clustern überdeckt jedoch die zum Teil gravierenden Unterschiede innerhalb der beiden Gruppen in den einzelnen Handlungsfeldern und wird daher verworfen.

sich die acht Gruppen in elf der 13 Handlungsfelder mit Ausnahme der Handlungsfelder Zeiteffizienz und Integration signifikant unterscheiden (vergleiche Tabelle A7 im Anhang).<sup>24</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 annähernd auf gleichem Niveau und mehr als eine Standardabweichung oberhalb des Wertes für Deutschland sowie sogar drei Standardabweichungen oberhalb des Durchschnitts im Stützzeitraum 1998-2002: Das Spitzenquartett zerfällt dennoch in ein süddeutsches und in ein ostdeutsches Cluster, die im Bildungsmonitor 2007 deutliche Unterschiede bei sechs Handlungsfeldern aufweisen (Abbildung 10).

Abbildung 10  
Profil der Spitzencluster BW/BY und SN/TH



<sup>24</sup> In der Lösung mit fünf Clustern gilt dies nur für die Mittelwerte in acht Handlungsfeldern. Das Handlungsfeld Forschungsorientierung ist auf dem 10-Fehlerniveau signifikant.

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 Priorität 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. Das 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 aufgefasst werden. Auch in den Handlungsfeldern Schulqualität und Bildungsarmut liegt das Cluster Sachsen/Thüringen deutlich über dem Durchschnitt, wobei der Freistaat Sachsen allein betrachtet in beiden Handlungsfeldern das Niveau des süddeutschen Spitzenclusters erreicht.<sup>25</sup>

In Baden-Württemberg und Bayern wird der Bildung im Ausgabeverhalten der öffentlichen Hand im Vergleich zu den 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 in den beiden Bundesländern bei. Zum anderen ist die Wahrscheinlichkeit geringer, dass es den Jugendlichen beim Verlassen der allgemeinbildenden Schulen an der erforderlichen Ausbildungsreife mangelt. Es sind nicht nur die Risikogruppen in den Schülervergleichstests kleiner, auch die Schulabbrecherquote ist geringer als in den meisten anderen Bundesländern. Da Baden-Württemberg und Bayern

---

<sup>25</sup> Thüringen weist im Bereich im Handlungsfeld "Schulqualität" bei den Indikatoren für die durchschnittliche Kompetenz, die in den PISA-Vergleichsstudien ermittelt worden ist, gegenüber Bayern in Lesen, Mathematik und den Naturwissenschaften einen Rückstand auf, gegenüber Sachsen in Lesen und in den Naturwissenschaften, jedoch gegenüber Baden-Württemberg in keinem Fall (PISA-Konsortium, 2005, 403 ff.).

zugleich zu den wirtschaftlich stärksten und dynamischsten Regionen in Deutschland zählen (IW Consult, 2007), überrascht auch nicht, dass sich dieses 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 einem bildungsfernen Familienhintergrund (Handlungsfeld Integration) in Baden-Württemberg vergleichsweise beeinträchtigt sind, sind sie in 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 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 ähnliche Merkmale aufweisen. Abbildung 11 zeigt jedoch, dass hiervon 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>26</sup>

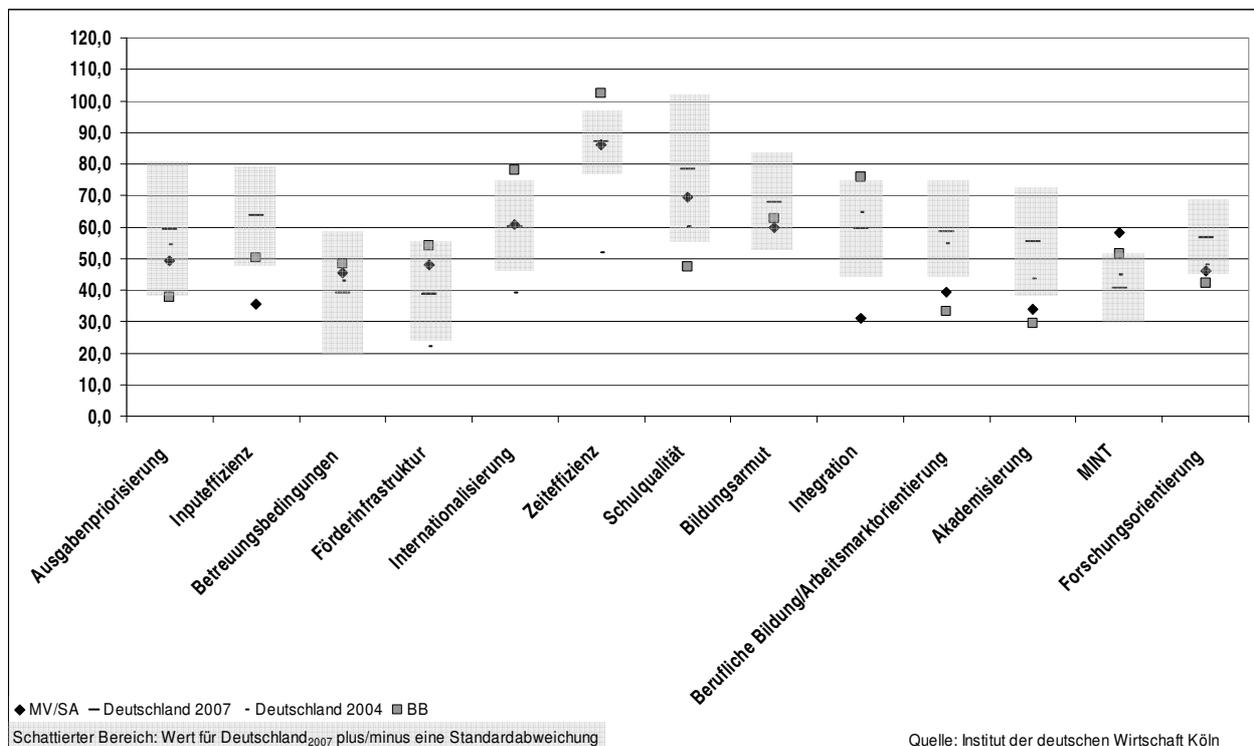
Die drei ostdeutschen Bundesländer vereint unter anderem ein weit unterdurchschnittliches Abschneiden in den Handlungsfeldern Berufliche

---

<sup>26</sup> Die Distanz Brandenburgs zu den anderen beiden Bundesländern ist deutlich höher als 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 deutlich größer besetzt.

Bildung / Arbeitsmarktorientierung und Akademisierung. In der Bewertung im erstgenannten Handlungsfeld 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 zu Buche, dass im Vergleich zu dem relativ hohen Anteil von Studienberechtigten aus diesen drei Bundesländern, die ihr Studium an Hochschulen in anderen Bundesländern beginnen, wenige Studienberechtigte aus den anderen Bundesländern zuwandern.

Abbildung 11  
 Profil von BB und MV/SA



Das 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 Wahr-

scheinlichkeit, als ausländischer Jugendlicher die Schule ohne Abschluss zu verlassen, als besonders ungünstig bezeichnet werden muss.<sup>27</sup> In Mecklenburg-Vorpommern ist zudem zu bemängeln, dass die sozioökonomische Herkunft einen erheblichen Einfluss auf den Bildungserfolg der Jugendlichen gemessen an den Leistungen bei PISA-E-2003 ausübt. Das Cluster Mecklenburg-Vorpommern/Sachsen-Anhalt weist ferner ein weit unterdurchschnittliches Abschneiden im Bereich des Handlungsfelds Inputeffizienz auf. Die ungünstige 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 in beiden Bundesländern 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 einem bildungsfernen Hintergrund die günstigsten in Deutschland sind. Auch in den Handlungsfeldern Internationalisierung und Zeiteffizienz erzielt Brandenburg den besten und drittbesten Wert für ganz Deutschland. Das positive Bild ist im ersten Handlungsfeld vor allem auf die Ausweitung des Fremdsprachenunterrichts an den Grund- und den Berufsschulen zurückzuführen. Der Anteil der Schüler, die durch eine Klassenwiederholung zusätzlich Zeit im Bildungswesen verlieren, ist in Brandenburg vergleichsweise niedrig und führt neben dem kontinuierlich wachsenden Anteil der Studienanfänger in Bachelorstudiengängen zu der sehr guten Bewertung im Handlungsfeld Zeiteffizienz. Mit Blick auf das ostdeutsche Spitzencluster Sachsen/Thüringen fällt jedoch auf, dass der Rückgang der Schülerzahlen die Relation der Pro-Kopf-Ausgabenquote gegenüber den Gesamtausgaben je Einwohner in den brandenburgischen öffentlichen Haushalten nur unwesentlich angehoben hat. Die Bewertung im Handlungsfeld Ausgabenpriorisierung bleibt deshalb trotz eines Zuwachses von 17,5 Punkten gegenüber dem

---

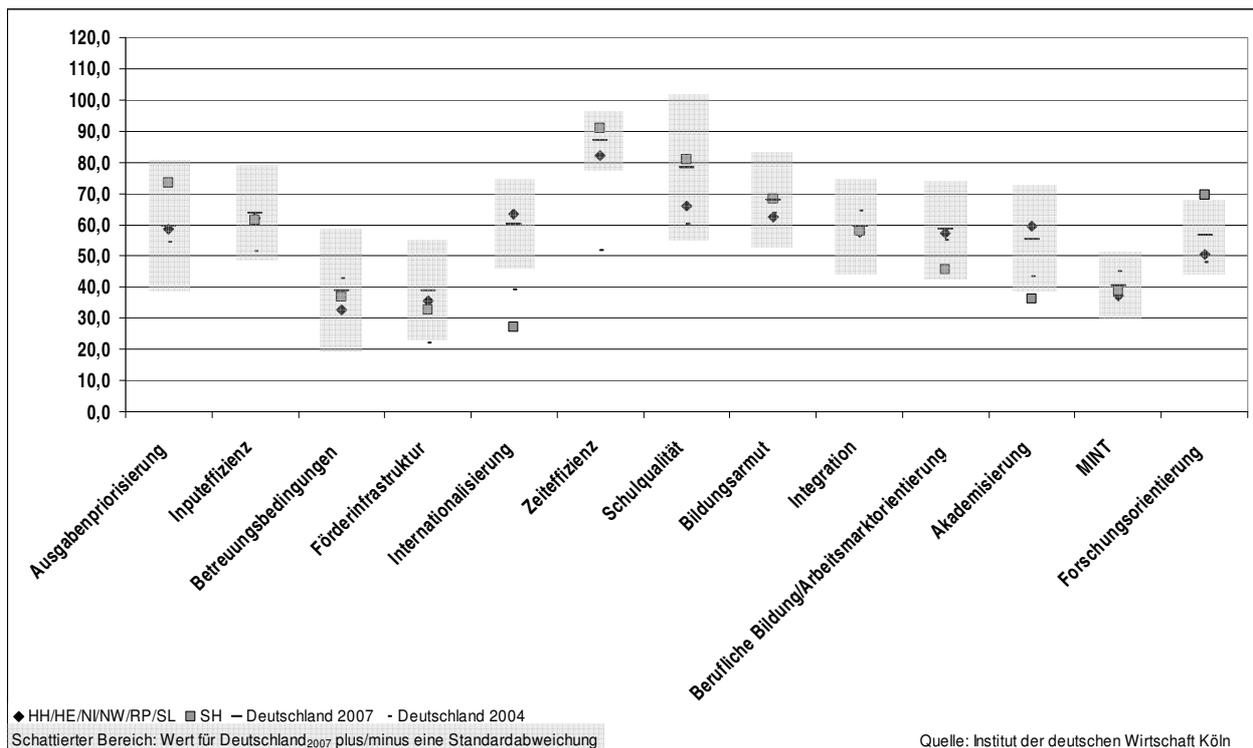
<sup>27</sup> Dabei spielt es keine Rolle, dass die absolute Zahl der ausländischen Absolventen (in 2005: 200) relativ gering ist.

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 ein "Westcluster". Es zeichnet sich dadurch aus, dass sich seine durchschnittlichen Bewertungen in allen Handlungsfeldern in einer Bandbreite 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.

Abbildung 12  
Profil von SH, HH/HE/NI/NW/EP/SL



Schleswig-Holstein grenzt sich in den Handlungsfeldern Internationalisierung und Akademisierung sehr deutlich von dem Westcluster nach unten ab. Ursache hierfür 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, die die Hochschulen nördlich der Elbe eingegangen sind. Auch der Ausdehnungsgrad des Fremdsprachenunterrichts an den Grundschulen bleibt deutlich hinter dem Westcluster zurück. Die Unterschiede im Handlungsfeld Akademisierung resultieren aus den relativ niedrigen Hochschulabsolventen- und Akademikerersatzquoten.

Hingegen erhält Schleswig-Holstein in den Handlungsfeldern Ausgabenpriorisierung und Forschungsorientierung eine deutlich günstigere Bewertung als das Westcluster. Die Habilitations- und Promotionsquoten zählen zu den höchsten in Deutschland und die hiesigen 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 in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft 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 A6),<sup>28</sup> sind die Unterschiede einzelner Clusterländer zum Gruppendurchschnitt beziehungsweise zu den anderen Clusterländern bei wenigen 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, während dies bei Niedersachsen für drei Bereiche gilt.

---

<sup>28</sup> Die Distanzzuwächse in den einzelnen Zuordnungsschritten sind relativ gering.

Die Betreuungsbedingungen an den Schulen und Hochschulen in Nordrhein-Westfalen liegen nicht nur mehr als eine Standardabweichung unterhalb des Deutschlandwerts für 2007, sondern auch fast eine Standardabweichung unterhalb des 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. Im zuletzt genannten Bereich 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 heraus. Hierfür verantwortlich ist vor allem die relativ große Bedeutung der saarländischen Hochschulen für die regionale Forschungslandschaft.

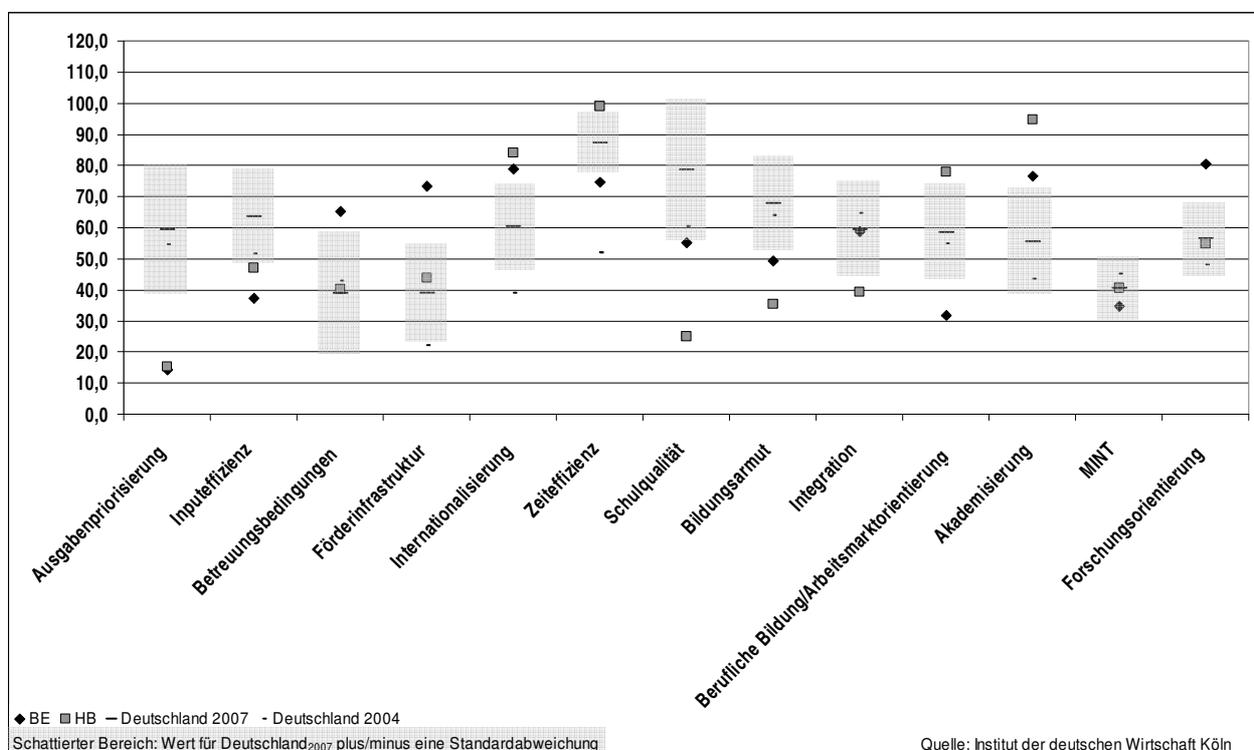
Niedersachsen weist den insgesamt vierthöchsten Grad bei der Ausgabenpriorisierung aus. Dabei sind die Bildungsausgaben pro Kopf im Vergleich zu den öffentlichen Ausgaben je Einwohner auf allen Bildungsstufen überdurchschnittlich. Der weit vorangeschrittene Grad bei der Einführung von Bachelorstudiengängen trägt im Handlungsfeld Zeiteffizienz ebenfalls zu einem deutlich günstigeren Abschneiden Niedersachsens gegenüber den anderen Ländern des Westclusters bei. Dagegen sind die Bildungschancen für ausländische Jugendliche und solche mit einem bildungsfernen 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 1998-2002 erheblich besser ab. Im Bildungsmonitor 2004 rangierten beide Stadtstaaten noch am Ende des Benchmarkings. Berlin

und Bremen weisen neben der hohen 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.

Abbildung 13  
 Profil von BE, HB



Berlin und Bremen haben sich beide ferner in den Handlungsfeldern Ausgabenpriorisierung und Inputeffizienz trotz der angespannten Haushaltslagen zum Teil deutlich verbessert. Dennoch ist der Rückstand zu den Spitzenländern, aber auch zum Durchschnitt weiterhin beträchtlich. Charakteristisch hierfür ist im Handlungsfeld Inputeffizienz die Dienstunfähigkeitslast. Sie ist in beiden Stadtstaaten seit 2002 erheblich vermindert worden. Dennoch ist der Anteil der vorzeitig wegen Dienstunfähig-

keit 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 un- ausgewogen wie in Bremen. Für die Schulen und die Bildungsverwaltung entsteht dadurch in den kommenden Jahren ein großes personalpoliti- sches Problem. Innerhalb eines relativ kurzen Zeitraums scheidet ein großer Anteil der Lehrer altersbedingt aus dem Schuldienst aus. Wenn nicht Veränderungen im Dienstrecht eine Flexibilisierung bei Einstellun- gen, Versetzungen, Entlassungen und der Personentwicklung ermögli- chen, besteht die Gefahr, dass der personalpolitische Spielraum im Schulwesen durch die erforderlichen Einstellungswellen von jungen Nachwuchskräften und Quereinsteigern auf Jahrzehnte gesehen wieder eingeschränkt wird.

Berlin unterscheidet sich von Bremen jedoch durch formal bessere Betreuungsbedingungen an Schulen und Hochschulen sowie durch eine größere Ausdehnung von ganztäglichen Betreuungs- und Bildungsange- boten im Vorschul- und Schulbereich. Auch im Handlungsfeld For- schungorientierung landet Berlin aufgrund der hohen Promotions- und Habilitationsquoten deutlich über den Werten für Deutschland, aber auch für Bremen. Die Hansestadt fällt gegenüber dem Durchschnitt und auch Berlin auch im Handlungsfeld Integration ab. Dagegen verhilft der Status als regionales Wirtschaftszentrum Bremen im Handlungsfeld Berufliche Bildung / Arbeitsmarktorientierung zur zweitbesten Bewertung hinter Bayern und noch vor Baden-Württemberg. Die Hauptstadt Berlin schnei- det hier 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, wo- durch die Jugendlichen zusätzliche Zeit verlieren und der Ausbildungs- stellenmarkt durch eine hohe Zahl von Wiederholungsbewerbungen be- lastet 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 Gewicht von 0,5 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 einem unterschiedlichen Einzelgewicht 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 eine Unterscheidung nicht möglich ist, wie hoch der jeweilige Anteil der beiden betroffenen Bildungsstufen ausfällt. Aufgrund der Datelage unterscheidet sich die Gesamtzahl der Indikatoren aus den verschiedenen Abschnitten der Bildungsbiographie in einem Handlungsfeld. Davon betroffen sind acht der 13 Handlungsfelder (Tabelle 5).<sup>29</sup> Dies führt dazu, dass die verschiedenen Bildungsstufen mit einem unterschiedlichen Gewicht in die Bewertung eines Handlungsfelds und damit in das Gesamtergebnis eingehen.

---

<sup>29</sup> Das Handlungsfeld "Ausgabenpriorisierung" bleibt aber von der hier genannten Problematik unberührt, weil das Gewicht der beiden Kennziffern zu den relativen Bildungsausgaben im Bereich der beruflichen Schulen bereits im Ursprungsbenchmarking auf  $\frac{1}{2}$  festgesetzt worden ist.

Tabelle 5

Anzahl der Indikatoren in den Handlungsfeldern von verschiedenen Bildungsstufen

	Elementar- und Primarbereich	Allgemeinbildende wf. Schulen	Berufliche Bildung	Hochschulbildung
Inputeffizienz	-	3+1 <sup>30</sup>	3+1 <sup>10</sup>	4
Betreuungsbedingungen	2+2x0,5	4+4x0,5	2+4x0,5	1
Förderinfrastruktur	5	1	-	-
Internationalisierung	1	-	1	3
Zeiteffizienz	2	1	2	2
Schulqualität	3	6	-	-
Bildungsarmut	3	4	2	-

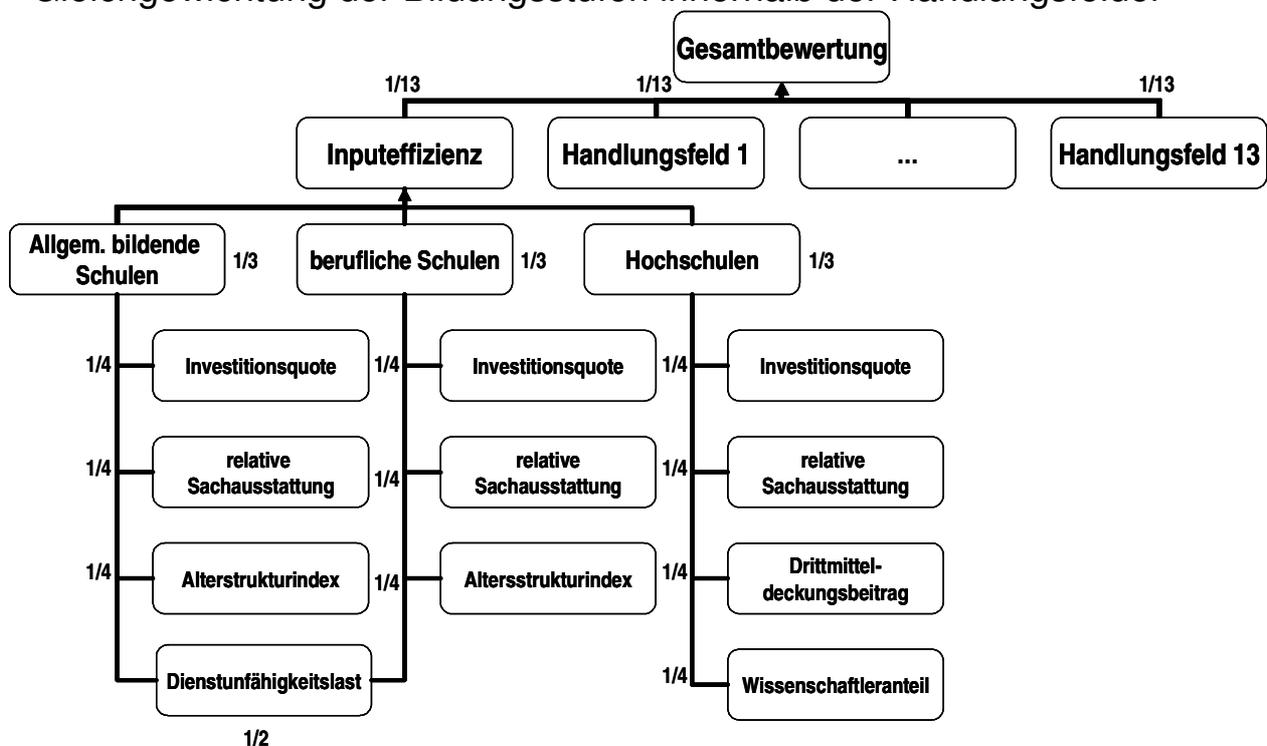
Deshalb wird in einem modifizierten Aggregationsverfahren das Gewicht der Bildungsstufen in den betroffenen Handlungsfeldern normiert, so dass unabhängig von der Zahl der berücksichtigten Indikatoren jede Bildungsstufe für die Durchschnittsbewertung eines Handlungsfelds das gleiche Gewicht erhält. Abbildung 14 zeigt schematisch das modifizierte Aggregationsverfahren. Zum Beispiel gehören zu dem Handlungsfeld Inputeffizienz vier Indikatoren zum Bereich Hochschulbildung. Sie gehen zunächst einzeln mit dem Gewicht von  $1/12$  ( $1/4 \times 1/3$ ) in die durchschnittliche Bewertung des Handlungsfelds Inputeffizienz ein. Ähnliches gilt auch für die Indikatoren aus den Bereichen der allgemeinbildenden und der beruflichen Schulen. Da die Dienstunfähigkeitslast beide Bereiche abdeckt, erhält sie im Unterschied zu den anderen sechs Kennziffern das Gewicht  $1/6$  ( $1/2 \times 1/3$ ) statt  $1/12$ . In den anderen sechs durch die Gewichtsvariation betroffenen Handlungsfeldern wird das Gewicht der Einzelindikatoren auf gleiche Weise angepasst. Darüber hinaus werden in den Handlungsfeldern Integration 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<sup>9</sup>, Berufliche Bildung / Ar-

<sup>30</sup> Dienstunfähigkeitslast gilt für allgemeinbildende und berufliche Schulen

beitsmarktorientierung, MINT<sup>31</sup> und Forschungsorientierung von der Gewichtsmodifikation unberührt.

Abbildung 14

Gleichgewichtung der Bildungsstufen innerhalb der Handlungsfelder



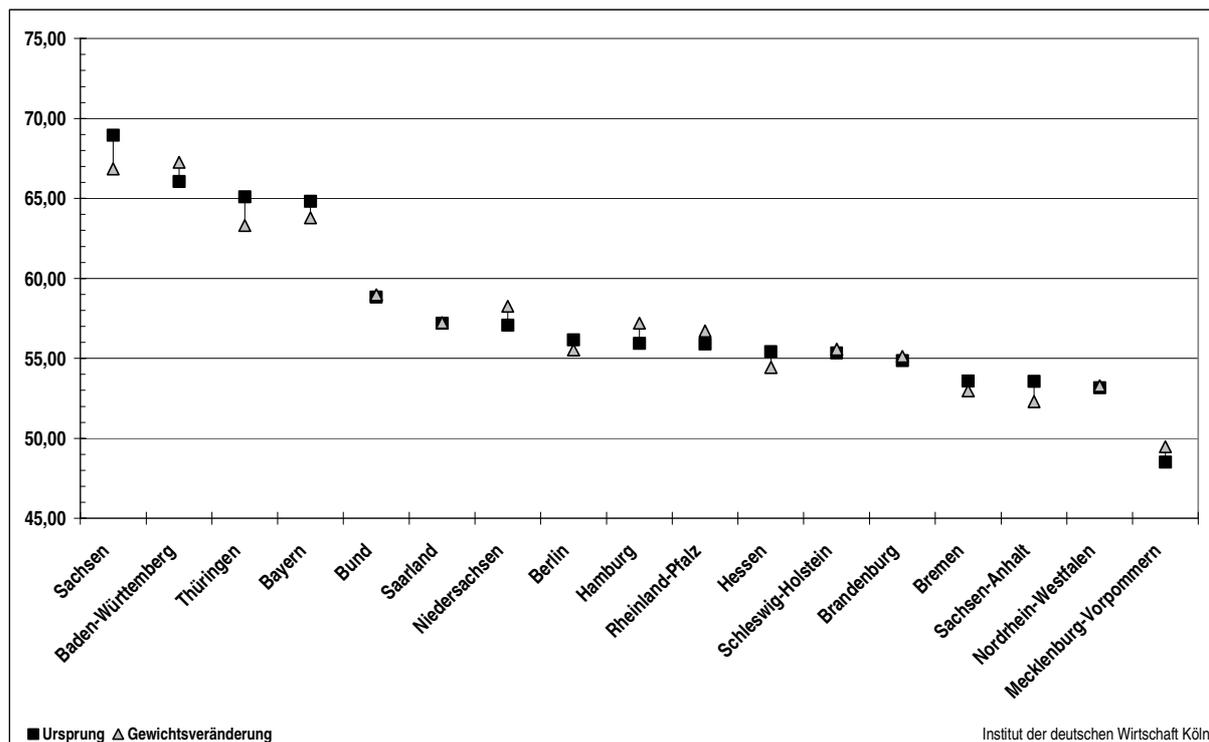
An Abbildung 15 wird ersichtlich, dass das Aggregationsergebnis für den Bildungsmonitor 2007 trotz der Gewichtsvariation im Grunde unverändert bleibt. Die größte Abweichung in der Punktzahl ergibt sich bei Sachsen mit -2,1 Punkten. Das Saarland weist mit der kleinsten Veränderung von weniger als 0,1 Punkten unter den Bundesländern einen nahezu konstanten Punktwert auf. Das Gesamtbild des Benchmarkings bleibt durch die Gleichgewichtung der Bildungsstufen 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>31</sup> Die technische Fortbildungsquote ist dem ISCED-Klasse Tertiär-B zuzurechnen, so dass hier keine Gewichtsmodifikation erfolgt.

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

Abbildung 15

Gesamtbewertung bei Gleichgewichtung der Bildungsstufen innerhalb eines Handlungsfelds

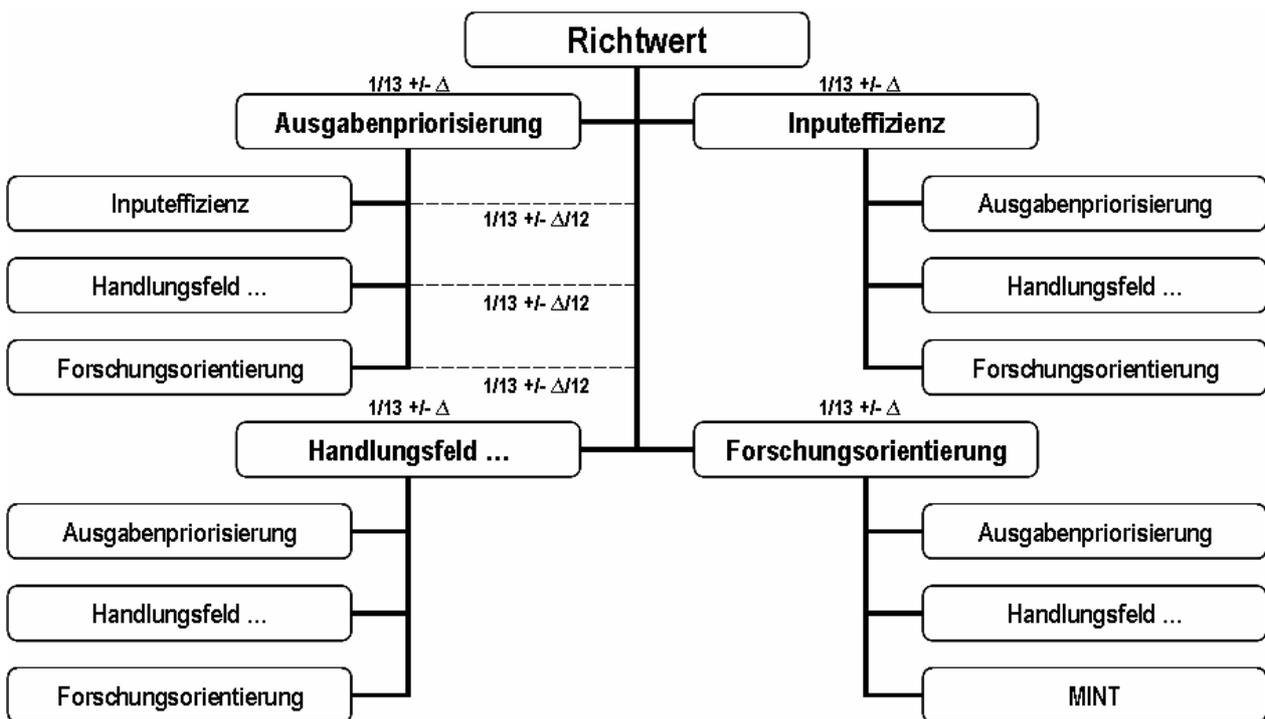


### *Modifikation der Gewichte der einzelnen Handlungsfelder*

Die Clusteranalyse im Abschnitt 4.3 sowie die Tabellen A2 und A3 im Anhang zeigen, dass die Bundesländer in den einzelnen Handlungsfeldern unterschiedlich hohe Punktbewertungen aufweisen. Dies könnte dazu führen, dass das Gesamtergebnis, die Rangplätze und das Muster der Bundesländer erheblich von der Gewichtung der Handlungsfelder im Aggregationsverfahren abhängt. 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 Bewertung von Sachsen (68,9 Punkte) und die Bewertung von Mecklenburg-Vorpommern (48,5 Punkte), um die beiden Randwerte zu

erfassen. Zum anderen wird in den anderen vier Modifikationen für jedes Bundesland eine Punktveränderung unterstellt, die den Zuwachs und den Rückgang gegenüber dem Ausgangswert sowohl in Höhe von einer Standardabweichung als auch in Höhe von einer halben Standardabweichung abbildet.

Abbildung 16  
Gewichtsmodifikation zum Erreichen des Richtwerts



Für jedes Bundesland wird das Gewicht jedes Handlungsfelds in einem ersten Schritt isoliert so verändert, dass das ausgewählte Bundesland den ausgesuchten Richtwert erreicht. Wird das Gewicht eines Handlungsfelds hierfür erhöht (gesenkt), 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 Handlungsfeldes symmetrisch auf die Gewichte der anderen Handlungsfelder aufgeteilt. Abbildung 16 zeigt schematisch das Verfahren der Gewichtsvariationen. Anschließend wird für jede Gewichtsmodifikation ein neues Aggregationsergebnis ermittelt. Dies führt für jedes Bundesland zu 78 und damit für alle 16 Bundesländer zu 1.248 alternativen Benchmarkings (Tabelle 6).

Tabelle 6

Anzahl der zulässigen und "moderaten" Lösungen je Bundesland

	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
Gesamt	1.248	478	14

Ein alternatives Aggregationsergebnis gilt aber nur in den Fällen 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 aus der Betrachtung als ungültige beziehungsweise unlogische Lösungen heraus. Die Gesamtzahl der zulässigen Lösungen reduziert sich deshalb erheblich von 78 Lösungen auf 21 bis 39 je Bundesland (Tabelle 6 und Tabellen A10 bis A25 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 A10 bis A25 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 und damit die 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 11,0 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 die Gewichte aller anderen Handlungsfelder. Im Fall 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 lediglich bei einer Modifikation, obwohl Baden-Württemberg gerade einmal 2,8 Punkte aufholen muss. Ein Blick auf die Modifikationen zu den anderen fünf Richtwerten zeigt, dass trotz der zum Teil erheblichen 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 Handlungs-

feld in einem moderaten Rahmen erfolgt. Hierfür 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 Betreuungsbedingungen ist mit 14 Vollindikatoren die größte im Ursprungsbenchmarking.<sup>32</sup> Jede 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>33</sup> Dieser Gewichtsunterschied wird als Schwellenwert angewendet, um sogenannte "moderate Lösungen" zu identifizieren. Eine "moderate Lösung" soll dann vorliegen, wenn zum Erreichen des in Frage 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 A10 bis A25 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 Ranges um mehr als drei Plätze. Das Gesamtbild des Ursprungsbenchmarkings bleibt dennoch in allen Fällen unverändert. Erhält das Handlungsfeld Ausgabenpriorisierung das Gewicht von 0,14 rutscht Berlin zwar vom 7. Rang auf den 12. Platz ab. Der Abstand der Hauptstadt zum Spitzenquartett (plus 3,8 Punkte) und zum Schlusslicht Mecklenburg-Vorpommern (minus 2,9) verändert sich jedoch nur um circa eine halbe Standardabweichung. Die Folge ist lediglich ein unbedeutender Tausch von Rangplätzen innerhalb der Gruppe von Bundesländern, die in einer Spannbreite von einer Standardabweichung unterhalb des Wertes für Deutschland im Bildungsmonitor 2007 rangieren. Ähnliches gilt auch für die Fälle Brandenburg, dass sich bei einer Höhergewichtung des Handlungsfelds Zeiteffizienz um den Faktor 1,7 vom 12. auf den 7. Platz verbessert, und Bremen, dass bei einer Höhergewich-

---

<sup>32</sup> Insgesamt 19 Kennziffern, davon zehn mit dem Einzelgewicht von  $1/2$ .

<sup>33</sup> Das Handlungsfeld "Forschungsorientierung" berücksichtigt mit vier Kennziffern die geringste Zahl von Indikatoren. Der Gewichtsunterschied zum Vergleichsmaßstab Gleichgewichtung beträgt den Faktor 1,8.

tung der Akademisierung um den Faktor 1,8 vom 13. Rang auf den 9. Platz springt.

Es lässt sich zusammenfassend konstatieren, dass keine gravierenden Umwälzungen des Benchmarking durch eine Variation der Gewichte erfolgen, die die Validität des Aggregationsverfahrens in Frage stellen, bei dem die Handlungsfelder das gleiche Gewicht erhalten. Das Benchmarking reagiert sehr robust gegenüber signifikanten Veränderungen der einzelnen Gewichte im Aggregationsverfahren.

## 5 Zusammenfassung

Der Bildungsmonitor 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.

- Ausgangspunkt des Bildungsmonitors ist aus ökonomischer Perspektive das übergeordnete Ziel für ein Bildungssystem, die Voraussetzungen für wirtschaftliches Wachstum zu verbessern. Dazu sollten die Humankapitalausstattung der Bevölkerung angehoben werden. Bei gegebenen Ansprüchen an die Aussagekraft der Abschlüsse bedeutet dies, dass die Kompetenzen der 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 Abgabenbelastung verringert. Schließlich erhöhen Bildungsausgaben als staatliche Investitionen unmittelbar das Wachstumspotenzial.

Im Rahmen dieses Leitbildes 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 daher zwei der vier Merkmalsebenen, die ein Bildungswesen charakterisieren. Die rechtlichen Rahmenregelungen werden in einer parallelen Untersuchungsreihe – dem Reformkataster – leitbildgestützt katalogisiert. Die vierte Ebene, die die Prozesse in den verschiedenen Bildungseinrichtungen widerspiegelt, liegt außerhalb der hier ausgewählten Untersuchungsfrage.

Auf der Inputseite des Bildungssystems stellen sich die Fragen,

1. welchen Stellenwert 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, eine individuelle Förderung ermöglicht  
– Handlungsfeld: Förderinfrastruktur- und
5. wie gut das Bildungssystem auf die Herausforderung einer international integrierten Wirtschaft und Gesellschaft ausgerichtet ist  
– Handlungsfeld: Internationalisierung.

Auf der Outputseite steht im Blickpunkt,

6. in welchem Umfang Zeit als wichtige Ressource durch ineffiziente und ineffektive Prozesse im Bildungssystem verlorengeht  
– 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 ihre Schullaufbahn die erforderliche Ausbildungs- und Studierreife aufweisen  
– Handlungsfeld: Bildungsarmut - ,
9. in welchem Umfang es dem Bildungswesen gelingt, die Verknüpfung des Bildungsstandes im Elternhaus von den Bildungsergebnissen der Kinder zu lösen  
– Handlungsfeld: Integration - ,
10. welche Wege sich im beruflichen Bildungssystem erschließen  
– Handlungsfeld: Berufliche Bildung/Arbeitsmarktorientierung - ,
11. welcher 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 und damit zum Erhalt und der Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft leistet  
– Handlungsfeld: MINT – und
13. welche Bedeutung die Hochschulen im Rahmen des regionalen Forschungsverbunds sowie für die Ausbildung des Forschungsnachwuchses haben  
– Handlungsfeld: Forschungsorientierung.

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

### **1. *Aufwärtstrend hält an.***

Im Vergleich zum Ausgangszeitraum 1998 bis 2002, der für den ersten Bildungsmonitor 2004 ausgewählt worden ist, haben sich die Voraussetzungen in allen Bundesländern verbessert, dass das Bildungswesen die Förderung des wirtschaftlichen Wachstums begünstigen kann. Mit Ausnahme von Mecklenburg-Vorpommern liegen mittlerweile 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 Wirkungsmechanismen der rechtlichen Rahmenregelungen in den Blick nehmen sollte.

### **3. 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 auf, 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 in den anderen Bundesländern.
- **Sachsen** und **Thüringen** weisen – begünstigt durch zurückgehende Schülerzahlen – die besten Betreuungsbedingungen und die am besten ausgebaute Förderinfrastruktur in Deutschland auf. Das ostdeutsche Spitzencluster zeichnet sich ebenso wie das 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 drei restlichen ostdeutschen Bundesländer 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/Arbeitsmarktorientierung und Akademisierung auf. Auch in den Handlungsfeldern Inputeffizienz und Integration bleibt dieses 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 die Gemeinsamkeit auf, dass die Perspektiven im Bereich der beruflichen Bildung relativ 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 einem bildungsfernen 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 relativ hohe Bedeutung der hiesigen Hochschulen im regionalen Forschungsverbund hervor (Forschungsorientierung). Ferner erhält Bildung im Ausgabeverhalten der öffentlichen Hand ein überdurchschnittliches Gewicht (Ausgabenpriorisierung). Dagegen bleiben die Bewertungen in den Handlungsfeldern Internationalisierung und Akademisierung deutlich hinter dem Durchschnitt, aber auch den Bewertungen des Westclusters zurück.
- Das Westcluster bestehend aus **Hamburg, Hessen, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz** und das **Saarland** bewegt sich in Handlungsfeldern im Durchschnitt in einer Spannbreite 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 Hochschulstandort 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 Haushaltslagen zum Teil erheblich verbessern.

- **Berlin** bietet aber im Unterschied zur Hansestadt, aber auch im Vergleich zu den anderen Bundesländern formal günstigere Betreuungsbedingungen und eine besser ausgebaute Förderinfrastruktur. Dagegen zählen die Perspektiven im Handlungsfeld Berufliche Bildung/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/Arbeitsmarktorientierung verbuchen. Auch beim effizienten Umgang mit der Ressource Zeit zählt die Hansestadt zu den am fortgeschrittensten 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 Anhaltspunkte, welche Handlungsfelder besonderer Aufmerksamkeit bedürfen, um zu gewährleisten, dass Bildung auch in Zukunft die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland vorantreiben und den Wohlstand der Gesellschaft sichern kann.

## 6 Anhang

### 6.1 Indikatoren

#### Übersicht 27 Indikatorenliste

Indikator	Beschreibung	Wirkung
<b>Handlungsfeld 1: Ausgabenpriorisierung</b>		
Relative Bildungsausgaben (Grundschulen)	Relation Bildungsausgaben pro Schüler (Grundschulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relative Bildungsausgaben (allgemeinbildende Schulen)	Relation Bildungsausgaben pro Schüler (allgemeinbildende Schulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relative Bildungsausgaben (berufliche Vollzeitschulen)*	Relation Bildungsausgaben pro Schüler (berufliche Schulen ohne duales System) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relative Bildungsausgaben (duales System)*	Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (berufliche Schulen duales System) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relative Bildungsausgaben (Hochschulen)	Relation der Bildungsausgaben pro Student (Hochschulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+

## Übersicht 27 – Fortsetzung

<b>Handlungsfeld 2: Inputeffizienz</b>		
Investitionsquote (allgemeinbildende Schulen)	Investitionsquote (allgemeinbildende Schulen)	+
Altersstrukturindex (allgemeinbildende Schulen)	Gini-Koeffizient der Lehreraltersstruktur (allgemeinbildende Schulen)	-
Relative Sachausstattung (allgemeinbildende Schulen)	Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (allgemeinbildende Schulen)	+
Dienstunfähigkeitslast	Anteil der wegen Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrer an allen Neuzugängen der Versorgungsempfängerstatistik	-
Relative Sachausstattung (berufliche Schulen)	Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (berufliche Schulen)	+
Altersstrukturindex (berufliche Schulen)	Gini-Koeffizient der Lehreraltersstruktur (berufliche Schulen)	-
Investitionsquote (berufliche Schulen)	Investitionsquote (berufliche Schulen)	+
Wissenschaftleranteil (Hochschulen)	Anteil des wissenschaftlich-künstlerischen Personals am Gesamtpersonal	+
Investitionsquote (Hochschulen)	Investitionsquote (Hochschulen)	+
Relative Sachausstattung (Hochschulen)	Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (Hochschulen)	+
Drittmitteldeckungsbeitrag	Anteil der Ausgaben der Hochschulen, die durch Drittmittel finanziert wurden	+

## Übersicht 27 – Fortsetzung

<b>Handlungsfeld 3: Betreuungsbedingungen</b>		
Betreuungsrelation Kita	Betreuungsrelation in Kindertageseinrichtungen	-
Schüler-Lehrer-Relation (Grundschulen)	Schüler-Lehrer-Relation (Grundschulen)	-
Unterrichtsstunden pro Klasse (Grundschulen)*	Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Grundschulen)	+
Klassengröße (Grundschulen)*	Klassengröße (Grundschulen)	-
Schüler-Lehrer-Relation (Sek I - ohne Gymnasien)	Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich I - ohne Gymnasien)	-
Schüler-Lehrer-Relation (Sek I - Gymnasien)	Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich I - Gymnasien)	-
Schüler-Lehrer-Relation (Sek II)	Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich II)	-
Klassengröße (Sek I - Gymnasien)*	Klassengröße (Sekundarbereich I - Gymnasien)	-
Klassengröße (Sek I - ohne Gymnasien)*	Klassengröße (Sekundarbereich I - ohne Gymnasien)	-
Unterrichtsstunden pro Klasse (Sek I - Gymnasien)*	Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Sekundarbereich I - Gymnasien)	+
Unterrichtsstunden pro Klasse (Sek I - ohne Gymnasien)*	Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Sekundarbereich I - ohne Gymnasien)	+
Unterrichtsstunden pro Schüler (Sek II)	Erteilte Unterrichtsstunden pro Schüler (Sekundarbereich II)	+
Unterrichtsstunden pro Klasse (duales System)*	Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (berufliche Schulen Teilzeit)	+
Unterrichtsstunden pro Klasse (berufliche Vollzeitschulen)*	Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (berufliche Schulen Vollzeit)	+
Klassengröße (duales System)*	Klassengröße (berufliche Schulen Teilzeit)	-
Klassengröße (berufliche Vollzeitschulen)*	Klassengröße (berufliche Schulen Vollzeit)	-
Schüler-Lehrer-Relation (duales System)	Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Schulen Teilzeit)	-
Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Vollzeitschulen)	Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Schulen Vollzeit)	-
Betreuungsrelation Hochschulen	Betreuungsrelation an Hochschulen (Studierende pro Dozent)	-

## Übersicht 27 – Fortsetzung

<b>Handlungsfeld 4: Förderinfrastruktur</b>		
Ganztagsgrundschüler	Anteil der Grundschüler an Ganztags- schulen an allen Grundschulern	+
Ganztagsbetreuung KiGa	Anteil der Kinder zwischen 3 und 6 Jahren in Ganztags- betreuung	+
Ganztagsbetreuung Krippen	Anteil der Kinder zwischen 0 und 3 Jahren in Ganztags- betreuung	+
Akademisierungsgrad Perso- nal Kitas	Akademisierungsgrad Personal Kitas	+
Ungelerntes Personal Kitas	Anteil der Ungelernten am Personal in Kitas	-
Ganztagschüler Sek I	Anteil der Schüler an gebundenen öffentlichen Ganztags- schulen im Sekundarbereich I an allen Schülern	+
<b>Handlungsfeld 5: Internationalisierung</b>		
Fremdsprachenunterricht Grundschulen	Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Grundschulen	+
Fremdsprachenunterricht dua- les System	Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Berufsschulen im dualen System	+
Bildungsausländer Hochschu- len	Anteil der Bildungsausländer an der Gesamtzahl der Studierenden	+
Internationale Kooperationen (Hochschulen)	Durchschnittliche Anzahl der internationalen Kooperatio- nen pro Hochschule	+
Gastwissenschaftler Hoch- schulen	Anteil der Gastwissenschaftler am wissenschaftlichen Personal der Hochschulen	+

## Übersicht 27 – Fortsetzung

<b>Handlungsfeld 6: Zeiteffizienz</b>		
Verspätete Einschulung	Anteil der verspätet eingeschulten Kinder an allen eingeschulten Kindern	-
Wiederholerquote Grundschulen	Durchschnittliche Wiederholerquote (Grundschulen)	-
Wiederholerquote Sek I	Durchschnittliche Wiederholerquote (Sekundarbereich I)	-
Ausbildungsabbrüche	Anteil der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge an allen Ausbildungsverhältnissen	-
Studienberechtigte Auszubildende	Anteil von Berufsschülern im dualen System mit Studienberechtigung	-
Bacheloranfänger	Anteil der Studienanfänger in Bachelorstudiengängen an allen Studienanfängern	+
Fachstudiendauer	Fachstudiendauer in den wichtigsten Fächern (Medianwert)	-
<b>Handlungsfeld 7: Schulqualität</b>		
PISA Lesen	Durchschnittliche Kompetenz Lesen (PISA)	+
PISA Lesen – Gymnasien	Durchschnittliche Kompetenz Lesen – Gymnasien (PISA)	+
PISA Mathematik	Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (PISA)	+
PISA Mathematik – Gymnasien	Durchschnittliche Kompetenz Mathematik – Gymnasien (PISA)	+
PISA Naturwissenschaften	Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (PISA)	+
PISA Naturwissenschaften – Gymnasien	Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften – Gymnasien (PISA)	+
IGLU Lesen	Durchschnittliche Kompetenz Lesen (IGLU)	+
IGLU Mathematik	Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (IGLU)	+
IGLU Naturwissenschaften	Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (IGLU)	+

## Übersicht 27 – Fortsetzung

<b>Handlungsfeld 8: Bildungsarmut</b>		
PISA Risikogruppe Lesen	Größe der Risikogruppe Lesen (PISA)	-
PISA Risikogruppe Mathematik	Größe der Risikogruppe Mathematik (PISA)	-
PISA Risikogruppe Naturwissenschaften	Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (PISA)	-
Schulabbrecherquote	Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss an allen Schulabgängern	-
Schulabschlussquote Nachholer	Anteil der Sekundar-I-Abschlüsse an beruflichen Schulen in der Bevölkerung zwischen 16 und 20 Jahren	+
Absolventenquote Berufsvorbereitungsjahr	Anteil der erfolgreichen Absolventen des Berufsvorbereitungsjahres (BVJ) an allen Abgängern des BVJ	+
IGLU Risikogruppe Lesen	Größe der Risikogruppe Lesen (IGLU)	-
IGLU Risikogruppe Mathematik	Größe der Risikogruppe Mathematik (IGLU)	-
IGLU Risikogruppe Naturwissenschaften	Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (IGLU)	-
<b>Handlungsfeld 9: Integration</b>		
Relative Schulabbrecherquote Ausländer	Relation ausländischer Schulabgänger ohne Abschluss zu Schulabgängern ohne Abschluss insgesamt	-
Relative Studienberechtigtenquote Ausländer (allgemeinbildende Schulen)	Relation der Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen zur Studienberechtigtenquote insgesamt an allgemeinbildenden Schulen	+
Relative Studienberechtigtenquote Ausländer (berufliche Schulen)	Relation der Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen zur Studienberechtigtenquote insgesamt an beruflichen Schulen	+
Steigung des sozialen Gradienten (PISA)	Steigung des sozialen Gradienten (PISA)	-
Varianzaufklärung (PISA)	Varianzaufklärung (PISA)	-

## Übersicht 27 – Fortsetzung

<b>Handlungsfeld 10: Berufliche Bildung / Arbeitsmarktorientierung</b>		
Berufsabschlussquote	Anteil der erfolgreichen Abschlussprüfungen einer Berufsausbildung an allen Abschlussprüfungen	+
Fortbildungsquote	Anteil der erfolgreichen Teilnehmer an Fortbildungsprüfungen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren	+
Abschlussquote Berufsfachschulen etc.	Anteil der erfolgreichen Absolventen von Berufsfachschulen (BFS), Fachoberschulen (FOS) und Fachschulen (FS) an allen Abgängern dieser Einrichtungen	+
Ersatzquote Meister / Techniker / Fachschulabsolventen	Ersatzquote Meister/Techniker/Fachschulabsolventen	+
Ausbildungsstellenquote	Relation der neuen Ausbildungsverträge und unbesetzten Stellen zur durchschnittlichen Kohorte – Ausbildungsstellenangebot	+
Einmünderquote Berufsfachschulen	Einmünderquote Berufsfachschulen an durchschnittlicher Kohorte der 16- bis 20-Jährigen	+
Teilnehmerquote Ausbildungsprogramme*	Anteil der Teilnehmer an außerbetrieblichen Ausbildungen, Maßnahmen der BA, des Jugendsofortprogramms etc. an der durchschnittlichen Alterskohorte zwischen 16 und 20 Jahren	-
Teilnehmerquote Einstiegsqualifizierung*	Anteil der Teilnehmer an EQJ (Einstiegsqualifizierung für Jugendliche) an der durchschnittlichen Alterskohorte zwischen 16 und 20 Jahren	+
<b>Handlungsfeld 11: Akademisierung</b>		
Studienberechtigtenquote (allgemeinbildende Schulen)	Studienberechtigtenquote (allgemeinbildende Schulen)	+
Studienberechtigtenquote (berufliche Schulen)	Studienberechtigtenquote (berufliche Schulen)	+
Akademikerersatzquote	Anteil der Hochschulabsolventen an akademischer Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 65 Jahren	+
Hochschulabsolventenquote	Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren	+
Attrahierungsindex	Attrahierungsindex (relativer Zuzug von Studienanfängern)	+
Duales Studium	Anteil der Teilnehmer an dualen Studiengängen an der Bevölkerung zwischen 19 und 24 Jahren	+

## Übersicht 27 – Fortsetzung

<b>Handlungsfeld 12: MINT</b>		
Ingenieursabsolventen*	Anteil der Absolventen in Ingenieurwissenschaften an allen Hochschulabsolventen	+
MN-Absolventen*	Anteil der Absolventen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Hochschulabsolventen	+
F&E-Ersatzquote MINT	Anteil der Absolventen in MINT-Wissenschaften am F&E-Personal	+
MINT-Wissenschaftler	Anteil der MINT-Wissenschaftler am wissenschaftlichen Personal an den Hochschulen	+
Technische Fortbildungsprüfungen	Anteil technischer Fortbildungsprüfungen an allen erfolgreichen Fortbildungsprüfungen	+
Ingenieurspromotionen*	Anteil der Promotionen in Ingenieurwissenschaften an allen Promotionen	+
MN-Promotionen*	Anteil der Promotionen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Promotionen	+
Ingenieurshabilitationen*	Anteil der Habilitationen in Ingenieurwissenschaften an allen Habilitationen	+
MN-Habilitationen*	Anteil der Habilitationen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Habilitationen	+
Ingenieursersatzquote	Anteil der Absolventen in Ingenieurwissenschaften an allen sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren	+
<b>Handlungsfeld 13: Forschungsorientierung</b>		
Drittmittel Hochschulen	Eingeworbene Drittmittel je Professor	+
F&E-Gewichtung	Relation der F&E Ausgaben pro Forscher an Hochschulen zu F&E Ausgaben pro Forscher insgesamt	+
Habilitationsnachwuchs	Habilitationen pro Professor	+
Promotionsquote	Anteil der Promotionen an allen Hochschulabschlüssen	+

\* Indikatoren, die nur mit einem halben Gewicht in das Benchmarking eingehen.

Quelle: Eigene Zusammenstellung

## Übersicht 28

### Abkürzungsverzeichnis der Bundesländernamen

D	Deutschland
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
BE	Berlin
BB	Brandenburg
HB	Bremen
HH	Hamburg
HE	Hessen
MV	Mecklenburg-Vorpommern
NI	Niedersachsen
NW	Nordrhein-Westfalen
RP	Rheinland-Pfalz
SL	Saarland
SN	Sachsen
SA	Sachsen-Anhalt
SH	Schleswig-Holstein
TH	Thüringen

## 6.2 Tabellenanhang

Tabelle A1: **Gesamtergebnis der Bundesländer (Punktwerte)**<sup>1</sup>

	BM2007	BM2006	BM2004	Dynamik 04-07	Dynamik 06-07
Baden- Württemberg	66,1	63,8	57,2	8,8	2,3
Bayern	64,8	63,2	57,4	7,4	1,7
Berlin	56,2	50,2	42,4	13,7	6,0
Brandenburg	54,9	52,1	42,0	12,9	2,8
Bremen	53,6	50,0	41,3	12,3	3,6
Hamburg	55,9	52,3	51,8	4,1	3,6
Hessen	55,4	50,5	47,3	8,2	4,9
Mecklenburg- Vorpommern	48,5	48,1	43,3	5,2	0,4
Niedersachsen	57,1	53,7	46,5	10,6	3,4
Nordrhein- Westfalen	53,2	50,7	44,7	8,5	2,5
Rheinland- Pfalz	55,9	52,2	45,5	10,4	3,7
Saarland	57,2	56,5	46,9	10,3	0,7
Sachsen	68,9	65,4	52,8	16,2	3,5
Sachsen- Anhalt	53,6	49,9	38,4	15,1	3,7
Schleswig- Holstein	55,3	51,5	47,5	7,9	3,8
Thüringen	65,1	60,9	49,5	15,6	4,2
Deutschland	58,8	55,6	49,3	9,5	3,2
Standard- abweichung <sup>2</sup>	5,6	5,6	5,7		

<sup>1</sup>Durch die Weiterentwicklung des Aggregationsverfahrens sind die Ergebnisse des Benchmarkings gegenüber den Veröffentlichungen aus den Vorjahren nur eingeschränkt vergleichbar. Die Punktwerte für 2004 und 2006 wurden auf Basis des modifizierten Verfahrens neu ermittelt.

<sup>2</sup> Für die Berechnung der Standardabweichung wurde als Mittelwert der Punktwert für Deutschland verwendet.

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln; Stand: 31.07.2007; Rundungsdifferenzen; Wert für Deutschland (gewichteter Durchschnitt)

Tabelle A2: Ergebnisse der Bundesländer in den inputorientierten Handlungsfeldern

		D	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	SA	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
	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
Inputeffizienz <sup>1</sup>	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
	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	45,1	48,4	30,7	60,7	52,4	50,9	47,8
Betreuungs- bedingungen	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
	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
Förder- infrastruktur <sup>2</sup>	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
Internationa- lisierung	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“ 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.

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Tabelle A3: Ergebnisse der Bundesländer in den outputorientierten Handlungsfeldern

		D	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	SA	SH	TH
Zeiteffizienz	2007	87,1	97,1	84,7	74,7	102,5	98,8	69,9	79,0	76,1	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	69,9	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	52,3	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	51,8	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

<sup>1</sup> keine Aktualisierung möglich

<sup>2</sup> Bildungsmonitor 2006 und Bildungsmonitor 2007 berücksichtigen als zusätzliche Indikatoren die „Varianzerklärung (PISA)“ der Unterschiede bei PISA-2003E durch die soziale Herkunft und das „Steigung des sozialen Gradienten (PISA)“. Vergleich der Punktwerte zum Bildungsmonitor 2004 ist nur eingeschränkt möglich.

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Tabelle A3: Ergebnisse der Bundesländer in den outputorientierten Handlungsfeldern – Fortsetzung

		D	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	SA	SH	TH
Berufliche Bildung <sup>1</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	66,00	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> Der Indikator „Teilnehmerquote in Ausbildungsprogramme“ erhält im Bildungsmonitor 2007 das Gewicht von 0,5. Zusätzlich wird neu der Indikator „Teilnehmerquote ins EQJ“ mit dem Gewicht 0,5 berücksichtigt.

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Tabelle A4: Korrelationsmatrix der Handlungsfelder

	Ausgaben-priorisierung	Inputeffizienz	Betreuungsbedingungen	Förderinfrastruktur	Internationalisierung	Zeiteffizienz	Schulqualität	Bildungsarmut	Integration	Berufliche Bildung	Akademisierung	MINT	Forschungsorientierung
Ausgaben-priorisierung	1,000												
Inputeffizienz	0,417	1,000											
Bereuungsbedingungen	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%-, 5%-, 1%-Fehlerniveau

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Tabelle A5-1: relative Stärken und Schwächen der Bundesländer in der Querschnittsbetrachtung im Bildungsmonitor 2007

Handlungsfelder	Bundesländer
Ausgabenpriorisierung	BY, TH
	BE, BB, HB,
Inputeffizienz	
	BE, HB, MV, SL, SA, TH
Betreuungsbedingungen	BE, SN, TH
	NW
Förderinfrastruktur	BE, SN, TH
Internationalisierung	BE, BB
	SH
Zeiteffizienz	BW, BB, HB
	BE, HH, MV, RP
Schulqualität	BY, SN
	BE, BB, HB, HH, NW
Bildungsarmut	BW, BY, SN
	BE, HB, HH, NW,
Integration	BB
	BW, HB, MV, NI, SA
Berufliche Bildung / Arbeitsmarktorientierung	BW, BY, HB
	BE, BB, MV, SA
Akademisierung	BE, HB, HH
	BB, MV, SA, SH
MINT	BB, MV, SN, SA, TH
	HH
Forschungsorientierung	SH
	BB, NI, TH

Stärke	$\text{Punktwert}_{2007} \geq \text{Deutschland}_{2007} \text{ plus eine Std.abw.}_{2007}$
Schwäche	$\text{Deutschland}_{2007} \text{ minus eine Std.abw.}_{2007} < \text{Punktwert}_{2007}$

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Tabelle A5-2: relative Stärken und Schwächen der Bundesländer in der Längsschnittbetrachtung zum Bildungsmonitor 2004

Handlungsfelder	Bundesländer
Ausgabenpriorisierung	BW, BY
	BE, BB, HB
Inputeffizienz	BW, BY, HE, HH, NW
	BE, MV, SA, TH
Betreuungsbedingungen	BE, SN, SA, TH
	HE, MV, NI, NW, SL
Förderinfrastruktur	BE, BB, HB, HH, MV, NW, SN, SA, TH
Internationalisierung	BW, BE, BB, HB, HH, MV, NI, RP, SL, SN
	SH
Zeiteffizienz	BW, BB, HB, NI, SA, SH, Th
Schulqualität	BW, BY, SN
	HB
Bildungsarmut	BW, BY
	BE, HB, HH, NW
Integration	(BB) <sup>1</sup>
	BW, HB, MV, NI, SA, TH
Berufliche Bildung / Arbeitsmarktorientierung	BW, BY, HB
	BE, BB, MV, SA, SH
Akademisierung	BW, BE, HB, HH, NW, SL
	BB, MV
MINT	MV, SN, SA
	BY, BE, HH, HE, NW, SL, SH
Forschungsorientierung	BY, BE, NW, SI, SH
	NI

<sup>1</sup>Punktwert<sub>2007</sub> für BB liegt eine Std.abw.<sub>2007</sub> oberhalb Deutschland<sub>2007</sub>

**Stärke** Punktwert<sub>2007</sub> ≥ Deutschland<sub>2004</sub> plus eine Std.abw.<sub>2004</sub>  
und  
Punktwert<sub>2007</sub> ≥ Deutschland<sub>2007</sub>

**Schwäche** Deutschland<sub>2004</sub> minus eine 1/2 Std.abw.<sub>2004</sub> > Punktwert<sub>2007</sub>

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Anmerkung: Tabelle A5-2 ist Grundlage für regionale Pressemitteilungen

Tabelle A6: Näherungsmatrix für Clusteranalyse (Linkage zwischen den Gruppen) – quadrierte Euklidische Distanz

	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	SA	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			
SA	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

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Tabelle A7: Gleichheitstest der Gruppenmittelwerte (Univariate Anova)

	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 / 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

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Die Diskriminanzanalyse zeigt, dass für die Zuteilung in die acht Gruppen die Berücksichtigung der ersten acht Handlungsfelder ausreichend ist.

Aus Tabelle A8 wird ersichtlich, dass die Handlungsfelder Schulqualität und Bildungsarmut sehr stark positiv korrelieren. Dagegen korreliert die Förderinfrastruktur sehr stark negativ mit den Handlungsfeldern Schulqualität und Bildungsarmut, obwohl eigentlich ebenfalls eine positive Korrelation zu vermuten gewesen wäre. Offenkundig sind die Rahmenbedingungen des Schulumfelds in den Bundesländern, die große Rückstände bei der Schulqualität und der Bildungsarmut aufweisen, so ungünstig, dass eine bessere Förderinfrastruktur diese nicht ausgleichen kann. Zudem erlaubt der negative Zusammenhang die Vermutung, dass die Bildungsprozesse in den Bildungseinrichtungen – also der nicht beobachtbare Bereich des bildungsökonomischen Modells – trotz einer relativ günstigen Förderinfrastruktur nicht effektiv ablaufen.

Tabelle A8: Korrelationsmatrix der Handlungsfelder innerhalb der Gruppen

	Ausgaben- priorisierung	Inputeffizienz	Betreuungs- bedingungen	Förder- infrastruktur	Internationa- lisierung	Zeiteffizienz	Schulqualität	Bildungs- armut	Integration	Berufliche Bildung	Akademi- sierung	MINT	Forschungs- orientierung
Ausgaben- priorisierung	1,000												
Inputeffizienz	-0,691	1,000											
Betreuungs- bedingungen	0,353	-0,445	1,000										
Förder- infrastruktur	-0,43	0,570	-0,086	1,000									
Internationa- lisierung	0,279	-0,182	0,031	-0,199	1,000								
Zeiteffizienz	0,445	-0,388	0,178	0,072	-0,101	1,000							
Schulqualität	0,197	-0,432	0,115	-0,802	0,246	0,229	1,000						
Bildungs- armut	0,258	-0,625	0,247	-0,828	0,031	0,431	0,828	1,000					
Integration	-0,557	0,241	0,242	-0,188	-0,410	-0,579	0,078	-0,088	1,000				
Berufliche Bildung	0,331	-0,350	-0,316	-0,438	0,108	-0,008	0,380	0,301	-0,125	1,000			
Akademi- sierung	-0,620	0,410	-0,041	0,271	0,160	-0,058	-0,445	-0,318	0,000	-0,423	1,000		
MINT	0,102	0,135	-0,172	-0,089	0,312	0,347	0,408	0,352	-0,480	-0,279	-0,110	1,000	
Forschungs- orientierung	-0,607	0,085	-0,386	-0,200	-0,363	-0,163	0,002	-0,064	0,471	0,196	0,261	-0,512	1,000

Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Tabelle A9: Zuordnungsübersicht alternativer Clusterverfahren

	Zentroid-Linkage			Ward-Linkage		
	Zusammengeführte Gruppen		Distanz	Zusammengeführte Gruppen		Distanz
	Gruppe 1	Gruppe 2		Gruppe 1	Gruppe 2	
1	HE	RP	798,19	HE	RP	399,10
2	HE/RP	SL	924,84	HE/RP	SL	1015,66
3	HE/RP/SL	NI	1377,62	HH	NW	1923,60
4	HH	NW	1815,89	HE/RP/SL	NI	2956,81
5	HH/NW	HE/NI/RP/SL	1667,16	SN	TH	4060,05
6	SN	TH	2206,47	MV	SA	5189,25
7	MV	SA	2258,41	BW	BY	6411,19
8	BW	BY	2443,88	HE/NI/RP/SL	SH	8525,19
9	HH/HE/NI/NW/ RP/SL	SH	2940,72	MV/SA	BB	10898,17
10	HH/HE/NI/NW/ RP/SL/SH	MV/SA	3114,28	HE/NI/RP/SL/ SH	HH/NW	13527,67
11	HH/HE/MV/NI/NW/ RP/SL/SA/SH	BB	3594,66	BE	HB	16609,29
12	BB/HH/HE/MV/NI/ NW/RP/SL/SA/SH	BW/BY	4284,91	BW/BY	SN/TH	21844,23
13	BW/BY/BB/HH/HE/ MV/NI/NW/RP/SL/ SA/SH	SN/TH	4222,28	HH/HE/NI/NW/ RP/SL/SH	BB/MV/SA	27550,87
14	BE	HB	6763,26	BB/HH/HE/MV/ NI/NW/RP/SL/ SA/SH	BW/BY/ SN/TH	36995,64
15	BW/BY/BB/HH/HE/ MV/NI/NW/RP/SL/ SN/SA/SH/TH	BE/HB	6844,88	BW/BY/BB/HH/HE/ MV/NI/NW/RP/SL/ SN/SA/SH/TH	BE/HB	48974,19

(Distanzberechnung anhand der quadrierten Euklidischen Distanz)

### 1. Zentroid-Linkage

Beim Zentroid-Verfahren sind die Gruppenschwerpunkte maßgeblich für die Clusterbildung. Dazu werden zunächst für die Bundesländer innerhalb einer Gruppe aus den Einzelbewertungen in den verschiedenen Handlungsfelder die jeweiligen Mittelwerte für die gesamte Gruppe ermittelt. Anschließend wird die Distanz zwischen zwei Gruppen aus der quadrierten Euklidischen Distanz zwischen

den Gruppenmittelwerten berechnet. Die Verwendung der Gruppenmittelwerte in den Handlungsfeldern für die Ermittlung der Distanz zwischen zwei Gruppen kann dazu führen, dass nach erfolgter Zuordnung von zwei Gruppen zu einem gemeinsamen Cluster im Unterschied zum Verfahren Linkage-zwischen-den-Gruppen die Summe der Distanzen wieder abnimmt (vergleiche Schritt 5 und Schritt 13 in Tabelle A9).

Die Identifizierung von homogenen Gruppen wird durch die Berücksichtigung des Schwerpunkts einer Gruppe bei der Zuordnung erschwert, weil besondere Eigenschaften der einzelnen Bundesländer verloren gehen und die Summe der Distanzen nicht monoton ansteigt. Tabelle A9 zeigt vier größere Sprünge, nach Schritt 5, nach Schritt 8, nach Schritt 11 und nach Schritt 13. Der Sprung nach Schritt 5 resultiert aus der Ermittlung neuer Durchschnittswerte für das gemeinsame Cluster HH/HE/NI/NW/RP/SL. Die Gruppenbildung nach Schritt 8 und Schritt 11 ist identisch zum Verfahren Linkage-zwischen-den-Gruppen.

## 2. Ward-Linkage

Das Ward-Verfahren fasst die Bundesländer so zusammen, dass möglichst gleich große homogene Gruppen entstehen. Ziel ist es in diesem Fall, jeweils diejenigen Bundesländer zu vereinigen, die die Streuung beziehungsweise Varianz innerhalb der Gruppe möglichst wenig erhöhen. Dazu werden zunächst die Mittelwerte in den Handlungsfeldern aus den Bewertungen der Bundesländer ermittelt, die der Gruppe angehören. Anschließend werden die quadrierten Euklidischen Differenzen der einzelnen Bundesländer innerhalb der Gruppe zum Gruppenmittelwert bei alle Handlungsfeldern berechnet und zur sogenannten Fehlerquadratsumme aufsummiert. Die Zuordnungsvorschrift lautet nun, dass diejenigen Bundesländer zu einer Gruppe vereinigt werden sollen, die die Fehlerquadratsumme am wenigsten erhöhen.

Dies führt hier zu einer Bildung bei fünf Gruppen. Die Fehlerquadratsumme erhöht sich sprunghaft im Anschluss an Schritt 11. Dies bedeutet, dass die Einzelcluster, die beim Linkage-zwischen-den-Gruppen-Verfahren erhalten bleiben. in den Fällen von Bremen und Berlin zu einem Cluster zusammengeführt werden. Ferner wird

Schleswig-Holstein dem Westcluster und Brandenburg dem Cluster Mecklenburg-Vorpommern/Sachsen-Anhalt zugeordnet. Diese Zuordnung zeigt die Eigenschaft des Ward-Verfahrens, dass einzelne Ausreißer, die sich durch Besonderheiten bei einzelnen Handlungsfeldern von den anderen Bundesländern unterscheiden, nicht erkannt werden. Die Zuordnung des Ward-Verfahrens wird jedoch für die paarweise Darstellung der Cluster in den Abbildungen 9 bis 12 verwendet.

**Tabelle A10: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Baden Württemberg (66,1 Punkte, Rang 2)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	0,27	3,6	2	-1,12			0,46	5,9	2	0,27	3,5	2	-0,30			-0,11		
Inputeffizienz	0,84	11,0	1	-4,60			1,56			0,82	10,6	1	-1,40			-0,66		
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			-0,86		
Zeiteffizienz	0,16	2,1	2	-0,44			0,24	3,1	2	0,16	2,1	2	-0,09			-0,01		
Schulqualität	0,15	2,0	2	-0,39			0,23	2,9	3	0,15	2,0	2	-0,07			0,00	0,00	2
Bildungsarmut	0,18	2,4	2	-0,56			0,28	3,6	2	0,18	2,3	2	-0,12			-0,02		
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			-0,20		
Akademisierung	0,90			-4,96			1,67			0,87	11,4	4	-1,52			-0,72		
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 an, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte Rang zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.

**Tabelle A11: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Bayern (64,8 Punkte, Rang 4)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	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		
Betreuungs-bedingungen	-0,08			0,71	9,3	7	-0,14			-0,03			0,29	3,8	4	0,19	2,4	4
Förder-infrastruktur	-0,02			0,44	5,8	11	-0,05			0,01	0,2	3	0,20	2,6	4	0,14	1,8	4
Internationa-lisierung	-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 Bil-dung	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
Forschungs-orientierung	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 an, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte Rang zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.

**Tabelle A12: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Berlin (56,2 Punkte, Rang 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 ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	-0,21			0,25	3,2	15	-0,05			0,02	0,2	4	0,20	2,6	14	0,14	1,8	12
Inputeffizienz	-0,55			0,45	5,9	14	-0,19			-0,06			0,35	4,5	14	0,21	2,8	13
Betreuungsbedingungen	1,40			-0,71			0,65	8,5	3	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	4	-0,22			-0,07		
Internationalisierung	0,60	7,8	3	-0,24			0,30	3,9	5	0,19	2,5	5	-0,15			-0,04		
Zeiteffizienz	0,71	9,3	14	-0,30			0,35	4,6	14	0,21	2,8	11	-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	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	5	-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 an, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte Rang zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.

**Tabelle A13: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Brandenburg (54,8 Punkte, Rang 12)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	-0,68			0,42	5,4	14	-0,22			-0,07			0,38	4,9	13	0,23	2,9	13
Inputeffizienz	-2,81			1,37			-1,06			-0,49			1,21			0,64	8,4	12
Betreuungsbedingungen	-1,91			0,97			-0,71			-0,31			0,86	11,2	5	0,47	6,1	7
Förderinfrastruktur	-13,89			6,36			-5,43			-2,67			5,58			2,83		
Internationalisierung	0,64	8,3	4	-0,17			0,30	3,9	7	0,19	2,4	8	-0,14			-0,03		
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	15	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	14	0,19	2,5	14
Akademisierung	-0,44			0,31	4,0	15	-0,13			-0,02			0,28	3,6	15	0,18	2,3	14
MINT	-3,78			1,81			-1,44			-0,68			1,60			0,84	10,9	5
Forschungsorientierung	-0,95			0,54	7,0	15	-0,33			-0,13			0,48	6,3	15	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 an, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte Rang zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.

**Tabelle A14: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Bremen (53,6 Punkte, Rang 13)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	-0,29			0,20	2,6	16	-0,06			0,01	0,1	9	0,21	2,7	16	0,14	1,9	16
Inputeffizienz	-2,05			0,78	10,1	13	-0,69			-0,31			0,85	11,0	13	0,46	6,0	13
Betreuungs-bedingungen	-0,99			0,43	5,6	10	-0,31			-0,12			0,46	6,0	10	0,27	3,5	13
Förder-infrastruktur	-1,39			0,56	7,3	6	-0,45			-0,19			0,61	7,9	7	0,34	4,4	10
Internationa-lisierung	0,54	7,1	2	-0,08			0,25	3,2	7	0,16	2,1	11	-0,09			-0,01		
Zeiteffizienz	0,39	5,1	7	-0,03			0,19	2,5	9	0,13	1,7	13	-0,04			0,02	0,3	15
Schulqualität	-0,42			0,24	3,1	16	-0,10			-0,01			0,26	3,3	16	0,17	2,2	16
Bildungsarmut	-0,70			0,33	4,4	16	-0,21			-0,06			0,36	4,7	16	0,22	2,8	16
Integration	-0,92			0,41	5,3	14	-0,28			-0,10			0,44	5,7	14	0,26	3,3	15
Berufliche Bil-dung	0,66	8,6	3	-0,12			0,29	3,7	5	0,18	2,4	7	-0,13			-0,03		
Akademisierung	0,42	5,5	1	-0,04			0,20	2,6	5	0,14	1,8	9	-0,05			0,01	0,2	15
MINT	-1,00			0,43	5,6	12	-0,31			-0,12			0,47	6,1	12	0,27	3,5	13
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 an, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte Rang zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.

**Tabelle A15: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Hamburg (55,9 Punkte, Rang 8)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	-2,41			1,49			-0,98			-0,45			1,14			0,61	7,9	10
Inputeffizienz	0,97	12,6	4	-0,43			0,46	5,9	4	0,27	3,5	5	-0,30			-0,11		
Betreuungsbedingungen	-0,77			0,56	7,3	8	-0,28			-0,10			0,44	5,7	8	0,26	3,3	8
Förderinfrastruktur	-0,74			0,54	7,1	7	-0,27			-0,10			0,43	5,5	7	0,25	3,3	8
Internationalisierung	0,88	11,5	6	-0,38			0,42	5,5	8	0,25	3,2	10	-0,27			-0,10		
Zeiteffizienz	0,94	12,2	16	-0,42			0,44	5,8	16	0,26	3,4	15	-0,29			-0,11		
Schulqualität	-10,83			6,30			-4,58			-2,25			4,73			2,40		
Bildungsarmut	-1,44			0,94	12,2	15	-0,57			-0,25			0,72	9,4	15	0,40	5,2	13
Integration	0,86	11,2	2	-0,37			0,41	5,4	4	0,24	3,2	5	-0,26			-0,09		
Berufliche Bildung	-11,93			6,93			-5,05			-2,48			5,20			2,64		
Akademisierung	0,79	10,2	3	-0,33			0,38	4,9	5	0,23	3,0	7	-0,23			-0,07		
MINT	-0,38			0,34	4,4	16	-0,12			-0,02			0,27	3,5	15	0,17	2,3	13
Forschungsorientierung	-2,63			1,62			-1,08			-0,50			1,23			0,65	8,5	9

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

**Tabelle A16: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Hessen (55,4 Punkte, Rang 10)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	-4,38			2,35			-1,75			-0,84			1,91			0,99	12,9	9
Inputeffizienz	1,14			-0,47			0,51	6,7	6	0,30	3,8	6	-0,36			-0,14		
Betreuungsbedingungen	-0,47			0,35	4,6	14	-0,15			-0,03			0,30	3,9	14	0,19	2,5	13
Förderinfrastruktur	-0,49			0,36	4,7	12	-0,15			-0,04			0,31	4,0	12	0,19	2,5	12
Internationalisierung	-4,43			2,38			-1,77			-0,85			1,92			1,00	13,0	13
Zeiteffizienz	0,61	7,9	12	-0,19			0,29	3,8	12	0,19	2,4	13	-0,14			-0,03		
Schulqualität	1,19			-0,49			0,53	6,9	10	0,31	4,0	10	-0,38			-0,15		
Bildungsarmut	1,00	13,0	6	-0,40			0,46	5,9	6	0,27	3,5	8	-0,30			-0,11		
Integration	1,50			-0,65			0,66	8,6	5	0,37	4,8	6	-0,51			-0,22		
Berufliche Bildung	3,94			-1,89			1,66			0,87	11,3	7	-1,51			-0,71		
Akademisierung	3,17			-1,50			1,35			0,71	9,2	8	-1,19			-0,56		
MINT	-0,64			0,44	5,7	11	-0,22			-0,07			0,37	4,8	11	0,22	2,9	12
Forschungsorientierung	-1,49			0,88	11,4	10	-0,57			-0,25			0,72	9,4	10	0,40	5,2	11

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

**Tabelle A17: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Mecklenburg-Vorpommern (48,5 Punkte, Rang 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 ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	25,38						6,95			3,51			-6,80			-3,36		
Inpoteffizienz	-1,80						-0,43			-0,18			0,59	7,6	15	0,33	4,3	16
Betreuungsbedingungen	-0,87						-0,18			-0,05			0,33	4,4	15	0,21	2,7	16
Förderinfrastruktur	-29,28						-7,90			-3,91			8,05			4,06		
Internationalisierung	1,03						0,34	4,4	13	0,21	2,7	16	-0,18			-0,05		
Zeiteffizienz	0,76	9,9	15				0,26	3,4	16	0,17	2,2	16	-0,11			-0,02		
Schulqualität	1,22						0,39	5,1	13	0,23	3,0	15	-0,23			-0,08		
Bildungsarmut	3,40						0,98	12,7	12	0,53	6,9	15	-0,82			-0,37		
Integration	-0,68						-0,13			-0,03			0,28	3,7	16	0,18	2,3	16
Berufliche Bildung	-3,09						-0,78			-0,35			0,94			0,51	6,6	13
Akademisierung	-1,12						-0,25			-0,09			0,40	5,2	16	0,24	3,1	16
MINT	2,00						0,60	7,8	5	0,34	4,4	9	-0,44			-0,18		
Forschungsorientierung	-6,08						-1,60			-0,76			1,75			0,91	11,9	12

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

**Tabelle A18: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Niedersachsen (57,1 Punkte, Rang 6)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	0,68	8,8	4	-0,36			0,36	4,7	5	0,22	2,8	5	-0,20			-0,06		
Inpoteffizienz	3,87			-2,66			1,85			0,96	12,5	7	-1,70			-0,81		
Betreuungsbedingungen	-0,36			0,39	5,1	13	-0,13			-0,02			0,28	3,6	11	0,18	2,3	8
Förderinfrastruktur	-0,54			0,52	6,8	8	-0,21			-0,07			0,37	4,8	8	0,22	2,9	7
Internationalisierung	0,88	11,5	4	-0,50			0,45	5,9	6	0,27	3,4	6	-0,30			-0,11		
Zeiteffizienz	0,36	4,7	6	-0,13			0,21	2,7	5	0,14	1,9	5	-0,05			0,01	0,1	9
Schulqualität	0,76	9,8	7	-0,41			0,39	5,1	7	0,24	3,1	6	-0,24			-0,08		
Bildungsarmut	1,61			-1,03			0,80	10,3	10	0,44	5,7	9	-0,64			-0,28		
Integration	-0,50			0,50	6,5	13	-0,20			-0,06			0,35	4,5	13	0,21	2,8	12
Berufliche Bildung	3,78			-2,59			1,81			0,94	12,2	5	-1,65			-0,79		
Akademisierung	-1,26			1,04			-0,55			-0,24			0,70	9,1	10	0,39	5,1	11
MINT	-0,78			0,70	9,0	7	-0,32			-0,12			0,48	6,2	8	0,28	3,6	6
Forschungsorientierung	-0,56			0,54	7,0	14	-0,22			-0,07			0,38	4,9	13	0,23	2,9	10

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

**Tabelle A19: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Nordrhein-Westfalen (53,2 Punkte, Rang 15)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	-2,32			0,78	10,2	13	-0,77			-0,35			0,92	12,0	14	0,50	6,5	13
Inputeffizienz	0,91	11,8	2	-0,17			0,37	4,8	6	0,22	2,9	10	-0,22			-0,07		
Betreuungsbedingungen	-0,30			0,19	2,4	15	-0,06			0,01	0,1	11	0,21	2,7	15	0,14	1,9	16
Förderinfrastruktur	-1,40			0,51	6,6	9	-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	11	-0,06			0,24	3,1	14	0,16	2,0	15	-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	9	-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	6	0,28	3,6	10	-0,33			-0,13		
MINT	-0,83			0,34	4,5	15	-0,24			-0,08			0,40	5,2	15	0,24	3,1	16
Forschungsorientierung	1,94			-0,47			0,73	9,5	5	0,40	5,3	8	-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 an, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte Rang zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.

**Tabelle A20: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Rheinland-Pfalz (55,9 Punkte, Rang 9)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	1,63			-0,81			0,74	9,6	7	0,41	5,3	8	-0,59			-0,25		
Inputeffizienz	12,73			-7,10			5,46			2,77			-5,31			-2,62		
Betreuungsbedingungen	-0,73			0,53	6,9	9	-0,26			-0,09			0,42	5,4	9	0,25	3,2	9
Förderinfrastruktur	-0,40			0,35	4,5	14	-0,13			-0,03			0,28	3,7	13	0,18	2,3	10
Internationalisierung	1,06			-0,48			0,50	6,4	10	0,29	3,7	10	-0,34			-0,13		
Zeiteffizienz	0,67	8,7	13	-0,26			0,33	4,3	13	0,20	2,6	13	-0,18			-0,05		
Schulqualität	0,78	10,2	9	-0,32			0,38	4,9	8	0,23	2,9	8	-0,22			-0,07		
Bildungsarmut	1,11			-0,51			0,52	6,7	8	0,30	3,9	7	-0,36			-0,14		
Integration	2,77			-1,45			1,22			0,65	8,4	6	-1,07			-0,50		
Berufliche 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	5,9	12
MINT	-0,92			0,64	8,3	8	-0,35			-0,13			0,50	6,5	9	0,29	3,7	8
Forschungsorientierung	-0,85			0,60	7,8	13	-0,32			-0,12			0,47	6,1	13	0,27	3,6	13

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

**Tabelle A21: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Saarland (57,2 Punkte, Rang 5)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	2,14			-1,45			1,05			0,56	7,3	8	-0,90			-0,41		
Inputeffizienz	-1,15			0,98	12,7	11	-0,50			-0,21			0,65	8,5	12	0,37	4,8	11
Betreuungsbedingungen	-0,39			0,42	5,4	11	-0,14			-0,03			0,29	3,8	10	0,19	2,4	7
Förderinfrastruktur	-0,27			0,33	4,3	15	-0,09			0,00			0,24	3,1	11	0,16	2,1	9
Internationalisierung	1,18			-0,74			0,60	7,8	9	0,34	4,4	10	-0,44			-0,18		
Zeiteffizienz	0,44	5,8	10	-0,19			0,25	3,2	7	0,16	2,1	6	-0,10			-0,01		
Schulqualität	0,67	8,7	6	-0,36			0,36	4,6	6	0,22	2,8	5	-0,20			-0,06		
Bildungsarmut	0,72	9,4	5	-0,40			0,38	5,0	5	0,23	3,0	5	-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	6	-0,91			-0,42		
Akademisierung	3,13			-2,18			1,52			0,80	10,4	6	-1,36			-0,64		
MINT	-0,33			0,38	4,9	14	-0,12			-0,02			0,27	3,5	12	0,17	2,3	8
Forschungsorientierung	3,17			-2,21			1,54			0,81	10,5	4	-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 an, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte Rang zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.

**Tabelle A22: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Sachsen (68,9 Punkte, Rang 1)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung				11,66			-3,07			-1,50			3,22			1,65		
Inputeffizienz				1,35			-0,27			-0,10			0,42	5,5	3	0,25	3,2	2
Betreuungsbedingungen				-3,21			0,97	12,6	2	0,52	6,8	2	-0,82			-0,37		
Förderinfrastruktur				3,06			-0,73			-0,33			0,89	11,5	3	0,48	6,3	2
Internationalisierung				-30,91			8,49			4,29			-8,34			-4,13		
Zeiteffizienz				-1,04			0,38	5,0	2	0,23	3,0	1	-0,23			-0,08		
Schulqualität				-0,38			0,20	2,6	1	0,14	1,8	1	-0,05			0,01	0,2	1
Bildungsarmut				-1,10			0,40	5,2	2	0,24	3,1	1	-0,24			-0,08		
Integration				1,98			-0,44			-0,18			0,59	7,7	3	0,34	4,4	1
Berufliche Bildung				1,61			-0,34			-0,13			0,49	6,4	4	0,29	3,7	3
Akademisierung				1,47			-0,30			-0,11			0,45	5,9	4	0,27	3,5	2
MINT				4,13			-1,02			-0,47			1,18			0,63	8,2	1
Forschungsorientierung				1,18			-0,22			-0,07			0,38	4,9	3	0,23	3,0	1

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

**Tabelle A23: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Sachsen-Anhalt (53,6 Punkte, Rang 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 ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	-3,35			1,21			-1,16			-0,54			1,32			0,70	9,0	11
Inputeffizienz	-0,60			0,30	3,9	15	-0,17			-0,04			0,32	4,2	15	0,20	2,6	15
Betreuungsbedingungen	1,72			-0,46			0,67	8,7	4	0,37	4,8	6	-0,51			-0,22		
Förderinfrastruktur	-2,56			0,94	12,3	5	-0,87			-0,40			1,03			0,55	7,2	5
Internationalisierung	331,07			-108,77			119,54			59,81			-119,39			-59,66		
Zeiteffizienz	0,41	5,3	8	-0,03			0,20	2,6	10	0,14	1,8	14	-0,04			0,02	0,2	14
Schulqualität	0,78	10,1	7	-0,15			0,33	4,3	9	0,20	2,6	10	-0,18			-0,05		
Bildungsarmut	1,25			-0,31			0,50	6,5	10	0,29	3,7	11	-0,35			-0,13		
Integration	-0,87			0,39	5,0	15	-0,26			-0,09			0,42	5,4	15	0,25	3,2	15
Berufliche Bildung	-0,74			0,35	4,5	14	-0,22			-0,07			0,37	4,8	14	0,22	2,9	15
Akademisierung	-0,70			0,33	4,3	14	-0,20			-0,06			0,36	4,6	14	0,22	2,8	15
MINT	3,19			-0,95			1,20			0,64	8,3	3	-1,05			-0,48		
Forschungsorientierung	-1,95			0,74	9,7	12	-0,66			-0,29			0,81	10,5	11	0,44	5,8	12

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

**Tabelle A24: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Schleswig-Holstein (55,3 Punkte, Rang 11)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	0,77	10,1	5	-0,27			0,36	4,7	6	0,22	2,8	6	-0,21			-0,07		
Inputeffizienz	2,10			-0,94			0,90	11,7	6	0,49	6,4	7	-0,75			-0,34		
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 an, um den Richtwert zu erhalten. Die Spalte Rang zeigt die Platzierung im aus der Gewichtsmodifikation resultierenden Ranking.

**Tabelle A25: Veränderung des Gewichts eines Handlungsfelds – Thüringen (65,1 Punkte, Rang 3)**

	Verbesserung auf Punktwert von SN (68,9)			Verschlechterung auf Punktwert von MV (48,5)			Verbesserung um eine Std.abw. (5,55)			Verbesserung um eine ½ Std.abw.			Verschlechterung um eine Std.abw. (5,55)			Verschlechterung um eine ½ Std.abw.		
	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang	Gewicht	Faktor	Rang
Ausgaben-priorisierung	0,24	3,1	1	-0,63			0,31	4,1	1	0,19	2,5	1	-0,16			-0,04		
Inputeffizienz	-0,10			0,83	10,8	12	-0,18			-0,05			0,33	4,3	5	0,20	2,6	4
Betreuungsbedingungen	0,22	2,8	2	-0,53			0,28	3,6	1	0,18	2,3	2	-0,13			-0,02		
Förderinfrastruktur	0,55	7,1	1	-1,95			0,76	9,8	1	0,42	5,4	1	-0,60			-0,26		
Internationalisierung	-0,51			2,59			-0,76			-0,34			0,92	11,9	11	0,50	6,5	8
Zeiteffizienz	0,23	3,0	3	-0,57			0,29	3,8	3	0,19	2,4	3	-0,14			-0,03		
Schulqualität	0,28	3,6	4	-0,80			0,37	4,8	4	0,22	2,9	4	-0,22			-0,07		
Bildungsarmut	0,48	6,3	4	-1,68			0,67	8,7	4	0,37	4,8	4	-0,51			-0,22		
Integration	-0,14			1,00	13,0	11	-0,23			-0,08			0,39	5,0	5	0,23	3,0	3
Berufliche Bildung	-0,32			1,81			-0,50			-0,21			0,66	8,5	6	0,37	4,8	4
Akademisierung	-0,13			0,99	12,8	11	-0,23			-0,08			0,38	5,0	6	0,23	3,0	3
MINT	-0,19			1,23			-0,31			-0,12			0,46	6,0	2	0,27	3,5	2
Forschungsorientierung	-0,08			0,76	9,9	11	-0,15			-0,04			0,31	4,0	5	0,19	2,5	4

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

## 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 (2003) 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 (2007) 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 / **von Weizsäcker,** Robert K., 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, S. 103–115

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

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

**Baumert**, Jürgen, 2006, Was wissen wir über die Entwicklung von Schulleistungen? in: Pädagogik, 58 (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 und München, S. 51–75

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

**BMBF** – Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2004, Investitionsgut Bildung, Workshop "Investition in Humankapital", 7. Juni 2004, Bonn

**BMBF** – Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2006a, Berufsbildungsbericht 2006, Bonn

**BMBF** – Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2006b, Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2006, Berlin

**BMBF** – Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2006c, Wissenschaftlicher Nachwuchs unter den Studierenden, Empirische Expertise auf der Grundlage des Studierendensurveys, Berlin

**BMBF** – Bundesministerium für Bildung und Forschung, 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** – Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2007b, Newsletter [www.ganztagsschulen.org](http://www.ganztagsschulen.org), Pressemitteilung vom 04.04.2007

**BMFSFJ** – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2005, Wer betreut Deutschlands Kinder? Monitor Familiendemo- graphie, 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

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

**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

**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, 112, S. 253–290

**Edelstein**, Wolfgang, 2006, Entgegenkommende Verhältnisse - Aufgaben der Ganztagschule für die Zivilgesellschaft, in: Arbeitsgemeinschaft für Kinder- und Jugendhilfe – AGJ (Hrsg.), Zukunftsprojekt: Ge-

meinsame 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 Nr. 4, Essen

**Funk**, Lothar / **Plünnecke**, Axel, 2005, Deutschlands Innovationsfaktoren im internationalen Vergleich, in: IW-Trends, 32. Jg., Heft 1

**Grossman**, Gene / **Helpman**, Elhanan, 1991, Innovation and Growth in the Global Economy, Cambridge, MA, London

**Gustafsson**, Jan-Eric, 2003, What do we know about effects of school resources on educational results?, in: Swedish Economic Policy Review, 10, 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, Nr. 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 (Hrsg.), 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

**Heckman**, James, 1999, Policies to Foster Human Capital, NBER Working Paper No. 7288, Cambridge

**Herget**, Hermann / **Walden**, Günter, 2004, Nutzen der Ausbildung, in: Beicht, Ursula / Herget, Hermann / Walden, Günter, 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, Ganztagschule in Deutschland, Ergebnisse der Ausgangserhebung der „Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen“ (StEG), Weinheim

**Hülkamp**, Nicola / **Koppel**, Oliver, 2005, Deutschlands Position im Innovationswettbewerb – Ergebnisse des IW-Innovationsbenchmankings, in: IW-Trends, 32. Jg., Heft 3

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

**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, January 2006, 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-Symposion, Wien, S. 51–58

**Klein**, Helmut E., 2005, Direkte Kosten mangelnder Ausbildungsreife in Deutschland, in: IW-Trends, 32. Jg., Heft 4

**Klein**, Helmut E. / **Hüchtermann**, Marion, 2003, Schulsystem: Indikatoren für Leistung und Effizienz, in: Klös, Hans-Peter / Weiß, Reinhold (Hrsg.), Bildungsbenchmarking 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 Agenda, Köln

**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 10.02.2005)

**KMK** – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, 2006, Qualitätssicherung in der Hochschulforschung (Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 03.03.2006)

**Köller**, Olaf / **Baumert**, Jürgen, 2002, Das Abitur – immer noch ein gültiger Indikator für die Studierfähigkeit?, in: Aus Politik in Zeitgeschichte, B26/2002, 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, Köln

**Konsortium Bildungsberichterstattung**, 2006, Bildung in Deutschland, Ein indikatorengestützter 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., Heft 2

**Krueger**, Alan B., 2003, Economic Considerations and Class Size, in: The Economic Journal, Vol. 113, Nr. 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, 116, 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 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 10, Saarbrücken

**Mincer**, Jacob, 1974, Schooling, Experience, and Earnings, New York

**Möller**, Joachim / **Bellmann**, Lutz, 1996, Qualifikations- und industrienspezifische Lohnunterschiede in der Bundesrepublik Deutschland, in: ifo Studien, 42, S. 235–272

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2003a, The Sources of Economic Growth, Paris

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2003b, Education at a glance, Paris

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004a, Die Politik der frühkindlichen Betreuung, Bildung und Erziehung in der Bundesrepublik Deutschland. Ein Länderbericht der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD)

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004b, Internationalisierung und Handel im Bereich der tertiären Bildung: Chancen und Herausforderungen, Paris

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2006a, Bildung auf einen Blick, OECD-Indikatoren 2006, Paris

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2006b, OECD Science, Technology and Industry Outlook 2006, Paris

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 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**, 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-Position Nr. 4, Köln

**Plünnecke**, Axel / **Seyda**, Susanne, 2007, Wachstumseffekte einer bevölkerungsorientierten Familienpolitik, in: 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, in: IW Positionen Nr. Köln

**Puhani**, Patrick A., 2003, A Test of the „Krugman Hypothesis“ for the United States, Britain, and Western Germany, in: ZEW Discussion Paper 3–18

**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 (2006) 1, S. 30–50

**Reinberg, Alexander / Hummel, Markus** (2005): Vertrauter Befund: Höhere Bildung schützt auch in der Krise vor Arbeitslosigkeit. (IAB-Kurzbericht, 09/2005), 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 vom 07.11.2006

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

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

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

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

**van Buer, Jürgen**, 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, S. 34–52

**VBE** – Verband Bildung und Erziehung, 2007, Pressedienst 16 vom 03.05.2007, Kurzatmige Lehrereinstellungspolitik der Länder, 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, Reburg-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, 2005, S. 31–41

**Weiß**, Manfred / **Preuschoff**, Corinna, 2004, Kosten- und Effizienzanalysen im Bildungsbereich, Frankfurt/Main

**Werner**, Dirk, 2004, Ausbildungsstellenmarkt zwischen Beschäftigungsrückgang und Fachkräftemangel, in: IW-Trends, 31. Jg., Heft 3

**Werner**, Dirk, 2006, IW-Umfrage zu Ausbildung und Beschäftigung 2006

**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, Köln, Münster und Soest

**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

## **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.