

# Analysen

Forschungsberichte  
aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Axel Plünnecke / Oliver Stettes

## Bildung in Deutschland

Ein Benchmarking der Bundesländer aus  
bildungsökonomischer Perspektive

**Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**

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

ISBN 3-602-14679-0

Herausgegeben vom Institut der deutschen Wirtschaft Köln

© 2005 Deutscher Instituts-Verlag GmbH  
Gustav-Heinemann-Ufer 84–88, 50968 Köln  
Postfach 51 06 70, 50942 Köln  
Telefon (02 21) 49 81-4 52  
Telefax (02 21) 49 81-4 45  
Internet: [www.divkoeln.de](http://www.divkoeln.de)  
E-Mail: [div@iwkoeln.de](mailto:div@iwkoeln.de)

Druck: Hundt Druck GmbH, Köln

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Hintergrund und Ziele der Studie</b>	<b>6</b>
2.1	Bildung ist eine Investition in Humankapital	7
2.1.1	Humankapital bestimmt Wirtschaftswachstum und Innovationskraft	7
2.1.2	Bildung bestimmt Einkommen und Arbeitsplatzsicherheit	8
2.1.3	Neue Herausforderungen durch demographischen Wandel	9
2.2	Ziele von Bildungssystemen aus Sicht des Bildungsmonitors Deutschland	10
2.2.1	Hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von Bildungsprozessen	10
2.2.2	Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten	13
2.2.3	Steigerung der Effizienz	15
2.2.4	Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft	17
2.3	Zwischenfazit	18
<b>3</b>	<b>Methodik des Bildungsmonitors Deutschland</b>	<b>19</b>
3.1	Aufbau und Bewertungsverfahren	19
3.2	Auswahl der Indikatoren	21
3.2.1	Bildungsabschlüsse und -teilnehmer als Indikatoren für das Humankapitalniveau	26
3.2.2	Indikatoren für die Güte des Humankapitals	34
3.2.3	Indikatoren für den Ressourceneinsatz und die Effizienz des Bildungsprozesses	42
3.2.4	Indikatoren für technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft	49
<b>4</b>	<b>Ergebnisbericht: Die Bundesländer im Vergleich</b>	<b>51</b>
4.1	Bildung in Deutschland – Gesamtbewertung	52
4.2	Die Ergebnisse bezogen auf die Realisierung der bildungspolitischen Ziele	55
4.2.1	Hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von Bildungsprozessen	55
4.2.2	Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten	57

4.2.3	Steigerung der Effizienz	58
4.2.4	Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft	59
4.2.5	Zwischenfazit	60
4.3	Die Ergebnisse bezogen auf die institutionellen Ebenen der Bildungslaufbahn	61
4.3.1	Der Elementar- und Primarbereich	61
4.3.2	Die allgemein bildenden Schulen	62
4.3.3	Die berufliche Bildung	64
4.3.4	Die Hochschulen	65
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>67</b>
5.1	Die Ergebnisse im Überblick	68
5.1.1	Gesamt-Benchmarking	68
5.1.2	Beurteilung in Bezug auf die Realisierung der bildungsökonomischen Ziele	68
5.1.3	Beurteilung der institutionellen Ebenen	69
5.2	Schlussfolgerungen für die Bildungspolitik	71
<b>6</b>	<b>Anhang – Sensitivitätsanalysen</b>	<b>73</b>
6.1	Gesamt-Benchmarking	73
6.2	Sicherung der Ausbildungsqualität	77
6.3	Der Elementar- und Primarbereich	78
6.4	Die allgemein bildenden Schulen	79
	<b>Literatur</b>	<b>82</b>
	<b>Kurzdarstellung / Abstract</b>	<b>91</b>
	<b>Die Autoren</b>	<b>92</b>

# 1

## Einleitung

Der vorliegende Analyseband fasst die Ergebnisse des Projekts „Bildungsmonitor Deutschland“ zusammen. Er ist im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft entstanden und knüpft an das Projekt „Bildungs-Benchmarking Deutschland“ aus dem Jahr 2003 an. Diese internationale Vergleichsstudie analysierte systematisch Stärken und Schwächen in den unterschiedlichen Phasen der Bildungslaufbahn des Bildungssystems in Deutschland (Klös/Weiß, 2003). Der Bildungsmonitor Deutschland setzt diese Analyse fort: Er nimmt eine Bestandsaufnahme des Bildungssystems und seiner Auswirkungen in den einzelnen Bundesländern vor. In dem Verfahren, das der Studie zugrunde liegt, wurden zunächst Indikatoren aus offiziellen statistischen Datenquellen gewonnen; anschließend wurden diese Kennziffern anhand eines bildungsökonomischen Ansatzes für die Fragestellungen modifiziert, die hier von Bedeutung sind. Auf diese Weise ist ein detailliertes Bild für die gesamte Zeitachse von der Vorschule bis zur Universität und beruflichen Weiterbildung entstanden: Es wird ersichtlich, welchen Beitrag das jeweilige Bundesland – im Vergleich zu den anderen – durch sein Bildungssystem zu leisten imstande ist, um die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland zu fördern.

In Form eines nationalen Benchmarkings wurden die Stärken und Schwächen der einzelnen Bundesländer identifiziert und zu einer Gesamtbeurteilung aggregiert. Das Benchmarking dient dazu, unterschiedliche Ziele, Institutionen und Untersuchungsobjekte miteinander vergleichbar zu machen. Das soll aber nicht bedeuten, dass damit auch die Unterschiede nivelliert werden, denn sie können und sollen auch in der Bildung nicht aufgehoben werden. Das Benchmarking gibt der Bildungspolitik jedoch Entscheidungshilfen. Es zeigt auf, in welchen Bereichen bildungspolitisches Handeln besonders dringend geboten ist. Der Blick auf erfolgreiche Bundesländer erlaubt ein Lernen durch den Vergleich. Er gibt Aufschluss über mögliche Ansatzpunkte für bildungspolitische Reformbemühungen, damit die bildungsökonomischen Ziele realisiert werden können.

Die Beurteilung der Bildungspolitik darf jedoch nicht bei den Details verharren. Solch eine isolierte Betrachtung lässt zumeist außer Acht, dass sich kleine Mängel im Einzelnen häufig zu einem großen Defizit im gesamten Bildungssystem verstärken. Zudem bewirkt das Drehen an einzelnen Stellschrauben wenig, wenn die Rahmenbedingungen an anderer Stelle die erhoffte Wirkung einer Maßnahme blockieren. Bildungspolitik muss konsistent konzipiert sein und kohärent umgesetzt werden, damit sie die anvisierten Ziele realisieren kann.

Der Bildungsmonitor Deutschland bewahrt vorrangig diesen ganzheitlichen Blick. Er verliert dennoch weder die Details noch die Besonderheiten in den einzelnen Bundesländern aus den Augen.

Die vorliegende Analyse geht in vier Schritten vor: Zunächst wird der bildungsökonomische Ansatz ausführlich erläutert (Kapitel 2). Im Anschluss wird der Leser mit der Methodik des Benchmarkings vertraut gemacht und erhält einen Einblick in die Auswahl der Indikatoren (Kapitel 3). Kapitel 4 präsentiert die Ergebnisse des Benchmarkings, während Kapitel 5 die zentralen Befunde zusammenfasst und die Untersuchung mit einem Ausblick auf bildungspolitische Konsequenzen beschließt.

## 2

## Hintergrund und Ziele der Studie

Der PISA-Schock hat Deutschland aus dem bildungspolitischen Dornröschenschlaf geweckt. Die internationale Vergleichsstudie hat die Missstände in der Leistungsfähigkeit des deutschen Bildungssystems offen zutage treten lassen. Dies gilt nicht nur hinsichtlich der in der Öffentlichkeit dominierenden Diskussion um die Ausbildungsqualität an den Schulen hierzulande, sondern auch für die Verteilung der Chancen, an Bildungsprozessen erfolgreich teilzunehmen. Darüber hinaus hat die OECD darauf hingewiesen, dass in Deutschland ein Mangel an Personen mit höheren Qualifikationen herrscht; dies gilt insbesondere für die technikenahen Bereiche. Die Bildungspolitik sollte aus diesen Gründen in der politischen Debatte ganz oben auf der Agenda stehen.

Bildungspolitik fällt zu einem Großteil in die Ägide der Bundesländer. Der Bildungsmonitor Deutschland untersucht, inwieweit die einzelnen Bundesländer einen Beitrag zum Aufbau von Qualifikationen, Kompetenzen und technischem Wissen leisten und ob die hierfür bereitgestellten Ressourcen effizient eingesetzt werden. Er überprüft, welche Bundesländer durch ihre jeweilige Ausgestaltung des Bildungssystems am ehesten Wachstums- und Beschäftigungsimpulse auslösen. Auf diese Weise können künftig sowohl die Länder identifiziert werden, die als Motoren den Reform- und Erneuerungsprozess vorantreiben, als auch jene, die diesen Prozess als Bremser aufhalten.

## 2.1 Bildung ist eine Investition in Humankapital

Der Bildungsmonitor Deutschland versteht Bildung im Sinne des humankapitaltheoretischen Ansatzes. Aus Bildungsprozessen entstehen Qualifikationen. Wenn diese am Arbeitsmarkt genutzt werden und Einkommen erwirtschaften, spricht man von Humankapital (Becker, 1993; Mincer, 1974). Es umfasst das gesamte Verfügungs- und Erfahrungswissen eines Arbeitnehmers oder Selbstständigen<sup>1</sup> (Mohr, 1997, 13; ähnlich OECD, 1998). Bildung im Sinne des Erwerbs von Humankapital spielt eine zentrale Rolle – sowohl mit Blick auf die Gesellschaft insgesamt als auch für den Einzelnen, insbesondere vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung in Deutschland und in anderen vergleichbaren Industrieländern.

### 2.1.1 Humankapital bestimmt Wirtschaftswachstum und Innovationskraft

Humankapital ist neben dem Realkapital – den Maschinen und Anlagen – ein wichtiger Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Für ein rohstoffarmes Land wie Deutschland sind die Kenntnisse und Fähigkeiten der Menschen zugleich ein großer Teil des gesellschaftlichen Vermögens. Durch Bildung investiert eine Gesellschaft in ihre Zukunft.

Bei offenen Märkten kommt dem Humankapital sogar eine Schlüsselfunktion zu: Gut ausgebildete Menschen sind ein wichtiger Standortfaktor für die Investitionsentscheidungen von Unternehmen (Barro, 1997) und eine entscheidende Determinante für die Entwicklung des Wohlstands einer Region (OECD, 2003a). Eine gut qualifizierte Arbeitnehmerschaft lockt bei gegebenen Lohnkosten am Standort Investoren ins Land. Sind bei hohen Lohnkosten die Qualifikationen zu gering, so meiden Investoren einen Standort; im schlimmsten Fall kehren die bereits vorhandenen Investoren dem Land sogar den Rücken (Barro et al., 1995). Dadurch verschlechtern sich die Erwerbsperspektiven aller Personen. Doch 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. Der dadurch entstehende Brain-Drain und seine Auswirkungen auf die wirtschaftliche Dynamik geben Anlass zur Sorge.

Wenn die Produktivität eines Arbeitnehmers von der Produktivität der anderen abhängt, kommt es zu Agglomerationseffekten. Deshalb ist ein hohes Humankapitalniveau aus Sicht des Wirtschaftsstandorts Deutschland unerlässlich, um

---

<sup>1</sup> Im Folgenden wird im Interesse der Lesbarkeit auf die explizite Verwendung der weiblichen Form verzichtet.

Realkapital und Hochqualifizierte gleichermaßen anzulocken und im Land zu halten. Nur so gelingt es, die Wachstumsschwäche hierzulande zu überwinden.

Bildung spielt auch eine wichtige Rolle für die Innovationskraft und technologische Leistungsfähigkeit eines Landes (BMBF, 2003; Romer, 1990). Durch Innovation und Imitation nimmt das Niveau des technologischen Wissens in einer Volkswirtschaft zu (Fagerberg, 1994; Verspagen, 1993). Basisinnovationen entstehen dabei häufig an und im Umfeld von Universitäten. Hochqualifizierte Ingenieure und Naturwissenschaftler verwenden die neuesten Forschungsmethoden, die sie an den Hochschulen kennen gelernt oder entwickelt haben, und schaffen die Voraussetzungen für völlig neuartige Produkte und Produktionsverfahren. Es ist jedoch nicht nur wichtig, neues Wissen zu generieren, sondern auch in der Volkswirtschaft zu verbreiten (Freeman, 1994; Baumol et al., 1989). Die hierfür wichtigen Folgeinnovationen werden durch die berufliche Aus- und Fortbildung unterstützt: Die Umsetzung von Innovationsleistungen im betrieblichen Produktionsprozess wird erst durch qualifizierte Fachkräfte möglich. Eine hohe Innovationskraft und technologische Leistungsfähigkeit fördern wiederum das wirtschaftliche Wachstum.

Bildung begünstigt schließlich auch die Teilhabe am Erwerbsleben: Mit steigendem Bildungsniveau in der Bevölkerung nimmt die Erwerbstätigenquote zu (OECD, 2004a); die Zahl der Personen, die als Unternehmer oder Arbeitnehmer tätig sind, erhöht sich und die Möglichkeiten, Dienstleistungen und Güter herzustellen, nehmen zu. Eine höhere Erwerbstätigenquote verbessert wiederum die Bedingungen für Investitionen in Sachkapital und steigert damit die gesamtwirtschaftlichen Produktionsmöglichkeiten. Die Wohlfahrt, gemessen am Pro-Kopf-Einkommen, ist höher.

### **2.1.2 Bildung bestimmt Einkommen und Arbeitsplatzsicherheit**

Bildung als Investition zahlt sich aber auch für den Einzelnen aus. Die Wahrscheinlichkeit, im Berufsleben ein höheres Einkommen zu erzielen, nimmt mit wachsendem Qualifikationsniveau zu (Becker, 1993; Mincer, 1974; Pfeiffer/Brade, 1995; Polachek, 1995). Darüber hinaus sinkt das Risiko, im Berufsleben seinen Arbeitsplatz zu verlieren und arbeitslos zu bleiben (Reinberg/Hummel, 2001 und 2003). Beide Entwicklungen haben sich innerhalb der vergangenen drei Jahrzehnte verstärkt: Die zunehmende Internationalisierung von Faktor- und Gütermärkten, ein arbeitssparender technischer Fortschritt und ein grundlegender Wandel in der Organisation von Fertigungs- und Arbeitsprozessen haben die Nachfrage der Unternehmen nach qualifizierten Arbeitskräften zu Ungunsten Geringqualifizierter und Ungelernter erhöht (Beckmann/Bellmann, 2000, 207; Berthold/Thode, 1998,



321 ff.; Grömling, 2001; Machin/Reenen, 1998; Sanders/Weel, 2000; Seyda, 2004; Snower, 1999). Die Arbeitsplätze für Personen mit wenig Humankapital fallen der Globalisierung zum Opfer. Das gilt zum Beispiel dann, wenn die Produktion arbeitsintensiv hergestellter Erzeugnisse in den Industrienationen eingestellt wird oder wenn einzelne arbeitsintensive Fertigungsschritte innerhalb der Wertschöpfungskette eines Unternehmens in Entwicklungs- und Schwellenländer verlagert werden.

Darüber hinaus machen es Prozessinnovationen möglich, die menschliche Arbeitskraft durch Sachkapital zu ersetzen. Qualifizierte Beschäftigte sind hiervon nur in geringerem Ausmaß betroffen, denn ihnen wird eine höhere Anpassungsfähigkeit im Umgang mit technologischen Neuerungen zugeschrieben als Mitarbeitern ohne jegliche Ausbildung (Bartel/Sicherman, 1998). Mehr noch: Der effiziente Umgang mit einer neuen, leistungsfähigeren Technologie und die damit verbundenen Veränderungen in Arbeits- und Fertigungsabläufen setzen die Beschäftigung adäquat qualifizierter Arbeitnehmer voraus (Berthold/Stettes, 2004; Pekruhl, 2001, 60; Stettes, 2004, 55 ff.). Diese sind nicht nur fähig, in einer neuen Arbeitsumgebung auf unvorhergesehene Situationen flexibel und angemessen zu reagieren; sie eignen sich auch neue Kenntnisse und Fähigkeiten an, wenn ihre vorhandenen Qualifikationen für die Tätigkeit an ihrem Arbeitsplatz an Wert verloren haben.

### 2.1.3 Neue Herausforderungen durch demographischen Wandel

Der demographische Wandel bringt das Fundament für wirtschaftliches Wachstum am deutschen Wirtschaftsstandort ins Wanken. Das zahlenmäßige Verhältnis von Jung zu Alt wird sich in den kommenden Jahren dramatisch verändern. 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 (Plünnecke, 2004). Zudem werden die einst in Ausbildung, Fortbildung und Arbeitsleben erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten durch den technischen Fortschritt immer schneller überholt (Pfeiffer, 1997, 170; ähnlich Pfeiffer/Falk, 1999, 57 ff.). Gerade für ältere Erwerbstätige ist es angesichts der kürzeren Zeitspanne bis zum Ruhestand aber nur bedingt attraktiv, die eigene Qualifikation an neue berufliche Anforderungen anzupassen.

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 des

Humankapitals 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.

## 2.2 Ziele von Bildungssystemen aus Sicht des Bildungsmonitors Deutschland

Der Bildungsmonitor überprüft, ob und in welchem Umfang die einzelnen Bundesländer den skizzierten Herausforderungen durch ihre jeweilige Ausgestaltung des Bildungssystems gerecht werden. Dabei stehen vier Ziele im Vordergrund. Sie sollen die Grundlage schaffen, um im Spannungsfeld des demographischen Wandels, der voranschreitenden Globalisierung und des verstärkten Strukturwandels die Attraktivität des Standorts Deutschland zu erhöhen, wirtschaftliches Wachstum zu fördern und den Wohlstand dauerhaft zu sichern.

Die bildungsökonomischen Ziele lauten im Einzelnen:

**1. Hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von Bildungsprozessen.** Das Bildungssystem soll jungen Menschen die Möglichkeit eröffnen, Bildungsprozesse erfolgreich zu durchlaufen und sich jene höheren Abschlüsse anzueignen, die ihren Neigungen, Begabungen und Fähigkeiten entsprechen. Das bedeutet, dass das Humankapitalniveau – gemessen an der Zahl der formalen Abschlüsse – angehoben werden soll.

**2. Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten.** Die Sicherung der Qualität von Qualifizierungsmaßnahmen und der Aussagekraft von Abschlüssen zählt zu den Kernaufgaben der Bildungspolitik. Das Humankapital soll – gemessen an der Qualität der Abschlüsse – verbessert werden.

**3. Steigerung der Effizienz.** Die Effizienz des Erwerbs von Humankapital und damit sowohl die volkswirtschaftliche als auch die private Rendite sollen erhöht werden.

**4. Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft.** Die technologische Leistungsfähigkeit und die Innovationskraft sollen durch eine entsprechende Gestaltung der Rahmenbedingungen verbessert werden.

Der Bildungsmonitor deckt auf, in welchem Maße ein Bundesland diese vier bildungsökonomischen Ziele im Vergleich zu den anderen Ländern realisiert. Er identifiziert damit, welches Bundesland mit seinen Bildungsinstitutionen relativ starke oder eher schwache wirtschaftliche Wachstumsimpulse erzeugt.

### 2.2.1 Hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von Bildungsprozessen

Die Fähigkeit, sich neues Wissen und neue Fertigkeiten anzueignen, hängt maßgeblich von den bereits vorhandenen Qualifikationen einer Person ab: Je

qualifizierter jemand ist, desto lernfähiger ist er und desto leichter ist für ihn der Zugang zu neuem Wissen (Brown, 2001; Dor/Clar, 1997, 169). Der Erwerb von Humankapital folgt einem kumulativen Prozess. Der Prozess beginnt bereits in der kindlichen Früherziehung und im Kindergarten (Elementarbereich), setzt sich in den Grundschulen fort (Primarbereich) und endet zunächst mit Ablauf der Schulpflicht im allgemein bildenden Schulsystem (Sekundarbereich). Im Anschluss können die Schüler selbst entscheiden, in welchem Umfang und auf welchen Wegen sie weiter in ihr Humankapital investieren wollen. Den Jugendlichen stehen mehrere Wege offen:

- Mit der Aufnahme einer ungelernten Erwerbstätigkeit übertritt der Jugendliche die Schwelle zum Arbeitsmarkt, weitere Lernprozesse folgen on-the-job durch zunehmende Berufserfahrung.
- Eine berufliche Ausbildung verzahnt den Bildungsprozess mit Beschäftigungsaspekten.
- Die Erlangung der Studienberechtigung und ein anschließendes Studium an Fachhochschulen und Universitäten erweitern Kenntnisse und Fähigkeiten. Sie ebnen den Weg zur Aufnahme einer anspruchsvolleren beruflichen Tätigkeit mit besseren Einkommensperspektiven.

Der Erfolg auf einer Stufe der Bildungslaufbahn eröffnet die Aussicht auf eine Beteiligung an der nächsthöheren; mit einem Abschluss erwirbt das Individuum eine Realoption (Pindyck, 1991), an der nächsten Ausbildungsstufe teilzunehmen. In welchem Umfang junge Menschen Humankapital bilden können, hängt deshalb eng mit dem erfolgreichen Abschluss von Ausbildungsgängen ab.

Der Wert dieser Abschlüsse erweist sich aus ökonomischer Perspektive letztlich auf dem Arbeitsmarkt. Aufgrund der starren und undifferenzierten Lohnstruktur und einer restriktiven Arbeitsmarktordnung sind in Deutschland zertifiziertes Qualifikationsniveau – also das Humankapital – und Beschäftigungswahrscheinlichkeit eng gekoppelt, und zwar hierzulande deutlich stärker als in Ländern mit flexiblen Arbeitsmärkten (Krugman, 1994; Puhani, 2003). Eine nachhaltige Bildungspolitik entlässt die Arbeitsmarktpolitik nicht aus ihrer Verantwortung, die Regulierungsdichte auf dem Arbeitsmarkt abzubauen, damit neue Beschäftigungsverhältnisse entstehen können. Die Wirkung einer solchen Bildungspolitik ist begrenzt, wenn für die besser ausgebildeten Jugendlichen keine entsprechenden Beschäftigungsmöglichkeiten existieren. Eine nachhaltige Bildungspolitik sollte aber die Voraussetzungen für eine hohe Erwerbstätigkeit der Menschen und für eine geringe Arbeitslosigkeit schaffen, indem sie die Beschäftigungsfähigkeit und die Anpassungsflexibilität des Einzelnen erhöht. Bei einer Flexibilisierung der Arbeitsmärkte beschleunigt dies den Beschäftigungsaufbau. Eine bildungs-

bedingt zurückbleibende Erwerbsbeteiligung und eine hohe Arbeitslosigkeit bedeuten hingegen, dass große Teile des volkswirtschaftlichen Vermögens ungenutzt brachliegen und der Entwertung preisgegeben werden.

Vor allem Jugendliche ohne Bildungsabschluss laufen Gefahr, vom Arbeitsmarkt ausgeschlossen zu werden (Reinberg/Hummel, 2003). Ihnen fehlen häufig grundlegende Qualifikationen, die für die Ausbildungs- oder Arbeitsplatzsuche unerlässlich sind. Dazu zählen Schwierigkeiten beim Verständnis einfacher Texte, bei der Rechtschreibung und bei der Verwendung von mathematischen Grundregeln in der Praxis. Dies erweist sich vor allem für Schulabgänger ohne Abschluss auch im weiteren Werdegang als unüberwindbare Hürde, wenn sie jene Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben wollen, die zum Anforderungsprofil einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit zählen. Es ist fraglich, ob sich dieser Personenkreis die berufliche Kompetenz aneignen kann, die notwendig ist, nicht nur in vertrauten Situationen, sondern vor allem auch unter neuen Bedingungen handlungs- und reaktionsfähig zu bleiben. Für Jugendliche, die vorzeitig die Schule abbrechen, muss daher eine effektive Bildungspolitik bereits vor dem Eintritt in das Berufsleben Brücken in den Arbeitsmarkt bauen (Plünnecke/Werner, 2004, 55 ff.). Andernfalls droht ihnen angesichts der eingeschränkten Erwerbsmöglichkeiten bereits beim Start nicht nur der Ausschluss vom Arbeitsmarkt, sondern auch von den notwendigen Bildungsprozessen in ihrer weiteren Erwerbsbiographie.

Der technische Fortschritt und der Strukturwandel entwerten bereits vorhandene Qualifikationen immer schneller. Die berufliche Weiterbildung gewinnt deshalb für alle Erwerbstätigen an Bedeutung. Bleiben sie jedoch bei Maßnahmen der beruflichen Weiterbildung außen vor, sinken ihre Erwerbschancen sukzessive. Ungelernten und Geringqualifizierten droht ein Teufelskreis: Ihre geringe Lernkompetenz senkt die Bereitschaft eines Arbeitgebers, Fortbildungsmaßnahmen zu finanzieren (Stettes, 2004, 82 ff.). Ungünstige Beschäftigungsperspektiven verringern die Wahrscheinlichkeit, überhaupt erst einmal einen Arbeitgeber zu finden oder den eigenen Arbeitsplatz zu behalten. Der misslungene Einstieg in das Berufsleben entwickelt sich für viele Jugendliche zum Dauerhandicap und führt zu Arbeitslosigkeits- und Sozialhilfekarrieren. Nachträgliche Korrekturmaßnahmen einer aktiven Arbeitsmarktpolitik sind nicht nur kostspielig, sondern in der Regel auch ineffektiv. Eine Ausbildung in Schule, Betrieb und Hochschule kann nicht durch berufliche Weiterbildung ersetzt werden (OECD, 1999, 158).

Nicht nur der Einzelne profitiert von einem erfolgreichen Abschluss einer Bildungsmaßnahme, sondern auch die Volkswirtschaft insgesamt: Die gesellschaftliche Ertragsrate eines höheren (Aus-)Bildungsabschlusses liegt in einer Reihe von OECD-Staaten über dem risikofreien Realzins, insbesondere bei einer

Ausbildung in jungen Jahren (OECD, 2004b, 179 ff.).<sup>2</sup> Die Messung gesamtwirtschaftlicher Erträge von Bildungsinvestitionen ist jedoch noch schwieriger als die Ermittlung privater Renditen. Der gesamtwirtschaftliche Ertrag von Humankapitalinvestitionen manifestiert sich letztlich in einer günstigen wirtschaftlichen Entwicklung. Empirische Untersuchungen untermauern den Zusammenhang zwischen dem formalen Qualifikationsniveau und Wachstum (Barro/Sala-i-Martin, 1995; Barro, 1997; Levine/Renelt, 1992; Mankiw et al., 1992; OECD 2003a; Sachverständigenrat, 2003). Das Ziel der Bildungspolitik sollte daher sein, die Anzahl der Schulabsolventen ohne Abschluss zu senken, den Pool der jungen Menschen zu erweitern, welche die Berechtigung zur Aufnahme eines Studiums erlangen, und schließlich den Anteil von Personen mit beruflichen und akademischen Qualifikationen zu steigern.

### 2.2.2 Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten

Investitionen in Real- und Humankapital führen nicht zwangsläufig zu mehr Wachstum, wenn die Qualität der Ausbildung gering ist (World Bank, 1999, 20). Eine qualitativ bessere Ausbildung in der Schule hat empirisch einen positiven Einfluss auf das wirtschaftliche Wachstum (Coulombe et al., 2004; Plünnecke, 2002, 179). Sie zahlt sich aber auch für den Einzelnen in Form einer höheren Entlohnung aus (Hanushek/Kimko, 2000, 1198). Das Ziel, eine möglichst hohe Zahl von jungen Menschen zu einem möglichst hohen Bildungsniveau zu führen, darf deshalb nicht zu einer Inflation formaler Abschlüsse führen, indem die Anforderungen an Schüler, Auszubildende und Studierende sukzessive gesenkt werden.

Die Aussagekraft von Ausbildungsabschlüssen droht jedoch teilweise zu erodieren. Indiz hierfür sind zum einen die Klagen von Unternehmen über eine mangelnde Ausbildungsfähigkeit erfolgreicher Schulabsolventen (Werner, 2003). Zum anderen unterscheiden sich auch häufig die Anforderungsprofile der einzelnen Bundesländer, die Schüler der gleichen Schulform erfüllen müssen, um die gleiche Note zu erhalten (Baumert et al., 2003a). Darüber hinaus überlappen sich die Leistungen von Schülern unterschiedlicher Schulformen sowohl innerhalb eines Bundeslandes als auch zwischen den Regionen (Baumert et al., 2003a). Solange jedoch Zertifikate ihre Akzeptanz bei Unternehmen verlieren und Studienplätze in zugangsbeschränkten Fächern aufgrund verzerrter Abitur-Durchschnittsnoten

---

<sup>2</sup> Die gesellschaftliche Ertragsrate in der OECD-Studie ergibt sich aus der Gegenüberstellung der Erträge, die bei den Einzelnen und beim Staat anfallen, und den Kosten, die auf beiden Seiten zu tragen sind. Sie unterschätzt den wahren Ertrag der Bildung, weil externe Effekte, zum Beispiel Wachstumseffekte, unberücksichtigt bleiben.

vergeben werden, ist die Chancengerechtigkeit gefährdet. Über die Möglichkeit, an weiterführenden Bildungsprozessen teilzunehmen, entscheidet dann im besten Fall das Glück, seinen Abschluss an der „richtigen“ Bildungseinrichtung erworben zu haben. Im schlimmsten Fall werden die Bildungschancen durch eine systematische Diskriminierung von Bildungseinrichtungen oder Abschlussformen verringert, unabhängig von den Fähigkeiten und den Kenntnissen Einzelner.

Der Versuch, die eigenen Chancen durch die Wahl einer anderen Bildungseinrichtung oder Abschlussform zu verbessern, die mit der Reputation für einen höheren Ausbildungsstandard verbunden ist, führt zu einem Qualitätsverlust aller betroffenen Schulen durch eine so genannte adverse Selektion: Wechseln beispielsweise zunächst jene Personen eine Schule oder Schulform, deren Kenntnisse und Fähigkeiten im alten Umfeld überdurchschnittlich sind, verschlechtert sich automatisch das durchschnittliche Leistungsniveau der zurückbleibenden Schülerschaft. Mehr noch: Aufgrund der Besonderheit, dass andere Schüler zugleich einen wesentlichen Einfluss auf den eigenen Lernerfolg ausüben (Peer-Effekt; Akerlof/Kranton, 2002), nimmt das durchschnittliche Leistungsniveau durch die Ausübung der Exit-Option von überdurchschnittlich begabten Schülern noch schneller ab. Das Abschlusszertifikat der von Abwanderung betroffenen Bildungseinrichtung oder Bildungsform verliert sukzessive an Wert. Aus Sicht der aufnehmenden Bildungseinrichtungen verschlechtert sich das durchschnittliche Leistungsniveau. Sie werden deshalb versuchen, die Aufnahme von Schülern zu begrenzen.

Eine adverse Selektion im Bildungswesen ist unweigerlich mit Effizienzeinbußen verbunden: Weiterführende Bildungseinrichtungen oder ausbildungswillige Unternehmen sind gezwungen, finanzielle Ressourcen und personelle Kapazitäten für das Herausfiltern geeigneter Kandidaten zu reservieren. Verzichten sie hingegen auf teure Eignungsverfahren, nehmen sie und letztlich die Gesellschaft in Kauf, dass das Risiko, eine Qualifizierungsmaßnahme abzubrechen, ansteigt, weil die Bewerber die Voraussetzungen für einen erfolgreichen Abschluss nicht erfüllen.

Wenn die Möglichkeiten, die Exit-Option auszuüben, hingegen von sozialstrukturellen Merkmalen bei den jungen Menschen abhängen, besteht die Gefahr, dass Bildungschancen sozial segregiert werden. Der Bildungsstand der Eltern und ihre Einkommenssituation spielen hier ebenso eine Rolle wie ein möglicher Migrationshintergrund. Das Verhalten von Schulen bei der Auswahl von Schülern sowie die Haltung der Eltern und ihrer Kinder bei der Auswahl von Bildungseinrichtungen auf Quasi-Märkten deuten in diese Richtung (vgl. zum Beispiel Lauder et al., 1999; Glennerster, 1991; in etwas anderem Zusammenhang

Lacireno-Paquet et al., 2002). In einem Umfeld, in dem die einzelne Bildungseinrichtung für die Qualität der Ausbildung bürgt, haben beide Seiten einen hohen Anreiz, keine Schüler an einer Bildungseinrichtung aufzunehmen, denen aufgrund persönlicher Attribute eine geringe Leistungsfähigkeit zugeschrieben wird. Diese Form der Selektion trifft eher Schüler mit einem sozioökonomisch ungünstigen Hintergrund. Die Gesellschaft verzichtet in diesem Fall auf die Ausschöpfung von Begabungsreserven, obwohl die demographische Entwicklung deren Erschließung für ein nachhaltiges wirtschaftliches Wachstum und die Sicherung der sozialen Sicherungssysteme erfordert.

Der Bildungspolitik obliegt deshalb die Verpflichtung, die Ausbildungsqualität zu sichern und zu erhöhen. Außerdem muss sie die Aussagekraft von allgemein anerkannten Bildungsabschlüssen gewährleisten, indem Mindestanforderungen an die zu erwerbenden Kenntnisse und Fähigkeiten in den einzelnen Bildungsformen gewahrt bleiben. Davon profitiert die Volkswirtschaft auch als Ganzes, da das wirtschaftliche Wachstum gefördert wird (Coulombe et al., 2004; Plünnecke, 2002; Weede, 2003).

### 2.2.3 Steigerung der Effizienz

Eine sinnvolle Steuerung der Bildungsprozesse und eine gute Infrastruktur tragen dazu bei, die durchschnittliche Humankapitalausstattung zu verbessern. Die Bereitstellung einer adäquaten Infrastruktur erfordert den Einsatz von knappen Ressourcen – Zeit, Geld oder auch Personal. Die Gesellschaft und die Individuen setzen knappe Ressourcen in der Gegenwart ein, um Fähigkeiten zu erlernen, sich neues Wissen anzueignen oder altes, obsoletes Wissen zu ersetzen. Diese Investitionen sollen in der Zukunft Erträge in Form von technischem Fortschritt und wirtschaftlichem Wachstum, zusätzlichem Einkommen und günstigeren Beschäftigungsperspektiven erwirtschaften, die an die gesamte Volkswirtschaft und den Einzelnen zurückfließen.

Der Umfang der eingesetzten Ressourcen gibt einen Einblick, welche Wertschätzung das Heute und das Morgen hierzulande erfahren, denn der Einsatz von knappen Ressourcen im Bildungssystem hat zur Folge, dass sie für andere Zwecke nicht mehr zur Verfügung stehen. Die Rahmenbedingungen entscheiden darüber, wie diese Mittel erschlossen und ob sie effizient verwendet werden. Eine Fehlallokation oder Verschwendung ist wachstumsfeindlich. Der Produktivität des Bildungssektors kommt deshalb für das wirtschaftliche Wachstum eine entscheidende Bedeutung zu (Lucas, 1988).

Kürzere Ausbildungszeiten, effiziente Abläufe sowie die Option auf gestaffelte Schullaufbahnen und Studiengänge erhöhen die Attraktivität von Bildungsgängen.

Sie beeinflussen damit vor allem die Bereitschaft, ein Studium aufzunehmen. Frühere Ausbildungszeitpunkte und eine kürzere Ausbildungsdauer erleichtern den Absolventen, ihre Investitionsaufwendungen bereits nach kurzer Zeit zu amortisieren. Die vorhandenen Qualifikationen können frühzeitiger und damit sowohl schneller als auch länger am Arbeitsmarkt genutzt werden. Die Gefahr nimmt ab, dass Kenntnisse und Fähigkeiten bereits vor dem Eintritt ins Erwerbsleben oder kurz danach veraltet sind.

Generell kürzere Ausbildungszeiten ebnen darüber hinaus den Weg für die Einrichtung gestaffelter, modularer Ausbildungsgänge, vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Studienzeiten insbesondere in der Hochschulausbildung. Sie schaffen einerseits die Voraussetzungen, die akademische Ausbildung beruflich zu vertiefen; andererseits ermöglichen sie den Personen, die bereits im Berufsleben stehen, ihr Fachwissen durch den Besuch eines Ausbildungsmoduls an den Hochschulen gezielt zu aktualisieren und zu erweitern. Berufliche und akademische Ausbildung können auf diese Weise enger miteinander verzahnt werden. Zugleich entschärfen kürzere Ausbildungszeiten die Problematik von so genannten Schweinezyklen in wichtigen Ausbildungsbereichen: Kurzfristig konjunkturbedingt eingetrübte Berufsperspektiven haben in der Vergangenheit insbesondere bei Ingenieuren und Wirtschaftsinformatikern die Attraktivität der betroffenen Studiengänge gesenkt und zu einer abnehmenden Zahl von Studienanfängern geführt. Wenn wenige Jahre später die Nachfrage der Unternehmen wieder anzieht, haben sich die einst getroffenen Ausbildungsentscheidungen in einem Fachkräftemangel manifestiert. Kurze, gestaffelte Ausbildungsgänge erleichtern dagegen eine berufsbezogene Auswahl des Studienfachs und erhöhen die Flexibilität des Arbeitsmarktes bei Angebots- und Nachfrageschwankungen. Durch gestaffelte Ausbildungspfade steigt die Rendite einer Humankapitalinvestition für den Einzelnen; seine Ausbildungsbereitschaft wächst. Sie verkürzen die Qualifizierungsphase in den einzelnen Modulen und den Stufen; Beschäftigungs- und Einkommensrisiken nehmen ab (Klös/Plünnecke, 2003).

Dies schärft das Bewusstsein vor allem für die Hochschulbildung als eine private Investition, die sich auszahlt. Die Bereitschaft unter den Studierenden, für die empfangene Bildungsdienstleistung einen Preis zu entrichten, wird erhöht. Wenn Studiengebühren nicht mehr von der Aufnahme eines Hochschulstudiums abschrecken, dann ist auch deren Akzeptanz in der Öffentlichkeit gegeben (iwd, 2004; CHE, 2002).

Der Druck auf die Hochschulen, ein bedarfsgerechtes, differenziertes Studienangebot in angemessener Qualität bereitzustellen und die vorhandenen Mittel effizient zu verwenden, nimmt zu. Die Stimme der Studierenden als zahlende



Kunden gewinnt an Gewicht und Missstände geraten schneller in das Blickfeld der interessierten Öffentlichkeit. Von kürzeren Ausbildungszeiten und gestaffelten Ausbildungslaufbahnen profitiert deshalb auch die Gesellschaft. Wertvolles Wissen liegt dann weniger ungenutzt brach, vorhandene öffentliche Mittel für die Bildung werden effizient genutzt und zusätzliche Ressourcen zur Anhebung des Humankapitalniveaus in der Volkswirtschaft erschlossen.

Die Bildungspolitik sollte das Bewusstsein der Gesellschaft und Individuen für die Bildung als Investition widerspiegeln und den Einsatz knapper Ressourcen effizient steuern. Die Ressourcen werden so eingesetzt, dass sie den höchsten Ertrag bringen. Eine effiziente Ressourcenverwendung im Bildungssektor begünstigt letztlich das wirtschaftliche Wachstum in einer Volkswirtschaft (Lucas, 1988).

#### **2.2.4 Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft**

Die Ausstattung der Volkswirtschaft mit qualifizierten Menschen ist die Grundlage für eine anhaltende wirtschaftliche Dynamik. Sie entscheidet über die Anwendungsmöglichkeiten neuer Technologien sowie die Innovationskraft von Unternehmen und staatlichen Einrichtungen (Baumol et al., 1989; Fuente/Domenech, 2001; Grossman/Helpman, 1991). Existiert ein Mangel an hochqualifizierten Fachkräften, werden Innovationsprojekte abgebrochen oder aufgeschoben (BMBF, 2003, 81; Peters, 2003, 138 ff.). Vor allem Akademiker aus mathematischen oder naturwissenschaftlich-technischen Studiengängen (MINT) haben sich in diesem Zusammenhang mehr und mehr als Engpassfaktor erwiesen. Das Interesse an einem Studium in diesen Fachrichtungen hat in Deutschland in den vergangenen zehn Jahren deutlich abgenommen: Die Zahl der Absolventen ist in der Mathematik und den Naturwissenschaften zwischen 1991 und 2001 um 16 Prozent, in den Ingenieurwissenschaften sogar um 22 Prozent gesunken (KMK, 2003a). Langfristig wird die demographische Entwicklung den Fachkräftemangel im MINT-Bereich noch verschärfen. Altersbedingt scheidet in Zukunft eine zunehmende Zahl von Akademikern mit naturwissenschaftlich-technischen Abschlüssen aus dem Erwerbsleben aus; diesen steht eine abnehmende Zahl von hochqualifizierten Nachwuchsakademikern gegenüber (Plünnecke, 2004).

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. Bei kürzeren Produktlebenszyklen und intensiverem Wettbewerb auf den Gütermärkten gewinnt die flexible, schnelle Koordination zwischen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen sowie der Produktion und dem Vertrieb an Bedeutung.

Die räumliche Distanz ist dann hinderlich (Moreno/Trehan, 1997). Wenn das Innovationspotenzial hierzulande in Zukunft nicht mehr ausreicht, kann der Hochlohnstandort Deutschland seine Position als Anbieter forschungs- und wissensintensiver Güter- und Dienstleistungen innerhalb der internationalen Arbeitsteilung nicht halten. Den Hochschulen wächst deshalb die Aufgabe zu, mit adäquaten Angeboten die Basis für eine hohe technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft zu erhalten und zu festigen. Aufgrund der Einheit von Forschung und Lehre sind die Hochschulen nicht nur Ausbildungseinrichtung, sondern zugleich selbst eine Keimzelle von Innovationen. Dadurch locken sie private oder weitere öffentliche Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen in ihr direktes Umfeld. Bildungspolitik ist deshalb zugleich auch Forschungs- und Technologiepolitik.

Innovationen treiben das wirtschaftliche Wachstum voran (Grossman/Helpman, 1991; Fagerberg/Verspagen, 1996). Die Bildungspolitik steht in der Verantwortung, die geeigneten Rahmenbedingungen für Forschung und Lehre an den Hochschulen und für ein innovationsfreundliches Umfeld zu schaffen.

### 2.3 Zwischenfazit

Die bildungsökonomischen Ziele bedingen einander in vielerlei Hinsicht: Eine hohe Zahl erfolgreicher Absolventen sollte mit einer adäquaten Qualität der Ausbildung einhergehen, um einer Inflation formaler Abschlüsse vorzubeugen und die Aussagekraft der Zertifikate zu erhalten. Die Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft setzt beides voraus, vor allem im spezifischen Umfeld naturwissenschaftlich-technischer Ausbildungsgänge. Die knappen Ressourcen, die für diese drei bildungsökonomischen Ziele zur Verfügung stehen, sollten effizient eingesetzt werden, weil sie mit anderen Verwendungen konkurrieren. Bildungspolitik muss daher nicht nur die Details im Auge behalten, sondern einen ganzheitlichen Ansatz verfolgen und berücksichtigen, dass mit der Pfadabhängigkeit von Bildungsprozessen bereits frühzeitig Weichen gestellt werden.

## 3.1 Aufbau und Bewertungsverfahren

Der Bildungsmonitor Deutschland untersucht, in welchem Maße die einzelnen Bundesländer die vier bildungsökonomischen Ziele erreichen:

1. Hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von Bildungsprozessen;
2. Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten;
3. Steigerung der Effizienz;
4. Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft.

Neben diesen vier Zielen differenziert der Bildungsmonitor nach den institutionellen Trägern im Bildungssystem:

1. Elementar- und Primarbereich;
2. Allgemein bildende Schulen;
3. Berufliche Bildung;
4. Hochschulen.

Bildungsprozesse enden nicht mit dem Eintritt in das Berufsleben. Die Grundlagen für lebenslanges Lernen werden aber bereits im Vorschulalter, in der Schule, der Berufsausbildung und den Hochschulen gelegt. Der Bildungsmonitor Deutschland untersucht für jedes Bundesland, wie die einzelnen Stufen des Bildungsprozesses die vier skizzierten Ziele unterstützen. Er erleichtert dadurch die Zuordnung von Ergebnissen zu den politischen Verantwortungsbereichen.

Für diese Analyse wurden mehr als 100 Indikatoren aus statistischen Datenquellen gewonnen und im Hinblick auf die spezifischen Fragestellungen modifiziert. Bildungspolitische Reformen wirken erst mit zeitlicher Verzögerung, so dass sie sich erst in den Statistiken der jeweils folgenden Jahre niederschlagen. In den Bildungsmonitor Deutschland fließen deshalb jene Maßnahmen der Politik ein, die bereits in der Vergangenheit, das heißt bis 2002, initiiert wurden. Die bildungspolitischen Aktivitäten in den Jahren 2003 und 2004 werden in den zukünftigen Berichten berücksichtigt, wenn sichergestellt ist, dass die Daten und Informationen, die für die einzelnen Bundesländer vorliegen, miteinander vergleichbar sind. Der Bildungsmonitor Deutschland ermöglicht dann einen Vergleich zwischen dem Status quo und der Zukunft. Zugleich kann er als Evaluierungsinstrument der unterschiedlichen Reformmaßnahmen herangezogen werden und prüfen, ob und in welchem Umfang die Bildungspolitik in den Jahren 2003 und 2004 einen Beitrag dazu geleistet hat, die Ziele „hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von

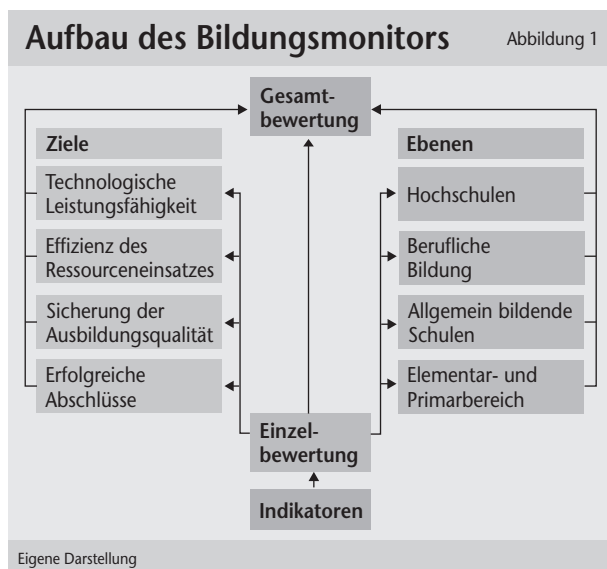
Bildungsprozessen“, „Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten“, „Steigerung der Effizienz“ sowie „Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft“ zu erreichen.

Die Bewertung eines Bundeslandes bei einem Indikator orientiert sich jeweils an dem Land mit der bestmöglichen Ausprägung und dessen Abstand zum Land mit dem schlechtesten Wert. Anhand eines standardisierten Punktevergabeverfahrens werden jeweils 100 Punkte für die beste Ausprägung vergeben. Weist ein Bundesland hingegen den im Vergleich niedrigsten Wert auf, erzielt es null Punkte. Alle anderen Länder erhalten Punktwerte zwischen null und 100, die ihren prozentualen Abstand zu den beiden Extrempositionen widerspiegeln:

- Punktwert =  $100 \cdot \frac{(\text{Istwert} - \text{Minimum})}{(\text{Maximum} - \text{Minimum})}$  bei positiver Beurteilung ansteigender Indikatorenwerte.
- Punktwert =  $100 \cdot \frac{(\text{Maximum} - \text{Istwert})}{(\text{Maximum} - \text{Minimum})}$  bei negativer Beurteilung ansteigender Indikatorenwerte.

Dieses Verfahren bietet zwei Vorteile:

1. Die Standardisierung ermöglicht den Vergleich unterschiedlicher Kategorien von Indikatoren, zum Beispiel zwischen monetären Kennziffern (Ausgaben pro Kopf), Ergebnissen aus Leistungsvergleichen (PISA oder IGLU) und realen Input-Größen (Schüler-Lehrer-Relation). Die Evaluierung kann vor diesem Hintergrund



auf ein solides Fundament gestellt werden und die verschiedenen Zielaspekte berücksichtigen.

2. Ausreißer sowohl nach oben als auch nach unten erhalten durch das Punktevergabeverfahren ein besonderes Gewicht. Dies entspricht der Logik eines Benchmarkings, das sich zum Ziel setzt, Erkenntnisse aus den Erfahrungen der Län-

der mit dem besten Standard (Best Practice) zu gewinnen. Zugleich werden jene Länder identifiziert, bei denen der Rückstand am größten und der Reformbedarf am drängendsten sind.

Aus den Bewertungen der einzelnen Indikatoren werden für jedes bildungsökonomische Ziel, jede institutionelle Ebene und für die Gesamtbeurteilung durchschnittliche Punktwerte ermittelt (Abbildung 1). Alle Indikatoren gehen in der Regel mit dem gleichen Gewicht in die Bewertung ein. Ausnahmen sind in der Indikatorenliste besonders gekennzeichnet und werden im folgenden Abschnitt erläutert.

### 3.2 Auswahl der Indikatoren

Ein aussagekräftiges Benchmarking setzt eine adäquate Auswahl von Indikatoren voraus. Angesichts der mehrdimensionalen Zielvorgabe für ein Bildungssystem kann kein geschlossenes ökonometrisches Modell formuliert werden. Der Bildungsmonitor ist deshalb als Meta-Studie konzipiert, welche die verwendeten Indikatoren aufgrund theoretischer Überlegungen und nach Sichtung der wissenschaftlichen Literatur gewinnt. Vier Leitlinien haben die Auswahl der Indikatoren gelenkt:

1. Die Kennziffern sollen einen Erklärungsbeitrag hinsichtlich der bildungsökonomischen Ziele leisten können. Es kann sich dabei sowohl um Einfluss- als auch um Ergebnisgrößen handeln. Eine Trennung ist ohnehin häufig nur schwer möglich, weil eine Ergebnisgröße bei einem Ziel oder auf einer institutionellen Ebene eine Determinante für ein anderes Ziel oder die nachfolgende Ebene darstellen kann. Für jeden Indikator wird eine Hypothese darüber gebildet, ob er mit Blick auf Wachstumsperspektiven und Beschäftigungsentwicklung letztlich positiv oder negativ zu interpretieren ist.

2. Das Benchmarking sollte nicht durch die Berücksichtigung oder die Entfernung eines einzelnen Indikators fundamental umgewälzt oder verzerrt werden können. Das Gewicht einer einzelnen Kennziffer wird für die Gesamtbewertung gering gehalten, indem die Gesamtzahl der Indikatoren hoch angesetzt wird. Eine Beschränkung auf wenige Kennziffern, wie sie in empirischen Untersuchungen üblich und notwendig ist, unterliegt dem Vorbehalt eines Selektionsbias. Sowohl ein statistisch abgesicherter als auch ein nicht festgestellter Zusammenhang kann stets auf das Zusammenwirken der beobachteten Wirkungsgröße mit nicht berücksichtigten Faktoren zurückzuführen sein. Auch die Isolierung der Effekte einzelner Einflussfaktoren durch das Einbeziehen von Kontrollvariablen kann zu verzerrten Ergebnissen führen, wenn die Variablen aufgrund von Interdepen-

denzen und Komplementaritäten<sup>3</sup> bei lediglich bestimmten Ausprägungen einen Verbundeffekt generieren.

3. Ein Benchmarking sollte transparent sein. Dies gilt nicht nur für die Methode, sondern auch für die zugrunde liegenden Daten. Es werden deshalb vorrangig Kennziffern ausgewählt, die aus öffentlichen Statistiken oder frei zugänglichen Publikationen gewonnen werden können. In wenigen Fällen wurde auf Sonderuntersuchungen zurückgegriffen.

4. Sofern die Datenquellen einen längeren Zeitraum abdecken, werden nicht nur die Daten eines einzelnen Zeitpunkts, sondern die Daten mehrerer Jahre in die Analyse mit einbezogen. Auf diese Weise wird der Einfluss von verzerrenden Sondereffekten auf die Ausprägung des Indikators reduziert. Dies ist für den Bildungsmonitor Deutschland notwendig, weil die Methodik Ausreißerwerten ohnehin indirekt ein höheres Gewicht beimisst als durchschnittlichen Ausprägungen. Bei Kennziffern, für die mehrere Jahresdaten zur Verfügung stehen, wird jedoch nicht ihr Durchschnittswert angesetzt, sondern aus den Beurteilungen der einzelnen Zeitpunkte ein durchschnittlicher Punktwert berechnet.

Insgesamt 105 Indikatoren verteilen sich auf die vier institutionellen Stufen des Bildungsprozesses (Übersichten 1a bis 1d). Sie repräsentieren vor dem Hintergrund des bildungsökonomischen Ansatzes gleichzeitig auch die vier Ziele. In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Kennziffern eingeführt und erläutert.

<sup>3</sup> Komplementaritäten bedeuten, dass die Variation aller Einflussfaktoren eine stärkere Wirkung auf die Zielgröße ausübt als eine partielle Variation oder die Summe der partiellen Variationen (Holmstrom/Milgrom, 1994; Milgrom/Roberts, 1995).

## Indikatoren bezogen auf die institutionellen Ebenen des Bildungsprozesses – Elementar- und Primarbereich

Übersicht 1a

Anteil der Grundschüler an Ganztagschulen an allen Grundschülern

Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Grundschulen

Anteil der verspätet eingeschulter Kinder an allen eingeschulter Kindern

Anzahl der Plätze in Ganztagskindergärten pro 1.000 Kinder

Anzahl der Plätze in Ganztagskinderkrippen pro 1.000 Kinder

Betreuungsrelation in Kindertageseinrichtungen

Durchschnittliche Kompetenz Lesen (IGLU)

Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (IGLU)

Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (IGLU)

Durchschnittliche Wiederholerquote (Grundschulen)

Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Grundschulen)

---

Geburtenrate (Total Fertility Rate)

---

Größe der Risikogruppe Lesen (IGLU)

---

Größe der Risikogruppe Mathematik (IGLU)

---

Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (IGLU)

---

Klassengröße (Grundschulen)

---

Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (Grundschulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner

---

Schüler-Lehrer-Relation (Grundschulen)

## **Indikatoren auf den institutionellen Ebenen des Bildungsprozesses – Allgemein bildende Schulen**

Übersicht 1b

Anteil der Lehrer über 50 Jahre (allgemein bildende Schulen)

---

Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss an allen Schulabgängern (Abbrecherquote)

---

Anteil der Schüler an gebundenen öffentlichen Ganztagschulen im Sekundar-I-Bereich an allen Schülern

---

Anteil der Schüler mit Computerzugang in der Schule mindestens einmal pro Woche

---

Anteil der wegen Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrer an allen Neuzugängen der Versorgungsempfängerstatistik

---

Differenz zwischen Anteil der Schüler mit weniger als einmal pro Monat Computernutzung in der Schule und Anteil der Schüler mit weniger als einmal pro Monat Zugang in der Schule

---

Durchschnittliche Kompetenz Lesen – Gymnasien (PISA)

---

Durchschnittliche Kompetenz Lesen (PISA)

---

Durchschnittliche Kompetenz Mathematik – Gymnasien (PISA)

---

Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (PISA)

---

Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften – Gymnasien (PISA)

---

Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (PISA)

---

Durchschnittliche Wiederholerquote (Sekundar-I-Bereich)

---

Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Sekundarbereich I – Gymnasien)

---

Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Sekundarbereich I – ohne Gymnasien)

---

Erteilte Unterrichtsstunden pro Schüler (Sekundarbereich II)

---

Größe der Risikogruppe Lesen (PISA)

---

Größe der Risikogruppe Mathematik (PISA)

---

Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (PISA)

---

Investitionsquote (allgemein bildende Schulen)

Klassengröße (Sekundarbereich I – Gymnasien)

---

Klassengröße (Sekundarbereich I – ohne Gymnasien)

---

Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (allgemein bildende Schulen) zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Hand pro Einwohner

---

Relation der Schulabgängerquote ohne Abschluss bei Migrationshintergrund zur Schulabgängerquote ohne Abschluss insgesamt

---

Relation der Studienberechtigtenquote von Jugendlichen mit Migrationshintergrund zur Studienberechtigtenquote insgesamt an allgemein bildenden Schulen

---

Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich I – Gymnasien)

---

Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich I – ohne Gymnasien)

---

Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich II)

---

Studienberechtigtenquote allgemein bildende Schulen

---

Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (allgemein bildende Schulen)

## Indikatoren auf den institutionellen Ebenen des Bildungsprozesses – Berufliche Bildung

Übersicht 1c

Anteil der erfolgreichen Abschlussprüfungen einer Berufsausbildung an allen Abschlussprüfungen

---

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

---

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

---

Anteil der Lehrer über 50 Jahre (berufliche Schulen)

---

Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Berufsschulen im Dualen System

---

Anteil der Sekundar-I-Abschlüsse an beruflichen Schulen in der Bevölkerung zwischen 16 und 20 Jahren

---

Anteil der technischen Abschlüsse in Fortbildungsprüfungen an allen Fortbildungsprüfungen (Technikquote)

---

Anteil der Teilnehmer an außerbetrieblichen Ausbildungen, Maßnahmen der BA, des Jugendsofortprogramms etc. an der durchschnittlichen Alterskohorte zwischen 16 und 20 Jahren

---

Anteil der Teilnehmer an dualen Studiengängen an der Bevölkerung zwischen 19 und 24 Jahren

---

Anteil der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge an allen Ausbildungsverhältnissen

---

Anteil von Berufsschülern im Dualen System mit Studienberechtigung



Einmündungsquote in Berufsfachschulen

---

Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (berufliche Schulen Teilzeit)

---

Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (berufliche Schulen Vollzeit)

---

Investitionsquote (berufliche Schulen)

---

Klassengröße (berufliche Schulen Teilzeit)

---

Klassengröße (berufliche Schulen Vollzeit)

---

Relation der Arbeitslosenquote für Jugendliche zur Arbeitslosenquote insgesamt

---

Relation der Bildungsausgaben pro Schüler im Dualen System zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner

---

Relation der Bildungsausgaben pro Schüler ohne Duales System zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner

---

Relation der Studienberechtigtenquote von Jugendlichen mit Migrationshintergrund zur Studienberechtigtenquote insgesamt an beruflichen Schulen

---

Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Schulen Teilzeit)

---

Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Schulen Vollzeit)

---

Studienberechtigtenquote berufliche Schulen

---

Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (berufliche Schulen)

---

Zahl der Absolventen einer Fachschule, einer Meister- oder Betriebswirtfortbildung auf 1.000 Einwohner zwischen 15 und 65 Jahren mit Meister-, Techniker- oder Fachschulabschluss (Ersatzquote gehobene Qualifikationen)

## Indikatoren auf den institutionellen Ebenen des Bildungsprozesses – Hochschulen

Übersicht 1d

Anteil der Absolventen an der akademischen Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 65 Jahren (Akademikerersatzquote)

---

Anteil der Absolventen in Ingenieurwissenschaften an allen Absolventen

---

Anteil der Absolventen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Absolventen

---

Anteil der Absolventen in MINT-Wissenschaften am F&E-Personal

---

Anteil der Ausgaben der Hochschulen, die durch Drittmittel finanziert werden

---

Anteil der Ausgaben für Wissenschaft und Forschung an öffentlichen Forschungseinrichtungen außerhalb von Hochschulen an den öffentlichen Gesamtausgaben

---

Anteil der Bildungsausländer an der Gesamtzahl der Studierenden

---

Anteil der Gastwissenschaftler am wissenschaftlichen Personal der Hochschulen

---

Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren

---

Anteil der Personalausgaben an den Gesamtausgaben (Hochschulen)

---

Anteil der Promotionen an allen Hochschulabschlüssen (Promotionsquote)

---

Anteil der Studierenden an der Bevölkerung zwischen 18 und 40 Jahren

Anteil der Studierenden in Ingenieurwissenschaften an allen Studierenden
Anteil der Studierenden in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Studierenden
Anteil der Wissenschaftler in MINT-Wissenschaften am wissenschaftlichen Personal an den Hochschulen
Anteil des wissenschaftlich-künstlerischen Personals am Gesamtpersonal
Anteil Studienanfänger in Bachelor-Studiengängen
Attrahierungsindex (Hochschulen); relativer Zuzug von Studienanfängern
Betreuungsrelation an Hochschulen (Studierende pro Dozent)
Bildungsausgaben pro Studierenden (Hochschulen) in Relation zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner
Durchschnittliche Anzahl der internationalen Kooperationen pro Hochschule
Durchschnittliche Zahl der Studierenden pro Studienplatz
Eingeworbene Drittmittel pro Professor
Fachstudiendauer in den wichtigsten Fächern (Medianwert)
Habilitationen pro Professor
Investitionsquote (Hochschulen)
Relation der F&E-Ausgaben pro Forscher an den Hochschulen zu den F&E-Ausgaben pro Forscher in sonstigen öffentlichen Forschungseinrichtungen
Relation der F&E-Ausgaben pro Forscher an den Hochschulen zu den F&E-Ausgaben pro Forscher in Unternehmen
Relation des Frauenanteils in Ingenieurwissenschaften zum Anteil der Frauen an allen Studierenden
Relation des Frauenanteils in Mathematik und Naturwissenschaften zum Anteil der Frauen an allen Studierenden

Eigene Zusammenstellung

### 3.2.1 Bildungsabschlüsse und -teilnehmer als Indikatoren für das Humankapitalniveau

Zunächst bietet es sich an, anhand von formalen Abschlüssen und Teilnehmerzahlen Kennziffern zu entwickeln, um eine Vorstellung über das kürzlich erworbene oder im Aufbau befindliche Humankapital in den einzelnen Bundesländern zu gewinnen (Übersicht 2). Abschlussquoten und Partizipationsraten, also angebotsorientierte Kennziffern, weisen mehrere Vorteile auf: Sie sind relativ robust gegenüber persönlichen Vorurteilen. Zum einen ist die Einschätzung der Aussagekraft von Partizipationsraten und des Wertes von Abschlusszeugnissen weniger anfällig, wenn sich das Umfeld temporär verändert. Zum anderen sind formale Abschlüsse ein robuster Indikator, falls die betrachtete Gruppe aus Personen mit unterschiedlichen individuellen Merkmalen besteht.

Vor dem Hintergrund des Humankapitalansatzes könnte die Fokussierung der Analyse auf die Angebotsseite jedoch mit der Problematik statusinadäquater Beschäftigung verbunden sein, wenn also Mitarbeiter für die Ausübung ihrer Tätigkeiten an einem spezifischen Arbeitsplatz überqualifiziert sind (Henninges, 1996; Reinberg, 1999, 441; Spenner, 1988). Im Zuge des organisatorischen Wandels rücken Unternehmen und öffentliche Einrichtungen von detaillierten Tätigkeitsprofilen ab und die Funktion des Humankapitals der Mitarbeiter verschiebt sich von der Ausübung täglicher Routinen hin zur Absicherung ihres Betriebs gegen unvorhergesehene Ereignisse im wirtschaftlichen Umfeld (Berthold/Stettes, 2004; ähnlich Bulmahn/Kräkel, 2002). In diesen Fällen sind die Mitarbeiter für ihre Tätigkeit weder überqualifiziert noch statusinadäquat beschäftigt, obwohl sie möglicherweise einen Großteil ihrer Kenntnisse und Fähigkeiten erst in Veränderungsprozessen entfalten können.

Gegen eine nachfrageorientierte Einschätzung des Humankapitalniveaus, zum Beispiel anhand von Löhnen und Gehältern, spricht, dass sie stets dem Vorbehalt unterliegt, von zyklischen Schwankungen oder spezifischen Entwicklungen in einzelnen Branchen oder Unternehmen verzerrt zu werden. Zertifizierte Bildungsgänge als Grundlage für die Indikatorenwahl haben dagegen den Vorteil, dass sie einer breiten Öffentlichkeit bekannt sind. Die Akzeptanz des Benchmarkings wird dadurch erhöht. Schließlich sind diese Indikatoren relativ leicht aus öffentlichen Statistiken zu gewinnen. Dies bietet die Gewähr dafür, dass ein Mindestmaß an Vergleichbarkeit gegeben ist.

<b>Bildungsabschlüsse und -teilnehmer als Indikatoren für das Humankapitalniveau</b>		Übersicht 2
<b>Indikator</b>	<b>Wirkungsrichtung</b>	
<b>Elementar- und Primarbereich</b>		
Anteil der Grundschüler an Ganztagschulen an allen Grundschülern	+	
Anzahl der Plätze in Ganztagskindergärten pro 1.000 Kinder	+	
Anzahl der Plätze in Ganztagskrippen pro 1.000 Kinder	+	
Geburtenrate (Total Fertility Rate)	+	
<b>Allgemein bildende Schulen</b>		
Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss an allen Schulabgängern (Abbrecherquote)	-	
Anteil der Schüler an gebundenen Ganztagschulen im Sekundar-I-Bereich an allen Schülern	+	

Relation der Schulabgängerquote ohne Abschluss mit Migrationshintergrund zur Schulabgängerquote ohne Abschluss insgesamt	-
Relation der Studienberechtigtenquote von Jugendlichen mit Migrationshintergrund zur Studienberechtigtenquote insgesamt an allgemein bildenden Schulen	+
Studienberechtigtenquote allgemein bildende Schulen	+
<b>Berufliche Bildung</b>	
Anteil der erfolgreichen Abschlussprüfungen einer Ausbildung an allen Abschlussprüfungen	+
Anteil der erfolgreichen Absolventen des Berufsvorbereitungsjahres (BVJ) an allen Abgängern des BVJ	+
Anteil der erfolgreichen Absolventen von Berufsfachschulen (BFS), Fachoberschulen (FOS) und Fachschulen an allen Abgängern dieser Einrichtungen	+
Anteil der erfolgreichen Teilnehmer an Fortbildungsprüfungen an der Bevölkerung im Alter zwischen 25 und 40 Jahren	+
Anteil der Sekundar-I-Abschlüsse an beruflichen Schulen an der Bevölkerung im Alter zwischen 16 und 20 Jahren	+
Anteil der Teilnehmer an Dualen Studiengängen an der Bevölkerung im Alter zwischen 19 und 24 Jahren	+
Anteil der Teilnehmer an außerbetrieblichen Ausbildungen, an Maßnahmen der BA, des Jugendsofortprogramms	-
Einmündungsquote in Berufsfachschulen	+
Relation der Studienberechtigtenquote von Jugendlichen mit Migrationshintergrund zur Studienberechtigtenquote insgesamt an beruflichen Schulen	+
Studienberechtigtenquote berufliche Schulen	+
Zahl der Absolventen einer Fachschule, einer Meister- oder Betriebswirtfortbildung auf 1.000 Einwohner zwischen 15 und 65 Jahren mit Meister-, Techniker- oder Fachschulabschluss (Ersatzquote gehobene Qualifikationen)	+
<b>Hochschulen</b>	
Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung im Alter zwischen 25 und 40 Jahren	+
Anteil der Absolventen an der akademischen Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 65 Jahren (Akademikerersatzquote)	+
Anteil der Studierenden an der Bevölkerung zwischen 18 und 40 Jahren	+
Eigene Zusammenstellung	

Formale Abschlüsse dienen als Proxy-Variablen für die Lernkompetenz eines Mitarbeiters. Bereits erworbene Qualifikationen erhöhen die Lernfähigkeit und öffnen den Zugang zu neuem Wissen, „learning begets learning“ (Heckman, 1999, 6). Unternehmen werten die Höhe des Bildungsgrades auch als Signal für die

Qualifizierungsfähigkeit ihrer Beschäftigten und Bewerber (Thurow, 1975). Wird das Lernen auf spätere Phasen im Erwerbsleben verschoben, entstehen zusätzliche Kosten, die mit steigendem Abschlussniveau der Erstausbildung abnehmen (Pfeiffer, 1998, 170). Zwei Gesichtspunkte spielen hierbei eine Rolle:

1. Die erforderliche Dauer von Fortbildungen für Höherqualifizierte ist kürzer als für Beschäftigte mit einer geringen Grundqualifikation (Bartel/Sichermann, 1995)

2. Die abnehmende Halbwertszeit von Fachwissen reduziert die Opportunitätskosten einer Weiterbildungsmaßnahme, die in Unternehmen aufgrund der entgangenen Arbeitsleistung anfallen, für Hochqualifizierte stärker als für Geringqualifizierte (Stettes, 2004, 83).

Empirische Untersuchungen verwenden deshalb vorrangig Bildungsabschlüsse oder die reguläre Anzahl von Ausbildungsjahren bis zum Erreichen eines bestimmten Bildungsgrades als Variable für das Niveau des Humankapitals. Dies gilt gleichermaßen für Untersuchungen über den Einfluss des Humankapitals auf das spätere Einkommen, die Beschäftigungsperspektiven und das wirtschaftliche Wachstum (Auswahl in Übersicht 3). Vor dem Hintergrund eines gestaffelten Bildungssystems mit abschlussabhängiger Zugangsberechtigung zu nachfolgenden Ausbildungsgängen berücksichtigt der Bildungsmonitor zunächst verschiedene Absolventenkennziffern für die allgemein bildenden Schulen, die berufliche Bildung und die Hochschulen. Mit Ausnahme des **Anteils der Schulabgänger ohne Abschluss** werden höhere Anteile aus Sicht des hier verfolgten Ansatzes als positiv bewertet (+). Entsprechend werden höhere Werte in der Abbrecherquote negativ eingeschätzt (-). Die Verwendung der Abbrecherquote macht die Berechnung einer Absolventenquote für Sekundar-I-Abschlüsse an allgemein bildenden Schulen verzichtbar, denn ansonsten würden beide Indikatoren den gleichen Tatbestand messen.

Die Indikatoren für die berufliche Bildung in Übersicht 4 spiegeln die Heterogenität dieses Bereichs wider. Der Besuch beruflicher Schulen begleitet nicht nur den Schritt über die erste Schwelle zum Arbeitsmarkt, sondern ermöglicht es auch, versäumte Chancen in den allgemein bildenden Schulen durch die Erlangung eines mittleren Schulabschlusses oder der Hochschulreife nachzuholen. An Fachgymnasien und Fachoberschulen kann eine Studienberechtigung erworben werden, wenn auch bei letzteren lediglich für die Fachhochschule. Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen bieten die Möglichkeit einer vollqualifizierenden beruflichen Aus- und Fortbildung. Ergänzend erfasst wird der Erwerb des Meisters sowie gleichwertiger Fortbildungszertifikate bei den im Sinne des Berufsbildungsgesetzes zuständigen Stellen. Jugendliche, die

## Empirische Studien zum Zusammenhang zwischen Ausbildungshöhe, Wirtschaftswachstum, Beschäftigung und Einkommen

Übersicht 3

Autoren	Inhalt und Ergebnisse
Bassanini/Scarpetta, 2001	Ein zusätzliches durchschnittliches Bildungsjahr führt empirisch zu einer langfristigen Erhöhung des Outputs pro Kopf um sechs Prozent.
Beaudry/Green, 2002	Das Lohndifferenzial zwischen College- und High-School-Absolventen hat sich zwischen Anfang der achtziger Jahre und dem Jahr 2000 deutlich ausgeweitet.
Christensen, 2001	Arbeitnehmer ohne Schulabschluss oder lediglich mit Haupt- oder Realschulabschluss weisen eine unterdurchschnittliche Weiterbildungsbeteiligung auf.
Düll/Bellmann, 1998	Un- und angelernte Arbeitnehmer haben die geringste, qualifizierte Angestellte die höchste Partizipationsrate in der betrieblichen Weiterbildung.
Lauer/Steiner, 2001	Bildungsrenditen entsprechen den Einkommensdifferenzen unterschiedlich qualifizierter Arbeitnehmer für ein zusätzliches Ausbildungsjahr. Sie werden zum einen mit der Anzahl der Standardausbildungsjahre und zum anderen mit einer Dummy-Variable für den Ausbildungsabschluss berechnet. Die Bildungsrendite liegt für ein zusätzliches Ausbildungsjahr bei acht Prozent für Männer und zehn Prozent für Frauen. Mit höherem Bildungsgrad steigt das Einkommensdifferenzial (nicht um die Länge der Ausbildung korrigiert).
Levine/Renelt, 1992	Der Anteil der Personen mit höherem sekundären Schulabschluss beeinflusst signifikant das Wirtschaftswachstum.
Mankiw et al., 1992	Gemessen an formalen Bildungsabschlüssen beeinflusst die Wachstumsrate des Humankapitals das Niveau der Produktivität. Eine Erhöhung der Rate führt zu einem vorübergehenden Wachstum.
OECD, 1999	Universitätsabsolventen weisen eine um das Drei- bis Achtfache höhere Teilnehmerate in der Weiterbildung auf.
OECD, 2003a	Die Veränderung des Anteils der erwerbsfähigen Bevölkerung mit tertiärem und mindestens höherem sekundären Abschluss ist ein wesentlicher Wachstumstreiber. Nur Deutschland gewinnt aus dieser Quelle keine nennenswerten Wachstumsimpulse.
OECD, 2003b	Die Teilnehmerate an beruflicher Weiterbildung steigt mit zunehmendem Ausbildungsniveau. Beschäftigte ohne höheren Sekundarabschluss weisen eine geringere, Beschäftigte mit tertiärem Abschluss eine höhere Teilnahmewahrscheinlichkeit auf als Arbeitnehmer mit höherem Sekundarabschluss.
OECD, 2003c	Relatives Einkommen und Bildungsrenditen von Personen hängen von den unterschiedlichen formalen Qualifikationsniveaus ab.
Pannenberg, 1998	Die Wahrscheinlichkeit der Teilnahme an Maßnahmen der beruflichen Weiterbildung steigt für Personen mit höherer Grundausbildung (Schulabschluss (Abitur), abgeschlossene Berufsausbildung und Studium).

Pfeiffer/Falk, 1999	Personen ohne beruflichen Abschluss haben die geringste, Akademiker hingegen die höchste Partizipationsrate in der Weiterbildung.
Reinberg, 1999	Qualifikationsspezifische Arbeitslosenquoten und Tätigkeitsstrukturen zeigen eine sich zunehmend öffnende Schere zwischen unteren und oberen Qualifikationsebenen (ohne Berufsabschluss versus Fachhochschule, Universität und Fachschule).
Reinberg/Hummel, 2003	Entwicklung der qualifikationsspezifischen Arbeitslosenquoten: Wirtschaftliches Wachstum reicht alleine nicht aus, um Arbeitsmarktprobleme für Geringqualifizierte (ohne Berufsabschluss) zu lösen.
Sachverständigenrat, 2003	Steigerung der durchschnittlichen Bildungsjahre um ein Prozent führt zu einer Erhöhung des BIP pro Kopf im erwerbsfähigen Alter um 0,1 Prozent.
Seyda, 2004	Skill-biased technischer Fortschritt ist Ursache des qualifikatorischen Strukturwandels (Verwendung der drei Qualifikationsgruppen ohne abgeschlossene Berufsausbildung, mit abgeschlossener Berufsausbildung, Hochschulausbildung).
Eigene Zusammenstellung	

sich in der Berufswahl unsicher sind oder keinen betrieblichen oder schulischen Ausbildungsplatz gefunden haben, können hingegen den Umweg über ein Berufsgrundbildungs- oder Berufsvorbereitungsjahr nehmen (Baethge, 2003).

Während die **Studienberechtigtenquote** als Indikator das Potenzial einer Alterskohorte beschreibt, akademisches Humankapital zu bilden, spiegelt der **Anteil der Hochschulabsolventen** das aktuell generierte akademische Humankapital wider, das die Entwicklungsmöglichkeiten einer wissensbasierten Wirtschaft bestimmt (Egeln et al., 2003, 9 und 28). Um die Vergleichbarkeit zwischen den Bundesländern zu sichern, beziehen sich beide Kennziffern auf die Bevölkerungsgruppe, in der üblicherweise die Abschlüsse erworben werden. Die Altersgruppe der 25- bis 40-Jährigen wurde verwendet, weil das Durchschnittsalter der Hochschulabsolventen in einigen Fächergruppen bei knapp 30 Jahren liegt (iwd, 2003, Nr. 38). Ferner werden sowohl für die Fortbildungsprüfungen als auch für die Hochschulabsolventen **Ersatzquoten** berechnet, die Aufschluss darüber geben, in welchem Umfang die einzelnen Bundesländer einen Eigenbeitrag zur Bereitstellung des Fachkräftepools in ihrer Region leisten.

Neben den Absolventenkennziffern werden zusätzlich **Teilnehmerquoten** in der Evaluierung berücksichtigt. Nicht jeder studierfähige Schulabgänger entscheidet sich unmittelbar im Anschluss an das Abitur für ein Studium an einer Fachhochschule oder Universität, sondern zieht zunächst eine Berufsausbildung vor. 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. Viele Jugendliche streben eine betriebliche Ausbildung an, können aber zunächst keinen Ausbildungsplatz finden. Die **Einnünnungsquote in Berufsfachschulen** kennzeichnet den Anteil eines Altersjahrgangs, dem sich durch vollqualifizierende Angebote der Berufsfachschulen ein alternativer Ausbildungsweg eröffnet.<sup>4</sup>

**Jugendspezifische Programme der aktiven Arbeitsmarktpolitik** können den Vergleich der Arbeitslosenquoten verzerren, ohne mit nachhaltigen Effekten einer verbesserten Beschäftigungsfähigkeit verbunden zu sein. Die Teilnehmerquote an derartigen Maßnahmen des Bundes oder der Länder wird deshalb negativ eingeschätzt und fungiert als Kontrollindikator vor allem für den Indikator der relativen **Jugendarbeitslosigkeit** in den einzelnen Bundesländern (Übersicht 7). Der **Anteil der Studierenden an der Bevölkerung zwischen 18 und 40 Jahren** kennzeichnet schließlich die relativ kurzfristig mobilisierungsfähige Bildungsreserve für den tertiären Bildungsbereich.

Die Bedeutung der Bildung für das Wohlergehen des Einzelnen, für sein späteres Einkommen und seine Beschäftigungsperspektiven zwingt dazu, den Fokus auf jene Indikatoren zu richten, die ein Urteil über die Chancengerechtigkeit und die Durchlässigkeit im Bildungssystem in Abhängigkeit von der jeweils vorhandenen Begabung zulassen. 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. Eine hohe Bildungsbeteiligung und ein ansteigendes Humankapitalniveau reduzieren beispielsweise das Kriminalitätsrisiko, indem sie die Opportunitätskosten einer kriminellen Handlung erhöhen (Lochner, 2004): Die betroffene Person würde durch eine Haftstrafe nicht nur einen direkten Einkommensverlust aufgrund der erzwungenen Erwerbspause erleiden, sondern auch einen indirekten Verlust in Form entgangener Qualifizierungsmöglichkeiten.

Angesichts der demographischen Entwicklung sind im Interesse einer höheren Bildungsbeteiligung und eines entsprechend höheren Humankapitalniveaus Begabungsreserven vor allem in den Gruppen zu erschließen, die aus sozioökonomischen Gründen in der Vergangenheit eine relativ geringe Partizipationsquote an Bildungsprozessen aufgewiesen haben. Dies gilt im besonderen Maße für ausländi-

---

<sup>4</sup> In BBiG/HwO-Berufen und außerhalb ohne Gesundheitswesen.



sche Kinder und Jugendliche sowie solche mit Migrationshintergrund. Sie sind vor allem an den allgemein bildenden Schulen unterrepräsentiert, die zum Erwerb der Hochschulreife führen: Während von den ca. 9,8 Millionen Schülern in Deutschland fast zehn Prozent (960.000) eine ausländische Staatsangehörigkeit besitzen, ist dies lediglich bei knapp vier Prozent (90.000) der ca. 2,3 Millionen Gymnasiasten der Fall (vergleiche auch Baumert et al., 2003b, 55 ff.). Bei den Integrierten Gesamtschulen entspricht der Anteil ausländischer Schüler in der Sekundarstufe II dem Gesamtdurchschnitt. Darüber hinaus brechen ausländische Jugendliche überproportional häufig die schulische Ausbildung ohne Erwerb eines Abschlusses ab. Im Durchschnitt der vergangenen fünf Jahre lag die Abbrecherquote unter ihnen um den Faktor 2,15 höher als in der Gesamtbetrachtung aller Abbrecher (ähnlich auch Solga, 2003, 722 ff.).

Die Leistungsvergleichsstudie PISA hat zudem gezeigt, dass ein Migrationshintergrund zu signifikant niedrigeren Leistungsniveaus beiträgt (Artelt/Baumert et al., 2001; Plünnecke, 2003; Stanat, 2003). Aus diesem Grunde werden im Bildungsmonitor Indikatoren erfasst, die prüfen, in welchem Umfang es in den einzelnen Bundesländern gelingt, bildungsfernere Schichten an den Bildungsprozessen zu beteiligen, insbesondere ausländische Kinder und Jugendliche. Dazu werden zunächst sowohl die **Schulabgängerquote ohne Abschluss** als auch die **Studienberechtigtenquote von Jugendlichen mit ausländischer Staatsbürgerschaft** an allgemein bildenden Schulen mit den entsprechenden Quoten bei allen Jugendlichen verglichen. Die beiden Indikatoren zeigen an, ob und in welchem Umfang sich die relativen Bildungsrisiken und Erfolgsaussichten für ausländische Schüler von Bundesland zu Bundesland unterscheiden.

Eine frühzeitige Förderung aller benachteiligten Bevölkerungsschichten – nicht nur von Kindern mit Migrationshintergrund – ist grundsätzlich effektiver und kostengünstiger als Korrekturmaßnahmen in späteren Lebensphasen (Heckman, 1999): Kinder und Jugendliche werden in die Bildungsprozesse eingebunden, bevor sich herkunftabhängige Nachteile in Kompetenz- und Qualifikationsdefiziten manifestieren. Mit dem Besuch eines Kindergartens zum Beispiel erhöht sich die Wahrscheinlichkeit von Kindern mit Migrationshintergrund, eine Realschule oder ein Gymnasium anstelle der Hauptschule zu besuchen, vor allem durch das frühzeitige Erlernen der deutschen Sprache (Spiess et al., 2003). Ganztageeinrichtungen können einen möglichen Anknüpfungspunkt für den Abbau von sozialen oder migrationsbedingten Disparitäten und einen höheren Bildungserfolg bieten (Klein/Hüchtermann, 2003, 151; Plünnecke, 2003; Klieme/Rakoczy, 2003, 259 ff.). Der Bildungsmonitor berücksichtigt deshalb den **Anteil der Schüler an gebundenen öffentlichen Ganztagschulen am Sekundar-I-Bereich**.

Die Gliederung des Schulsystems in Deutschland und die damit verbundene Selektivität lassen erwarten, dass sich Schüler mit Kompetenzunterschieden aufgrund eines ungünstigen sozioökonomischen oder soziokulturellen Hintergrunds auf Schulen innerhalb einer Schulform und auf bestimmte Schulformen konzentrieren. Es bleibt offen, ob ein freiwilliges Angebot in den betroffenen Schulen auch von der Zielgruppe angenommen würde. Gebundene Ganztagschulen verpflichten jedoch alle oder zumindest einen Teil der Schüler, das Betreuungsangebot an mindestens drei Tagen der Woche wahrzunehmen.

Der **Versorgungsgrad bei Krippen- und Kindergartenplätzen mit einer Ganztagsbetreuung** sowie der **Anteil der Schüler an Ganztagschulen** im Primarbereich sind Indikatoren, die das Betreuungsangebot darüber hinaus als Offerte an die Eltern berücksichtigen. Sie spiegeln deshalb nicht nur die Möglichkeiten für eine verbesserte Integration von Kindern bildungsferner Schichten wider, sondern sind zugleich Kennziffern für eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Der Zielkonflikt zwischen beruflichem Engagement und Gründung einer Familie führt dazu, dass in Deutschland – insbesondere unter Akademikerinnen – im internationalen Vergleich relativ häufig die Entscheidung gegen Kinder ausfällt (Dickmann/Seyda, 2004, 57). Ein lückenhaftes Betreuungsangebot senkt nicht nur die Geburtenrate insgesamt, sondern reduziert angesichts des Einflusses des Bildungsstandes der Mutter auf das Kompetenzniveau des Kindes in der PISA-Studie (Plünnecke, 2003, 18 f.) vor allem den Nachwuchs mit günstigem sozioökonomischen beziehungsweise soziokulturellen Hintergrund. Der Bildungsmonitor berücksichtigt schließlich mit der **Geburtenrate** einen Indikator, der die Handlungsnotwendigkeit der Politik aufgrund der demographischen Entwicklung skizziert.

### 3.2.2 Indikatoren für die Güte des Humankapitals

Das Zählen von Absolventen mit einem Abschlusszeugnis oder der Teilnehmer von Qualifizierungsmaßnahmen allein ist nicht hinreichend, um ein solides Bild des Humankapitalniveaus und der Beschäftigungsfähigkeit zu zeichnen. Die internationalen Leistungsvergleiche IGLU, PISA und TIMSS haben die Fähigkeit des Bildungssystems in Deutschland in Frage gestellt, Schüler mit dem ausreichenden Handwerkszeug für ein lebenslanges Lernen auszurüsten. Das Wachstumspotenzial einer Volkswirtschaft hängt aber letztlich davon ab, ob die Menschen auch die Kenntnisse und Fähigkeiten aufweisen, die sie in den verschiedenen Bildungsphasen erwerben sollen, und weniger von dem Zertifikat, das sie anschließend in den Händen halten. Aus diesem Grund werden die quantitativen Humankapitalindikatoren durch Kennziffern kontrolliert, die direkt oder mittelbar einen Schluss auf die Qualität der Qualifizierungsmaßnahmen zulassen (Übersicht 4).

Indikator	Wirkungsrichtung
<b>Elementar- und Primarbereich</b>	
Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Grundschulen	+
Betreuungsrelation in Kindertageseinrichtungen	-
Durchschnittliche Kompetenz Lesen (IGLU)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (IGLU)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (IGLU)	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Grundschulen)	+
Größe der Risikogruppe Lesen (IGLU)	-
Größe der Risikogruppe Mathematik (IGLU)	-
Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (IGLU)	-
Klassengröße (Grundschulen)	-
Schüler-Lehrer-Relation (Grundschulen)	-
<b>Allgemein bildende Schulen</b>	
Durchschnittliche Kompetenz Lesen – Gymnasien (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Lesen (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik – Gymnasien (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften – Gymnasien (PISA)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (PISA)	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Sekundarbereich I ohne Gymnasien)	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (Sekundarbereich I – Gymnasien)	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Schüler (Sekundarbereich II)	+
Größe der Risikogruppe Lesen (PISA)	-
Größe der Risikogruppe Mathematik (PISA)	-
Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (PISA)	-
Klassengröße (Sekundarbereich I – Gymnasien)	-
Klassengröße (Sekundarbereich I ohne Gymnasien)	-
Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich I – Gymnasien)	-
Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich I ohne Gymnasien)	-
Schüler-Lehrer-Relation (Sekundarbereich II)	-
<b>Berufliche Bildung</b>	
Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Berufsschulen im Dualen System	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (berufliche Schulen Teilzeit)	+
Erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse (berufliche Schulen Vollzeit)	+
Klassengröße (berufliche Schulen Teilzeit)	-
Klassengröße (berufliche Schulen Vollzeit)	-
Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Schulen Teilzeit)	-
Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Schulen Vollzeit)	-
<b>Hochschulen</b>	
Anteil der Bildungsausländer an der Gesamtzahl der Studierenden	+
Anteil der Gastwissenschaftler am wissenschaftlichen Personal der Hochschulen	+
Betreuungsrelation an Hochschulen	-
Durchschnittliche Anzahl der internationalen Kooperationen pro Hochschule	+

Eigene Zusammenstellung

Da das Kompetenzniveau der Schüler in einem signifikant positiven Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Dynamik eines Landes steht (Plünnecke, 2002; Weede, 2003; Übersicht 5), werden die **Ergebnisse der Schülerleistungsvergleiche PISA-E 2000 und IGLU-E** in die Evaluierung mit einbezogen. Sie stellen mit 15 ein Siebtel aller Indikatoren. Ihr Gewicht ist damit größer als das der quantitativen Humankapitalindikatoren im Elementar- und Primarbereich sowie bei den allgemein bildenden Schulen. In diesem Zusammenhang besteht zunächst das Problem, dass beim innerdeutschen Leistungsvergleich für Grundschüler in der IGLU-Studie lediglich für sieben Bundesländer Testergebnisse vorliegen. Da Leistungsvergleiche wichtige Erkenntnisse über die Qualität der schulischen Ausbildung und damit für die Bildungspolitik liefern können, wird im Bildungsmonitor Deutschland die Nichtbeteiligung oder eine zu geringe Stichprobe als mangelndes Problembewusstsein im Bildungssystem interpretiert und durch Vergabe von null Punkten für jeden einzelnen Indikator sanktioniert. Zudem können die Testergebnisse für ein Bundesland, Thüringen, nur in korrigierter Form berücksichtigt werden. Eine ähnliche Problematik ergibt sich bei PISA-E 2000 in den beiden Stadtstaaten Berlin und Hamburg. Die Beteiligungsquote war an Haupt- und Realschulen geringer als gefordert; eine Verzerrung der Testergebnisse für alle Schulformen zusammen konnte daher nicht ausgeschlossen werden (Baumert/Artelt, 2003, 28 ff.). Vor allem leistungsschwache Schüler oder Schulen mit einem geringen durchschnittlichen Leistungsniveau haben sich dem Vergleichstest faktisch entzogen. Die Vermutung liegt nahe, dass bei ausreichenden Beteiligungsquoten die Gesamtergebnisse relativ ungünstig ausgefallen wären. Die eher in Ballungsräumen anzutreffende Problematik bildungsferner Schichten und migrationsbedingter Handicaps schlägt in den beiden Stadtstaaten stärker zu Buche als in den Flächenländern. Bei sechs der neun PISA-Indikatoren werden

## Empirische Studien zum Zusammenhang von Qualität der Ausbildung und Wachstum bzw. Einkommen

Übersicht 5

Autoren	Inhalt und Ergebnisse
Coulombe et al., 2004	Im Längsschnitt kann auf Basis der IALS-Studie gezeigt werden, dass Kompetenzunterschiede zu unterschiedlichen Wachstumsraten führen.
Fertig, 2003	Die Testergebnisse bei PISA verbessern sich mit zunehmender Klassengröße (gilt verstärkt für Schüler mit schlechten Leistungen) und verschlechtern sich mit wachsender Schüler-Lehrer-Relation (gilt für alle Schüler unabhängig vom Testniveau).
Gustafsson, 2003	Übersichtsartikel über empirische und theoretische Literatur über den Einfluss von Inputfaktoren auf Schülerleistungen: Darstellung der

	wissenschaftlichen Kontroverse; Hinweis auf indirekte Effekte der Klassengröße auf die Qualität der Lehrer. Größere Klassen erhöhen die Arbeitslast und wirken abschreckend auf begabte Neueinsteiger und demotivierend/leistungsmindernd auf bereits tätige Lehrer, insbesondere wenn es keine leistungsorientierte Besoldung gibt.
Hanushek, 2003, und Krueger, 2003	Meta-Studien zur Bedeutung der Schüler-Lehrer-Relation bzw. der Klassengröße für die Kompetenzen der Schüler. Während die Meta-Studie von Hanushek keinen Effekt dieser Input-Variablen zeigt, führt die Auswertung derselben Meta-Studie durch Krueger nach Journal-Impact-Gewichtung oder bei anderer Gewichtung der Studien zu einem positiven Zusammenhang zwischen Ressourceninput und Output in Form der Schülerleistungen.
Hanushek/Kimko, 2000	Die Qualität der Schulausbildung ist von entscheidender Bedeutung für das Humankapital von Individuen. Die mit internationalen Schultests gemessene Qualität der Bildung hat bei Einwanderern einen signifikanten Effekt auf die Lohnhöhe und damit nach Mincer auf das Humankapital.
Krueger/Whitmore, 2001, und Krueger, 1999	Das so genannte STAR-Experiment (Grundschüler werden per Zufallsmechanismus in kleinere Klassen verteilt) zeigt statistisch signifikant, dass mit einer Verkleinerung der Klassen die Kompetenzen der Schüler zunehmen, insbesondere wenn sie aus bildungsfernen Schichten stammen. Durch das Experiment ist es im Unterschied zu Ansätzen der Regressionsanalyse möglich, den gesamten Effekt der Klassengröße auf die Kompetenzen der Schüler zu berechnen.
Lazear, 2001	Theoretisches Modell zur Erklärung der empirischen Evidenz nicht eindeutiger Input-Output-Zusammenhänge: Die optimale Klassengröße steigt mit der Aufmerksamkeit bzw. Disziplin der Schüler an. Da sich beide Aspekte positiv auf das Leistungsniveau auswirken, werden unterschiedliche Klassengrößen für jüngere und ältere Schüler sowie letztlich für gute und schlechte Schüler eingerichtet. Die kleineren Klassengrößen können die Leistungsunterschiede bei undisziplinierten Schülern aber nicht ausgleichen. Grundsätzlich gilt für jede Gruppe, dass kleinere Klassen leistungsfördernd sind.
Plünnecke, 2002	Die Ergebnisse von Schulleistungstests haben im Querschnitt einen signifikanten Einfluss auf das Wirtschaftswachstum von Volkswirtschaften.
Weede, 2003	Die Ergebnisse von Schulleistungstests und andere qualitative Kennziffern für das Humankapital haben einen statistisch signifikanten Einfluss auf das Wachstum von Volkswirtschaften.
Wößmann, 2003	Komplementarität zwischen Zentralprüfungen und Schulautonomie: Zentrale Prüfungen sind Voraussetzungen dafür, dass eine wachsende Schulautonomie zu Verbesserungen des Leistungsstandes führen.
Wößmann/West, 2002	Die Klassengröße hat keinen separaten kausalen Einfluss auf das Testergebnis bei TIMSS nach Kontrolle systematischer Schülerzuteilung. Die Studie offenbart signifikante Zuteilungseffekte, das heißt schlechtere Schüler werden im Vergleich sowohl innerhalb der Schulen als auch zwischen den Schulen in kleineren Klassen unterrichtet.

Eigene Zusammenstellung

deshalb die nicht vorliegenden Ergebnisse für Hamburg und Berlin ebenfalls mit der Vergabe von null Punkten sanktioniert. Auch hier müssen sich die verantwortlichen Instanzen den Vorwurf gefallen lassen, sich bei der Identifikation schulpolitischer Probleme nur sehr zurückhaltend engagiert zu haben.

Ein derartiges Vorgehen ist sicherlich subjektiv. Die Leistungsvergleiche stellen jedoch die erste belastbare Bestandsaufnahme des Humankapitalniveaus dar, die sich auch auf die Ebene der Bundesländer bezieht. In Analogie zum Sport wird die Nichtbeteiligung oder eine zu geringe Partizipationsrate wie die Verweigerung der Dopingprobe durch einen unter Verdacht stehenden Athleten interpretiert und entsprechend sanktioniert. Damit die Transparenz des Benchmarkings erhalten bleibt, werden für die betroffenen Bundesländer ebenfalls die durchschnittlichen Punktwerte für das Gesamtergebnis, den Elementar- und Primarbereich, die allgemein bildenden Schulen sowie für das Ziel „Sicherung der Ausbildungsqualität“ aufgeführt, ohne die Leistungsvergleichsindikatoren zu berücksichtigen. 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.

Die aus den Leistungsvergleichen IGLU-E und PISA-E abgeleiteten Indikatoren weisen jedoch für ein Benchmarking einige Nachteile auf: Sie beziehen sich lediglich auf einen Zeitpunkt, wurden erstmalig erhoben und untersuchen den Leistungsstand nur bei zwei spezifischen Schülergruppen (Viertklässler und Neuntklässler beziehungsweise 15-Jährige). Es ist vorerst offen, ob die Nachfolgerhebungen zu unterschiedlichen Testresultaten führen werden. Aus diesem Grunde werden im Bildungsmonitor Deutschland Kennziffern hinzugezogen, die als Proxy-Variablen für die Ausbildungsqualität verwendet werden, aber bereits eine Schnittmenge mit denjenigen Indikatoren aufweisen, die den Ressourceneinsatz im Bildungssystem widerspiegeln. Dazu zählen zunächst die durchschnittlichen **Klassengrößen** sowie die in einer Woche **erteilten Unterrichtsstunden pro Klasse** in Grund-, allgemein bildenden und beruflichen Schulen. Sie werden jeweils zu einem synthetischen Indikator **Unterrichtsversorgung** zusammengefasst, der den Umfang des potenziellen Einzelunterrichts widerspiegelt.<sup>5</sup> Klassengröße

---

<sup>5</sup>  $\frac{\text{U.Std.}}{\text{Schüler}} = \frac{\text{U.Std.}}{\text{Klasse}} \cdot \frac{\text{Schüler}}{\text{Klasse}}$

und erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse gehen deshalb einzeln auch lediglich mit dem Gewicht von ein halb 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.

Eine günstigere Betreuungsrelation (**Schüler-Lehrer-Relation**) bietet ebenfalls das Potenzial zu Qualitätsverbesserungen, da eine bessere Personalausstattung eine intensivere Betreuung und Förderung individueller Begabungen ermöglicht. Dies gilt auch für die Universitäten. 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.

In der wissenschaftlichen Literatur wird eine kontroverse Diskussion darüber geführt, ob Klassengrößen und Betreuungsrelationen überhaupt eine Rolle für die Ausbildungsqualität spielen (Auswahl in Übersicht 5). Diese Debatte wurde durch die Ergebnisse der PISA-Studie zusätzlich angeheizt, 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. Eine erste Ursache für den Diskurs und für das Rätsel einer empirischen Ambivalenz ist der Mangel an elaborierten bildungsökonomischen Theorien (Lazear, 2001, 778). Theoretische Modelle können Anhaltspunkte aufzeigen, unter welchen Umständen Klassengrößen und Schüler-Lehrer-Relationen zu Leistungsverbesserungen beitragen und unter welchen Bedingungen keine Veränderungen zu erwarten sind. Eine zweite Ursache ist die Verwendung von so genannten Bildungsproduktionsfunktionen für empirische Analysen, insbesondere mit Daten der internationalen Leistungsvergleiche. Sie unterliegen grundsätzlich dem Vorbehalt, wichtige Einflussgrößen nicht zu berücksichtigen, wodurch die Ergebnisse verzerrt werden können. Dies wäre lediglich dann relativ unproblematisch, wenn die Nichtberücksichtigung in den verschiedenen Studien zufällig wäre. Anhand eines Überblicks über die empirische Literatur könnte dann eine Abwägung in Form einer Meta-Studie erfolgen (zum Beispiel Hanushek, 2003; Krueger, 2003). Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass das Fehlen von wichtigen Einflussfaktoren auf systematische Gründe zurückzuführen ist (Gustafsson, 2003, 83): In der Regel können die Analysen keine Auskunft über Schülerleistungen und Ressourceneinsatz in der Vergangenheit geben, da entsprechende Daten fehlen. Dadurch werden möglicherweise die Schätzergebnisse systematisch verzerrt. In der Regel wird dann angenommen, dass

die Bedingungen für die Schüler zum Untersuchungszeitpunkt den Verhältnissen der Vergangenheit für dieselben Schüler entsprechen. Ferner ist es häufig das Ziel eines empirischen Ansatzes, den kausalen Effekt einer Variable zu identifizieren, der unabhängig von anderen Einflussgrößen wirkt. Ein derartiges Vorgehen impliziert, dass in der Realität eine separate Veränderung eines Faktors bei Konstanz aller anderen Einflussfaktoren vorstellbar ist (Ceteris-paribus-Annahme). Ein solches Vorgehen kann aber in die Irre führen: Empirische Analysen zeigen, dass schlechtere Schüler systematisch kleineren Klassen zugeteilt werden, weshalb größere Klassen in einer unkontrollierten Regression ein höheres Leistungsniveau aufweisen. Schüler-Lehrer-Relationen sind zum Beispiel an Hauptschulen günstiger als an Gymnasien und Hauptschulklassen in der Regel kleiner (KMK, 2003b, 118 und 156). Ein positiver Effekt der Verkleinerung von Klassen auf das Leistungsniveau kann im Anschluss an eine Kontrolle derartiger Sorting-Effekte nicht mehr festgestellt werden (Wößmann/West, 2002).

Mit einer solchen Modellspezifikation wird aber die eigentliche Problematik aus dem Blickfeld genommen, vor der bildungspolitische Entscheidungsträger stehen.<sup>6</sup> Darüber hinaus sollte man beachten, dass die systematische Zuteilung von schlechten Schülern in kleinere Klassen nicht zwingend ihre Rückstände gegenüber besseren Schülern in größeren Klassen kompensiert (Lazear, 2001, 784). Empirische Analysen können deshalb voreilig zum Fehlschluss führen, Klassengrößen seien irrelevant für die Ausbildungsqualität und das Kompetenzniveau der Schüler.

Der eigentlich interessierenden Fragestellung, wie Schüler mit gleichen Merkmalen unter sonst gleichen Voraussetzungen in Klassen unterschiedlicher Größe abgeschnitten hätten, kann man sich mit Experimentalstudien zumindest annähern (Gustafsson, 2003, 88; Krueger, 1999, 498). Das bekannteste Projekt dieser Art in den USA, STAR, zeigt zwar einen positiven Einfluss kleinerer Klassengrößen auf die Schülerleistungen (Krueger, 1999; Krueger/Whitmore, 2001), kann jedoch die für einen Versuch unabdingbaren Voraussetzungen nicht über den gesamten Untersuchungszeitraum einhalten (Gustafsson, 2003, 91; Krueger, 1999, 500 ff.). Zudem reagieren in Experimenten die Beteiligten auf eine Veränderung des interessierenden Einflussfaktors, wodurch ein separater positiver Effekt einer veränderten Klassengröße in Frage gestellt wird (Hoxby, 2000). Die Probanden in der Versuchsgruppe strengen sich möglicherweise besonders an, um den Erfolg des Experiments zu gewährleisten (Hawthorne-Effekt). Diese

---

<sup>6</sup> Im Modell von Lazear existiert ein positiver Effekt der Klassenverkleinerung bei jeder Schülergruppe (Lazear, 2001).



Reaktion kann aber auch in der Kontrollgruppe auftreten, damit mögliche Nachteile nicht zu groß werden (John-Henry-Effekt). Die Ceteris-paribus-Bedingung ist bei der Veränderung einer Einflussgröße häufig nicht erfüllt. Dies gilt jedoch nicht nur für Experimente, sondern auch für (bildungs-)politische Eingriffe: Das Verhalten der betroffenen Akteure wird durch eine Veränderung des Umfelds beeinflusst. Für die Analyse spielt die Identifizierung einer separaten Wirkung von Reduzierungen der Klassengröße usw. deshalb eine geringere Rolle als der Gesamteffekt, der aus Komplementaritäten und Interdependenzen der einzelnen Einflussfaktoren resultiert. Entgegen der gelegentlich anders geführten Diskussion – und das soll an dieser Stelle besonders betont werden – sollten bildungspolitische Eingriffe konsistent und kohärent sein und sich nicht darauf beschränken, lediglich an einzelnen Stellschrauben zu drehen. Folgende Gründe sprechen allerdings dafür, Betreuungsrelationen und Klassengrößen im Bildungsmonitor zu berücksichtigen:

1. Kleinere Klassen bieten die Möglichkeit, effektivere Lehrmethoden als den Frontalunterricht anzuwenden und dem einzelnen Schüler mehr Zeit zu widmen (Gustafsson, 2003, 96 f.).
2. Bei abnehmender Klassengröße sinkt die Wahrscheinlichkeit von Unterrichtsstörungen, welche die Lernmöglichkeiten des einzelnen Schülers einschränken und sein künftiges Leistungsniveau reduzieren (Lazear, 2001). Dazu zählen auch Fragen leistungsschwächerer Schüler, die den Fortgang des Unterrichtsgeschehens verzögern. Diszipliniertere Schüler können vor diesem Hintergrund in größeren Klassen unterrichtet werden. Kulturelle Unterschiede, die sich in der Disziplin der Schüler widerspiegeln, könnten einen Erklärungsansatz für das gute Abschneiden von Ländern mit relativ großen Klassen liefern. So berichten beispielsweise japanische und koreanische Schüler trotz erheblich größerer Klassen deutlich weniger von Disziplinproblemen als Schüler hierzulande (Klieme/Rakoczy, 2003, 343 f.).
3. Schulanfängern fällt es leichter, sich an die Schulumgebung zu gewöhnen, wenn sie sich aufgrund kleinerer Klassen häufiger an den Lehrer als Bezugsperson wenden können (Biddle/Berliner, 2002, 20 f.; Krueger, 1999). Im STAR-Experiment profitierten die untersuchten Grundschüler insbesondere im ersten Jahr von dem Besuch einer kleineren Klasse (Krueger, 1999, 521 ff.).
4. Die Vermutung liegt nahe, dass die Klassengröße einen indirekten Effekt auf die Schülerleistung hat, indem sie die Lehrerqualität beeinflusst (Gustafsson, 2003, 104 f.). Denn neben der Höhe des Gehalts spielen die Arbeitsbedingungen eine Rolle bei der Entscheidung für oder gegen die Ausübung des Lehrerberufs. Größere Klassen implizieren höheren Stress sowie ein größeres Risiko für Frustration

und Motivationsverluste. Vor dem Hintergrund der Lehrerbesoldung in Deutschland mit dem faktischen Ausschluss einer leistungsabhängigen Vergütung spielen die Arbeitsbedingungen für leistungsbereite und motivierte Akademiker bei der Berufswahl und beim Engagement im Beruf vermutlich eine relativ große Rolle. Größere Klassen implizieren dann einen Verlust an Unterrichtsqualität durch eine adverse Selektion von Bewerbern und Motivationsverluste bei beschäftigten Lehrkräften.

Die fortschreitende Internationalisierung wirtschaftlicher Beziehungen und weiter Teile des gesellschaftlichen Lebens spricht dafür, als Proxy-Variablen für die Ausbildungsqualität zusätzlich Indikatoren zu verwenden, welche die Förderung von Fremdsprachenkenntnissen und internationalen Austauschbeziehungen anzeigen. Fremdsprachenkenntnisse gewinnen neben Weltoffenheit und Verständnis für andere Kulturen als Komplementärqualifikation zum Fachwissen zunehmend an Bedeutung, sowohl für die berufliche Kooperation innerhalb internationaler Unternehmen als auch für die Geschäftstätigkeit international ausgerichteter Betriebe (Baethge et al., 2003, 24). Da mit dem Erwerb allgemeiner Schulabschlüsse bereits Mindestkenntnisse in einer oder zwei Fremdsprachen belegt sind, berücksichtigt der Bildungsmonitor explizit nur den **Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Grundschulen und an den Berufsschulen des Dualen Systems**. Darüber hinaus gilt die internationale Ausrichtung einer Hochschule als Gütesiegel für die Qualität der Hochschulausbildung (CHE, 2003, 32). Aus diesem Grund erfasst der Bildungsmonitor den **Anteil der Bildungsausländer an den Hochschulen eines Bundeslandes, die durchschnittliche Anzahl der internationalen Kooperationen** anhand der Angaben im Hochschulkompass sowie – auf der Grundlage einer Sonderauswertung der DAAD-Datenbank durch das Hochschul-Informations-System – den **Anteil der Gastwissenschaftler am wissenschaftlichen und künstlerischen Personal**.

### 3.2.3 Indikatoren für den Ressourceneinsatz und die Effizienz des Bildungsprozesses

Die öffentliche Hand in den OECD-Staaten verausgabte im Jahr 2001 durchschnittlich fünf Prozent des Bruttoinlandsprodukts für die Bildung; Deutschland liegt mit 4,3 Prozent einen halben Prozentpunkt darunter (OECD, 2004b).<sup>7</sup> Die entwickelten Volkswirtschaften investierten damit ein Zwanzigstel ihrer wirtschaftlichen Leistungskraft in die Wissensvermittlung, um den Wohlstand durch den Einsatz gut ausgebildeter Arbeitskräfte in der Zukunft sichern zu können. Der

<sup>7</sup> Inklusive privater Ausgaben beträgt der Anteil der Bildungsausgaben am Bruttoinlandsprodukt im OECD-Durchschnitt 5,6 Prozent (ungewichtet) beziehungsweise 6,2 Prozent (gewichtet), in Deutschland 5,3 Prozent.

Autoren	Inhalt und Ergebnisse
Blöndal et al., 2002; Plünnecke, 2003	Die Studiendauer hat einen wesentlichen Einfluss auf die Bildungsrendite und damit auf den Anreiz zu einem Studium. Durch die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen erhält der Studierende eine wertvolle Realloption und damit eine Steigerung der Bildungsrendite.
Gundlach et al., 2001	Produktivitätsentwicklung im Bildungssektor für ausgewählte OECD-Länder: Mit Schweden und den Niederlanden weisen lediglich jene Länder zwischen 1970 und 1994 Produktivitätsverbesserungen im Bildungssektor auf, die den geringsten Anstieg bei den realen Bildungsausgaben pro Schüler verzeichneten.
Klös/Weiß, 2003	Überalterte Lehrerschaft, zu hohe Wiederholerquoten, zu hohe Abbrecherquoten, verspätet eingeschulte Kinder und ein zu geringer investiver Ausgabenanteil im Bildungswesen gehören zu den Effizienzschwachstellen des deutschen Bildungssystems im internationalen Vergleich.
Lazear, 2001	Die Höhe der Lehrergehälter hat Einfluss auf die optimale Klassengröße.
Plünnecke/Werner, 2004	Die Jugendarbeitslosigkeit 1992 und 2002 war in Deutschland weniger konjunkturabhängig als im OECD-Durchschnitt.
Steiner/Lauer, 2001	Die Bildungsrendite ist für jüngere Kohorten geringer als für ältere.
Uzawa, 1965; Lucas, 1988	Humankapital ist Produktionsfaktor und wird im Bildungssektor produziert. Der Anteil des Humankapitals im Bildungssektor und die Effizienz des Ressourceneinsatzes im Bildungssektor bestimmen die Wachstumsrate des Humankapitals und damit die Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts.

Eigene Zusammenstellung

Bildungssektor konkurriert jedoch mit anderen Verwendungsmöglichkeiten um die eingesetzten Ressourcen. Gerade in Zeiten angespannter öffentlicher Haushalte ist der Verteilungskampf um die Anteile am staatlichen Budget am härtesten. Dies hat zur Folge, dass auch die Bildungspolitik ihre Ansprüche trotz ihrer großen Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung einer Volkswirtschaft und für das Wohlergehen des Einzelnen legitimieren muss. Dazu zählt auch, den Nachweis zu erbringen, dass die Mittel effizient verwendet werden. Effizienz bedeutet, dass ein Ziel mit dem geringst möglichen Ressourcenverbrauch realisiert wird. Die Erhöhung der Bildungsausgaben seit Anfang der siebziger Jahre bei einer im günstigsten Fall konstanten Produktivität im Bildungssektor kann als Indiz für unerschlossene Effizienzpotenziale angesehen werden, die in den existierenden Bildungssystemen ruhen (Gundlach et al., 2001). Durch deren Ausschöpfung können auch Betreuungsrelationen und Klassengrößen leichter reduziert werden,

ohne dass zusätzliche Mittel bereitgestellt werden müssten, die aus einer höheren Abgabenlast oder Umverteilung vorhandener Etats zu finanzieren wären. Unter Effizienzaspekten ist dennoch eine Umverteilung von Ressourcen grundsätzlich bedenkenswert, insbesondere auch innerhalb des Bildungssektors. Im internationalen Vergleich fällt in Deutschland die Untergewichtung des Elementar- und Primarbereichs gegenüber den anderen Bildungsphasen auf (OECD, 2003c und 2004b). Eine Gesellschaft verzichtet unter diesen Umständen jedoch auf Humankapitalinvestitionen mit einer höheren Rendite, weil Korrekturmaßnahmen in späteren Lebensphasen nicht mehr im erhofften Umfang greifen oder deutlich höhere Ausgaben verursachen (Heckman, 1999). Ein ausreichender, effizienter Ressourceneinsatz ist die zu erfüllende Nebenbedingung, damit eine hohe Zahl erfolgreich absolvierter Bildungsprozesse auf einem angemessenen, gesicherten Niveau Wachstumsimpulse auslösen kann.

Der Bildungsmonitor erfasst eine Reihe von Indikatoren, die das Ausgabenverhalten der öffentlichen Hand in den einzelnen Bundesländern widerspiegeln (Übersicht 7). Die **Bildungsausgaben pro Schüler oder Studierenden** auf den vier verschiedenen institutionellen Ebenen geben Aufschluss darüber, in welchem Umfang die Bundesländer dem Charakter der Bildung als Investition für eine Gesellschaft gerecht werden. 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 berücksichtigen die Spielräume von Landesregierungen und Kommunen, die sich aus der unterschiedlichen wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und der demographischen Struktur ergeben. Ausgaben von privaten Haushalten und Unternehmen bleiben hingegen im Folgenden unberücksichtigt. Zum einen ist die Finanzierungsbereitschaft der Unternehmen in der Dualen Berufsausbildung für die hier interessierende Fragestellung nicht relevant. Der finanzielle Aufwand der Unternehmen in den einzelnen Bundesländern geht deshalb nicht in das Benchmarking ein. Zum anderen liegt zwar auch im Elementarbereich der private Ausgaben-

Indikatoren für Ressourceneinsatz und Effizienz		Übersicht 7
Indikator	Wirkungsrichtung	
<b>Elementar- und Primarbereich</b>		
Anteil der verspätet eingeschulter Kinder an allen eingeschulter Kindern	-	
Durchschnittliche Wiederholerquote (Grundschulen)	-	
Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (Grundschulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+	

### Allgemein bildende Schulen

Anteil der Lehrer über 50 Jahre (allgemein bildende Schulen)	-
Anteil der Schüler mit Computerzugang in der Schule mindestens einmal pro Woche	+
Anteil der wegen Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrer an allen Neuzugängen bei Versorgungsempfängern	-
Differenz zwischen dem Anteil der Schüler mit weniger als einmal pro Monat Computernutzung in der Schule und dem Anteil der Schüler mit weniger als einmal pro Monat Zugang in der Schule	-
Durchschnittliche Wiederholerquote (Sekundarbereich I)	-
Investitionsquote (allgemein bildende Schulen)	+
Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (allgemein bildende Schulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (allgemein bildende Schulen)	+

### Berufliche Bildung

Anteil der Lehrer über 50 Jahre (berufliche Schulen)	-
Anteil der vorzeitig aufgelösten Ausbildungsverträge	-
Anteil von Berufsschülern im Dualen System mit Studienberechtigung	-
Investitionsquote (berufliche Schulen)	+
Relation der Jugendarbeitslosenquote zur Arbeitslosenquote insgesamt	-
Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (berufliche Schulen Duales System) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relation der Bildungsausgaben pro Schüler (berufliche Schulen insgesamt) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (berufliche Schulen)	+

### Hochschulen

Anteil der Ausgaben der Hochschulen, die durch Drittmittel finanziert werden	+
Anteil der Personalausgaben an Gesamtausgaben (Hochschulen)	-
Anteil der Studienanfänger in Bachelor-Studiengängen	+
Anteil des wissenschaftlichen Personals am Gesamtpersonal	+
Attrahierungsindex (Hochschulen): relativer Zuzug von Studienanfängern	+
Fachstudiendauer in den wichtigsten Fächern (Medianwert)	-
Durchschnittliche Zahl der Studierenden pro Studienplatz	-
Investitionsquote (Hochschulen)	+
Relation der Bildungsausgaben pro Student (Hochschulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+

Eigene Zusammenstellung

anteil mit knapp 38 Prozent doppelt so hoch wie im OECD-Durchschnitt (OECD, 2004b); da momentan aber keine statistischen Daten über die Zahl der tatsächlich betreuten Kinder vorliegen, wird auch keine Ausgabengröße berücksichtigt.

**Personalausgaben** stellen das Gros der Ausgaben dar, insbesondere im Schulbereich (Klein/Hüchtermann, 2003, 120). Hohe Personalkosten aufgrund hoher Gehälter für Lehrkräfte beschränken die Möglichkeiten, die Unterrichtsversorgung und damit die Ausbildungsqualität durch eine Verkleinerung der Klassen zu verbessern (Lazear, 2001, 781 f.). Dies gilt insbesondere dann, wenn die Besoldungsbestimmungen sich nicht an Leistungskriterien orientieren und keine positiven Anreizeffekte auslösen können. Die Praxis der Verbeamtung in den westdeutschen Bundesländern unterschätzt sogar die Belastung der öffentlichen Haushalte durch die Personalausgaben, weil im Grunde auch Rückstellungen für Beamtenpensionen in den Bildungshaushalten berücksichtigt werden müssten (Bundesbank, 2003). Die verfehlte, kurzfristig orientierte Personalpolitik der Vergangenheit spiegelt sich ferner in einer unausgewogenen Altersstruktur wider: Deutschlands Lehrer zählen im Durchschnitt zu den ältesten in der Welt, insbesondere an Grundschulen und in der Sekundarstufe I (OECD, 2003c); das Durchschnittsalter liegt bei fast 50 Jahren, Tendenz steigend (Statistisches Bundesamt, 2002). Dieser Alterungsprozess wird dabei sogar noch durch einen zweiten bedenklichen Aspekt verzerrt: Von etwas mehr als 14.000 im Jahr 2002 aus dem Schuldienst entlassenen Lehrern schieden mehr als 40 Prozent wegen Dienstunfähigkeit vorzeitig aus.<sup>8</sup> Vor diesem Hintergrund werden mit dem **Anteil der Lehrer über 50 Jahre** und dem **Anteil der wegen Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrer an allen Neuzugängen der Versorgerempfangerstattistik** zwei Kennziffern berücksichtigt, die personalpolitische Fehlentwicklungen beschreiben. 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 der Hochschulen hin. Ein geringer Anteil der Wissenschaftler dient deshalb als Kennziffer, ob für Personalzwecke vorgesehene finanzielle Ressourcen fehlgeleitet werden. Eine Fehlallokation von Ressourcen belastet entsprechend die anderen Posten im Bildungsbudget. Die **Relation der Sachausgaben zu den Personalaufwendungen** und die **Investitionsquote** beschreiben, welcher Handlungsspielraum der öffentlichen Hand für eine Verbesserung der Sachmittelausstattung an Schulen und Universitäten bleibt.

---

<sup>8</sup> Berechnet aus Zahlen des Statistischen Bundesamtes über die Versorgungszugänge in den einzelnen Ländern. Da in der entsprechenden Statistik nur beamtete Lehrer erfasst werden, muss dieser Anteilswert als untere Grenze angesehen werden.

In einer Informations- und Wissensgesellschaft, in welcher der Zugang zu Informationen und deren Verarbeitung den persönlichen und unternehmerischen Erfolg bestimmen, zählt die Fähigkeit, mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien umgehen zu können, zu den Schlüsselqualifikationen (Wirth/Klieme, 2003). Wenn knapp ein Fünftel der Schüler zu Hause weniger als einmal pro Monat Zugang zu einem Computer hat und mehr als jeder Zweite weniger als einmal pro Monat den Computer in der Schule nutzt (Wirth/Klieme, 2003, 203 f.), stehen die Schulen vor der Aufgabe, einer Polarisierung in Teilnehmer und Nichtteilnehmer an computergestützten Informationsprozessen entgegenzuwirken. Der Indikator **Anteil der Schüler mit mindestens einmal in der Woche Computerzugang in der Schule** zeigt an, in welchem Umfang die Schulen in den einzelnen Ländern den Schülern ein Angebot bereitstellen. Er fungiert als Ersatz für das internationale Vergleichsmaß Schüler-Computer-Verhältnis, das keinen Schluss über die tatsächlichen Nutzungsmöglichkeiten von Hardware durch Schüler zulässt (OECD, 2003c). Ergänzend wird zudem eine Proxy-Variable aus einer seltenen Computernutzung (**Anteil der Schüler, die den PC weniger als einmal pro Monat in der Schule nutzen**) und einem seltenen Computerzugang (**Anteil der Schüler, die weniger als einmal im Monat in der Schule Zugang zu einem PC haben**) konstruiert. Sie liefert Anhaltspunkte, in welchem Umfang die Schüler die vorhandenen Möglichkeiten auch genutzt haben. Hohe Anteilsdifferenzen deuten darauf hin, dass die Schulen tendenziell weniger für sich beanspruchen können, einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der Computer-Literacy zu leisten. Da die zugrunde liegenden Daten der PISA-Erhebung entnommen wurden, fallen beide Indikatoren für Berlin und Hamburg aus der Wertung.

Eigene Einkünfte der Bildungseinrichtungen aus dem Wettbewerb um Nachfrager nach Bildungsdienstleistungen in Form von Gebühren spielen in Deutschland bislang eine vernachlässigbare Rolle. Für den Bereich der Hochschulforschung existiert zumindest ein Wettbewerb um Drittmittelgeber. Im Unterschied zur herkömmlichen Versorgung mit finanziellen und personellen Ressourcen basiert die Bewilligung von **Drittmitteln** für die Forschung nicht auf Kapazitätskennziffern von Fachhochschulen und Universitäten, sondern auf dem Wettbewerb von Ideen. Sie entlasten die Landeshaushalte, wenn sie aus privaten Quellen stammen oder vom Bund finanziert werden.

Ein Viertel der Indikatoren für das Ziel „Steigerung der Effizienz“ dient der Erfassung der Ausbildungszeiten oder der Umstände, die zu einer Verlängerung der Ausbildungsphasen führen. Die Dauer von Qualifizierungsmaßnahmen hat einen erheblichen Einfluss auf die private und soziale Rendite von Humankapitalinvestitionen (Blöndal et al., 2002; Plünnecke, 2003): Das Humankapital kann

schneller und länger im Erwerbsleben eingesetzt werden, wenn Ausbildungsgänge relativ kurz sind und zeitlich vorverlagert werden, ohne dass damit ein Qualitätsverlust verbunden wäre. Die Entscheidung, ein Kind von der Einschulung zurückzustellen, ist übrigens kein Garant für einen größeren Erfolg in seiner Bildungslaufbahn (List, 2003, 66). Ähnliches gilt auch für die Nichtversetzung oder Klassenwiederholung. Statt einer gezielten Förderung in den Problemfächern muss der Schulstoff eines kompletten Jahres wiederholt werden, mit zumindest zweifelhaften Auswirkungen auf den Lernerfolg (Klein/Hüchtermann, 2003, 111 f.). Beide Gesichtspunkte führen letztlich nur zu einem verspäteten Beginn einer Ausbildung oder eines Studiums. Mehr als die Hälfte der Abiturienten ist 20 Jahre und älter, das heißt mindestens ein Jahr älter als vorgesehen. Deshalb wertet der Bildungsmonitor einen hohen **Anteil der verspätet eingeschulter Kinder und hohe durchschnittliche Wiederholerquoten** in Grund- und weiterführenden Schulen als negativ.

Auch im Bereich der dualen Berufsausbildung gehen die beiden Indikatoren **Abbruchquote** und **Studienberechtigtenquote** negativ in das Benchmarking ein. Das vorzeitige Auflösen eines Ausbildungsverhältnisses mag Ausdruck eines Missmatches 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. Bei dieser Kennziffer muss man bedenken, dass Ausbildungsverhältnisse auch aufgrund des Konkurses des Ausbildungsbetriebs aufgelöst werden. 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. Mit dem Medianwert der **Fachstudiendauer in den wichtigsten Fächern** und dem **Anteil der Studienanfänger in Bachelor-Studiengängen** werden zwei Kennziffern berücksichtigt, die mit unterschiedlichem Vorzeichen den zeitlichen Verzug der Ausbildung im Hochschulbereich widerspiegeln.

Drei weitere Indikatoren dienen dazu, das Umfeld zu beschreiben, in dem die Ressourcen eingesetzt werden. Dazu zählt zunächst die **Relation der Arbeitslosenquote für Jugendliche zur Arbeitslosenquote insgesamt** als ein Indikator für die Rahmenbedingungen auf dem Jugendarbeitsmarkt. Die durchschnittliche Zahl der Studierenden pro Studienplatz gibt Aufschluss über Kapazitätsengpässe und den Ressourcenmangel im Hochschulsektor (**Belegungsquote**). Da die



Hochschulstandorte für Studienanfänger und Studierende unterschiedlich attraktiv sind, wird die Belegungsquote gegen den **Attrahierungsindex** kontrolliert. Dieser misst, welche Zahl zuziehender Studienanfänger die Hochschulen eines Bundeslandes im Saldo verkräften müssen. Eine Überbelegung von Hochschulen eines Bundeslandes kann deshalb durch den Zuzug von Studienberechtigten aus anderen Bundesländern hervorgerufen werden.

### 3.2.4 Indikatoren für technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft

Die Verfügbarkeit von adäquat qualifizierten Erwerbspersonen ist im internationalen Wettbewerb zwischen wissensbasierten Volkswirtschaften eine entscheidende Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen und damit für Einkommens- und Beschäftigungsperspektiven (Studien in Übersicht 8). Die technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft ruht insbesondere auf naturwissenschaftlich-technischen Qualifikationen (Egeln et al., 2003).

<b>Empirische Studien zur Bedeutung von naturwissenschaftlich-mathematischen und technischen Abschlüssen für die Innovationskraft</b>		Übersicht 8
<b>Autoren</b>	<b>Inhalt und Ergebnisse</b>	
BMBF, 2003	Bericht zur technologischen Leistungsfähigkeit: MINT-Qualifikationen haben eine hohe Bedeutung für die technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft.	
BMBF, 2004	Bundesbericht Forschung 2004: MINT-Qualifikationen haben eine hohe Bedeutung für die technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft.	
Plünnecke, 2004	Im Zuge des demographischen Wandels wird das bereits gegenwärtig rückläufige MINT-Angebot zum Engpass für die Humankapitalausstattung der Volkswirtschaft.	
Prognos, 2002	Technologieatlas 2002: Ingenieure sind ein wichtiger Indikator für die technologische Leistungsfähigkeit einer Region.	
Romer 1990	Der Bestand an Humankapital bestimmt die Innovationsfähigkeit von Volkswirtschaften und damit das Wirtschaftswachstum.	
Eigene Zusammenstellung		

Der Bildungsmonitor prüft zunächst in Analogie zu den quantitativen Humankapitalindikatoren aus Abschnitt 3.2.1 anhand der **Anteile von Absolventen und Studierenden in MINT-Studiengängen**, in welchem Umfang die Bundesländer zum Erhalt und zur Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit beitragen (Übersicht 9). Die entsprechenden Quoten für mathematisch-natur-

wissenschaftliche 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. Für die berufliche Bildung wird der Anteil der technikhnen Abschlüsse an allen Fortbildungsprüfungen verwendet.

<b>Indikatoren für technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft</b>		Übersicht 9
<b>Indikator</b>	<b>Wirkungsrichtung</b>	
<b>Berufliche Bildung</b>		
Anteil der technischen Abschlüsse in Fortbildungsprüfungen an allen Fortbildungsprüfungen	+	
<b>Hochschulen</b>		
Anteil der Absolventen in Ingenieurwissenschaften an allen Absolventen	+	
Anteil der Absolventen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Absolventen	+	
Anteil der Ausgaben für Wissenschaft und Forschung an öffentlichen Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen	+	
Anteil der Promotionen an Hochschulabschlüssen (Promotionsquote)	+	
Anteil der Studierenden in Ingenieurwissenschaften an allen Studierenden	+	
Anteil der Studierenden in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Studierenden	+	
Anteil der Wissenschaftler in MINT-Wissenschaften am wissenschaftlichen Personal an den Hochschulen	+	
Eingeworbene Drittmittel pro Professor	+	
Habilitationen pro Professor	+	
Relation der F&E-Ausgaben pro Forscher an den Hochschulen zu den F&E-Ausgaben pro Forscher in Unternehmen	+	
Relation der F&E-Ausgaben pro Forscher an den Hochschulen zu den F&E-Ausgaben pro Forscher an öffentlichen Forschungseinrichtungen außerhalb der Hochschulen	+	
Anteil der Absolventen in MINT-Wissenschaften am F&E-Personal	+	
Relation des Frauenanteils in Ingenieurwissenschaften zum Anteil der Frauen an allen Studierenden	+	
Relation des Frauenanteils in Mathematik und Naturwissenschaften zum Anteil der Frauen an allen Studierenden	+	
Eigene Zusammenstellung		

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 des wissenschaftlich-künstlerischen Personals im erweiterten MINT-Bereich** dient als Anhaltspunkt für das naturwissenschaftlich-technische Innovationspotenzial an den Hochschulen. Der von Bundesland zu Bundesland unterschiedliche Stellenwert der universitären Forschung im Vergleich zu außeruniversitären Forschungseinrichtungen und zur Forschung in der Privatwirtschaft wird anhand zwei verschiedener Indikatoren zu den **F&E-Ausgaben pro Forscher** ermittelt. Die Höhe der **eingeworbenen Drittmittel pro Professor** dient ferner als gängige Proxy-Variable für die Forschungsqualität. 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 die Zahl der **Promotionen und Habilitationen** zwei Kennziffern erfasst, die sowohl Indikatoren für die Nachwuchsförderung als auch für die Forschungsaktivitäten an den Hochschulen darstellen.

Ferner wird für die MINT-Akademiker eine künstliche 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. Das heißt, dass nicht der Wirtschafts- und Forschungsstandort bewertet wird. 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.

## 4

### Ergebnisbericht: Die Bundesländer im Vergleich

Im Folgenden werden die Ergebnisse der systematischen Bestandsaufnahme des Bildungswesens und ihre Bewertung auf Grundlage des beschriebenen bildungsökonomischen Ansatzes vorgestellt. Dazu werden die einzelnen Punktbewertungen der 105 verwendeten Indikatoren zu einer Gesamtbeurteilung für jedes Bundesland zusammengefasst. In einem ersten Schritt präsentieren wir die Ergebnisse für das Gesamturteil. Darin wird abgebildet, in welchem Umfang das Bildungssystem eines Bundeslandes im Vergleich zu den anderen einen Beitrag dazu leistet, das

wirtschaftliche Wachstum zu fördern und die Beschäftigungsentwicklung positiv zu beeinflussen. Anschließend werden für die einzelnen bildungsökonomischen Ziele und institutionellen Ebenen Bereichsbewertungen vorgenommen.

Der Bildungsmonitor Deutschland ist als Benchmarking konzipiert, das den Bundesländern einen bestimmten Punktwert und einen Rangplatz zuweist. Bei der Interpretation der Bewertungen und Rangfolge spielen geringe Unterschiede zwischen den Bundesländern und den Rangplätzen eine untergeordnete Rolle. Entscheidend für die richtige Einschätzung der Beiträge, welche die regionalen Bildungssysteme leisten, um das wirtschaftliche Wachstum und die Beschäftigung zu fördern, sind die deutlichen Unterschiede.

Wir orientieren uns deshalb im Folgenden an den Abweichungen vom Durchschnittswert. Diese Durchschnittsbeurteilung wird analog zu den Beurteilungen der einzelnen Bundesländer gewonnen: Für jeden Indikator wird der Bundesdurchschnitt berechnet und bewertet. Die Bewertungen der einzelnen Indikatoren werden dann zu einem Gesamtdurchschnitt zusammengefasst. Die 16 Bundesländer können fünf Kategorien zugeteilt werden (Übersicht 10). Als Kriterium für die Eingruppierung wird die Standardabweichung ( $\sigma$ ) angesetzt.<sup>9</sup>

Gruppierungskriterien		Übersicht 10
Kriterium	Einschätzung	
$\text{Punktwert}_{\text{Bundesland}} - \text{Durchschnitt} > \sigma$	weit überdurchschnittlich	
$\text{Punktwert}_{\text{Bundesland}} - \text{Durchschnitt} > 0,1 \sigma$	überdurchschnittlich	
Durchschnitt $\pm$ (0,1 $\sigma$ )	durchschnittlich	
$\text{Durchschnitt} - \text{Punktwert}_{\text{Bundesland}} > 0,1 \sigma$	unterdurchschnittlich	
$\text{Durchschnitt} - \text{Punktwert}_{\text{Bundesland}} > \sigma$	weit unterdurchschnittlich	
Eigene Zusammenstellung		

## 4.1 Bildung in Deutschland – Gesamtbewertung

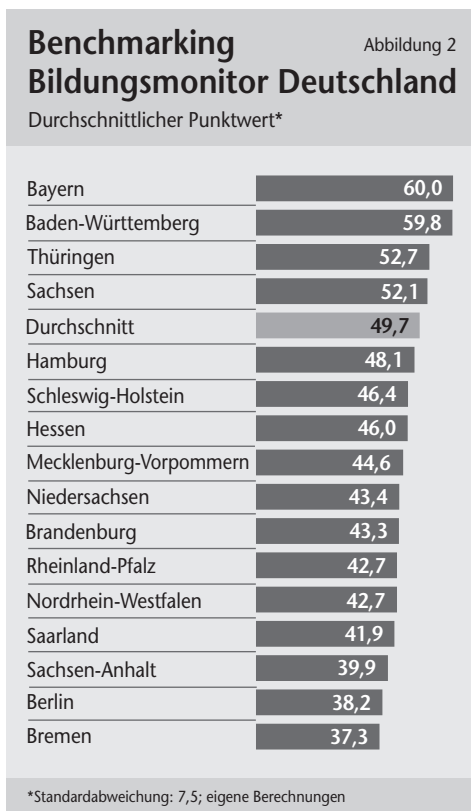
Die Gesamtbewertung offenbart eine ungleichmäßige Aufteilung der Bundesländer in vier Gruppen (Abbildung 2). Baden-Württemberg und Bayern liegen nahezu gleichauf an der Spitze. Die durchschnittlichen Punktwerte von 60,1 und 59,8 bedeuten, dass beide Länder zirka 60 Prozent der maximal erreichbaren 9.700 Punkte erhalten haben. Beide Länder liegen mit zehn Punkten Differenz mehr

<sup>9</sup> Der Toleranzbereich um den Mittelwert wird absichtlich schmal gehalten, denn mit Ausnahme der PISA- und IGLU-Testergebnisse werden keine Indikatoren verwendet, die auf Stichproben basieren. Mit 10 Prozent der Standardabweichung auf den mittleren Wert des Indexes orientieren wir uns am OECD-Verfahren (OECD, 2004c, 137).

als eine Standardabweichung (7,5 Punkte) oberhalb des Durchschnittswertes von 49,7 Punkten. Die ostdeutschen Bundesländer Thüringen und Sachsen erzielen mit jeweils gut 52 Punkten ein ebenfalls noch überdurchschnittliches Ergebnis. Der Abstand zu den südlichsten Regionen Deutschlands beträgt jedoch bereits eine Standardabweichung. Hamburg, Schleswig-Holstein und Hessen führen ein breites Mittelfeld von insgesamt acht Bundesländern an. Die Gesamtbewertung dieser Bundesländer liegt innerhalb einer Standardabweichung unterhalb des gesamtdeutschen Durchschnitts. Das Feld komplettieren am Schluss das Saarland und Sachsen-Anhalt sowie Berlin und Bremen mit einer Differenz von mehr als einer Standardabweichung zum Bundesmittel. Die beiden Stadtstaaten weisen bereits einen Rückstand von mehr als einer halben Standardabweichung zum Ende des unteren Mittelfeldes (Nordrhein-Westfalen) auf.<sup>10</sup>

Wählt man den Durchschnittswert von 49,7 Punkten als Ankerpunkt, so existiert in Bezug auf eine wachstumsstimulierende Bildungspolitik sowohl für die alten als auch die neuen Bundesländer tendenziell ein Süd-Nord-Gefälle. Die Unterschiede sind im Westen mit einer Spannweite von 22,8 Punkten oder dem Dreifachen der Standardabweichung fast doppelt so groß wie im Osten (12,8 Punkte, 1,7-fache Abweichung).

Trotz ihrer Spitzenstellung kann das Ergebnis weder für Bayern noch für Baden-Württemberg als ausschließlich positiv bezeichnet werden: Die Punktwerte bewegen sich näher am gesamtdeutschen Durchschnitt als an der bestmöglichen Beurteilung von 100 Punkten. Die Distanz zum Durchschnitt aller Bundesländer entspricht gerade einmal einem



<sup>10</sup> Das Benchmarking reagiert robust auf Modifikationen des Bewertungsverfahrens (siehe Anhang).

Viertel der Distanz zum potenziellen Maximum. Selbst die am besten abschneidenden Länder offenbaren im innerdeutschen Vergleich in einigen Punkten erhebliche Schwächen. Sie können deshalb nicht uneingeschränkt als Best Practice für eine wachstumsstimulierende Bildungspolitik fungieren.

Für die Gesamtbewertung lässt sich ein erstes Fazit ziehen: Das Benchmarking offenbart deutliche Unterschiede zwischen den Bundesländern bei ihrem Mobilisierungspotenzial, durch ihre regionalen Bildungssysteme wirtschaftliches Wachstum zu fördern. Die Diskrepanzen bestehen jedoch weniger zwischen Flächenländern und Stadtstaaten oder alten und neuen Bundesländern. Berücksichtigt man lediglich die weit über- und unterdurchschnittlich abschneidenden Regionen, entsprechen die Unterschiede vielmehr der divergierenden wirtschaftlichen Entwicklung der Bundesländer in den vergangenen Jahren. Die durchschnittliche Wachstumsrate blieb in Bremen, Berlin und Sachsen-Anhalt sowohl zwischen 1996 und 1998 als auch zwischen 1998 und 2001 deutlich hinter den Wachstumsraten des Spitzenduos Bayern und Baden-Württemberg zurück (Berthold et al., 2003, 17).

**Durchschnittliche Wachstumsrate in fünf ausgewählten Bundesländern**

Tabelle 1

in Prozent

	1996–1998	1998–2001
Bayern	2,73	2,37
Baden-Württemberg	2,67	2,23
Sachsen-Anhalt	1,27	0,33
Berlin	-0,10	0,30
Bremen	2,23	1,57

Quelle: Berthold et al., 2003, Datenanhang S. 13

Auch im Zeitraum zwischen 2000 und 2003 stieg das Bruttoinlandsprodukt nicht so schnell wie in Süddeutschland, in Berlin sank es sogar wieder.<sup>11</sup> Ein kausaler Zusammenhang lässt sich vor dem Hintergrund der Wirkungsverzögerung bildungspolitischer Maßnahmen noch nicht konstatieren, denn die zugrunde liegenden Daten entstammen dem gleichen Zeitraum. Dennoch laufen Berlin, Bremen und

Sachsen-Anhalt Gefahr, sich aus bildungsökonomischer Perspektive dauerhaft als Wachstumsbremse für die Volkswirtschaft insgesamt zu entpuppen. Zugleich droht sich die wirtschaftliche Kluft zwischen diesen Ländern und Bayern sowie Baden-Württemberg zu vergrößern.<sup>12</sup> Man könnte zwar einwenden, dass wirtschaftspolitische Maßnahmen – die an anderer Stelle eingesetzt werden, um die

<sup>11</sup> Zuwachs beim Bruttoinlandsprodukt zwischen 2000 und 2003: Berlin: -3,8 Prozent, Bremen: 1,1 Prozent, Sachsen-Anhalt: 0,5 Prozent vs. Baden-Württemberg: 2,6 Prozent, Bayern: 1,5 Prozent. Das Saarland wies mit 2,4 Prozent zumindest zwischen 2000 und 2003 einen höheren BIP-Zuwachs auf als Bayern und nur einen geringfügig niedrigeren als Baden-Württemberg. Dennoch stimmt der weit unterdurchschnittliche Punktwert für die Zukunft sorgenvoll.

<sup>12</sup> Auch in den neuen Bundesländern liegen die wirtschaftlich erfolgreichen Staaten vorn.

Wachstumskräfte zu stärken – die Defizite im Bildungssektor kompensieren könnten. Für eine solche Hoffnung besteht jedoch in den einzelnen Bundesländern kein Anlass, da ihr Handlungsspielraum eingeschränkt ist. Dafür sorgt vor allem die föderale Verflechtungsfalle, die sich insbesondere in einem anreizfeindlichen Länderfinanzausgleich und einem Kompetenzwirrwarr zwischen Bund und Ländern manifestiert. Darüber hinaus liegt bei wichtigen Rahmenbedingungen, wie bei der Regulierung des Arbeitsmarktes, die alleinige Kompetenz beim Bund. Für die Länder bleibt das Bildungswesen momentan das einzig gestaltbare Handlungsfeld, um die Wachstumskräfte innerhalb der Region durch eigene (bildungs-)politische Maßnahmen nachhaltig zu stärken.

Lange Zeit galt das deutsche Bildungssystem unter internationalen Beobachtern als vorbildlich. Die Ergebnisse des Bildungs-Benchmarkings Deutschland haben jedoch institutionelle Schwächen in allen Bildungsphasen aufgedeckt (Klöß/Weiß, 2003). Obwohl der Bildungsmonitor Deutschland lediglich einen nationalen Vergleich anstellt, ist ein Blick über die deutschen Grenzen hinweg zu empfehlen. Die Nähe der Punktwerte des Spitzenduos Bayern und Baden-Württemberg zum nationalen Durchschnitt wirft nämlich die Frage auf, ob es derzeit überhaupt einem Bundesland gelingt, durch sein Bildungssystem jene Wachstumskräfte zu mobilisieren, die beim Lernen von internationalen Best-Practice-Fällen vorstellbar wären.<sup>13</sup> Der Öffentlichkeit ist dies vor allem durch die PISA-Studie bewusst geworden. Die Schüler in Bayern und Baden-Württemberg konnten zwar in Mathematik ein Ergebnis oberhalb des OECD-Durchschnitts erzielen und die bayerischen Schüler lagen darüber hinaus auch im Lesen oberhalb des internationalen Mittels. Der Abstand zur internationalen Leistungsspitze ist aber deutlich größer als die Differenz zum Durchschnitt (Stanat et al., 2003, 61). Das Bewusstsein für die Bedeutung der Bildung ist in Deutschland immer noch zu wenig ausgeprägt.

## 4.2 Die Ergebnisse bezogen auf die Realisierung der bildungsökonomischen Ziele

### 4.2.1 Hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von Bildungsprozessen

Berücksichtigt man zunächst lediglich die formalen Bildungsabschlüsse und Teilnehmerquoten als Indikatoren für die Höhe des Humankapitalniveaus, fallen die Positionswechsel von Bayern und Bremen auf (Abbildung 3). Bremen, Ham-

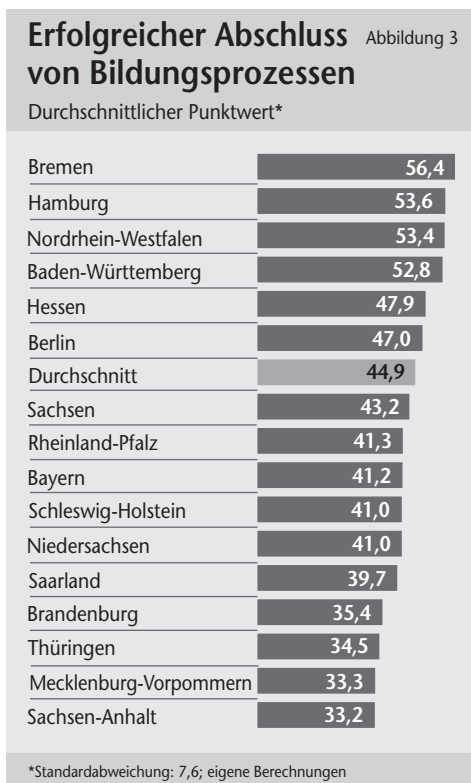
---

<sup>13</sup> Vor dem Hintergrund der Konsistenz eines institutionellen Gefüges sind wir uns der Schwierigkeiten bewusst, die bei einer Übertragung einzelner Institutionen aus verschiedenen Ländern auf das deutsche Bildungssystem auftreten können. Die Best-Practice-Fälle bieten aber Anhaltspunkte, wie die bildungsökonomischen Ziele effizient und effektiver erreicht werden könnten.

burg sowie Nordrhein-Westfalen können in weit überdurchschnittlichem Maße Kinder, Jugendliche und angehende Akademiker in Qualifizierungsprozesse einbinden und zu einem erfolgreichen Abschluss führen. Von den vier bestplatzierten Ländern im Gesamt-Benchmarking verbleibt lediglich Baden-Württemberg in der Spitzengruppe. Das relativ gute Abschneiden ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass es den Jugendlichen an beruflichen Schulen gelingt, allgemein bildende Schulabschlüsse nachzuholen. Berlin und Hessen liegen noch oberhalb des Durchschnittswertes von fast 45 Punkten. Es ist deutlich eine Zäsur zwischen den Ländern, die überdurchschnittlich und denen, die unterdurchschnittlich abschneiden, zu erkennen.

Zudem existiert hier ein eindeutiges West-Ost-Gefälle: Mit Ausnahme des Freistaates Sachsen liegen die ostdeutschen Bundesländer mehr als eine Standardabweichung unterhalb des nationalen Durchschnitts. Zwei Faktoren zeichnen für dieses Ergebnis verantwortlich:

1. Die geringe Geburtenrate belastet die Bewertung der neuen Bundesländer.



Das Wachstumspotenzial droht sich weiter zu verringern, zumal die ostdeutschen Regionen einen Exodus an Einwohnern in die städtischen Ballungsregionen und nach Westdeutschland verzeichnen, insbesondere unter jungen Frauen (Kröhnert et al., 2004).

2. Angehende Akademiker schätzen die Attraktivität ostdeutscher Hochschulstandorte als eher gering ein. Die Absolventen- und Teilnehmerquoten zählen zu den niedrigsten in Deutschland. Der Freistaat Sachsen profitiert hingegen zumindest von der Anziehungskraft seiner Großstädte Leipzig und Dresden.

Werden diese Indikatoren aus der Bewertung genommen, steigen die durchschnittlichen Punktwerte in Ostdeutschland

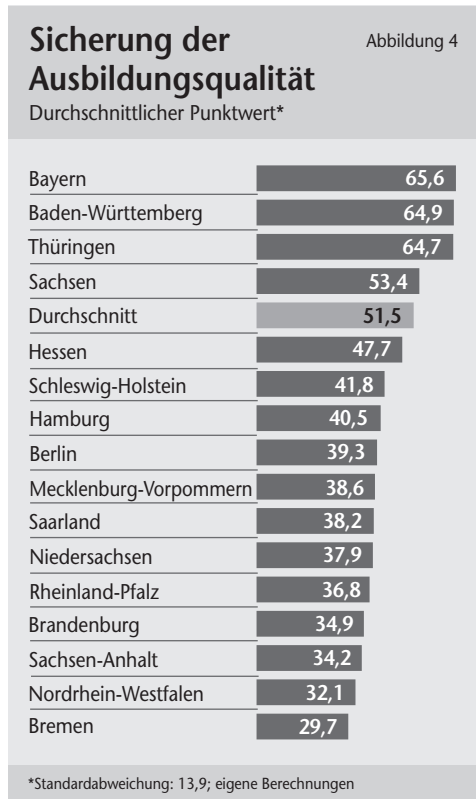


um drei bis sechs Punkte und die deutliche Zäsur zwischen neuen und alten Bundesländern verschwimmt.

#### 4.2.2 Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten

Erheblich akzentuierter sind die Unterschiede zwischen den Bundesländern bei der Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten (Abbildung 4). Bayern liegt hier mehr als eine Standardabweichung (13,9 Punkte) über dem Mittelwert von 51,5 Punkten, Baden-Württemberg (64,9 Punkte) und Thüringen (64,7 Punkte) verfehlen diese Kategorie denkbar knapp. Alle drei Bundesländer profitieren vom relativ guten Abschneiden in den Schülerleistungsvergleichsstudien PISA-E und IGLU-E. Da die Punktwerte Thüringens bei den PISA-Indikatoren im Großen und Ganzen oberhalb oder beim Durchschnittswert liegen und die Grundschulen bundesweit tendenziell besser abgeschnitten haben als die weiterführenden Schulen, wurde davon abgesehen, die mangelhafte Stichprobe durch die Vergabe von null Punkten zu sanktionieren.<sup>14</sup> Denn vor dem geschilderten Hintergrund ist ein deutliches Abfallen thüringischer Grundschüler im innerdeutschen Vergleich unwahrscheinlich.

Der Freistaat Sachsen weist bereits einen deutlichen Rückstand von mehr als zehn Punkten auf, liegt aber noch oberhalb des gesamtdeutschen Durchschnitts von knapp 52 Punkten. Hessen führt mit einem deutlichen Vor-



<sup>14</sup> Die Bewertung der Testergebnisse thüringischer Grundschüler wurde durch die Verwendung der Durchschnittspunktzahl bei den sechs Indikatoren nach unten korrigiert, da die Stichprobe in diesem Bundesland nicht zufällig gezogen worden war.

sprung von knapp sieben Punkten oder einer halben Standardabweichung die Gruppe der Bundesländer mit einer unterdurchschnittlichen Bewertung an. Dabei erfüllen das Saarland, Niedersachsen und Berlin gerade noch die Bedingung für die Einteilung in diese Ländergruppe. Die restlichen fünf Bundesländer liegen mit 15 bis 21 Punkten Differenz deutlich unter dem Mittelwert.

Die Differenz zwischen der Spitze und den Schlusslichtern des Benchmarkings ist sehr bedenklich: Die Spannbreite zwischen Bayern und Bremen beträgt mehr als 35 Punkte. Diese Diskrepanz bei der Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Abschlusszeugnissen im innerdeutschen Vergleich ist keine Folge der Bewertungsmethodik. Sowohl Bremen als auch Nordrhein-Westfalen haben an beiden Schülerleistungsvergleichsstudien im erforderlichen Umfang teilgenommen. Offenkundig gelingt es beiden Ländern nicht, den Qualitätsanforderungen an eine schulische Grundausbildung zu genügen. Denn auch der überdurchschnittlich hohe Anteil ausländischer Schüler an den allgemein bildenden Schulen in Bremen (15,5 Prozent) und Nordrhein-Westfalen (13,2 Prozent) ist allein kein hinreichender Grund für die Qualitätsmängel im Schulsystem; schließlich liegt der Anteil ausländischer Schüler in Baden-Württemberg mit 12,9 Prozent nur unwesentlich niedriger.<sup>15</sup>

#### 4.2.3 Steigerung der Effizienz

Der Bildungsmonitor Deutschland deckt gravierende Unterschiede beim finanziellen Engagement der öffentlichen Haushalte und bei der Effizienz des Ressourceneinsatzes auf (Abbildung 5). Bayern und Brandenburg können für sich beanspruchen, dem Charakter der Bildungspolitik als Investition durch die Bereitstellung und effiziente Verwendung finanzieller und personeller Ressourcen in weit überdurchschnittlichem Maße gerecht zu werden. Mit über 70 Punkten erzielt der Freistaat das beste Ergebnis eines Bundeslandes bei allen Zielen. Mit einigem Abstand zum Spitzenduo folgen fünf Bundesländer, deren Bildungssysteme das Siegel „überdurchschnittlich effizient“ verdienen. Rheinland-Pfalz schneidet durchschnittlich ab, wenn man eine Toleranzschwelle von 0,1 Standardabweichungen (11,3 Punkte) um den Mittelwert von 52,1 Punkten berücksichtigt. Schleswig-Holstein scheidet knapp an dieser Schwelle. Der Abstand zwischen Bayern und den letztplatzierten Stadtstaaten Bremen und Berlin ist gewaltig. Sie beträgt ca. 41 beziehungsweise 43 Punkte, knapp das Vierfache der Standardabweichung.

Das überdurchschnittliche Abschneiden der Hansestadt Hamburg verbietet den Schluss, dass allein mögliche Nachteile städtischer Agglomerationsräume die

<sup>15</sup> Durchschnitt der vergangenen fünf Schuljahre (eigene Berechnungen).

ungünstige Bereichsbewertung Berlins und Bremens erklären. Das schlechte Abschneiden der beiden Stadtstaaten, insbesondere gegenüber Bayern, ist vor allem auf eine relativ geringe Priorität der Bildung im öffentlichen Ausgabenverhalten und auf Verzögerungen der Bildungsprozesse in allen Phasen zurückzuführen.

Auffällig ist ferner, das mit Ausnahme Sachsen-Anhalts keines der ostdeutschen Bundesländer ein unterdurchschnittliches Ergebnis verzeichnet, sondern diese den Großteil der überdurchschnittlich abschneidenden Regionen stellen. Verantwortlich zeichnen hierfür vor allem eine ausgewogenere Altersstruktur bei den Lehrkräften, kurze Studienzeiten und eine im Vergleich zur Gesamtarbeitslosigkeit geringere relative Jugendarbeitslosenquote.

Bei letzterer gilt es jedoch zu bedenken, dass die neuen Bundesländer im überproportionalen Umfang von arbeitsmarktpolitischen Instrumenten wie staatlichen Qualifizierungsmaßnahmen für Jugendliche profitieren.

## Effizienz des Ressourceneinsatzes

Abbildung 5

Durchschnittlicher Punktwert\*

Bayern	70,7
Brandenburg	63,4
Baden-Württemberg	61,9
Sachsen	58,7
Mecklenburg-Vorpommern	57,3
Hamburg	55,8
Thüringen	53,5
Durchschnitt	52,1
Rheinland-Pfalz	51,0
Schleswig-Holstein	50,3
Sachsen-Anhalt	48,9
Niedersachsen	48,0
Nordrhein-Westfalen	45,1
Saarland	43,8
Hessen	42,6
Bremen	29,1
Berlin	27,4

\*Standardabweichung: 11,3; eigene Berechnungen

### 4.2.4 Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft

Schleswig-Holstein trägt im Vergleich zu den anderen Bundesländern in weit überdurchschnittlichem Umfang zum Erhalt und zur Stärkung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft bei (Abbildung 6). Bayern gelingt es knapp, in die oberste Kategorie eingeordnet zu werden. Baden-Württemberg, das Saarland, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen schneiden überdurchschnittlich ab, während Sachsen-Anhalt bei Berücksichtigung einer Toleranzschwelle von 0,78 Punkten ein durchschnittliches Ergebnis präsentiert. Auffällig ist das Ausreißen von Brandenburg nach unten. Die Distanz zum Vor-

## Technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft

Abbildung 6

Durchschnittlicher Punktwert\*

Schleswig-Holstein	60,9
Bayern	55,5
Mecklenburg-Vorpommern	54,4
Baden-Württemberg	53,9
Niedersachsen	52,2
Saarland	52,2
Thüringen	51,9
Sachsen	50,6
Sachsen-Anhalt	48,5
Durchschnitt	48,3
Nordrhein-Westfalen	46,8
Hessen	45,1
Rheinland-Pfalz	42,6
Hamburg	42,1
Berlin	41,9
Bremen	41,5
Brandenburg	32,9

\*Standardabweichung: 6,8; eigene Berechnungen

letzten, dem Bundesland Bremen, beträgt mit neun Punkten mehr als eine Standardabweichung. Der Grund ist vor allem darin zu suchen, dass die Hochschul- und Forschungslandschaft in Brandenburg unter erheblichen Standortnachteilen leidet. Das wird unter anderem dadurch belegt, dass Absolventen ihre Ausbildung nicht mit einer Promotion oder Habilitation an einer Hochschule in Brandenburg krönen. Am unteren Ende der Skala sind auch die drei Stadtstaaten zu finden. Hierfür ist aber kein einheitliches Erklärungsmuster zu erkennen.

### 4.2.5 Zwischenfazit

Aus der Gesamtschau der Analyse lässt sich zunächst erkennen, dass ein Zielkonflikt zwischen Quantität und Qualität hinsichtlich des Humankapitalniveaus über alle Bildungsbereiche hinweg nicht zwingend existieren muss; das überdurchschnittliche Abschneiden von Baden-Württemberg und das ungünstige Abschneiden von Sachsen-Anhalt bei beiden Zielen sind hierfür ein Indiz. Dieser Umstand eröffnet den Bundesländern, deren Ergebnisse auf einen derartigen Zielkonflikt hindeuten, je nach Ausgangsvoraussetzungen unterschiedliche Ansatzpunkte für bildungspolitische Maßnahmen, die den Qualifikations- und Kompetenzstand der Bevölkerung anheben sollen. Während für Bayern, Sachsen und Thüringen die Aufgabe erwächst, einer größeren Anzahl von Jugendlichen den Weg zu höheren Abschlussgraden zu ebnet, obliegt den Stadtstaaten und Nordrhein-Westfalen die Pflicht, die Aussagekraft ihrer Zertifikate zu steigern.

Ein effizienter Ressourceneinsatz hängt nicht von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und dem Wohlstand eines Bundeslandes ab: Mit Baden-Württemberg, Bayern und Hamburg erhalten die Bundesländer mit dem höchsten

Ein effizienter Ressourceneinsatz hängt nicht von der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und dem Wohlstand eines Bundeslandes ab: Mit Baden-Württemberg, Bayern und Hamburg erhalten die Bundesländer mit dem höchsten

Bruttoinlandsprodukt pro Kopf in Deutschland ein positives Urteil, genauso wie die neuen Bundesländer (mit Ausnahme von Sachsen-Anhalt) und damit die Länder mit dem geringsten Pro-Kopf-Einkommen. Dies bedeutet, dass insbesondere in den restlichen westdeutschen Bundesländern Effizienzpotenziale zu erschließen sind.

## **4.3 Die Ergebnisse bezogen auf die institutionellen Ebenen der Bildungslaufbahn**

### **4.3.1 Der Elementar- und Primarbereich**

Im Vorschulbereich und für die Grundschulen erhalten qualitative Gesichtspunkte im Benchmarking ein besonders hohes Gewicht. Fünf Kennziffern sind den Proxy-Variablen für die Ausbildungsqualität zuzurechnen, weitere sechs wurden aus den Ergebnissen der IGLU-Studie gewonnen. Der Umstand, dass lediglich für ein Drittel aller Bundesländer verwertbare Daten aus dieser Schülerleistungsvergleichsstudie vorliegen, kann bei insgesamt 18 Indikatoren zu erheblichen Verzerrungen führen. Wir betrachten deshalb für die Wertung des Elementar- und Primarbereichs zwei Ergebnisse:

1. die durchschnittliche Bewertung mit entsprechender Sanktionierung der nicht teilnehmenden Bundesländer inklusive einer Korrektur für Thüringen und
2. die Punktwerte, die erreicht werden, wenn die IGLU-Indikatoren lediglich bei den Bundesländern berücksichtigt werden, in denen belastbare Testergebnisse vorliegen (siehe Anhang).

Auf eine so genannte Absolventenquote, die den Übergang in die verschiedenen weiterführenden Schulen charakterisiert, wird bewusst verzichtet. Die Vergleichbarkeit von Übertrittsquoten ist durch die verschiedenen institutionellen Rahmenbedingungen in den Bundesländern massiv eingeschränkt; dazu zählen beispielsweise eine schulformunabhängige Orientierungsstufe, das Modell der sechsjährigen Grundschule oder auch Schulen mit mehreren Bildungsgängen.

Die vorhandene Datengrundlage im Elementar- und Primarbereich ist für ein separates Benchmarking dieser Ebene noch ausbaufähig. Im Vorschulbereich stehen derzeit vier belastbare Indikatoren zur Verfügung, für die Grundschulen insgesamt 14. Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass die Bewertungen im Vergleich zu den anderen institutionellen Ebenen hier am breitesten streuen. Es ist zudem nicht auszuschließen, dass sich mit der Integration zusätzlicher Kennziffern für den Elementar- und Primarbereich in den Folgeuntersuchungen die Ergebnisse deutlich verändern. Die Beurteilung dieser Ebene stellt insofern lediglich eine Momentaufnahme dar.

## Benchmarking im Elementar-/Primarbereich

Abbildung 7

Durchschnittlicher Punktwert\*

Thüringen	69,6
Baden-Württemberg	56,4
Bayern	55,6
Hessen	54,9
Durchschnitt	48,5
Nordrhein-Westfalen	37,7
Hamburg	37,4
Sachsen	36,3
Sachsen-Anhalt	32,9
Berlin	29,5
Rheinland-Pfalz	28,1
Brandenburg	27,5
Mecklenburg-Vorpommern	25,6
Niedersachsen	25,1
Saarland	24,8
Schleswig-Holstein	22,1
Bremen	18,9

\*Standardabweichung: 18,7; eigene Berechnungen

Thüringen hebt sich im Elementar- und Primarbereich deutlich von den anderen Bundesländern ab. Das Bundesland liegt mit knapp 70 Punkten mehr als eine Standardabweichung über dem gesamtdeutschen Durchschnitt von 48,5 Punkten (Abbildung 7). Ohne Berücksichtigung der IGLU-Kennziffern sind es sogar zwei Standardabweichungen. Die Distanz zum Schlusslicht Bremen ist mit 50 Punkten immens. Die Hansestadt erreicht nicht einmal 20 Prozent der möglichen Punkte im Elementar- und Primarbereich. Dies ist zugleich die schlechteste Gesamtbeurteilung eines Bundeslandes auf allen vier institutionellen Ebenen. Baden-Württemberg, Bayern und Hessen weisen aufgrund ihrer relativ guten IGLU-Ergebnisse eine überdurchschnittliche Be-

urteilung auf; alle anderen Bundesländer liegen gemessen an diesem Vergleich unter dem Bundesmittel.

### 4.3.2 Die allgemein bildenden Schulen

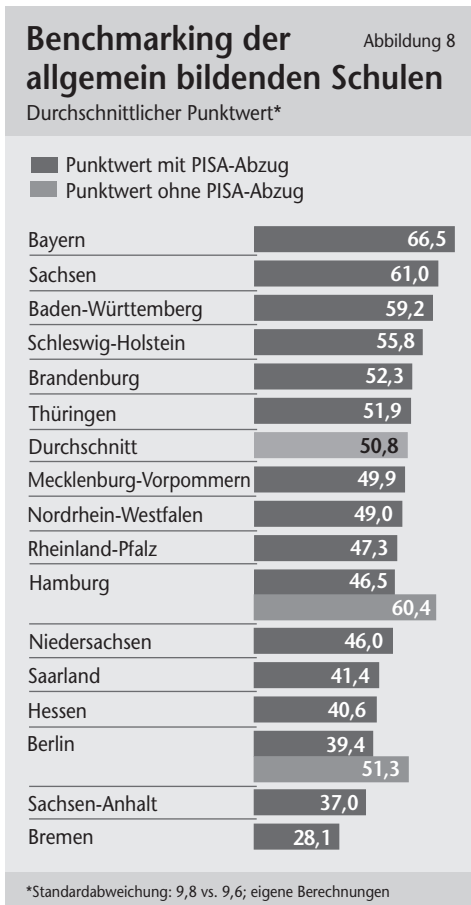
Im Bereich der allgemein bildenden Schulen liegt der Schwerpunkt ebenfalls auf Indikatoren, die qualitative Aspekte der Humankapitalbildung abbilden. Aus der Studie PISA-E gehen neun Kennziffern in die Bewertung ein, welche die Kompetenz der Schüler anhand der Ergebnisse im Leistungstest messen. Berlin und Hamburg werden in sechs von neun Fällen mit der Vergabe von null Punkten sanktioniert. Das Fehlen eines Testwertes im Fall von Niedersachsen wurde nicht mit einem Punktabzug belegt,<sup>16</sup> der Indikator fiel für dieses Land lediglich aus der

<sup>16</sup> Für die Risikogruppe Naturwissenschaften wurde kein Wert angegeben, da lediglich drei Aufgaben des PISA-Tests als lehrplanvalide eingeschätzt wurden (Artelt et al., 2003, 103). Für die durchschnittliche Kompetenz an allen Schulen und an den Gymnasien werden dennoch die vorhandenen Ergebnisse berücksichtigt. Das Gesamturteil bleibt mit und ohne beide Kennziffern gleich.

Wertung. Acht weitere Indikatoren dienen als Proxy-Variablen für die Güte der schulischen Ausbildung. Fünf Indikatoren beschreiben den quantitativen Umfang der Humankapitalbildung. Von den restlichen Kennziffern, die Gesichtspunkte des Ressourceneinsatzes widerspiegeln, kann ein Indikator für die neuen Bundesländer nicht berücksichtigt werden; zwei weitere für Berlin und Hamburg gehen aufgrund der zu geringen Beteiligungsquoten am PISA-Test nicht in die Wertung ein.

Auffällig ist die herausragende Stellung der bayerischen Schulen (Abbildung 8). Mit 66,5 Punkten liegt der Freistaat weit über dem Durchschnitt von knapp 51 Punkten und vor dem zweitplatzierten Sachsen mit 61 Punkten. Die Sonderstellung Bayerns ist vor allem auf das Abschneiden der hiesigen Schüler bei PISA-E und günstige Effizienz Kennziffern zurückzuführen.

Mit Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein, Brandenburg und Thüringen weisen zwei ost- und zwei westdeutsche Bundesländer eine überdurchschnittliche Beurteilung auf. Mecklenburg-Vorpommern bewegt sich noch innerhalb des Toleranzspielraums von 0,1 Standardabweichungen (1 Punkt) um den Mittelwert. Vier Bundesländer liegen mit mehr als einer Standardabweichung Differenz weit unter dem Durchschnitt, das Schlusslicht Bremen sogar mehr als 20 Punkte oder zwei Standardabweichungen. Das Saarland überspringt gerade die Hürde der erforderlichen Punktzahl zur unterdurchschnittlich abschneidenden Gruppe, Hessen bleibt knapp darunter. Der Abstand des Schlussquintetts (inklusive des Saarlands) zu Niedersachsen entspricht mit fünf Punkten bereits einer halben Standardabweichung.



### 4.3.3 Die berufliche Bildung

Der Bereich der beruflichen Bildung weist einen sehr engen inhaltlichen, organisatorischen und zeitlichen Bezug zum Arbeitsmarkt auf. Hier wirkt sich eine Vielzahl von Faktoren sowohl auf die Qualifizierungsbereitschaft von Jugendlichen und Erwachsenen als auch auf den Zugang zu einer Aus- und Fortbildung sowie die Infrastruktur des Qualifizierungssystems aus. Diese Faktoren können entweder kaum oder gar nicht durch bildungspolitische Maßnahmen der einzelnen Bundesländer beeinflusst werden. Dies gilt vor allem für die duale Berufsausbildung (Plünnecke/Werner, 2004, 37 ff.). Konjunkturelle Schwankungen und der strukturelle Wandel innerhalb von Wirtschaftszweigen beeinträchtigen die Auftragslage der Betriebe und damit den künftigen Bedarf an Fachkräften. Rahmenbedingungen auf dem Arbeitsmarkt entscheiden über die Kosten, Regulierungen über die Möglichkeiten, die erhofften Erträge einer betrieblichen Humankapitalinvestition auch zu amortisieren. Dazu zählen beispielsweise die Höhe der tarifvertraglich festgesetzten Ausbildungsvergütung oder das Verbot von Rückzahlungsklauseln

im Berufsbildungsgesetz. Dennoch erfordert eine ganzheitliche Betrachtung der Bildungspolitik auch den Blick auf die berufliche Bildung. Über Voll- und Teilzeitunterricht an beruflichen Schulen ist die berufliche Bildung unmittelbar mit der Bildungspolitik der Bundesländer verknüpft. Versäumnisse an den allgemein bildenden Schulen können korrigiert, die Qualität der Ausbildung durch einen fundierten Berufsschulunterricht gesichert werden. Dies betrifft immerhin zwei Drittel aller 16- bis 19-Jährigen, die sich nach Verlassen des allgemein bildenden Schulsystems für eine Berufsausbildung entscheiden (Reinberg/Hummel, 2001; Werner et al., 2003).

Die verwendeten Indikatoren verteilen sich relativ gleichmäßig

#### Benchmarking der beruflichen Bildung

Abbildung 9

Durchschnittlicher Punktwert\*

Baden-Württemberg	68,2
Bayern	64,7
Hamburg	58,7
Durchschnitt	53,5
Sachsen	52,6
Hessen	51,7
Schleswig-Holstein	51,2
Niedersachsen	48,2
Thüringen	47,6
Rheinland-Pfalz	47,3
Saarland	47,2
Brandenburg	46,4
Sachsen-Anhalt	44,5
Nordrhein-Westfalen	42,6
Mecklenburg-Vorpommern	41,4
Bremen	41,3
Berlin	31,1

\*Standardabweichung: 9,9; eigene Berechnungen



auf die drei Ziele „Hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von Bildungsprozessen“ (10), „Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten“ (8) und „Steigerung der Effizienz“ (8). Eine weitere Kennziffer ist dem Ziel „Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft“ zugeordnet. Die beiden südlichsten Bundesländer Bayern und Baden-Württemberg lassen den Rest der Republik hier deutlich hinter sich (Abbildung 9). Sie liegen mit gut 68 beziehungsweise fast 65 Punkten weit oberhalb des Durchschnitts von 53,5 Punkten. Die Hansestadt Hamburg weist ebenfalls eine überdurchschnittliche Beurteilung auf. Bremen, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern und Berlin liegen jedoch mehr als eine Standardabweichung unter dem Durchschnitt. Die Bundeshauptstadt reißt mit mehr als 22 Punkten Differenz zum Mittelwert deutlich nach unten aus. Die Entwicklung im wirtschaftlichen Umfeld und die Bewertung im Bereich der beruflichen Bildung sind erwartungsgemäß nicht unabhängig voneinander.<sup>17</sup> Eine Ost-West-Dichotomie ist hingegen nicht festzustellen.

#### 4.3.4 Die Hochschulen

Mehr als ein Drittel der Indikatoren für die Hochschulen (13 von 30) illustrieren den Realisierungsgrad beim Ziel „Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft“. Hierfür sind die Bedeutung der Hochschullandschaft für die Nachwuchsförderung in den so genannten MINT-Wissenschaften sowie der Charakter von Universitäten und Fachhochschulen als Forschungseinrichtungen ausschlaggebend. Ein weiteres Drittel der Indikatoren (zehn von 30) bewertet den Ressourceneinsatz und die Effizienz der Qualifizierungsprozesse im Hochschulsektor. Die Zahl der quantitativen Humankapitalindikatoren beschränkt sich auf drei. Kriterien für die Ausbildungsqualität an den Hochschulen sind nur schwer zu spezifizieren. Aus diesem Grund wird lediglich die Betreuungsrelation als Proxy-Variablen berücksichtigt.<sup>18</sup> Sie wird ergänzt durch drei weitere Indikatoren, die den Internationalisierungsgrad widerspiegeln.

Die Ergebnisse des Benchmarkings im Hochschulbereich heben sich deutlich von den bisherigen Ergebnissen ab: Die Hochschulen zeichnen sich gegenüber den anderen institutionellen Ebenen der Bildungslaufbahn durch eine relativ große Homogenität aus (Abbildung 10). Die Standardabweichung ist mit gut fünf Punkten

---

<sup>17</sup> Der Korrelationskoeffizient (Pearson) zwischen der Wachstumsrate der Bundesländer (1999–2001) und dem Punktwert ist auf 1-Prozent-Fehlerniveau signifikant. Bei einer einfachen linearen Regression ist eine höhere wirtschaftliche Dynamik um einen Prozentpunkt mit einer Steigerung des Punktwertes um fast eine Standardabweichung verbunden (9,4 Punkte bei einem  $R^2 = 0,518$ ).

<sup>18</sup> Zum Lehrpersonal werden an dieser Stelle Professoren, Dozenten und Assistenten, Lehrbeauftragte und Lehrkräfte für besondere Aufgaben gezählt, keine sonstigen wissenschaftlichen und künstlerischen Mitarbeiter.

## Benchmarking der Hochschulen

Abbildung 10

Durchschnittlicher Punktwert\*

Baden-Württemberg	54,9
Bremen	54,7
Mecklenburg-Vorpommern	54,1
Sachsen	52,6
Bayern	51,8
Berlin	49,2
Saarland	48,3
Niedersachsen	47,8
Thüringen	47,7
Schleswig-Holstein	47,6
Hamburg	46,5
Durchschnitt	45,8
Sachsen-Anhalt	42,9
Rheinland-Pfalz	42,8
Brandenburg	41,7
Hessen	40,6
Nordrhein-Westfalen	39,5

\*Standardabweichung: 5,2; eigene Berechnungen

deutlich geringer, die Spannbreite zwischen dem besten Punktwert (Baden-Württemberg) und dem schlechtesten (Nordrhein-Westfalen) beträgt mit gerade einmal 15 Punkten weniger als die Hälfte der bisher konstatierten Unterschiede zwischen Spitzenplatz und Tabellenende. Bei einer Einordnung der Bundesländer in die verschiedenen Ländergruppen sind diese Gesichtspunkte im Auge zu behalten. Fünf Regionen weisen ein weit überdurchschnittliches Abschneiden auf, weitere sechs noch ein überdurchschnittliches. Auffallend ist die Sonderstellung Nordrhein-Westfalens am Schluss der Tabelle. Als einziges Bundesland weist die Region zwischen Rhein und Weser ein weit unterdurchschnittliches Ergebnis aus. Dies

ist im Wesentlichen die Folge einer ungünstigen Beurteilung der Effizienz- und Qualitätsindikatoren. Die 39,5 erzielten Punkte in der Bereichsbewertung sind jedoch ein deutlich günstigeres Ergebnis als das der Schlusslichter auf den anderen institutionellen Ebenen der Bildungslaufbahn.

Im Hochschulbereich halten sich die Vorzüge und Nachteile in den einzelnen Bundesländern im Großen und Ganzen die Waage. Es kann weder von einer herausragenden Spitzenstellung eines Landes noch von einem Ausreißen nach unten eines anderen Bundeslandes die Rede sein. Dies könnte wohl vor allem darauf zurückzuführen sein, dass Bund und Länder bei der gegenwärtig in Deutschland praktizierten Aufgabenteilung im Hochschulbau Gesichtspunkten der Raumordnung und Landesplanung Priorität einräumen: Mit der Ansiedlung und Entwicklung eines Hochschulstandorts sollen häufig sowohl regionale Disparitäten ausgeglichen als auch Aspekte der regionalen Wirtschaftsförderung berücksichtigt werden.

# 5

## Zusammenfassung

Bildung ist eine Investition in die Zukunft – für die Gesellschaft, aber auch für den Einzelnen. Wirtschaftliches Wachstum, Wohlstand und Erwerbstätigkeit hängen von den individuellen Fähigkeiten und Kenntnissen ab. Die Grundlagen hierfür erwerben die Menschen im jungen Alter im öffentlichen Bildungssystem, von der vorschulischen Bildung bis hin zu den Universitäten. Lebenslanges Lernen in formeller oder informeller Weiterbildung, am Arbeitsplatz oder im Privatleben wird erst mit ausreichenden Basisqualifikationen möglich. Die Bildungssysteme der Bundesländer stellen die Weichen, ob und in welchem Umfang der Einzelne Humankapital erwerben kann, um das eigene Wohlergehen vor allem in Form günstiger Einkommens- und Beschäftigungsperspektiven nachhaltig zu sichern. Sie beeinflussen daher auch, ob der Erwerb von Qualifikationen in der Gesellschaft das wirtschaftliche Wachstum vorantreiben kann.

Der Bildungsmonitor Deutschland analysiert, in welchem Umfang die Bundesländer ihrer Verantwortung für die Humankapitalbildung gerecht werden. Das Benchmarking zeigt dabei anhand ei-

### Gesamt-Benchmarking – Bildung in Deutschland

Abbildung 11



++ weit überdurchschnittlich, + überdurchschnittlich, - unterdurchschnittlich, -- weit unterdurchschnittlich

Eigene Darstellung

nes innerdeutschen Vergleichs von mehr als 100 ausgewählten Indikatoren, dass die einzelnen Bundesländer bei der Umsetzung der bildungsökonomischen Ziele erhebliche Unterschiede aufweisen.

## 5.1 Die Ergebnisse im Überblick

### 5.1.1 Gesamt-Benchmarking

Bayern und Baden-Württemberg verzeichnen als einzige Bundesländer insgesamt eine weit überdurchschnittliche Beurteilung (Abbildung 11). Das relativ gute Abschneiden der beiden süddeutschen Regionen im innerdeutschen Vergleich ist jedoch weit davon entfernt, als vorbildlich für den Rest der Republik zu gelten. Dazu liegt die Beurteilung zu eng am gesamtdeutschen Durchschnitt. Mit dem Saarland, Sachsen-Anhalt sowie den Stadtstaaten Berlin und Bremen muss einem Viertel der Kandidaten ein schlechtes Zeugnis in Sachen Bildung ausgestellt werden.

Brandenburg, Hamburg und auch das Saarland bilden Grenzfälle. Während Brandenburg bei einer von vier Aggregationsvarianten um eine Kategorie abrutscht, verbessert sich das Saarland dagegen einmal um eine Klasse, Hamburg ebenfalls. Bei den anderen Verfahren bleiben die drei Bundesländer dagegen in der ausgewiesenen Kategorie.

### 5.1.2 Beurteilung in Bezug auf die Realisierung der bildungsökonomischen Ziele

Das Gesamtergebnis macht nicht transparent, dass die Bundesländer bei den einzelnen bildungsökonomischen Zielen teilweise äußerst unterschiedlich abschneiden (Abbildung 12). Dazu ist eine nähere Betrachtung erforderlich.

Baden-Württemberg, Bremen, Hamburg und Nordrhein-Westfalen gelingt es weit überdurchschnittlich gut, junge Menschen in Bildungsprozesse einzubinden und zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen. Auffällig ist hier jedoch das deutliche Hinterherhinken der neuen Bundesländer.

Bayern zeichnet sich durch eine weit überdurchschnittliche Güte der Ausbildung aus. Bedenklich sind hingegen die gravierenden Mängel in Bremen und Nordrhein-Westfalen. Brandenburg, Rheinland-Pfalz und Sachsen-Anhalt sind als Grenzfälle zu bezeichnen. Ein Zielkonflikt zwischen Quantität und Qualität von Ausbildungsabschlüssen über alle Bildungsbereiche existiert aber nicht zwingend. Baden-Württemberg ist der Beleg dafür, dass beide Ziele miteinander zu vereinbaren sind. Sachsen-Anhalt steht als Negativbeispiel dafür, dass beide Ziele verfehlt werden.

## Benchmarking – Bildungsökonomische Ziele

Abbildung 12

	Anzahl der erfolgreichen Abschlüsse	Sicherung der (Aus-) Bildungsqualität	Ressourceneinsatz und Effizienz	Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit
Baden-Württemberg	++	+	+	+
Bayern	-	++	++	++
Berlin	+	-	--	-
Brandenburg	--	--	++	--
Bremen	++	--	--	-
Hamburg	++	-	+	-
Hessen	+	-	-	-
Mecklenburg-Vorp.	--	-	+	+
Niedersachsen	-	-	-	+
Nordrhein-Westfalen	++	--	-	-
Rheinland-Pfalz	-	--	0	-
Saarland	-	-	-	+
Sachsen	-	+	+	+
Sachsen-Anhalt	--	--	-	0
Schleswig-Holstein	-	-	-	++
Thüringen	--	+	+	+

weit überdurchschnittlich ++   
  überdurchschnittlich +   
  durchschnittlich 0  
 unterdurchschnittlich -   
  weit unterdurchschnittlich --

Eigene Darstellung

Brandenburg und Bayern kommen dem Ziel eines effizienten Ressourceneinsatzes im nationalen Vergleich am nächsten. Effizienzgesichtspunkte und das Gewicht der Bildungspolitik bei der Verteilung budgetärer Mittel spielen in den übrigen alten Bundesländern häufig eine eher untergeordnete Rolle. Vor allem Berlin und Bremen schneiden schlecht ab.

Schleswig-Holstein sticht bei der Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft positiv hervor. Bayern schafft knapp den Sprung in die höchste Kategorie. Das Gegenteil trifft auf Brandenburg zu: Der Hochschul- und Forschungsstandort erweist sich als nicht konkurrenzfähig.

### 5.1.3 Beurteilung der institutionellen Ebenen

Auch die Bewertungen der Bundesländer in Bezug auf die einzelnen Phasen der Bildungslaufbahn weichen zum Teil erheblich voneinander und vom Gesamt-Benchmarking ab (Abbildung 13).

## Benchmarking – Ebenen der Bildungslaufbahn

Abbildung 13

	Elementar- und Primarbereich	Allgemein bildende Schulen	Berufliche Bildung	Hochschulen
<b>Baden-Württemberg</b>	+	+	++	++
<b>Bayern</b>	+	++	++	++
<b>Berlin</b>	--	--	--	+
<b>Brandenburg</b>	--	+	-	-
<b>Bremen</b>	--	--	--	++
<b>Hamburg</b>	-	-	+	+
<b>Hessen</b>	+	--	-	-
<b>Mecklenburg-Vorp.</b>	--	0	--	++
<b>Niedersachsen</b>	--	-	-	+
<b>Nordrhein-Westfalen</b>	-	-	--	--
<b>Rheinland-Pfalz</b>	--	-	-	-
<b>Saarland</b>	--	-	-	+
<b>Sachsen</b>	-	++	0	++
<b>Sachsen-Anhalt</b>	--	--	-	-
<b>Schleswig-Holstein</b>	--	+	-	+
<b>Thüringen</b>	++	+	-	+

weit überdurchschnittlich ++   
  überdurchschnittlich +   
  durchschnittlich 0  
 unterdurchschnittlich -   
  weit unterdurchschnittlich --

Eigene Darstellung

Thüringen fällt in der Phalanx der Bundesländer positiv auf, und zwar bezüglich der Gestaltung der Rahmenbedingungen für die frühzeitige Förderung der Kinder. Dagegen fällt vor allem Bremen deutlich ab. Die Wertung eines Großteils der anderen Bundesländer mit weit unterdurchschnittlicher Beurteilung muss mit Vorsicht betrachtet werden; angesichts der Datenlage und des Bewertungsverfahrens ist die Einschätzung in den meisten Fällen eher als eine Momentaufnahme und Mahnung zu begreifen.

Die allgemein bildenden Schulen in Bayern und Sachsen zeichnen sich durch ein weit überdurchschnittliches Ergebnis aus. Die Situation der Schulen ist jedoch in fünf der 16 Länder Besorgnis erregend. Dies gilt insbesondere für Berlin, Bremen, Hessen und Sachsen-Anhalt. Das Saarland wiederum ist ein Grenzfall.

Die Vorzeichen für eine wachstumsförderliche Bildungspolitik im Bereich der beruflichen Bildung stehen im Süden Deutschlands relativ günstig: Baden-Württemberg und Bayern heben sich deutlich vom Rest der Republik ab. Dagegen

ist die Situation in Bremen, Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen und insbesondere Berlin sehr bedenklich.

Die Hochschullandschaft ist im Vergleich zu den anderen institutionellen Ebenen innerhalb der Bildungslaufbahn der homogenste Bereich. Kein Bundesland hebt sich von den anderen besonders positiv ab. Mit Nordrhein-Westfalen weist zudem lediglich ein Bundesland ein weit unterdurchschnittliches Ergebnis auf. Der Abstand zur Durchschnittsbeurteilung und zum Primus Baden-Württemberg ist jedoch relativ moderat.

## 5.2 Schlussfolgerungen für die Bildungspolitik

Der Bildungsmonitor Deutschland bietet sowohl eine ganzheitliche bildungsökonomische Betrachtung des deutschen Bildungssystems als auch zugleich eine Differenzierung nach Zielen und institutionellen Ebenen. Das Benchmarking kann in der vorliegenden Form zwar einem einzelnen Bundesland keine landesspezifische Agenda für jede Bildungsstufe auf den Weg geben, da regionalspezifische Handlungsfelder einer detaillierten Länderanalyse bedürfen. Der Bildungsmonitor Deutschland bietet hierfür aber die adäquate Grundlage und kann zu einer vertiefenden Analyse für jedes Land ausgebaut werden. Zudem lassen sich bereits aus dem Bundesländervergleich wichtige Anhaltspunkte und Leitlinien für die Bildungspolitik in den einzelnen Ländern gewinnen.

Eine technologisch leistungsfähige und innovative Volkswirtschaft basiert auf einem hohen Anteil qualifizierter Menschen. Um die Weichen Richtung Wachstum zu stellen, muss das Bildungssystem eines Bundeslandes daher möglichst viele junge Menschen zu möglichst hohen Bildungsabschlüssen führen, ohne dabei die Ausbildungsqualität und die Aussagekraft der Zertifikate zu gefährden. Voraussetzung für den Erfolg einer solchen Politik ist, nicht nur genügend Ressourcen einzusetzen, sondern diese auch effizient für Bildungsprozesse zu verwenden.

1. Die Bundesländer sind gefordert, den vermeintlichen Zielkonflikt zwischen einer hohen Zahl von Abschlüssen sowie Teilnehmern an Bildungsprozessen und einer hohen Qualität der Ausbildung zu beseitigen. Für Bayern, Sachsen und Thüringen steht die Frage im Vordergrund, wie man mehr junge Menschen stärker in Bildungsprozesse integriert, ihnen den Weg zum Abschluss höherer Bildungsgänge ebnet und dadurch größere Lebens- und Berufschancen eröffnet. Vor allem im Freistaat Bayern bleiben Begabungsreserven unerschlossen. Dies ist angesichts der Erkenntnisse über die Güte der Ausbildung an bayerischen Schulen bedauerlich und vor dem Hintergrund der Stärke des bayerischen Wirtschafts- und Forschungsstandortes bedenklich.

Für die restlichen Bundesländer hat die Steigerung der Ausbildungsqualität Vorrang. Die Bildungspolitik muss die Voraussetzungen dafür schaffen, dass Zertifikate Qualifikationen in einem Umfang bescheinigen, der Dritten – also Unternehmen, Bildungseinrichtungen und der Öffentlichkeit – sichere Rückschlüsse auf die Kenntnisse und Fähigkeiten der jungen Menschen erlaubt. Sowohl der Blick über die Grenzen als auch das Beispiel Baden-Württemberg innerhalb von Deutschland zeigen, dass eine hohe Zahl von Abschlüssen und eine hohe Qualität der Ausbildung gleichermaßen möglich sind. Vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung ist beides sogar essentiell.

2. Der Einsatz von Ressourcen muss sich stärker an Effizienzgesichtspunkten ausrichten, dies gilt insbesondere für weite Teile Westdeutschlands. Dem Charakter der Bildung als Investition der Gesellschaft und des Einzelnen wird man nur gerecht, wenn finanzielle und materielle Ressourcen nicht fehlgeleitet werden und wenn nicht zu viel Zeit beim Aufbau von Humankapital durch verzögerte Bildungsprozesse verloren geht. Das bedeutet, dass die Forderung nach mehr Geld für Bildung zwar legitim ist, aber zugleich unter dem Vorbehalt einer effizienten Verwendung stehen muss. Zusätzliche Investitionen in ein ineffizientes Bildungssystem erzielen nicht den erhofften Ertrag; sie sind Verschwendung.

3. Technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft lassen sich nicht verordnen. Die Bildungspolitik hat es jedoch in der Hand, für die Verbesserung dieser Kriterien die geeigneten Rahmenbedingungen zu schaffen. Die Homogenität der Hochschullandschaft lässt allerdings erhebliche Zweifel daran aufkommen, da sie nicht die Folge eines (Dienstleistungs-)Wettbewerbs der Hochschulen untereinander ist. Sie ist vielmehr das Ergebnis der Verflechtung von Bundes- und Länderkompetenzen; dazu kommen sozial- und regionalpolitische Interessen, die mit unzulänglichen Instrumenten verfolgt werden. Ein größeres Vertrauen in die Marktkräfte und die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für einen intensiveren Wettbewerb um Talente und Ressourcen ist der Schlüssel, um die technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft nachhaltig zu steigern. Zudem würde so die angespannte Lage der öffentlichen Haushalte nicht zusätzlich strapaziert. Mehr Differenzierung und Heterogenität im Hochschulsektor ist im Vergleich zur schulischen und vorschulischen Bildung auch mit deutlich weniger verteilungspolitisch begründeten Bedenken behaftet.

Das Bewusstsein für die Bedeutung der Bildung ist in Deutschland immer noch zu wenig ausgeprägt. Bildungsstandards, Ganztagschulen, die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie die Verzahnung von beruflicher und akademischer Ausbildung sind zwar Zeichen dafür, dass sich in der Bildungspolitik in Deutschland etwas bewegt. Trotzdem bleibt noch viel zu tun, bis Bildung



Chancen für alle eröffnet, Schwache und Begabte individuell fördert, Vielfalt und Differenzierung ermöglicht und Wachstumsimpulse in ganz Deutschland erzeugt. Bildung hat ihren Preis, für den Einzelnen und die Gesellschaft. Am teuersten kommt es aber alle zu stehen, wenn der Einzelne und die Gesellschaft heute nicht bereit sind, in das Morgen zu investieren.

## 6 Anhang – Sensitivitätsanalysen

### 6.1 Gesamt-Benchmarking

Die Anzahl der Indikatoren variiert zwischen den einzelnen bildungsökonomischen Zielen und den institutionellen Ebenen (Tabelle A1). Entsprechend werden die Ziele und Ebenen im Hinblick auf das Gesamturteil unterschiedlich stark gewichtet. Aus diesem Grund werden zwei weitere Gesamtbewertungen berechnet:

Im ersten Schritt erhält jede Ebene, im zweiten Schritt jedes Ziel den gleichen Stellenwert, so dass die Gewichtung jedes Bereichs 25 Prozent beträgt.

Das Benchmarking reagiert relativ robust auf eine Änderung des Aggregationsverfahrens. Das Vierteilungsmuster des Gesamtrankings ist im ersten Fall weitgehend identisch (Abbildung A1). Der deutliche Abstand zwischen dem Führungsduo Bayern und Baden-Württemberg und

**Indikatoren in Zielbereichen und auf institutionellen Ebenen** Tabelle A1

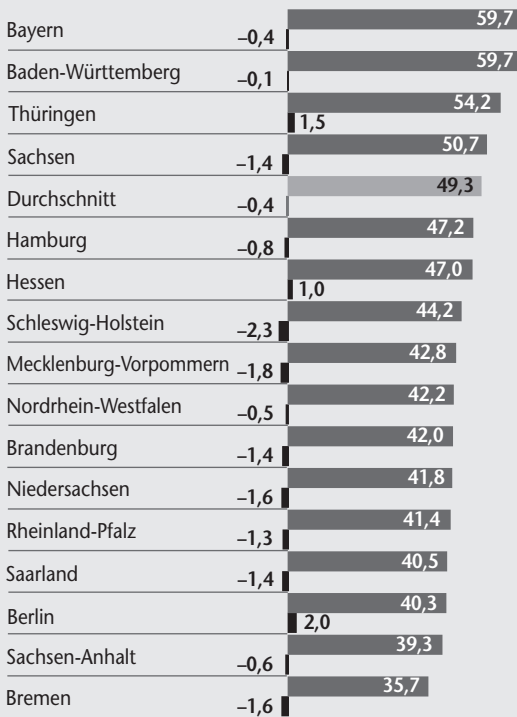
	Anzahl der Indikatoren	Gewicht für Gesamtbewertung <sup>19</sup>
Hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von Bildungsprozessen	23	24
Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten	39	35
Steigerung der Effizienz	28	30
Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft	15	11
Elementar- und Primarbereich	18	17
Allgemein bildende Schulen	30	29
Berufliche Bildung	27	26
Hochschulen	30	28
Eigene Berechnungen		

<sup>19</sup> Unterschiede zum Quotienten Anzahl (Ziel „Hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von Bildungsprozessen“) zur Gesamtzahl von 105 Indikatoren ergeben sich durch die Gewichtung von insgesamt 16 Kennziffern mit dem Faktor ein halb.

## Sensitivitätsanalyse Gesamt-Benchmarking: Gleichgewichtung der institutionellen Ebenen Abbildung A1

Durchschnittlicher Punktwert\*

- Punktwert bei Gleichgewichtung der institutionellen Ebenen
- Veränderung der Punktzahl gegenüber dem Ausgangsbenchmarking



\*Standardabweichung: 8,0; eigene Berechnungen

den beiden Schlusslichtern Berlin und Bremen bleibt gewahrt. Der Unterschied liegt weiterhin bei ungefähr drei Standardabweichungen.

Die Aufteilung der Bundesländer auf die verschiedenen Gruppen bleibt auch bei einer Gleichgewichtung der Ziele im Großen und Ganzen stabil. Das Saarland und Brandenburg tauschen die Plätze (Abbildung A2). Während das Saarland aus der schwächsten Gruppe in das Feld der unterdurchschnittlich abschneidenden Bundesländer wechselt, gilt dies für Brandenburg umgekehrt. Dies impliziert, dass das Saarland beim Ziel „Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft“ besser abschneidet als bei den anderen Zielen, Brandenburg hingegen schlechter

(vergleiche auch Abschnitt 4.2). Schleswig-Holstein rückt durch die implizite Höhergewichtung des eben genannten Ziels näher an den Durchschnitt heran.

In einer dritten Modifikation wird die Gleichgewichtung von Zielen und institutionellen Ebenen simultan vorgenommen (Abbildung A3). Das Verteilungsmuster bleibt weiterhin im Großen und Ganzen erhalten. Die Hansestadt Hamburg überspringt den Durchschnittswert. Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein und

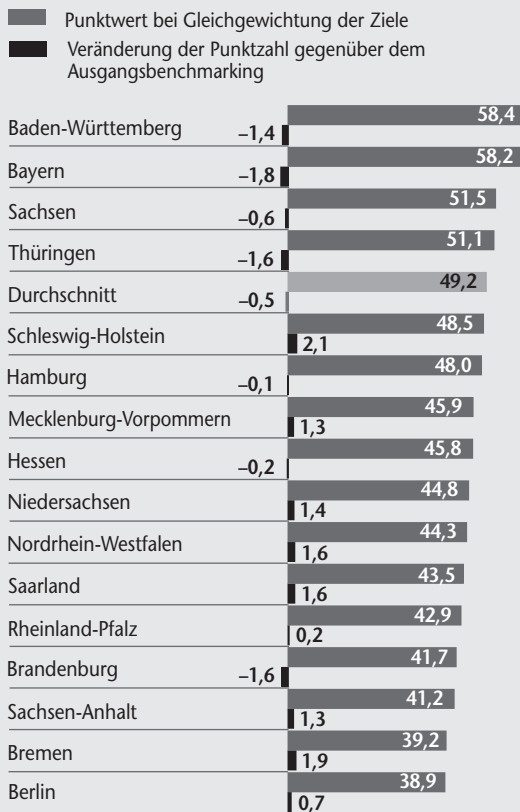
Mecklenburg-Vorpommern büßen die meisten Punkte ein. Dadurch rutschen die beiden nördlichsten Bundesländer in die Gruppe der schwächsten Länder mit mehr als einer Standardabweichung Abstand vom Mittelwert. Dies ist die Folge des Abschneidens bei einem einzigen Indikator, der allein das Ziel „Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft“ für die berufliche Bildung abbildet. Nimmt man diesen Indikator aus der Wertung, bleiben Schleswig-Holstein (44,1 Punkte) und Mecklenburg-Vorpommern (43,3 Punkte) in ihrer bisherigen Kategorie, während die Differenz zwischen Bayern (57,8 Punkte) und Baden-Württemberg (57,4 Punkte) auf 0,4 Punkte schrumpft.

Die vorgenommenen Sensitivitätsanalysen lassen einen wichtigen Schluss über die Güte des Benchmarkings zu: Das Urteil darüber, welche Bundesländer mit ihrer Bildungspolitik im Vergleich zu den anderen eher stärkere oder eher schwächere Wachstumsimpulse erzeugen, ist im Großen und Ganzen robust. Die Aussagekraft des Bildungsmonitors Deutschland wird weder durch das Aggregationsverfahren noch durch einen systematischen Selektionsbias bei der Auswahl der Indikatoren eingeschränkt. Bei insgesamt 64 Länderbewertungen sind lediglich sechs Gruppenwechsel

## Sensitivitätsanalyse Gesamt-Benchmarking: Gleichgewichtung der Ziele

Abbildung A2

Durchschnittlicher Punktwert\*



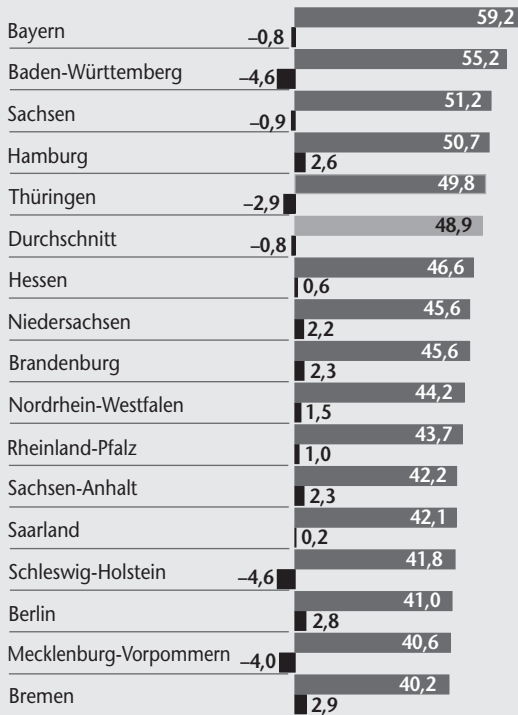
\*Standardabweichung: 6,3; eigene Berechnungen

## Sensitivitätsanalyse Gesamt-Benchmarking: Simultane Gewichtung von Zielen und institutionellen Ebenen

Abbildung A3

Durchschnittlicher Punktwert\*

- Punktwert bei simultaner Gewichtung
- Veränderung der Punktzahl gegenüber dem Ausgangsbenchmarking



\*Standardabweichung: 6,0; eigene Berechnungen

zu verzeichnen. Davon sind zwei (Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern) auf die Erhöhung des Gewichts eines einzelnen Indikators von 1/97 auf 1/10 zurückzuführen, drei weitere (Schleswig-Holstein, Saarland, Brandenburg) sind die Folge des Abschneidens bei einem einzelnen Ziel, und der Gruppenwechsel von Hamburg resultiert aus der Nähe des Punktwertes zum Mittelwert.

Das Benchmarking reagiert dagegen erwartungsgemäß auf die Berücksichtigung fehlender Testwerte in den Schülerleistungsvergleichen (Abbildung A4). Für die Stadtstaaten Hamburg und Berlin fallen zwölf Indikatoren mit null Punkten aus der Wertung, im Fall von Brandenburg sind es vier Kennziffern, für die anderen betroffene

nen Bundesländer sechs. Entsprechend steigen die Gesamtwerte an. Hamburg schafft mit 55,0 Punkten eine Platzierung oberhalb des Durchschnitts. Dies gilt selbst für den Fall, dass lediglich die fehlenden IGLU-Testwerte aus der Wertung genommen werden (Hamburg: 50,7 Punkte). Berlin verbessert sich ebenfalls um eine Kategorie und erzielt mit 43,8 Punkten den Anschluss an das untere Mittelfeld. Wird am PISA-Abzug festgehalten, verbleibt die Bundeshauptstadt in der Gruppe jener Bundesländer, deren Beurteilung mehr als eine Standardabweichung

vom Durchschnitt nach unten ausreißt (Berlin: 40,5 Punkte). Berücksichtigt man darüber hinaus eine Toleranzschwelle von 0,1 Standardabweichungen um den Mittelwert, schneidet Schleswig-Holstein nunmehr durchschnittlich ab.

## 6.2 Sicherung der Ausbildungsqualität

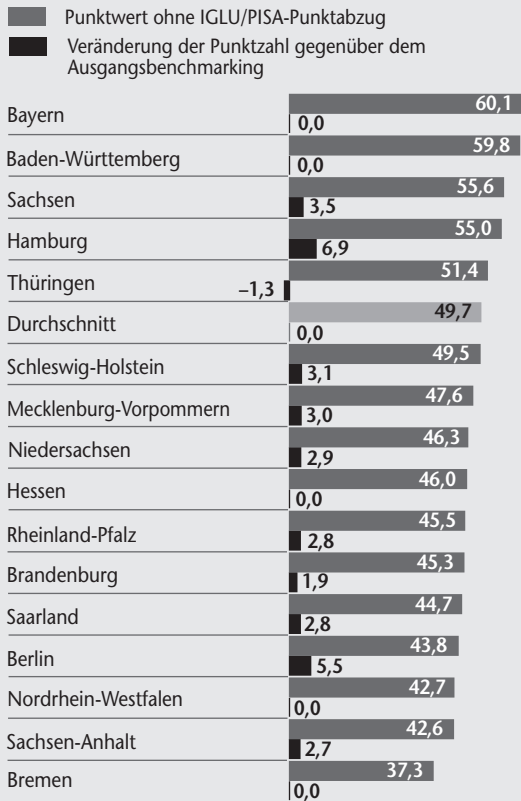
Spitze (Bayern, Baden-Württemberg) und Ende (Bremen, Nordrhein-Westfalen) der Rangliste bleiben selbst dann unverändert, wenn das Bewertungsverfahren modifiziert und von einer Sanktionierung ungenügender Beteiligungsquoten oder einer Nichtteilnahme an den Vergleichstests PISA-E beziehungsweise IGLU-E abgesehen wird (Abbildung A5). Auch der Punktwert für Hessen ist konstant. Die deutliche

Zunahme der Punktwerte für Berlin und Hamburg und der Sprung über den Durchschnittswert resultieren aus der Reduzierung der berücksichtigten Indikatoren um ein Drittel. Dadurch bleiben bei den betroffenen Bundesländern 18 vollwertige Indikatoren und weitere zehn, die lediglich mit dem halben Gewicht eingehen, in der Wertung. Bei Brandenburg sind es zwei mehr, da für dieses Bundesland Testergebnisse für die Lesekompetenz von Grundschulern vorliegen. Auf die

## Sensitivitätsanalyse Gesamt-Benchmarking: Keine Sanktionierung fehlender IGLU- oder PISA-Testergebnisse

Abbildung A4

Durchschnittlicher Punktwert\*



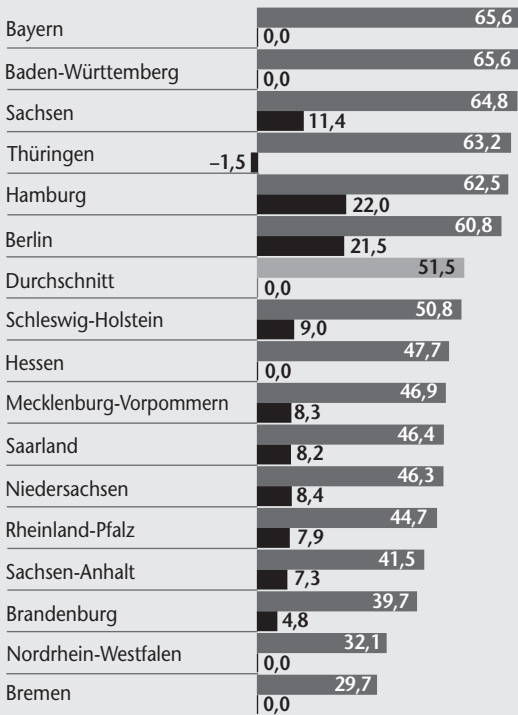
\*Standardabweichung: 6,4; eigene Berechnungen

## Sensitivitätsanalyse Ausbildungsqualität: Keine Sanktionierung fehlender IGLU- oder PISA-Testergebnisse

Abbildung A5

Durchschnittlicher Punktwert\*

- Punktwert ohne IGLU/PISA-Punktabzug
- Veränderung der Punktzahl gegenüber dem Ausgangsbenchmarking



\*Standardabweichung: 11,5; eigene Berechnungen

eingeschränkte Aussagefähigkeit der modifizierten Punktwerte für Berlin und Hamburg haben wir bereits hingewiesen. Die Bundesländer, für die keine IGLU-Testwerte vorliegen, verbessern sich um fünf bis neun Punkte, Sachsen sogar um elf Punkte. Dadurch besetzen sowohl Bremen als auch Nordrhein-Westfalen die Kategorie der Bundesländer mit einem weit unterdurchschnittlichen Ergebnis. Brandenburg bildet den Grenzfall, denn der Abstand zum Mittelwert beträgt etwas mehr als eine Standardabweichung.

### 6.3 Der Elementar- und Primarbereich

Die sechs Indikatoren für die IGLU-Untersuchung gehen mit einem Gewicht von gut einem Drittel in die Bewertung im Elementar- und Primarbereich ein. Das Abschneiden der Bundesländer wird maßgeblich von Testergebnissen und vom Sanktionsverfahren beeinflusst. Demzufolge erzielen die Bundesländer, für die keine verwertbaren Kompetenzwerte vorliegen, deutliche Punktzuwächse im zweistelligen Bereich, wenn für diese Länder die IGLU-Indikatoren aus der Wertung genommen werden (Abbildung A6). Schleswig-Holstein schneidet unabhängig vom Evaluierungs-

modus weit unterdurchschnittlich ab, trotz eines Zuwachses um mehr als zwölf Punkte bei Eliminierung der IGLU-Indikatoren. Die Wertung für die restlichen Bundesländer bleibt konstant.

## 6.4 Die allgemein bildenden Schulen

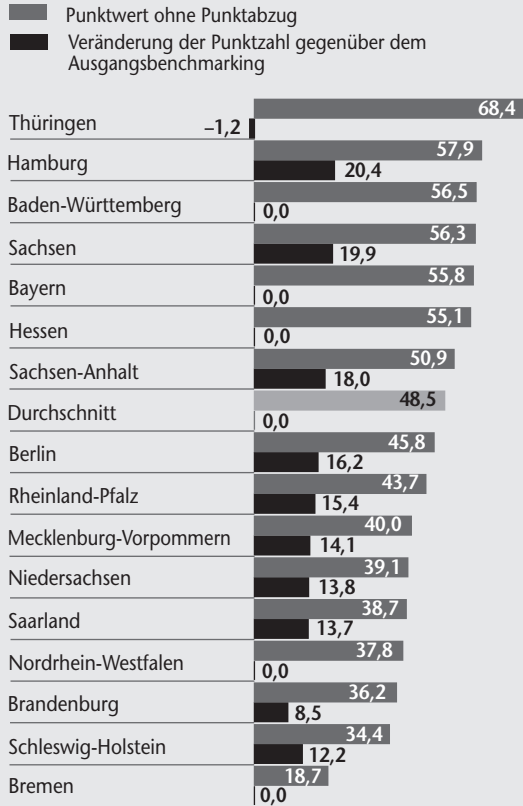
Zwischen qualitativen und quantitativen Humankapitalindikatoren besteht ein zahlenmäßiges Verhältnis von drei zu eins. Vor dem Hintergrund der Spätfolgen einer vielerorts qualitativ mangelhaften Ausbildung in den allgemein bildenden Schulen halten wir diese Ungleichgewichtung grundsätzlich für gerechtfertigt. Um die Transparenz des Benchmarkings zu erhöhen, wird ergänzend in einer modifizierten Beurteilung den drei relevanten Zielbereichen

„Anzahl der Abschlüsse“, „Sicherung der Ausbildungsqualität“ und „Effizienz des Ressourceneinsatzes“ jeweils das gleiche Gewicht zugewiesen (Abbildung A7). Das bedeutet, dass sich das Gewicht der Indikatoren im Bereich „Sicherung der Ausbildungsqualität“ von mehr als der Hälfte (53,6 Prozent) auf ein Drittel reduziert, das Gewicht der Indikatoren im Bereich „Anzahl der Abschlüsse“ von knapp 18 Prozent auf ein Drittel hingegen beinahe verdoppelt. Das Gewicht der

## Sensitivitätsanalyse Elementar-/Primarbereich: Keine Sanktionierung fehlender IGLU-Testergebnisse

Abbildung A6

Durchschnittlicher Punktwert\*



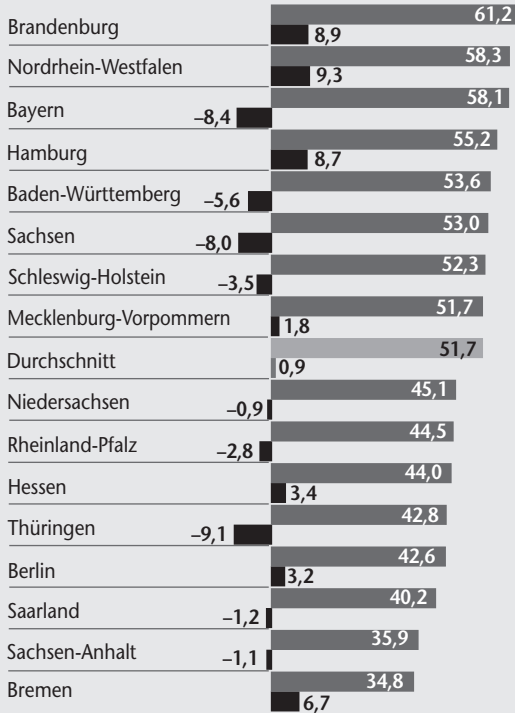
\*Standardabweichung: 13,7; eigene Berechnungen

## Sensitivitätsanalyse allgemein bildende Schulen: Gleichgewichtung der Ziele

Abbildung A7

Durchschnittlicher Punktwert\*

■ Punktwert bei Gleichgewichtung der Ziele  
■ Veränderung des Punktwerts gegenüber dem Ausgangsbenchmarking



\*Standardabweichung: 8,6; eigene Berechnungen

Indikatoren für den Bereich „Effizienz des Ressourceneinsatzes“ erhöht sich lediglich leicht gegenüber der Ausgangsbewertung.

Wie nicht anders zu erwarten, büßen vor allem diejenigen Bundesländer Punkte ein, die zuvor eine überdurchschnittliche Beurteilung bei den Indikatoren für den allgemein bildenden Schulbereich aufwiesen und dieses Ergebnis vor allem einem relativ guten Abschneiden im Bereich „Sicherung der Ausbildungsqualität“ verdanken. Bayern und Baden-Württemberg sowie Sachsen und Thüringen verlieren durch die veränderte Gewichtung bis zu neun Punkte. Auch Schleswig-Holstein und Rheinland-Pfalz erleiden Punkteinbußen, wenn auch mit bis zu 3,5 Punkten

moderater. Brandenburg gewinnt hingegen durch die veränderte Gewichtung und überholt den ehemaligen Primus Bayern (+ 8,3 Punkte). Entsprechend können unterdurchschnittlich abschneidende Bundesländer aufholen, insbesondere Hamburg (+ 8,7 Punkte) und Nordrhein-Westfalen (+ 9,3 Punkte). Hessen erzielt 3,4 Punkte mehr und verbessert sich dadurch um eine Kategorie. Das Schlusslicht bleibt das Bundesland Bremen; es kann aber zumindest den deutlichen Abstand zum Vorletzten Sachsen-Anhalt wettmachen (+ 6,7 Punkte). Dennoch bleibt für



die Hansestadt und auch für Berlin trotz der Zuwächse sowie für Sachsen-Anhalt im Wesentlichen alles beim alten. Die Bundesländer der Schlussgruppe rangieren weiterhin mit einer Differenz von mindestens einer Standardabweichung deutlich hinter dem Durchschnitt.

Die Spannbreite zwischen den Bundesländern nimmt durch die Punkteinbußen am oberen Ende der Rangliste und durch die Punktgewinne am unteren Ende ab. Der Mittelwert bleibt hingegen nahezu konstant. Die Standardabweichung reduziert sich deshalb ebenfalls um einen Punkt.

## Literatur

- Akerlof**, George A. / **Kranton**, Rachel E., 2002, Identity and schooling: Some lessons for the economics of education, in: *Journal of Economic Literature*, 40, 4, S. 1167–1201
- Artelt**, Cordula / **Baumert**, Jürgen / **Klieme**, Eckhard / **Neubrand**, Michael / **Prenzel**, Manfred / **Schiefele**, Ulrich / **Schneider**, Wolfgang / **Schümer**, Gundel / **Stanat**, Petra / **Tillmann**, Klaus-Jürgen / **Weiß**, Manfred, 2001, PISA 2000 – Zusammenfassung zentraler Befunde, Berlin
- Artelt**, Cordula / **Brunner**, Martin / **Schneider**, Wolfgang / **Prenzel**, Manfred / **Neubrand**, Michael, 2003, Literacy oder Lehrplanvalidität? – Ländervergleiche auf der Basis lehrplanoptimierter PISA-Tests, in: Baumert, Jürgen / Artelt, Cordula / Klieme, Eckhard / Neubrand, Michael / Prenzel, Manfred / Schiefele, Ulrich / Schneider, Wolfgang / Tillmann, Klaus-Jürgen / Weiß, Manfred (Hrsg.), PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland, Opladen, S. 77–108
- Baethge**, Martin, 2003, Das berufliche Bildungswesen in Deutschland am Beginn des 21. Jahrhunderts, in: Cortina, Kai S. / Baumert, Jürgen / Leschinsky, Achim / Mayer, Karl Ulrich / Trommer, Luitgard (Hrsg.), Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland, Hamburg, S. 525–580
- Baethge**, Martin / **Buss**, Klaus-Peter / **Lanfer**, Carmen, 2003, Konzeptionelle Grundlagen für einen nationalen Bildungsbericht – Berufliche Bildung und Weiterbildung/Lebenslanges Lernen, Bonn
- Barro**, Robert J., 1997, Determinants of Economic Growth: a Cross-Country Empirical Study, Cambridge
- Barro**, Robert J. / **Mankiw**, N. Gregory / **Sala-i-Martin**, Xavier, 1995, Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth, in: *American Economic Review*, 85, 1, S. 103–115
- Bartel**, Ann P. / **Sicherman**, Nachum, 1995, Technological change and the skill acquisition of young workers, NBER Working Paper No. 5107, Cambridge
- Bartel**, Ann P. / **Sicherman**, Nachum, 1998, Technological change and the skill acquisition of young workers, in: *Journal of Labor Economics*, 16, 4, 718–755
- Bassanini**, Andrea / **Scarpetta**, Stefano, 2001, Does Human Capital Matter for Growth in OECD Countries? Evidence from pooled mean-group estimates, OECD Economics Department Working Paper No. 282, Paris
- Baumert**, Jürgen / **Artelt**, Cordula, 2003, Konzeption und technische Grundlagen der Studie, in: Baumert, Jürgen / Artelt, Cordula / Klieme, Eckhard / Neubrand, Michael / Prenzel, Manfred / Schiefele, Ulrich / Schneider, Wolfgang / Tillmann, Klaus-Jürgen / Weiß, Manfred (Hrsg.), PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland, Opladen, S. 11–50
- Baumert**, Jürgen / **Trautwein**, Ulrich / **Artelt**, Cordula, 2003a, Schulumwelten – institutionelle Bedingungen des Lehrens und Lernens, in: Baumert, Jürgen / Artelt, Cordula / Klieme, Eckhard / Neubrand, Michael / Prenzel, Manfred / Schiefele, Ulrich / Schneider, Wolfgang / Tillmann, Klaus-Jürgen / Weiß, Manfred (Hrsg.), PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland, Opladen, S. 261–331

- Baumert, Jürgen / Cortina, Kai S. / Leschinsky, Achim**, 2003b, Grundlegende Entwicklungen und Strukturprobleme im allgemein bildenden Schulwesen, in: Cortina, Kai S. / Baumert, Jürgen / Leschinsky, Achim / Mayer, Karl Ulrich / Trommer, Luitgard (Hrsg.), Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland, Hamburg, S. 52–147
- Baumol, William J. / Osberg, Lars / Wolff, Edward N.**, 1989, The Information Economy: The Implications of Imbalanced Growth, Halifax, NS: Institute for Research of Public Policy
- Beaudry, Paul / Green, David A.**, 2002, Changes in U.S. Wages 1976-2000: Ongoing skill bias or major technological change?, NBER Working Paper No. 8787, Cambridge
- Becker, Gary S.**, 1993, Human capital – a theoretical and empirical analysis with special reference to education, 3. ed., London
- Beckmann, Michael / Bellmann, Lutz**, 2000, Betriebliche Suche nach qualifizierten Arbeitskräften in West- und Ostdeutschland, in: Backes-Gellner, Uschi / Kräkel, Matthias / Schauenberg, Bernd / Steiner, Gunter (Hrsg.), Flexibilisierungstendenzen in der betrieblichen Personalpolitik – Anreize, Arbeitszeiten und Qualifikation, München/Mering, S. 204–232
- Berthold, Norbert / Stettes, Oliver**, 2004, Die betriebliche Weiterbildung im organisatorischen Wandel, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 224, 4, S. 399–419
- Berthold, Norbert / Thode, Eric**, 1998, Globalisierung – Drohendes Unheil oder schöpferische Kraft für den Sozialstaat?, in: Knappe, Eckhard / Berthold, Norbert (Hrsg.), Ökonomische Theorie der Sozialpolitik, Heidelberg, S. 319–360
- Berthold, Norbert / Drews, Stefan / von Berchem, Sascha / Fehn, Rainer / Heckel, Lilia / Neumann, Michael / Stettes, Oliver / Thode, Eric**, 2003, Die Bundesländer im Standortwettbewerb 2003, Gütersloh
- Biddle, Bruce J. / Berliner, David**, 2002, Small class size and its effect, in: Educational Leadership, February, S. 13–23
- Blöndal, Sveinbjörn / Field, Simon / Girouard, Nathalie**, 2002, Investment in Human Capital through post-compulsory Education and Training: Selected Efficiency and Equity Aspects, OECD Economics Department Working Paper No. 333, Paris
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung**, 2003, Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2002, Bonn
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung**, 2004, Bundesbericht Forschung 2004, Bonn
- Brown, Philip**, 2001, Skill formation in the 21st century, in: Brown, Philip / Green, Andy / Lauder, Hugh (Hrsg.), High skills – globalization, competitiveness and skill formation, Oxford, S. 1–55
- Bulmahn, Guido / Kräkel, Matthias**, 2002, Overeducated workers as an insurance device, in: Labour, 16, 2, S. 383–402
- Bundesbank**, 2003, Monatsbericht Oktober, 55, 10, S. 57–70
- CHE – Centrum für Hochschulentwicklung**, 2002, CHE kritisiert Studiengebührenverbot, Pressemitteilung vom 25.04.2002

- CHE** – Centrum für Hochschulentwicklung, 2003, Das Hochschulranking – Vorgehensweise und Indikatoren, Arbeitspapier Nr. 46, Gütersloh
- Christensen**, Björn, 2001, Berufliche Weiterbildung und Arbeitsplatzrisiko: Ein Matching-Ansatz, Kieler Arbeitspapier Nr. 1033, Kiel
- Coulombe**, Serge / **Tremblay**, Jean-Francois / **Marchand**, Silvie, 2004, Literacy scores, human capital and growth across fourteen OECD countries, Ottawa
- Dickmann**, Nicola / **Seyda**, Susanne, 2004, Gründe für den Geburtenrückgang, in: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), Perspektive 2050 – Ökonomik des demographischen Wandels, Köln, S. 35–66
- Doré**, Julia / **Clar**, Günter, 1997, Die Bedeutung von Humankapital, in: Clar, Günter / Doré, Julia / Mohr, Hans (Hrsg.), Humankapital und Wissen – Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung, Berlin u.a.O., S. 159–174
- Düll**, Herbert / **Bellmann**, Lutz, 1998, Betriebliche Weiterbildungsaktivitäten in West- und Ostdeutschland – eine theoretische und empirische Analyse mit den Daten des IAB-Betriebspanels 1997, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 31, 2, S. 205–225
- 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, 1994, Technology and International Differences in Growth Rates, in: Journal of Economic Literature, 32, 3, S. 1147–1175
- Fagerberg**, Jan / **Verspagen**, Bart, 1996, Heading for Divergence? Regional Growth in Europe Reconsidered, in: Journal of Common Markets Studies, 34, 3, S. 431–448
- Fertig**, Michael, 2003, Who's to blame? – The determinants of German students' achievement in the PISA 2000 study, RWI Discussion Papers No. 4, Essen
- Freeman**, Chris, 1994, The Economics of Technical Change, in: Cambridge Journal of Economics, 18, 5, S. 463–514
- Fuente**, Angel de la / **Domenech**, Rafael, 2001, Schooling Data, Technological Diffusion and the Neoclassical Model, in: American Economic Review (Papers and Proceedings), 91, 2, S. 323–327
- Glennerster**, Howard, 1991, Quasi-markets for education, in: The Economic Journal, 101, 408, S. 1268–1276
- Grömling**, Michael, 2001, Ist Ungleichheit der Preis für Wohlstand? Zum Verhältnis von Wachstum und Verteilung, Köln
- Grossman**, Gene / **Helpman**, Elhanan, 1991, Innovation and Growth in the Global Economy, Cambridge, MA, London, MIT Press
- Gundlach**, Erich / **Wößmann**, Ludger / **Gmelin**, Jens, 2001, The decline of schooling productivity in OECD countries, in: The Economic Journal, 111, May, S. 135–147
- 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

- Hanushek**, Eric A., 2003, The Failure of Input-based Schooling Policies, in: *The Economic Journal*, 113, 1, S. 64–98
- Hanushek**, Eric A. / **Kimko**, Dennis D., 2000, Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations, in: *American Economic Review*, 90, 5, S. 1184–1208
- Heckman**, James J., 1999, Policies to foster human capital, NBER Working Paper No. 7288, Cambridge
- Henniges**, Hasso, 1996, Steigende Qualifikationsanforderungen im Arbeiterbereich?, in: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 29, 1, S. 73–92
- Holmstrom**, Bengt / **Milgrom**, Paul, 1994, The firm as an incentive system, in: *American Economic Review*, 84, 4, S. 972–991
- Hoxby**, Caroline M., 2000, The effects of class size on student achievement: New evidence from natural population variation, in: *Quarterly Journal of Economics*, 115, 4, S. 1239–1286
- iwd**, 2003, Bildungsabsolventen: Reifere Jahrgänge, Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft, 29, 38, S. 3
- iwd**, 2004, Klare Mehrheit, Informationsdienst des Instituts der deutschen Wirtschaft, 30, 10, S. 1
- 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
- Klieme**, Eckhard et al., 2003, Vertiefender Vergleich der Schulsysteme ausgewählter PISA-Staaten, Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“, Bonn
- Klieme**, Eckhard / **Rakoczy**, Katrin, 2003, Unterrichtsqualität aus Schülerperspektive: Kulturspezifische Profile, regionale Unterschiede und Zusammenhänge mit Effekten von Unterricht, in: Baumert, Jürgen / Artelt, Cordula / Klieme, Eckhard / Neubrand, Michael / Prenzel, Manfred / Schiefele, Ulrich / Schneider, Wolfgang / Tillmann, Klaus-Jürgen / Weiß, Manfred (Hrsg.), *PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland*, Opladen, S. 333–359
- Klös**, Hans-Peter / **Plünnecke**, Axel, 2003, Human Capital Formation, in: CESifo Dice Report, *Journal for Institutional Comparisons*, 1, 4, S. 39–45
- Klös**, Hans-Peter / **Weiß**, Reinhold (Hrsg.), 2003, *Bildungsbenchmarking Deutschland*, Köln
- KMK** – Kultusministerkonferenz, 2003a, Fächerspezifische Prognose der Hochschulabsolventen bis 2015, Dokumentation Nr. 168, Bonn
- KMK** – Kultusministerkonferenz, 2003b, Schüler, Klassen, Lehrer und Absolventen der Schulen 1993 bis 2000, Dokumentation Nr. 171, Bonn
- Kröhnert**, Steffen / **Olst**, Nienke van / **Klingholz**, Reiner, 2004, *Deutschland 2020 – Die demografische Zukunft der Nation*, Berlin
- Krueger**, Alan B., 1999, Experimental estimates of education production functions, in: *Quarterly Journal of Economics*, 114, May, S. 497–532

- Krueger**, Alan B., 2003, Economic Considerations and Class Size, in: *The Economic Journal*, 113, 1, S. 34–63
- Krueger**, Alan B. / **Whitmore**, Diane M., 2001, The effect of attending a small class in the early grades on college-test taking and middle school test results: Evidence from project STAR, in: *The Economic Journal*, 111, Jan., S. 1–28
- Krugman**, Paul R., 1994, Past and Prospective Causes of High Unemployment, in: *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, S. 23–43
- Lacireno-Paquet**, Natalie / **Holyoke**, Thoma D. / **Moser**, Michele / **Henig**, Jeffrey R., 2002, Creaming versus Cropping: Charter school enrollment practices in response to market incentives, in: *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 24, 2, S. 145–158
- Lauder**, Hugh et al., 1999, Trading in futures – why markets in education don't work, Buckingham/Philadelphia
- Lauer**, Charlotte / **Steiner**, Victor, 2001, Private Erträge von Bildungsinvestitionen in Deutschland, Beihefte der Konjunkturpolitik Nr. 51 – Bildungsreform aus ökonomischer Sicht, Berlin
- Lazear**, Edward P., 2001, Educational production, in: *Quarterly Journal of Economics*, 116, 3, S. 777–803
- Levine**, Ross / **Renelt**, David, 1992, A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions, in: *American Economic Review*, 82, 4, S. 942–963
- List**, Juliane, 2003, Elementar- und Primarbereich: Erziehung und Bildung in der frühen Kindheit, in: Klös, Hans-Peter / Weiß, Reinhold (Hrsg.), *Bildungsbenchmarking Deutschland*, Köln, S. 43–85
- Lochner**, Lance, 2004, Education, work, and crime: a human capital approach, NBER Working Paper No. 10478, Cambridge
- Lucas**, Robert E., 1988, On the Mechanism of Economic Development, in: *Journal of Monetary Economics*, 22, S. 3–42
- Machin**, Stephen / **Reenen**, John van, 1998, Technology and changes in skill structure: evidence from seven OECD countries, in: *Quarterly Journal of Economics*, 113, 4, S. 1215–1244
- Mankiw**, N. Gregory / **Romer**, David / **Weil**, David N., 1992, A Contribution to the Empirics of Economic Growth, in: *Quarterly Journal of Economics*, 107, 2, S. 407–437
- Milgrom**, Paul / **Roberts**, John, 1995, Complementarities and fit strategy, structure and organizational change in manufacturing, in: *Journal of Accounting and Economics*, 19, S. 179–208
- Mincer**, Jacob, 1974, *Schooling, experience and earnings*, New York
- Mohr**, Hans, 1997, Wissen als Humanressource, in: Clar, G. / Doré, J. / Mohr, H. (Hrsg.), *Humankapital und Wissen – Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung*, Berlin u.a.O., S. 13–27
- Moreno**, Ramon / **Trehan**, Bharat, 1997, Location and the Growth of Nations, in: *Journal of Economic Growth*, 2, 4, S. 399–418

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 1998, Human capital investment – An international comparison, Paris

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 1999, Training of adult workers in OECD countries: Measurement and analysis, Employment Outlook, Paris, S. 133–175

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

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2003b, Upgrading worker's skills and competencies, Employment Outlook, S. 237–296

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

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004a, Statistical annex, Employment Outlook, Paris

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004b, Education at a glance, Paris

**OECD** – Organisation for Economic Co-operation and Development, 2004c, Completing the foundation for lifelong learning, Paris

**Pannenberg**, Markus, 1998, Weiterbildung, Betriebszugehörigkeit und Löhne: Ökonomische Effekte des „timings“ von Investitionen in die berufliche Weiterbildung, in: Pfeiffer, F. / Pohlmeier, W. (Hrsg.), Qualifikation, Weiterbildung und Arbeitsmarkterfolg, ZEW Wirtschaftsanalysen Bd. 31, Baden-Baden, S. 257–278

**Pekruhl**, Ulrich, 2001, Partizipatives Management – Konzepte und Kulturen, München/Mering

**Peters**, Bettina, 2003, Innovation und Beschäftigung, in: Janz, N. / Licht, G. (Hrsg.), Innovationsforschung heute, Mannheim, S. 113–148

**Pfeiffer**, Friedhelm, 1998, Eine vergleichende Analyse der Bedeutung von Ausbildung, Fortbildung und nicht formalem Lernen im Arbeitsleben, in: Pfeiffer, F. / Pohlmeier, W. (Hrsg.), Qualifikation, Weiterbildung und Arbeitsmarkterfolg, ZEW Wirtschaftsanalysen Bd. 31, Baden-Baden, S. 155–195

**Pfeiffer**, Friedhelm, 1997, Humankapitalbildung im Lebenszyklus, in: Clar, Günter / Doré, Julia / Mohr, Hans (Hrsg.), Humankapital und Wissen – Grundlagen einer nachhaltigen Entwicklung, Berlin u.a.O., S. 175–195

**Pfeiffer**, Friedhelm / **Brade**, Joachim, 1995, Weiterbildung, Arbeitszeit und Lohneinkommen, in: Steiner, Viktor / Bellmann, Lutz (Hrsg.), Mikroökonomik des Arbeitsmarktes, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 192, Nürnberg, S. 289–326

**Pfeiffer**, Friedhelm / **Falk**, Martin, 1999, Der Faktor Humankapital in der Volkswirtschaft – berufliche Spezialisierung und technologische Leistungsfähigkeit, ZEW Schriftenreihe Bd. 35, Baden-Baden

**Pindyck**, Robert S., 1991, Irreversibility, Uncertainty, and Investment, in: Journal of Economic Literature, 29, 3, S. 1110–1148

**Plünnecke**, Axel, 2002, Humankapital und Wachstum im Spannungsfeld der EU-Integration, Wiesbaden

**Plünnecke**, Axel, 2003, Bildungsreform in Deutschland – Eine Positionsbestimmung aus bildungsökonomischer Sicht, IW-Positionen Nr. 4, Köln

**Plünnecke**, Axel, 2004, Akademisches Humankapital in Deutschland – Potenziale und Handlungsbedarf, in: IW-Trends, Quartalshefte zur empirischen Wirtschaftsforschung, 31, 2, S. 49–58

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

**Polachek**, Solomon W., 1995, Earnings over the life cycle: What do human capital models explain?, in: Scottish Journal of Political Economy, 42, 3, S. 267–289

**Prognos**, 2002, Technologieatlas 2002, Bremen

**Puhani**, Patrick A., 2003, A Test of the “Krugman Hypothesis” for the United States, Britain, and Western Germany, in: ZEW Discussion Paper No. 18, Mannheim

**Reinberg**, Alexander, 1999, Der qualifikatorische Strukturwandel auf dem deutschen Arbeitsmarkt – Entwicklungen, Perspektiven und Bestimmungsgründe, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 32, 4, S. 434–445

**Reinberg**, Alexander / **Hummel**, Markus, 2001, Die Entwicklung im deutschen Bildungssystem vor dem Hintergrund des qualifikatorischen Strukturwandels auf dem Arbeitsmarkt, in: Reinberg, Alexander (Hrsg.), Arbeitsmarktrelevante Aspekte der Bildungspolitik, Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung Nr. 245, Nürnberg, S. 1–62

**Reinberg**, Alexander / **Hummel**, Markus, 2003, Geringqualifizierte – in der Krise verdrängt, sogar im Boom vergessen, IAB Kurzbericht Nr. 19, Nürnberg

**Romer**, Paul M., 1990, Endogenous technological change, in: Journal of Political Economy, 98, 5, S. 71–102

**Sachverständigenrat**, 2003, Staatsfinanzen konsolidieren – Steuersystem reformieren, Jahresgutachten 2003/2004, Wiesbaden

**Sanders**, Mark / **Weel**, Bas ter, 2000, Skill-biased technical change: Theoretical concepts, empirical problems and a survey of the evidence, MERIT 2/20-012, Maastricht

**Seyda**, Susanne, 2004, Trends und Ursachen der Höherqualifizierung in Deutschland, in: IW-Trends, Quartalshefte zur empirischen Wirtschaftsforschung, 31, 2, S. 38–48

**Snower**, Dennis, 1999, Inequality of earnings, CEPR Discussion Paper No. 2321, London

**Solga**, Helga, 2003, Jugendliche ohne Schulabschluss und ihre Wege in den Arbeitsmarkt, in: Cortina, Kai S. / Baumert, Jürgen / Leschinsky, Achim / Mayer, Karl Ulrich / Trommer, Luitgard (Hrsg.), Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland, Hamburg, S. 710–754

**Spenner**, Kenneth I., 1988, Technological change, skill requirements, and education – the case for uncertainty, in: Cyert, Richard M. / Mowery, David C. (Hrsg.), The impact of technological change on employment and growth, Cambridge, S. 131–184



**Spieß, C. Katharina / Büchel, Felix / Wagner, Gert G.**, 2003, Children Placement in Germany: does Kindergarten Attendance Matter?, in: IZA Discussion Paper No. 722, Bonn

**Stanat, Petra**, 2003, Schulleistungen von Jugendlichen mit Migrationshintergrund: Differenzierung deskriptiver Befunde aus PISA und PISA-E, in: Baumert, Jürgen / Artelt, Cordula / Klieme, Eckhard / Neubrand, Michael / Prenzel, Manfred / Schiefele, Ulrich / Schneider, Wolfgang / Tillmann, Klaus-Jürgen / Weiß, Manfred (Hrsg.), PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland, Opladen, S. 243–260

**Stanat, Petra / Artelt, Cordula / Baumert, Jürgen / Klieme, Eckhard / Neubrand, Michael / Prenzel, Manfred / Schiefele, Ulrich / Schneider, Wolfgang / Schümer, Gundel / Tillmann, Klaus-Jürgen / Weiß, Manfred**, 2003, PISA und PISA-E: Zusammenfassung der bereits vorliegenden Befunde, in: Baumert, Jürgen / Artelt, Cordula / Klieme, Eckhard / Neubrand, Michael / Prenzel, Manfred / Schiefele, Ulrich / Schneider, Wolfgang / Tillmann, Klaus-Jürgen / Weiß, Manfred (Hrsg.), PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland, Opladen, S. 51–75

**Statistisches Bundesamt**, 2002, Durchschnittsalter der Lehrer in Deutschland bei 47 Jahren, Pressemitteilung – Zahl der Woche vom 6.8.2002

**Statistisches Bundesamt**, 2003, Fachserie 11, Reihe 1 – Schuljahr 2002/03, Wiesbaden

**Stettes, Oliver**, 2004, Der organisatorische Wandel – Betriebliche Bildung, betriebliche Mitbestimmung und Entlohnungssysteme, Hamburg

**Thurrow, Lester**, 1975, Generating inequality – mechanism of distribution in the U.S. Economy, New York

**Uzawa, Hirfumi**, 1965, Optimal Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth, in: International Economic Review, 6, S. 18–31

**Verspagen, Bart**, 1993, Uneven Growth between Interdependent Economies: Evolutionary View on Technological Gaps, Trade and Growth, Avebury, Aldershot

**Weede, Erich**, 2003, Intelligenztests, Humankapital und Wirtschaftswachstum: eine international vergleichende Studie, in: List Forum für Wirtschafts- und Finanzpolitik, 29, 4, S. 390–406

**Werner, Dirk**, 2003, Angebotsrückgang am Ausbildungsmarkt: Ursachen und Maßnahmen, in: IW-Trends, Quartalshefte zur empirischen Wirtschaftsforschung, 30, 2, 58–67

**Werner, Dirk / Flüter-Hoffmann, Christiane / Zedler, Reinhard**, 2003, Berufsbildung: Bedarfsorientierung und Modernisierung, in: Klös, Hans-Peter / Weiß, Reinhold (Hrsg.), Bildungsbenchmarking Deutschland, Köln, S. 287–381

**Wirth, Joachim / Klieme, Eckhard**, 2003, Computernutzung, in: Baumert, Jürgen / Artelt, Cordula / Klieme, Eckhard / Neubrand, Michael / Prenzel, Manfred / Schiefele, Ulrich / Schneider, Wolfgang / Tillmann, Klaus-Jürgen / Weiß, Manfred (Hrsg.), PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland, Opladen, S. 195–209

**Wößmann**, Ludger, 2003, Central exams as the “currency” of school systems: International evidence on the complementarity of school autonomy and central exams, in: CESifo DICE Report, 1, 4, S. 46–56

**Wößmann**, Ludger / **West**, Martin R., 2002, Class-size effects in school systems around the world: Evidence from between-grade variation in TIMSS, IZA Discussion Paper No. 485, Bonn

**Worldbank**, 1999, World Development Report 1998/99. Knowledge for Development, Oxford University Press

## Kurzdarstellung

Eine technologisch leistungsfähige und innovative Volkswirtschaft basiert auf einer großen Zahl qualifizierter Menschen. Ein Bildungssystem sollte daher möglichst viele junge Menschen zu möglichst hohen Ausbildungsabschlüssen führen, ohne dabei die Qualität der Ausbildung und die Aussagekraft der Abschlüsse zu gefährden. Voraussetzung hierfür ist, dass für das Bildungssystem ausreichende Ressourcen bereit gestellt und diese effizient verwendet werden. „Bildung in Deutschland“ zeigt auf Basis eines Benchmarkings, dass die einzelnen Bundesländer diesem Anspruch in unterschiedlich hohem Maße gerecht werden. Die Folge: Lebenschancen und Lebensverhältnisse in Deutschland drohen, sich auseinander zu entwickeln. Allerdings überzeugt kein Bundesland mit durchweg positiven Ergebnissen; ohne Abstriche ist daher kein Bundesland als Vorbild für die anderen geeignet. So bleibt noch viel zu tun, bis Bildung Chancen für alle eröffnet, Schwache und Begabte individuell fördert, Vielfalt und Differenzierung ermöglicht und Wachstumsimpulse in und für ganz Deutschland erzeugt.

## Abstract

To be strong in the fields of technology and innovation a national economy requires a great number of highly skilled people. An educational system should therefore be leading as many young people as possible to the highest possible level of training qualifications without jeopardising either the quality of the training or the value of the qualifications. Of course, this can only happen if the educational system is provided with adequate resources, and these in turn are efficiently used. Using a benchmarking process, Bildung in Deutschland (“Education in Germany”) shows that the degree to which the individual Länder (the states making up the Federal Republic) meet this requirement varies. As a result, there is a danger of a gap developing between the career opportunities and the standards of living in the different parts of Germany. However, no state’s results are exclusively positive. No single state stands out as having a convincing model which the others can adopt wholesale. There thus remains a great deal to be done before the education system in Germany opens up opportunities for all, supports the weak and nurtures the talented individually, allows for variety and a correspondingly wide range of responses, and promotes growth in, and for, the whole country.

## Die Autoren

Dr. rer. pol. **Axel Plünnecke**, Jahrgang 1971, Studium der Volkswirtschaftslehre an der Universität Göttingen; von 1996 bis 2003 wissenschaftlicher Mitarbeiter und währenddessen Promotion am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre an der Technischen Universität Braunschweig; zugleich Lehrbeauftragter an den Fachhochschulen Holzminden/Hildesheim und Wolfenbüttel sowie an der Privaten Fachhochschule Göttingen; seit 2003 im Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Referent für Bildungsökonomie innerhalb des Wissenschaftsbereichs Bildungspolitik und Arbeitsmarktpolitik.

Dr. rer. pol. **Oliver Stettes**, Jahrgang 1970, Studium der Volkswirtschaftslehre an der Universität zu Köln; von 1999 bis 2003 wissenschaftlicher Mitarbeiter und gleichzeitig Promotion am Lehrstuhl für Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsordnung und Sozialpolitik der Universität Würzburg; seit 2004 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut der deutschen Wirtschaft Köln innerhalb des Wissenschaftsbereichs Bildungspolitik und Arbeitsmarktpolitik.







