

BILDUNGSMONITOR DEUTSCHLAND

**Erster wissenschaftlicher Vergleich der Bildungssysteme von
16 Bundesländern**

Eine Studie der *Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft*

Langfassung

November 2004

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung
2. Hintergrund und Ziele der Studie
 - 2.1 Bildung ist eine Investition in Humankapital
 - 2.1.1 Für die Gesellschaft: Humankapital bestimmt Wirtschaftswachstum und Innovationskraft
 - 2.1.2 Für den Einzelnen: Bildung bestimmt Einkommen und Arbeitsplatzsicherheit
 - 2.1.3 Neue Herausforderungen durch demographischen Wandel
 - 2.2 Ziele von Bildungssystemen aus Sicht des „Bildungsmonitors Deutschland“
 - 2.2.1 Hohe Zahl erfolgreicher Abschlüsse von Bildungsprozessen
 - 2.2.2 Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten
 - 2.2.3 Steigerung der Effizienz
 - 2.2.4 Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft
3. Methodik des „Bildungsmonitors Deutschland“
 - 3.1 Aufbau und Bewertungsverfahren
 - 3.2 Auswahl der Indikatoren
 - 3.2.1 (Aus-) Bildungsabschlüsse und Bildungsteilnehmer als Indikatoren für das Humankapitalniveau
 - 3.2.2 Indikatoren für die Güte des Humankapitals
 - 3.2.3 Ressourceneinsatz und Effizienz des Bildungsprozesses
 - 3.2.4 Technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft
4. Ergebnisbericht – Die Bundesländer im Vergleich
 - 4.1 Bildung in Deutschland – Gesamtbewertung
 - 4.2 Die Ergebnisse bei der Realisierung der bildungspolitischen Ziele
 - 4.2.1 Erhöhung der Zahl erfolgreicher Abschlüsse

- 4.2.2. Sicherung der Ausbildungsqualität
- 4.2.3 Steigerung der Effizienz
- 4.2.4 Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft
- 4.3 Die Ergebnisse für die institutionellen Ebenen der Bildungslaufbahn
 - 4.3.1 Der Elementar- und Primarbereich
 - 4.3.2 Die allgemein bildenden Schulen
 - 4.3.3 Die berufliche Bildung
 - 4.3.4 Der Hochschulbereich
- 5. Zusammenfassung
 - 5.1 Die Ergebnisse im Überblick
 - 5.1.1 Gesamt-Benchmarking
 - 5.1.2 Beurteilung bei der Realisierung der bildungspolitischen Ziele
 - 5.1.3 Beurteilung der institutionellen Ebenen
 - 5.2 Schlussfolgerungen für die Bildungspolitik
- 6. Anhang – Sensitivitätsanalysen
 - 6.1 Gesamt-Benchmarking
 - 6.2 Sicherung der Ausbildungsqualität
 - 6.3 Der Elementar- und Primarbereich
 - 6.4 Die allgemein bildenden Schulen
- 7. Literatur

1. Einleitung

Der vorliegende Analyseband ist im Rahmen des Projektes „Bildungsmonitor Deutschland“ im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM) entstanden. Er nimmt eine systematische Bestandsaufnahme der Bildungspolitik und ihrer Auswirkungen in den einzelnen Bundesländern vor. Dazu werden Indikatoren aus offiziellen statistischen Datenquellen gewonnen und anhand eines bildungsökonomischen Ansatzes für die interessierende Fragestellung modifiziert. Für die gesamte Zeitachse, von der Vorschule bis zur Universität und beruflichen Weiterbildung, entsteht ein detailliertes Bild, welchen Beitrag zur Förderung der wirtschaftlichen Entwicklung ein Bundesland im Vergleich zu den anderen durch sein Bildungssystem zu leisten imstande ist.

In Form eines nationalen Benchmarking werden die Stärken und Schwächen der einzelnen Bundesländer identifiziert und zu einer Gesamtbeurteilung aggregiert. Das Benchmarking dient dazu, unterschiedliche Ziele, Institutionen und Untersuchungsobjekte miteinander und untereinander vergleichbar zu machen. Etwas vergleichbar zu machen, bedeutet noch nicht, Unterschiede zu nivellieren. Sie können und sollen auch in der Bildung nicht aufgehoben werden. Das Benchmarking gibt der Bildungspolitik jedoch Entscheidungshilfen. Es zeigt auf, in welchen Bereichen die Dringlichkeit zum bildungspolitischen Handeln besonders hoch ist. Der Blick auf erfolgreiche Bundesländer erlaubt ein Lernen durch den Vergleich. Er gibt Aufschluss über die möglichen Ansatzpunkte für bildungspolitische Reformbemühungen, um die formulierten Ziele realisieren zu können.

Die Beurteilung der Bildungspolitik darf jedoch nicht alleine bei den einzelnen Details verharren. Erstens kumulieren sich kleine Mängel im einzelnen häufig zu einem großen Defizit im gesamten Bildungssystem. Zweitens bewirkt das Drehen an einzelnen Stellschrauben wenig, wenn die Bedingungen an anderer Stelle die erhoffte Wirkung einer Maßnahme blockieren. Bildungspolitik muss konsistent konzipiert sein und kohärent durchgeführt werden, um die anvisierten Ziele realisieren zu können. Der „Bildungsmonitor Deutschland“ bewahrt vorrangig den ganzheitlichen Blick. Er verliert dennoch weder die Details noch die Besonderheiten in den einzelnen Bundesländern aus dem Auge.

Die vorliegende Analyse erfolgt in fünf Schritten. Zunächst wird der bildungsökonomische Ansatz ausführlich erläutert (Abschnitt 2). Im Anschluss wird der Leser mit der Methodik des Benchmarking vertraut gemacht und erhält einen Einblick in die Auswahl der Indikatoren (Abschnitt 3). Abschnitt 4 präsentiert die Ergebnisse des Benchmarking, während Abschnitt 5 die zentralen Befunde zusammenfasst und mit einem Ausblick auf bildungspolitische Schlussfolgerungen die Untersuchung beschließt.

2. Hintergrund und Ziele der Studie

Der PISA-Schock hat Deutschland aus dem bildungspolitischen Dornröschenschlaf geweckt. Die Leistungsfähigkeit des deutschen Bildungssystems ist durch die internationale Vergleichsstudie in Misskredit geraten. Dies gilt nicht nur hinsichtlich der im öffentlichen Raum dominierenden Diskussion um die Ausbildungsqualität an den Schulen hierzulande, sondern auch für die Verteilung der Chancen, an Bildungsprozessen erfolgreich teilnehmen zu können. Ferner hat die OECD darauf hingewiesen, dass in Deutschland ein Mangel an Personen mit formal höheren Qualifikationen existiert, insbesondere in technikhnen Bereichen. Die Bildungspolitik steht deshalb in der politischen Debatte ganz oben auf der Agenda.

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 die Ausgestaltung des Bildungssystems eher Wachstums- und Beschäftigungsimpulse auslösen. Auf diese Weise können in Zukunft jene Länder identifiziert werden, welche als Motoren den Reform- und Erneuerungsprozess vorantreiben oder als Bremsen 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 Selbständigen (Mohr 1997, 13; ähnlich OECD 1998).¹ Bildung im Sinne des Erwerbs von Humankapital spielt eine zentrale Rolle auf unterschiedlichen Ebenen.

¹ Im Folgenden wird auf die explizite Verwendung der weiblichen Form verzichtet.

2.1.1 Für die Gesellschaft: Humankapital bestimmt Wirtschaftswachstum und Innovationskraft

Humankapital ist neben dem Realkapital – 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 der Unternehmen (Barro, 1997) und eine entscheidende Determinante für die Entwicklung des Wohlstands einer Region (OECD 2003a). Eine gut qualifizierte Arbeitnehmerschaft lockt bei gegebenen Lohnkosten Investoren ins Land. Sind bei hohen Lohnkosten die Qualifikationen zu niedrig, so umgeht zusätzliches Realkapital einen Standort. Im schlimmsten Fall kehrt bereits vorhandenes Realkapital dem Land sogar den Rücken (Barro/Mankiw/Sala-i-Martin 1995). Die Erwerbsperspektiven aller Personen trüben sich ein. 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 Arbeits- bzw. Wohnort ab. Die Sorge um den dadurch entstehenden Brain-Drain und dessen Auswirkungen auf die wirtschaftliche Dynamik machen die Runde. Wenn die Produktivität eines Arbeitnehmers von der Produktivität der anderen abhängt, kommt es zu Agglomerationseffekten. Deshalb ist durchschnittlich ein hohes Niveau an Humankapital aus Sicht des Wirtschaftsstandortes Deutschland unerlässlich, um Realkapital und Hochqualifizierte gleichermaßen im Land zu halten und anzulocken. Nur so gelingt die Überwindung der Wachstumsschwäche.

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, welche 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 in den betrieblichen Produktionsprozess wird erst durch qualifizierte Fachkräfte möglich. Eine hohe Innovationskraft und technologische Leistungsfähigkeit fördern das wirtschaftliche Wachstum.

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

2.1.2 Für den Einzelnen: Bildung bestimmt Einkommen und Arbeitsplatzsicherheit

Bildung als Investition zahlt sich aber auch für den Einzelnen aus. Die Wahrscheinlichkeit, im späteren Berufsleben ein höheres Einkommen zu erzielen, nimmt mit wachsendem Qualifikationsniveau zu (Becker, 1993; Mincer, 1974; Pfeiffer/Brade, 1995; Polachek, 1995). Das Risiko, im späteren Berufsleben seinen Arbeitsplatz zu verlieren und arbeitslos zu bleiben, sinkt hingegen (Reinberg/Hummel 2001 und 2003). Beide Entwicklungen sind innerhalb der letzten drei Jahrzehnte stärker zu Tage getreten. 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, 321ff.; Grömling 2001; Machin/Reenen, 1998; Sanders/Weel 2001; Seyda, 2004; Snower 1999). Die Arbeitsplätze für Personen mit wenig Humankapital fallen der internationalen Öffnung von Märkten zum Opfer, 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. Ferner ermöglichen Prozessinnovationen die Substitution menschlicher Arbeitskraft durch Sachkapital. 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/Sichermann, 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, 55ff.). Diese sind in einer neuen Arbeitsumgebung fähig, auf unvorhergesehene Situationen flexibel und angemessen zu reagieren sowie sich neue Kenntnisse und Fähigkeiten anzueignen, wenn ihre vorhandenen Qualifikationen für die Tätigkeit an ihrem Arbeitsplatz keinen Wert mehr aufweisen.

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 in den kommenden Jahren dramatisch abnehmen. Dies gilt im Übrigen für alle Qualifikationen; besonders bedenklich sind hingegen die Entwicklungen bei den Hoch- und Mittelqualifizierten. Im Arbeitsprozess werden immer weniger junge Fachkräfte zur Verfügung stehen, um jene Lücken zu schließen, welche durch das Ausscheiden älterer Erwerbstätiger aus dem Berufsleben entstehen (Plünnecke, 2004). Zudem veralten durch den technischen Fortschritt die einst in Ausbildung, Fortbildung und Arbeitsleben erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten immer schneller (Pfeiffer, 1997 170; ähnlich Pfeiffer/Falk, 1999 57ff.). Die Aktualisierung der eigenen Kenntnisse und Fähigkeiten an neue berufliche Anforderungen ist für ältere Erwerbstätige angesichts des kürzeren Zeithorizontes bis zum

Pensionierungs- bzw. Renteneintrittsalter nur bedingt attraktiv. Bestand und Wachstum von Humankapital in der Volkswirtschaft sind durch den demographischen Wandel gefährdet, wenn zu wenige Absolventen aus dem schulischen und betrieblichen Bildungssystem nachrücken, welche den Qualifikationsanforderungen neuester Technologien gerecht werden. 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 Ausgestaltung des Bildungssystems gerecht werden. Dabei stehen vier grundlegende Ziele im Vordergrund. Sie sollen die Grundlage schaffen, um im Spannungsfeld des demographischen Wandels, der voranschreitenden Globalisierung und des sich forcierenden 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. Das Bildungssystem soll den jungen Menschen die Möglichkeit eröffnen, **Bildungsprozesse erfolgreich zu durchlaufen** und sich jene höheren Abschlüsse anzueignen, welche ihren Neigungen, Begabungen und Fähigkeiten entsprechen. Das bedeutet, dass das Humankapitalniveau – gemessen an der Zahl der formalen Abschlüsse – angehoben werden soll.
2. 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. Die **Effizienz** des Erwerbs von Humankapital und damit sowohl die volkswirtschaftliche als auch die private Rendite soll gesteigert werden.

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

Der Bildungsmonitor deckt auf, ob ein Bundesland besser oder schlechter als die anderen die vier bildungspolitischen Ziele realisiert. Er identifiziert damit, welches Bundesland mit seinen Bildungsinstitutionen relativ starke oder eher schwache 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. Sie erhöhen die Lernfähigkeit und öffnen den Zugang zu neuem Wissen (Brown 2001; Dore/Clar 1997, 169). Der Erwerb von Humankapital folgt einem kumulativen Prozess. Der Prozess beginnt bereits im Bereich der kindlichen Früherziehung und 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 dem Beginn einer ungelernten Erwerbstätigkeit übertritt der Jugendliche die Schwelle zum Arbeitsmarkt, weitere Lernprozesse erfolgen 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 höheren Einkommensperspektiven. Der Erfolg auf einer Stufe der Bildungslaufbahn eröffnet die Aussicht auf die Beteiligung auf der nächsthöheren. Mit einem Abschluss erwirbt das Individuum eine Realloption (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 letztendlich auf dem Arbeitsmarkt. Aufgrund der starren und undifferenzierten Lohnstruktur und einer restriktiven Arbeitsmarktordnung existiert in Deutschland zwischen dem zertifizierten Qualifikationsniveau bzw. Humankapital und der Beschäftigungswahrscheinlichkeit ein enger Zusammenhang, deutlich stärker als in Ländern mit flexiblen Arbeitsmärkten (Krugman, 1994; Puhani, 2003). Eine nachhaltige Bildungspolitik kann schwerwiegende Fehlentwicklungen auf dem Arbeitsmarkt nicht beheben. Ihre Wirkung ist begrenzt, wenn für die besser ausgebildeten Jugendlichen keine entsprechenden Beschäftigungsmöglichkeiten existieren. Unabhängig davon sollte sie 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 bildungsbedingt 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 sind davon bedroht, vom Arbeitsmarkt ausgeschlossen zu werden (Reinberg/Hummel, 2003). Ihnen fehlen häufig grundlegende Qualifikationen, welche für die Ausbildungs- oder Arbeitsplatzsuche unerlässlich sind. Schwierigkeiten beim Verständnis einfachster Texte, bei der Rechtschreibung und der Verwendung von mathematischen Grundregeln in der Praxis erweisen sich vor allem für Schulabgänger ohne Abschluss auch im weiteren Werdegang als unüberwindbare Hürden, um sich jene Kenntnisse und Fähigkeiten anzueignen, welche zum Anforderungsprofil einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit zählen. Es ist fraglich, ob sich dieser Personenkreis die berufliche Kompetenz aneignen kann, nicht nur in vertrauten Situationen, sondern vor allem auch unter neuen Bedingungen handlungs- und reaktionsfähig zu bleiben. Für Jugendliche mit dem Handicap eines vorzeitigen Schulabbruchs gilt es, bereits vor dem Eintritt in das Berufsleben durch eine effektive Bildungspolitik Brücken in den Arbeitsmarkt zu bauen (Plünnecke/Werner, 2004, S. 55ff.). Andernfalls droht ihnen angesichts der eingeschränkten Erwerbsmöglichkeiten bereits beim Start nicht nur der Ausschluss vom

Arbeitsmarkt, sondern auch von den notwendigen Bildungsprozessen in der weiteren Erwerbsbiographie.

Der technische Fortschritt und der Strukturwandel entwerten bereits vorhandene Qualifikationen immer schneller. Die berufliche Weiterbildung gewinnt deshalb für alle an Bedeutung. Bleibt man jedoch bei Maßnahmen der beruflichen Weiterbildung außen vor, sinken sukzessive die eigenen Erwerbschancen. Ungelernte und Geringqualifizierte drohen sich in einem Teufelskreis zu verfangen. Deren geringe Kompetenz zu lernen senkt die Bereitschaft eines Arbeitgebers, Fortbildungsmaßnahmen zu finanzieren (Stettes 2004, 82ff.). 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 im Rahmen 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, für welche Berechnungen vorliegen, über dem risikofreien Realzins, insbesondere bei einer Ausbildung in jungen Jahren (OECD, 2004b, 179ff.). Die Messung gesamtwirtschaftlicher Erträge von Bildungsinvestitionen ist jedoch noch schwieriger als die Ermittlung privater Renditen.² 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;

² Die gesellschaftliche Ertragsrate in der OECD-Studien ergibt sich aus der Gegenüberstellung der Erträge, welche bei den Personen und dem Staat anfallen, und den Kosten, welche auf beiden Seiten zu tragen sind. Sie unterschätzt den wahren Ertrag der Bildung, weil externe Effekte, z.B. Wachstumseffekte, unberücksichtigt bleiben.

Barro, 1997; Levine/Renelt, 1992; Mankiw/Romer/Weil, 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/Tremblay/Marchand, 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 Anforderungskriterien an Schüler, Auszubildende und Studierende sukzessive gesenkt werden.

Die Aussagekraft von Ausbildungsabschlüssen droht jedoch teilweise zu erodieren. Indiz hierfür sind erstens die Klagen von Unternehmen über eine mangelnde Ausbildungsfähigkeit erfolgreicher Schulabsolventen (Werner, 2003). Zweitens unterscheiden sich auch häufig die Anforderungsprofile an die Schüler der gleichen Schulform zwischen den Bundesländern, um die gleiche Note zu erhalten (Baumert/Trautwein/Artelt, 2003). Drittens überlappen sich die Leistungen von Schülern unterschiedlicher Schulformen sowohl innerhalb eines Bundeslandes als auch zwischen den Regionen (Baumert/Trautwein/Artelt, 2003). Wenn jedoch Zertifikate ihre Akzeptanz bei Unternehmen verlieren und Studienplätze in zugangsbeschränkten Fächern aufgrund verzerrter Abitur-Durchschnittsnoten vergeben werden, ist die Chancengerechtigkeit gefährdet. Über die Möglichkeit, an weiterführenden Bildungsprozessen teilzunehmen, entscheidet dann im besten Fall das Glück, an der „richtigen“ Bildungseinrichtung seinen Abschluss 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, welche mit der Reputation für einen höheren Ausbildungsstandard verbunden ist, führt zu einem Qualitätsverlust aller betroffenen Schulen durch eine „adverse Selektion“. Wechseln bspw. 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 die anderen 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 haben deshalb einen Anreiz, 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 abubrechen, ansteigt, weil die Bewerber die Voraussetzungen für einen erfolgreichen Abschluss nicht erfüllen. Wenn die Möglichkeiten zur Ausübung der Exit-Option hingegen von sozialstrukturellen Merkmalen bei den jungen Menschen abhängen, besteht die Gefahr, dass Bildungschancen sozial segregiert werden. Das Verhalten von Schulen bei der Auswahl von Schülern und der Eltern bzw. deren Kinder bei der Auswahl von Bildungseinrichtungen auf Quasi-Märkten deutet in diese Richtung (vgl. z.B. 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 eine Bildungseinrichtung aufzunehmen, denen aufgrund persönlicher Attribute eine geringe Leistungsfähigkeit zugeschrieben wird. Diese Form der Selektion trifft eher Schüler mit einem sozio-ökonomisch 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 sowie die Aussagekraft von allgemein anerkannten Bildungsabschlüssen zu gewährleisten, indem Mindestanforderungen an die zu erwerbenden Kenntnisse und Fähigkeiten in den einzelnen Bildungsformen gewahrt bleiben. Davon profitiert die Volkswirtschaft auch als Ganzes, denn das wirtschaftliche Wachstum wird gefördert (Coulombe et al., 2004; Plünnecke, 2002; Weede, 2003).

2.2.3 Steigerung der Effizienz

Eine sinnvolle Steuerung der Bildungsprozesse und eine gute Infrastruktur tragen zu einer Verbesserung der durchschnittlichen Humankapitalausstattung bei. Die Bereitstellung einer adäquaten Infrastruktur erfordert den Einsatz von knappen Ressourcen. Die Gesellschaft und 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, welche an die gesamte Volkswirtschaft bzw. den Einzelnen zurückfließen.

Der Umfang der eingesetzten Ressourcen gibt zunächst einen Einblick, welche Wertschätzung das Heute und das Morgen hierzulande erfahren. Der Einsatz von 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 zur Aufnahme eines Studiums. Frühere Ausbildungszeitpunkte und eine kürzere Ausbildungsdauer erleichtern den Absolventen, ihre Investitionsaufwendungen rechtzeitig zu amortisieren. Die vorhandenen Qualifikationen können frühzeitiger und damit sowohl länger als auch schneller 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 der Einrichtung gestaffelter, modularer Ausbildungsgänge den Weg, vor dem Hintergrund der gegenwärtigen Studienzeiten insbesondere in der Hochschulausbildung. Sie schaffen einerseits die Voraussetzungen für eine berufliche Vertiefung der akademischen Ausbildung und ermöglichen andererseits bereits im Berufsleben aktiven Personen, ihr Fachwissen durch den Besuch eines Ausbildungsmoduls an den Hochschulen gezielt zu aktualisieren und zu erweitern. Berufliche und akademische Ausbildung können enger miteinander verzahnt werden. Gleichzeitig entschärfen kürzere Ausbildungszeiten die Problematik von sogenannten „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 anzogen ist, 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-/Nachfrageschwankungen.

Die Rendite einer Humankapitalinvestition für den Einzelnen steigt und seine Ausbildungsbereitschaft wächst durch gestaffelte Ausbildungspfade, in denen die Qualifizierungsphase in den einzelnen Modulen bzw. Stufen kürzer ist, weil Beschäftigungs- bzw.

Einkommensrisiken abnehmen (Plünnecke/Klös, 2003). Dies schärft das Bewusstsein vor allem für die Hochschulbildung als eine private Investition, welche sich auszahlt. Die Bereitschaft unter den Studierenden, für die empfangene Bildungsdienstleistung einen Preis zu entrichten, wird erhöht. Wenn Studiengebühren nicht von der Aufnahme eines Hochschulstudiums abschrecken, 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 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 in den Verwendungen eingesetzt, in denen 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 und 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, 138ff.). Vor allem Akademiker aus mathematisch- bzw. 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 letzten 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, denen lediglich eine abnehmende Zahl beim hochqualifizierten Nachwuchs gegenübersteht (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 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 Innovationspotential 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 kräftigen. Aufgrund der Einheit von Forschung und Lehre sind die Hochschulen nicht nur Ausbildungseinrichtung, sondern zugleich selbst eine Keimzelle von Innovationen. Ihre Strahlkraft reicht dabei über die eigenen Mauern hinaus und lockt private oder andere 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, für Forschung und Lehre an den Hochschulen die geeigneten Rahmenbedingungen zu schaffen, um ein innovationsfreundliches Umfeld zu schaffen.

2.3 Zwischenfazit

Die bildungspolitischen Ziele weisen vielfach Schnittstellen untereinander auf. 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, wenn auch in dem spezifischen Umfeld naturwissenschaftlich-technischer Ausbildungsgänge. Die knappen Ressourcen, welche für diese drei bildungspolitischen Ziele zur Verfügung stehen, sollten effizient eingesetzt werden, weil sie mit anderen Verwendungen konkurrieren. Bildungspolitik muss daher neben einer differenzierten Betrachtung zusätzlich die Ganzheitlichkeit und Pfadabhängigkeit von Bildungsprozessen im Auge behalten.

3. Methodik des „Bildungsmonitors Deutschland“

3.1 Aufbau und Bewertungsverfahren

Der „Bildungsmonitor Deutschland“ untersucht den Grad der Zielerreichung der einzelnen Bundesländer bei

1. der Erhöhung formaler Abschlüsse,
2. der Sicherung der Ausbildungsqualität,
3. der Effizienzsteigerung und
4. der Unterstützung von Innovationen und der Aufrechterhaltung der technologischen Leistungsfähigkeit in Deutschland.

Neben diesen vier Zielen differenziert der Bildungsmonitor auch nach den institutionellen Trägern im Bildungssystem. Bildungsprozesse enden nicht mit dem Eintritt in das Berufsleben. Die Grundlagen für lebenslanges Lernen werden bereits im Vorschulalter, in der Schule, der Berufsausbildung und den Hochschulen gelegt. Der „Bildungsmonitor Deutschland“ untersucht, wie die einzelnen Stufen des Bildungsprozesses die skizzierten Ziele unterstützen. Er erleichtert auf diesem Wege die Zuordnung von Ergebnissen zu den politischen Verantwortungsbereichen.

Der „Bildungsmonitor Deutschland“ differenziert zwischen vier institutionellen Ebenen:

1. Elementar- und Primarbereich
2. Allgemein bildender Schulbereich
3. Berufliche Bildung
4. Hochschulbereich

Der „Bildungsmonitor Deutschland“ präsentiert eine Bestandsaufnahme für jedes Bundesland beim Grad der Zielerreichung. Dafür wurden mehr als 100 Indikatoren aus statistischen Datenquellen gewonnen und für die spezifischen Fragestellungen transformiert. In den „Bildungsmonitor Deutschland“ fließen deshalb lediglich jene Maßnahmen der Politik ein, welche bereits in der Vergangenheit angelegt worden sind. Die bildungspolitische Aktivitäten in den Jahren 2003 und 2004 werden in den zukünftigen Berichten berücksichtigt, wenn die Vergleichbarkeit der

vorliegenden Daten und Informationen zwischen den Bundesländern garantiert sein wird. Bildungspolitische Reformen wirken erst mit zeitlicher Verzögerung, so dass sie sich erst in den Statistiken der nächsten Jahre niederschlagen werden. Der „Bildungsmonitor Deutschland“ ermöglicht dann nicht nur einen Vergleich zwischen dem Status quo heute und der Zukunft, sondern kann zugleich auch als Evaluierungsinstrument der unterschiedlichen Reformmaßnahmen herangezogen werden und prüfen, ob und in welchem Umfang die Bildungspolitik in den letzten zwei Jahren einen Beitrag geleistet haben wird, die Ziele „erfolgreicher Abschluss von Bildungslaufbahnen“, „Sicherung der Bildungsqualität“, „effizienter Ressourceneinsatz“ sowie „Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft“ zu realisieren.

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 schlechtmöglichen Wert auf, erzielt es null Punkte. Alle anderen Länder erhalten Punktwerte zwischen 0 und 100, die ihren prozentualen Abstand zu den beiden Extrempositionen widerspiegeln:

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

Indikatorenwerte

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

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 deshalb auf ein

solides Fundament gestellt werden und die verschiedenen Zielaspekte berücksichtigen.

2. Ausreißer nach oben oder unten erhalten durch das Punktvorgabeverfahren ein besonderes Gewicht. Dies entspricht der Logik eines Benchmarkings, welches sich zum Ziel setzt, Erkenntnisse aus den Erfahrungen der Länder mit dem besten Standard (best-practice) zu gewinnen. Zugleich werden jene Länder identifiziert, bei denen der Rückstand und der Reformbedarf am drängendsten sind.

[hier Abbildung 1]

Abbildung 1: Aufbau des Bildungsmonitors

Aus den Bewertungen der einzelnen Indikatoren werden für jedes bildungspolitische Ziel, jede institutionelle Ebene und für die Gesamtbeurteilung durchschnittliche Punktwerte ermittelt (vgl. Abbildung 1). Die 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.

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

Wachstumsperspektiven und Beschäftigungsentwicklung positiv oder negativ zu interpretieren ist.

Das Benchmarking sollte **zweitens** nicht durch die Berücksichtigung oder die Entfernung eines einzelnen Indikators fundamental umgewälzt bzw. verzerrt werden. Das Gewicht einer einzelnen Kenngröße wird für die Gesamtbewertung gering gehalten, indem die **Gesamtzahl der Indikatoren hoch** angesetzt ist. Eine Beschränkung der Zahl auf wenige Kennziffern, wie sie in empirischen Untersuchungen üblich und notwendig ist, unterliegt stets dem Vorbehalt eines Selektionsbias. Sowohl ein statistisch abgesicherter als auch 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 den Einbezug von Kontrollvariablen kann zu verzerrten Ergebnissen führen, wenn die Variablen aufgrund von Interdependenzen und Komplementaritäten bei lediglich bestimmten Ausprägungen einen Verbundeffekt generieren.³

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

Sofern die Datenquellen einen längeren Zeitraum abdecken, werden **viertens** nicht nur die **Daten** eines einzelnen Zeitpunktes, sondern **mehrerer Jahre** in die Analyse mit einbezogen. Der Einfluss von verzerrenden Sondereffekten auf die Ausprägung des Indikators wird auf diese Weise reduziert. Dies ist für den Bildungsmonitor Deutschland notwendig, weil die Methodik indirekt Ausreißerwerten ohnehin ein höheres Gewicht beimisst als durchschnittlichen Ausprägungen. Bei Kennziffern, für die mehrere Jahresdaten zur Verfügung stehen, wird

³ Komplementaritäten bedeuten, dass die Variation aller Einflussfaktoren einen stärkere Wirkung auf die Zielgröße ausüben als eine partielle Variation bzw. die Summe der partiellen Variationen (Holmstrom/Milgrom, 1994; Milgrom/Roberts, 1995).

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 (Tabellen 1a und 1b). Sie repräsentieren vor dem Hintergrund des bildungsökonomischen Ansatzes gleichzeitig auch die vier Teilziele. In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Kennziffern eingeführt und erläutert.

Tabelle 1a: Indikatoren für den Elementar- und Primarbereich sowie für die allgemein bildenden Schulen

Tabelle 1b: Indikatoren für die berufliche Bildung und die Hochschulen

3.2.1 (Aus-) Bildungsabschlüsse und Bildungsteilnehmer 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 bzw. im Aufbau befindliche Humankapital in den einzelnen Bundesländern zu gewinnen (vgl. Tabelle 2). Abschlussquoten und Partizipationsraten weisen mehrere Vorteile auf. Diese angebotsorientierten Kennziffern sind zunächst relativ unempfindlich gegenüber persönlichen Vorurteilen. Die Einschätzung über den Wert bzw. die Aussagekraft von Abschlusszeugnissen ist weniger anfällig, wenn sich das Umfeld temporär verändert oder die Mitglieder der betrachteten Gruppe aus Personen mit unterschiedlichen individuellen Merkmalen besteht. Vor dem Hintergrund des Humankapitalansatzes könnte die Fokussierung auf die Angebotsseite jedoch mit der Problematik statusinadäquater Beschäftigung verbunden sein, wenn Mitarbeiter für die Ausübung ihrer Tätigkeiten auf 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 Betriebes 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 bei Veränderungsprozessen entfalten können. Eine nachfrageorientierte Einschätzung des Humankapitalniveaus zum Beispiel anhand von Löhnen und Gehältern unterliegt zudem stets dem Vorbehalt, von zyklischen Schwankungen oder spezifischen Entwicklungen in einzelnen Branchen oder Unternehmen verzerrt zu werden. Zertifizierte Bildungsgänge als Grundlage für die Indikatorenwahl weisen ferner den Vorteil auf, dass die Kennziffern einer breiten Öffentlichkeit bekannt sind. Die Akzeptanz des Benchmarking wird dadurch verbreitert. Schließlich sind die Indikatoren relativ leicht aus öffentlichen Statistiken zu gewinnen. Dies bietet die Gewähr dafür, dass ein Mindestmaß an Vergleichbarkeit gegeben ist.

Tabelle 2: Quantitative Humankapitalindikatoren

Indikator	Wirkungsrichtung
Elementar- Primarbereich	
Anteil der Grundschüler an Ganztagschulen an allen Grundschülern	+
Anzahl der Plätze in Ganztagskindergärten pro 1000 Kinder	+
Anzahl der Plätze in Ganztagskrippen pro 1000 Kinder	+
Geburtenrate (total fertility rate)	+
Allgemein bildende Schulen	
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 allgemeinbildende Schulen	+
Berufliche Bildung	
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 Jahre	+
Anteil der Sekundar-I Abschlüsse an beruflichen Schulen an der Bevölkerung im Alter zwischen 16 und 20 Jahre	+
Anteil der Teilnehmer an Dualen Studiengängen an der Bevölkerung im Alter zwischen 19 und 24 Jahre	+
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)	+
Hochschulbereich	
Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung im Alter zwischen 25 und 40 Jahre	+
Anteil der Absolventen an der akademischen Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 65 Jahre (Akademikerersatzquote)	+
Anteil der Studierenden an der Bevölkerung zwischen 18 und 40 Jahre	+

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). Die Verschiebung des Lernens auf spätere Phasen im Erwerbsleben ist mit zusätzlichen Kosten verbunden, welche mit steigendem Abschlussniveau der Erstausbildung abnehmen (Pfeiffer, 1998, 170). Zwei Gesichtspunkte spielen hierfür eine Rolle. Erstens liegt die erforderliche Dauer von Fortbildungsgängen für Höherqualifizierte niedriger als für Beschäftigte mit einer geringen Grundqualifikation (Bartel/Sichermann 1995). Zweitens reduziert die abnehmende Halbwertszeit von Fachwissen die Opportunitätskosten

einer Weiterbildungsmaßnahme, welche 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 (vgl. Auswahl in Tabelle 3). Vor dem Hintergrund eines gestaffelten Bildungssystems mit abschlussabhängiger Zugangsberechtigung zu nachfolgenden Ausbildungsgängen berücksichtigt der Bildungsmonitor zunächst verschiedene **Absolventenkennziffern** für die allgemein bildenden Schulen, den Bereich der beruflichen Bildung und den Hochschulsektor. 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 erfordert den Verzicht auf eine Absolventenquote für Sekundar-I-Abschlüsse an allgemein bildenden Schulen, denn beide Indikatoren messen den gleichen Tatbestand.

Tabelle 3: Empirische Studien zum Zusammenhang zwischen Ausbildungshöhe, Wirtschaftswachstum, Beschäftigung und Einkommen

Autoren	Inhalt und Ergebnisse
Bassanini/Scarpetta 2001	Ein zusätzliches durchschnittliches Bildungsjahr führt empirisch zu einer langfristigen Erhöhung des Output pro Kopf um 6 Prozent.
Beaudry/Green 2002	Das Lohndifferential zwischen College- und High-School-Absolventen hat sich zwischen Anfang der 80er Jahre und 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 entsprechenden 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 8 Prozent für Männer und 10 Prozent für Frauen. Mit höherem Bildungsgrad steigt das Einkommensdifferential (nicht um die Länge der Ausbildung korrigiert)
Levine/Renelt 1992	Der Anteil der Personen mit höherem sekundären Schulabschluss beeinflusst signifikant das Wirtschaftswachstum
Mankiw/Romer/Weil 1992	Gemessen an formalen Bildungsabschlüssen beeinflusst die Akkumulationsrate des Humankapitals das Niveau der Produktivität. Eine Erhöhung der Rate führt zu Wachstum im Anpassungsprozess.
OECD 1999	Universitätsabsolventen weisen eine um das drei- bis achtfache höhere Teilnahmerate in der Weiterbildung auf.
OECD 2003a	Die Veränderung des Anteils der erwerbsfähigen Bevölkerung mit tertiärem und mindestens höheren sekundären Abschluss ist ein wesentlicher Wachstumstreiber. Lediglich Deutschland gewinnt aus dieser Quelle keine nennenswerten Wachstumsimpulse
OECD 2003b	Die Teilnahmerate 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), abgeschlossener 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 vs. 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 1 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).
--	--

Die Zahl von sieben **Indikatoren für die berufliche Bildung** spiegelt die Heterogenität dieses Bereiches wider. Der Besuch beruflicher Schulen begleitet nicht nur den Übertritt über die erste Schwelle zum Arbeitsmarkt, sondern ermöglicht es auch, versäumte Chancen im allgemein bildenden Schulbereich 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 für eine vollqualifizierende berufliche Aus- und Fortbildung. Ergänzend erfasst wird der Erwerb des Meisters sowie gleichwertiger Fortbildungszertifikate bei den im Sinne des Berufsbildungsgesetzes zuständigen Stellen. Jugendliche, welche sich in der Berufswahl unsicher sind oder keinen betrieblichen oder schulischen Ausbildungsplatz gefunden haben, nehmen hingegen den Umweg über ein Berufsgrundbildungs- bzw. Berufsvorbereitungsjahr wahr (Baethge 2003).

Während die **Studienberechtigtenquote** als Indikator das Potential einer Alterskohorte beschreibt, akademisches Humankapital bilden zu können, spiegelt die Zahl der **Hochschulabsolventen** das aktuell generierte akademische Humankapital wider, welches 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 welcher üblicherweise die Abschlüsse erworben werden.⁴ Ferner werden sowohl für die Fortbildungsprüfungen als auch für die Hochschulabsolventen **Ersatzquoten** berechnet, welche Aufschluss darüber geben, in welchem Umfang die einzelnen Bundesländer einen Eigenbeitrag zur Bereitstellung des Fachkräftepools in ihrer Region leisten.

⁴ Die Altersgruppe der 25- bis 40-jährigen Bevölkerung wurde verwendet, weil das Durchschnittsalter der Hochschulabsolventen in einigen Fächergruppen bei knapp 30 Jahren liegt (iwd 2003, Nr. 38).

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 bzw. Universität, sondern mancher zieht zunächst eine Berufsausbildung vor. Duale Studiengänge verzahnen eine akademische Bildung mit einer Ausbildung im Betrieb und ermöglichen es diesem Personenkreis, beide Ausbildungswege zu kombinieren, ohne die sonst erforderliche Ausdehnung der Ausbildungsdauer bei einer Doppelqualifizierung in Kauf zu nehmen. Die **Teilnehmerquote in dualen Studiengängen** kennzeichnet das künftige Potential hochqualifizierter Beschäftigte mit hoher Praxisorientierung. Viele Jugendlichen streben eine betriebliche Ausbildung an, können aber zunächst keinen Ausbildungsplatz finden. Die **Einmündungsquote in Berufsfachschulen** kennzeichnet den Anteil eines Altersjahrgangs, dem sich durch vollqualifizierende Angebote der Berufsfachschulen ein alternativer Ausbildungsweg eröffnet.⁵ 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 (vgl. Tabelle 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 eigene Wohlergehen, für das spätere Einkommen und die Beschäftigungsperspektiven zwingt dazu, den Fokus auf jene Indikatoren zu richten, welche ein Urteil über die Chancengerechtigkeit und die Durchlässigkeit im Bildungssystem in Abhängigkeit von der eigenen Begabung zulassen. Die Zustimmung zur freiheitlichen demokratischen Ordnung und zur sozialen Marktwirtschaft hängt maßgeblich davon ab, ob die freie Entfaltung der Persönlichkeit und die Förderung der individuellen Begabungen im Bildungsprozess

⁵ In BBiG/HwO-Berufen und außerhalb ohne Gesundheitswesen.

unabhängig von der sozialen Herkunft gewährleistet ist. Eine hohe Bildungsbeteiligung und ein ansteigendes Humankapitalniveau reduzieren bspw. das Kriminalitätsrisiko, indem sie die Opportunitätskosten einer kriminellen Handlung erhöhen (Lochner, 2004).⁶ Die betroffene Person erleidet durch eine Haftstrafe nicht nur einen direkten Einkommensverlust aufgrund der erzwungenen Erwerbspause, sondern auch einen indirekten in Form entgangener Qualifizierungsmöglichkeiten. Zudem müssen angesichts der demographischen Entwicklungen Begabungsreserven vor allem in jenen Gruppen erschlossen werden, welche aus sozio-ökonomischen Gründen in der Vergangenheit eine relativ geringe Partizipationsquote an Bildungsprozessen aufgewiesen haben. Dies gilt im besonderen Maße für Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund. Sie sind nicht nur an Schulen unterrepräsentiert, welche zum Erwerb der Hochschulreife führen,⁷ sondern brechen auch überproportional häufig die schulische Ausbildung ohne Erwerb eines Abschlusses ab.⁸ 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, welche 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 **Abbrecher-** als auch die **Studienberechtigtenquote der Schulabsolventen mit ausländischer Staatsbürgerschaft** an allgemein bildenden Schulen mit der Abbrecher- und Studienberechtigtenquote insgesamt verglichen. Die beiden Indikatoren zeigen an, ob und in welchem Umfang sich die relativen

⁶ Von Interesse ist an dieser Stelle lediglich der Gesichtspunkt von sogenannten „unskilled crimes“ durch in der Regel geringqualifizierte Personen.

⁷ Während von den ca. 9,8 Mio. Schülern fast jeder zehnte (960 Tsd.) eine ausländische Staatsangehörigkeit besitzt, sind dies von den ca. 2,3 Mio. Gymnasiasten lediglich knapp vier Prozent (90 Tsd.). Bei den Integrierten Gesamtschulen entspricht der Anteil ausländischer Schüler in der Sekundarstufe II dem Gesamtdurchschnitt. Vergleiche auch Baumert/Cortina/Leschinsky, 2003, 55ff..

⁸ Im Durchschnitt der letzten fünf Jahre lag die Abbrecherquote unter ausländischen Jugendlichen um den Faktor 2,15 höher als in der Gesamtbetrachtung aller Abbrecher. Vergleiche ähnlich auch Solga, 2003, 722ff..

Bildungsrisiken und Erfolgsaussichten für ausländische Schüler zwischen den Bundesländern unterscheiden.

Eine frühzeitige Förderung aller benachteiligter 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 herkunftsabhängige Nachteile in Kompetenz- und Qualifikationsdefiziten manifestieren. So erhöht sich die Wahrscheinlichkeit von Kindern mit Migrationshintergrund, eine Realschule oder ein Gymnasium anstelle der Hauptschule zu besuchen, mit dem Besuch eines Kindergarten, vor allem durch das frühzeitige Erlernen der deutschen Sprache (Spiess et al 2003). Ganztageeinrichtungen können einen möglichen Anknüpfungspunkt für den Abbau von sozialen bzw. migrationsbedingten Disparitäten und einen höheren Bildungserfolg bieten (Klein/Hüchtermann, 2003, 151; Plünnecke, 2003; Klieme et al., 2003, 259ff.). Der Bildungsmonitor berücksichtigt deshalb den **Anteil der Schüler in gebundenen Ganztagschulen des Sekundarbereichs I**. Die Gliederung des Schulsystems in Deutschland und die damit verbundene Selektivität lässt erwarten, dass Schüler mit Kompetenzunterschieden aufgrund eines ungünstigen sozio-ökonomischen bzw. sozio-kulturellen Hintergrundes sich auf Schulen innerhalb einer Schulform und auf bestimmte Schulformen konzentrieren. Es ist 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, an mindestens drei Tagen der Woche das Betreuungsangebot wahrzunehmen.

Der **Versorgungsgrad bei Krippen- und Kindergartenplätzen** mit einer Ganztagsbetreuung sowie der **Anteil der Schüler in offenen und gebundenen Ganztagschulen im Primarbereich** sind Indikatoren, welche 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, welche eine bessere Vereinbarkeit von Beruf und Familie kennzeichnen. Der Trade-off zwischen einem beruflichen Engagement und Gründung einer Familie fällt in

Deutschland, insbesondere unter Akademikerinnen, im internationalen Vergleich relativ häufig gegen den Kinderwunsch aus (Dickmann/Seyda, 2004, 57). Ein lückenhaftes Betreuungsangebot senkt nicht nur die Geburtenrate insgesamt, sondern angesichts des Einflusses des Bildungsstandes der Mutter auf das Kompetenzniveau des Kindes in der PISA-Studie (Plünnecke, 2003, 18f.) vor allem den Nachwuchs mit günstigem sozio-ökonomischen bzw. sozio-kulturellen Hintergrund. Der Bildungsmonitor berücksichtigt schließlich mit der **Fertilitätsrate** einen Indikator, welcher die Handlungsnotwendigkeit der Politik aufgrund der demographischen Entwicklung skizziert.

3.2.2 Indikatoren für die Güte des Humankapitals

Das alleinige Zählen von Absolventen mit einem Abschlusszeugnis oder Teilnehmern von Qualifizierungsmaßnahmen ist nicht hinreichend, um ein solides Bild über das Humankapitalniveau sowie über die Beschäftigungsfähigkeit zu zeichnen. Die internationalen Leistungsvergleiche IGLU, PISA und TIMSS haben die Leistungsfähigkeit des Bildungssystems in Deutschland in Frage gestellt, Schüler mit dem ausreichenden Handwerkszeug für ein lebenslanges Lernen in einem sich permanent wandelnden Umfeld auszurüsten. Das Wachstumspotential einer Volkswirtschaft hängt aber letztlich davon ab, ob die Menschen auch die Kenntnisse und Fähigkeiten aufweisen, welche sie in den verschiedenen Bildungsphasen erlernen sollen, und weniger von dem Zertifikat, welches sie in den Händen halten. Aus diesem Grund werden die quantitativen Humankapitalindikatoren durch Kennziffern kontrolliert, welche direkt oder mittelbar einen Schluss auf die Qualität der Qualifizierungsmaßnahmen zulassen (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Qualitative Humankapitalindikatoren

Indikator	Wirkungsrichtung
Elementar- und Primarbereich	
Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Grundschulen	+
Betreuungsrelation in Kindergärten	-
Durchschnittliche Kompetenz Lesen (IGLU)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (IGLU)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (IGLU)	+
Erteilte Unterrichtsstunden je Klasse (Grundschulen)	+
Größe der Risikogruppe Lesen (IGLU)	-

Größe der Risikogruppe Mathematik (IGLU)	-
Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (IGLU)	-
Klassengröße (Grundschulen)	-
Schüler-Lehrer-Relation (Grundschulen)	-
Allgemein bildende Schulen	
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 je Klasse (Sekundarbereich I ohne Gymnasien)	+
Erteilte Unterrichtsstunden je Klasse (Sekundarbereich I – Gymnasien)	+
Erteilte Unterrichtsstunden je 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)	-
Berufliche Bildung	
Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Berufsschulen im Dualen System	+
Erteilte Unterrichtsstunden je Klasse (berufliche Schulen Teilzeit)	+
Erteilte Unterrichtsstunden je Klasse (berufliche Schulen Vollzeit)	+
Klassengröße (berufliche Schulen Teilzeit)	-
Klassengröße (berufliche Schulen Vollzeit)	-
Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Schulen Teilzeit)	-
Schüler-Lehrer-Relation (berufliche Schulen Vollzeit)	-
Hochschulbereich	
Anteil der Bildungsausländer an Gesamtzahl der Studierenden	+
Anteil der Gastwissenschaftler am wissenschaftlichen Personal der Hochschulen	+
Betreuungsrelation an Hochschulen	-
Durchschnittliche Anzahl der internationalen Kooperationen je Hochschule	+

Da das Kompetenzniveau der Schüler in einem signifikanten positiven Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Dynamik eines Landes steht (Plünnecke, 2002; Weede, 2003; vgl. Tabelle 5), werden die **Ergebnisse** der Schülerleistungsvergleiche **PISA-E 2000** und **IGLU-E** in die Evaluierung mit einbezogen. Sie stellen ein Siebtel der Gesamtzahl aller Indikatoren (15). Ihr Gewicht ist damit größer als jenes der quantitativen Humankapitalindikatoren im Elementar- und Primarbereich sowie bei den allgemein bildenden Schulen. In diesem Zusammenhang existiert zunächst das Problem, dass beim innerdeutschen Leistungsvergleich für Grundschüler im Rahmen von IGLU lediglich für sieben Bundesländer Testergebnisse vorliegen. Da Leistungsvergleiche wichtige Erkenntnisse für die Qualität der schulischen Ausbildung und damit für die Bildungspolitik liefern können, wird die Nichtbeteiligung als mangelndes Problembewusstsein der bildungspolitischen Instanzen 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 hinkte an Haupt- und Realschulen hinter dem notwendigen Umfang zurück, eine Verzerrung der Testergebnisse für alle Schulformen zusammen konnte nicht ausgeschlossen werden (Baumert/Artelt 2003, 28ff.). 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 ins Gewicht als in den Flächenländern. Bei sechs der neun PISA-Indikatoren werden 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, ihr Engagement bei der Identifikation schulpolitischer Probleme zurückgehalten zu haben.

Ein derartiges Vorgehen ist sicherlich subjektiv. Die Leistungsvergleiche stellen jedoch die erste belastbare Bestandsaufnahme des Humankapitalniveaus dar, welche auch auf Bundesländerebene existiert. In Analogie zum Sport wird die Nichtbeteiligung bzw. zu geringe

Partizipationsrate als Weigerung eines unter Dopingverdacht stehenden Athleten interpretiert, eine Dopingprobe abzugeben, 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, den Bereich der allgemein bildenden Schulen sowie für das Ziel Sicherung der Ausbildungsqualität aufgeführt, ohne die Leistungsvergleichsindikatoren zu berücksichtigen. Dieses für die Transparenz des Benchmarking notwendige Vorgehen unterliegt jedoch einem Vorbehalt. Es bestraft implizit jene Bundesländer, welche sich an Leistungsvergleichstudien beteiligt haben, um wichtige Erkenntnisse über die Qualität der schulischen Ausbildung zu erhalten, bei denen aber Kompetenzdefizite der Schüler zu Tage getreten sind. Gleichzeitig entwertet es die Beurteilung der Ausbildungsqualität in jenen Bundesländern, welche in den Vergleichsstudien relativ gut abgeschnitten haben.

Tabelle 5: Empirische Studien zum Zusammenhang zwischen Qualität der Ausbildung und Wachstum bzw. Einkommen

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 steigen mit zunehmender Klassengröße (gilt verstärkt für Schüler mit schlechtem Testergebnis) und sinken 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 wissenschaftliche 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 keine Möglichkeiten zu einer leistungsorientierten Besoldung existieren.
Hanushek 2003 und Krueger 2003	Metastudien 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 Metastudie 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 hat eine entscheidende Bedeutung für das Humankapital von Individuen. Die durch internationale 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 Experiment Star (Grundschüler werden per Zufallsmechanismus in kleinere Klassen verteilt) zeigt statistisch signifikant, dass eine Verkleinerung der Klassengrößen zu einer Zunahme der Kompetenzen der Schüler führt, insbesondere bei Schülern aus bildungsfernen Schichten. 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 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 Schulleistungstest und andere qualitative Kennziffern von 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	Klassengröße hat keinen separaten kausalen Einfluss auf Testergebnis bei TIMSS nach Kontrolle systematischer Schülerzuteilung. Die Studie offenbart signifikante Zuteilungseffekte, i.e. schlechtere Schüler werden im Vergleich sowohl innerhalb der Schulen als auch zwischen den Schulen in kleineren Klassen unterrichtet.

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 bzw. Fünfzehnjährige). Es ist vorerst offen, ob die Nachfolgerhebungen zu unterschiedlichen Testresultaten führen werden. Aus diesem Grunde werden Kennziffern hinzugezogen, welche als Proxy-Variablen für die Ausbildungsqualität verwendet werden, aber bereits eine Schnittmenge mit jenen Indikatoren aufweisen, welche den Ressourceneinsatz im Bildungssystem widerspiegeln. Dazu zählen zunächst die durchschnittlichen **Klassengrößen** sowie die in einer Woche **erteilten Unterrichtsstunden je Klasse** in Grund-, allgemein bildenden und beruflichen Schulen. Sie werden jeweils zu einem synthetischen Indikator Unterrichtsversorgung zusammengefasst, welcher den Umfang des potentiellen Einzelunterrichts widerspiegelt.⁹ Klassengröße und erteilte Unterrichtsstunden pro Klasse gehen deshalb einzeln auch lediglich mit dem Gewicht von ½ in das Benchmarking ein. Die Unterrichtsversorgung kann verbessert werden, indem die Anzahl der Schüler pro Klasse verringert oder das Unterrichtsvolumen angehoben wird. Eine günstigere **Betreuungsrelation** (Schüler-Lehrer-Relation) bietet ebenfalls das Potential zu Qualitätsverbesserungen. Eine bessere Personalausstattung ermöglicht eine intensivere Betreuung und Förderung individueller Begabungen. Dies gilt auch für die Universitäten. Sind Wartezeiten auf eine Sprechstunde lang, die Besuchszeiten kurz und die Interaktion im Hörsaal, wenn überhaupt vorhanden, aufgrund der Zahl der Zuhörer anonym, erfolgen die Entdeckung und Förderung von wissenschaftlichen Begabungen zufällig. Der wissenschaftliche Nachwuchs rekrutiert sich dann nicht zwangsläufig aus den Absolventen mit dem höchsten Entwicklungspotential.

In der wissenschaftlichen Literatur existiert eine kontroverse Diskussion, ob Klassengrößen und Betreuungsrelationen überhaupt eine Rolle für die Ausbildungsqualität spielen (vgl. Auswahl in Tabelle 5). Zusätzlich angeheizt wurde die Debatte durch die Ergebnisse der PISA-Studie, dass viele Länder mit ungünstigeren Schüler-Lehrer-Relationen und Klassengrößen deutlich bessere Testergebnisse aufweisen konnten als zum Beispiel Deutschland oder der OECD-Durchschnitt. Eine erste Ursache für den Diskurs und für das Rätsel einer empirischen

⁹ $\frac{\text{U.Std}}{\text{Schüler}} = \frac{\text{U.Std}}{\text{Klasse}} \cdot \frac{\text{Schüler}}{\text{Klasse}}$

Ambivalenz liegt im Mangel elaborierter bildungsökonomischer 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. Ein zweites Problem resultiert aus der Verwendung von 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 ist lediglich dann relativ unproblematisch, wenn in den verschiedenen Studien die Nichtberücksichtigung zufällig erfolgte. Anhand eines Überblicks über die empirische Literatur könnte dann eine Abwägung in Form einer Meta-Studie erfolgen (z.B. 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 nicht für Schülerleistungen und Ressourceneinsatz in der Vergangenheit kontrollieren, da entsprechende Daten fehlen. Das Fehlen in den Datensätzen kann die Schätzergebnisse systematisch verzerren.¹⁰ Ferner ist es häufig das Ziel eines empirischen Ansatzes, den kausalen Effekt einer Variable zu identifizieren, welcher 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 stellen fest, dass schlechtere Schüler systematisch kleineren Klassen zugeteilt werden, weshalb größere Klassen in einer unkontrollierten Regression ein höheres Leistungsniveau aufzeigen.¹¹ 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

¹⁰ In der Regel wird dann angenommen, dass die Bedingungen für die Schüler zum Untersuchungszeitpunkt den Verhältnissen der Vergangenheit für dieselben Schüler entsprechen.

¹¹ Schüler-Lehrer-Relationen und Klassengrößen sind zum Beispiel an Hauptschulen geringer als Gymnasien (KMK, 2003b, 118 und 156).

Blickfeld genommen, vor welcher bildungspolitische Entscheidungsträger stehen.¹² 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 gleich Voraussetzungen in Klassen unterschiedlicher Größe abgeschnitten hätten, kann man sich mit Experimentalstudien zumindest annähern (Gustafsson, 2003, 88; Krueger, 1999, 498). Das bekannteste Experiment in den USA, STAR, zeigt zwar einen positiven Einfluss kleinerer Klassengrößen auf die Schülerleistungen (Krueger, 1999; Krueger/Whitmore, 2001), kann jedoch die strengen Voraussetzungen an ein Experiment nicht über den gesamten Untersuchungszeitraum einhalten (Gustafsson, 2003, 91; Krueger, 1999, 500ff.). 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 Reaktion kann aber auch in der Kontrollgruppe erfolgen, 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 (bildungs-) politische Eingriffe. Das Verhalten der betroffenen Akteure wird durch eine Veränderung des Umfeldes beeinflusst. Für die Analyse spielt die Identifizierung einer separaten Wirkung von Reduzierungen der Klassengröße etc. deshalb eine geringere Rolle als der Gesamteffekt, welcher aus Komplementaritäten und Interdependenzen der einzelnen Einflussfaktoren resultiert. Bildungspolitische Eingriffe sollten konsistent und kohärent erfolgen und sich nicht darauf beschränken, lediglich an einzelnen Stellschrauben zu drehen.

¹² Im Modell von Lazear existiert ein positiver Effekt auf jede Schülergruppe (Lazear, 2001).

Im Folgenden zeigen wir Gründe auf, welche die Berücksichtigung von Betreuungsrelationen und Klassengrößen im Bildungsmonitor rechtfertigen. Kleinere Klassen bieten erstens die Möglichkeit, effektivere Lehrmethoden als den Frontalunterricht anzuwenden und dem einzelnen Schüler mehr Zeit zu widmen (Gustafsson, 2003, 96f.). Bei abnehmender Klassengröße sinkt zweitens die Wahrscheinlichkeit von Unterrichtsstörungen, welche die Lernmöglichkeiten des einzelnen Schülers einschränken und sein künftiges Leistungsniveau reduzieren (Lazear, 2001).¹³ Diszipliniertere Schüler können vor diesem Hintergrund in größeren Klassen unterrichtet werden. Kulturelle Unterschiede, welche sich in der Disziplin der Schüler widerspiegeln, könnten einen Erklärungsansatz für das gute Abschneiden von Ländern mit relativ großen Klassen liefern. So berichten bspw. japanische und koreanische Schüler trotz erheblich größerer Klassen als hierzulande deutlich weniger von Disziplinproblemen als ihre deutschen Mitschüler (Klieme/Rakoczy, 2003, 343f.). Drittens fällt es insbesondere Schulanfängern leichter, sich an die Schulumgebung zu gewöhnen, wenn sie sich aufgrund kleinerer Klassen häufiger an den Lehrer als Bezugsperson wenden können (Biddle/Berliner, 2002, 20f.; Krueger, 1999).¹⁴ Viertens liegt die Vermutung nahe, dass die Klassengröße einen indirekten Effekt auf die Schülerleistung über die Beeinflussung der Lehrerqualität ausübt (Gustafsson, 2003, 104f.). Neben der Höhe des Gehaltes spielen die sonstigen Arbeitsbedingungen eine Rolle bei der Entscheidung über Für und Wider die Ausübung des Lehrerberufes. Größere Klassen implizieren höheren Stress sowie ein größeres Risiko der Frustration und Motivationsverluste. Vor dem Hintergrund der Lehrerbesehung in Deutschland mit dem faktischen Ausschluss einer leistungsabhängigen Vergütung werden die sonstigen Arbeitsbedingungen ein relativ großes Gewicht für leistungsbereite und motivierte Akademiker bei der Berufswahl und beim Engagement im Beruf spielen. Größere Klassen implizieren dann einen Verlust in der Unterrichtsqualität durch eine adverse Selektion von Bewerbern und Motivationsverluste bei beschäftigten Lehrkräften.

¹³ Dazu zählen auch Fragen leistungsschwächerer Schüler, welche den Fortgang des Unterrichtsstoffes verzögern.

¹⁴ Im STAR-Experiment profitieren die untersuchten Grundschüler insbesondere im ersten Jahr von dem Besuch einer kleineren Klassen (Krueger, 1999, 521ff.).

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 die Geschäftstätigkeit international ausgerichteter Betriebe (Baethge et al. 2003, 24). Da mit dem Erwerb allgemeiner Schulabschlüsse bereits Mindestanforderungen an Kenntnisse in einer bzw. zwei Fremdsprachen gestellt werden, berücksichtigt der Bildungsmonitor explizit nur den ***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 Hochschulkooperationen*** anhand der Angaben im Hochschulkompass sowie auf der Grundlage einer Sonderauswertung der DAAD-Datenbank durch das HIS den ***Anteil der Gastwissenschaftler am wissenschaftlichen und künstlerischen Personal***.

3.2.3 Ressourceneinsatz und Effizienz des Bildungsprozesses

Die öffentliche Hand OECD-Staaten verausgabten im Jahr 2001 durchschnittlich fünf Prozent des Bruttoinlandsproduktes für Bildung, Deutschland liegt mit 4,3 Prozent einen halben Prozentpunkt darunter (OECD, 2004b).¹⁵ 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. Die eingesetzten Ressourcen konkurrieren jedoch mit anderen

¹⁵ Inklusive privater Ausgaben beträgt der Anteil der Bildungsausgaben am Bruttoinlandsprodukt im OECD-Durchschnitt 5,6 Prozent (ungewichtet) bzw. 6,2 Prozent (gewichtet), in Deutschland 5,3 Prozent.

Verwendungsmöglichkeiten. 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 trotz ihrer großen Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung einer Volkswirtschaft und für das Wohlergehen des Einzelnen ihre Ansprüche legitimieren muss. Dazu zählt auch, den Nachweis zu erbringen, dass die eingesetzten Mittel effizient verwendet werden. Effizienz bedeutet, dass ein Ziel mit dem geringst möglichen Ressourcenverbrauch realisiert wird. Die Ausweitung der Bildungsausgaben seit Anfang der 70er Jahre bei einer im günstigsten Fall konstanten gebliebenen Produktivität im Bildungssektor können als Indiz für unerschlossene Effizienzpotentiale angesehen, welche in den existierenden Bildungssystemen ruhen (Gundlach/Wößmann/Gmelin, 2001). Deren Ausschöpfung erleichtert auch die Reduzierung von Betreuungsrelationen und Klassengrößen ohne die Bereitstellung zusätzlicher Mittel, welche aus einer höheren Abgabenlast oder Umverteilung vorhandener Budgets finanziert werden müssen. Unter Effizienzaspekten ist dennoch eine Umverteilung von Ressourcen grundsätzlich bedenkenswert, insbesondere auch innerhalb des Bildungssektors. International fällt 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.

Tabelle 6: Empirische Studien zum Ressourceneinsatz und zur Effizienz im Bildungswesen

Autoren	Inhalt und Ergebnisse
Blöndal et al. 2003 Plünnecke 2003	Die Studiendauer hat wesentlichen Einfluss auf die Bildungsrendite und damit den Anreiz zu einem Studium. Durch die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengänge erhält der Studierende eine wertvolle Realoption und damit eine Steigerung der Bildungsrendite.
Gundlach/Wößmann/ Gmelin 2001	Produktivitätsentwicklung im Bildungssektor für ausgewählte OECD-Länder: Mit Schweden und den Niederlanden weisen lediglich jene Länder Produktivitätsverbesserungen im Bildungssektor zwischen 1970 und 1994

	auf, welche den geringsten Anstieg bei den realen Bildungsausgaben pro Schüler verzeichneten.
Klös/Weiß 2003	Überalterter Lehrerschaft, zu hohe Wiederholerquoten, zu hohe Abbrecherquoten, verspätet eingeschulte Kinder und ein zu geringer investiver Ausgabenanteil im Bildungswesen gehören zu den Effizienznachteilen des deutschen Bildungssystems im internationalen Vergleich.
Lazear 2001	Höhe der Lehrergehälter bestimmt optimale Klassengröße.
Plünnecke/Werner 2004	Die Elastizität der Jugendarbeitslosigkeit 1992 bis 2002 ist in Deutschland im Vergleich zu den OECD geringer.
Steiner/Lauer 2001	Geringere Bildungsrendite für jüngere Kohorten gegenüber älteren Kohorten.
Uzawa 1965; Lucas 1988	Humankapital ist Produktionsfaktor und wird im Bildungssektor produziert. Der Anteil des Humankapitals im Bildungssektor und die Effizienz des Ressourceneinsatzes im Bildungssektors bestimmen die Wachstumsrate des Humankapitals und damit die Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts.

Der Bildungsmonitor erfasst eine Reihe von Indikatoren, welche das Ausgabenverhalten der öffentlichen Hand in den einzelnen Bundesländern widerspiegeln (vgl. Tabelle 7). Die **Ausgaben pro Schüler bzw. Studierende** auf den vier verschiedenen institutionellen Ebenen geben Aufschluss, in welchem Umfang die Bundesländer dem Charakter der Bildung als Investition für eine Gesellschaft gerecht werden. Im Unterschied zu internationalen Vergleichen werden sie nicht gesetzt in Relation zum BIP pro Kopf, sondern zu den öffentlichen Gesamtausgaben eines Bundeslandes pro Einwohner. Die Kennziffern beschreiben auf diese Weise den Stellenwert der Bildung in den öffentlichen Budgets einer Region. Die Indikatoren berücksichtigen die Spielräume von Landesregierungen und Kommunen, welche sich aus der unterschiedlichen wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und demographischen Struktur ergeben. Ausgaben privater Haushalte und der Unternehmen bleiben hingegen im Folgenden unberücksichtigt. Sie spielen derzeit mit zwei Ausnahmen keine Rolle.¹⁶

¹⁶ Dies gilt nicht für das System der Dualen Berufsausbildung. Die Finanzierungsbereitschaft der Unternehmen spielt aber für die hier interessierende Fragestellung keine Rolle, der finanzielle Aufwand der Unternehmen in den einzelnen Bundesländern geht deshalb nicht in das Benchmarking ein. Auch im

Tabelle 7: Indikatoren für Ressourceneinsatz und Effizienz

Indikator	Wirkungsrichtung
Elementar- und Primarbereich	
Anteil der verspätet eingeschulter Kinder an allen eingeschulter Kindern	-
Durchschnittliche Wiederholerquote (Grundschulen)	-
Relation der Ausgaben 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 ausscheidender Lehrer an allen Neuzugängen bei Versorgungsempfängern	-
Differenz des Anteils der Schüler mit weniger als einmal pro Monat Computernutzung in der Schule und des Anteils der Schüler mit weniger als einmal pro Monat Zugang	-
Durchschnittliche Wiederholerquote (Sekundarbereich I)	-
Investitionsquote (allgemein bildende Schulen)	+
Relation der Ausgaben 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 aufgelöster Ausbildungsverträge	-
Anteil von Berufschülern im Dualen System mit Studienberechtigung	-
Investitionsquote (berufliche Schulen)	+
Relation der Arbeitslosenquote für Jugendliche zur Arbeitslosenquote insgesamt	-
Relation der Ausgaben pro Schüler (berufliche Schulen Duales System) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+
Relation der Ausgaben pro Schüler (berufliche Schulen insgesamt) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+

Elementarbereich liegt der private Ausgabenanteil mit knapp 38 Prozent doppelt so hoch wie im OECD-Durchschnitt (OECD, 2004b). Da momentan keine statistischen Daten über die Zahl der tatsächlich betreuten Kinder vorliegen, wird auch keine Ausgabengröße berücksichtigt.

Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben (berufliche Schulen)	+
Hochschulbereich	
Anteil der Ausgaben der Hochschulen, welche 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 Ausgaben pro Studenten (Hochschulen) zu den Gesamtausgaben öffentlicher Haushalte pro Einwohner	+

Personalausgaben stellen das Gros der Ausgaben dar, insbesondere im Schulbereich (Klein/Hüchtermann, 2000, 120). Hohe Personalkosten aufgrund hoher Gehälter für Lehrkräfte beschränken die Möglichkeiten zur Verbesserung der Unterrichtsversorgung und damit der Ausbildungsqualität durch eine Verkleinerung der Klassen (Lazear, 2001, 781f.). 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 Rückstellungen für Beamtenpensionen in den Bildungshaushalten berücksichtigt werden müssten (Bundesbank, 2003). Eine verfehlte, kurzfristorientierte Personalpolitik in der Vergangenheit spiegelt sich ferner in einer unausgewogenen Alterstruktur 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 knapp über 14.000 im Jahr 2002 aus dem Schuldienst entlassenen Lehrern schieden mehr als 40 Prozent wegen Dienstunfähigkeit vorzeitig aus.¹⁷ Vor diesem Hintergrund werden mit dem **Anteil der Lehrer über**

¹⁷ Berechnet aus Zahlen des Statistischen Bundesamtes über die Versorgungszugänge in den einzelnen Lehrern. Da in der entsprechenden Statistik

50 Jahre und dem **Anteil der Zugänge in die Versorgerempfängerstatistik aufgrund von Dienstunfähigkeit** zwei Kennziffern berücksichtigt, welche personalpolitische Fehlentwicklungen beschreiben. Für den Hochschulbereich wird das **Verhältnis des wissenschaftlichen Personals zur Höhe des Gesamtpersonals** 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 verbleibt.

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, 203f.), 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 ein umfangreiches Angebot an die Schüler richten. Er fungiert als Ersatz für das internationale Vergleichsmaß Schüler-Computer-Verhältnis, welches keinen Schluss auf die Nutzungsmöglichkeiten von Hardware durch Schüler zulässt (OECD, 2003c). Ergänzend wird zudem eine **Proxy-Variable** aus einer seltenen **Computernutzung** (Anteil der Schüler, welchen den PC weniger als einmal pro Monat in der Schule nutzen) und

nur beamtete Lehrer erfasst werden, muss dieser Anteilswert als untere Grenze angesehen werden.

einem seltenen Computerzugang (Anteil der Schüler, welche weniger als einmal im Monat Zugang zu einem PC haben) konstruiert. Sie gibt 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 zu Förderung der Computer-Literacy zu leisten. Da die zugrundeliegenden 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 im Zielbereich Ressourceneinsatz und Effizienz dient der Erfassung der Ausbildungszeiten bzw. Umstände, welche 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., 2003; Plünnecke, 2003). Das Humankapital kann schneller und länger im Erwerbsleben eingesetzt werden, wenn Ausbildungsgänge relativ kurz sind und zeitlich vorverlagert werden, ohne damit einen Qualitätsverlust in Kauf nehmen zu müssen. Die Entscheidung, ein Kind von der Einschulung zurückzustellen, ist kein Garant für einen größeren Erfolg in seiner Bildungslaufbahn (List, 2003, 66). Ähnliches gilt auch für die Nichtversetzung bzw. 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, 111f.). 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, i.e. mindestens ein Jahr älter als vorgesehen.¹⁸ Deshalb wertet der Bildungsmonitor einen hohen **Anteil verspätet eingeschulter Kinder** und hohe **Wiederholerquoten in Grund- und weiterführenden Schulen** als negativ. Auch im Bereich der dualen Berufsausbildung gehen die beiden Indikatoren **Abbruchquote** und **Anteil der Berufsschüler mit Studienberechtigung** negativ in das Benchmarking ein. Das vorzeitige Auflösen eines Ausbildungsverhältnisses mag Ausdruck eines Mismatch zwischen Auszubildendem und Ausbildungsbetrieb in Hinsicht 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. Wenn eine Gesellschaft das Ziel verfolgt, möglichst vielen Schulabsolventen den Zutritt zu den Hochschulen zu ebnen, 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 Dauer **in den wichtigsten Studienfächern** und dem **Anteil der Studienanfänger in Bachelor-Studiengängen** werden zwei Kennziffern berücksichtigt, welche mit unterschiedlichem Vorzeichen schließlich 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 das **Verhältnis der Jugendarbeitslosenquote zur Gesamtarbeitslosenquote** 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 auf Studienanfänger und Studierende eine unterschiedlich hohe Attraktivität ausstrahlen, wird die Belegungsquote gegen den **Attrahierungsindex** kontrolliert. Dieser misst, welche Zahl zuziehender Studienanfänger die Hochschulen eines

¹⁸ Im Jahr 2002 waren dies 122.862 von 222.977 Absolventen der allgemein bildenden Schulen mit allgemeiner Hochschulreife (Statistisches Bundesamt, 2003).

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 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 (vgl. Studien in Tabelle 8). Die technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft ruht insbesondere auf naturwissenschaftlich-technischen Qualifikationen (Egeln et al. 2003).

Tabelle 8: Empirische Studien zur Bedeutung von naturwissenschaftlich-mathematischen und technischen Abschlüssen für die Innovationskraft

Autoren	Inhalt und Ergebnisse
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 ein 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.

Der Bildungsmonitor prüft zunächst in Analogie zu den quantitativen Humankapitalindikatoren aus Abschnitt 3.2.1 anhand von **Absolventen-** und **Studierendenkennziffern in MINT-Studiengängen**, in welchem Umfang die Bundesländer einen Beitrag zum Erhalt und zur Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit leisten (vgl. Tabelle 9). Die

entsprechenden Quoten für mathematisch-naturwissenschaftliche und ingenieurwissenschaftliche Fächer im Hochschulbereich werden getrennt ausgewiesen, um Unterschiede zwischen den Fachbereichen und den Bundesländern zu akzentuieren. Sie 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.

Tabelle 9: Indikatoren für technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft

Indikator	Wirkungsrichtung
Berufliche Bildung	
Anteil der technischen Abschlüsse in Fortbildungsprüfungen an allen Fortbildungsprüfungen	+
Hochschulbereich	
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 je Professor	+
Habilitationen je 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 außerhalb der Hochschulen	+
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	+

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 Innovationspotential 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 verschiedener **F&E-Ausgaben pro Forscher** ermittelt. Die Höhe der eingeworbenen **Drittmittel pro Lehrstuhlinhaber** 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, welche sowohl Indikatoren für die Nachwuchsförderung als auch die Forschungsaktivitäten an den Hochschulen darstellen.

Ferner wird für die **MINT-Akademiker** eine künstliche **Ersatzquote** berechnet, aus welcher hervorgeht, welches Bundesland relativ viel zur Ausbildung des eigenen Mittel- und Hochqualifiziertennachwuchses beiträgt und welches Bundesland tendenziell eher auf den Zuzug dieser Arbeitskräfte angewiesen ist. Dies impliziert, dass nicht der Wirtschafts- und Forschungsstandort bewertet wird. So ist vorstellbar, dass in einer prosperierenden Region relativ wenig 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 vorgestellten bildungsökonomischen Ansatzes vorgestellt. Dazu werden die einzelnen Punktbewertungen der 105 verwendeten Indikatoren zu einer Gesamtbeurteilung für jedes Bundesland aggregiert. In einem ersten Schritt präsentieren wir die Ergebnisse für das Gesamturteil, in welchem Umfang das Bildungssystem eines Bundeslandes im Vergleich zu den anderen einen Beitrag zur Förderung von wirtschaftlichem Wachstum und der Beschäftigungsentwicklung leistet. Anschließend wird für die einzelnen bildungsökonomischen Ziele und institutionellen Ebenen Bereichsbewertungen vorgenommen.

Der Bildungsmonitor Deutschland ist als Benchmarking konzipiert, welches den Bundesländern einen bestimmten Punktwert und einen Rangplatz zuweist. Die Interpretation sollte jedoch im Auge behalten, dass geringe Differenzen in den Punktwerten zwischen den Bundesländern bzw. zwischen den Rangplätzen für die Einschätzung der Beiträge der regionalen Bildungssysteme zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums und der Beschäftigung weniger von Bedeutung sind als deutliche Unterschiede oder Verteilungsmuster. Wir orientieren uns deshalb im Folgenden an den Abweichungen vom Durchschnittswert. Diese Durchschnittsbeurteilung wird in analoger Verfahrensweise zu den Beurteilungen der einzelnen Bundesländer aus der Aggregation der durchschnittlichen Punktwerte für jeden einzelnen Indikator gewonnen. Die 16 Bundesländer können fünf Kategorien zugeteilt werden (vgl. Tabelle 10). Als Kriterium für die Eingruppierung wird die Standardabweichung (σ) angesetzt.¹⁹

Tabelle 10: Gruppierungskriterium

Kriterium	Einschätzung
-----------	--------------

¹⁹ Der Toleranzbereich um den Mittelwert wird absichtlich schmal gehalten, denn mit Ausnahme der PISA- und IGLU-Testergebnisse werden keine Indikatoren verwendet, welche auf die Stichproben basieren. Mit 10 Prozent der Standardabweichung auf den mittleren Wert des Index orientieren wir uns am OECD-Verfahren (OECD, 2004c, 137).

$\text{Punktwert}_{\text{Bundesland}} - \text{Durchschnitt} > \sigma$	weit überdurchschnittlich
$\text{Punktwert}_{\text{Bundesland}} - \text{Durchschnitt} > 0,1 \sigma$	überdurchschnittlich
Durchschnitt +/- (0,1 σ)	
$\text{Durchschnitt} - \text{Punktwert}_{\text{Bundesland}} > 0,1 \sigma$	unterdurchschnittlich
$\text{Durchschnitt} - \text{Punktwert}_{\text{Bundesland}} > \sigma$	Weit unterdurchschnittlich

4.1 Bildung in Deutschland – Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung offenbart eine ungleichmäßige Aufteilung der Bundesländer in vier Gruppen (vgl. Abbildung 2). Baden-Württemberg und Bayern liegen nahezu gleichauf an der Spitze. Die durchschnittlichen Punktwerte von 60,1 bzw. 59,8 bedeuten, dass beide Länder ca. 60 Prozent der maximal erzielbaren 9.700 Punkte erhalten haben. Beide Länder liegen mit zehn Punkten Differenz mehr als eine Standardabweichung (7,5 Punkte) oberhalb des Durchschnittwertes von 49,7 Punkten. Die ostdeutschen Bundesländer Thüringen und Sachsen erzielen mit jeweils gut 52 Punkten noch ein 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 Bremen und Berlin 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.²⁰

[hier Abbildung 2]

Abbildung 2: Bundesländer-Benchmarking – Gesamtbewertung

Wählt man den Durchschnittswert von 49,7 Punkten als Ankerpunkt, existiert hinsichtlich einer wachstumsstimulierenden Bildungspolitik sowohl für die alten als auch die neuen Bundesländer tendenziell ein Süd-Nord-Gefälle. Die Unterschiede sind im Westen mit einer

²⁰ Das Benchmarking reagiert robust auf Modifikationen des Bewertungsverfahrens (vgl. Anhang).

Spannweite von 22,8 Punkten bzw. dem Dreifachen der Standardabweichung fast doppelt so groß wie im Osten (12,8 Punkte, 1,7-fache).

Trotz ihrer Spitzenstellung kann das Ergebnis weder für Bayern noch für Baden-Württemberg als durchweg 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 Viertel der Distanz zum potentiellen Maximum. Selbst die am besten abschneidenden Länder offenbaren im innerdeutschen Vergleich 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 Mobilisierungspotential, durch ihre regionalen Bildungssysteme wirtschaftliches Wachstum zu fördern. Diese bestehen jedoch weniger zwischen Flächenländern und Stadtstaaten oder alten und neuen Bundesländern. Berücksichtigt man lediglich die weit über- und unterdurchschnittlich abschneidenden Regionen, korrespondieren die Unterschiede vielmehr mit der divergierenden wirtschaftlichen Entwicklung der Bundesländer in den letzten Jahren. Die durchschnittliche Wachstumsrate blieb in Bremen, Berlin und Sachsen-Anhalt sowohl zwischen 1996 und 1998 als auch zwischen 1999 und 2001 deutlich hinter den Wachstumsraten des Spitzenduos Bayern und Baden-Württemberg zurück (Berthold et al. 2003, 17). Auch im Zeitraum 2000 bis 2003 stieg das Bruttoinlandsprodukt nicht so schnell wie in Süddeutschland, in Berlin sank es sogar wieder.²¹ Ein kausaler Zusammenhang lässt sich vor dem Hintergrund der Wirkungsverzögerung bildungspolitischer Maßnahmen noch nicht konstatieren, denn die zugrunde liegenden Daten entstammen dem

²¹ Zuwachs beim Bruttoinlandsprodukt 2000-2003: 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.

gleichen Zeitraum. Dennoch laufen Berlin, Bremen und Sachsen-Anhalt Gefahr, sich aus bildungsökonomischer Perspektive dauerhaft als Wachstumsbremse für die Volkswirtschaft insgesamt zu entpuppen. Gleichzeitig droht sich die wirtschaftliche Kluft zwischen diesen Ländern und Bayern bzw. Baden-Württemberg zu vergrößern.²² Man könnte zwar einwenden, wirtschaftspolitische Maßnahmen an anderer Stelle zur Stärkung der Wachstumskräfte könnten die Defizite im Bildungssektor kompensieren. Für eine solche Hoffnung besteht jedoch in den Bundesländern kein Anlass. Die föderale Verflechtungsfalle, insbesondere im Rahmen eines anreizfeindlichen Länderfinanzausgleichs und eines Kompetenzwirrwarrs zwischen Bund und Ländern, sowie die alleinige Kompetenz des Bundes bei wichtigen Rahmenregelungen, z.B. Regulierung des Arbeitsmarktes, engen den Handlungsspielraum der Bundesländer ein. Das Bildungswesen bleibt momentan ihr einzig wirkliches Handlungsfeld, um die Wachstumskräfte innerhalb der Region durch eigene (bildungs-) politische Maßnahmen nachhaltig zu stärken.

Tabelle 11: Durchschnittliche Wachstumsrate in fünf ausgewählten Bundesländern

Durchschnittliche Wachstumsrate (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

Lange Zeit galt das deutsche Bildungssystem unter internationalen Beobachtern als vorbildlich. Die Ergebnisse des „Bildungs-Benchmarking Deutschland“ haben jedoch institutionelle Schwächen in allen Bildungsphasen aufgedeckt (Klöß/Weiß, 2003). Wenn auch im Rahmen des „Bildungsmonitors Deutschland“ lediglich ein nationaler Vergleich angestellt wird, ist ein Blick über die Landesgrenzen erlaubt. Die Nähe

²² Auch in den Neuen Bundesländern liegen die wirtschaftlich erfolgreichen Staaten vorne.

der Punktwerte des Spitzenduos Bayern und Baden-Württemberg zum nationalen Durchschnitt wirft die Frage auf, ob es momentan überhaupt einem Bundesland gelingt, durch sein Bildungssystem jene Wachstumskräfte zu mobilisieren, welche bei einem Lernen von internationalen Best-practice-Fällen vorstellbar wären.²³ In der Öffentlichkeit ist dies vor allem durch die PISA-Studie ersichtlich geworden. Bayerns Schüler konnten zwar im Lesen und in Mathematik²⁴ ein Ergebnis oberhalb des OECD-Durchschnitts erzielen, 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 nach der Realisierung der bildungspolitischen Ziele

4.2.1 Erhöhung der Zahl erfolgreicher Abschlüsse

Berücksichtigt man zunächst lediglich die formalen Bildungsabschlüsse und Teilnehmerquoten als Indikatoren für die Höhe des Humankapitalniveaus, fallen zunächst die Positionswechsel von Bayern und Bremen auf (vgl. Abbildung 3). Die Hansestadt mit Bremerhaven, ihr Pendant an der Elbe 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

²³ Vor dem Hintergrund der Konsistenz eines institutionellen Gefüges sind wir uns der Schwierigkeiten bewusst, welche bei einer Übertragung einzelner Institutionen aus verschiedenen Ländern auf das deutsche Bildungssystem auftreten können. Die Best-practice-Fälle bieten aber Anhaltspunkte, wie die bildungspolitischen Ziele effizient und effektiver erreicht werden könnten.

²⁴ In Mathematik traf dies auch für die Schüler in Baden-Württemberg zu.

Punkten. Es ist deutlich die Zäsur zwischen Ländern zu erkennen, welche überdurchschnittlich und unterdurchschnittlich abschneiden.

Schließlich existiert ein eindeutiges West-Ost-Gefälle. Mit Ausnahme des Freistaats Sachsen liegen die ostdeutschen Bundesländer mehr als eine Standardabweichung unterhalb des nationalen Durchschnitts. Zwei Gesichtspunkte zeichnen für dieses Ergebnis verantwortlich. Erstens belastet die geringe Geburtenrate die Bewertung der neuen Bundesländer. Das Wachstumspotential in der Zukunft droht sich zunehmend zu verringern, zumal die ostdeutschen Regionen einen Exodus an Einwohnern in die städtischen Ballungsregionen bzw. nach Westdeutschland verzeichnen, insbesondere unter jungen Frauen (Kröhnert et al., 2004). Zweitens wird die Attraktivität ostdeutscher Hochschulstandorte unter den angehenden Akademikern eher gering eingeschätzt. 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 vier 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.

[hier Abbildung 3]

Abbildung 3: Anzahl erfolgreicher Abschlüsse

4.2.2 Sicherung der Ausbildungsqualität

Erheblich akzentuierter sind die Unterschiede zwischen den Bundesländern bei der Sicherung der Ausbildungsqualität und der Verlässlichkeit von Zertifikaten (vgl. Abbildung 4). Bayern liegt eine Standardabweichung (13,9 Punkte) über dem Mittelwert von 51,9 Punkten, Baden-Württemberg (64,9 Punkte) und Thüringen (64,7 Punkte) verfehlen das erforderliche Kriterium denkbar knapp. Alle drei Bundesländer profitieren vom relativ guten Abschneiden in den Schülerleistungsvergleichsstudien PISA-E und IGLU-E. 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 wurde. Von einer Sanktionierung durch Vergabe von null

Punkten wird aber abgesehen, weil die Punktwerte Thüringens bei den PISA-Indikatoren im Großen und Ganzen oberhalb bzw. beim Durchschnittswert liegen und die Grundschulen bundesweit tendenziell besser abgeschnitten haben als die weiterführenden Schulen. Vor diesem 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 Durchschnittes von knapp 52 Punkten. Hessen führt mit einem deutlichen Vorsprung von knapp sieben Punkten bzw. 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.

[hier Abbildung 4]

Abbildung 4: Sicherung der Ausbildungsqualität

Die Differenz zwischen der Spitze und den Schlusslichtern des Benchmarking 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. 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, denn der Anteil ausländischer Schüler liegt in Baden-Württemberg mit 12,9 Prozent nur unwesentlich niedriger.²⁵

4.2.3 Steigerung der Effizienz

²⁵ Durchschnitt der letzten fünf Schuljahre (eigene Berechnungen).

Der Bildungsmonitor Deutschland deckt gravierende Unterschiede beim finanziellen Engagement der öffentlichen Haushalte und bei der Effizienz des Ressourceneinsatzes auf (vgl. 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 in allen Zielbereichen. In gebühlichem Abstand zum Spitzenduo folgen fünf Bundesländer, deren Bildungssystem das Siegel überdurchschnittlich effizient vergeben werden kann. Rheinland-Pfalz schneidet durchschnittlich ab, wenn man eine Toleranzschwelle von 0,1 Standardabweichungen (1,13 Punkte) um den Mittelwert von 52,1 Punkten berücksichtigt. Schleswig-Holstein scheitert knapp an dieser Schwelle. Die Distanz zwischen Bayern zu den letztplatzierten Stadtstaaten Bremen und Berlin ist gewaltig. Sie beträgt ca. 41 bzw. 43 Punkte, knapp das Vierfache der Standardabweichung.

[hier Abbildung 5]

Abbildung 5: Steigerung der Effizienz

Das überdurchschnittliche Abschneiden der Hansestadt Hamburg verbietet den Schluss, dass Nachteile städtischer Agglomerationsräume die ungünstige Bereichsbewertung Berlins und Bremens erklären. Das schlechte Abschneiden der beiden Stadtstaaten, insbesondere gegenüber dem Freistaat, ist vor allem auf eine relativ geringe Priorität der Bildung im öffentlichen Ausgabeverhalten und auf Verzögerungen der Bildungsprozesse in allen Phasen zurückzuführen.

Auffällig ist ferner, dass mit Ausnahme Sachsen-Anhalts kein weiteres der ostdeutschen Bundesländer ein unterdurchschnittliches Ergebnis verzeichnet, sondern diese den Großteil der überdurchschnittlich abschneidenden Regionen stellen. Verantwortlich zeichnen sich hierfür vor allem eine ausgewogenere Altersstruktur bei den Lehrkräften, kurze Studienzeiten und eine relativ geringe Jugendarbeitslosenquote. Bei letzterer gilt es jedoch zu bedenken, dass die neuen Bundesländer im überproportionalen Umfang von staatlichen Qualifizierungsmaßnahmen für Jugendliche profitieren, welche der aktiven Arbeitsmarktpolitik zuzuordnen sind.

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 (vgl. Abbildung 6). Bayern überspringt gerade das Kriterium zur Einordnung in die oberste Kategorie. Baden-Württemberg, das Saarland, Niedersachsen, Mecklenburg-Vorpommern und Thüringen schneiden überdurchschnittlich ab, während Sachsen-Anhalt bei Berücksichtigung einer Toleranzschwelle von 0,78 Punkte ein durchschnittliches Ergebnis präsentieren. Auffällig ist das Ausreißen von Brandenburg nach unten. Die Distanz zum Vorletzten Bremen beträgt mit neun Punkten über eine Standardabweichungen. Die Hochschul- und Forschungslandschaft in Brandenburg leidet unter erheblichen Standortnachteilen. Dafür spricht vor allem die geringe Neigung von Absolventen eines Studiums, ihre akademischen Weihen durch Promotion oder Habilitation an einer hiesigen Hochschule zu krönen. Am unteren Ende der Skala sammeln sich auch die drei Stadtstaaten, wobei aber kein einheitliches Erklärungsmuster zu erkennen ist.

[hier Abbildung 6]

Abbildung 6: Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft

4.2.5 Zwischenfazit

Aus der Gesamtschau der Zielanalyse lässt sich zunächst erkennen, dass ein Trade-off über alle Bildungsbereiche hinweg zwischen Quantität und Qualität hinsichtlich des Humankapitalniveaus nicht zwingend existieren muss. Das überdurchschnittliche Abschneiden von Baden-Württemberg in beiden Kategorien und das gleichermaßen ungünstige Abschneiden von Sachsen-Anhalt sind hierfür ein Indiz. Dieser Umstand eröffnet den Bundesländern, deren Ergebnisse auf einen derartigen Trade-off hindeuten, je nach Ausgangsvoraussetzungen unterschiedliche Ansatzpunkte für bildungspolitische Maßnahmen zur Anhebung des Qualifikations- und Kompetenzstandes in der Bevölkerung. Während für Bayern, Sachsen und Thüringen die Aufgabe erwächst, einer größeren Anzahl von Jugendlichen den Weg zu höheren Abschlussgraden zu

ebnen, obliegt den Stadtstaaten und Nordrhein-Westfalen die Pflicht, die Aussagekraft ihrer Zertifikate anzuheben.

Ferner hängt ein effizienter Ressourceneinsatz 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 günstiges Urteil, ebenso wie die Bundesländer mit dem geringsten Pro-Kopf-Einkommen.²⁶ Dies bedeutet, dass insbesondere in den restlichen westdeutschen Bundesländern Effizienzpotentiale zu erschließen sind.

4.3 Die Ergebnisse für 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: Erstens die durchschnittliche Bewertung mit entsprechender Sanktionierung der nicht teilnehmenden Bundesländer inklusive einer Korrektur für Thüringen und zweitens die Punktwerte, wenn die IGLU-Indikatoren lediglich bei den Bundesländern berücksichtigt werden, in denen belastbare Testergebnisse vorliegen. Auf eine „Absolventenquote“, welche den Übergang in die verschiedenen weiterführenden Schulen charakterisiert, wird bewusst verzichtet. Die Vergleichbarkeit von Übertrittsquoten ist durch verschiedene institutionellen Rahmenbedingungen in den Bundesländern massiv eingeschränkt (schulartunabhängige Orientierungsstufe, sechsjährige Grundschule, Schulen mit mehreren Bildungsgängen).

²⁶ Die neuen Bundesländer mit Ausnahme von Sachsen-Anhalt.

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 14. Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, dass die Bewertungen im Vergleich zu den anderen institutionellen Ebenen am breitesten streuen. Es ist zudem nicht auszuschließen, dass mit der Integration zusätzlicher Kennziffern für den Elementar- und Primarbereich in den Folgeuntersuchungen sich die Ergebnisse deutlich verändern. Die Beurteilung dieser Ebene stellt insofern lediglich eine Momentaufnahme dar.

Thüringen hebt sich 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 (vgl. Abbildung 7).²⁷ 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 Beurteilung auf, alle anderen Bundesländer liegen unter dem Bundesmittel.

[hier Abbildung 7]

Abbildung 7: Der Elementar- und Primarbereich

4.3.2 Die allgemein bildenden Schulen

Im Bereich der allgemein bildenden Schulen liegt das Schwergewicht ebenfalls auf Indikatoren, welche 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

²⁷ Ohne Berücksichtigung der IGLU-Kennziffern sind es sogar zwei Standardabweichungen.

wurde nicht mit einem Punktabzug belegt, der Indikator fiel für dieses Land lediglich aus der Wertung.²⁸ 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, welche Gesichtspunkte des Ressourceneinsatzes widerspiegeln, kann ein Indikator für die neuen Bundesländer nicht berücksichtigt werden, zwei weitere fallen für Berlin und Hamburg aufgrund der zu geringen Beteiligungsquoten am PISA-Test aus der Wertung.

Auffallend ist die herausragende Stellung der bayerischen Schulen (vgl. Abbildung 8). Mit 66,5 Punkten liegt der Freistaat weit über dem Durchschnitt von 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 jeweils zwei ost- und 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 bzw. zwei Standardabweichungen. Das Saarland überspringt gerade die erforderliche 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.

[hier Abbildung 8]

Abbildung 8: Allgemein bildende Schulen

²⁸ Für die Risikogruppe Naturwissenschaften wurde kein Wert angegeben, denn lediglich drei Aufgaben des PISA-Tests wurden als lehrplanvalide eingeschätzt (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 die beiden Kennziffern unverändert.

4.3.3 Die berufliche Bildung

Der Bereich der beruflichen Bildung weist einen sehr engen inhaltlichen, organisatorischen und zeitlichen Bezug zum Arbeitsmarkt auf. Auf die Qualifizierungsbereitschaft von Jugendlichen und Erwachsenen, den Zugang zu einer Aus- und Fortbildung sowie auf die Infrastruktur des Qualifizierungssystem wirken eine Vielzahl von Faktoren ein, welche nicht oder kaum durch bildungspolitische Maßnahmen der einzelnen Bundesländer beeinflusst werden können. Dies gilt im besonderen Maße für die duale Berufsausbildung (Plünnecke/Werner, 2004, 37ff.). Konjunkturelle Schwankungen und der strukturelle Wandel zwischen und innerhalb von Wirtschaftszweigen wirken sich auf die Auftragslage der Betriebe und damit auf den künftigen Bedarf an Fachkräften aus. Rahmenbedingungen auf dem Arbeitsmarkt entscheiden über die Kosten, Regulierungen über die Möglichkeiten, die erhofften Erträge einer betrieblichen Humankapitalinvestition auch zu amortisieren.²⁹ 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, welche sich nach Verlassen des allgemein bildenden Schulsystems für eine Berufsausbildung entscheiden (Reinberg/Hummel, 2001; Werner et. al, 2003).

[hier Abbildung 9]

Abbildung 9: Berufliche Bildung

Die verwendeten Indikatoren verteilen sich relativ gleichmäßig auf die drei Ziele „Erhöhung der Anzahl von Abschlüssen“ (10), „Sicherung der Ausbildungsqualität“ (8) und „Steigerung der Effizienz“ (8). Eine weitere Kennziffer ist dem Ziel „Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit“ zugeordnet. Die beiden südlichsten Bundesländer

²⁹ Dazu zählen bspw. die Höhe der tarifvertraglich festgesetzten Ausbildungsvergütung oder das Verbot von Rückzahlungsklauseln im Berufsbildungsgesetz.

Bayern und Baden-Württemberg lassen den Rest der Republik deutlich hinter sich (vgl. Abbildung 9). Sie liegen mit gut 68 bzw. 65 Punkten weit oberhalb des Durchschnitts von 53,5 Punkten. Die Hansestadt Hamburg weist noch eine überdurchschnittliche Beurteilung auf. Bremen, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern und Berlin liegen 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.³⁰ Eine Ost-West-Dichotomie ist hingegen nicht festzustellen.

4.3.4 Der Hochschulbereich

Mehr als ein Drittel der Kennziffern für die Hochschulen (13 von 30) illustriert den Realisierungsgrad beim Ziel Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft. Die Bedeutung der Hochschullandschaft für die Nachwuchsförderung in den sogenannten MINT-Wissenschaften sowie der Charakter von Universitäten und Fachhochschulen als Forschungseinrichtungen sind hierfür 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-Variable berücksichtigt.³¹ Sie wird ergänzt durch drei weitere Indikatoren, welche den Internationalisierungsgrad widerspiegeln.

³⁰ Der Korrelationskoeffizient (Pearson) zwischen der Wachstumsrate der Bundesländer (1999-2001) und dem Punktwert ist auf 1-Prozent-Fehlerniveau signifikant. Im Rahmen 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 $R^2 = 0,518$).

³¹ Zum Lehrpersonal werden an dieser Stelle Professoren, Dozenten und Assistenten, Lehrbeauftragte und Lehrkräfte für besondere Aufgaben gezählt, keine sonstigen wissenschaftlichen und künstlerischen Mitarbeiter.

[hier Abbildung 10]

Abbildung 10: Hochschulen

Das Benchmarking im Hochschulbereich hebt sich deutlich von den bisherigen Ergebnissen ab. Die Hochschulen zeichnen sich gegenüber den anderen institutionellen Ebenen der Bildungslaufbahn durch eine relativ große Homogenität aus (vgl. Abbildung 10). Die Standardabweichung ist mit gut fünf Punkten 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 Ruhr 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 eine deutlich günstigere Abschneiden als jenes der Schlusslichter auf den anderen institutionellen Ebenen der Bildungslaufbahn.

Im Hochschulbereich halten sich Vorzüge und Nachteile in den einzelnen Bundesländern im Großen und Ganzen die Waage. Es kann weder von einer herausragenden Spitzenstellung noch von einem Ausreißen nach unten die Rede sein. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass im Rahmen der Aufgabenteilung zwischen Bund und Ländern beim Hochschulbau Gesichtspunkte der Raumordnung und Landesplanung zum Ausgleich regionaler Disparitäten sowie Aspekte der regionalen Wirtschaftsförderung ein nicht unerhebliches Gewicht bei der Wahl und Entwicklung eines Hochschulstandortes zugestanden wird.

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 Fähigkeiten und Kenntnissen der Personen ab. Die Grundlagen hierfür erwerben die Menschen weiterhin 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 in Form von günstigen Einkommens- und Beschäftigungsperspektiven nachhaltig zu sichern. Sie stellt damit auch die Weichen, ob der Erwerb von Qualifikationen in der Gesellschaft das wirtschaftliche Wachstum vorantreibt.

Der „Bildungsmonitor Deutschland“ prüft, in welchem Umfang die Bundesländer ihrer Verantwortung für die Humankapitalbildung gerecht werden. Das Benchmarking zeigt anhand eines innerdeutschen Vergleiches von mehr als 100 ausgewählten Indikatoren, dass die einzelnen Bundesländer erhebliche Unterschiede aufweisen, Personen zu einem erfolgreichen Abschluss von Bildungsprozessen zu führen, die Qualität der Ausbildung in den unterschiedlichen Phasen zu sichern, den effizienten Einsatz knapper Ressourcen zu gewährleisten und die technologischen Leistungsfähigkeit sowie die Innovationskraft zu erhöhen.

5.1 Die Ergebnisse im Überblick

5.1.1 Gesamt-Benchmarking

Bayern und Baden-Württemberg verzeichnen als einzige Bundesländer insgesamt eine weit überdurchschnittliche Beurteilung (vgl. Abbildung 11). Das relativ gute Abschneiden der beiden süddeutschen Regionen im innerdeutschen Vergleich ist jedoch weit davon entfernt, als vorbildhaft für den Rest der Republik bezeichnet zu werden. Dazu liegt die Beurteilung zu eng am gesamtdeutschen Durchschnitt. Mit dem Saarland, Sachsen-Anhalt, sowie den Stadtstaaten Berlin und Bremen

muss einem Viertel der Republik ein sehr bedenkliches Zeugnis attestiert werden.

Brandenburg, Hamburg und auch das kritisch beäugte Saarland bilden Grenzfälle. Während das ostdeutsche Bundesland bei einer von vier Aggregationsvarianten um eine Kategorie nach unten 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.

[hier Abbildung 11]

Abbildung 11: Gesamt-Benchmarking – Bildung in Deutschland

5.1.2 Beurteilung bei der Realisierung der bildungspolitischen Ziele

Das Gesamtergebnis verbirgt ein teilweise deutlich unterschiedliches Abschneiden der Bundesländer bei den einzelnen bildungspolitischen Zielen (vgl. Abbildung 12).

[hier Abbildung 12]

Abbildung 19: Benchmarking – bildungspolitische Ziele

Baden-Württemberg, Bremen, Hamburg und Nordrhein-Westfalen gelingt es weit überdurchschnittlich, junge Menschen in Bildungsprozesse einzubinden und zu einem erfolgreichen Abschluss zu führen. Auffällig ist auf der anderen Seite 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 Trade-off zwischen Quantität und Qualität von Ausbildungsabschlüssen über alle Bildungsbereiche existiert aber nicht zwingend. Baden-Württemberg ist der Beleg, dass beide Ziele miteinander vereinbar sind. Sachsen-Anhalt steht als Negativbeispiel dafür, dass beide Ziele verfehlt werden.

Bayern und Brandenburg werden dem Kriterium eines effizienten Ressourceneinsatzes im nationalen Vergleich am ehesten gerecht. Effizienzgesichtspunkte und das Gewicht der Bildungspolitik bei der Verteilung budgetärer Mittel spielen in den alten Bundesländern häufig eine eher verhaltene Rolle. Vor allem Berlin und Bremen schneiden ungünstig ab.

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

5.1.3 Beurteilung der institutionellen Ebenen

Auch die Beurteilungen in den einzelnen Phasen der Bildungslaufbahn weichen zum Teil erheblich untereinander und vom Gesamtbenchmarking ab (vgl. Abbildung 13).

[hier Abbildung 13]

Abbildung 20: Die institutionellen Ebenen der Bildungslaufbahn im Überblick

Thüringen ragt aus der Phalanx der Bundesländer bei der Gestaltung der Rahmenbedingungen für eine frühzeitige Förderung von Kindern positiv heraus. Dagegen fällt vor allem Bremen deutlich ab. Der Großteil der anderen Bundesländer mit weit unterdurchschnittlicher Beurteilung muss als Grenzfall bezeichnet werden, denn angesichts der Datenlage und des Bewertungsverfahrens ist die Einschätzung in den meisten Fällen eher als eine Momentaufnahme und Mahnung zu begreifen.

Bayerns und Sachsens allgemein bildende Schulen zeichnen sich durch ein weit überdurchschnittliches Ergebnis aus. Der Zustand der Schulen ist jedoch in fünf der 16 Bundesländer sehr bedenklich. Dies gilt insbesondere für Berlin, Bremen, Hessen und Sachsen-Anhalt. Das Saarland ist ein Grenzfall.

Die Vorzeichen für eine wachstumsförderliche Bildungspolitik im Bereich der beruflichen Bildung stehen im Süden von Deutschland 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 die homogenste. 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 eine ganzheitliche bildungsökonomische Betrachtung des Bildungssystems in Deutschland und zugleich eine Differenzierung zwischen 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, denn regionalspezifische Handlungsfelder bedürfen einer detaillierten Länderanalyse. Der „Bildungsmonitor Deutschland“ bietet hierfür aber die adäquate Grundlage und kann zu einer vertiefenden Analyse für jedes Bundesland ausgebaut werden. Zudem lassen sich bereits aus dem Bundesländervergleich wichtige Anhaltspunkte und Leitlinien für die Bildungspolitik in den einzelnen Bundesländern 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 es, nicht nur genügend Ressourcen, sondern diese auch effizient für Bildungsprozesse einzusetzen.

1. Die Bundesländer sind dazu angehalten, den vermeintlichen Trade-off zwischen einer hohen Zahl von Abschlüssen bzw. 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, vor dem Hintergrund der Stärke des bayerischen Wirtschafts- und Forschungsstandortes bedenklich. Für die restlichen Bundesländer erhält die Anhebung der Ausbildungsqualität besondere Priorität. Die Bildungspolitik muss die Voraussetzungen schaffen, dass Zertifikate Qualifikationen in einem Umfang attestieren, welcher Dritten – Unternehmen, Bildungseinrichtungen und 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 zeigt, dass eine hohe Zahl von Abschlüssen und eine hohe Qualität der Ausbildung gleichermaßen möglich ist. Vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung ist aber auch beides notwendig.

2. Der Ressourceneinsatz ist stärker unter Effizienzgesichtspunkten vorzunehmen, insbesondere in weiten Teilen 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 nicht zuviel 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 hingegen nicht den erhofften Ertrag und sind eine Verschwendung.
3. Technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft lässt sich nicht verordnen. Die Bildungspolitik hat es jedoch in der Hand, für deren Verbesserung die geeigneten Rahmenbedingungen zu schaffen. Die Homogenität der Hochschullandschaft lässt jedoch daran erhebliche Zweifel aufkommen, denn sie ist weniger die Folge eines (Dienstleistungs-) Wettbewerbs der Hochschulen untereinander,

sondern vielmehr das Ergebnis der Verflechtung von Bundes- und Länderkompetenzen im Zusammenspiel mit der Gemengelage aus sozial- und regionalpolitischer Interessen, welche 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 für eine nachhaltige Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft, ohne gleichzeitig die angespannten Lage der öffentlichen Haushalte zusätzlich zu strapazieren. 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, Ganztageschulen, die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen sowie die Verzahnung von beruflicher und akademischer Ausbildung sind Zeichen, dass sich Bildungspolitik in Deutschland 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 Einzelne und die Gesellschaft. Am teuersten kommt es 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 Zielbereichen und den institutionellen Ebenen (vgl. Tabelle 11). Die bildungspolitischen Ziele und Ebenen erhalten ein unterschiedlich hohes Gewicht auf das Gesamturteil. Aus diesem Grunde werden zwei weitere Gesamtbewertungen berechnet. In der ersten Modifikation erhält jedes Ziel, im zweiten Verfahren jede Ebene den gleichen Stellenwert. Das Gewicht jedes Bereichs beträgt jeweils 25 Prozent.

Tabelle 11: Anzahl der Indikatoren in Zielbereichen und auf institutionellen Ebenen

	Anzahl der Indikatoren	Gewicht für Gesamtbewertung ³²
Erhöhung der Anzahl der Abschlüsse	23	24 Prozent
Sicherung der Qualität der Ausbildung	39	35 Prozent
Ressourceneinsatz und Effizienz	28	30 Prozent
Technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft	15	11 Prozent
Elementar- und Primarbereich	18	17 Prozent
Allgemein bildende Schulen	30	29 Prozent
Berufliche Bildung	27	26 Prozent
Hochschulen	30	28 Prozent

Das Benchmarking reagiert relativ robust auf eine Änderung des Aggregationsverfahrens. Das Vierteilungsmuster des Gesamtrankings ist im ersten Fall weitgehend identisch (vgl. Abbildung A1). Die Diskrepanz zwischen dem Führungsduo Bayern und Baden-Württemberg und den beiden Schlusslichtern Berlin und Bremen bleibt bewahrt. Der Unterschied liegt weiterhin bei ungefähr drei Standardabweichungen.

[hier Abbildung A1]

³² Unterschiede zum Quotienten Anzahl (Ziel 1) zur Gesamtzahl von 105 Indikatoren ergeben sich durch Gewichtung von insgesamt 16 Kennziffern mit dem Faktor $\frac{1}{2}$.

Abbildung A1: Sensitivitätsanalyse – Gleichgewichtung der institutionellen Ebenen

Die Aufteilung der Bundesländer auf die verschiedenen Gruppen bleibt auch bei einer Gleichgewichtung der Ziele im Großen und Ganzen erhalten. Das Saarland und Brandenburg tauschen die Plätze (vgl. 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 im Rahmen der Verbesserung der technologischen Leistungsfähigkeit und Innovationskraft besser abschneidet als in den anderen Zielbereichen, Brandenburg hingegen schwächer (vgl. auch Abschnitt 4.2). Schleswig-Holstein rutscht durch die implizite Höhergewichtung des Ziels technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft näher an den Durchschnitt heran.

[hier Abbildung A2]

Abbildung A2: Sensitivitätsanalyse – Gleichgewichtung der Ziele

In einer weiteren Modifikation werden die Gleichgewichtung von Zielen und institutionellen Ebenen simultan vorgenommen (vgl. 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 am meisten Punkte ein. Dadurch rutschen die beiden nördlichsten Bundesländer in die Gruppe der schwächsten Länder mit mehr als einer Standardabweichung Abstand vom Mittelwert nach unten. Dabei ist dies die Folge des Abschneidens bei einem einzigen Indikator, welcher alleine das Ziel technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft für die berufliche Bildung abbildet. Nimmt man diesen Indikator aus der Wertung, verbleiben 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.

[hier Abbildung A3]

Abbildung A3: Sensitivitätsanalyse – simultane Gewichtung von Zielen und institutionellen Ebenen

Die vorgenommenen Sensitivitätsanalysen lassen einen wichtigen Schluss für die Güte des Benchmarking zu. Das Urteil, 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 sieben Gruppenwechsel 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 in einem einzelnen Zielbereich und zwei (Hamburg) resultieren aus der Nähe des Punktwertes zum Mittelwert.

Das Benchmarking reagiert dagegen erwartungsgemäß auf die Behandlung fehlender Testwerte in den Schüler Leistungsvergleichen (vgl. Abbildung A4). Für die Stadtstaaten Hamburg und Berlin fallen zwölf Indikatoren mit null Punkten aus der Wertung, für die anderen betroffenen Bundesländer sechs.³³ Entsprechend steigen die Gesamtwerte an. Hamburg gelingt mit 54,3 Punkten der Sprung über den Durchschnitt. 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 43,4 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 zudem eine Toleranzschwelle von 0,1 Standardabweichungen um den Mittelwert, schneidet Schleswig-Holstein nunmehr durchschnittlich ab.

[hier Abbildung A4]

Abbildung A4: Sensitivitätsanalyse – keine Sanktionierung fehlender IGLU- oder PISA-Vergleichstests

³³ Im Fall von Brandenburg sind es vier Kennziffern.

6.2 Sicherung der Ausbildungsqualität

[hier Abbildung A5]

Abbildung A5: Sensitivitätsanalyse – keine Sanktionierung fehlender IGLU- oder PISA-Testergebnisse

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 bei PISA-E bzw. IGLU-E abgesehen wird (vgl. 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.³⁴ Auf die eingeschränkte Aussagefähigkeit der modifizierten Punktwerte für beide Stadtstaaten haben wir bereits hingewiesen. Die Bundesländer, für welche keine IGLU-Testwerte vorliegen, verbessern sich um fünf bis neun Punkte, Sachsen sogar um elf Punkte. Dadurch besetzen Bremen und Nordrhein-Westfalen die Kategorie der Bundesländer mit einem weit unterdurchschnittlichen Abschneiden. Brandenburg bildet den Grenzfall, denn der Abstand zum Mittelwert beträgt etwas mehr als eine Standardabweichung.

6.3 Der Elementar- und Primarbereich

Schleswig-Holstein schneidet unabhängig vom Evaluierungsmodus weit unterdurchschnittlich ab, trotz eines Zuwachses um mehr als zwölf Punkte bei Eliminierung der IGLU-Indikatoren (vgl. Abbildung A6). Die anderen Bundesländer, für welche ebenfalls keine IGLU-Testergebnisse vorliegen, verbessern sich ebenfalls beträchtlich um neun bis zwanzig Punkte.

[hier Abbildung A6]

³⁴ Dadurch verbleiben bei den betroffenen Bundesländern 18 vollwertige Indikatoren und weitere zehn, welche lediglich mit dem halben Gewicht eingehen, in der Wertung. Bei Brandenburg sind es zwei mehr, da für das Bundesland Testergebnisse für die Lesekompetenz von Grundschulern vorliegen.

Abbildung A6: Sensitivitätsanalyse – keine Sanktionierung fehlender IGLU-Testergebnisse

6.4 Die allgemein bildenden Schulen

Zwischen qualitativen und quantitativen Humankapitalindikatoren existiert ein Verhältnis von Drei zu Eins. Vor dem Hintergrund der Spätfolgen einer qualitativ mangelhaften Ausbildung in den allgemein bildenden Schulen halten wir diese Ungleichgewichtung grundsätzlich für gerechtfertigt. Um die Transparenz des Benchmarking 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 (vgl. Abbildung A7). Wie nicht anders zu erwarten war, büßen vor allem jene Bundesländer Punkte ein, welche zuvor eine überdurchschnittliche Beurteilung bei den qualitativen Indikatoren aufweisen. Die Einbußen sind mit sechs Punkten stellenweise beträchtlich. Brandenburg bildet die Ausnahme und überholt durch die veränderte Gewichtung den ehemaligen Primus Bayern (+ 9,8 Punkte). Entsprechend können unterdurchschnittlich abscheidende Bundesländer aufholen, insbesondere Hamburg (+ 9,4 Punkte) und Nordrhein-Westfalen (+ 10,1 Punkte). Das Schlusslicht bleibt die Hansestadt Bremen, sie kann aber zumindest den deutlichen Abstand zum Vorletzten Sachsen-Anhalt wettmachen. Dennoch bleibt sie wie Sachsen-Anhalt und das Saarland weiterhin mit einer Differenz von mindestens einer Standardabweichung deutlich hinter dem Durchschnitt zurück.

[hier Abbildung A7]

Abbildung A7: Sensitivitätsanalyse – Gleichgewichtung der Ziele

7. 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**, J. et al. (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, J. et al. (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, K.S. et al. (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*, MIT Press, Cambridge.
- Barro**, Robert J./**Mankiw**, N. Gregory/**Sala-i-Martin**, Xavier (1995), Capital Mobility in Neoclassical Models of Growth, in: *American Economic Review*, 85, 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, J. et al. (Hrsg.), PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland, Opladen, S. 11-50

- Baumert, Jürgen/Trautwein, Ulrich/Artelt, Cordula** (2003), Schulumwelten – institutionelle Bedingungen des Lehrens und Lernens, in: Baumert, J. et al. (Hrsg.), PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland, Opladen, S. 261-331
- Baumert, Jürgen/Cortina, Kai S./Leschinsky, Achim** (2003), Grundlegende Entwicklungen und Strukturprobleme im allgemein bildenden Schulwesen, in: Cortina, K.S. et al. (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 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, U./Kräkel, M./Schauenberg, B./Steiner, G. (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, E./Berthold, N. (Hrsg.), Ökonomische Theorie der Sozialpolitik, Heidelberg, S. 319-360
- Berthold, Norbert et al.** (2003), Die Bundesländer im Standortwettbewerb 2003, Gütersloh
- 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** (2003), Zur technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2002, Bonn
- BMBF** (2004), Bundesbericht Forschung 2004, Bonn

Brown, Philip (2001), Skill formation in the 21st century, in: Brown, P./Green, A./Lauder, H. (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 (2002), CHE kritisiert Studiengebührenverbot, Pressemitteilung vom 25.04.2002

CHE (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, G./Doré, J./Mohr, H. (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 et al. (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, Vol. 32, S. 1147-1175

Fagerberg, Jan/**Verspagen**, Bart (1996), Heading for Divergence? Regional Growth in Europe Reconsidered, in: Journal of Common Markets Studies, Vol. 34, S. 431-448

Fertig, Michael (2003), Who's to blame? – The determinants of German students' achievement in the PISA 2000 study, RWI Discussion Papers Nr. 4, Essen

Freeman, Chris (1994), The Economics of Technical Change, in: Cambridge Journal of Economics, 18, S. 463-514.

Fuente de la, Angel/Domenech, Rafael (2001), Schooling Data, Technological Diffusion and the Neoclassical Model, in: American Economic Review (Papers and Proceedings), 91, 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, Vol. 113, Nr. 1, S. 64-98.

Hanushek, Eric A./**Kimko**, Dennis D. (2000), Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations, in: American Economic Review, Vol. 90, S. 1184-1208.

Heckman, James, J. (1999), Policies to foster human capital, NBER Working Paper Nr. 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, H.P./Weiß, R. (Hrsg.), Bildungsbenchmarking Deutschland, Köln, S. 87-207

Klieme, Eckhard et al. (2003), Vertiefender Vergleich der Schulsysteme ausgewählter PISA-Staaten, Arbeitsgruppe „Internationale Vergleichsstudie“, Bonn

Klieme, Eckhardt/**Rakoczy**, Katrin (2003), Unterrichtsqualität aus Schülerperspektive: Kulturspezifische Profile, regionale Unterschiede und Zusammenhänge mit Effekten von Unterricht, in: Baumert, J. et al. (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, Vol. 1, Nr. 4, S. 39-45.

Klös, Hans-Peter/**Weiß**, Reinhold (Hrsg.) (2003), Bildungsbenchmarking Deutschland, Köln

KMK (2003a), Fächerspezifische Prognose der Hochschulabsolventen bis 2015, Dokumentation Nr. 168, Bonn

KMK (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, Vol. 113, Nr. 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, Vol. 82, S. 942-963.
- List, Juliane** (2003), Elementar- und Primarbereich: Erziehung und Bildung in der frühen Kindheit, in: Klös, H.-P./Weiß, R. (Hrsg.), Bildungsbenchmarking Deutschland, Köln. S. 43-85
- Lochner, Lance** (2004), Education, work, and crime: a human capital approach, NBER Working Paper Nr. 10478, Cambridge
- Lucas, Robert E.** (1988), On the Mechanism of Economic Development, in: Journal of Monetary Economics, Vol. 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, Vol. 107, S. 407-437.
- Milgrom, Paul/Roberts, John** (1995b), 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, Vol. 2, S. 399-418.
- OECD** (1998), Human capital investment – An international comparison, Paris
- OECD** (1999), Training of adult workers in OECD countries: Measurement and analysis, Employment Outlook, S. 133-175, Paris
- OECD** (2003a), The Sources of Economic Growth, Paris
- OECD** (2003b), Upgrading worker's skills and competencies, Employment Outlook, S.237-296
- OECD** (2003c), Education at a glance, Paris
- OECD** (2004a), Statistical annex, Employment Outlook, Paris

OECD (2004b), Education at a glance, Paris

OECD (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 formalen 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, G./Doré, J./Mohr, H. (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, V./Bellmann, L. (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, R.S. (1991), Irreversibility, Uncertainty, and Investment, in: Journal of Economic Literature, Vol. 29, 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 3-18.
- 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, A. (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, 31, 2, S. 38-48
- Solga**, Helga (2003), Jugendliche ohne Schulabschluss und ihre Wege in den Arbeitsmarkt, in Cortina, K.S. et al. (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, R. M./Mowery, D. 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 Series, Nr. 722, Bonn.

- Stanat, Petra** (2003), Schulleistungen von Jugendlichen mit Migrationshintergrund: Differenzierung deskriptiver Befunde aus PISA und PISA-E, in: Baumert et al. (Hrsg.), PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland, Opladen, S. 243-260
- Stanat, Petra et al.** (2003), PISA und PISA-E: Zusammenfassung der bereits vorliegenden Befunde, in: Baumert et al. (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
- Thurow, 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, Vol. 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, Band 29, S. 390-406.
- Werner, Dirk** (2003), Angebotsrückgang am Ausbildungsmarkt: Ursachen und Maßnahmen, in: iw-trends, 30, 2, 58-67
- Werner, Dirk/Flüter-Hoffmann, Christiane/Zedler, Reinhard** (2003), Berufsbildung: Bedarfsorientierung und Modernisierung, in: Klös, H.-P./Weiß, R. (Hrsg.), Bildungsbenchmarking Deutschland, Köln, S. 287-381
- Wirth, Joachim/Klieme, Eckhard** (2003), Computernutzung, in: Baumert, J. et al. (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 Nr. 485, Bonn

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

Kurzdarstellung

Der Analyseband Bildung in Deutschland im Rahmen des "Bildungsmonitors Deutschland" identifiziert, welches Bundesland durch die Ausgestaltung seines Bildungssystems am stärksten zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums beitragen kann. Eine technologisch leistungsfähige und innovative Volkswirtschaft basiert auf einer großen Zahl qualifizierter Menschen. Um wirtschaftliches Wachstum zu stimulieren, muss ein Bildungssystem 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 dem Bildungssystem ausreichend Ressourcen zugefügt und diese effizient verwendet werden.

Die Analyse zeigt anhand eines Benchmarking von mehr als ein Hundert Indikatoren, dass die Bundesländer aus bildungsökonomischer Perspektive erhebliche Unterschiede in ihrem Potential aufweisen, wirtschaftliches Wachstum zu fördern. Diese Unterschiede drohen auf lange Sicht, die Entwicklung von Lebenschancen und Lebensverhältnissen zwischen den Bundesländern auseinander zu dividieren. Doch selbst die Regionen mit den günstigsten Perspektiven weisen zum Teil gravierende Schwächen auf und sind daher als Vorbilder für schlechter abschneidende Bundesländer nur bedingt geeignet. Auch diese verfügen in Teilbereichen über ein erhebliches Potential, das wirtschaftliche Wachstum zu stimulieren.