



# **INSM-Bildungsmonitor 2020**

## **Schulische Bildung in Zeiten der Corona-Krise**

### **Studie im Auftrag der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft (INSM)**

#### **Ansprechpartner:**

Dr. Christina Anger  
Prof. Dr. Axel Plünnecke

Köln, 14.08.2020

**Kontakt Daten Ansprechpartner**

Dr. Christina Anger  
Telefon: 0221 4981-718  
Fax: 0221 4981-99718  
E-Mail: [anger@iwkoeln.de](mailto:anger@iwkoeln.de)

Prof. Dr. Axel Plünnecke  
Telefon: 0221 4981-701  
Fax: 0221 4981-99701  
E-Mail: [pluennecke@iwkoeln.de](mailto:pluennecke@iwkoeln.de)

Institut der deutschen Wirtschaft Köln  
Postfach 10 19 42  
50459 Köln

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Die Handlungsfelder .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1</b>	<b>Inputorientierte Handlungsfelder und Indikatoren.....</b>	<b>9</b>
2.1.1	Ausgabenpriorisierung .....	9
2.1.2	Inputeffizienz .....	17
2.1.3	Betreuungsbedingungen.....	23
2.1.4	Förderinfrastruktur .....	31
2.1.5	Internationalisierung .....	41
<b>2.2</b>	<b>Outputorientierte Handlungsfelder und Indikatoren.....</b>	<b>47</b>
2.2.1	Zeiteffizienz.....	47
2.2.2	Schulqualität .....	52
2.2.3	Bildungsarmut.....	58
2.2.4	Integration .....	66
2.2.5	Berufliche Bildung .....	74
2.2.6	Hochschule und MINT.....	82
2.2.7	Forschungsorientierung .....	88
<b>2.3</b>	<b>Exkurs: Digitalisierung .....</b>	<b>94</b>
2.3.1	Digitalisierung der Bildungseinrichtungen und digitale Kompetenzen .....	95
2.3.2	Fachkräftesicherung und Forschung im Bereich Digitalisierung .....	95
<b>3</b>	<b>Schulische Bildung in Zeiten der Corona-Krise .....</b>	<b>100</b>
<b>3.1</b>	<b>Die Bedeutung von Kitas für Bildungschancen .....</b>	<b>100</b>
<b>3.2</b>	<b>Auswirkungen der Schulschließungen auf die Bildungsgerechtigkeit .....</b>	<b>101</b>
<b>3.3</b>	<b>Homeschooling als vorübergehender Ersatz des Unterrichts .....</b>	<b>105</b>
3.3.1	Probleme während der ersten Phase des Homeschoolings.....	105
3.3.2	Herausforderungen während der Phase der Teilöffnungen von Schulen.....	106
<b>3.4</b>	<b>Herausforderungen der Implementierung einer Digitalisierungsstrategie an Schulen .....</b>	<b>111</b>
3.4.1	Analyse der Implementierungsumgebung .....	111
3.4.2	Maßnahmen zur Durchsetzung und Umsetzung der Digitalisierung.....	116
3.4.3	Einbettung der Maßnahmen in einen erfolgreichen Change-Prozess .....	118
<b>3.5</b>	<b>Fazit .....</b>	<b>120</b>
<b>4</b>	<b>Ergebnisbericht 2020: die Bundesländer im Vergleich .....</b>	<b>123</b>
<b>4.1</b>	<b>Gesamtbewertung der Bundesländer .....</b>	<b>123</b>
4.1.1	Die Gesamtentwicklung im Längsschnitt .....	123
4.1.2	Die einzelnen Bundesländer im Vergleich zum Vorjahr .....	124
<b>4.2</b>	<b>Klassifizierung der Bundesländer .....</b>	<b>127</b>

4.2.1	Clusteranalyse der Bundesländer .....	127
4.2.2	Ein Blick auf die Bundesländer .....	129
5	Zusammenfassung .....	167
6	Anhang .....	172
6.1	Methodik des Bildungsmonitors .....	172
6.2	Die Methodik des Benchmarkings.....	172
6.3	Standardisierungs- und Aggregationsverfahren .....	173
6.4	Indikatoren .....	177
6.5	Tabellenanhang .....	181
	Literatur .....	186
	Tabellenverzeichnis .....	242
	Abbildungsverzeichnis .....	243

## 1 Einleitung

Der Bildungsmonitor 2020, den das Institut der deutschen Wirtschaft Köln für die Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft erstellt, misst seit dem Jahr 2004 bereits zum 17. Mal, in welchen Handlungsfeldern der Bildungspolitik Fortschritte erzielt werden konnten. In dieser Studie wird explizit eine bildungsökonomische Sichtweise eingenommen. Die Ergebnisse der Studie sind vor diesem Hintergrund zu interpretieren und einzuordnen. Es steht folglich im Fokus, welchen Beitrag das Bildungssystem leistet, um den Wohlstand zu sichern, Aufstiegsmöglichkeiten für den Einzelnen zu schaffen und Teilhabe zu gewährleisten.

Das Bildungssystem hat seit der ersten Veröffentlichung des Bildungsmonitors 2004 große Veränderungen und steigende Herausforderungen erfahren. Die Bedeutung von Bildung in der Wissensgesellschaft nimmt zu, was sich in steigenden Bildungsrenditen und einer engen Verbindung zwischen Bildungsabschlüssen und beruflichen Positionen zeigt (Breen/Müller, 2020). Die Schülerinnen und Schüler haben in internationalen Kompetenztests nur durchschnittlich abgeschnitten, der Verbesserungspfad von PISA 2000 bis PISA 2012 konnte dabei nicht weiter aufrechterhalten werden. Es besteht dabei ein in Deutschland stark ausgeprägter Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft der Kinder und Jugendlichen und ihren Bildungserfolgen und Kompetenzen. Dazu ist der Anteil der Kinder und Jugendlichen mit Migrationshintergrund stark angestiegen und beträgt zwischen 34,6 Prozent (15-20-Jährige) und 40,4 Prozent (0-5-Jährige) (Statistisches Bundesamt, 2020d). Gerade beim Spracherwerb besteht für die Kinder und Jugendlichen eine zusätzliche Herausforderung für eine erfolgreiche Bildungskarriere und den späteren Arbeitsmarkterfolg (Anger/Geis-Thöne, 2018).

Seit 2004 macht der Bildungsmonitor auch deutlich, dass die seit den 1950er Jahren in Schüben stattfindende Bildungsexpansion, eine erneute Phase von steigenden Abiturientenzahlen und Studienabsolventenquoten durchlief. Erst in den letzten Jahren ebte dieser Höherqualifizierungstrend ab (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020). Die voranschreitende Bildungsexpansion war nicht mit einer Inflation an Bildungszertifikaten verbunden (Pollak/Müller, 2020). Die Anforderungen am Arbeitsmarkt und die Nachfrage nach höheren Bildungsabschlüssen nahmen im selben Zeitraum zu. Dies galt besonders für die Gesundheits- und MINT-Berufe, die trotz der Bildungsexpansion steigende Bildungsrenditen realisieren konnten (Anger et al., 2020a).

Die Bildungspolitik unternahm im selben Zeitraum zahlreiche Anstrengungen auf die Herausforderungen zu reagieren. Die Reaktionsgeschwindigkeit ist beim Bildungssystem aufgrund seiner komplexen Struktur an Akteuren für die Entwicklung und den Beschluss von Veränderungsstrategien und deren Umsetzung vergleichsweise gering. Eine wichtige Entwicklung der letzten Jahrzehnte ist die Ausweitung von Bildungszeiten. Die Betreuungs- und Bildungsangebote im frühkindlichen Bereich wurden stark ausgebaut, die Bildungsbeteiligung im Tertiärbereich nahm stark zu. Dazu nahm durch Ganztagskitas und Ganztagschulen die durchschnittliche institutionelle Bildungszeit pro Tag zu (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020). Mit den Ausweitungen der Bildungszeiten sollte die kompensatorische Funktion des Bildungsbereichs gestärkt und sozialen Ungleichheiten entgegengewirkt werden. Im frühkindlichen Bereich lassen sich diese Effekte sehr gut nachweisen, bei den Schulen sind aufgrund von großen Qualitätsunterschieden der Einrichtungen die Befunde noch uneinheitlich (Literatur, Kapitel 2).

Der Bildungsmonitor 2020 erscheint zu einem Zeitpunkt, in dem die Corona-Pandemie starke Auswirkungen auf das gesellschaftliche Leben hat und die Problemlagen des Bildungssystems noch einmal deutlicher werden. Für viele Unternehmen und Familien wurde und wird durch die Corona-Krise die wirtschaftliche Basis in Frage gestellt. Gerade Familien mit kleinen Kindern wurden stark belastet

(Huebener et al., 2020). Mit der Corona-Pandemie ist eine starke Intensivierung von Elternschaft verbunden (Walper et al., 2020). Ab März 2020 kam es bis zum frühen Sommer zur Schließung von Kitas und Schulen. Eltern mussten neben ihrer beruflichen Tätigkeit die Betreuung der Kinder übernehmen und diese im Fernunterricht zu Hause begleiten und unterstützen. Die Schulen standen vor großen Herausforderungen, den Unterricht aus der Ferne sicherzustellen. Zahlreiche Befragungen zeigen deutlich, dass es hierbei zu Beginn vielfach sowohl an der technischen Infrastruktur als auch an Konzepten und Erfahrungen von Schulen und Lehrkräften fehlte. Es wurde zumeist stark auf Arbeitsblätter zurückgegriffen, die von den Schülerinnen und Schülern selbstständig zu bearbeiten waren. Gerade beim selbstgesteuerten, eigenständigen Lernen bestehen jedoch große Unterschiede nach sozialer Herkunft der Kinder und Jugendlichen (Langner/Plünnecke, 2020). Bei Kindern und Jugendlichen unterscheidet sich zudem stark die Ausstattung im Elternhaus mit einem ruhigen eigenen Arbeitsplatz und Zugang zu einem eigenen Computer (Geis-Thöne, 2020). Auch die Konstanzer Lehrerbefragung (Hachfeld et al., 2020) zeigt, dass die Lehrkräfte Probleme sehen, den Lernfortschritt zu überprüfen und Zweifel an der Selbstorganisationsfähigkeit ihrer Schülerinnen und Schüler haben. Kann der Fernunterricht den normalen Präsenzunterricht folglich nicht adäquat ersetzen, drohen sich bestehende Probleme von Bildungsarmut und fehlender Gleichheit der Bildungschancen zu verschärfen (Literatur hierzu siehe Kapitel 3). Wie Kapitel 3 zeigt, wird mit der Digitalisierung der Schulen die Hoffnung verbunden, diese Gefahren abzumildern und langfristig darüber hinaus positive Effekte auf die Bildungschancen zu erzielen.

Schon im **Bildungsmonitor 2018** stand das **Thema Bildung und Sicherung der digitalen Teilhabe** im Mittelpunkt des Sonderkapitels. Der Bildungsmonitor 2018 verdeutlichte, dass die Ausstattung der Schulen im Bereich der Digitalisierung sowohl hinsichtlich der Infrastruktur als auch hinsichtlich der Lehrkonzepte unzureichend war. Um die Bildungschancen aller Schüler zu sichern, formulierte der Bildungsmonitor 2018 folgende Handlungsempfehlungen:

- Digitale Infrastruktur schaffen
- Verbindliche Lehrerfortbildung
- Schulleitungen stärken
- Vergleichstests für digitale Bildung entwickeln
- Ideenwettbewerb entfachen
- Amtliche Datenbasis schaffen

Bis zum Beginn der Corona-Krise stockte die Digitalisierung der Schulen weitgehend. Zwar wurde der Digitalpakt nach längeren Verzögerungen im Verhandlungsprozess beschlossen und die Verwaltungsvereinbarung trat am 17. Mai 2019 in Kraft, jedoch wurden bis Anfang 2020 kaum Mittel abgerufen.

Im Zuge der Corona-Krise gelang bei der Nutzung digitaler Formate im Bildungsbereich ein Quantensprung. Aufgrund der sehr kurzfristig notwendigen Umsetzung konnten jedoch keine Konzepte des Fernunterrichts vorab entwickelt werden und sowohl bei Ausstattung, Konzepten und Lehrmethoden fehlten häufig die Voraussetzungen für gutes digitales Unterrichten. Insgesamt war aber an vielen Schulen eine Aufbruchstimmung zu spüren, und es wurde viel experimentiert und ausprobiert. Weiterbildung fand in hohem Maße durch Learning by Doing statt. Nach dieser ersten Phase gilt es nun, parallel zu den Vorbereitungen des Wiedereinstiegs in den Regelbetrieb aus den Erfahrungen zu lernen und den Change Prozess an den Schulen in Richtung der weiteren Digitalisierung weiterzuführen. Die Bundesländer betonen in ihren Plänen zum Schuljahr 2020/2021, sich auf verschiedene Szenarien (Regelbetrieb und Fernunterricht) vorzubereiten. Das Schwerpunktkapitel 3 beschäftigt sich im diesjährigen Bildungsmonitor mit der Digitalisierung an Schulen und beschreibt die einzelnen Phasen des Change-Prozesses.

Neben den Ausführungen zur Digitalisierung der Schulen im Zuge der Corona-Krise (Kapitel 3) untersucht der Bildungsmonitor jährlich wiederkehrend auf der Basis verschiedener Indikatoren, inwieweit die Bildungssysteme der Bundesländer einen Beitrag dazu leisten, wichtige bildungsökonomische Ziele in zwölf Handlungsfeldern zu erreichen. Dabei wird jeweils die Situation zu dem Zeitpunkt beschrieben, zu dem die neuesten Angaben zu den Indikatoren verfügbar sind. Hierbei soll an dieser Stelle explizit darauf hingewiesen werden, dass diese Indikatoren nicht die Situation in den Bundesländern darstellen, die jetzt aktuell während der Corona-Krise herrscht. Vielmehr beschreiben die Indikatoren die Lage vor der Corona-Krise. Dennoch sind auch diese Indikatoren weiterhin wichtig. Bundesländer, die schon unmittelbar vor der Corona-Krise eine unausgeglichene Altersstruktur an Lehrkräften aufweisen und beispielsweise viele Lehrkräfte beschäftigen, die über 60 Jahre alt sind und bereits vor der Corona-Krise Probleme bei der Deckung des Ersatzbedarfes an Lehrkräften hatten, stehen vor besonderen Herausforderungen, wenn ein Regelbetrieb in Zeiten von Corona organisiert werden soll und ein Teil der Lehrkräfte selbst zur Risikogruppe zählt. Auch sind die mit dem Fernunterricht verbundenen Probleme für Bildungschancen und Bildungsarmut dort besonders gravierend, wo schon vor der Corona-Krise viele Schülerinnen und Schüler die Schule ohne Abschluss verlassen, nicht die Mindeststandards in Mathematik oder Lesen erreichen oder wo der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft der Schülerinnen und Schüler und ihrem Bildungserfolg sehr eng ist.

Kapitel 2 beschreibt die Herausforderungen in den zwölf Handlungsfeldern und gibt einen Einblick in die Literatur und in ausgewählte Indikatoren. Die Dokumentation der Fortschritte in den zwölf Handlungsfeldern aus Sicht der Bundesländer wird in Kapitel 4 dargestellt. Die Studie richtet sich in Kapitel 2 und 4 vor allem an die Landespolitik und möchte einen Beitrag zur empirischen Messung von Fortschritten in zwölf Feldern leisten:

1. Welche Priorität haben die Bildungsausgaben im Budget der Länder? Handlungsfeld: Ausgabenpriorisierung
2. Wofür werden die Ressourcen im Bildungssystem eingesetzt? Handlungsfeld: Inputeffizienz
3. Wie gut sind die Betreuungsrelationen in den Bildungseinrichtungen? Handlungsfeld: Betreuungsbedingungen
4. Wie gut ist die Förderinfrastruktur ausgebaut, um Lernschwächen rechtzeitig auszugleichen? Handlungsfeld: Förderinfrastruktur
5. Wie gut sind die Voraussetzungen für eine Bildung, die sich an den Bedürfnissen einer international vernetzten Wirtschaft orientiert? Handlungsfeld: Internationalisierung
6. In welchem Maß geht im Bildungssystem ökonomisch kostbare Zeit durch verspätete Einschulungen, Wiederholungen, Ausbildungsabbrüche, nichtgestufte Hochschulstudiengänge etc. verloren? Handlungsfeld: Zeiteffizienz
7. Wie hoch sind die durchschnittlichen Kompetenzen der Schüler in Mathematik, den Naturwissenschaften sowie beim Textverständnis? Handlungsfeld: Schulqualität
8. Wie hoch ist der Anteil derjenigen Schüler, für die aufgrund mangelnder Kompetenzen oder fehlender Abschlüsse zu befürchten ist, dass ihnen der Einstieg ins Arbeitsleben und in eine erfolgreiche berufliche Laufbahn misslingt? Handlungsfeld: Bildungsarmut

9. Wie eng sind dabei Kompetenzen und Abschlüsse mit dem sozioökonomischen Hintergrund der Bildungsteilnehmer verknüpft? Handlungsfeld: Integration
10. Wie gut gelingt der Zugang zur beruflichen Bildung? Inwieweit stärkt das berufliche Bildungssystem die Arbeitsmarktchancen von Jugendlichen? Handlungsfeld: Berufliche Bildung
11. Wie breit ist der Zugang zur akademischen Bildung? Inwieweit wird dabei den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) Rechnung getragen, die für die technologische Leistungsfähigkeit entscheidend sind? Handlungsfeld: Hochschule und MINT
12. Und inwiefern stärken die Hochschulen die Forschung in einem Bundesland? Handlungsfeld: Forschungsorientierung

Die Corona-Krise führt zu neuen großen Herausforderungen für die Bildungspolitik. Bereits vor der Corona-Krise zeigten sich steigende Herausforderungen für die Bildungspolitik bei einem Blick auf die Ergebnisse der Bewertungen der genannten 12 Handlungsfelder. Im Durchschnitt haben sich die Bundesländer in den letzten Untersuchungen zum Bildungsmonitor (2020 versus 2013) nur noch in sehr geringem Maße verbessert (Jahresdurchschnittswert: + 0,1). Die größeren Reformertolge konnten in den Studien zum Bildungsmonitor aus den Jahren 2004 bis 2013 dokumentiert werden. Die Dynamik der Fortschritte im Bildungssystem nahm folglich leider deutlich ab (Tabelle 1-1).

**Tabelle 1-1: Durchschnittliche jährliche Punktwertverbesserung in den Studien zum Bildungsmonitor**  
(jeweils gegenüber dem Vorjahr)

	Durchschnittliche jährliche Veränderung
Bildungsmonitor 2009 versus 2004	+3,3 Punkte
Bildungsmonitor 2013 versus 2009	+2,6 Punkte
Bildungsmonitor 2020 versus 2013	+0,1 Punkte

Quelle: eigene Berechnungen

Der Bildungsmonitor 2020 möchte die Kultusministerien in den Bundesländern sowie die Bildungspolitik im Bund darin unterstützen, die Prioritäten der Bildung in der Politik zu erhöhen. Durch einen neuen Bildungsaufbruch kann es gelingen, die Bildungs- und Lebenschancen der aktuellen Generation an Schülerinnen und Schülern zu sichern. Hierdurch wird auch ein wichtiger Beitrag geleistet, den Wohlstand vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung nachhaltig zu erhalten.

## 2 Die Handlungsfelder

Im Folgenden werden die einzelnen Handlungsfelder sowie deren Indikatorenbasis beschrieben und eine Auswahl der entsprechenden wissenschaftlichen Literatur zusammengefasst. Die Fortschritte in den einzelnen Feldern werden exemplarisch anhand von jeweils zwei Indikatoren grafisch dargestellt.

### 2.1 Inputorientierte Handlungsfelder und Indikatoren

#### 2.1.1 Ausgabenpriorisierung

Bildung ist eine wichtige Grundlage für den Wohlstand einer Gesellschaft. Bessere Beschäftigungsperspektiven (Hausner et al., 2015, 7; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016, 208 ff., 2018, 198 ff.; 2020, 304 f.; OECD, 2016e), ein höheres Einkommen (Anger/Orth, 2016; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016, 208 ff.; 2020, 309 ff.) und auch nicht-monetäre Faktoren wie politische, kulturelle und soziale Teilhabe, ein höheres Gesundheitsbewusstsein sowie eine steigende Lebenszufriedenheit (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016, 2018) können durch individuelle Bildungsinvestitionen erreicht werden. Auch aus volkswirtschaftlicher Sicht lohnen sich Bildungsinvestitionen. So leistet die Qualifikation der Erwerbstätigen einen entscheidenden Beitrag zur Sicherung des wirtschaftlichen Wohlstands (OECD, 2006a, 253; 2013a, 222; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2008, 29 ff.; 2010, 29 ff.; 2012, 36 ff.; 2014, 40 ff.).

Dass sich Bildungsinvestitionen für jeden Einzelnen lohnen, zeigen Studien zur Berechnung von Bildungsrenditen. Dort wird gezeigt, dass im Durchschnitt höhere Bildungsabschlüsse mit einem höheren Einkommen einhergehen (vgl. z. B. Kugler et al., 2017). Nach Berechnungen der Autorengruppe Bildungsberichterstattung auf der Basis des Sozio-oekonomischen Panels verdienen Frauen mit einem Abschluss der Sekundarstufe II im Durchschnitt 12,9 Euro pro Stunde. Damit verdienen sie 2,4 Euro mehr als Personen ohne einen Abschluss dieser Bildungsstufe. Allerdings verdienen Frauen mit einem Bachelorabschluss 5,5 Euro und mit einem Master- oder einem höheren Abschluss 9,2 Euro mehr. Männer mit einem Master- oder einem höheren Abschluss verdienen 11,1 Euro mehr als Männer mit einem Abschluss der Sekundarstufe II (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 205 ff.). Unterschiede gibt es auch zwischen verschiedenen Studienfachrichtungen. Insbesondere Absolventen der Human- und Zahnmedizin, Rechtswissenschaftlern und MINT-Absolventen können hohe Renditen erzielen (Anger et al., 2020a; Koppel/Schüler, 2018; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 310). Bei den Ausbildungsberufen sind die Einkommensvorteile für Bankkaufleute oder Elektriker besonders hoch (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 310). Ein höherer Bildungsabschluss verringert außerdem die Wahrscheinlichkeit, im späteren Erwerbsleben arbeitslos zu werden, und erhöht auch das Einkommen im Ruhestand (Kugler et al., 2017).

Neben den monetären Vorteilen in Form von höherem Einkommen hat eine höhere Bildung auch Auswirkungen auf nicht-monetäre Aspekte wie z. B. die Gesundheit, das persönliche Wohlergehen, die Persönlichkeit oder die politische und gesellschaftliche Partizipation (Graeber/Schnitzlein, 2019; Huebener/Marcus, 2019; Becker et al., 2019; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 313 ff.). So nimmt beispielsweise das politische Interesse mit steigendem Bildungsniveau zu (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 314 f.). Bei der Bundestagswahl 2017 haben aus der Altersgruppe der 40 bis 59-Jährigen mit Fachhochschulreife oder Abitur 65 Prozent an der Wahl teilgenommen, während es bei den Personen aus dieser Altersgruppe mit einem niedrigeren Schulabschluss nur 50 Prozent waren (Aktionsrat Bildung, 2018, 218ff.). Auf der gesamtwirtschaftlichen Ebene geht eine gute Bildung mit Wis-

sensverbreitung, staatsbürgerlichem und gesellschaftlichem Wohlergehen und einer geringeren Verbrechensrate einher (OECD, 2013a, 165; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018). Gegenwärtig gewinnt auch die Vermittlung demokratischer Kompetenzen im Bildungssystem an Bedeutung (Aktionsrat Bildung, 2020). Ebenso trägt sie wesentlich zur Aufstiegsmobilität in der Gesellschaft bei (Anger/Plünnecke, 2016). Eine Studie auf Basis norwegischer Daten lässt vermuten, dass die sozialen Erträge von Bildung die privaten Erträge sogar übersteigen können (Aryal et al., 2019).

Der Bildungsstand einer Gesellschaft hat zudem einen positiven Effekt auf das Wirtschaftswachstum (Wößmann, 2017). Hier sind vor allem die kognitiven Fähigkeiten von besonderer Bedeutung (Hanushek/Wößmann, 2020). Auch die fiskalischen Bildungsrenditen sind insgesamt bei einer Investition in eine Berufsausbildung wie auch in ein Studium hoch (Pfeiffer/Stichnoth, 2014; 2018). Daher sind staatliche Eingriffe notwendig, wenn marktwirtschaftliche Mechanismen nicht in der Lage sind, ein ausreichendes Bildungsangebot in der gewünschten Qualität bereitzustellen. Im Bildungssystem tritt ein solches Marktversagen vor allem auf den unteren Bildungsstufen auf (OECD, 2006a, 196; Stettes, 2006, 44), sodass gerade in diesem Bereich eine umfassende staatliche Finanzierung unerlässlich ist. Besonders vor dem Hintergrund der Erkenntnisse der Bildungsökonomik, dass Investitionen in Bildung eine höhere Rendite erzielen je früher sie getätigt werden, sollten vor allem im vorschulischen Bereich zusätzliche Mittel eingesetzt werden, um die Durchlässigkeit im Bildungssystem zu erhöhen (Spieß/Zambre, 2016).

Oftmals wird kritisiert, dass der Anteil der Bildungsausgaben am BIP in Deutschland im internationalen Vergleich unterdurchschnittlich ausfällt (z. B. OECD, 2011; Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2013, 64 f.). Diese Schlussfolgerung muss jedoch aus zwei Gründen abgeschwächt werden. Im deutschen Bildungsbudget werden die Versorgungsaufwendungen für das Lehrpersonal nur teilweise berücksichtigt und die kalkulatorischen Mieten für die genutzten Schul- und Hochschulimmobilien gar nicht erfasst (ZDL, 2009). Die entsprechende Korrektur der deutschen Ausgaben ließe den Anteil der Bildungsausgaben am BIP auf den OECD-Durchschnitt ansteigen (Klöß/Plünnecke, 2006, 21 f.; Plünnecke/Westermeier, 2010). Außerdem muss bei einem internationalen Vergleich der Bildungsausgaben die Bevölkerungsstruktur in den einzelnen Ländern beachtet werden, weswegen der Vergleich von Bildungsausgaben pro Schüler aussagekräftiger ist als der Anteil der Bildungsausgaben am BIP.

In Relation zu den unter 30-Jährigen sind die Bildungsausgaben von Bund, Ländern und Gemeinden in den letzten Jahren stetig angestiegen. In den Jahren von 2005 bis 2018 haben sich die realen öffentlichen Bildungsausgaben je Person im Alter unter 30 Jahren von rund 3.291 Euro auf 5.531 Euro<sup>1</sup> erhöht (Statistisches Bundesamt, 2019a). Betrachtet man die Entwicklung über einen längeren Zeitraum, fällt das Ergebnis ebenfalls beachtlich aus. So zeigen Esselmann und Plünnecke (2014), dass die realen Bildungsausgaben pro Einwohner im Alter unter 30 Jahren seit dem Jahr 1975 deutlich angestiegen sind. Eine besonders starke Zunahme ist für den Zeitraum ab 1995 zu verzeichnen. Trotz eines Rückgangs der Bevölkerung im Alter unter 30 Jahren sind die öffentlichen Bildungsausgaben bis zum Jahr 2010 real um rund 12 Prozent gestiegen. Ein Grund für die positive Entwicklung der letzten Jahrzehnte ist, dass heute ein höherer Anteil junger Menschen an formalen Bildungsprozessen teilnimmt. Zukünftig ist zu erwarten, dass durch eine höhere Geburtenrate und durch die Zuwanderung die Schülerzahlen insbesondere in der Grundschule in der Sekundarstufe I bis zum Jahr 2025 wieder ansteigen werden (Klemm/Zorn, 2017; 2018). Die Bildungsausgaben sollten somit weiter erhöht werden (Anger/Plünnecke, 2017).

---

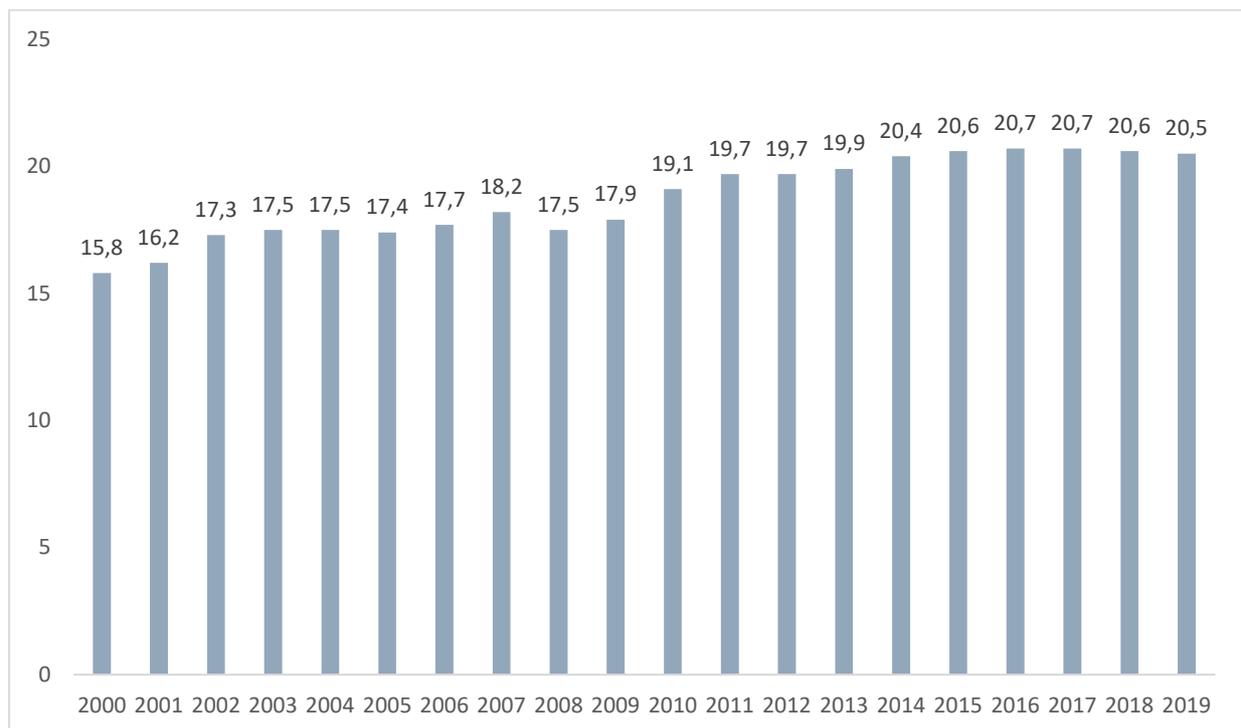
<sup>1</sup> Wert für 2016: Haushaltsansätze (vorläufige Berechnungen).

Eine Beurteilung des staatlichen Handelns setzt voraus, dass nicht nur die Höhe des gesamten volkswirtschaftlichen Einkommens, sondern auch der Handlungsspielraum der öffentlichen Hand vor dem Hintergrund der Knappheit öffentlicher Ressourcen berücksichtigt wird. Die Höhe der Bildungsausgaben wird folglich in Relation zu den öffentlichen Gesamtausgaben betrachtet.

Abbildung 2-1 zeigt die Entwicklung der Bildungsausgaben in den vergangenen 19 Jahren. In den Jahren 2000 bis 2007 sind die Bildungsausgaben gemessen an den Gesamtausgaben von Bund, Ländern und Kommunen kontinuierlich angestiegen. Im Jahr 2007 wurde das Krippenausbauprogramm des Bundes finanziert, welches sich in den Bildungsausgaben deutlich bemerkbar macht, sodass der Wert in den zwei darauffolgenden Jahren leicht gesunken ist, sich allerdings relativ rasch wieder erholt hat. Nach vorläufigen Ergebnissen bzw. Haushaltsansätzen hat der Anteil der Bildungsausgaben an den öffentlichen Gesamtausgaben die 20-Prozent-Marke im Jahr 2014 erstmals durchbrochen und auch in den folgenden Jahren konnte dieses hohe Niveau gehalten werden. Um langfristig ein qualitativ hochwertiges Bildungssystem sicherzustellen, sollte der Bund stärker in die Finanzierungsverantwortung genommen werden. So könnten die Kooperationsmöglichkeiten über den Hochschulbereich hinaus ausgeweitet werden (Allmendinger et al., 2014, 6 f.).

**Abbildung 2-1: Anteil der Bildungsausgaben an den gesamten öffentlichen Ausgaben von Bund, Ländern und Gemeinden**

in Prozent



2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018: vorläufige Ist-Werte; 2019: Soll-Werte

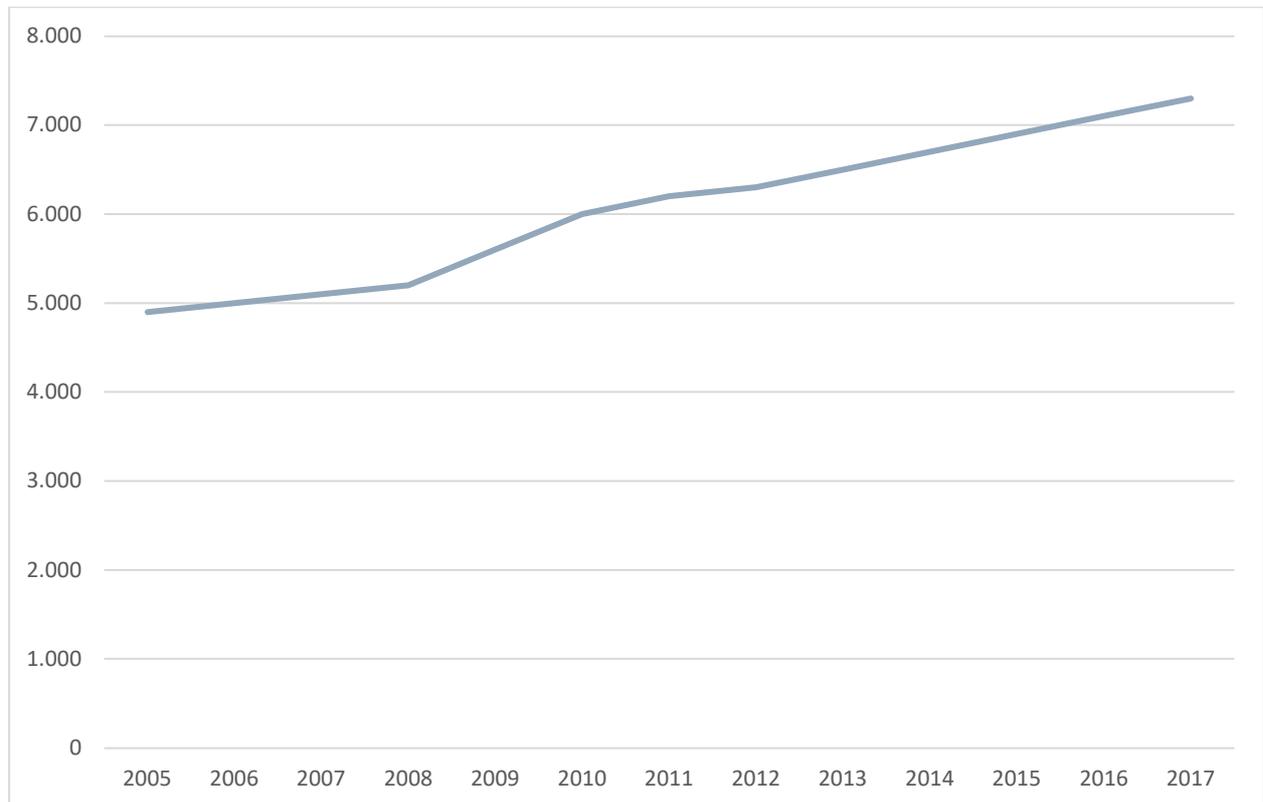
Quellen: Statistisches Bundesamt, 2008a; 2009; 2010; 2011; 2012; 2015a; 2016c; 2017b; 2018c; 2019a

Abbildung 2-2 zeigt die Entwicklung der Ausgaben der öffentlichen Haushalte je Schüler an öffentlichen Schulen. Es wird deutlich, dass innerhalb der letzten zehn Jahre ein deutlicher Anstieg verzeichnet werden konnte. Im Jahr 2017 sind die Ausgaben je Schüler an öffentlichen Schulen erneut gestiegen und lagen mit 7.300 Euro nochmals 200 Euro je Schüler über dem Vorjahreswert. Der Anstieg geht auf zwei

gegenläufige Entwicklungen zurück: So sind die Ausgaben um 3,6 Prozent gestiegen, während die Schülerzahlen gleichzeitig um 0,1 Prozent zurückgegangen sind (Statistisches Bundesamt, 2020a, 10). Gegenüber dem Jahr 2005 entspricht die aktuelle Höhe der Bildungsausgaben von 7.300 Euro einem Anstieg um knapp 49 Prozent.

**Abbildung 2-2: Ausgaben je Schüler an öffentlichen Schulen**

in Euro



Quelle: Statistisches Bundesamt, 2015b, 2016b, 2017a, 2018a, 2019b, 2020a

Ziel der getätigten Investitionen ist stets auch ein langfristiger Ertrag, sodass neben der absoluten wie relativen Höhe der Bildungsausgaben vor allem ihre Verteilung auf verschiedene Bildungsbereiche eine wichtige Rolle spielt. In diesem Zusammenhang deuten zahlreiche Untersuchungsergebnisse darauf hin, dass eine stärkere individuelle Förderung auf den ersten Bildungstufen höhere Erfolgsaussichten hat und effizienter ist als spätere Korrekturmaßnahmen (Übersicht 1).

**Übersicht 1**

Ausgewählte Studien zur Ausgabenpriorisierung

<i>Bildungsinvestitionen, Gesellschaft und Wirtschaftswachstum</i>	
Afonso/Jalles, 2013; Aktionsrat Bildung, 2020; Anger et al., 2010b; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, 2016, 2018, 2020; Baldwin et al., 2011; Becker et al., 2019;	Bildungsinvestitionen haben eine hohe Rendite: Ein zusätzliches Jahr formaler Bildung steigert den Bruttolohn um durchschnittlich 10 Prozent (Anger et al., 2010b; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018). Allerdings hat Bildung nur in dem Maße einen positiven Effekt wie es gelingt, tatsächlich Kompetenzen zu vermitteln (Wößmann, 2017). Höhere Bildungsabschlüsse werden auch nach Abzug der Kosten für den Bildungserwerb

BMBF, 2015;  
Colombier, 2011;  
Descy/Tessaring, 2006;  
Europäische Kommission, 2012;  
Hanushek et al., 2013;  
Hanushek/Wößmann, 2016; 2020;  
Kamhöfer et al., 2019;  
Kugler et al., 2017;  
Pfeiffer/Reuß, 2013a;  
Pfeiffer/Stichnoth, 2014; 2018;  
Stadler, 2012;  
Wößmann, 2013; 2017

durch ein höheres Lebenseinkommen entlohnt. Im Vergleich zu Personen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung (Lehre) verdienen Personen mit einem Meister/Techniker in Deutschland 129.000 Euro netto mehr, bei Personen mit einem Fachhochschulabschluss sind es 267.000 Euro mehr und bei Universitätsabsolventen 387.000 Euro mehr (Kugler et al. 2017). Dass bessere Lese- und mathematische Kompetenzen international mit höheren Verdienstmöglichkeiten einhergehen, bestätigt unter anderem auch eine Studie unter Verwendung der PIAAC-Daten (Hanushek et al., 2013). Zudem wirkt sich Bildung positiv auf nicht-monetäre Aspekte wie z. B. auf die Gesundheit, das persönliche Wohlbefinden, die Persönlichkeit und die gesellschaftliche und politische Partizipation von Individuen aus (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 313 ff.). Für Deutschland kann gezeigt werden, dass sich höhere Bildung positiv auf die Lebenserwartung, ein geringeres Empfinden von Einsamkeit und Trauer sowie einer positiveren Einstellung zu Zuwanderung auswirkt. Kein kausaler Zusammenhang lässt sich dahingegen für die psychische Verfassung zeigen (Becker et al., 2019). Kamhöfer et al. (2019) kommen ebenfalls zu dem Ergebnis, dass ein höherer Bildungsstand keine Effekte auf die psychische Gesundheit hat, aber neben höheren Löhnen auch zu einer höheren physischen Gesundheit führt. Weiterhin nimmt die Lebenszufriedenheit mit steigendem Bildungsniveau zu (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018). Auch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene haben Bildungsinvestitionen in Bezug auf die Sicherung des Fachkräftenachwuchses, den wirtschaftlichen Wohlstand, die fiskalische Nachhaltigkeit und den Zusammenhalt der Gesellschaft eine hohe Priorität (Descy/Tessaring, 2006; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, 2016, 2018; Baldwin et al., 2011; Europäische Kommission, 2012; Stadler, 2012; Hanushek et al., 2013; Pfeiffer/Reuß, 2013a; Wößmann, 2013; Pfeiffer/ Stichnoth, 2014; 2018; BMBF, 2015; Hanushek/Wößmann, 2016; 2020; Aktionsrat Bildung, 2020). Öffentliche Ausgaben im Bildungsbereich haben sich als besonders wachstumsfördernd erwiesen (Colombier, 2011; Afonso Jalles, 2013).

---

*Bildungsausgaben und Erfolg des Bildungssystems*

---

Anger/Plünnecke, 2016;  
Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020;  
Biasi, 2019;  
Böttcher et al., 2014;  
De Haan, 2012;  
Hanushek, 2006;  
Holmlund et al., 2008;  
Hoxby, 2001;  
Jackson, 2018;

Die empirische Evidenz zur Auswirkung von höheren Bildungsinvestitionen und einer besseren finanziellen Ausstattung von Schulen hat lange Zeit gemischte Ergebnisse hervorgebracht. Daraus wurde geschlossen, dass Mehrausgaben im Bildungssystem allein nicht zu den erhofften Verbesserungen z. B. in Form von Leistungssteigerungen der Schüler führen (siehe z. B. Hoxby, 2001, Hanushek, 2006). Ein aktueller Literaturüberblick zur umfangreichen US-Literatur zum Einfluss von Schulausgaben auf Lernergebnisse kommt jedoch zu dem Ergebnis, dass

Jackson et al., 2016;  
Lafortune et al., 2016;  
OECD, 2014c;  
Schmick/Shertzer, 2019

höhere Investitionen tatsächlich zu besseren Ergebnissen führen (Jackson, 2018). So können neuere Studien aus den USA zeigen, dass ein Anstieg in den Ausgaben pro Schüler das Armutrisiko deutlich senkt und sich positiv auf die Anzahl der vollendeten Schuljahre (Jackson et al., 2016), auf Schülerleistungen (Lafortune et al., 2016) und langfristig auch auf die Löhne (Schmick/Shertzer, 2019) auswirken kann. Besonders benachteiligte Schüler profitieren von den Mehrausgaben. Eine Angleichung der Ressourcen von Schulen in einkommensstarken und einkommensschwachen Schulbezirken in den USA führt u. a. dazu, dass mehr Schülerinnen und Schüler aus einkommensschwachen Familien ein College besuchen (Biasi, 2019). Unbeantwortet bleibt, unter welchen Bedingungen und in welchem Setting Ausgaben besonders hohe Wirkung zeigen (Jackson, 2018).

Dies fügt sich in die Ergebnisse vorheriger Studien ein, die eine positive Auswirkung von Mehrausgaben im Schulsystem besonders für Schüler aus wirtschaftlich schwächeren und/oder zugewanderten Familien (Holmlund et al., 2008) beziehungsweise für leistungsschwache Schüler (De Haan, 2012) zeigen können. Da Schulen mit hohem sozialem Problemdruck bei einer dezentralen Finanzverteilung tendenziell weniger Ressourcen erhalten, sollten diesen Schulen finanzielle Mittel bereitgestellt werden, um diesen Nachteil auszugleichen. Diese gezielte Ressourcenallokation ist auch vor dem Hintergrund der Förderung von Bildungsgerechtigkeit notwendig (Böttcher et al., 2014). Eine faire Ressourcenallokation zwischen allen Schulen führt insgesamt auch zu besseren Bildungsergebnissen (OECD, 2014c). In den letzten Jahren sind steigende reale Bildungsausgaben je Einwohner im Alter unter 30 Jahren in Deutschland zu beobachten, die vor allem durch eine höhere Bildungsbeteiligung in der frühkindlichen Förderung und an Hochschulen bewirkt worden sind. Im gleichen Zeitraum nahm die Durchlässigkeit im Bildungssystem zu (Anger/Plünnecke, 2016). Besonders im Zuge der aktuellen Zuwanderung von Geflüchteten und bei steigenden Geburtenraten empfiehlt sich eine Ausweitung der Bildungsausgaben. Auch die notwendige Umstellung des Schulunterrichts auf mehr digitale Formate im Zuge der Corona-Pandemie führt zu einem höheren Bedarf an Bildungsausgaben (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 57).

---

*Bildungsinvestitionen in frühen Phasen sind besonders wichtig*

---

Aktionsrat Bildung, 2016;  
Allmendinger et al., 2014;  
Anders, 2013;  
Anger et al., 2007;  
Apps et al., 2012;  
Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016, 2020;

Frühkindliche Bildung hat einen positiven Einfluss auf die kognitiven Fähigkeiten von Kindern (Schlotter/Wößmann, 2010; Apps et al., 2012; Hasselhorn/Kuger, 2014; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016), da sich kognitive Fähigkeiten in frühen Phasen der Kindheit leichter verbessern lassen als in späteren Lebensphasen und der Kompetenzerwerb zu einem frühen Zeitpunkt die Grundlage für den Erwerb weiterer Kompetenzen legt

---

---

<p>Autorengruppe Fachkräftebarometer, 2017;                  Bach et al., 2018;                  Cunha et al., 2010;                  Cunha/Heckman, 2007;                  Gambaro et al., 2019a;                  Geis-Thöne, 2019a,b;                  Hasselhorn/Kuger, 2014;                  Hausner et al., 2015;                  Heckman, 2008;                  Jessen et al., 2020;                  Keller, 2006;                  Kühnle/Oberfichtner, 2017;                  Markowetz et al., 2015;                  OECD, 2016e;                  Pfeiffer/Reuß, 2013b;                  Pfeiffer, 2016;                  Prognos, 2018;                  Rauschenbach et al., 2017;                  Ruhm/Waldfoegel, 2011;                  Schlotter/Wößmann, 2010;                  Schober/Spieß, 2012;                  Slupina/Klingholz, 2013;                  Spieß, 2013;                  Wolters Kluwer Deutschland, 2019</p>	<p>(Heckman, 2008; Cunha et al., 2010; Spieß, 2013). Frühkindliche Bildung erhöht dementsprechend die Produktivität der darauffolgenden Phasen (Cunha/Heckman, 2007; Pfeiffer, 2016). Deshalb erzeugen Ausgaben im frühkindlichen Bereich eine besonders hohe fiskalische und volkswirtschaftliche Rendite (Keller, 2006; Anger et al., 2007; Pfeiffer/Reuß, 2013b; Spieß, 2013; Hausner et al., 2015). Während eine Studie von Bach et al. (2018) auch langfristig einen positiven Effekt eines frühen Kita-Besuchs auf die Kommunikations- und Durchsetzungsfähigkeit von Jugendlichen zeigen kann, finden Kühnle und Oberfichtner (2017) keine langfristigen Effekte auf kognitive und nicht-kognitive Maße sowie den Schulübertritt. Eine internationale empirische Abwägung von Kosten und Nutzen von frühkindlichen Bildungsprogrammen fällt durchweg positiv aus (Markowetz et al., 2015). Darüber hinaus kann frühkindliche Bildung zu einer Verringerung der sozialen Ungleichheiten beitragen, insbesondere wenn die Förderung bereits auf frühen Bildungstufen ansetzt und durch Folgemaßnahmen unterstützt wird (Cunha/Heckman, 2007; Allmendinger et al., 2014). Der positive Bildungseffekt ist besonders bei Kindern aus sozial schwächerem Umfeld oder mit Migrationshintergrund messbar (Ruhm/Waldfoegel, 2011; Anders, 2013; Slupina/Klingholz, 2013; OECD, 2016e). Speziell für Flüchtlingskinder lässt sich dabei ein doppelter Effekt feststellen. Nicht nur die Kinder selbst profitieren von dem Besuch einer Kindertageseinrichtung, sondern auch der Integrationsgrad der Mütter kann positiv beeinflusst werden u. a. durch Kontakte zu anderen Eltern oder zu den Erzieherinnen und Erziehern (Gambaro et al., 2019a). Dabei ist es kritisch zu bewerten, dass Kinder mit Migrationshintergrund oder Kinder aus Familien mit einem geringen Bildungshintergrund seltener eine Kindertageseinrichtung besuchen (Schober/Spieß, 2012; Aktionsrat Bildung, 2016; Jessen et al., 2020). Die Beteiligung von Migrantenkindern an der frühkindlichen Bildung und Betreuung hat jedoch in den letzten Jahren zugenommen (Statistisches Bundesamt, 2019c). Dennoch fehlten im Jahr 2019 in Deutschland insgesamt rund 320.000 Betreuungsplätze für unter Dreijährige (Geis-Thöne, 2019a). Vor diesem Hintergrund sollte das in vielen Bundesländern noch nicht ausreichende Angebot an Betreuungsplätzen weiter ausgebaut werden. Dafür ist es allerdings notwendig, dass ausreichend ausgebildetes Personal für die frühkindliche Bildung zur Verfügung steht. Die Autorengruppe Fachkräftebarometer (2017) prognostiziert jedoch eine zunehmende Engpasssituation aufgrund der in den nächsten Jahren altersbedingt aus dem Arbeitsmarkt ausscheidenden Fachkräfte, die einen hohen Ersatzbedarf verursachen. Auch der Forschungsverbund des Deutschen Jugendinstituts (DJI) und der TU Dortmund entwickelt unterschiedliche Szenarien zum Personalbedarf in der Kindertages- und Grundschulbetreuung</p>
--	--

---

und prognostiziert je nach Szenario eine Personallücke, die bis hin zu einem Personalnotstand reicht, berücksichtigt man neben nicht erfüllter Elternwünsche auch eine Steigerung der Einrichtungsqualität (Rauschenbach et al., 2017). Dabei ist der Bedarf an zusätzlichem Personal eher in Westdeutschland gegeben als in Ostdeutschland (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 96). Das IW hat auf Basis der Deutschen Kinder- und Jugendhilfestatistik für die nächsten Jahre einen zusätzlichen Bedarf von 225.000 Personen im Betreuungsbereich berechnet (Geis-Thöne, 2019b). Prognos (2018) berechnet, dass bis 2025 (2030) 191.000 (199.000) zusätzliche Fachkräfte in der frühen Bildung benötigt werden. So gibt auch knapp die Hälfte aller Kita-Leitungen im Rahmen einer repräsentativen Befragung an, dass sie aktuell unterbesetzt sind, was als Konsequenz u. a. die Reduzierung von Angeboten und die Verkürzung von Öffnungszeiten hat (Wolters Kluwer Deutschland, 2019). Hier sind somit weitere Investitionen notwendig.

Eigene Zusammenstellung

Die Indikatoren im Handlungsfeld Ausgabenpriorisierung bestehen aus den Relationen der Bildungsausgaben pro Teilnehmer auf den verschiedenen Stufen des Bildungssystems zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte pro Einwohner. Neben der Primarstufe und den allgemeinbildenden Schulen fließen die beruflichen Schulen ohne und mit Bildungsgängen des Dualen Systems (jeweils halbes Gewicht im Benchmarking) sowie die Hochschulen ein (Übersicht 2).

## Übersicht 2

Indikatoren zur Ausgabenpriorisierung

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

Eigene Zusammenstellung

Auf diese Weise ist es möglich, auch die relativen Ausgabenhöhen der verschiedenen Bildungsbereiche zu vergleichen. Der Unterschied zur internationalen Indikatorik liegt darin, dass der Vergleichsmaßstab nicht im Bruttoinlandsprodukt pro Kopf, sondern in den öffentlichen Gesamtausgaben pro Einwohner besteht. Damit wird die Bedeutung der Bildungsfinanzierung in dem jeweiligen Bundesland unter Berücksichtigung der Spielräume von Landesregierungen und Kommunen dargestellt, die sich aus der un-

terschiedlichen wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und demografischen Struktur ergeben. Private Bildungsausgaben von Haushalten fließen nicht in das Benchmarking ein. Auch die Ausgaben der Unternehmen im dualen System der beruflichen Bildung gehen nicht in die Indikatorik ein.

### 2.1.2 Inputeffizienz

Die Ressourcen einer Volkswirtschaft sind immer begrenzt, weshalb ein besonderes Augenmerk darauf liegen sollte, ob Inputfaktoren in ihrer Kombination möglichst effektiv und effizient eingesetzt werden. Das wirtschaftliche Wachstum einer Volkswirtschaft ist dabei von der Effizienz des Mitteleinsatzes abhängig. In anderen Worten: Gelingt es einer Volkswirtschaft mit geringstmöglichem Mitteleinsatz ihre Ergebnisse zu erreichen, bzw. kann sie bei gegebenen Mitteln das bestmögliche Ergebnis erreichen? In zahlreichen Studien wurde bisher der Einfluss monetärer und nichtmonetärer Inputfaktoren auf die wirtschaftliche, gesellschaftliche und individuelle Entwicklung untersucht. Dabei wird häufig argumentiert, dass ein höherer Mitteleinsatz, das heißt in diesem Zusammenhang höhere Bildungsausgaben, mit besseren Schülerleistungen und nachgelagert mit einem höheren Wirtschaftswachstum einhergehen. Dabei ist wichtig zu betonen, dass Bildung an sich eine Investition ist, wobei man zwischen direkten Kosten, z. B. für Lehrmaterialien, Schul- oder Studiengebühren, und indirekten Kosten unterscheiden muss. Indirekte Kosten entstehen dadurch, dass der Einstieg in den Arbeitsmarkt verzögert und für die Zeit von Schule, Studium, Aus- und Weiterbildung auf Arbeitseinkommen verzichtet wird. Jeder Euro im Bildungssystem kann nur einmal ausgegeben werden, weshalb es wichtig ist, Mittel da einzusetzen, wo sie die höchste Wirkung erzielen, was eine Betrachtung der Inputeffizienz notwendig macht. Anders formuliert ist eine bloße Erhöhung der Ressourcen allein noch kein Garant für eine bessere Bildungsqualität oder für wirtschaftliches Wachstum – entscheidend sind auch ihr effizienter Einsatz und die Rahmenbedingungen, in denen die Bildungsprozesse stattfinden (Wößmann, 2016c, Übersicht 3).

### Übersicht 3

Ausgewählte Studien zur Inputeffizienz

---

*Auf einen effizienten Einsatz der Bildungsausgaben kommt es an*

---

Aktionsrat Bildung, 2011, 2019; Cobb-Clark/Jha, 2013; Hanushek/Wößmann, 2011; Nicoletti/Rabe, 2013; OECD, 2012, 2013c, 2016a; Stiftung Marktwirtschaft, 2013; Wößmann, 2009, 2016a, b, 2017	Internationale empirische Studien belegen, dass allein durch eine Erhöhung des Finanzmittelzuflusses noch keine positive Wirkung auf die Bildungsergebnisse zu erkennen ist, sondern deren effizienter Gebrauch entscheidend ist (Wößmann, 2009, 2016b, 2017; Hanushek/Wößmann, 2011; OECD, 2012, 2013c, 2016a). Die Allokation von Finanzmitteln zwischen unterschiedlichen Ausgabeposten kann die Qualität der Lehre, die schulischen Rahmenbedingungen und die Fähigkeit des Bildungssystems beeinflussen, sich an den veränderten demografischen Kontext anzupassen (OECD, 2016a; Cobb-Clark/Jha, 2013). Dementsprechend sollte der Qualitätsdebatte ein hoher Stellenwert zugeschrieben werden. Der Staat sollte vor allem frühe Bildungsphasen fördern (Nicoletti/Rabe, 2013) und für spätere Phasen steuerliche Anreize für Bildungsinvestitionen schaffen (Stiftung Marktwirtschaft, 2013). In Deutschland ist im Primarbereich außerdem eine effizientere Verteilung der Ressourcen notwendig, um soziale Ungleichheiten zu verringern (Aktionsrat Bildung, 2011; 2019). Wichtig für die Bildungsergebnisse sind vor allem die Rahmenbedingungen, in denen Bildungsprozesse stattfinden (Wößmann, 2016a, 2017).
---	--

---

---

*Die Lehrerqualität ist entscheidend*

---

Allmendinger, 2014;  
 Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012, 2014, 2018, 2020;  
 Britton/Propper, 2016;  
 Burgess, 2019;  
 Chetty et al., 2014;  
 Chingos/Peterson, 2011;  
 de Ree et al., 2017;  
 Dolton/Marcenaro-Gutierrez, 2011;  
 Enzi, 2017;  
 Escardíbul/Calero, 2013;  
 Hanushek et al., 2014;  
 Hanushek, 2011, 2016;  
 Hanushek/Wößmann, 2011, 2017;  
 Harris/Sass, 2011;  
 Lavy, 2016;  
 Lee, 2014;  
 Mbiti et al., 2018;  
 Metzler/Wößmann, 2010;  
 OECD, 2009, 2010c, 2016b;  
 Rockoff, 2004;  
 Rothstein, 2015;  
 Schleicher, 2019;  
 Schwerdt/Wuppermann, 2009;  
 Westphal, 2017

Zur Erreichung eines höheren Bildungsniveaus ist die Qualität des Lehrpersonals relevant. Hochqualifiziertes und erfahrenes Lehrpersonal nimmt einen positiven Einfluss auf die Qualität von Schule und Unterricht sowie die Gestaltung erfolgreicher Lehr- und Lernprozesse (OECD, 2009, 2010c, 2016b; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012, 2014, 2020; Metzler/Wößmann, 2010; Hanushek, 2011, 2016; Hanushek/Wößmann, 2011; Escardíbul/Calero, 2013; Allmendinger, 2014; Hanushek et al., 2014; Lee, 2014; Westphal, 2017). Hanushek und Wößmann (2017) zeigen, dass die Klassengröße als quantitative Messzahl allein keinen positiven Effekt auf die Bildungsergebnisse hat; vielmehr ist die Qualität des Lehrpersonals ausschlaggebend. Dabei ist die empirische Evidenz, welche Bestimmungsfaktoren einen guten Lehrer ausmachen, also welche Fähigkeiten und Merkmale von Lehrern und welche Lehrmethoden sich besonders positiv auf den Kompetenzerwerb von Schülern auswirken, weiterhin ausbaufähig. Die Mehrzahl an empirischen Studien zu diesem Thema basiert auf US-amerikanischen Daten und misst Lehrerqualität anhand von Schülerleistungen: ein Lehrer ist dabei umso besser, je höher der Leistungszuwachs der von ihm unterrichteten Schülerinnen und Schüler in Vergleichstests ausfällt. Es wird dabei davon ausgegangen, dass der Lernzuwachs der Schülerinnen und Schüler ganz dem unterrichtenden Lehrer zugeschrieben werden kann, soweit für andere Faktoren ausreichend kontrolliert wird. Hierbei kommen mehrere Studien zu dem Schluss, dass sich Lehrerfahrung, besonders am Anfang einer Lehrerkarriere, positiv auf Schülerleistungen auswirkt (Rockoff, 2004; Chingos/Peterson, 2011; Harris/Sass, 2011). Auch langfristig erreichen Schülerinnen und Schüler, die von besseren Lehrern unterrichtet werden, bessere Bildungsergebnisse. So besuchen sie mit höherer Wahrscheinlichkeit eine Universität und haben ein höheres Einkommen (Chetty et al., 2014). Auch Burgess (2019) zeigt, dass Schüler, die von guten Lehrern unterrichtet werden, deutlich bessere Noten erhalten. Dies wirkt sich langfristig auf die Schüler aus und kann beispielsweise zu einem höheren Einkommen führen. In einer Studie mit deutschen NEPS-Daten kann Enzi (2017) zeigen, dass sich dieser Zusammenhang für deutsche Lehrer nur für Mathematiklehrer zeigen lässt. In Bezug auf Lehrmethoden gibt es empirische Evidenz, dass Unterrichtsinhalte sowohl durch traditionelle (Schwerdt/Wuppermann, 2009) als auch durch moderne Lehrmethoden effektiv vermittelt werden können, wobei die Verwendung der Lehrmethoden auf die Fähigkeiten und das Geschlecht der Schüler angepasst werden sollte (Lavy, 2016). Höhere Löhne bei Lehrern wirken nur qualitätssteigernd insofern sie mit Anreizstrukturen verbunden werden (Dolton/Marcenaro-Gutierrez, 2011; Rothstein, 2015; Britton/Propper, 2016; de Ree et al. 2017; Mbiti et al., 2018). Lehrern sollten z. B. Möglichkeiten zur beruflichen Entwicklung geboten werden (Schleicher, 2019).

---

---

*Institutionelle Rahmenbedingungen und Bildungsergebnisse*

---

Aktionsrat Bildung, 2019; Allmendinger, 2014; Bergbauer et al., 2018; Böhlmark/Lindahl, 2012; Bol et al., 2013; Hanushek/Wößmann, 2010a; Makles/Schneider, 2013; Misra et al., 2012; Nguyen/Pfleiderer, 2013; OECD, 2008a, 2016c; Piopiunik et al., 2014; Piopiunik/Wößmann, 2014; Schwerdt/Wößmann, 2017; Wößmann, 2009, 2010, 2013, 2016b, c, 2018

Folgende Merkmale von Schulsystemen können sich positiv auf die Schülerleistungen auswirken: ein Wettbewerb zwischen Schulen, der durch eine freie Schulwahl verstärkt wird (OECD, 2008a; Böhlmark/Lindahl, 2012; Misra et al., 2012; Makles/Schneider, 2013; Wößmann, 2013); ein hoher Grad an Schulautonomie (d. h. mehr Entscheidungsspielräume der Schulen bei Personal- und Budgetentscheidungen) bei gleichzeitiger externer Evaluierung von Bildungszielen (Wößmann, 2016b, 2016c; Schwerdt/Wößmann, 2017) sowie externe Leistungsüberprüfungen, die sowohl bei Schülern als auch Lehrern Signalwirkung entfalten und dadurch zu höheren Leistungsanreizen führen (Wößmann, 2009, 2010; Hanushek/Wößmann, 2010a; Bol et al., 2013; Nguyen/Pfleiderer, 2013; Piopiunik et al., 2014; Piopiunik/Wößmann, 2014; Schwerdt/Wößmann, 2017; Wößmann, 2018). Der Einsatz von ausschließlich schulinternen Tests und Überprüfungen der Lehrer ohne einen externen Vergleich führt jedoch nicht zu systematisch besseren Schülerleistungen. Externe Vergleiche sind somit entscheidend (Bergbauer et al., 2018).

Der Vorteil einer höheren Schulautonomie ist es, dass die Schule ihre Entscheidungen den regionalen Gegebenheiten bestmöglich anpassen kann (Wößmann, 2009; Allmendinger, 2014; Piopiunik/Wößmann, 2014). Gerade vor dem Hintergrund einer immer heterogeneren Schüler- und Elternschaft sollte die Schulautonomie an Grundschulen und in der Sekundarstufe ausgeweitet werden (Aktionsrat Bildung, 2019). Insgesamt sollten sich die Schulen stärker als Organisationseinheiten sehen, um schneller auf alternierende gesellschaftliche Anforderungen zu reagieren, Innovationen anzunehmen und dadurch die Leistungsergebnisse der Schüler zu verbessern (OECD, 2016c).

---

Eigene Zusammenstellung

Zu den Ressourcen im Bildungssystem zählen vor allem die materielle Schulinfrastruktur (Sachkapital) sowie der Personaleinsatz. In einer Studie von Wößmann wird der Einfluss der drei (kombinierten) Faktoren „Unterschiede im familiären Umfeld“, „Schulressourcen“ und „Institutionelle Struktur der Schulsysteme“ evaluiert (Wößmann, 2016b). Alle drei Faktoren zusammen können gut 80 Prozent der internationalen Streuung der Schülerleistungen erklären. Dabei kann gezeigt werden, dass höhere Bildungsausgaben allein keinen signifikanten Einfluss auf die Bildungsergebnisse haben. Auch auf internationaler Ebene (Wößmann, 2017) nehmen Ressourcen gegenüber den beiden anderen Einflussfaktoren nur eine untergeordnete Rolle ein. Allerdings zeigt sich bei der wöchentlichen Unterrichtszeit und dem ausgebildeten Lehrpersonal ein positiver Einfluss (Wößmann, 2016b). Zusätzliche finanzielle Ressourcen sollten also vor allem eingesetzt werden, um die Qualität des Bildungssystems zu erhöhen. Zur Messung der Inputeffizienz im Rahmen des Bildungsmonitors werden daher sach- und personalbezogene Indikatoren herangezogen. Eine positive Bewertungsrichtung belegt dabei Effizienz im Bildungssystem, Ineffizienzen werden durch die Kennzahlen mit einer negativen Bewertungsrichtung impliziert (Übersicht 4).

## Übersicht 4

### Indikatoren zur Inputeffizienz

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

#### Eigene Zusammenstellung

Unter anderem gehen die Investitionsquoten allgemeinbildender und beruflicher Schulen sowie der Hochschulen in das Benchmarking ein. Sie zeigen auf, in welchem Umfang in den Bundesländern Mittel zur Erneuerung und Instandhaltung der materiellen Basis der Bildungsinstitutionen aufgebracht werden. Eng mit der Investitionstätigkeit verbunden ist die relative Sachausstattung an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen sowie Hochschulen. Diese Kennzahl legt die Kapitalintensität in Bezug auf die materiellen Ressourcen dar, die dem Bildungssystem unmittelbar zur Erfüllung seiner Aufgaben zur Verfügung stehen. Analog zu anderen Wirtschaftsbereichen wird die Annahme getroffen, dass eine höhere relative Ausstattung mit Sachkapital die Produktivität des Lehrpersonals steigern kann (siehe auch OECD, 2008a, 79).

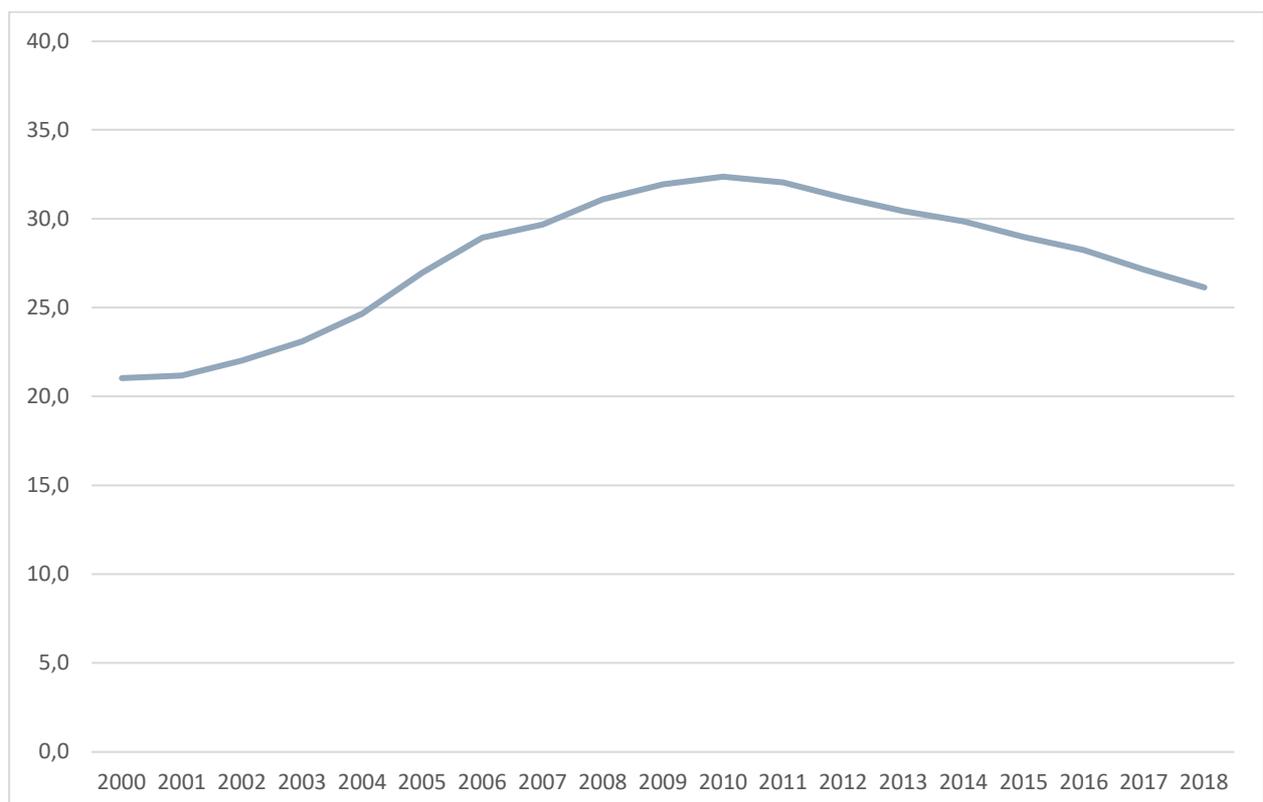
Die Bildungsausgaben bestehen vor allem im schulischen Bereich hauptsächlich aus Personalausgaben (Klein/Hüchtermann, 2003, 120; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014, 196). So entfallen in Deutschland mehr als 80 Prozent der Bildungsausgaben auf das Personal (Statistisches Bundesamt, 2020a). In der Vergangenheit war die Personalpolitik im Bildungsbereich allerdings wenig nachhaltig und von kurzfristigen Engpässen geprägt. Es gab regelrechte Einstellungswellen, welche dazu führten, dass manchmal zu wenig Lehrkräfte zur Verfügung standen, manchmal aber auch Lehrkräfte nicht ausgelastet waren. Aktuell ist der Bedarf an Lehrpersonal hoch, auch um Geflüchtete schnellstmöglich in das Bildungssystem zu integrieren. Die Bertelsmann Stiftung prognostiziert besonders für die Grundschule und die Sekundarstufe I einen akuten Mehrbedarf an Lehrern, der nicht durch zu erwartende Absolventen abgedeckt werden kann (Klemm/Zorn, 2018). Gerade im Personalbereich verhindert jedoch eine Nichtauslastung der Ressourcen die notwendige Umverteilung in produktivere Zwecke, da das Personal zumindest mittelfristig zumeist gebunden ist (Lazear, 2001, 781 f.; Hanushek, 2005, 18 f.; Weiß, 2005, 37 f.). In Deutschland ist es außerdem üblich, Lehrer für die zusätzliche Übernahme von verschiedenen unterrichtlichen, außerunterrichtlichen und administrativen Tätigkeiten mit Ermäßigungsstunden zu hono-

rieren, wodurch Arbeitskosten gebunden werden (Klein, 2014). Soll die Digitalisierung der Schulen weiter vorangetrieben werden, wird weitere Arbeitszeit von Lehrern z. B. für die Wartung der Endgeräte benötigt. Würde man diese Aufgabe stattdessen durch eine zusätzliche (Halbzeit-)Fachkraft vornehmen, würde sich ein zusätzlicher Bedarf von 20.000 Fachinformatikern in Vollzeit ergeben (Anger et al., 2020a).

Eine Folge der nicht nachhaltigen Personalpolitik der Vergangenheit ist die unausgewogene Altersstruktur der deutschen Lehrkräfte. Daraus ergeben sich zwei wesentliche Probleme: Phasenweise ist es aufgrund der geringen Zahl an Einstellungen schwierig, das Erfahrungswissen der ausscheidenden Generation an jüngere Lehrer weiterzugeben, gleichzeitig findet der neueste Stand der pädagogischen und didaktischen Forschung begrenzt Eingang in die Praxis. In anderen Phasen besteht hingegen ein Nachwuchsproblem. Deutsche Lehrkräfte sind im bundesdeutschen Durchschnitt älter als im OECD-Durchschnitt (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2019, 114). Der Anteil der Lehrkräfte im Alter von 55 Jahren oder darüber ist zwischen den Jahren 2000 und 2010 von 21 auf 32 Prozent angestiegen. Seit 2011 ist der Anteil leicht rückläufig und liegt im Jahr 2018 bei 26 Prozent (Abbildung 2-3), wobei deutliche Unterschiede zwischen den Bundesländern festzustellen sind (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 5).

**Abbildung 2-3: Anteil der Lehrkräfte im Alter ab 55 Jahren an allen Lehrkräften an allgemeinbildenden Schulen und Berufsschulen**

In Prozent

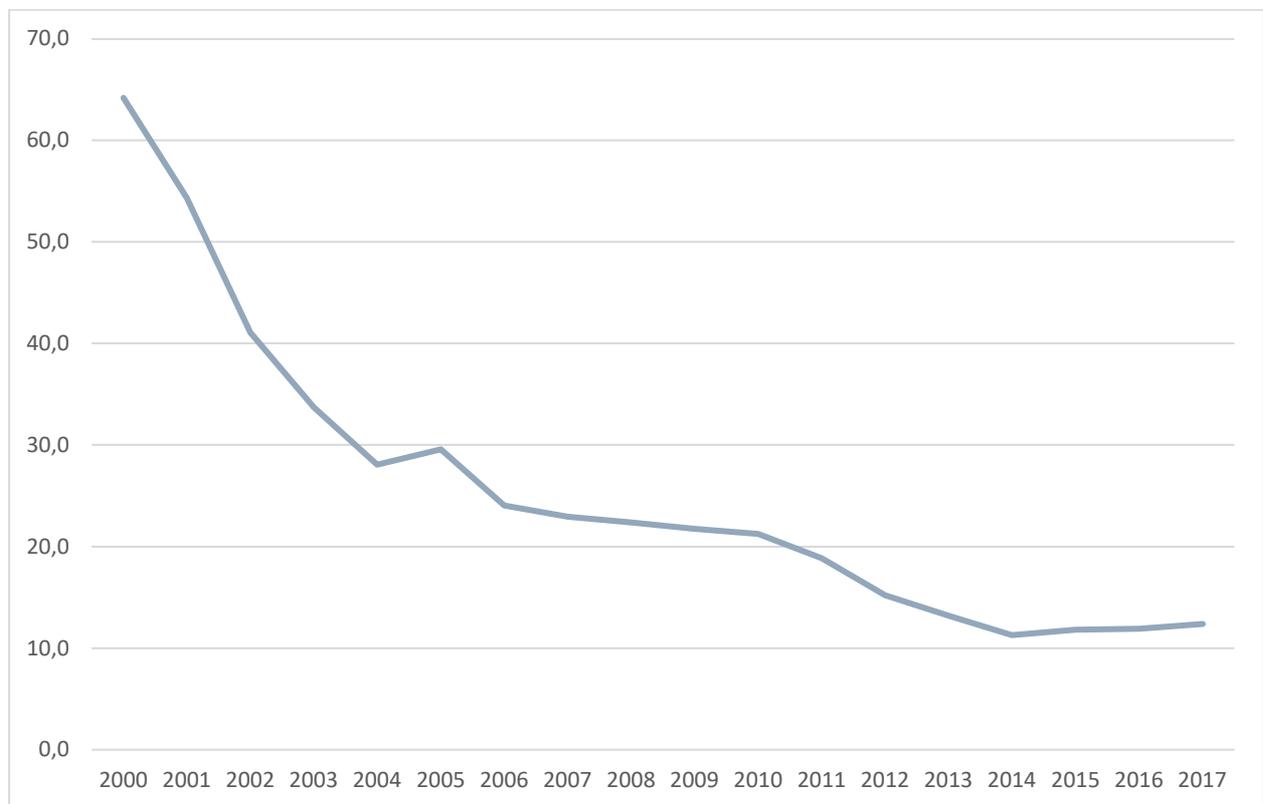


Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis Statistisches Bundesamt, Allgemeinbildende Schulen, FS 11, Reihe 1, verschiedene Jahrgänge und Statistisches Bundesamt, Berufliche Schulen, FS 11, Reihe 2, verschiedene Jahrgänge

Daher wird in den nächsten Jahren ein Großteil der Lehrkräfte altersbedingt aus dem Schuldienst ausscheiden (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016, 85 ff.; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 101f.). Schulen und Bildungsverwaltung müssen eine große Anzahl an Lehrern rekrutieren, obwohl nur eine vergleichsweise geringe Anzahl an Absolventen zur Verfügung steht. Dieser Aspekt der Inputeffizienz wird im Benchmarking durch den Gini-Koeffizienten für die Lehreraltersstruktur an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen abgebildet. Mit dieser Kennzahl wird ausdrücklich nicht die Qualität des Lehrpersonals bewertet, sondern ausschließlich langfristige ineffiziente personalpolitische Fehlentwicklungen aufgezeigt (VBE, 2007).

**Abbildung 2-4: Anteil der vorzeitig wegen Dienstunfähigkeit pensionierten Lehrkräfte an allen Neuzugängen in den Ruhestand**

In Prozent



Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis Statistisches Bundesamt, Versorgungsempfänger, FS 14, Reihe 6.1, verschiedene Jahrgänge

Zum Themenkomplex des effizienten Mitteleinsatzes im Bildungssystem gehört zweifelsohne auch die Frage der Dienstunfähigkeit von Lehrpersonen. Ein frühzeitiger Ruhestand bedingt Pensionszahlungen für den frühpensionierten Lehrer, bei gleichzeitiger Beschäftigung eines neuen Lehrers. Für den Staat fallen deshalb doppelte Kosten an. Der Anteil der wegen Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrer geht zur Beschreibung dieses Aspekts der Inputeffizienz mit negativer Wirkungsrichtung in die Indikatorik ein. An dieser Kennzahl werden aber auch die Fortschritte, die in diesem Handlungsfeld in den letzten Jahren erzielt worden sind, deutlich (Abbildung 2-4). Im Jahr 2000 schieden noch rund 64 Prozent der in den Ruhestand wechselnden Lehrkräfte aus Gründen der Dienstunfähigkeit bundesweit aus dem Erwerbsleben aus. Bis zum Jahr 2014 ging dieser Anteil auf nur noch 11,3 Prozent zurück. Seit dem Jahr 2015 ist wieder ein leichter Anstieg zu verzeichnen, der im Jahr 2018 12,5 Prozent erreichte. Als ein Grund dafür kann der im Jahr 2001 eingeführte Versorgungsabschlag für Beamte von 1,8 Prozent für jedes Jahr der

Dienstunfähigkeit vor Vollendung des 63. Lebensjahrs angesehen werden, welcher ab dem Jahr 2004 auf 3,6 Prozent erhöht wurde. Auch nahmen mehr Lehrer die Altersteilzeit in Anspruch, sodass die eigentliche Pensionierung erst mit dem 65. Lebensjahr erfolgt, jedoch zuvor der aktive Dienst reduziert wird.

Dass im Bereich Inpoteffizienz und insbesondere in Bezug auf das Lehrpersonal Handlungsbedarf besteht, zeigt der im Vergleich zu anderen Berufsgruppen hohe Anteil von Lehrpersonen, die sich überlastet, emotional erschöpft oder ausgebrannt fühlen, bis hin zu einem diagnostisch gesicherten Burnout-Syndrom (Aktionsrat Bildung, 2014, 56 ff.). Ein hoher Anteil der Lehrkräfte in Grundschulen fühlt sich häufig müde und klagt über die starke Lärmbelastung (DAK, 2017). Von den Gymnasiallehrkräften schätzen zwei Drittel ihre berufliche Belastung als hoch oder sehr hoch ein (Deutscher Philologenverband et al., 2020). Damit verbunden ist die Gefahr, dass Lehrer zwar im Schuldienst aktiv bleiben, aber dennoch vermehrt aus gesundheitlichen Gründen ausfallen, was für die Schüler zu entsprechenden Fehlstunden führt. Darüber hinaus können psychische Beeinträchtigungen verhindern, dass Lehrpersonen ihr Potenzial hinsichtlich der Unterrichtsqualität voll ausschöpfen. Die Gesundheitsförderung und die Prävention von psychischen Erkrankungen bei dem Lehrpersonal sind daher als dringende Aufgabe anzusehen (Aktionsrat Bildung, 2014, 129 ff.). Bisher geben nur 30 Prozent aller in einer DAK-Studie befragten Grundschullehrer an, dass es in ihrer Schule entsprechende Präventionsangebote gibt (DAK, 2017).

Die Effizienz im Hochschulbereich wird unter anderem durch den Anteil des wissenschaftlichen und künstlerischen Personals am gesamten Personal im Hochschulbereich abgebildet. Je größer der Anteil, umso geringer sind die relativen Aufwendungen für Verwaltungspersonal und umso geringer ist somit die Bürokratisierung zu werten. Dazu kommt als weitere Kennzahl in diesem Bereich der Anteil der Hochschulausgaben, die durch Drittmittel finanziert werden. Die Akquise von Drittmitteln bildet den Wettbewerb um Ideen ab und stärkt folglich die Nachfrageorientierung der Hochschulen bei Förderung der Qualitätsentwicklung von Forschung und Lehre (Konegen-Grenier et al., 2007). Dazu kommt, dass die Drittmittel die Landeshaushalte entlasten, solange sie aus privaten Quellen oder Bundesmitteln stammen.

### **2.1.3 Betreuungsbedingungen**

Der Einfluss von Betreuungsbedingungen – zumeist gemessen anhand der Klassengröße – auf Bildungsergebnisse wird in der empirischen Bildungsforschung umfassend beleuchtet, allerdings ohne zu einem eindeutigen Ergebnis zu gelangen. So betrachten Leuven und Oosterbeek (2018) in einer Literaturübersicht die Effekte der Klassengröße in Europa und schlussfolgern in Übereinstimmung mit der bisherigen empirischen Evidenz, dass diese auch für Europa gemischt ist. Sie betonen zudem, dass unklar ist, welche Faktoren die unterschiedlichen Ergebnisse erklären können. Insgesamt warnen die Autoren davor, Ergebnisse aus anderen Ländern zu übertragen, da diese immer kontextspezifisch sind. Eine große Herausforderung für die Literatur zum Einfluss von Klassengrößen ist, dass Klassengrößen zum Teil von der sozialen Zusammensetzung der Klasse abhängig gemacht werden. So gibt es in vielen deutschen Bundesländern Vorgaben, dass in Schulen mit hohem Migrationsanteil kleinere Klassen zu bilden sind. Ein eindeutiges Zurückführen von Leistungsunterschieden auf die Klassengröße allein ist dadurch nicht möglich, da die Schülerinnen und Schüler sich bereits in ihren Ausgangsbedingungen unterscheiden. Bach und Sievert (2018) berücksichtigen, dass sogenannte Klassenteiler, also eine Obergrenze an Schülerinnen und Schülern, die pro Klasse nicht überschritten werden darf, zu unterschiedlichen Klassengrößen innerhalb einer Schule über unterschiedliche Jahrgänge hinweg führen. Sie können zeigen, dass kleinere Klassengrößen in deutschen Grundschulen tatsächlich zu einer Leistungssteigerung führen. Der Effekt zeigt sich für Klassen mit mindestens 20 Schülerinnen und Schülern und ist für Mädchen im Mathematik-

unterricht besonders ausgeprägt. Dieser Befund kann allerdings nicht auf andere Schulformen übertragen werden, da ab der weiterführenden Schule die Schülerschaften homogener sind als in der Grundschule. Für den frühkindlichen Bereich in Deutschland untersucht eine Studie von Zierow (2017) den Einfluss von Gruppengrößen auf unterschiedliche Dimensionen der kindlichen Entwicklung und kommt zu dem Schluss, dass kleinere Gruppengrößen einen positiven Einfluss auf die sozioökonomische Reife und auf die motorischen Fähigkeiten der Kinder haben.

Internationale Studien deuten darauf hin, dass es bei der Verbesserung von Bildungsergebnissen nicht allein um die zahlenmäßige Verringerung der Schülerzahl geht, sondern dass es darauf ankommt, wie die zusätzliche Lehrkapazität in kleineren Klassen genutzt wird (Filges et al., 2015; Watson et al., 2017). Sule (2016) beispielsweise führt den positiven Effekt von kleinen Schulklassen mit weniger als 30 Schülerinnen und Schülern auf Leistungsergebnisse in Mathematik auf die Möglichkeit zurück, genügend Zeit zu haben, Aufgaben gemäß den individuellen Leistungen und Förderbedarfen der Schüler zu verteilen und die resultierenden Ergebnisse direkt mit den einzelnen Schülern zu diskutieren. Hanushek und Wößmann (2017) schreiben der Klassengröße nur in Kombination mit der Qualität der Lehre einen positiven Effekt zu.

Bettinger et al. (2017) haben untersucht, wie sich die Klassengröße in Online-Kursen (massive open online courses, MOOCs) auf die Leistungen von Studenten auswirkt. Die Idee von MOOCs ist es, Bildung für jeden zugänglich zu machen, indem physische Zutrittsbarrieren reduziert werden und die Notwendigkeit einer direkten Kommunikation mit Lehrpersonen und Studierenden untereinander auf ein Minimum reduziert wird. Eben diese Mechanismen sollten es erlauben, die Klassengröße anzuheben, ohne dass dies einen negativen Effekt auf die Lernergebnisse hat. Diese Hypothese kann mit den vorliegenden amerikanischen Daten bestätigt werden. Dies kann maßgeblich darauf zurückgeführt werden, dass es in Online-Klassen schwieriger für Studierende ist, sich gegenseitig zu stören. Ein weiterer Vorteil von MOOCs ist es, dass Lehrqualität kosteneffizienter angeboten werden kann. Im Zuge dessen kann die marginale Klassengröße kosteneffizienter angehoben werden, als das in „realen“ Klassen der Fall ist. Gleichzeitig können sich allerdings auch schwächere Studierende in größeren Klassen leichter zurückziehen.

Zusammengefasst ist die alleinige Verringerung der Klassengröße „realer“ Klassen noch nicht ausschlaggebend für die Testergebnisse von Schülern (Coupé et al., 2015; Jepsen, 2015; Watson et al., 2017). Ein positiver Zusammenhang ergibt sich vielmehr durch ein Zusammenspiel von weiteren Faktoren, wie etwa der Erfahrung der Lehrpersonen und der Möglichkeit, den Unterricht anregungsqualitativ zu gestalten (Übersicht 5). Eine Verringerung der Klassengröße geht nur dann mit einer Verbesserung der Lernergebnisse einher, wenn die Potenziale kleinerer Klassen für eine Verbesserung der Unterrichtsqualität sowie für die Veränderung der eingesetzten Lehr- und Lernmethoden genutzt werden (Watson et al., 2017). Diese Erkenntnis sollte auch berücksichtigt werden, wenn im Rahmen von steigenden Schülerzahlen und drohendem Lehrermangel über Lösungen diskutiert wird. Wichtig ist aber zu betonen, dass kleinere Klassen die Voraussetzungen verbessern, die Unterrichtsqualität durch eine intensivere individuelle Förderung zu steigern.

## Übersicht 5

### Ausgewählte Studien zu Betreuungsbedingungen

<i>Klassengröße und Unterricht</i>	
Babcock/Betts, 2009; Bach/Sievert, 2018; Bach, 2019;	Internationale Vergleichsstudien zeigen, dass sich eine alleinige Verringerung der Klassengröße nicht positiv auf Testergebnisse von Schülern auswirkt (Coupé et al., 2015; Hanushek/Wößmann, 2017; Watson et al.,

Blatchford et al., 2006; Chetty et al., 2011; Coupé et al., 2015; Dee/West, 2008; Filges et al., 2015; Fredriksson et al., 2013; Hattie, 2009; Hanushek/Wößmann, 2017; Iversen/Bonesrønning, 2013; Lazear, 2001; McKee et al., 2013; Paulus, 2009; Sule, 2016; Watson et al., 2013, 2017). Sie führt erst zu besseren Ergebnissen, wenn das Potenzial kleinerer Klassen auf didaktisch-methodischer Ebene genutzt wird (Hattie, 2009; Chetty et al., 2011; Fredriksson et al., 2013; Watson et al., 2013; Sule, 2016; Watson et al., 2017). In kleinen Klassen ist es etwa möglich, mehr individuelle Betreuung der Schüler zu gewährleisten und weniger Frontalunterricht durchzuführen, sodass die Schüler in der Interaktion mit der Lehrperson eine aktivere Rolle einnehmen und sich stärker im Unterricht engagieren (Blatchford et al., 2006; Dee/West, 2008; Babcock/Betts, 2009; Paulus, 2009). Außerdem wird in kleineren Klassen der Unterricht in der Regel seltener gestört, sodass der Zeitanteil, in dem ein Lernfortschritt erzielt werden kann, größer ist (Lazear, 2001; McKee et al., 2013; Bach/Sievert, 2018). Davon profitieren vor allem Kinder aus wenig gebildeten Familien, Kinder mit einem hohen Förderbedarf (Iversen/Bonesrønning, 2013; McKee et al., 2013; Filges et al., 2015) sowie leistungsschwache oder weniger aktive Kinder (Babcock/Betts, 2009). Der positive Effekt von kleinen Klassengrößen ist also maßgeblich auf ein Zusammenspiel aus Lehrintensität und verbrachter Zeit in kleinen Klassen zurückzuführen (Filges et al., 2015). Bach (2019) zeigt, dass für die Schulen auch ein Anreiz bestehen kann, Klassenwiederholungen strategisch einzusetzen, um die Klassengröße zu reduzieren.

---

#### *Kleinere Klassen gleich bessere Schülerleistungen?*

---

Altinok/Kingdon, 2012; Bach/Sievert, 2018; Barrett/Toma, 2013; Chetty et al., 2011; Chingos, 2012; Coupé et al., 2015; Denny/Oppedisano, 2013; Dynarski et al., 2013; Finn et al., 2001; Fredriksson et al., 2011, 2013; Gary-Bobo/Mahjoub, 2013; Hanushek, 2006; Hanushek/Wößmann, 2010a; Helmke/Jäger, 2002; Jepsen, 2015; Kedagni et al., 2019; Konstantopoulos, 2007; Kühn, 1986; Leuven et al., 2008; Leuven/Løkken, 2017; Nandrup, 2016; OECD, 2006a, 2016a; Petillon, 1985; Die empirischen Befunde zur Auswirkung der Klassengröße auf Schülerleistungen sind nicht eindeutig. Anhand von Metaanalysen zeigen z. B. Watson et al. (2017) und Schanzenbach (2014), dass eine Verringerung der Klassengröße mit besseren Schülerleistungen in der kurzen Frist und mit größeren Bildungserfolgen in der langen Frist einhergehen. So lassen sich etwa im STAR-Experiment und in den Nachfolgeprojekten Vorteile von kleineren Klassen (13-17 Schüler) vor allem an Grundschulen nachweisen (Hanushek, 2006; Konstantopoulos, 2007; Finn et al., 2001; Smith et al., 2003). Ähnliche Ergebnisse erhalten Fredriksson et al. (2011) auf der Grundlage eines schwedischen, Gary-Bobo/Mahjoub (2013) auf Basis eines französischen, Nandrup (2016) mittels eines dänischen Datensatzes und Jepsen (2015) basierend auf einer Literaturevaluation. Für Deutschland können zwei aktuelle Studien zeigen, dass sich kleinere Klassen bzw. Gruppen positiv auf Schülerleistungen in der Grundschule (Bach/Sievert, 2018) bzw. auf die sozioökonomische Reife und motorische Fähigkeiten im frühkindlichen Bereich (Zierow, 2017) auswirken. Shen und Konstantopoulos (2017) können einen schwach positiven Effekt einer Klassengrößenverringerung auf die Leseergebnisse zeigen. Auch für langfristige positive Effekte von kleineren Klassengrößen auf die Bildungskarrieren und die Berufswahl gibt es empirische Evidenz (Fredriksson et al., 2011; Dynarski et al., 2013). Andere Studien oder Evaluationen finden hingegen nur einen schwachen (Wößmann, 2007; Leuven et al., 2008; Hanushek/Wößmann, 2010a; Altinok/Kingdon, 2012; Chingos, 2012; OECD, 2016a; Leuven/Løkken, 2017) oder gar keinen positiven Zusammenhang (Helmke/Jäger, 2002; Chetty et al., 2011; Denny/Oppedisano, 2013; Fredriksson et al., 2013; Coupé et al., 2015; Renkl, 2015) zwischen Klassengröße und Schülerleistungen. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass die

---

<p>Renkl, 2015;                  Sapelli/Illanes, 2016;                  Schanzenbach, 2014;                  Shen/Konstantopoulos, 2017;                  Smith et al., 2003;                  Sule, 2016;                  von Saldern, 1992;                  Watson et al., 2017;                  Wößmann, 2007;                  Wößmann/West, 2006;                  Zierow, 2017</p>	<p>Schätzung von Klassengrößeneffekten durch die nicht zufällige Zuweisung der Schüler zu den einzelnen Schulen und Klassen erheblich erschwert wird. Dies ist der Fall, wenn zum Beispiel kleinere Klassen explizit schwächeren Schülern vorbehalten sind, die besonders gefördert werden sollen (OECD, 2006a, 2016a; Wößmann/West, 2006; Sule, 2016), oder größere Klassen systematisch den effektiveren Lehrern zugeteilt werden (Barrett/Toma, 2013). Auch betrachtet der Großteil der Literatur den Zusammenhang zwischen Klassengröße und Schülerleistungen linear, während Kedagni et al. (2019) dafür plädieren, hier von einem U-förmigen Zusammenhang auszugehen. So gehen sie davon aus, dass ein zusätzliches Kind in einer sehr großen oder sehr kleinen Klasse einen größeren Unterschied macht als ein Kind in einer mittelgroßen Klasse. Weiterhin konnten keine Effekte der Klassengröße auf das soziale Klima in der Klasse gefunden werden (Petillon, 1985; Kühn, 1986; von Saldern, 1992). Bei der Entscheidung, eine große Klasse in zwei Klassen mit einer geringeren Schülerzahl zu teilen, sollte beachtet werden, dass positive Effekte der Klassengrößenverringering erst nach dem Eingewöhnen des Lehrers signifikant werden. So empfehlen Sapelli und Illanes (2016), diesen Trade-off bei der Entscheidungsfindung zu beachten.</p>
<p><i>Unterrichtsvolumen und Bildungsergebnisse</i></p>	
<p>Amann et al., 2006;                  Becker et al., 2019;                  Carlsson et al., 2012;                  Jensen, 2013;                  Lavy et al., 2018;                  Meghir et al., 2013;                  Mehta et al., 2019;                  Schleicher, 2019;                  Thompson, 2019</p>	<p>Verschiedene Untersuchungen zeigen eine hochsignifikant positive Abhängigkeit der Schülerleistungen von der kumulierten Anzahl der Unterrichtsstunden, die die Schüler im Verlauf ihrer Schullaufbahn besucht haben (Amann et al., 2006). Neuere empirische Untersuchungen bestätigen diese Ergebnisse. Carlsson et al. (2012) zeigen anhand schwedischer Daten, dass zusätzliche Schultage zu einer Steigerung der kristallinen Intelligenz führen, unabhängig vom elterlichen Bildungsstand und Einkommen. Meghir et al. (2013) untersuchen für Schweden den Effekt einer Erhöhung der verpflichtenden Schuljahre. Eine Erhöhung der Schuljahre wirkt sich gemäß dieser Studie positiv auf die kognitiven Fähigkeiten der Kinder aus, und zwar vor allem bei einem niedrigen sozioökonomischen Status der Herkunftsfamilie. Genauso kann umgekehrt gezeigt werden, dass eine Verkürzung der Schulwoche auf vier Tage nachteilige Effekte auf mathematische und Lesekompetenzen hat, wobei Jungen und Schülerinnen und Schüler aus einkommensschwachen Familien besonders unter der Verkürzung der Unterrichtszeit leiden (Thompson, 2019). Ein gezielter Zusatzunterricht für Schülerinnen und Schüler zum Ende ihrer Schulzeit kann hingegen langfristig Einkommen und Einkommensmobilität erhöhen (Lavy et al., 2018). Dass sich ein größeres Unterrichtsvolumen positiv auf mathematische Kompetenzen auswirken kann, zeigt eine dänische Studie (Jensen, 2013). Allerdings wirkt sich zusätzliche Unterrichtszeit nur dann positiv auf die Kompetenzen aus, wenn es gelingt, Unterrichtsqualität und die Effizienz der Lernzeit konstant zu halten (Schleicher, 2019). Auch für das Studium lässt sich ein positiver Zusammenhang zwischen Lernzeit und Studienergebnissen nachweisen. Investieren Studierende mehr Zeit für das Studium, geht das sowohl positiv mit den eigenen Leistungen als auch mit denen von befreundeten Kommilitonen (peers) einher (Mehta</p>

et al., 2019). Eine weitere Studie zeigt, dass eine Erhöhung der wöchentlichen Unterrichtsstunden um 12,5 Prozent, sich negativ auf Freiwilligkeit und ehrenamtliches Engagement auswirkt. Allerdings nehmen Schulabgänger nach Schulabschluss ehrenamtliche Tätigkeiten in gleichem Maße wieder auf wie ihre Vergleichsgruppe ohne vorige höhere Unterrichtszeit (Becker et al., 2019).

Eigene Zusammenstellung

Durch die Erhöhung des Unterrichtsvolumens, beispielsweise mithilfe der Einführung von Ganztagschulen, liegt ein umfassenderes zeitliches Volumen vor, welches es auch erlaubt, neue Lehr- und Lern-techniken zu erproben (Handlungsfeld Förderinfrastruktur). So hat eine Studie von Amann, Süßmuth und von Weizsäcker gezeigt, dass Schülerleistungen sich signifikant verbessern, wenn die kumulierte Anzahl an Unterrichtsstunden, die sie während ihrer Schullaufbahn besucht haben, zunimmt (Amann et al., 2006, 260). Zwei empirische Studien bestätigen unter Verwendung von schwedischen Daten, dass mehr Schultage (Carlsson et al., 2012) beziehungsweise eine längere Schulpflicht (Meghir et al., 2013) die kognitiven Fähigkeiten der Schüler erhöhen können. Die erteilten Unterrichtsstunden pro Klasse an den verschiedenen Schulformen gehen aus diesem Grund positiv in das Benchmarking des Bildungsmonitors ein (Übersicht 6). Für den Sekundarbereich II werden die Unterrichtsstunden pro Schüler genutzt, da die Schüler entweder nicht im Klassenverbund unterrichtet werden (allgemeinbildende Schulen) oder nur auf diese Weise sämtliche Schulformen berücksichtigt werden können (berufliche Schulen). Die Unterrichtsstunden pro Klasse und die Anzahl der Schüler in einer Klasse werden zu einem synthetischen Indikator der Unterrichtsversorgung zusammengefasst:

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

Sowohl die Klassengröße als auch die erteilten Unterrichtsstunden pro Klasse gehen daher einzeln nur mit halbem Gewicht in das Benchmarking ein, da davon ausgegangen wird, dass die Unterrichtsversorgung verbessert werden kann, wenn entweder die Anzahl der Schüler pro Klasse verringert wird, um die Unterrichtsqualität zu erhöhen, oder die Anzahl der Unterrichtsstunden pro Klasse erhöht wird. Vor diesem Hintergrund ist der Ausfall von Unterrichtsstunden kritisch zu sehen. Selbst wenn der Unterrichtsausfall durch Ersatzunterricht in einem anderen Fach oder Zusammenlegung von Klassen kompensiert wird, lässt sich ein Sinken der Unterrichtsqualität nicht vermeiden. Derzeit werden Daten hinsichtlich der Unterrichtsausfälle nicht detailliert genug erfasst, um sie im Bildungsmonitor verwenden zu können. Aus diesem Grund vernachlässigt das Benchmarking Unterrichtsausfälle.

Der Wirkungszusammenhang zwischen der Klassengröße beziehungsweise der Schüler-Lehrer-Relation und der Qualität des Unterrichts ist nicht eindeutig belegt. Allerdings zeigt die empirische Evidenz, dass die Unterrichtsqualität entscheidend von einem guten Lehrpersonal geprägt wird (für einen Überblick der Literatur siehe Münich/Rivkin, 2015) und gerade für die Rekrutierung von qualifiziertem und motiviertem Lehrpersonal die Unterrichtsbedingungen einen Einfluss ausüben. Größere Klassen tragen zu einer höheren Arbeitsbelastung bei, wirken abschreckend auf Berufsanfänger und verringern Motivation und Leistung bereits beschäftigter Lehrer (Gustafsson, 2003). Insbesondere in der Grundschule und in der Sekundarstufe I droht bzw. besteht schon ein Personalmangel im Lehrersegment, der unter anderem auf die steigenden Geburtenraten und die Zuwanderung in den letzten Jahren zurückzuführen ist (Anger et al., 2018b; Klemm/Zorn, 2018). Daher ist ein attraktives Arbeitsumfeld notwendig, um leistungsstarke Nachwuchslehrer anzuziehen und zu halten. Welche Bedeutung Lehrkräfte kleinen Klassen

zuschreiben, zeigen Ergebnisse des ifo Bildungsbarometers, einer repräsentativen Umfrage der deutschen Bevölkerung zu Bildungsthemen. Auf die Frage, wie zusätzliche Mittel im Schulsystem verwendet werden sollen, geben 81 Prozent der Lehrer an, diese Mittel für eine Verringerung der Klassengröße verwenden zu wollen, während dieser Anteil in der gesamtdeutschen Bevölkerung nur bei 59 Prozent liegt. Dagegen geben nur 7 Prozent der Lehrer an, dass sie zusätzliche Mittel für eine Erhöhung ihrer Gehälter nutzen wollen, in der gesamtdeutschen Bevölkerung sind es 6 Prozent (Wößmann et al., 2016). Der Stand der Literatur zur Rekrutierung und zum erfolgreichen Verbleib eines Lehrers an einer Schule zeigt, dass vor allem durch Personalarbeit in Form von Lehrerevaluierungen und regelmäßigem, konstruktivem Feedback Lehrer- und folglich auch Schülerleistungen verbessert werden können (Münich/Rivkin, 2015). Vor dem Hintergrund der Rahmenbedingungen für das Lehrpersonal aufgrund des Dienst- und Besoldungsrechts, das Verantwortung und Leistungsbereitschaft kaum durch Entgeltzulagen kompensiert (Klein/Stettes, 2009), ist es deshalb umso wichtiger, gute Arbeitsbedingungen zu generieren und zu garantieren. Daher wird für das Benchmarking davon ausgegangen, dass sich kleine Klassen und niedrige Schüler-Lehrer-Relationen auf den verschiedenen Schulstufen positiv auf den Lernerfolg auswirken.

## Übersicht 6

### Indikatoren zu Betreuungsrelationen

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

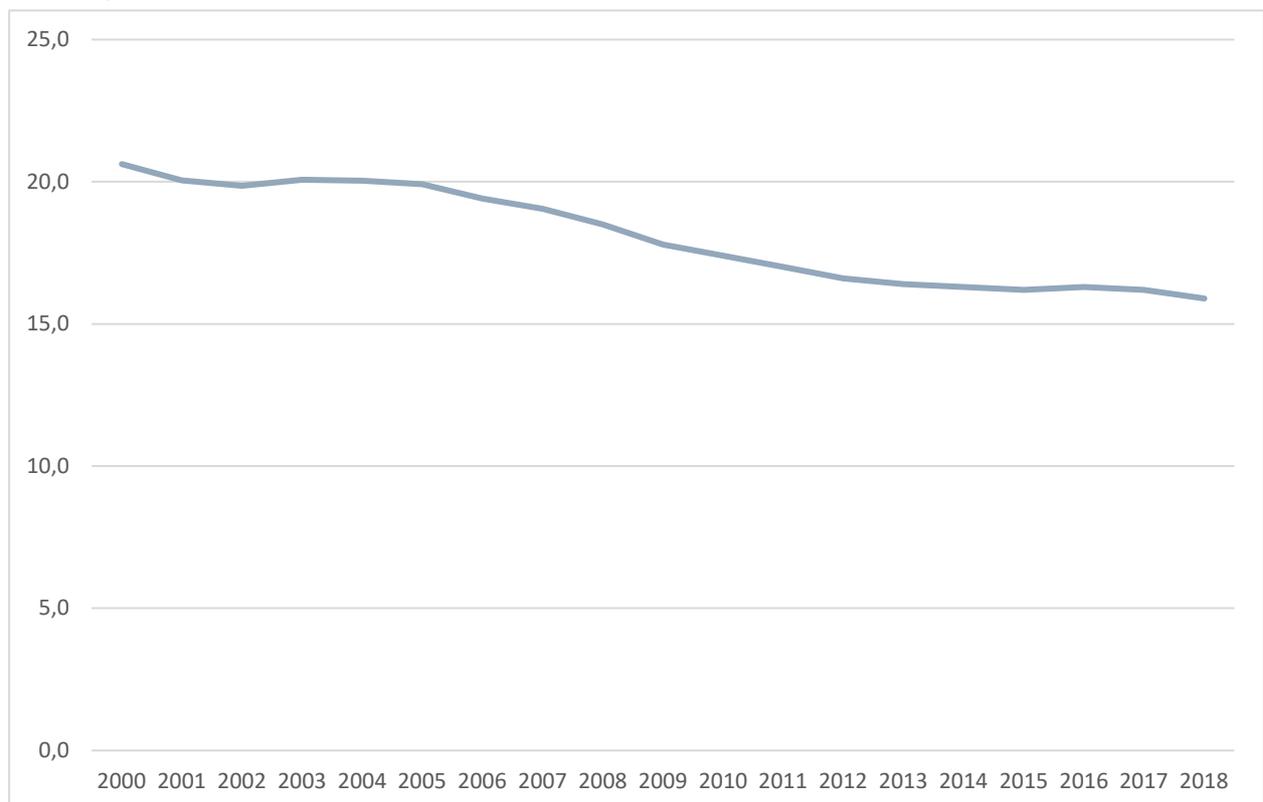
Eigene Zusammenstellung

Auch im Hochschulsegment ist davon auszugehen, dass ein negativer Zusammenhang zwischen der Anzahl der Lernenden pro Lehrkraft und der Qualität der Bildung besteht (Autorengruppe Bildungsberichtserstattung, 2012, 134). Dies wird im Bildungsmonitor mithilfe der Betreuungsrelation an Hochschulen erfasst, die negativ in das Benchmarking aufgenommen wird. Problematisch sind schlechte Betreuungsrelationen im Hochschulsegment vor allem deshalb, weil die starke Anonymisierung der Lehrveranstaltungen und die dabei fehlende Interaktion dazu führen können, dass wissenschaftliche Begabungen übersehen und allenfalls zufällig entdeckt und gefördert werden. Der wissenschaftliche Nachwuchs rekrutiert sich in der Folge nicht zwangsläufig aus den Absolventen mit dem höchsten Entwicklungspotenzial.

Auch bei den Kindertageseinrichtungen ist die Betreuungsrelation, das heißt die Anzahl der Kinder pro Fachkraft, ein Indikator für die pädagogische Qualität der Betreuung (Autorengruppe Bildungsberichtserstattung, 2014, 57 f.; 2018, 79 ff.; OECD, 2017b). Zierow (2017) kann zeigen, dass sich eine kleinere Gruppengröße im frühkindlichen Bereich positiv auf die sozioökonomische Reife und die motorischen Fähigkeiten von Kindern auswirkt. Somit geht die Betreuungsrelation negativ in das Benchmarking ein. Im „Ländermonitor Frühkindliche Bildungssysteme“ der Bertelsmann Stiftung wird empfohlen, dass sich eine Fachkraft um höchstens drei unter Dreijährige oder 7,5 Kinder ab drei Jahren kümmert (Bock-Famulla et al., 2015).

**Abbildung 2-5: Schüler-Lehrer-Relation in den Grundschulen in Deutschland**

Schüler pro Lehrer



Quelle: KMK, Schüler, Klassen, Lehrer und Absolventen der Schulen, verschiedene Jahrgänge a

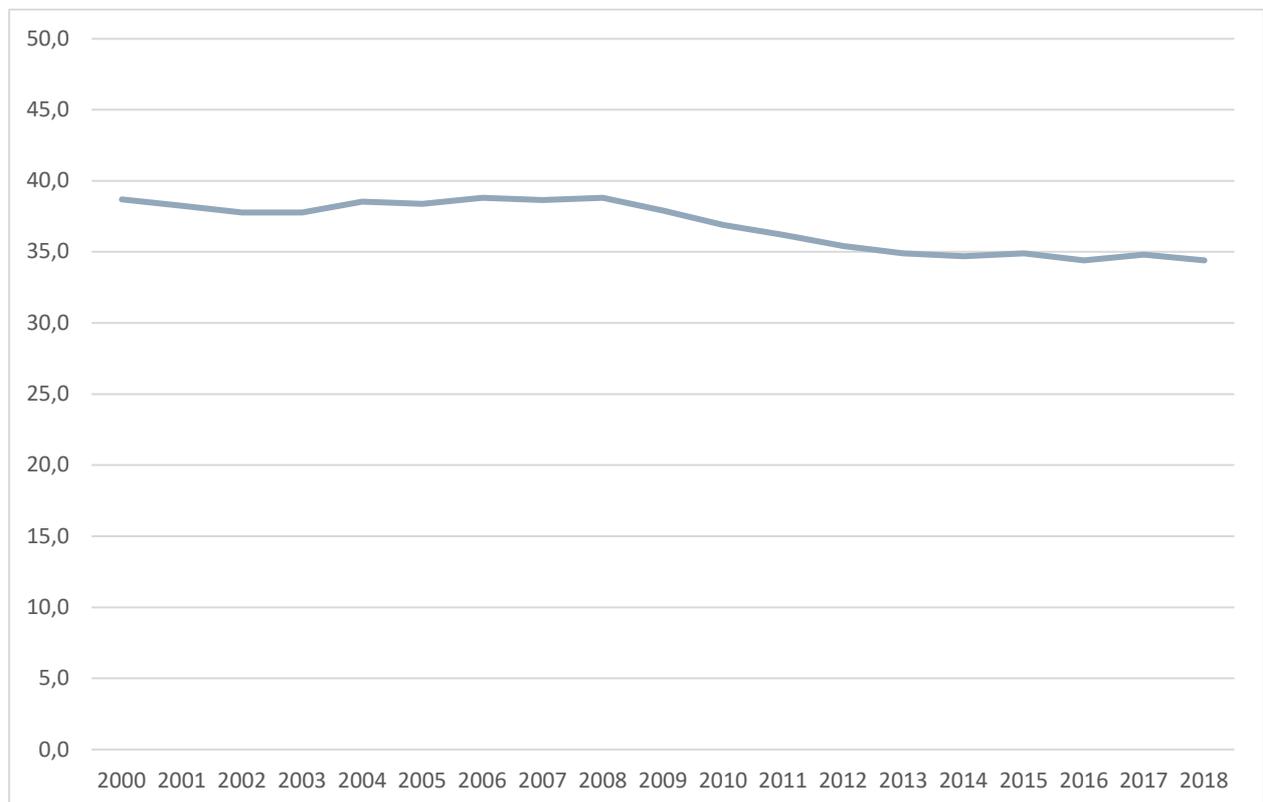
Im Handlungsfeld Betreuungsbedingungen haben sich in den letzten Jahren bundesweit in einigen Bereichen Verbesserungen gezeigt. In Abbildung 2-5 wird die bundesweite Entwicklung der Schüler-Lehrer-Relation an Grundschulen seit dem Jahr 2000 dargestellt. Ausgehend von 20,6 Schülern pro Lehrer im

Jahr 2000 hat sich bis zum Jahr 2018 eine Verringerung auf 15,9 Kinder pro Lehrer ergeben. Da die Schülerzahlen bisher rückläufig waren, besteht der Hauptgrund für diese positive Entwicklung darin, dass die Lehrerzahlen nicht entsprechend gesunken sind, sodass ein Teil der sogenannten demografischen Rendite im Bildungssystem verblieb. Wie von der Bertelsmann Stiftung prognostiziert, wird sich dieser Verlauf vermutlich nicht weiter fortsetzen. Die Schülerzahl wird durch die steigenden Geburtenraten und die Migration von Geflüchteten wieder ansteigen. Die Anzahl der Lehrer kann durch Austritte älterer Lehrkräfte, welche durch Neueintritte von Lehramtsabsolventen nicht ausreichend kompensiert werden können, nicht entsprechend mithalten (Klemm/Zorn, 2018).

In den letzten Jahren hat sich auch die Schüler-Lehrer-Relation in den beruflichen Teilzeitschulen positiv entwickelt. Kamen im Jahr 2000 noch 38,7 Schüler auf einen Lehrer, waren es im Jahr 2018 nur noch 34,4 (Abbildung 2-6). Hier ist seit dem Jahr 2013 allerdings nahezu eine Stagnation festzustellen und für die nächsten Jahre laut einer Studie im Auftrag der Bertelsmann-Stiftung mit einem akuten Lehrermangel zu rechnen (Klemm, 2018).

**Abbildung 2-6: Schüler-Lehrer-Relation in den beruflichen Teilzeitschulen in Deutschland**

Schüler pro Lehrer



Quelle: KMK, Schüler, Klassen, Lehrer und Absolventen der Schulen, verschiedene Jahrgänge a

Die Voraussetzungen für eine bessere individuelle Förderung der Schüler können nur gewährleistet werden, indem neue Lehrkräfte eingestellt werden (EACEA et al., 2009, 226; Klemm/Zorn, 2018). Bei der Einstellung neuer Lehrkräfte sollte insbesondere auf sprachliche und interkulturelle Sensibilität geachtet werden, um eine nachhaltige Bildungsintegration von Geflüchteten zu gewährleisten (Anger et al., 2016a). Während über 50 Prozent aller von der OECD im Rahmen der TALIS Studie befragten Neueinsteiger im Lehrerberuf angaben, sich inhaltlich „sehr gut“ für den Unterricht gerüstet zu fühlen, fühlen sich nur gut 30 Prozent „sehr gut“ auf die Praxis im Unterricht vorbereitet (OECD, 2017a). Das pädagogische

Studium praxisorientierter zu gestalten, wäre eine Möglichkeit, um angehenden Lehrern in diesem Bereich mehr Sicherheit zu vermitteln. Des Weiteren sollte die Tätigkeit als Lehrer durch eine Reform der Vergütungsstruktur attraktiver gemacht werden, die auch eine leistungsorientierte Vergütung erlaubt und so den Lehrerberuf gegenüber anderen Berufen wettbewerbsfähig macht. Da eine solche Reform in naher Zukunft schwer umzusetzen sein wird, bleibt eine der wenigen Stellschrauben, um die Arbeitsbedingungen von Lehrern zu verbessern, neben einer motivierenden und feedback-orientierten Personalarbeit ein Unterricht in kleineren Klassen.

Auch im Bereich der Kindertagesstätten ist in den nächsten Jahren von einem großen Personalbedarf auszugehen (Bock-Famulla/Lange, 2016). Besonders für Kinder unter drei Jahren ist das Angebot in vielen Bundesländern derzeit noch nicht ausreichend, auch wenn in den letzten Jahren Verbesserungen erzielt werden konnten. So fehlten im Jahr 2019 in Deutschland insgesamt 320.000 Betreuungsplätze für unter Dreijährige (Geis-Thöne, 2019a) und der Bedarf an Fachkräften im Betreuungsbereich wird für die nächsten Jahre auf 225.000 Personen geschätzt (Geis-Thöne, 2019b). In den letzten Jahren ist die Anzahl pädagogischer Fachkräfte in Kindertageseinrichtungen im Zusammenhang mit dem Ausbau der Betreuungsangebote für unter Dreijährige, der Ausweitung der Betreuungszeiten sowie einer generellen Verbesserung der Personalschlüssel bereits deutlich angestiegen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 91 f.). Vor allem hat sich der Anteil der qualifikationsheterogenen Teams positiv entwickelt. So ist es auch vor dem intensiven Betreuungsbedarf der Geflüchteten als positiv zu bewerten, dass traditionelle Erzieher-Teams zunehmend durch akademisch erweiterte sozialpädagogische Teams oder heilpädagogisches Fachpersonal ergänzt werden (Autorengruppe Fachkräftebarometer, 2017). Einen weiteren wichtigen Beitrag kann eine Verschiebung des Betrachtungsfokus hin zur Teamprofessionalität leisten (Bock-Famulla/Lange, 2011, 7), indem auch die Leitungsressourcen weiter ausgebaut werden (Autorengruppe Fachkräftebarometer, 2017).

#### **2.1.4 Förderinfrastruktur**

Ein weiterer wichtiger Baustein für bessere Bildungsergebnisse sind die Betreuungsqualität in Kindertagesstätten und die ganztägigen Bildungs- und Betreuungsangebote an Kindergärten und Schulen.

Frühkindliche Bildungsangebote sind die Grundlage für lebenslanges Lernen (Piopiunik/Wößmann, 2014; OECD, 2017b, Übersicht 7). Im Vorschulalter erworbene Fähigkeiten erleichtern den späteren Kompetenzerwerb, verbessern das Verhalten der Kinder und verringern soziale Disparitäten (OECD, 2008b, 104; 2017b; Aktionsrat Bildung, 2015, 51 ff.; Heckman et al., 2015; Spieß/Zambre, 2016, 7 ff.). So stellen beispielsweise auch Schlotter/Wößmann (2010) fest, dass der Besuch frühkindlicher Einrichtungen meist positiv mit späteren kognitiven und sozialen Kompetenzen zusammenhängt. Auf der Basis von PISA-Daten konnte zudem gezeigt werden, dass Kinder, die mindestens für zwei Jahre an frühkindlichen Bildungsmaßnahmen teilnehmen, im Alter von 15 Jahren durchschnittlich bessere Bildungsergebnisse erzielen (OECD, 2017b). Vor allem die Sprachbildung wird in frühen Bildungsphasen geprägt. Die Beherrschung der Verkehrssprache ist wiederum besonders wichtig für den schulischen Bildungserfolg und die soziale Teilhabe der Kinder (Anger/Geis-Thöne, 2018; Geis-Thöne, 2019c). Kinder aus Familien mit Migrationshintergrund, wie auch Kinder aus Familien mit einem niedrigen sozioökonomischen Status, können folglich auch in besonderem Maße von vorschulischer Bildung profitieren (vgl. beispielsweise: Anders, 2013; Havnes/Mogstad, 2012; Ruhm/Waldfoegel, 2011; Apps et al., 2012; Baumüller, 2012; Felfe et al., 2012; Felfe/Lalive, 2012; Duncan/Sojourner, 2013). Die frühkindliche Förderung nimmt hier häufig eine kompensatorische Funktion ein, da diese Kinder zu Hause oftmals nicht in gleichem Umfang gefördert werden wie Kinder aus Familien mit einem hohen sozioökonomischen Hintergrund und/oder ohne

Migrationshintergrund. Beispielsweise lesen mit zunehmender Qualifikation Mütter ihren Kindern häufiger in deutscher Sprache Geschichten vor. Gleichzeitig nimmt der Anteil der Kinder, die täglich Fernsehen oder Videos schauen, mit steigendem Bildungshintergrund der Mütter ab (Anger/Geis-Thöne, 2018; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 65; 2020, 78). Eine bessere Förderung der Kinder schon vor Schulbeginn kann somit dazu beitragen, die Startchancengerechtigkeit zu erhöhen und die Bildungsarmut zu reduzieren.

Maßgeblich entscheidend für die positiven Effekte ist nicht nur die Zeit, die Kinder in Kitas verbringen, sondern im Besonderen auch deren Betreuungsqualität. Eine hohe Qualität verbessert das Problemverhalten, die Bewältigung von Alltagssituationen, die Sozialkompetenz (Aktionsrat Bildung, 2015, 52 f.) sowie die Gesundheit der Kinder und damit deren Entwicklungsmöglichkeiten (Peter, 2014) und deren prosoziales Verhalten (Camehl/Peter, 2017). Nicht nur partizipierende Kinder profitieren von einer hohen Anreizqualität. Für Mütter ist neben der regionalen Verfügbarkeit eines Betreuungsplatzes insbesondere auch deren Qualität ein wichtiger Entscheidungsfaktor, wenn sie über ihren Wiedereinstieg in den Arbeitsmarkt nachdenken (OECD, 2017b). Vor diesem Hintergrund ist es ausgesprochen wichtig, dass einerseits möglichst viele Kinder an vorschulischer Bildung beteiligt werden und andererseits eine qualitativ hochwertige Betreuung angeboten wird. Das „Gute-Kita-Gesetz“ aus dem Jahr 2019 soll einen Beitrag zur Stärkung der Qualitätsentwicklung in den Kindertageseinrichtungen leisten.

Die Qualität der Betreuung ist vor allem von der Qualifikation des pädagogischen Personals abhängig (Aktionsrat Bildung, 2012, 23; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 78; 2020, 91; Allmendinger et al., 2014, 2). Etwa ein Drittel der Fachkräfte in der frühen Bildung verfügt über eine Hochschulzugangsberechtigung und weist somit ein durchschnittlich höheres Schulbildungsniveau auf als Fachkräfte in der Krankenpflege (22 Prozent) oder andere erwerbstätige Frauen mit einer beruflichen Ausbildung (18 Prozent, Spieß/Storck, 2016). Während die weit überwiegende Mehrheit der pädagogischen Fachkräfte in Kindertageseinrichtungen einen beruflichen Abschluss als Erzieher oder Kinderpfleger aufweist, entspricht die Qualifizierung der Tagespflegepersonen häufig nicht den Anforderungen an ihre Tätigkeit. Allerdings ist in diesem Bereich eine besonders dynamische Entwicklung zu beobachten. Inzwischen verfügen rund 30 Prozent der Tagespflegepersonen über eine pädagogische Berufsausbildung und 54 Prozent haben zumindest einen Qualifizierungskurs mit einem Umfang von 160 Stunden. Der Akademisierungsgrad ist unter den pädagogischen Fachkräften im vorschulischen Bereich im Vergleich zu anderen Bildungsstufen gering (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 78; 2020, 92 ff.). Auch die Akademisierung der Leitungspositionen schreitet nur langsam voran (Autorengruppe Fachkräftebarometer, 2017).

Neben der Qualifikation des pädagogischen Personals sollten für eine bessere Qualität in den Einrichtungen einheitliche Standards implementiert werden, wie beispielsweise ein kind- und altersgerechter Personalschlüssel. Berechnungen mit PISA-Daten untermauern diese Empfehlung. So erzielen Schülerinnen und Schüler im Alter von 15 Jahren durchschnittlich bessere Bildungsergebnisse, wenn im Rahmen der frühkindlichen Betreuung nur wenige Kinder von einer Betreuungsperson betreut werden (OECD, 2017b). Des Weiteren sind für die Förderung der Kinder eine günstige Altersstruktur der Gruppen, eine zeitlich angemessene Gestaltung der Angebote sowie eine wirksame Sprachförderung qualitätssteigernd (Allmendinger et al., 2014, 2). Besonders auch vor dem Hintergrund der Migration von Geflüchteten sollten die sprachlichen und interkulturellen Fortbildungsangebote für Erzieher ausgebaut werden (Anger et al., 2016a). Zudem sollte die Förderung von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen in den Alltag einer Kindertageseinrichtung integriert werden. Entgegen der verbreiteten Befürchtung geht die Betonung von fachlichem Lernen nicht auf Kosten der sozio-emotionalen Entwicklung und der Persönlichkeitsförderung der Kinder (Aktionsrat Bildung, 2015, 51 ff.). Vor dem Hintergrund, dass die Qualität der

frühkindlichen Betreuung wesentlich zur weiteren Kompetenzentwicklung eines Kindes beiträgt, ist zu begrüßen, dass der Bund mit dem so genannten Gute-Kita-Gesetz (Bundesgesetzblatt, 2018) finanzielle Mittel für den frühkindlichen Bereich bereitstellt.

In den letzten Jahren haben sowohl die Beteiligung von Kindern an frühkindlichen Bildungseinrichtungen als auch die täglichen Betreuungszeiten immer weiter zugenommen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 78 ff.; 2020, 86ff.). Dabei nehmen soziale sowie ethnisch-kulturelle Hintergründe der Familien noch immer Einfluss auf die Zugangswahrscheinlichkeit. So besuchen Kinder aus Familien mit niedrigem sozioökonomischem Status signifikant seltener und mit einer geringeren Dauer einen Kindergarten als Kinder aus Familien mit einem mittleren oder hohen sozioökonomischen Status. Der gleiche negative, signifikante Effekt tritt bei Kindern mit Migrations- und Fluchthintergrund sowie bei Kindern mit niedrigem Anregungsniveau im Elternhaus auf (Müller et al., 2014; Gambaro et al., 2016). Eine Studie von Schmitz und Spieß (2018) zeigt auf, dass durchaus auch Kinder aus besser gestellten Elternhäusern nicht in die Kita gehen. Ziel sollte trotz dieses Befunds weiterhin eine höhere Teilhabe von sozial benachteiligten Gruppen und Zuwanderern an frühkindlicher Bildung sein, da diese Gruppen besonders von einem Kita-Besuch profitieren. Dazu sollten einfach zugängliche Informationen für die Eltern verfügbar sein, Beratungen zu häuslichem Lernen stattfinden sowie aktuelle Fehlanreize abgebaut werden (Allmendinger et al., 2014, 2; SVR, 2014; Institut für Demoskopie Allensbach, 2015). Zudem besuchen Kinder mit Migrationshintergrund häufiger Einrichtungen mit einem verhältnismäßig hohen Anteil an anderen Kindern mit Migrationshintergrund, was sich negativ auf den Spracherwerb dieser Kinder auswirkt (Gambaro, 2017). Auch hier ist eine stärkere soziale Durchmischung wünschenswert.

Die ganztägigen Bildungs- und Betreuungsangebote an Kindergärten und Schulen tragen dazu bei, Kinder stärker individuell zu fördern (Anger et al., 2012a; Allmendinger et al., 2014, 3) und erlauben es, ein umfangreicheres Verständnis der pädagogischen Förderung umzusetzen. Mit einer ganztägigen Betreuung ist außerdem die Erwartung verbunden, die Rahmenbedingungen für schulisches und unterrichtsergänzendes Lernen besonders für Kinder aus sozial schwachen Familien zu verbessern (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, 73; 2012, 65 und 78; 2014, 78; Fischer et al., 2014). Dass Ganztagsangebote im Grundschulbereich gerade für Kinder mit Migrationshintergrund förderlich sein können, zeigt die Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen (StEG). Entscheidend für positive Effekte ist dabei jedoch die Qualität. Eine höhere Qualität in den Leseangeboten kann die Lesemotivation bei Kindern mit Migrationshintergrund erhöhen. Des Weiteren können Angebote zu sozialem Lernen und Teamsport bei einer kontinuierlichen Teilnahme bei Kindern mit Migrationshintergrund zu einer besseren Entwicklung des Sozialverhaltens führen. Ganztagsangebote können somit einen wichtigen Beitrag zur Sozialisation der Kinder leisten. Ein direkter Einfluss der Ganztagsangebote auf die Kompetenzen im Lesen oder in den Naturwissenschaften lässt sich aber nicht feststellen (StEG-Konsortium, 2016, 18 ff.).

Ein Ganztagsangebot an Schulen kann somit Bildungsarmut reduzieren und mehr Chancengleichheit schaffen (Allmendinger, 2015, 78 f.). Die gebundene Ganztagschule schneidet dabei tendenziell besser ab, da sie die regelmäßige und intensive Teilnahme an den Bildungsangeboten eher gewährleisten kann (Klemm, 2013, 18 f.; Fischer et al., 2014). Eine Ganztagschule gilt hierbei als gebunden, wenn die Schülerinnen und Schüler an mindestens drei Tagen in der Woche verpflichtet sind, am ganztägigen Angebot der Schule teilzunehmen, während eine offene Ganztagschule in der Regel ein zusätzliches, freiwilliges Nachmittagsangebot anbietet. Wichtig ist auch, dass die räumliche Gestaltung der Schulen auf den Ganztagsbedarf abgestimmt ist (Bertelsmann Stiftung et al., 2017). All das muss einerseits schulartübergreifend erfolgen, andererseits aber auch Besonderheiten einzelner Regionen und Schulen berücksichtigen (Allmendinger et al., 2014, 3). Auf gesamtwirtschaftlicher Ebene trägt ein gut ausgebautes Angebot an Ganztagsbetreuungsplätzen zur Stärkung des Wachstumspotenzials bei (OECD, 2014a).

Empirisch lässt sich feststellen, dass die Teilnahmequote an Ganztagsangeboten in den letzten Jahren zumindest in Westdeutschland signifikant gestiegen ist, und zwar sowohl bezogen auf alle Kinder im entsprechenden Alter als auch bezogen auf Kinder aus einkommensschwachen Familien (Jan et al., 2013, 14 ff.). Dies legt nahe, dass ein weiterer Ausbau der Ganztagschule dazu beitragen kann, sozioökonomische Unterschiede zu reduzieren (Jan et al., 2013, 22). Es gibt allerdings Hinweise darauf, dass die Ganztagschulen ihr Potenzial zur Leistungsförderung von Schülern im Vergleich zu den Halbtagschulen noch nicht vollständig ausschöpfen (Aktionsrat Bildung, 2013, 58 ff.).

Die Kultusministerkonferenz hat als Mindestbedingung für eine Ganztagschule festgelegt, dass mindestens an drei Tagen in der Woche ein Betreuungsangebot von mindestens sieben Stunden besteht und ein Mittagessen angeboten wird (Krebs et al., 2019, 32). Dies lässt Raum für ein sehr heterogenes Spektrum an Ganztagschulen, was auch die Quantifizierung der Effekte von Ganztagschulen auf die Schülerleistungen erschwert. Hier können Linberg et al. (2019, 35 ff.) auf Basis von NEPS-Daten zeigen, dass es keine empirisch signifikanten Leistungsunterschiede in den Lesekompetenzen und mathematischen Kompetenzen von Ganztagschülern und Halbtagschülern gibt. Zwischen den Ganztagschulen zeigen sich Unterschiede nicht nur im Hinblick auf den Verbindlichkeitsgrad der Schülerteilnahme, sondern auch bezüglich der Öffnungszeiten, der Gestaltung der Tagesabläufe und der inhaltlichen Profile. Auch zwischen den Schularten zeigen sich große Unterschiede. So ist im Grundschulbereich das offene Organisationsmodell zwar besonders verbreitet, dennoch ist die gewährleistete Betreuungsdauer deutlich länger als im Sekundarbereich. In der Zukunft gilt es, das Angebot über die Schularten und Länder hinweg zu vereinheitlichen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014, 78 ff.) und Konzepte zur Verbindung von Ganztagsangebot und Unterricht zu entwickeln (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016, 99).

Unstrittig ist der Beitrag von ganztägigen Bildungs- und Betreuungsangeboten zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf und somit zur Aktivierung von Arbeitskräftepotenzialen. Durch den Ausbau der Kinderbetreuung könnte Familienpolitik daher dem demografisch bedingten Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials entgegensteuern (Geis/Plünnecke, 2013). Insbesondere die Ganztagsbetreuung an den Grundschulen sollte zu einem verlässlichen Angebot weiter ausgebaut werden, um Betreuungsprobleme beim Übergang von einem Ganztags-Kindergartenplatz in die Grundschule zu vermeiden (Weishaupt, 2014). Von besonderer Bedeutung ist die Ganztagsbetreuung für Alleinerziehende, die mit einer höheren Wahrscheinlichkeit eine Erwerbstätigkeit aufnehmen oder ausweiten können, wenn die Kinder ganztags betreut werden. Dadurch sinkt das Armutsrisiko (Anger et al., 2012a). Der Ausbau von Ganztagschulen sollte daher auch darauf gerichtet sein, die Betreuungszeiten so umfangreich sicherzustellen, dass die Eltern die Möglichkeit haben, Vollzeit erwerbstätig zu sein, sofern sie dies möchten. Ein von der Bertelsmann Stiftung, Robert Bosch Stiftung, Stiftung Mercator und Vodafone Stiftung erarbeitetes Konzept zu „gutem Ganztag“ fordert klar definierte Kernzeiten von acht Stunden am Tag (Bertelsmann Stiftung et al., 2017).

Verschiedene Studien zeigen auf, dass die Ganztagsbetreuung von Schulkindern einen wichtigen Beitrag zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf leistet. Gambaro et al. (2019b) kommen auf Basis des SOEP zum Ergebnis, dass die Wahrscheinlichkeit, dass die Mütter einer Erwerbstätigkeit nachgehen, bei einer nachmittäglichen Betreuung unter sonst gleichen Bedingungen um 7,5 Prozentpunkte höher liegt und sie, wenn sie dies tun, knapp drei Stunden mehr pro Woche arbeiten. Da die Familien so ein höheres Einkommen erzielen können, stärkt dies auch ihre wirtschaftliche Lage (Rainer et al., 2011) und führt zu höheren Steuern und Sozialabgaben, die die Kosten der öffentlichen Hand für die Angebote unter plausiblen Annahmen sogar decken können (Geis et al., 2017). Der Einfluss der Ganztagsbetreuung für Grundschulkindern auf das Arbeitsangebot von Müttern mit Kindern im Grundschulalter wird ebenfalls

von Bach et al. (2020) untersucht. Je nach Szenario steigt in den Berechnungen der Autoren die Erwerbsquote von Müttern um 2 bis 6 Prozentpunkte. Weiterhin nimmt die durchschnittliche Arbeitszeit der bereits erwerbstätigen Mütter zu. Insgesamt steigt das Arbeitsvolumen um 3 bis 7 Prozent bzw. um etwa 40.000 bis 100.000 Vollzeitäquivalente. Die investiven Effekte eines Ausbaus an Ganztagsplätzen an Grundschulen werden ebenso durch die Studie von Krebs et al. (2019) untermauert. Die empirischen Untersuchungen belegen, dass ein Rechtsanspruch auf einen Ganztagsplatz für Kinder im Grundschulalter positive Effekte auf die Erwerbstätigkeit in Familien hat. Unter der Annahme, dass bis zum Jahr 2025 eine Million zusätzliche Ganztagsplätze geschaffen werden, ergeben die Berechnungen eine Zunahme der Beschäftigung im Jahr 2030 in Höhe von 54.800 Beschäftigten (Vollzeitäquivalente) und einen Rückgang der Arbeitslosigkeit um 30.300. Im Jahr 2050 werden die Effekte noch größer, weil zusätzlich durch die Ganztagschulen ein Bildungseffekt bei den Kindern zu berücksichtigen ist.

## Übersicht 7

### Ausgewählte Studien zur Förderinfrastruktur

---

#### *Frühkindliche Förderung, Bildungsniveau und volkswirtschaftliche Effekte*

---

Anger et al., 2012a; Anger/Plünnecke, 2008; Blomeyer et al., 2014; Cascio, 2017; Diekmann et al., 2008; Elango et al., 2016; Esselmann/Geis, 2014; Eurydice, 2009; Hanushek/Wößmann, 2008; Karoly, 2016; OECD, 2017b; Plünnecke/Seyda, 2007; Slupina/Klingholz, 2013; Spieß, 2013; 2017; Spieß/Storck, 2016; Spieß/Zambre, 2016	Der Ausbau der frühkindlichen Förderung leistet einen signifikanten Beitrag zur Verringerung der Bildungsarmut, zur Erhöhung der Kompetenzen, zur Senkung von Kinderarmut, zur Steigerung des Wachstums und führt damit langfristig zu einer hohen fiskalischen Rendite (Plünnecke/Seyda, 2007; Hanushek/Wößmann, 2008; Anger/Plünnecke, 2008; Diekmann et al., 2008; Anger et al., 2012a; Slupina/Klingholz, 2013; Esselmann/Geis, 2014; Karoly, 2016; OECD, 2017b). Weitere langfristige positive Effekte von frühkindlichen Bildungsmaßnahmen sind geringere Kriminalitätsraten, bessere Gesundheit und höheres gesellschaftliches Engagement (Elango et al., 2016). Vorschulische Bildung kann entscheidend dazu beitragen, vor allem benachteiligte Kinder gut auf ihre spätere Schullaufbahn vorzubereiten (Eurydice, 2009; Spieß/Zambre, 2016; Cascio, 2017). Deshalb sind Investitionen in die frühkindliche Bildung, von denen vor allem Kinder aus benachteiligten Familien profitieren, sowohl unter Gerechtigkeits- als auch unter Effizienzaspekten zu favorisieren (Blomeyer et al., 2014; Spieß/Zambre, 2016). Allerdings kann Cascio (2017) für die USA zeigen, dass allgemeine Programme, die sich an alle Kinder wenden, wirksamer sind als Programme, die sich speziell an benachteiligte Kinder richten. Angesichts der Bedeutung und hohen Rendite frühkindlicher Bildungsinvestitionen sollte in Deutschland mehr in diesen Bereich investiert werden. Momentan ist der Anteil der öffentlichen Ausgaben im Elementarbereich, d. h. für Krippen, Kindergärten, Vorschulklassen und Schulkindergärten, im Vergleich zu allen anderen Bildungsbereichen am niedrigsten. Dabei werden einkommensschwache Haushalte mit privaten Beiträgen am stärksten belastet (Spieß, 2017). Außerdem sollte die Qualität früher Bildungsangebote verstärkt in den Blick genommen werden (Spieß, 2013; Spieß/Storck, 2016), besonders auch da sich die Qualität der Kindertagesstätten wie auch die der Grundschulen nach den sozioökonomischen Hintergründen der Kinder unterscheiden (Spieß, 2017).
--	--

---

*Vorschulische Bildung und spätere Kompetenzen*


---

Anger/Geis-Thöne, 2018;  
Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014, 2018;  
Bos et al., 2012;  
Camehl/Peter, 2017;  
Duncan/Magnuson, 2013;  
Elder et al., 2011;  
Esselmann/Geis, 2014;  
Gambaro et al., 2014;  
Heckman et al., 2015;  
Müller et al., 2013;  
Mullis et al., 2012;  
OECD, 2017b;  
Piopiunik/Wößmann, 2014;  
Schlotter/Wößmann, 2010;  
Schmitz/Spieß, 2018;  
Schütz, 2009;  
Wößmann, 2007

Forschungen in der Neurowissenschaft haben gezeigt, dass die Empfindlichkeit wichtiger Areale im Gehirn, wie Bereiche der emotionalen Kontrolle, Sozialverhalten und sprachliche sowie rechnerische Fähigkeiten in den ersten drei Lebensjahren ihren Höhepunkt erreichen (Elder et al., 2011; Gambaro et al., 2014; OECD, 2017b). Internationale Studien können zeigen, dass der Besuch frühkindlicher Bildungseinrichtungen sowie die Dauer der vorschulischen Bildung positiv mit späteren kognitiven und sozialen Kompetenzen und Schulleistungen zusammenhängen (Wößmann, 2007; Schütz, 2009; Bos et al., 2012; Mullis et al., 2012; Duncan/Magnuson, 2013; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014; Heckman et al., 2015). Auch Analysen für Deutschland legen die Bedeutung des vor der Schule erreichten Kompetenzniveaus für spätere kognitive und nicht-kognitive Fähigkeiten nahe (Schlotter/Wößmann, 2010; Esselmann/Geis, 2014) und zeigen, dass der Besuch von Kindertageseinrichtungen auch die sozio-emotionale Entwicklung der Kinder positiv beeinflusst (Müller et al., 2013). Die frühkindliche Bildung wirkt somit doppelt: Einerseits vermittelt sie den Kindern Fähigkeiten, andererseits steigert sie die Effizienz von späteren Lernprozessen (Piopiunik/Wößmann, 2014). Struktur und Intensität der vorschulischen Bildung sind dabei entscheidend für deren Erfolg. So erreichen Kinder, die in der Kindertageseinrichtung regelmäßig an entwicklungsförderlichen und bildungsnahen Aktivitäten in der Gruppe teilnehmen, einen überdurchschnittlichen Entwicklungsstand bei den sprachlichen Kompetenzen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014). Auch führt eine höhere Kita-Qualität zu einem höheren prosozialem Verhalten der Kinder (Camehl/Peter, 2017). Kinder, die den Kindergarten nicht besuchen, kommen nicht nur aus finanziell schlechter gestellten Elternhäusern (Schmitz/Spieß, 2018). Allerdings entscheiden weiterhin die Bildung der Mutter, die Erwerbstätigkeit der Eltern, das Armutsrisiko und der Migrationshintergrund darüber, ob ein Kind unter drei Jahren eine Kindertagesstätte besucht. Dabei können Kinder aus Familien mit Migrationshintergrund, wie auch Kinder aus Familien mit einem niedrigen sozioökonomischen Status, in besonderem Maße von vorschulischer Bildung profitieren. Die frühkindliche Förderung nimmt hier häufig eine kompensatorische Funktion ein, da diese Kinder zu Hause oftmals nicht in gleichem Umfang gefördert werden wie Kinder aus Familien mit einem hohen sozioökonomischen Hintergrund und/oder ohne Migrationshintergrund (Anger/Geis-Thöne, 2018; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 65). Eine bessere Förderung der Kinder schon vor Schulbeginn kann somit dazu beitragen, die Startchancengerechtigkeit zu erhöhen und die Bildungsarmut zu reduzieren.

---

---

*Die Vorteile von Ganztagschulen*

---

Aktionsrat Bildung, 2007, 2015;  
 Allmendinger, 2015;  
 Altermann et al., 2018;  
 Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012, 2014, 2016;  
 Fischer et al., 2014;  
 Gambaro et al., 2016;  
 Holtappels et al., 2007;  
 Klemm, 2013;  
 Robert Bosch Stiftung, 2008;  
 Schulz-Gade, 2015;  
 Schüpbach et al., 2013;  
 Stahl/Schober, 2016;  
 StEG-Konsortium, 2010;  
 Stötzel/Wagener, 2014;  
 SVR, 2014;  
 Wissenschaftlicher Kooperationsverbund, 2006;  
 Züchner/Fischer, 2014

Mit dem Besuch einer Ganztagschule sind zahlreiche positive Effekte verbunden. Vorteile bestehen etwa in:

- mehr Individualisierungsmöglichkeiten
- stärkere Schulentwicklungsorientierung, Innovations- und Kooperationsbereitschaft des Lehrpersonals
- besserer Lernkultur und Verzahnung des Unterrichts mit außerunterrichtlichen Angeboten
- Freiräumen für mehrdimensionale Bildungsinhalte und -gelegenheiten
- Verbesserung des Sozialverhaltens, der Motivation und des Selbstkonzepts der Schüler sowie der sozialen Beziehungen zwischen Schülern und Lehrern
- Ausgleichseffekten in Bezug auf herkunftsbedingte Ungleichheiten
- mehr Partizipationsmöglichkeiten der Schüler und Demokratiebildung
- stärkerer lernbezogener Beteiligung der Eltern an rhythmisierten Ganztagschulen
- besserer Vereinbarkeit von Familie und Beruf

---

*Betreuungsangebote und Erwerbsbeteiligung der Frauen*

---

Achatz et al., 2013;  
 Anger et al., 2012b;  
 Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014;  
 Bach et al., 2020;  
 Bauernschuster/Schlotter, 2013;  
 BMFSFJ, 2005;  
 Bonin et al., 2013;  
 Eichhorst et al., 2011;  
 Gambaro et al., 2016, 2019b;  
 Geis/Plünnecke, 2013;  
 Hammermann et al., 2015;  
 Knittel et al., 2012;  
 Krebs et al., 2019;  
 Lietzmann, 2016;  
 OECD, 2008b, 2017b;  
 Robert Bosch Stiftung, 2008;  
 Stahl/Schober, 2016;  
 Zimmert, 2019

Im europäischen Vergleich zeigt sich, dass eine familienfreundliche Infrastruktur die Geburtenzahlen und die Frauenerwerbstätigkeit fördert, vor allem bei Höherqualifizierten (BMFSFJ, 2005; OECD, 2008b, 2017b; Robert Bosch Stiftung, 2008). Auch Studien für Deutschland belegen, dass der Ausbau von Betreuungsangeboten für Kleinkinder (Bauernschuster/Schlotter, 2013) sowie von Mittags- und Nachmittagsbetreuung (Eichhorst et al., 2011) vielen vorher nicht erwerbstätigen Müttern den Arbeitsmarktzugang erleichtert. Zimmert (2019) zeigt, dass der Ausbau der institutionellen Betreuungsangebote für unter Dreijährige die Müttererwerbstätigkeit im letzten Jahrzehnt deutlich gestärkt hat. Ebenso kann sich die Verfügbarkeit von Ganztagschulen positiv auf die Arbeitszeiten der Mütter auswirken (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014, Gambaro et al., 2016; Gambaro et al., 2019b; Krebs et al., 2019). Der Einfluss der Ganztagsbetreuung für Grundschulkindern auf das Arbeitsangebot von Müttern mit Kindern im entsprechenden Alter wird ebenfalls von Bach et al. (2020) untersucht. Je nach Szenario steigt in den Berechnungen der Autoren die Erwerbsquote von Müttern um 2 bis 6 Prozentpunkte. Weiterhin nimmt die durchschnittliche Arbeitszeit der bereits erwerbstätigen Mütter zu. Der Ausbau der Betreuungsinfrastruktur in Hinblick auf die Aufnahme oder Ausweitung einer Erwerbstätigkeit ist dabei insbesondere für Alleinerziehende von hoher Relevanz (Anger et al., 2012b; Achatz et al., 2013; Lietzmann, 2016). Durch den Ausbau der Kinderbetreuung

---

könnte somit dem demografisch bedingten Rückgang des Erwerbspersonenpotenzials entgegengesteuert werden (Knittel et al., 2012; Geis/Plünnecke, 2013). Durch Betreuungsangebote sind Eltern nicht nur häufiger erwerbstätig, der Zielkonflikt zwischen Karriere und Zeit für familiäre Belange wird reduziert, sodass Karriereambitionen und Familie besser in Einklang gebracht werden können (Hammermann et al., 2015). Weiterhin kann ein Ausbau der ganztägigen Kinderbetreuung mit einer höheren Zufriedenheit von erwerbstätigen Müttern einhergehen (Stahl/Schober, 2016). Eine gut ausgebaute Betreuungsinfrastruktur erleichtert aber nicht nur die Erfüllung von Erwerbswünschen der Eltern, sondern auch die Realisierung von Kinderwünschen (Bonin et al., 2013).

Eigene Zusammenstellung

Der Bildungsmonitor verwendet für das Handlungsfeld Förderinfrastruktur hauptsächlich Indikatoren, welche die quantitative Bedeutung von ganztägiger Betreuung in den Bundesländern abbilden (Übersicht 8). Für den Elementarbereich fließt der Anteil der ganztags betreuten Kinder im Alter zwischen drei und sechs Jahren in die Bewertung ein. Die halbtägige Betreuung in Kindergärten wird nicht berücksichtigt, da es in diesem Bereich aufgrund des Rechtsanspruchs für die drei- bis sechsjährigen Kinder keine relevanten Ausstattungsunterschiede gibt, die auf das Angebot der Bundesländer zurückzuführen wären. Im Primarbereich und Sekundarbereich I werden die Anteile der Schüler an Ganztagschulen an allen Schülern der entsprechenden Schulart genutzt.

### Übersicht 8

Indikatoren zur Förderinfrastruktur

Anteil der Grundschüler an Ganztagschulen an allen Grundschulern <sup>2</sup>	+
Anteil der Schüler an Ganztagschulen im Sekundarbereich I an allen Schülern	+
Anteil der ganztags betreuten Kinder (3 bis 6 Jahre)	+
Akademisierungsgrad des Personals in Kitas	+
Anteil der Ungelernten am Personal in Kitas	-

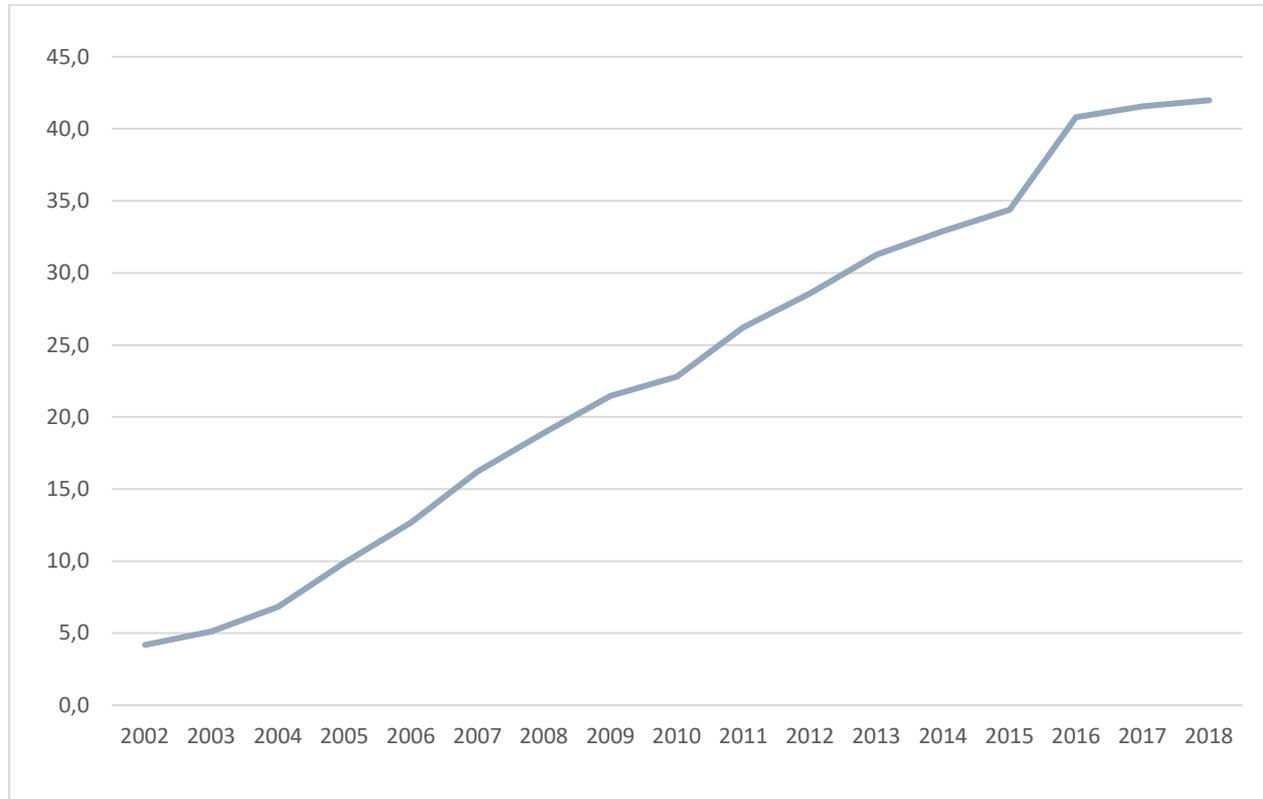
Eigene Zusammenstellung

Wesentlich komplexer gestaltet sich die Messung der Qualität von Kindertagesbetreuung und frühkindlicher Förderung. Um diesen Aspekt dennoch in die Bewertung einfließen zu lassen, werden zwei bildungsniveaubezogene Indikatoren herangezogen, aus denen Rückschlüsse über die Qualität der Betreuung gezogen werden können: Der Akademisierungsgrad des Personals in Kindertagesstätten auf der einen Seite und der Anteil der ungelernten Mitarbeiter auf der anderen Seite.

<sup>2</sup> Ein Teil der Grundschüler wird am Nachmittag nicht im Rahmen einer Ganztagschule sondern in Horten betreut. Diese Art der Betreuung wird hier nicht berücksichtigt, da beide Betreuungsmöglichkeiten nicht trennscharf voneinander erfasst werden und es somit bei einer Addition beider Betreuungsangebote zu Doppelzählungen kommt (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 97 ff.). Um zu kontrollieren, ob die Berücksichtigung der Horte einen Einfluss auf die Länderbewertungen im folgenden Kapitel hat, wurde das Gesamtergebnis auch einmal mit Berücksichtigung der Horte berechnet. An der Platzierung der einzelnen Länder ändert sich dadurch aber nichts.

**Abbildung 2-7: Anteil der Ganztagschüler an Grundschulen**

In Prozent



Quelle: KMK, Allgemeinbildende Schulen in Ganztagsform in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland, verschiedene Jahrgänge b

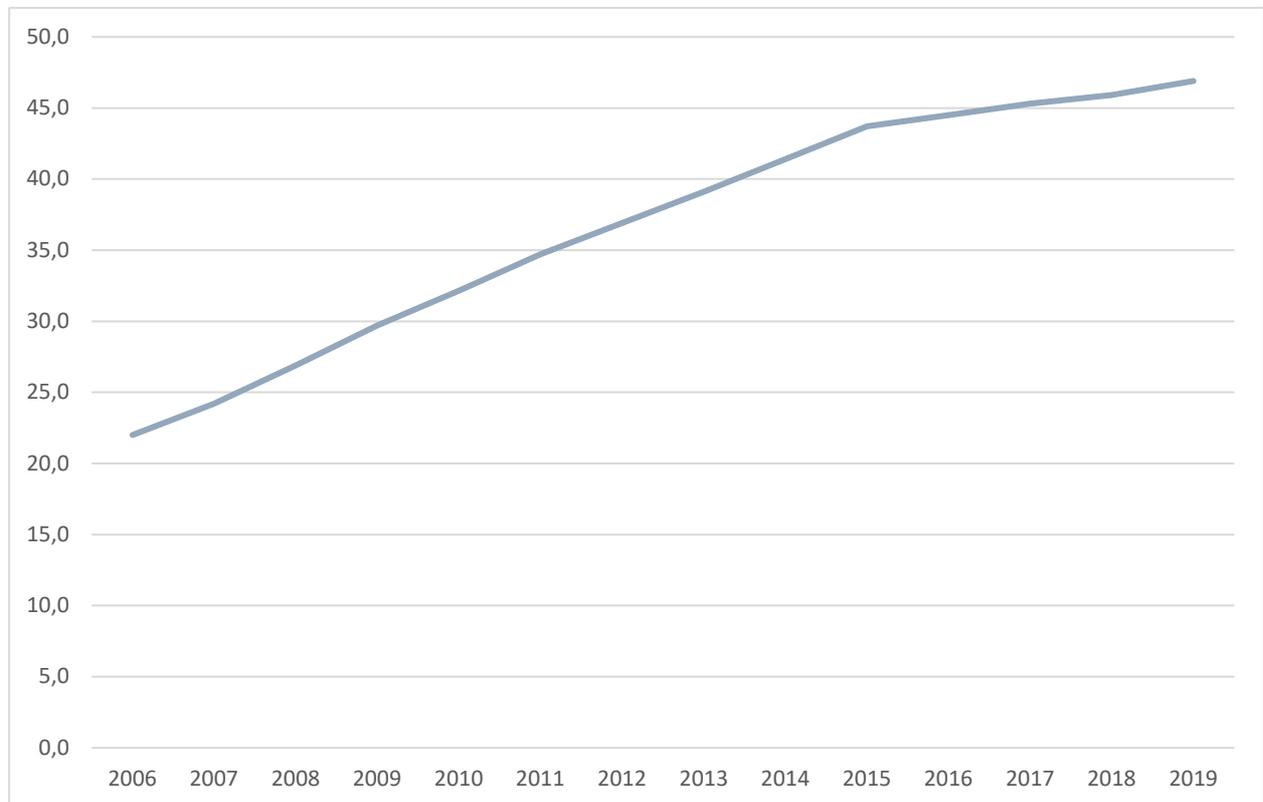
Die Förderinfrastruktur in Deutschland hat sich in den letzten Jahren positiv entwickelt. Ursprünglich spielte beispielsweise die Ganztagsbetreuung an Grundschulen nur eine untergeordnete Rolle. Abbildung 2-7 verdeutlicht, dass der Anteil der Grundschüler an Ganztagschulen in den letzten Jahren jedoch stark zugenommen hat. Nach einem kontinuierlichen Anstieg zwischen den Jahren 2002 und 2016 von 4,2 auf 40,8 Prozent, kann bis zum Jahr 2018 noch einmal ein leichter Anstieg auf 42 Prozent verzeichnet werden. Der starke Anstieg zwischen den Jahren 2015 und 2016 kann zu einem Teil auf einen statistischen Sondereffekt bei der Erfassung der Hortbetreuung zurückgeführt werden. Mit zur langfristigen Entwicklung beigetragen hat das Investitionsprogramm "Zukunft Bildung und Betreuung", im Rahmen dessen die Bundesregierung von 2003 bis 2009 vier Milliarden Euro für den Auf- und Ausbau von Ganztagschulen in allen 16 Bundesländern bereitgestellt hat. Auch wenn diese positive Entwicklung zu begrüßen ist, sind noch weitere Anstrengungen erforderlich, um eine hohe Kompetenzausstattung innerhalb der Ganztagschule zu gewährleisten. Einerseits müssen handlungsorientierte Ganztagschulkonzepte entwickelt werden, andererseits sollte das Thema stärker in die Lehrerausbildung eingebettet werden (CHE, 2015). Besonders mit Blick auf den im Koalitionsvertrag vereinbarten Anspruch auf einen Ganztagsplatz müssen weitere finanzielle Ressourcen investiert werden, damit Schulleiter eines Ganztagschulbetriebes das Konzept fundiert umsetzen können (StEG-Konsortium, 2015).

Auch bei den Betreuungsangeboten für Klein- und Vorschulkinder zeigen sich Fortschritte. Nicht nur die Anzahl der Kindertagesbetreuungsplätze wurde in den letzten Jahren erheblich ausgebaut sondern auch

das ganztägige Betreuungsangebot für Kinder von drei bis sechs Jahren (Autorengruppe Fachkräftebarometer, 2017). Während im Jahr 2006 nur 22 Prozent der Kinder in dieser Altersgruppe ganztägig betreut wurden, waren es im Jahr 2019 knapp 47 Prozent (Abbildung 2-8).

**Abbildung 2-8: Anteil der ganztags betreuten Kinder in der Altersgruppe 3-6 Jahre**

In Prozent



Quelle: Statistisches Bundesamt, Sonderauswertung

Trotz der Dynamik der letzten Jahre bleibt in Bezug auf die Förderinfrastruktur im deutschen Bildungssystem ein großer Handlungsbedarf bestehen. Ziel sollte ein flächendeckendes Angebot qualitativ hochwertiger Förderinfrastruktur sowie ein im Koalitionsvertrag festgehaltener Rechtsanspruch auf Ganztagsbeschulung sein. Um diesen Anspruch tatsächlich umzusetzen, muss geklärt werden, wie die finanziellen Mittel für den Ausbau bereitgestellt werden können und wie trotz schon bestehender Fachkräftelücke im Betreuungsbereich eine Versorgung mit pädagogischen Fachkräften sichergestellt werden kann und mit welchem Konzept die Ganztagschule umgesetzt werden soll (Bertelsmann Stiftung, 2019). Dabei ist ein Ausbau der rhythmisierten Ganztagschulen zu favorisieren. Rhythmisiert bedeutet, dass der Unterricht auf Vor- und Nachmittag verteilt wird und Schülerinnen und Schüler zwischen dem Unterricht ausreichend (Bewegungs-)Pausen haben. Da an offenen Ganztagschulen die Teilnahme am Nachmittagsangebot freiwillig ist, ist eine rhythmisierte Ganztagschule nur an gebundenen Ganztagschulen möglich. Die Angebote der Förderinfrastruktur sollten alle Eltern ansprechen und Anreize schaffen, diese Betreuungsangebote zu nutzen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012, 65; Esselmann et al., 2013a).

### 2.1.5 Internationalisierung

Die voranschreitende Globalisierung macht auch eine internationale Ausrichtung des Bildungssystems unabdingbar, um im internationalen Wettbewerb konkurrenzfähig zu bleiben. Globale Wertschöpfungsketten und grenzüberschreitender Handel erfordern zunehmend sprachliches und interkulturelles Wissen und Kompetenzen. Dabei kann der Grad der Internationalisierung einer Volkswirtschaft über zwei Stränge maßgeblich beeinflusst werden. Das inländische Fachkräftepotenzial kann durch eine qualitativ hochwertige sprachliche und interkulturelle Bildung der Inländer besser ausgeschöpft werden (KMK, 2006, 2; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2008, 23; Geis/Kemeny, 2014; Konegen-Grenier/Placke, 2016). Zudem kann die deutsche Wirtschaft Fachkräftengpässen durch die Einstellung von internationalen Fachkräften begegnen (Koppel/Plünnecke, 2008; Geis, 2012; Koppel, 2016a). So ist der positive Trend im Besonderen bei den MINT-Expertenberufen zu begrüßen. Dieses Beschäftigungswachstum ist zu großen Teilen auf ausländische Arbeitskräfte zurückzuführen (Anger et al., 2020a). Auch im Gesundheitssektor lässt sich eine nennenswerte Zuwanderung verzeichnen. So ist zwischen Juni 2014 und Juni 2019 die Zahl der im Gesundheitswesen und in Pflegeheimen beschäftigten Ausländer um 121.000 gestiegen. Dies macht immerhin 3,4 Prozent der aktuellen Gesamtbeschäftigung aus (Geis-Thöne, 2020a). Zudem stärkt die Zuwanderung sowohl die Wachstumsdynamik als auch den Wohlstand des Einzelnen (Klös/Plünnecke, 2015; Biavaschi et al., 2016).

Hochschulen reagieren durch eine Ausweitung des Angebots, ein Auslandsstudium in das Studium zu integrieren, auf die zunehmende internationale Ausrichtung der Arbeitsmärkte (Konegen-Grenier/Placke, 2016). Mit Blick auf die Universitäten steigt die Anzahl deutscher Studierender, die abschlussbezogen im Ausland studieren, seit 20 Jahren an, während sich die Häufigkeit von kürzeren studienbezogenen Auslandsaufenthalten seit der Jahrtausendwende auf einem hohen Niveau stabilisiert hat (Burkhardt et al., 2014, 44 ff.), wobei ein überwiegender Teil als Zielland einen der G20-Staaten wählt (82 Prozent). Entscheidende Kriterien für die Wahl eines Ziellands sind neben der Qualität der Hochschule auch die Unterrichtssprache in den angebotenen Studiengängen (OECD, 2014c, 455 f.). Gerade in den Masterstudiengängen werden auch vermehrt fremdsprachige Studiengänge angeboten und die Möglichkeit zu Doppelabschlüssen gegeben (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 180).

Die meisten deutschen Hochschulen sehen die Betreuung der internationalen Studierenden als wichtige Aufgabe an (DAAD, 2014) und engagieren sich auch dafür, Geflüchteten einen Zugang zu deutschen Universitäten zu ermöglichen (DAAD/DZHW, 2017). Die Anzahl der Bildungsausländer an deutschen Hochschulen hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen (Geis, 2017). Ausländische Studierende können ein großes Potenzial für den deutschen Arbeitsmarkt darstellen, da sie nach ihrem Abschluss bereits Deutsch sprechen und ihre Qualifikationen oft besser den inländischen Anforderungen entsprechen. Besonders für die stark von Fachkräftengpässen bedrohten Kreise Ostdeutschlands kann die Zuwanderung über die Hochschule eine gute Möglichkeit sein, ein soziales Netzwerk an Migranten aufzubauen, welches in der Folge wiederum attraktiv für weitere Zuwanderer ist. Dreher und Poutvaara (2005, 2011) finden in diesem Zusammenhang eine positive Korrelation zwischen der Zuwanderung von Studierenden und der Zuwanderung insgesamt. Darüber hinaus haben ausländische Studierende angegeben, nach dem Studium eher in dem Land arbeiten zu wollen, in dem sie studiert haben (Beine et al., 2012). Im Rahmen der Studie „Study & Work“ geben 70 Prozent der befragten internationalen Studierenden in Deutschland im Verlauf ihres Studiums eine Bleibeabsicht an. Kurz vor Ende des Studiums steigt dieser Anteil sogar auf 80 Prozent. Insgesamt gelingt 37,9 Prozent der Bildungsausländer ein schneller Einstieg in den deutschen Arbeitsmarkt (Stifterverband, 2017). Laut einer Studie von Alichniewicz/Geis (2013) für den Zeitraum 2001 bis 2010 verbleiben sogar rund 44 Prozent der Bildungsausländer, die zwischen 2001 und 2010 einen deutschen Hochschulabschluss erlangt hatten, in Deutschland. Langfristig kann gezeigt

werden, dass sich die Ausbildung von Bildungsausländern sowohl gesamtwirtschaftlich als auch fiskalisch lohnt (Azzaoui et al., 2015; Geis, 2017). Viele Zuwanderer verfügen über besonders gesuchte Qualifikationen in Engpassbereichen und sind qualifikationsadäquat beschäftigt. Damit Zuwanderer über die Hochschule einen wahrnehmbaren Beitrag zur Fachkräftesicherung leisten, ist es wichtig, dass diese möglichst schnell in den deutschen Arbeitsmarkt integriert werden (Alichniewicz/Geis, 2013). Neben der Fachkräftesicherung durch ausländische Studierende (Geis, 2017), erhöhen diese auch die Kaufkraft an ihren Studienorten, da sie in erheblichem Umfang Ausgaben für ihre Lebenshaltung tätigen, welche die regionale Wirtschaft stärken (OECD, 2004, 4 ff.; 2006a, 325 ff.).

Um den Beitrag zur Fachkräftesicherung durch ausländische Studierende weiter zu erhöhen sowie staatliche Investitionen für die Hochschulausbildung effizienter zu nutzen, sollte gezielt bei internationalen Studierenden das Risiko eines Studienabbruchs reduziert werden. Aktuelle Zahlen zeigen, dass die Studienabbruchquote von Bildungsausländern deutlich höher ist als die von Inländern (DZHW, 2017). Eine verbesserte Unterstützung vor und während des Studiums sowie im Anschluss durch Stipendien- und Betreuungsprogramme ist hier notwendig. Zudem sollten Anreize für die Hochschulen eingeführt werden, ihre Studierenden zu einem Abschluss zu führen (Stifterverband, 2015, 13 ff.). Laut der Umfrage „Study & Work“ sind erste praktische Erfahrungen auf dem deutschen Arbeitsmarkt und eine soziale Integration durch außeruniversitäres Engagement sowie gute Kenntnisse über den Bewerbungsprozess in Deutschland Voraussetzungen für den erfolgreichen Übergang in den deutschen Arbeitsmarkt. Deutsche Sprachkenntnisse sind nicht so relevant wie erwartet, was die Diskussion um das Angebot englischsprachiger Masterprogramme abschwächt. Als externer Faktor wirkt sich die branchenspezifische Nachfrage positiv auf den erfolgreichen Übergang in den deutschen Arbeitsmarkt aus (Stifterverband, 2017). Um Bildungsausländern in Deutschland eine Bleibeperspektive zu bieten, wäre es wichtig, Studieninteressierte aus dem Ausland frühzeitig, d. h. noch vor der Entscheidung für ein Studienfach, über Beschäftigungschancen im Anschluss an das Studium zu informieren.

Um konkret den Berufseinstieg von internationalen Studierenden in Deutschland noch häufiger zum Erfolg zu bringen, sind die an einzelnen Hochschulstandorten bereits vorhandenen Beratungs- und Betreuungsangebote sowie interessierte Unternehmen und die serviceorientierten Behörden zu einem kooperativen, regionalen Übergangsmanagement zu verzahnen. Die bisherigen Unterstützungsangebote sind häufig noch lückenhaft, hängen von „Zufallsbekanntschaften“ ab und setzen zu spät an (SVR, 2015, 39 ff.)

Internationalisierung und das damit verbundene Verständnis für andere Kulturen ist nicht nur personenbezogen für Bewerber auf dem Arbeitsmarkt wichtig, sondern auch aus der Unternehmenssicht nicht zu unterschätzen. Im Zuge der Globalisierung bekommen ausländische Absatzmärkte für Unternehmen eine zunehmende Bedeutung und stellen neue Herausforderungen an Management und Mitarbeiter. So suchen Unternehmen vermehrt nach Mitarbeitern mit internationalen Erfahrungen und Kompetenzen. Auslandserfahrungen im Studium und in der Praxis, Fremdsprachenkenntnisse, interkulturelle Kompetenz sowie die Kenntnis globaler Märkte spielen eine große Rolle. Das Bildungssystem schafft vor diesem Hintergrund eine wichtige Grundlage, diese internationalen Erfahrungen und Kompetenzen zu erwerben (Häcker/Knischewski, 2006; Aktionsrat Bildung, 2008; Stifterverband, 2015; Konegen-Grenier/Placke, 2016).

## Übersicht 9

### Ausgewählte Studien zur Internationalisierung

---

#### *Fremdsprachen schon im Kindesalter erlernen*

---

Aktionsrat Bildung, 2008;  
Bos et al., 2007;  
Castro et al., 2013;  
Cecer-Dll, 2014;  
Dixon et al., 2012;  
FMKS, 2017;  
Winkel et al., 2017;  
Yazejian et al., 2015

Entwicklungspsychologische Untersuchungen belegen, dass das Erlernen einer Fremdsprache im Kindesalter zahlreiche kognitive, sprachliche und soziale Vorteile haben kann (Castro et al., 2013; Cecer-Dll, 2014; Yazejian et al., 2015). Kinder erreichen häufig ein höheres bis muttersprachliches Niveau, welches beim Sprachenlernen im Erwachsenenalter kaum noch erreicht werden kann (Aktionsrat Bildung, 2008; Dixon et al., 2012). Die Kenntnisse der Muttersprache werden vom Fremdspracherwerb in diesem Alter sogar positiv beeinflusst. Auch in Bezug auf Kinder mit Migrationshintergrund sollte die Förderung des Zweitspracherwerbs bereits in der Elementarbildung stattfinden, um späteren Benachteiligungen vorzubeugen (Bos et al., 2007). Zum effizienten Erlernen einer Fremdsprache im Kindesalter ist es wichtig, ein anregungsqualitatives und mehrsprachiges Umfeld zu schaffen, damit Kinder ähnlich aktiv in der Fremdsprache agieren können, wie es beim Erlernen der ersten Sprache möglich ist (Winkel et al., 2017). In Deutschland bieten aktuell etwa 1.200 Kitas ein mehrsprachiges Bildungsprogramm an. Beliebteste Sprache ist mit 46 Prozent Englisch, darauf folgt Französisch mit 30 Prozent (FMKS, 2017, eigene Berechnungen).

---

#### *Internationale Mobilität der Studierenden*

---

Alichniewicz/Geis, 2013;  
Bargel et al., 2009;  
BMBF, 2010b;  
Chevalier et al., 2019;  
Craciun/Orosz, 2018;  
Engel et al., 2009;  
Eurostat, 2009;  
Finger, 2014;  
Geis, 2017;  
Geis-Thöne 2020a;  
Hanganu/Heß, 2014;  
Hauschildt/Liedtke, 2016;  
Konegen-Grenier/Placke, 2016;  
Kratz/Netz, 2018;  
Middendorff et al., 2013;  
Netz, 2012;  
Oesingmann, 2016;  
Stifterverband, 2015;  
Woisch/Willige, 2015

Internationale Mobilität von Studierenden und Nachwuchsforschern trägt nicht nur zur Erweiterung des persönlichen Horizonts bei, sondern schärft die Sprachkompetenzen und das interkulturelle Verständnis (Eurostat, 2009; Konegen-Grenier/Placke, 2016). Besonders hoch ist die Mobilität in den letzten Bachelorsemestern und zwischen dem Bachelor- und dem Masterstudiengang (Bargel et al., 2009, Woisch/Willige, 2015). Ob Studierende Auslandserfahrung sammeln, hängt mit der Hochschulart, dem studierten Fach und soziodemografischen Faktoren zusammen (Netz, 2012; Finger, 2014; Stifterverband, 2015). Die Mobilitätsquote von Bachelorstudierenden ist an Fachhochschulen höher als an Universitäten (Woisch/Willige, 2015). Dies könnte einerseits mit der durchschnittlich längeren Studiendauer an Fachhochschulen zusammenhängen, andererseits planen Absolventen einer Universität häufiger, einen Master anzuschließen und im Zuge dessen einen Auslandsaufenthalt zu absolvieren. Die Wahrscheinlichkeit, einen Auslandsaufenthalt absolviert zu haben, ist für Absolventen mit elterlichem tertiärem Bildungshintergrund sowie für Absolventen von Universitäten signifikant höher. Größtes Hindernis für ein Teilstudium im Ausland ist aus Sicht der Studierenden die finanzielle Mehrbelastung, gefolgt von der erwarteten Verlängerung der Studienzeit (Middendorff et al., 2013; Stifterverband, 2015, Hauschildt/Liedtke, 2016). Ein Auslandsaufenthalt kann die Berufsaussichten verbessern (Engel et al., 2009; BMBF,

---

2010b; Stifterverband, 2015; Konegen-Grenier/Placke, 2016), verspricht im Berufsleben höhere Lohnzuwächse (Kratz/Netz, 2018) und erhöht die Wahrscheinlichkeit, nach dem Studienabschluss im Ausland oder in einem internationalen Kontext erwerbstätig zu werden (Netz, 2012; Oesingmann, 2016). Bei diesen Ergebnissen muss beachtet werden, dass Studierende, die einen Auslandsaufenthalt absolvieren, sich bewusst dafür entscheiden und sich von Studierenden ohne Auslandsaufenthalt durch eine größere Offenheit für das Leben und Arbeiten im Ausland und oft auch durch bessere Studienleistungen unterscheiden. Bildungsausländer, die in Deutschland einen Studienabschluss erlangen, verfügen besonders häufig über Engpassqualifikationen und sind sehr gut in das Erwerbsleben integriert (Alichniewicz/Geis, 2013; Hanganu/Heß, 2014, Geis, 2017; Geis-Thöne, 2020a).

Eine Konsequenz von internationaler Mobilität im Studium ist, dass die Zusammensetzung der Studierenden insgesamt heterogener wird. Eine Studie untersucht für England, wie sich die kulturelle Zusammensetzung von Universitätskursen auf den weiteren Bildungsweg und Migrationsentscheidungen auswirkt. Während die Zusammensetzung der Kurse keinen Einfluss auf englische Muttersprachler hat, gleichen Nicht-Muttersprachler ihre Bildungsentscheidungen in kulturell gemischten Kursen an die der englischen Muttersprachler an und wandern mit einer höheren Wahrscheinlichkeit nach Studienabschluss in ein anderes Land aus (Chevalier et al., 2019). Zudem führen grenzüberschreitende Kooperationen im Hochschulwesen auf individueller Ebene zu besseren Jobchancen im In- und Ausland, zu besseren Fremdsprachenkenntnissen, erhöhter Mobilität und besseren Publikationen. Auch aus der Makro-Sicht lohnen sich internationale Kooperationen zwischen Hochschuleinrichtungen, da dadurch zum Beispiel mehr und bessere Patente entstehen (Craciun/Orosz, 2018).

---

### Eigene Zusammenstellung

Übersicht 10 zeigt die sieben Indikatoren, anhand derer die Umsetzung der Anforderungen an die Internationalisierung im Bildungssystem in den einzelnen Bundesländern im Bildungsmonitor gemessen wird.

Bereits in der Grundschule sind das Erlernen einer ersten Fremdsprache und das Entwickeln des damit verbundenen interkulturellen Verständnisses anzustreben. Daher bildet der Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Grundschulen einen Indikator im Handlungsfeld Internationalisierung. Die Fortführung des Fremdsprachenunterrichts in dieser ersten und mindestens einer weiteren Sprache im Sekundarbereich wird dagegen nicht explizit erfasst, da ein allgemeiner Schulabschluss diese Fremdsprachenkenntnisse implizit voraussetzt. Stattdessen beinhaltet der Bildungsmonitor den Anteil der Schüler im dualen System, die fremdsprachlichen Unterricht erhalten.

Neben der Tatsache, dass während der Schulzeit eine oder mehrere Fremdsprachen erlernt werden, ist für einen effektiven Einsatz der Sprachkenntnisse im weiteren Bildungsweg und Berufsleben das er-

reichte Kompetenzniveau entscheidend. Dieser Aspekt wird im Bildungsmonitor über die durchschnittliche Kompetenz der Schüler der 9. Jahrgangsstufe in Englisch Lesen und Hören (IQB) abgebildet. Die Gymnasien werden dabei separat berücksichtigt.

### Übersicht 10

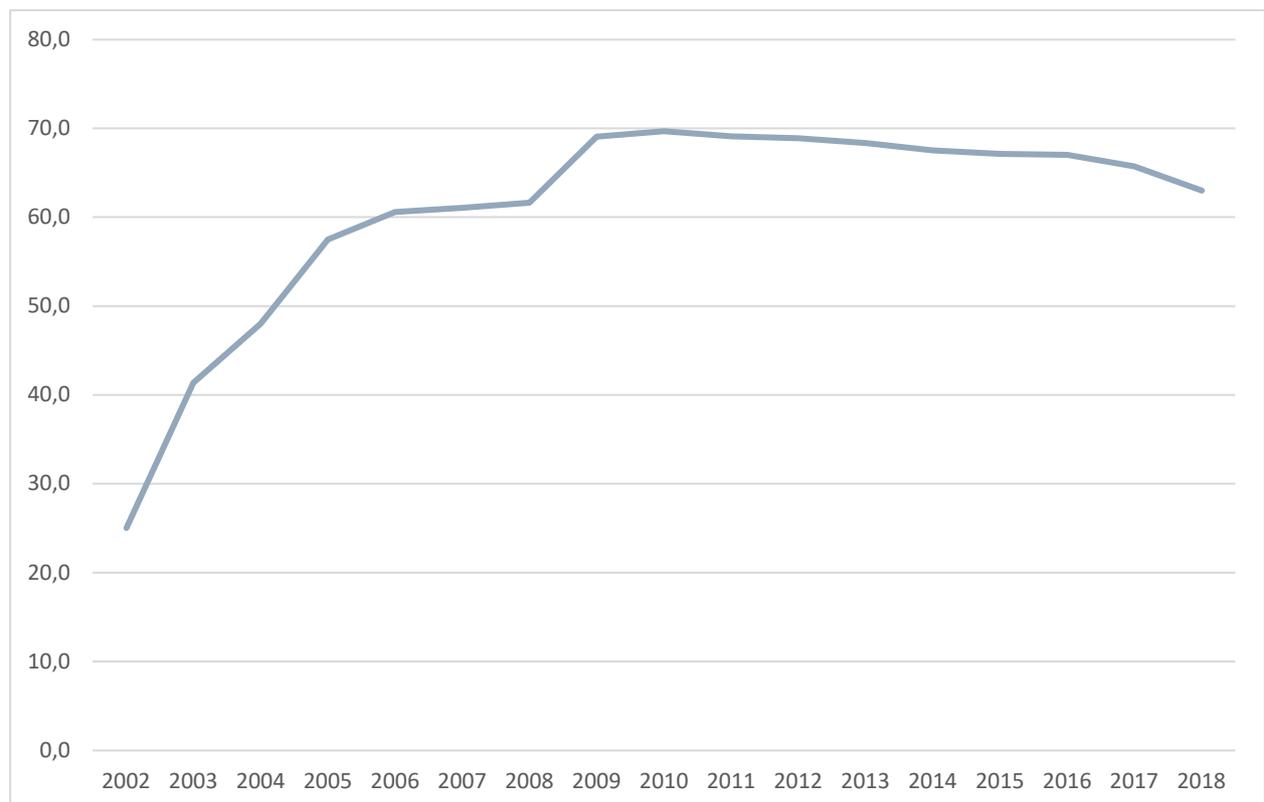
Indikatoren zur Internationalisierung

Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Grundschulen	+
Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Berufsschulen im dualen System	+
Anteil der Bildungsausländer an der Gesamtzahl der Studierenden	+
Durchschnittliche Kompetenz in Englisch Lesen (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz in Englisch Hören (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz an Gymnasien in Englisch Lesen (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz an Gymnasien in Englisch Hören (IQB)	+

Eigene Zusammenstellung

### Abbildung 2-9: Anteil Grundschüler mit Fremdsprachenunterricht

In Prozent



Fremdsprachen: Ausschließlich Englisch und Französisch.

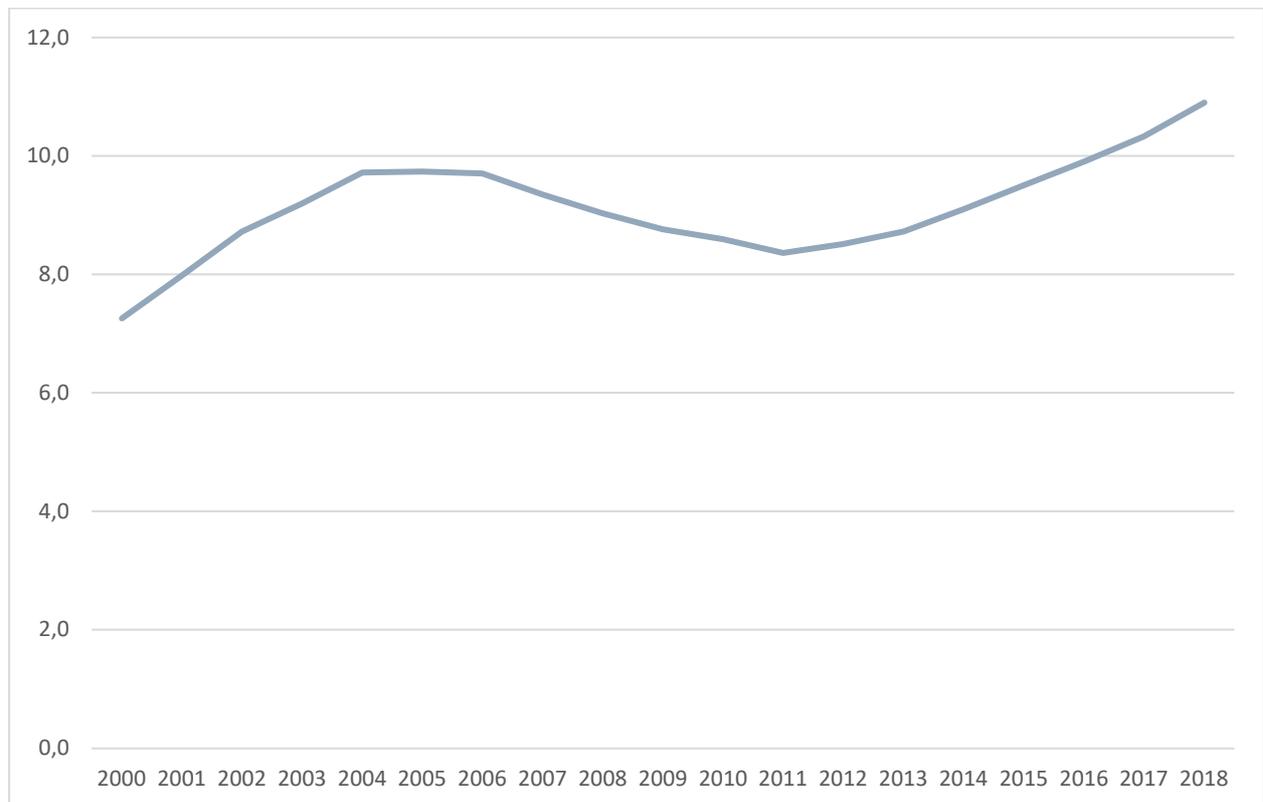
Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis Statistisches Bundesamt, Allgemeinbildende Schulen, FS 11, Reihe 1, verschiedene Jahrgänge

Alle genannten Indikatoren gehen mit positivem Vorzeichen in das Benchmarking ein: Je höher der Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht und je höher die erreichte Sprachkompetenz, desto besser sind junge Menschen in Deutschland auf die Herausforderungen einer zusammenwachsenden Welt vorbereitet. Ebenfalls mit positivem Vorzeichen geht der Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden als Indikator der Internationalisierung im Hochschulsystem ein. Ein großer Anteil impliziert eine hohe Attraktivität und internationale Ausrichtung sowie Wettbewerbsfähigkeit des deutschen Hochschulstandorts. Die Ergebnisse der Kompetenztests gehen jeweils mit halbem Gewicht in das Ranking ein.

Fortschritte im Handlungsfeld Internationalisierung lassen sich exemplarisch am Anteil der Grundschüler mit Fremdsprachenunterricht ausmachen (Abbildung 2-9). Während im Jahr 2002 lediglich einer von vier Grundschulern Englisch- oder Französischunterricht hatte, war der Anteil im Jahr 2018 mit 63 Prozent zweieinhalbmal so hoch. Zu bemerken ist, dass der Wert seit 2010 wieder leicht rückläufig ist.

**Abbildung 2-10: Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden in Deutschland**

In Prozent



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis Statistisches Bundesamt, Hochschulstudierende, FS 11, Reihe 4.1, verschiedene Jahrgänge

Dynamisch entwickelte sich in den letzten Jahren der Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden (Abbildung 2-10). Zwischen den Jahren 2000 und 2006 stieg der Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden deutlich bis auf 9,7 Prozent an, um in den darauffolgenden Jahren wieder leicht zurückzugehen. Für die Jahre 2012 und 2013 ist erneut ein leichter Anstieg zu verzeichnen. Mit 10,9 Prozent erreichte der Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden in Deutschland im Wintersemester 2018/19 den höchsten Wert seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahr 2000. Die absolute Zahl der Bildungsausländer stieg in den letzten sechs Jahren kontinuierlich an mit einer deutlichen Erhöhung in den

letzten drei Jahren. Im Wintersemester 2018/2019 studierten in Deutschland 313.450 Personen mit einer Hochschulzugangsberechtigung aus dem Ausland. Die größte Gruppe unter den Bildungsausländern kommt aus China oder Indien (Burkhart et al., 2018; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020). Bei diesen Studierenden genießen MINT-Fächer eine hohe Attraktivität, was auf ein im internationalen Vergleich hohes Ansehen eines mathematischen oder naturwissenschaftlichen Studiums in Deutschland hindeutet (Baethge et al., 2014, 29). Aufgrund der geänderten Aufenthaltsregelungen (Geis et al., 2016) bieten gerade diese Absolventen gute Möglichkeiten zur Fachkräftegewinnung am Standort Deutschland. Auch von den in den letzten Jahren nach Deutschland Geflüchteten haben inzwischen ungefähr 10.000 Menschen ein Hochschulstudium in Deutschland aufgenommen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 194).

## 2.2 Outputorientierte Handlungsfelder und Indikatoren

### 2.2.1 Zeiteffizienz

Aus ökonomischer Sicht ist eine effiziente Nutzung der knappen Ressource Zeit im Bildungssystem zu begrüßen. Leider zeigt dieses Handlungsfeld für Deutschland trotz der Bildungsreformen der letzten Jahre zur Senkung des Durchschnittalters der Absolventen wenig Fortschritt (Köller, 2017). So waren Absolventen der Sekundarstufe II in allgemeinbildenden Bildungsgängen im Jahr 2017 durchschnittlich 18-19 Jahre alt. Damit weist Deutschland im Vergleich zu den anderen OECD-Ländern ein relativ hohes Abschlussalter in diesem Bildungsgang auf (OECD, 2019a). Dabei können private und gesellschaftliche Erträge durch eine kürzere Ausbildungszeit bei gleichem Ausbildungsniveau gesteigert werden, da Absolventen früher Einkommen erzielen und somit Beiträge zur Steuer und zur Sozialversicherung leisten können. Zeitliche Effizienzpotenziale lassen sich beispielsweise durch ein früheres Einschulalter, eine verkürzte Schulzeit oder durch das Vermeiden von Klassenwiederholungen erzielen. Über unmittelbar ökonomische Motive hinaus kann eine längere Bildungsdauer auch Lebensbereiche wie individuelle Lebensgestaltung und Familienplanung beeinträchtigen. Aus diesem Grund sollten Bildungsmaßnahmen mit Blick auf eine größtmögliche Zeiteffizienz gestaltet werden (Übersicht 11).

### Übersicht 11

Ausgewählte Studien zur Zeiteffizienz

---

#### *Eine frühe Einschulung kommt vor allem benachteiligten Kindern zugute*

---

Bauer/Riphahn, 2009a, 2013; Buddelmeyer/Le, 2011; Dobkin/Ferreira, 2009; Görlitz et al., 2019; Jaekel et al., 2015; Schneeweis, 2011; Suziedelyte/Zhu, 2015	Die meisten empirischen Studien zeigen, dass eine spätere Einschulung kurzfristig zwar positive Effekte auf den Schulerfolg hat, aber langfristig keine Effekte auf den individuellen Bildungs- und Arbeitsmarkterfolg (Dobkin/Ferreira, 2009; Buddelmeyer/Le, 2011). In Untersuchung von Jaekel et al. (2015) konnte nach Kontrolle hinsichtlich Sprech- und Zählfähigkeiten der Kinder kein Effekt von einer verspäteten Einschulung auf die Schulleistungen im ersten Grundschuljahr nachgewiesen werden. Allerdings konnte gezeigt werden, dass sich eine spätere Einschulung negativ auf standardisierte Testergebnisse im Alter von acht Jahren auswirkt. Langfristig wirkt sich eine verspätete Einschulung nur beim rezeptiven Wortschatz positiv auf Kompetenzen im Erwachsenenalter aus; Mathekompetenzen und Textverständnis werden durch eine verspätete
---	--

---

Einschulung nicht beeinflusst (Görlitz et al., 2019). Dahingegen fördert eine frühe Einschulung die intergenerationale Bildungsmobilität, verringert den relativen Vorteil von Kindern besserqualifizierter Eltern und wirkt sich positiv auf die kognitiven Fähigkeiten von Kindern aus, da die Anregungsqualität in der Schule zumeist höher ist als zu Hause (Bauer/Riphahn, 2009a, 2013; Suziedelyte/Zhu, 2015). Der Abstand zwischen Kindern mit und ohne Migrationshintergrund in Bezug auf die Punkte des PISA-Tests wird durch eine frühe Einschulung auch verringert (Schneeweis, 2011).

---

*Zeiteffizienz in der Schule: Klassenwiederholungen*

---

Bach, 2019;  
 Ehmke et al., 2017;  
 Esselmann et al., 2013a;  
 Klein, 2005;  
 Klemm, 2009;  
 OECD, 2006a, 2010c;  
 Palowski, 2016;  
 Sälzer et al., 2016;  
 Statistisches Bundesamt, 2016a;  
 StEG-Konsortium, 2010

Aufgrund von Klassenwiederholungen entstehen im Bildungssystem Kosten von mehr als 0,9 Milliarden Euro jährlich (Klemm, 2009). Dahingegen werden Aufwendungen für präventive Maßnahmen zur Vermeidung von Klassenwiederholungen als wesentlich geringer eingeschätzt (Statistisches Bundesamt, 2016a). Eine höhere Wahrscheinlichkeit für eine Leistungssteigerung bei Wiederholern im Vergleich zu den versetzten Mitschülern kann trotzdem nicht festgestellt werden (Klein, 2005; OECD, 2006a; Klemm, 2009; Palowski, 2016). Im Rahmen von PISA 2015 kann gezeigt werden, dass Staaten, die das Mittel Klassenwiederholung wenig bis gar nicht einsetzen, in den Naturwissenschaften durchaus überdurchschnittlich gut abschneiden, während Staaten mit hohen Wiederholerquoten sich im Bereich des OECD-Mittelwerts oder darunter befinden (Sälzer et al., 2016). Auch hinsichtlich der Mathematikkompetenzen lassen sich keine belastbaren Unterschiede zwischen Klassenwiederholern und regulär versetzten Schülern aus der Vergleichsgruppe erkennen (Ehmke et al., 2017). Sälzer et al. (2016) geben eine kurze Übersicht über den Stand der Forschung zum Thema Klassenwiederholung und folgern, dass es an überzeugender Evidenz dafür mangelt, dass verpflichtende Klassenwiederholungen ein wirksames pädagogisches Mittel darstellen. Die hohen Wiederholerquoten im schulischen Bereich sollten daher durch das Setzen von Anreizen verringert werden. Nach finnischem Vorbild könnte ein System von Interventionsmaßnahmen etabliert werden, die umso schärfer sind, je häufiger ein Schüler Probleme hat (OECD, 2010c). Auch der Besuch einer Ganztagschule verringert das Risiko, ein Schuljahr wiederholen zu müssen (StEG-Konsortium, 2010). Derzeit wird das politische Ziel der Vermeidung von Klassenwiederholungen in Deutschland noch unterschiedlich stark verfolgt (Esselmann et al., 2013a). Bach (2019) zeigt, dass für die Schulen auch ein Anreiz bestehen kann, Klassenwiederholungen strategisch einzusetzen, um die Klassengröße zu reduzieren.

---

*Zeiteffizienz in der Hochschule: Studiendauer und Studienabbrüche*

---

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020;  
 Bettinger/Baker, 2011;

Bei den Studienzeiten zeigt sich, dass die mittlere Gesamtstudien-dauer der Studierenden, die heute einen Bachelor und Masterabschluss absolvieren, sich mittlerweile der Gesamtstudien-dauer der

DZHW, 2015, 2017;  
 Enzi/Siegler, 2016;  
 Fabian et al., 2016;  
 Heublein et al., 2012; 2014;  
 Heublein/Schmelzer, 2018;  
 Horstschräer/Sprietsma, 2010;  
 Isleib, 2019;  
 Klein et al., 2019;  
 Konegen-Grenier et al., 2015;  
 Mühlenweg et al., 2010;

bisherigen Diplom- oder Magisterstudiengänge angenähert hat (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 195 f.). Auch wenn Ergebnisse einer Unternehmensbefragung zeigen, dass für Bachelorabsolventen eine Reihe an Karriereoptionen bestehen (Konegen-Grenier et al., 2015), absolviert die Mehrheit der Bachelorabsolventen im Anschluss noch ein Masterstudium. So zeigt eine Befragung des Prüfungsjahrgangs 2013, dass unter den Bachelorabsolventen eines Universitätsstudiums 82 Prozent innerhalb eines Jahres ein Masterstudium aufnahmen (Fabian et al., 2016). Während die gestiegene Studienneigung einerseits erfreulich ist, ist gleichzeitig eine hohe Studienabbruchquote zu beobachten. Auch die Einführung der Bachelor- und Masterstudiengänge durch die Bologna-Reform konnte die Studienabbruchquoten durch die Aussicht auf einen schnelleren Studienabschluss im Allgemeinen nicht senken (Enzi/Siegler, 2016). Nach einer DZHW-Untersuchung lag die Studienabbrecherquote der Bachelorstudierenden bei 28 Prozent (Universität: 32 Prozent, Fachhochschule: 25 Prozent). Die höchste Abbruchquote verzeichnete dabei an den Universitäten die Fachrichtung „Mathematik/Naturwissenschaften“. Bei den Fachhochschulen trifft dies auch noch auf die Ingenieurwissenschaften zu (Heublein/Schmelzer, 2018, 13 f.). Damit weisen die Bachelorstudiengänge im Durchschnitt ähnliche Studienabbruchquoten wie Diplomstudiengänge auf (Horstschräer/Sprietsma, 2010; Mühlenweg et al., 2010). Jedoch kann davon ausgegangen werden, dass die Abbruchentscheidung sehr früh im Studium getroffen wird, was zu geringeren Zeitverlusten führt. Eine Mehrheit der Lehrenden bewertet einen Studienabbruch innerhalb der ersten beiden Semester als Orientierungssuche der Studierenden und somit als akzeptabel (DZHW, 2015). Häufigste Gründe für den Studienabbruch sind Überforderung, eine mangelnde Studienmotivation sowie das Fehlen eines Praxisbezugs und der Wunsch nach mehr Praxisbezug (Heublein et al., 2012; DZHW, 2017). Isleib (2019) zeigt, dass sich auch die soziale Herkunft auf die Wahrscheinlichkeit eines Studienabbruchs auswirken kann. So brechen Studierende aus nicht-akademischen Elternhäusern ihr Studium häufiger ab als Studierende aus akademischen Elternhäusern. Eine wirksame Maßnahme zur Verbesserung des Studienerfolgs könnten Coachingangebote für Studierende sein (Bettinger/Baker, 2011). Zudem können Schulen und Hochschulen dazu beitragen, einerseits die Studierfähigkeit der Schüler zu verbessern und andererseits den Studienübergang durch weitere Angebote zu erleichtern (DZHW, 2017). Bei einer Befragung von Fakultäts- und Fachbereichsleitern ausgewählter Studiengänge zeigte sich, dass die Senkung der Studienabbruchquoten nur selten als Ziel formuliert und fest vereinbart wird (DZHW, 2015). Im Masterstudium lassen sich geringere Abbruchquoten verzeichnen als im Bachelorstudium. Klein et al. (2019) zeigen mit Daten des Deutschen Studierendensurveys, dass Masterstudierende gegenüber Bachelorstudierenden stärker in das Hochschulsystem

integriert sind und die geringere Abbruchwahrscheinlichkeit in starkem Maße damit zusammenhängt. Daher sollte auf eine bessere akademische Integration abgezielt werden, um Studienabbrüche zu reduzieren.

Eigene Zusammenstellung

Fünf der sechs Indikatoren dieses Handlungsfeldes zielen auf die vorhandenen Ineffizienzen im Bildungssystem ab und fließen deswegen in Bezug auf die Zeiteffizienz mit einem negativen Vorzeichen in die Beurteilung ein (Übersicht 12).

### Übersicht 12

Indikatoren zur Zeiteffizienz

Anteil der verspätet eingeschulter Kinder an allen eingeschulter Kindern	-
Durchschnittliche Wiederholerquote (Grundschulen)	-
Durchschnittliche Wiederholerquote (Sekundarbereich I)	-
Anteil der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge an allen Auszubildenden	-
Anteil der Studienanfänger in Bachelorstudiengängen an allen Studienanfängerinnen und -ern	+
Durchschnittsalter der Erstabsolventen	-

Eigene Zusammenstellung

Maßnahmen wie die verspätete Einschulung und die Wiederholung eines Jahrgangs zeigen keinen nachweisbaren Effekt, sondern verlängern lediglich die im Bildungssystem verbrachte Zeit (Bellenberg/Klemm, 2000, 53 f.; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2006, 55; 2010, 59; 2012, 75; OECD, 2006a, 2008b). Betroffene Schüler können erst später mit einer Ausbildung oder einem Studium beginnen und treten folglich erst zu einem späteren Zeitpunkt in das Erwerbsleben ein, sodass ceteris paribus Zeit für die Amortisierung der Bildungsinvestitionen verloren geht. Aus diesem Grund gehen verspätete Einschulungen und Wiederholungen mit einem negativen Vorzeichen in das Benchmarking ein.

Auch im Berufsbildungssystem kann die Zeiteffizienz gemessen werden, was anhand des Anteils vorzeitig aufgelöster Ausbildungsverträge an allen Ausbildungsverträgen quantifiziert wird. Dieser Indikator geht ebenfalls negativ in das Benchmarking ein. Die Auflösung eines Ausbildungsvertrags könnte zwar als effizient angesehen werden, sofern sie Ausdruck einer fehlenden Passung zwischen Auszubildendem und Ausbildungsbetrieb ist, jedoch nicht als zeiteffizient, da sie stets eine Verzögerung des Ausbildungsprozesses bedingt.

Eine Hochschulausbildung verzögert den Eintritt in den Arbeitsmarkt bei gleichzeitiger Erhöhung der möglichen Erträge. Im Bildungsmonitor wird sowohl das Durchschnittsalter der Erstabsolventen als auch der Anteil der Studienanfänger in Bachelorstudiengängen erfasst. Ersterer Indikator geht mit einem negativen, letzterer mit einem positiven Vorzeichen in das Benchmarking ein. So bewirkt ein höheres Alter der Absolventen eine weitere Verzögerung des Eintritts in den Arbeitsmarkt und ist ein Zeichen für fehlende Effizienz des Bildungssystems (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2006, 112 f.). Durch eine Verkürzung der Studiendauer tragen Bachelorstudiengänge dagegen dazu bei, die Zeit effizienter zu nut-

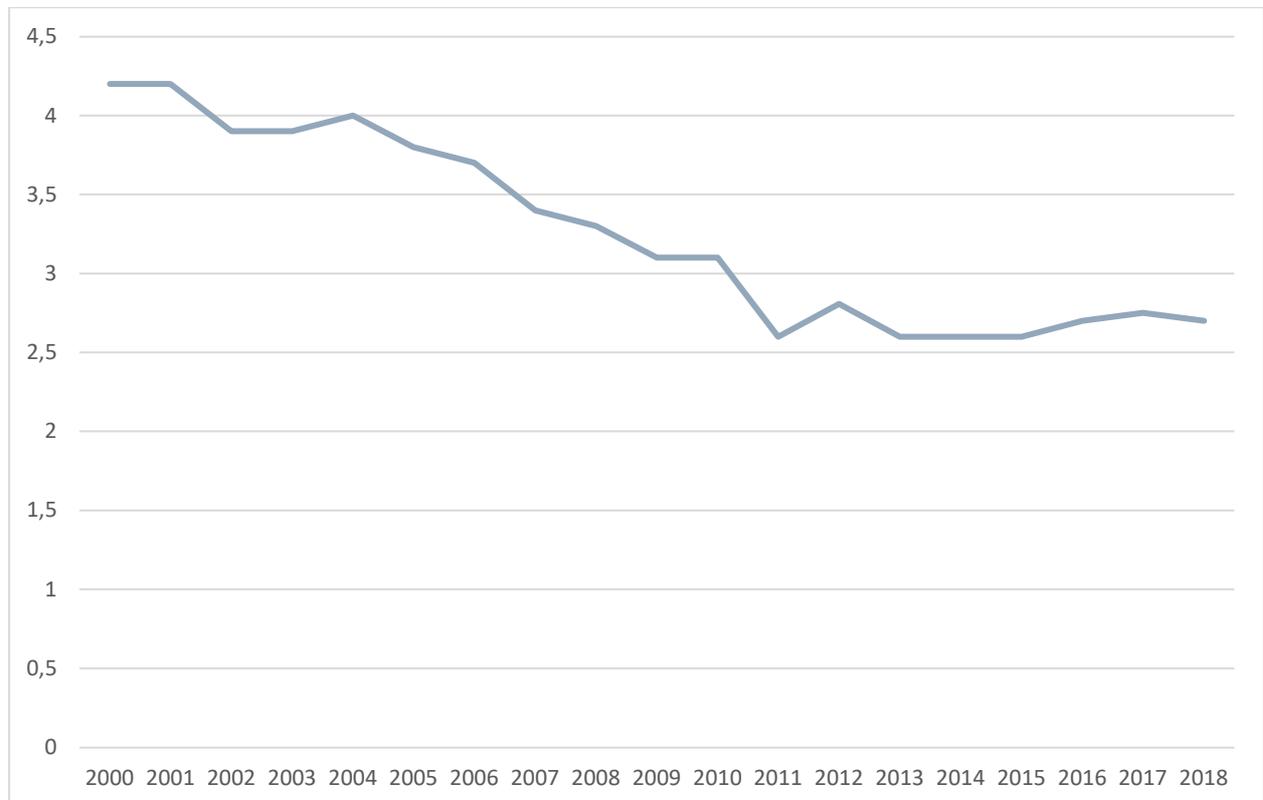
zen, weil ein erster qualifizierender Hochschulabschluss in deutlich kürzerer Zeit zu erzielen ist als in einem Diplomstudiengang. Somit sind auch die erworbenen Fachkenntnisse weniger der Gefahr der Veralterung ausgesetzt, da sie schnell auf dem Arbeitsmarkt eingesetzt werden können.

Die Aufnahme eines Masterstudiengangs im Anschluss an den Bachelorabschluss erhöht die Gesamtstudiendauer zwar auf ein mit dem Diplom vergleichbares Niveau. Vor Aufnahme des Studiums entsprechen die größeren Alternativen jedoch ökonomisch einer Realloption, das heißt, die Bildungsrendite ist höher als bei einem Diplomstudiengang (Plünnecke, 2003). Karriereoptionen bestehen dabei für Bachelorabsolventen in einer Reihe an Unternehmen. Befragte Unternehmen signalisierten eine grundsätzliche Offenheit und verwiesen auf erste, bereits erreichte Karrierepositionen der Bachelorabsolventen (Konegen-Grenier et al., 2015). Der Anteil der Studienanfänger in Bachelorstudiengängen im Verhältnis zu allen Studienanfängern geht somit positiv in das Benchmarking ein.

Zahlreiche Bildungsreformen der vergangenen Jahre, wie die Verschiebung des Stichtags für die Einschulung sowie die Einführung von Bachelorstudiengängen haben dazu beigetragen, die Zeiteffizienz im deutschen Bildungssystem zu steigern. Weiterhin sind die Wiederholerquoten im Zehnjahresvergleich (Referenzjahr 2006/07) mit Ausnahme von Niedersachsen, Bayern und Thüringen in allen Bundesländern zurückgegangen oder gleichgeblieben. Die höchste Wiederholerquote wurde im Schuljahr 2016/17 mit 4,7 Prozent an Hauptschulen gemessen, die damit mehr als doppelt so hoch lag wie an Gymnasien (Statistisches Bundesamt, 2018b, 24 f.).

**Abbildung 2-11: Anteil der Wiederholer an allen Schulen der Sekundarstufe I**

In Prozent



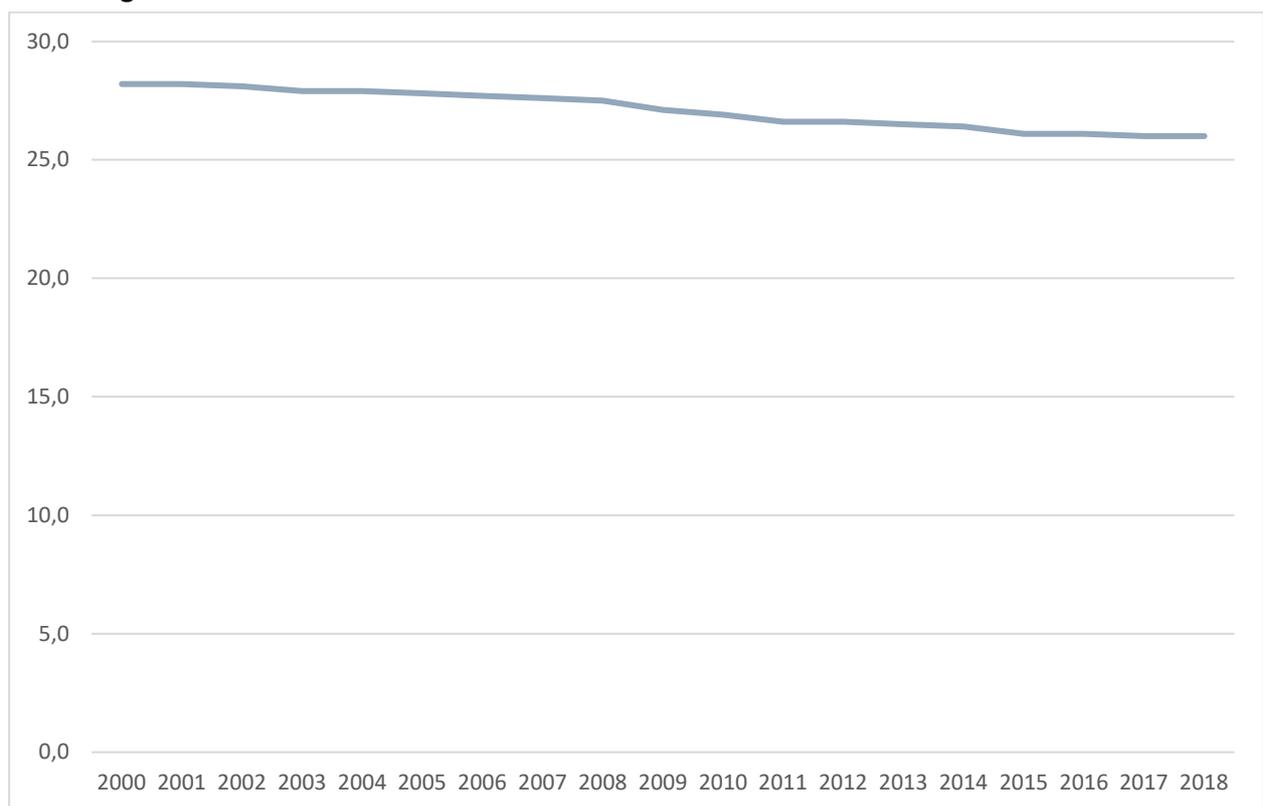
Ohne freie Waldorfschulen, Abendhaupt- und -Realschulen sowie Sonderschulen.

Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis Statistisches Bundesamt, Allgemeinbildende Schulen, FS 11, Reihe 1, verschiedene Jahrgänge

Abbildung 2-11 zeigt exemplarisch die Entwicklung der Wiederholerquote in der Sekundarstufe I, die von 2000 bis 2011 kontinuierlich gesunken ist, in den vergangenen Jahren allerdings auf einem Wert von 2,6 bis 2,7 Prozent stagniert. Gerade im Hinblick auf die erheblichen Mehraufwendungen, die mit einer Klassenwiederholung verbunden sind, sollte die Wiederholerquote weiter reduziert und somit eingesparte finanzielle Ressourcen in präventive Maßnahmen investiert werden.

Die verbesserte Zeiteffizienz des Bildungssystems macht sich auch am Durchschnittsalter der Erstabsolventen bemerkbar (Abbildung 2-12). Lag das durchschnittliche Alter der Erstabsolventen im Jahr 2000 noch bei 28,2 Jahren, waren Erstabsolventen im Jahr 2018 mit durchschnittlich 26,0 Jahren gut zwei Jahre jünger. Der Einführung der Bachelorstudiengänge wird bei dem beobachteten Rückgang des Durchschnittsalters der Erstabsolventen um gut zwei Jahre innerhalb der letzten 15 Jahre eine hohe Bedeutung beigemessen. Eine zeitliche Ersparnis ist sowohl auf individueller Seite als auch gesamtwirtschaftlich zu favorisieren, da sie mit individuellen sowie gesamtwirtschaftlichen Zusatzeinnahmen verbunden ist. Ein früherer Eintritt in den Arbeitsmarkt bedeutet für den Arbeitnehmer Zusatzeinnahmen in Form von Nettogehalt, der Mehrwert für die Gesellschaft liegt in den zusätzlichen Steuer- und Sozialversicherungseinnahmen.

**Abbildung 2-12: Durchschnittsalter der Erstabsolventen**



Quelle: Statistisches Bundesamt, Sonderauswertung

### 2.2.2 Schulqualität

Bildung ist Grundvoraussetzung für das Wachstum einer jeden Volkswirtschaft. Sowohl auf individueller als auch auf makroökonomischer Ebene erhöht Bildung die Produktivität. So können höher gebildete Individuen höhere Einkommen erzielen und sind weniger von Arbeitslosigkeit bedroht. Gesamtwirtschaftlich trägt die höhere Bildung jedes Einzelnen dazu bei, dass Innovationen generiert und verbreitet

werden können und somit langfristig Wachstum gesichert werden kann. Neben diesen direkten Effekten von Bildung auf Produktivität und Wachstum, geht höhere Bildung mit einer höheren Arbeitszufriedenheit, besseren Gesundheitsentscheidungen, weniger Kriminalität, mehr bürgerlichem Engagement und einer besseren Erziehung einher (Wößmann, 2014; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018).

Entscheidend für die spätere individuelle und gesamtwirtschaftliche Produktivität sind die im Bildungsprozess erworbenen Kompetenzen. So wirken sich die im Bildungsverlauf erworbenen kognitiven Kompetenzen positiv auf den individuellen Erfolg auf dem Arbeitsmarkt aus (Hampf et al., 2017). Auch lässt sich ein positiver Zusammenhang zwischen kognitiven Kompetenzen und gesamtwirtschaftlichem Erfolg in Form von langfristigem Wirtschaftswachstum feststellen (Hanushek/Wößmann, 2016; Wößmann, 2017). Hanushek/Wößmann (2019) berechnen den Zusammenhang zwischen PISA-Punkten und Wirtschaftsleistung. Sie kommen zu dem Ergebnis, wenn Deutschland die Leistungen der Schüler um 25 Punkte steigern könnte, könnte die Wirtschaftskraft in Deutschland in der langen Frist um 7,3 Prozent oder 14 Billionen Euro steigen. Basierend auf diesen Erkenntnissen sollte die politische Agenda sich besonders auf Bildungsergebnisse konzentrieren. Die empirischen Erkenntnisse untermauern sowohl aus pädagogischer als auch aus ökonomischer Sicht die Wichtigkeit, das Bildungssystem auf eine Qualitätsdebatte auszurichten, weshalb im Folgenden Bildungs- und Schulqualität anhand der erreichten Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern gemessen werden (Übersicht 13).

### Übersicht 13

#### Ausgewählte Studien zur Schulqualität

<i>Bildungsqualität und Wirtschaftswachstum</i>	
Atherton et al., 2013; Barro, 2002; Benos/Zotou, 2013; Coulombe et al., 2004; Descy/Tessaring, 2006; Falck et al., 2013; Gennaioli et al., 2013; Hampf et al., 2017; Hanushek, 2013; Hanushek/Wößmann, 2007, 2008, 2009a, 2009b, 2010b, 2012, 2013, 2015, 2019; Piopiunik/Wößmann, 2014; Wößmann, 2009, 2014, 2016b, 2017; Wößmann/Piopiunik, 2009	Zahlreiche Studien zeigen, dass einerseits der individuelle Erfolg auf dem Arbeitsmarkt (Hampf et al., 2017) und andererseits das Wachstum von Volkswirtschaften signifikant durch die kognitiven Fähigkeiten der Erwerbsbevölkerung beziehungsweise durch die Bildungsqualität beeinflusst werden (Barro, 2002; Coulombe et al., 2004; Descy/Tessaring, 2006; Hanushek/Wößmann, 2007, 2008, 2009a, 2009b, 2010b, 2012, 2013; Wößmann, 2009, 2014, 2016b, 2017; Wößmann/Piopiunik, 2009; Atherton et al., 2013; Benos/Zotou, 2013; Gennaioli et al., 2013; Hanushek, 2013). In einem Ländervergleich kann Wößmann (2017) zeigen, dass es dabei nicht auf die Anzahl der Bildungsjahre, sondern auf die tatsächlich vermittelten Kompetenzen ankommt (Hanushek/Wößmann, 2012; Wößmann, 2017). Eine Verbesserung der Schülerkompetenzen in Deutschland um 25 PISA-Punkte in den nächsten 20 Jahren würden die Wirtschaftskraft bis zum Jahr 2100 um 14 Billionen steigern (Hanushek/Wößmann, 2019). Auch wenn es gelingen würde, die Zahl der Risikoschüler durch Bildungsreformen zu senken, könnten enorme volkswirtschaftliche Erträge erzielt werden (Piopiunik/Wößmann, 2014). Würden in den OECD-Staaten mit hohem Einkommen, zu denen auch Deutschland gehört, alle Jugendlichen bis zum Jahr 2030 mindestens über Grundkompetenzen verfügen, das heißt die erste Kompetenzstufe beim PISA-Test erreichen, so stiege durchschnittlich in diesen Ländern das diskontierte BIP über die nächsten 80 Jahre um 3,5 Prozent. Dies entspricht in etwa dem Anteil des BIP, den diese Länder für staatliche Ausgaben für

Grund- und weiterführende Schulen ausgeben (Hanushek/Wößmann, 2015). Aber nicht nur die durchschnittliche Ausbildung einer Bevölkerung sondern auch jene ihrer Spitzenperformer wirken sich auf das Wirtschaftswachstum aus. Das zeigen etwa Falck et al. (2013) anhand der Länderergebnisse in den Internationalen Mathematik-Olympiaden. Eine Politik, die die kognitiven Fähigkeiten effektiv stärkt, beeinflusst daher auch positiv das volkswirtschaftliche Wachstum. Diese Politik sollte sich gleichzeitig auf zwei Ziele konzentrieren – Förderung der Bildung für alle und Förderung von Spitzenperformern (Hanushek/Wößmann, 2009a).

---

*Unterrichtsqualität und Schülerleistungen*

---

Aktionsrat Bildung, 2015;  
 Bergbauer et al., 2018;  
 Bertelsmann Stiftung et al., 2017;  
 CHE, 2015;  
 Cohodes et al., 2019;  
 Hanushek, 2011;  
 Hanushek/Rivkin, 2006;  
 Hanushek et al., 2013;  
 Jacob/Lefgren, 2008;  
 Lavy, 2015;  
 Rivkin et al., 2005;  
 StEG-Konsortium, 2010;  
 Taylor/Tyler, 2011;  
 Wößmann, 2016b, 2018

Der wichtigste Bestimmungsfaktor für Schülerleistungen besteht in der Qualität des Unterrichts und diese wird wiederum maßgeblich von der Qualität der unterrichtenden Lehrer bestimmt (Rivkin et al., 2005; Hanushek/Rivkin, 2006; Hanushek, 2011). Die Literatur zu den Bestimmungsfaktoren eines guten Lehrers wurde bereits in Kapitel 2.1.2 diskutiert. Darüber hinaus haben auch institutionelle Rahmenbedingungen einen Einfluss auf die Unterrichtsqualität. In einer internationalen Vergleichsstudie untersucht Wößmann (2016b) den Einfluss der (kombinierten Faktoren) „Unterschiede im familiären Umfeld“, „Schulressourcen“ sowie die „institutionelle Struktur der Schulsysteme“ auf Schülerleistungen und kann zeigen, dass der institutionelle Rahmen einen signifikanten Einfluss auf Schülerleistungen hat. Dabei wirken sich konkret folgende Merkmale eines Schulsystems positiv auf Schülerleistungen aus: Vergleichsarbeiten und externe Abschlussarbeiten (Wößmann, 2016b; Bergbauer et al., 2018; Wößmann, 2018), die Teilnahme von Lehrern an Evaluationen (Taylor/Tyler, 2011) sowie die Selbstständigkeit von Schulen, insofern ein gewisser Grad an ökonomischer und bildungstechnischer Entwicklung erreicht ist, und hohe Bildungsstandards etabliert sind (Hanushek et al., 2013). Schulautonomie wirkt sich positiv auf Schülerleistungen aus und kann den Einfluss der Qualität des einzelnen Lehrers abschwächen, wenn erfolgreiche autonome Schulkonzepte in der Breite implementiert werden. Ein gutes Schulkonzept kann also in einem gewissen Rahmen für mangelnde Lehrerqualität kompensieren (Cohodes et al., 2019). Zwei weitere Studien untermauern, wie Schulautonomie auf Schulqualität wirken kann. Zum einen zeigen Jacob und Lefgren (2008), dass es Schuldirektoren gelingt, sehr gute und sehr schlechte Lehrer zu identifizieren. Gäbe es mehr Schulautonomie und hätten Schuldirektoren damit mehr Entscheidungsfreiheit bei der Einstellung von Lehrkräften, könnten bessere Lehrer rekrutiert werden. Zum anderen kann Lavy (2015) zeigen, dass sich Unterrichtszeit besonders positiv auf Schülerleistungen auswirkt, wenn Schulen Selbstständigkeit gewährt wird und Systeme zur externen Überprüfung und zum Vergleich von Schülerleistungen etabliert sind. Eine hohe Schulqualität kann darüber

---

hinaus die positiven Effekte des Besuchs einer Ganztagschule verstärken (StEG-Konsortium, 2010). Dafür ist es allerdings auch notwendig, entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine Qualitätsentwicklung im Ganztag fördern (Bertelsmann Stiftung et al., 2017). Neben der Ausstattung von ausreichend finanziellen Ressourcen für das Lehrpersonal gilt es auch, das Ganztagschulkonzept stärker in die Lehrerbildung einzubetten (CHE, 2015; Bertelsmann Stiftung et al., 2017) sowie die Lehrkräfte im Bereich der Fortbildung stärker zu unterstützen (Aktionsrat Bildung, 2015).

---

#### Eigene Zusammenstellung

Die Bildungsqualität bzw. der Kompetenzerwerb lässt sich beispielsweise über internationale Schülerleistungsvergleiche wie PISA, TIMSS oder IGLU messen. Das relativ schlechte Abschneiden Deutschlands im ersten PISA-Vergleich im Jahr 2000 hat den sogenannten PISA-Schock ausgelöst, der in der Folge zahlreiche Bildungsreformen auf Länderebene mit sich brachte (Davoli/Entorf, 2018). Wie die nachfolgenden Grafiken zeigen, haben sich die Leistungen deutscher Schülerinnen und Schüler im Rahmen der PISA-Vergleichsstudien in den vergangenen Jahren zunächst deutlich gesteigert. Am aktuellen Rand lässt sich jedoch wieder eine Abnahme der durchschnittlichen Kompetenzen feststellen.

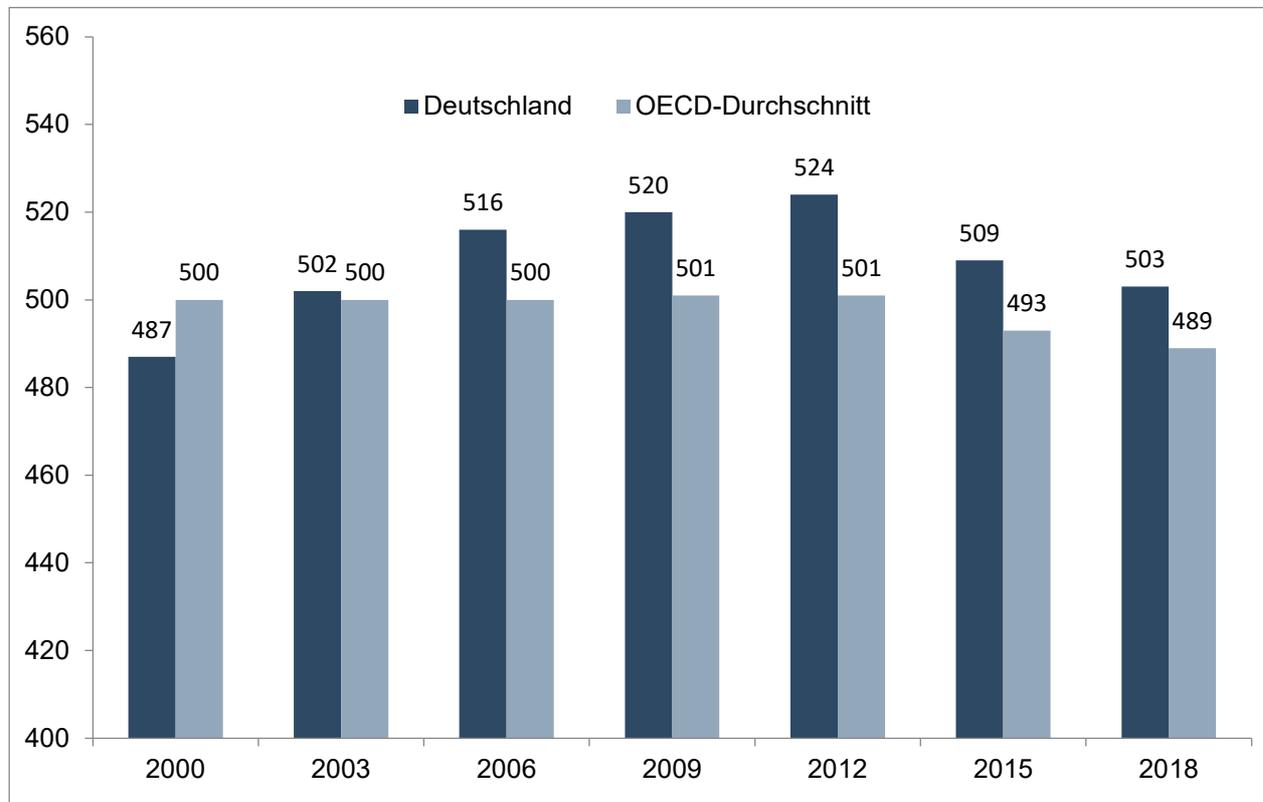
Abbildung 2-13 zeigt die durchschnittlichen beim PISA-Test erreichten Punktzahlen 15-jähriger Schüler in den Naturwissenschaften im Vergleich zum OECD-Durchschnitt. Im Jahr 2003 lagen die Ergebnisse deutscher Schüler noch im OECD-Durchschnitt, seit dem Jahr 2006 schneiden Schüler aus Deutschland signifikant besser ab als der OECD-Durchschnitt und erreichten im Rahmen des PISA-Tests 2018 einen Wert von 503 Punkten. Insgesamt haben sich die naturwissenschaftlichen Kompetenzen in Deutschland seit dem Jahr 2000 zunächst um mehr als das Niveau eines Schuljahres verbessert, inzwischen nehmen die durchschnittlichen Kompetenzwerte jedoch wieder etwas ab. Allerdings sind die letzten beiden PISA-Erhebungen auch nicht uneingeschränkt mit den Vorgängeruntersuchungen zu vergleichen, da das Testverfahren auf ein computerbasiertes Testen umgestellt wurde (Reiss/Sälzer, 2016, 377). Um den weiterhin deutlichen Abstand zur Spitzengruppe (Estland, Japan, Finnland und Kanada) zu verringern, werden weitere Anstrengungen in den naturwissenschaftlichen Kompetenzen nötig sein. Entwicklungsmöglichkeiten ergeben sich insbesondere im Bereich „prozedurales und epistemisches Wissen“ sowie bei der Förderung der Spitzengruppe unter den Schülern, die in Deutschland im internationalen Vergleich noch ausbaufähig ist (Schiepe-Tiska et al., 2016, 92 ff.).

Bei den mathematischen Kompetenzen zeigt sich ebenfalls zunächst eine Verbesserung, wie Abbildung 2-14 verdeutlicht. Während deutsche Schüler im Rahmen der ersten PISA-Erhebung im Jahr 2000 noch durchschnittlich schwächere Ergebnisse in Mathematik erzielten als der OECD-Durchschnitt, haben sich die Kompetenzen in den darauffolgenden Erhebungen sukzessive verbessert und lagen ab dem Jahr 2009 deutlich über dem OECD-Durchschnitt. Am aktuellen Rand nehmen die durchschnittlichen Kompetenzen jedoch wieder ab. Bei der PISA-Erhebung aus dem Jahr 2018 erreichten deutsche Schülerinnen und Schüler im Durchschnitt 500 Punkte in Mathematik, was einem Vorsprung von 11 Punkten zum OECD-Durchschnitt entspricht. Verbesserungspotenzial besteht weiterhin bei der Verringerung der Gruppe der Leistungsschwachen sowie bei der Förderung besonders leistungsstarker Schüler. Besonders problematisch ist, dass die Risikogruppe am aktuellen Rand wieder ansteigt. Die aktuellen PISA-Ergebnisse unterstreichen die Notwendigkeit eines differenzierten Unterrichts, bei dem die Schülerinnen und Schüler entsprechend ihrer Begabungen und Potenziale gefördert werden. Eine rein auf die Schuldauer

oder -struktur ausgerichtete Debatte erscheint vor diesem Hintergrund wenig zielführend. Bei Reformen und Anstrengungen in der Bildungspolitik sollte die Bildungsqualität in den Fokus rücken.

**Abbildung 2-13: PISA-Kompetenzen der Schüler in Naturwissenschaften**

in Punkten



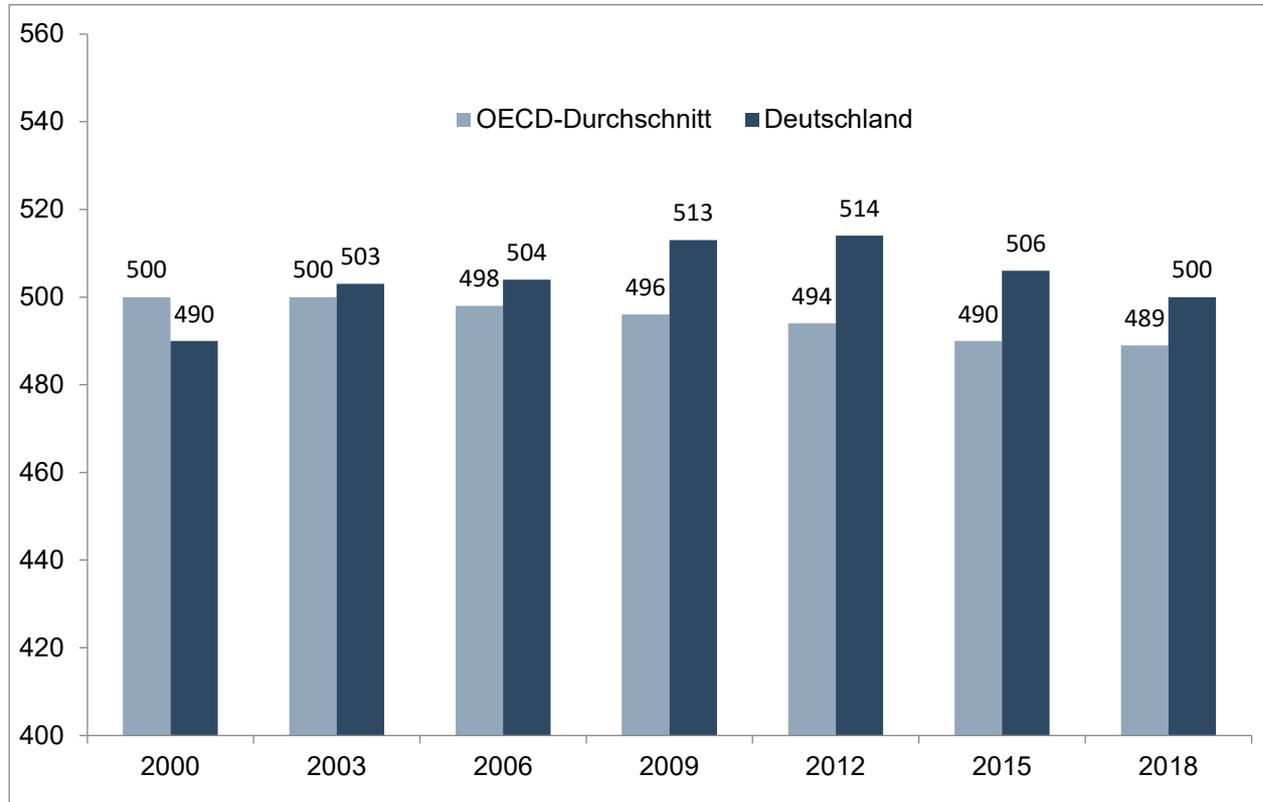
Ab 2006 Naturwissenschaften in anderer Abgrenzung erfasst.

Quelle: OECD, 2013b, Anh. B1, Tab. I.5.3b; PISA-Konsortium Deutschland, 2004; Schiepke-Tiska et al., 2016; Reiss et al., 2019

Neben den internationalen Studien zu den Schülerleistungen werden durch das Institut zur Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) im Auftrag der Kultusministerkonferenz regelmäßige Vergleiche der Bundesländer auf der Basis von Länderstichproben durchgeführt. Ziel der Ländervergleichsstudien ist es festzustellen, inwieweit Schülerinnen und Schüler in Deutschland die nationalen Bildungsstandards erreichen. Ein Ländervergleich wird in der Primarstufe alle fünf Jahre, in der Sekundarstufe I alle drei Jahre durchgeführt.

Für das Benchmarking des Bildungsmonitors werden die IQB-Ländervergleiche verwendet. Ziel ist eine möglichst umfassende Berücksichtigung von Qualitätsaspekten im Bildungswesen in verschiedenen Fächern beziehungsweise Kompetenzbereichen aber auch in verschiedenen Jahrgangsstufen und Schulformen. Von besonderer Relevanz ist die Beurteilung der Qualität der Grundschulbildung, da Bildung als kumulativer Prozess zu verstehen ist, dessen Erfolg wesentlich von den unteren Stufen abhängt.

**Abbildung 2-14: PISA-Kompetenzen der Schüler in Mathematik**  
in Punkten



Ab 2003 Mathematik in anderer Abgrenzung erfasst.

Quelle: OECD, 2013b, Anh. B1, Tab. I.2.3b; PISA-Konsortium Deutschland, 2001; Hammer et al., 2016; Reiss et al., 2019

### Übersicht 14

Indikatoren zur Schulqualität

Durchschnittliche Kompetenz Lesen (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz Lesen an Gymnasien (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik an Gymnasien (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften an Gymnasien (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz Deutsch Lesen (IQB 4. Klasse)	+
Durchschnittliche Kompetenz Deutsch Hören (IQB 4. Klasse)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (IQB 4. Klasse)	+

Eigene Zusammenstellung

Aus den IQB-Studien werden für das Handlungsfeld Schulqualität die durchschnittlichen Kompetenzen der deutschen Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften einbezogen. Die Gymnasien werden dabei separat dargestellt. Der Wert für den Bereich Naturwissenschaften ergibt sich aus einem Durchschnittswert aus „Biologie“, „Chemie“ und „Physik“. Diese Werte stammen aus dem Jahr 2018. Aus dem Jahr 2015 stammen die im Bildungsmonitor verwendeten IQB-Ergebnisse für Neuntklässler im Kompetenzbereich Lesen. Für die Grundschulen werden die Kompetenzbereiche Mathematik und Deutsch Lesen sowie Hören berücksichtigt. Hier werden Ergebnisse der IQB-Ländervergleichsstudie aus dem Jahr 2016 verwendet. Die Bereiche Deutsch Lesen und Deutsch Hören der Viertklässler werden jeweils mit dem Faktor ½ gewichtet.

### 2.2.3 Bildungsarmut

Bildungsarmut hat sowohl auf individueller als auch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene negative Folgen. Personen mit geringen schulischen und beruflichen Qualifikationen sowie fehlenden Abschlüssen und Zertifikaten gelingt der Arbeitsmarkteinstieg schwerer. Sie haben schlechtere Beschäftigungsperspektiven und ein niedrigeres Arbeitseinkommen als Personen mit einem höheren Bildungsstand (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, 194 f.; 2012, 200 f.; 2014, 205 ff.; 2016, 208 ff.; 2018, 191 ff.; 2020, 304 ff.; Dohmen, 2010, 447 f.; Braun et al., 2012; Raddatz, 2012, 5 ff.; Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2013, 42 ff.; Esselmann et al., 2013b, 59 f.; Rammstedt, 2013; Weber/Weber, 2013; Esselmann/Geis, 2015; Hausner et al., 2015; Kalina/Weinkopf, 2016; Söhnlein et al., 2016).

Darüber hinaus wirken sich fehlende Bildungsabschlüsse und Qualifikationen auch negativ auf den sozialen Status, die Lebenszufriedenheit und den Gesundheitszustand der Betroffenen aus und erschweren ihre Integration in die Gesellschaft (Übersicht 15). So besteht zwischen Bildungsstand und Gesundheitsindikatoren (Fettleibigkeit und tägliches Rauchen) auch nach Berücksichtigung von Alter, Geschlecht und Einkommen ein eindeutiger Zusammenhang (OECD, 2013a; 2016e).

Abschlüsse und Zertifikate dienen als Indikator für den erreichten Bildungsstand und reduzieren als solcher Informationsasymmetrien bei potenziellen Arbeitgebern. Darüber hinaus helfen sie, Kompetenzen miteinander vergleichbar zu machen und verringern die bei den Unternehmen anfallenden Kosten im Personalrekrutierungsprozess. In der modernen, sich ständig wandelnden Arbeitswelt spielen sie eine wichtige Rolle (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012, 156; Piopiunik et al., 2020).

### Übersicht 15

Ausgewählte Studien zur Bildungsarmut

<i>Volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Effekte von Bildungsarmut</i>	
Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 2020; Christoph et al., 2017; Esselmann/Geis, 2014; Hampf et al., 2017; Hanushek et al., 2016; Hanushek/Wößmann, 2019; Institut für Demoskopie Allensbach, 2015; Kuntz, 2011; OECD, 2013a;	Für das wirtschaftliche Wachstum eines Landes ist Bildung äußerst bedeutsam (Hampf et al., 2017; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018). Würde das Ausmaß der unzureichenden Bildung der Risikoschüler in Deutschland nennenswert verringert, so würde langfristig eine höhere Wachstumsrate des Bruttoinlandsprodukts erreicht werden (Piopiunik/Wößmann, 2014; Hanushek/Wößmann, 2019). Schätzungen zeigen, dass erhebliche Zuwächse im Bruttoinlandsprodukt auch für die USA generiert werden können, wenn alle Bundesstaaten ihr Bildungsniveau mindestens auf das Basis-Bildungslevel heben. Die besten Ergebnisse lassen sich durch eine staatenübergreifende Maßnahme erzielen, da alle Regionen über Migrationsbewegungen miteinander verbunden

---

<p>Piopuinik/Wößmann, 2014; Weßels, 2018</p>	<p>sind (Hanushek et al., 2016). Auch auf individueller Ebene ist der Bildungsstand entscheidend: Je höher der erreichte Bildungsstand, umso größer ist die Beschäftigungsstabilität, die Wahlmöglichkeit in der Erwerbstätigkeit und das Einkommen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 304 ff.). Mit zunehmendem Alter zahlen sich höhere Abschlüsse sogar noch mehr aus (Christoph et al., 2017). Außerdem sind Personen mit einem geringeren Bildungsstand seltener ehrenamtlich tätig oder Mitglied in einem Verein oder einer Organisation, häufiger von den Auswirkungen einer ungesunden Lebensweise betroffen und seltener mit ihrem Leben zufrieden (Kuntz, 2011; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020; OECD, 2013a; Esselmann/Geis, 2014; Weßels, 2018). Eltern aus sozial schwachen Schichten sind darüber hinaus in Bildungsfragen ihrer Kinder unsicher, können ihre Kinder weniger fördern und schätzen ihre eigene Unterstützung in Schulfragen ihrer Kinder als nicht ausreichend ein (Institut für Demoskopie Allensbach, 2015).</p>
--	--

---

*Individuelle Wirkung frühkindlicher Bildung*

---

<p>Aktionsrat Bildung, 2016; Almond/Currie, 2011; Anger et al., 2011, 2006; Anger/Geis-Thöne, 2018; Anger/Seyda, 2006; Bauer/Riphahn, 2009b, 2013; Black et al., 2007; Blau/Currie, 2006; Case et al., 2005; Drange/Havnes, 2015; Esping-Andersen et al., 2012; Felfe et al., 2015; Felfe/Lalive, 2018; Fitzpatrick, 2008; Fritschi/Oesch, 2008; García et al., 2017; Gormley et al., 2008; Havnes/Mogstad, 2011, 2015; OECD, 2017b; Schlotter/Wößmann, 2010; Seyda, 2009</p>	<p>Frühkindliche Bildung hat eine hohe Bedeutung für die individuelle Entwicklung der Kinder und ist entscheidend für deren Zukunftsaussichten (Anger/Seyda, 2006; García et al., 2017; Seyda, 2009; Schlotter/Wößmann, 2010; Anger et al., 2011; Felfe/Lalive, 2018; OECD, 2017b). So konnte gezeigt werden, dass positive Auswirkungen auf die Gesundheit (Case et al., 2005) bestehen und sich das spätere Bildungsniveau durch den Besuch einer frühkindlichen Bildungsmaßnahme verbessert (unter anderem vgl. Blau/Currie, 2006; Almond/Currie et al., 2011). Dabei konnten mit unterschiedlichen Datensätzen positive Effekte auf Testergebnisse im Mathematik-, Sprach- und Lesebereich gefunden werden (Gormley et al., 2008; Fitzpatrick, 2008; Esping-Andersen et al., 2012; Drange/Havnes, 2015; Felfe et al., 2015; Anger/Geis-Thöne, 2018). Die Teilnahme an frühkindlichen Bildungsangeboten erhöht die Wahrscheinlichkeit, auf ein Gymnasium und anschließend auf die Hochschule zu wechseln (Fritschi/Oesch, 2008; Bauer/Riphahn, 2009b, 2013; Havnes/Mogstad, 2011), trägt zu einer Erweiterung der persönlichen, nicht-kognitiven Kompetenzen bei (Havnes/Mogstad, 2015) und kann sich positiv auf das spätere Arbeitseinkommen auswirken (Havnes/Mogstad, 2011; 2015). Zusätzlich verbessert eine Teilnahme auch die Beschäftigungsmöglichkeiten (Black et al., 2007). Dabei ist sowohl entscheidend, in welchem Alter als auch für wie lange Kinder an frühkindlichen Bildungsmaßnahmen teilnehmen. Je früher Kinder an frühkindlicher Förderung teilnehmen, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, einen guten Schulabschluss zu erlangen (Aktionsrat Bildung, 2016). Die Dauer der frühkindlichen Betreuungs- und Bildungserfahrungen determiniert unter anderem einen gelingenden Schulstart und erhöht die Übergangschancen zu einer höherqualifizierenden Schule.</p>
---	---

---

*Vorschulische Bildung besonders wichtig für benachteiligte Kinder*

---

<p>Aktionsrat Bildung, 2016; Anders, 2013; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018;</p>	<p>Kinder aus Familien mit einem niedrigen sozioökonomischen Status oder mit Migrationshintergrund profitieren in besonderem Maße von vorschulischer Bildung (Fitzpatrick, 2008; Ruhm/Waldfoegel, 2011; Hav-</p>
---	--

---

---

Apps et al., 2012; Bauchmüller, 2012; Bock-Famulla et al., 2017; Cascio, 2017; Cornelissen et al., 2018; Duncan/Sojourner, 2013; Felfe et al., 2012, 2015; Felfe/Lalive, 2012; Fitzpatrick, 2008; Gupta/Simonsen, 2010; Hasselhorn/Kuger, 2014; Havnes/Mogstad, 2012; Heckman et al., 2015; Liebau et al., 2017; Melhuish et al., 2015; OECD, 2016d, e; Peter/Spieß, 2015; Relikowski et al., 2015; Ruhm/Waldfoegel, 2011; Schmiade/Spieß, 2010; SVR, 2016; UNICEF, 2017; 2018

nes/Mogstad, 2012; Anders, 2013; Heckman et al., 2015; Aktionsrat Bildung, 2016; SVR, 2016; OECD, 2016d, e; Melhuish et al., 2015). Eine Längsschnittstudie mit britischen Daten kann einen signifikant positiven Zusammenhang zwischen Kindergartenbesuch und kognitiven Fähigkeiten im Alter zwischen 11 und 16 Jahren zeigen, und zwar insbesondere für Kinder aus sozioökonomisch benachteiligten Familien (Apps et al., 2012). Eine niederländische Studie bestätigt, dass Vorschulprogramme die Ausdrucksweise und die kognitiven Fähigkeiten von Kindern bildungsferner Familien verbessern können (Bauchmüller, 2012). Ähnliche Ergebnisse folgen aus einer Untersuchung von spanischen Daten der Jahre 1990-1997 (Felfe et al., 2012). Zusätzlich konnte gezeigt werden, dass besonders Kinder mit Eltern aus niedrigen Bildungsschichten einen erheblichen Mehrwert aus dem Besuch von frühkindlichen Betreuungsmaßnahmen gewinnen (Gupta/Simonsen, 2010; Felfe et al., 2015). Ähnliche Schlussfolgerungen lassen sich aus einer Analyse von SOEP-Daten (Felfe/Lalive, 2012) sowie aus einem randomisierten Experiment in den USA (Duncan/Sojourner, 2013) ziehen. Dabei kommt eine Studie mit US-amerikanischen Daten zu dem Schluss, dass die Teilnahme von benachteiligten Kindern an allgemeinen Vorschulprogrammen eine höhere Wirksamkeit erreicht als eine Teilnahme an speziell auf diese Gruppe ausgerichteten Programmen, was vermuten lässt, dass Kinder aus benachteiligten Haushalten besonders auch von der Interaktion mit Kindern aus besser gestellten Haushalten profitieren (Cascio, 2017). Die entwicklungsförderliche Wirkung von Kindertagesstätten basiert vorwiegend auf der Anregungsqualität der realisierten Betreuungsangebote (Anders, 2013; Hasselhorn/Kuger, 2014; Aktionsrat Bildung, 2016). Vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse ist es aus bildungspolitischer Sicht bedenklich, dass Kinder mit Migrationshintergrund, Kinder, deren Mütter keinen Berufsabschluss haben und auch Kinder aus niedrigen Einkommensgruppen seltener als andere Kinder an frühkindlichen Betreuungs- und Förderangeboten teilnehmen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018; 2020; Schmiade/Spieß, 2010; Peter/Spieß, 2015; Liebau et al., 2017; UNICEF, 2017; 2018). Kinder ohne Migrationshintergrund besuchen auch häufiger schon im sehr jungen Alter eine Kindertageseinrichtung als Kinder mit Migrationshintergrund (Bock-Famulla et al., 2017). Relikowski et al. (2015) können jedoch basierend auf NEPS-Daten zeigen, dass die Sprachleistungen von 5-Jährigen Kindern mit Migrationshintergrund umso besser sind, je früher sie eine Kindertageseinrichtung besuchen. Cornelissen et al. (2018) untersuchen den Zusammenhang zwischen dem Zeitpunkt des Beginns der frühkindlichen Förderung und der Entwicklung der Kinder zum Zeitpunkt des Schuleintritts. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass bei einem späten Eintritt in die frühkindliche Bildung und Betreuung die Wahrscheinlichkeit, dass das Kind zum geplanten Schuleintritt schulreif ist, bei Kinder mit einem sozioökonomisch schwierigen Hintergrund um 12 Prozentpunkte geringer ausfällt als bei Kindern mit einem guten sozioökonomischen Hintergrund. Wird jedoch sehr früh mit der frühkindlichen Förderung begonnen, so beste-

---

hen hinsichtlich der Schulreife kaum noch Unterschiede zwischen Kindern mit unterschiedlichen sozioökonomischen Hintergründen. Ungünstig ist auch, dass Kinder aus strukturell schwachen Wohngebieten eine geringere Wahrscheinlichkeit haben, Einrichtungen mit guter Anreizqualität zu besuchen (Hasselhorn/Kuger, 2014).

*Bildungschancen verbessern und Schulabbrüche vermeiden*

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 2020; Baumert, 2006; Card et al., 2018; Cook et al., 2014; Helbig, 2018; Helbig/Nikolai, 2019; Klemm, 2006; 2010; Lavecchia et al., 2019; Liessem, 2015; Ramm et al., 2010; Reiss et al., 2019; Schoon, 2018; Stamm, 2009; SVR, 2016

Zwischen den Schulleistungen und dem soziokulturellen Hintergrund (z. B. gesellschaftliche Stellung oder Migrationshintergrund) besteht ein signifikanter Zusammenhang (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 53; 2020, 138 ff.; Reiss et al., 2019, 129 ff.). Unzureichende Kompetenzen, gemessen etwa an der Zugehörigkeit zu einer PISA-Risikogruppe, und fehlende Schulabschlüsse sind für Jugendliche oft mit weitreichenden negativen Konsequenzen wie Maßnahmenkarrieren, Ausbildungs- und Arbeitslosigkeit sowie niedrigerem Einkommen verbunden (Baumert, 2006; Klemm, 2006). Die Größe der Risikogruppen kann durch geeignete Fördermaßnahmen aber verringert werden, wie die erfolgreichen Projekte „Lesen macht stark“ und „Mathe macht stark“ an Schulen in Schleswig-Holstein zeigen (Ramm et al., 2010). Auch die Schulabbrecherquote kann durch adressatenspezifische Präventionsprogramme reduziert werden (Stamm, 2009, Cook et al., 2014). Solche Programme können langfristig positive Auswirkungen auf Einkommen und Beschäftigung haben und die Wahrscheinlichkeit, auf soziale Leistungen angewiesen zu sein, verringern (Lavecchia et al., 2019). Wirksame Maßnahmen sind etwa die Integration außerschulischer Lernorte in das schulische Umfeld oder die spezifische Förderung der Jugendlichen (Klemm, 2010). Die Segregation von lernstarken und lernschwachen Schülerinnen und Schülern verstärkt die Leistungsunterschiede, besonders auch weil Schulen in sozialen Brennpunkten – trotz Mittelzuweisung nach Sozialindex – oft geringere Mittel zur Verfügung stehen als Schulen in einkommensstarken Wohngebieten (Helbig/Nikolai, 2019). Diese Problematik zeigt sich jüngst auch verschärft an Grundschulen (Helbig, 2018). Eine US-amerikanische Studie kann zeigen, dass Schüler mit afro-amerikanischem Hintergrund bessere Schulleistungen erbringen, wenn ihre Lehrer besser bezahlt werden (Card et al., 2018). Weiterhin sollte an den Bildungsübergängen stärker beraten werden, sodass auch die Eltern aus bildungsfernen Schichten ausreichende Information erhalten, um eine adäquate Entscheidung für ihre Kinder treffen zu können (SVR, 2016). Zudem sollten diese Kinder bestärkt werden, höhere Bildungsaspirationen zu entwickeln, da diese eine kompensatorische Wirkung haben können (Schoon, 2018). Es besteht außerdem ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Höhe der Arbeitslosenquote und dem Anteil der Schulabbrecher sowie dem Anteil an Beschäftigten ohne Berufsabschluss und dem Anteil an Jugendlichen ohne Hauptschulabschluss. Nichtsdestotrotz weisen einige Kreise und Städte trotz schlechterer sozioökonomischer Ausgangslagen zum Teil geringe Quoten an Jugendlichen ohne Hauptschulabschluss auf. Dies ist vor allem auf

---

Schulsozialarbeit, einen politischen Willen mit verantwortlichen Akteuren vor Ort, ein breites Angebot an Beratung sowie Maßnahmen für die einzelnen Jugendlichen zurückzuführen (Liessem, 2015).

---

*Bildungsmobilität*

---

Anger/Orth, 2016;  
 Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020;  
 Bauer/Riphahn, 2009a, 2013;  
 Horneber/Weinhardt, 2018;  
 Hotz et al., 2018;  
 Kracke et al., 2018;  
 Kramer/Tamm, 2018;  
 Neumeyer/Alesi, 2018;  
 OECD, 2014c, 2015c;  
 Reiss et al., 2019;  
 UNICEF, 2018;  
 VodafoneStiftung/OECD, 2018

In vielen industrialisierten Ländern hat sich die Bildungsmobilität leicht verlangsamt (OECD, 2014c), während in Deutschland Verbesserungen zu verzeichnen sind (Anger/Orth, 2016). Im nationalen Bildungsbericht aus dem Jahr 2020 wird für verschiedene Kohorten gezeigt, dass Personen im Alter von 30 Jahren im Durchschnitt einen höheren Abschluss erreicht haben als ihre Eltern (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 317). Auch bei einem direkten Vergleich des Bildungsstands von Kindern und Eltern wird deutlich, dass die Wahrscheinlichkeit, einen höheren Bildungsabschluss als die Eltern zu erreichen, in verschiedenen Geburtskohorten höher ist, als die Wahrscheinlichkeit, einen geringeren Bildungsabschluss zu erreichen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 318 ff.) Dabei ist allerdings auch zu berücksichtigen, dass im Vergleich zu anderen Ländern in Deutschland die Eltern zunehmend ein relativ hohes Bildungsniveau aufweisen, welches in Zukunft einen weiteren formalen Bildungsaufstieg der Kinder schwieriger machen wird (Anger/Orth, 2016, Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 317). Zwischen den Jahren 2006 und 2015 ist der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die aus einem bildungsfernen Haushalt kommen und trotzdem im PISA-Test solide Leistungen erbrachten, von 25 auf 32 Prozent gestiegen. Anders gesagt hat sich die Resilienz von Schülern aus bildungsfernen Haushalten verbessert. Faktoren, die zu einer höheren Resilienz führen, sind eine gute soziale Mischung an der Schule und ein positives Schulklima. Letzteres kann vor allem durch eine geringe Lehrerfluktuation sichergestellt werden, welche wiederum durch eine motivierende Schulleitung und eine wertschätzende Kommunikation zwischen allen Akteuren am besten garantiert werden kann. Trotz dieser Verbesserung liegt Deutschland in Bezug auf Chancengleichheit immer noch unter dem OECD-Durchschnitt (Vodafone Stiftung/OECD, 2018; UNICEF, 2018). Noch immer ist der Bildungsgrad der Kinder von dem erreichten Bildungsstand der Eltern abhängig (OECD, 2015c, Reiss et al., 2019; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020). Und auch wenn der Aufstieg gelingt und ein Kind aus einem bildungsfernen Elternhaus ein Gymnasium besucht, fallen diese Kinder über die Zeit leistungsmäßig gegenüber Kindern aus bildungsnahen Elternhäusern zurück (Horneber/Weinhardt, 2018). Eine akademische Herkunftsfamilie erhöht auch über die Schullaufbahn hinaus die Chancen für den Besuch einer Hochschule (Kracke et al., 2018) und führt mit höherer Wahrscheinlichkeit zu einer Aufnahme eines Masterstudiums nach dem Bachelorstudium; die Entscheidung für eine Promotion unterscheidet sich – gegeben dieser Vorentscheidung – bei Akademiker- und Nichtakademikerkindern nicht. Akademikerkinder erreichen beim Berufseinstieg höhere Löhne, was die Autoren auf den Zugang zu familiären Netzwerken zurückführen (Neumeyer/Alesi, 2018). Eine Studie aus den USA

---

---

kann zeigen, dass auch ein höheres Einkommen und Vermögen der Eltern mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für einen College-Besuch einhergeht, nicht jedoch damit, das College auch erfolgreich abzuschließen (Hotz et al., 2018). Dabei ist allerdings zum einen zu bemerken, dass der finanzielle Hintergrund der Eltern stark mit dem Bildungshintergrund der Eltern korreliert ist. Darüber hinaus fällt der finanzielle Hintergrund in den USA auf Grund von Studiengebühren stärker ins Gewicht als in Deutschland. Die frühkindliche Bildung hat eine stark positive Wirkung auf die Entwicklung, besonders bei Kindern aus bildungsfernen Schichten. Seit dem PISA-Schock zeigt sich empirisch eine Verbesserung bei der Teilnahme von Migranten und Kindern aus bildungsfernen Schichten. Damit kann die frühkindliche Bildung besser als noch vor wenigen Jahren zu mehr Bildungsgerechtigkeit beitragen (Anger/Orth, 2016). Eine frühe Einschulung der Kinder fördert die intergenerationale Bildungsmobilität und reduziert so den relativen Vorteil von Kindern besserqualifizierter Eltern (Bauer/Riphahn, 2009a, 2013). Auch zeigt sich, dass die Teilnahme an Weiterbildungsprogrammen im Erwerbsleben von der bisher erworbenen Bildung abhängt (Kramer/Tamm, 2018).

---

#### Eigene Zusammenstellung

Aus gesellschaftlicher Sicht ist ein niedriger Bildungsstand zu vermeiden, welcher Analphabetismus und einen Ausschluss von regulären Integrationsformen wie Hauptschule und dualem System mit sich bringen kann (Allmendinger/Leibfried, 2003, 12). Jugendliche ohne Bildungsabschluss laufen Gefahr, dauerhaft keinen Zugang zum Arbeitsmarkt zu finden (Hausner et al., 2015, 6; BMBF, 2017; Röttger et al., 2019), denn in der Praxis stellt ein Schulabschluss häufig die Mindestvoraussetzung für einen Ausbildungsplatz dar. Außerdem ist der Anteil der Auszubildenden mit Hochschulzugangsberechtigung gestiegen (BMBF, 2020, 50). Jugendliche mit niedrigem Bildungsniveau werden sich vor diesem Hintergrund sowie aufgrund der Zunahme qualifizierter und wissensintensiver Tätigkeiten steigenden Übergangsschwierigkeiten gegenübersehen (Schelten, 2009; Seibert/Kleinert, 2009). Ein misslungener Einstieg in den Arbeitsmarkt kann so zu Langzeitarbeitslosigkeit und dauerhafter Abhängigkeit von Sozialhilfe führen. Aus gesellschaftlicher und ökonomischer Sicht schwächt eine solche Entwicklung die für das Wirtschaftswachstum so wichtige Humankapitalbasis und kann auf lange Sicht das Wirtschaftswachstum hemmen (Anger et al., 2006, 5).

Grundsätzlich ergeben sich aus den Wirkungen der Bildungsarmut zwei Möglichkeiten ihrer Messung, welche gleichzeitig zur Definition des Terminus dienen können (Allmendinger/Leibfried, 2003, 13 f.):

1. Messung anhand von niedrigen Kompetenzen,
2. Messung anhand fehlender Abschlusszertifikate.

Die auf diese Weise definierten Gruppen bildungsarmer Personen sind weder identisch noch disjunkt. Der Bildungsmonitor nutzt Indikatoren für beide Definitionen zur Quantifizierung der Bildungsarmut in den Bundesländern, da keine der beiden Definitionen Bildungsarmut komplett erfassen kann. Zudem stellen die den unterschiedlichen Definitionen zugeordneten Indikatoren verschiedene Aspekte der Bildungsarmut in den Vordergrund, welche für unterschiedliche Zielgruppen bedeutsam sind.

Für die Messung von Bildungsarmut anhand der Kompetenzen werden der Umfang der IQB-Risikogruppen in Mathematik und Naturwissenschaften und der Umfang der IQB-Risikogruppe in der neunten Jahrgangsstufe im Lesen verwendet. Der Wert für den Bereich der Naturwissenschaften ergibt sich wiederum aus einem Durchschnittswert aus den Feldern „Biologie“, „Chemie“ und „Physik“. Weiterhin werden die IQB-Risikogruppen in der vierten Jahrgangsstufe in Mathematik sowie Deutsch Hören und Lesen verwendet. Analog zu den Indikatoren im Handlungsfeld Schulqualität werden die Anteile der Viertklässler auf der Kompetenzstufe I in Deutsch Lesen und in Deutsch Hören mit dem Faktor  $\frac{1}{2}$  gewichtet. Alle bisher genannten Indikatoren fließen mit einem negativen Vorzeichen ein: Je größer die Risikogruppen in den IQB-Vergleichen sind, umso weniger ist das Schulsystem eines Bundeslandes in der Lage, die an den Schülerkompetenzen gemessene Bildungsarmut zu vermeiden.

Für die durch fehlende Abschlusszertifikate gemessene Bildungsarmut werden der Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss und der Anteil erfolgreicher Absolventen des Berufsvorbereitungsjahres (BVJ) im Benchmarking berücksichtigt. Der erste Indikator erhält ein negatives Vorzeichen, der zweite geht hingegen mit einem positiven Vorzeichen in die Bewertung ein, da er die Möglichkeit abbildet, Bildungsarmut zu korrigieren.

### Übersicht 16

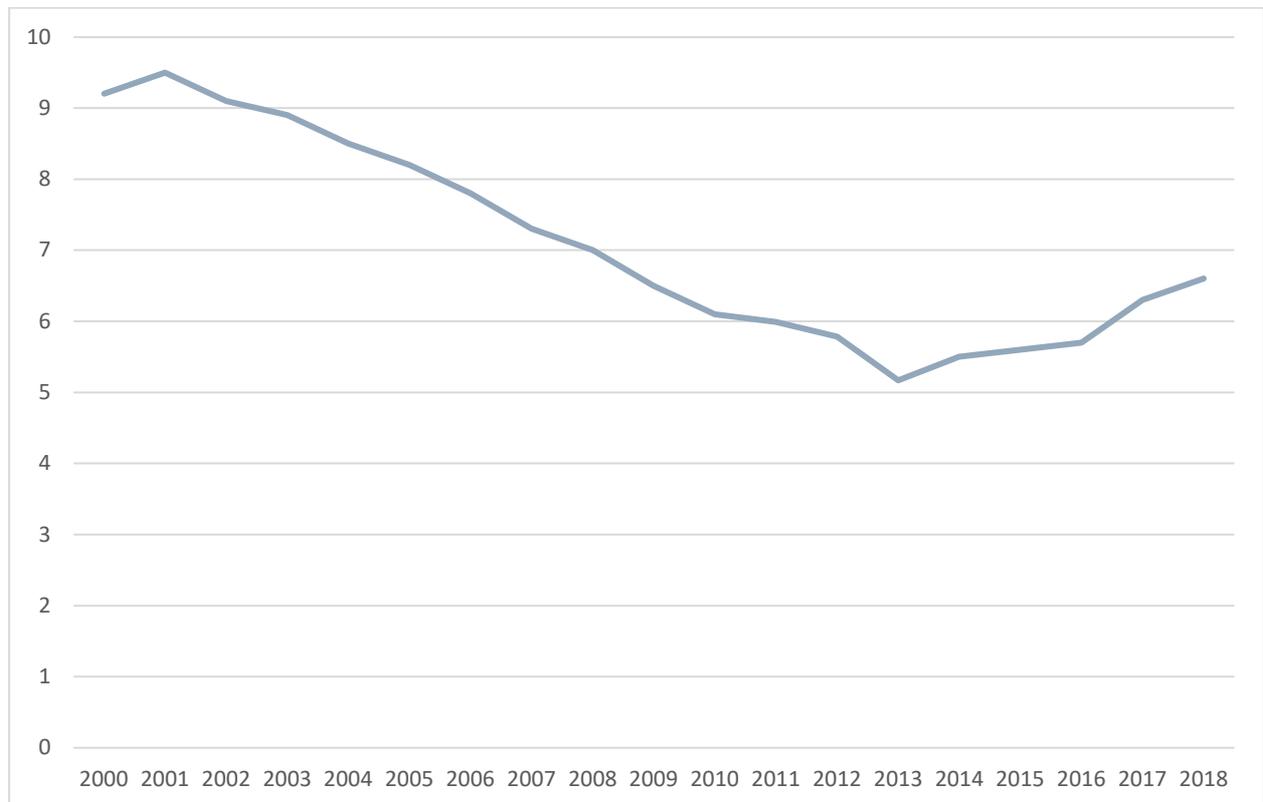
#### Indikatoren zur Bildungsarmut

Größe der Risikogruppe Deutsch Lesen (IQB 4. Klasse)	-
Größe der Risikogruppe Deutsch Hören (IQB 4. Klasse)	-
Größe der Risikogruppe Mathematik (IQB 4. Klasse)	-
Größe der Risikogruppe Mathematik (IQB)	-
Größe der Risikogruppe Lesen (IQB)	-
Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (IQB)	-
Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss an allen Schulabgängern (Abbrecherquote)	-
Anteil der erfolgreichen Absolventen des Berufsvorbereitungsjahres (BVJ) an allen Abgängern des BVJ	+

#### Eigene Zusammenstellung

Die Anstrengungen im Handlungsfeld Bildungsarmut haben in der Vergangenheit Wirkung gezeigt. Am aktuellen Rand ist allerdings wieder eine leichte Abschwächung zu erkennen. Der Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss ist bis zum Jahr 2013 rückläufig (Abbildung 2-15). Verließen in den Jahren 2000 bis 2002 noch über 9 Prozent der Abgänger die Schule, ohne einen Abschluss erlangt zu haben, waren es im Jahr 2013 nur noch 5,2 Prozent. Nach dem niedrigsten Stand im Jahr 2013 stieg der Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss bis 2018 wieder auf 6,6 Prozent an. Aufgrund der negativen Folgen fehlender Schulabschlüsse für die individuellen Erwerbsbiografien aber auch für die Volkswirtschaft als Ganzes ist der Handlungsbedarf in diesem Bereich fortwährend als hoch einzustufen.

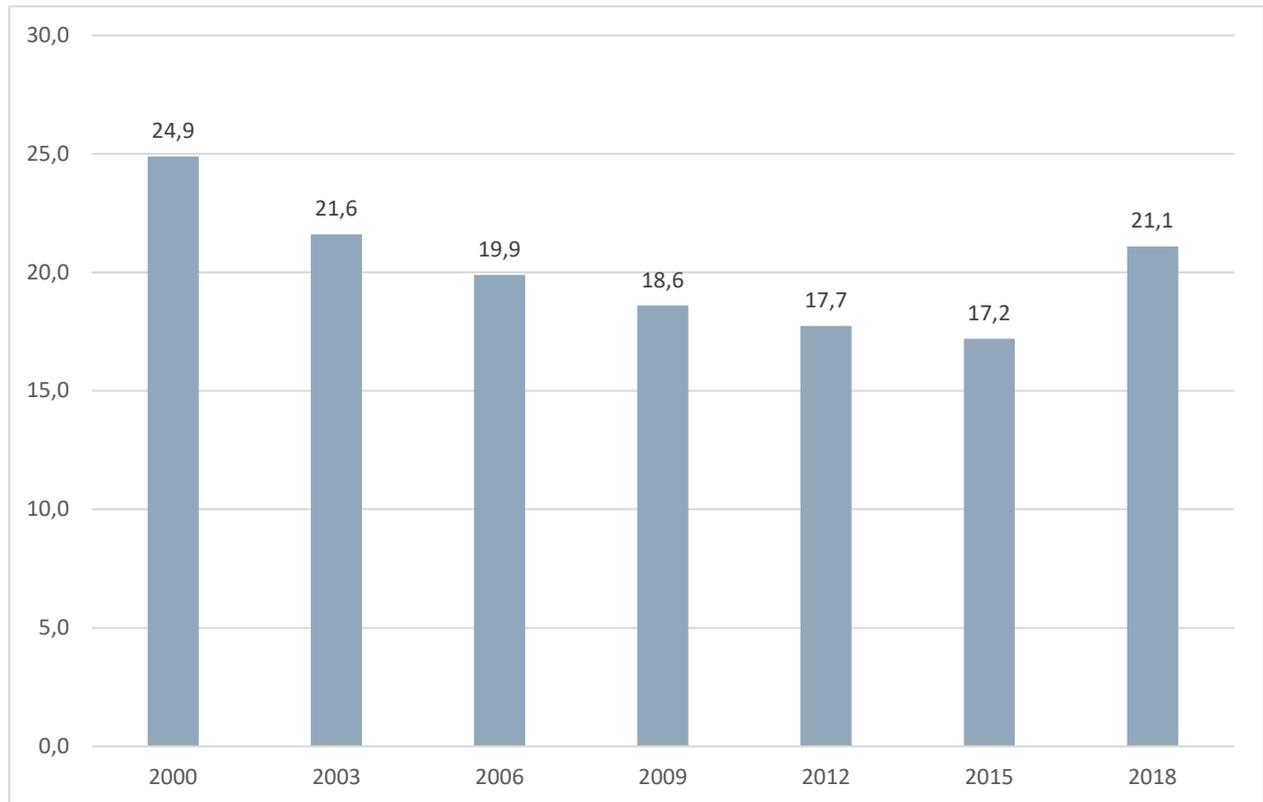
**Abbildung 2-15: Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss an allen Schulabsolventen in Prozent**



Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis Statistisches Bundesamt, Allgemeinbildende Schulen, FS 11, Reihe 1, verschiedene Jahrgänge

Auch gemessen an den Kompetenzen hat sich die Bildungsarmut in Deutschland zunächst rückläufig entwickelt, hat am aktuellen Rand aber wieder zugenommen. So ist etwa der Umfang der PISA-Risikogruppe in Mathematik seit dem Jahr 2000 stetig zurückgegangen (Abbildung 3-16), im Jahr 2018 ist sie jedoch wieder auf 21,1 Prozent angestiegen und fiel damit substantiell aus. Hier besteht weiter Handlungsbedarf, wenn man bedenkt, dass diese Jugendlichen aller Voraussicht nach auf erhebliche Schwierigkeiten in ihrer weiteren Ausbildungs- und Berufslaufbahn stoßen werden. Insbesondere auch, weil im Beruf langfristig mit höheren Anforderungen im Bereich der Problemlösungskompetenz gerechnet werden muss (PISA-Konsortium Deutschland, 2010, 173; OECD, 2014b, 27). In diesem Bereich konnte Deutschland allerdings gute Ergebnisse vorweisen. Im PISA-Test 2015 wurden die Problemlösungskompetenzen zum ersten Mal getestet und Deutschland erreichte einen guten siebten Platz (Autorengruppe Bildungsberichtserstattung, 2018; Schleicher/Belfali, 2017). Auch die Ergebnisse von PIAAC 2012 deuten darauf hin, dass Personen, die bestimmte grundlegende Kompetenzen während der Schulzeit nicht hinreichend erworben haben, diese Defizite später kaum ausgleichen (Rammstedt, 2013). Die Schulleistungsstudie ICILS 2018 zeigt zudem, dass ein Drittel der Schülerinnen und Schüler der achten Klassen nur über geringe computer- und informationsbezogene Kompetenzen verfügen. Sie verfügen damit wahrscheinlich nicht über die Kompetenzen, die für eine erfolgreiche Teilhabe an der Gesellschaft des 21. Jahrhunderts nötig wären (Eickelmann et al., 2019, 126). Bei Geringqualifizierten bestehen somit noch ungenutzte Bildungspotenziale, was auf die geringe Beteiligung dieser Gruppe an allgemeiner und beruflicher Weiterbildung zurückzuführen ist (Heisig/Solga, 2014).

**Abbildung 2-16: PISA Risikogruppe Mathematik**  
in Prozent



Ab 2003 Mathematik in anderer Abgrenzung erfasst.

Quellen: PISA-Konsortium Deutschland, 2001; OECD, PISA-2015-Datenbank, Tabelle I.5.1a; Reiss et al, 2019, 198

#### 2.2.4 Integration

In den vergangenen 10 Jahren ist der Anteil der Menschen mit Migrationshintergrund von 19 Prozent im Jahr 2008 auf 24,1 Prozent im Jahr 2018 gestiegen. Insgesamt lebten im Jahr 2018 19,6 Millionen Menschen mit Migrationshintergrund in Deutschland (Statistisches Bundesamt, 2018d). Vor allem der Anteil der Personen unter 15 Jahren an der altersgleichen Bevölkerung ist besonders stark gestiegen (Statistisches Bundesamt, 2008b, 2018d). In den nächsten Jahren müssen auf allen Bildungsebenen Anstrengungen unternommen werden, um diese Personen erfolgreich in das Bildungssystem zu integrieren.

Mit Blick auf die Integration von Menschen mit Migrationshintergrund in das Bildungssystem ist zu beachten, dass in vielen Fällen Bildungsarmut mit einem Migrationshintergrund einhergeht (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012, 211 f.; Esselmann/Geis, 2014; Anger/Orth, 2016; De Paola/Brunello, 2016b; Anger/Geis-Thöne, 2018, 19 ff.). Das lässt vermuten, dass das Humankapitalpotenzial der Einwanderer und deren Kinder in Deutschland unzureichend genutzt wird. Gerade wegen der demografischen Entwicklung und des sich daraus abzeichnenden Fachkräftemangels verstärkt die Zuwanderung der Geflüchteten die Notwendigkeit der Qualifizierung, da ein hoher Anteil der Asylsuchenden ein vergleichsweise niedrigeres Bildungsniveau als die deutsche Bevölkerung aufweist und vielen Asylsuchenden schulische Grundlagen fehlen, ohne die eine Weiterqualifizierung und ein anschließender Arbeitsmarkteinstieg schwer realisierbar sind. So zeigt eine Studie auf Basis von TIMSS-Daten, dass

zwei Drittel der Syrer die Basiskompetenzen in Lesen, Schreiben und Rechnen nicht erreichen (Wößmann, 2016a). Auch Studien auf Grundlage anderer Datenquellen kommen zu dem Schluss, dass das Bildungsniveau der Asylsuchenden deutlich unter dem der deutschen Bevölkerung liegt. So zeigt eine repräsentative Umfrage unter Geflüchteten, dass nur 58 Prozent der neu Zugewanderten mindestens zehn Jahre lang die Schule besucht haben (Brücker et al., 2016). Allerdings kann eine Studie des DIW auch zeigen, dass gut ein Drittel der Geflüchteten Tätigkeiten nachgeht, für die sie überqualifiziert sind. So waren die Geflüchteten in ihren Herkunftsländern häufig in Beschäftigungen tätig, die eine höhere Qualifikation erforderte als die jetzige Beschäftigung in Deutschland. Auch zeigen Geflüchtete eine hohe Motivation, eine Beschäftigung aufzunehmen und in Bildung zu investieren (Bürmann et al., 2018). Aus ökonomischer Perspektive lässt sich der maximale Nutzen für die Volkswirtschaft sowohl aus privater als auch aus gesellschaftlicher Sicht nur dann erreichen, wenn eine möglichst gute Integration der Personen mit Migrationshintergrund in den deutschen Arbeitsmarkt erreicht wird. Besonders vor dem Hintergrund des Fachkräftemangels sollte das Potenzial von Menschen mit Migrationshintergrund und besonders auch von Geflüchteten ausgeschöpft werden. Im Besonderen für Geflüchtete sollten gezielte Bildungsprogramme und flexible Wege zu einem formalen Berufsabschluss ermöglicht werden, um diesen Menschen zu ermöglichen in den ersten Arbeitsmarkt integriert zu werden (Bürmann et al., 2018).

Wie bisherige Studien zeigen, besteht in Deutschland ein enger Zusammenhang zwischen sozioökonomischer Herkunft, Bildungsbeteiligung und Bildungsergebnissen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012, 210 ff.; 2014, 23 ff.; 2016, 214ff; 2020, 138 f. Esselmann/Geis, 2014; Übersicht 17; Anger/Orth, 2016; UNICEF, 2018). So bestätigte auch die PISA-Erhebung aus dem Jahr 2018 zum wiederholten Mal, dass der schulische Erfolg in Deutschland in hohem Maße mit der Herkunft und dem sozioökonomischen Hintergrund der Familie zusammenhängt (Reiss et al., 2019, 129 ff.). Dabei lässt sich zum Teil schwer unterscheiden, welche schulischen Defizite sich auf die soziale Herkunft und welche sich auf den Migrationshintergrund zurückführen lassen, da soziale Herkunft und Migrationshintergrund hoch korreliert sind. Da in Deutschland der Anteil der Personen ohne sekundären Schulabschluss bei Zuwanderern der ersten Generation sehr viel höher ist als bei der heimischen Bevölkerung (Bonin, 2017) und mehrere Studien darauf hindeuten, dass das erreichte Bildungsniveau stark vom Bildungsniveau der Eltern abhängig ist (u. a. Bredtmann/Smith, 2016; Erola et al., 2016; Anger/Schnitzlein, 2017), sind Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund einem besonders hohen Risiko der Bildungsarmut ausgesetzt. Auch verstärkt sich dieses Risiko, wenn Kinder von Eltern mit Migrationshintergrund in Regionen aufwachsen, die eine hohe Konzentration einer Zuwanderungsgruppe aufweisen. Diese Kinder sprechen schlechter deutsch und brechen mit höherer Wahrscheinlichkeit die Schule ab (Danzer et al., 2018).

Das Bildungssystem steht deshalb vor der besonderen Herausforderung, diese Wirkungskette zu unterbrechen und die Abhängigkeit des Bildungserfolgs vom sozioökonomischen Hintergrund aufzulösen. Auch in Bezug auf den schulischen Erfolg von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund gilt eine frühe Förderung, u. a. durch den Besuch von frühkindlichen Einrichtungen, als besonders förderlich. Eine stereotypisierende Haltung von Lehrern hemmt Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund in ihrem Lernprozess, weshalb Lehrerfortbildungen zur Sensibilisierung und zum Umgang mit Diversität zu empfehlen sind. Auch die Rekrutierung von Lehrkräften mit Migrationshintergrund kann einen wichtigen Beitrag zur Steigerung der schulischen Leistungen von Kindern mit Migrationshintergrund leisten (De Paola/Brunello, 2016b). Eine wichtige Rolle spielt auch die Klassenzusammensetzung. So kommt die ökonomische Literatur zu dem Schluss, dass ein größerer Anteil an Migrantinnen und Migranten sich sowohl negativ auf die Schülerleistungen der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund auswirkt als auch auf diese ohne. Gerade in Bezug auf das Sprengelprinzip an Grundschulen sollte deshalb darüber nachgedacht werden, ob dieses nicht zugunsten einer gleichmäßigeren sozialen Durchmischung aufgegeben werden sollte (Brunello/De Paola, 2017), besonders vor dem Hintergrund, dass sich die Qualität

der Grundschulen immer stärker nach der sozialen Zusammensetzung der Schülerschaft unterscheidet (Helbig, 2018). Die frühe Aufteilung auf unterschiedliche Schularten nach dem vierten Schuljahr wirkt sich zudem auf Kinder mit Migrationshintergrund, die nicht gut integriert sind, negativ aus (Ruhose/Schwerdt, 2016). Für junge Erwachsene im höheren Bildungswesen hat sich gezeigt, dass eine Beratung und finanzielle Unterstützung von Studierenden mit Migrationshintergrund und niedrigem Einkommen förderlich für die Einschreibe- und Abschlussquoten an Hochschulen ist (Bonin, 2017).

Mit besonderem Blick auf die Integration von Geflüchteten in das deutsche Bildungssystem lassen sich auf Grundlage der ökonomischen Literatur folgende Handlungsempfehlungen ableiten: Geflüchtete sollten so schnell wie möglich die deutsche Sprache lernen. Dafür müssen verpflichtende Sprachkurse schnell und flächendeckend angeboten werden und Asylverfahren beschleunigt werden. Um den jüngeren Geflüchteten eine berufliche Qualifizierung zu ermöglichen, sollten vermehrt teilqualifizierende Berufsausbildungen angeboten werden. Für geflüchtete Kinder gilt umso mehr, dass eine frühe Integration in das deutsche Bildungssystem essenziell für den späteren Kompetenzerwerb ist und somit auch langfristig für die Integration in den deutschen Arbeitsmarkt bedeutsam ist. Dabei ist der tägliche Austausch mit Kindern ohne Migrationserfahrung die beste Integrationsmaßnahme, weshalb Kinder besonders im Grundschulalter direkt am Regelunterricht teilnehmen und durch Sprach- und Unterstützungsmaßnahmen zusätzlich gefördert werden sollten (Wößmann, 2016a). Hieraus ergibt sich ein finanzieller Mehrbedarf für die Finanzierung von Sozialarbeitern, Sprachlehrern und Psychologen.

Die Disparitäten in den Leistungen Jugendlicher mit und ohne Migrationshintergrund und mit unterschiedlichem sozioökonomischem Hintergrund (Heckman, 2008, 2; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, 87 f.; 2012, 211 f.; 2016, 170 ff.; 2020, 138 f.; Berkemeyer et al., 2013, 95 f.) weisen darauf hin, dass das Bildungssystem der Aufgabe, alle Kinder und Jugendliche angemessen zu integrieren und zu fördern, trotz aller Fortschritte noch nicht in ausreichendem Maße nachkommt. Unterschiede zeigen sich bereits im Kindergartenalter: Während im Jahr 2019 so gut wie alle Kinder im Alter von drei bis unter sechs Jahren ohne Migrationshintergrund eine Betreuungseinrichtung besuchten, waren es unter den Kindern mit Migrationshintergrund im gleichen Alter nur 81 Prozent (Statistisches Bundesamt, 2020b). Dabei spielen frühkindliche Förderangebote gerade für Migrantenkinder, die zu Hause oft eine andere als die deutsche Sprache sprechen, in Hinblick auf die Sprachförderung und den späteren Bildungserfolg eine sehr wichtige Rolle (Anger/Geis-Thöne, 2018, 25 ff.). Auch in späteren Bildungsphasen, insbesondere beim Übergang von der Grundschule auf weiterführende Schulen sowie von einer allgemeinbildenden Schule in das System der beruflichen Bildung oder die Hochschule, werden misslungene Integrationsbemühungen sichtbar. So ist beispielsweise die Wahrscheinlichkeit, dass ein Kind eine Hauptschule besucht, viel höher, wenn seine Eltern ebenfalls höchstens über einen Hauptschulabschluss verfügen (Ditton, 2013; Aktionsrat Bildung, 2015, 74 f.). Auch für Kinder mit Migrationshintergrund ist die Wahrscheinlichkeit, gute Schulleistungen zu erzielen und – bei gleichen Leistungen – die Wahrscheinlichkeit, ein Gymnasium zu besuchen, bedeutend niedriger (Übersicht 17).

## Übersicht 17

### Ausgewählte Studien zur Integration

<i>Primäre und sekundäre Ungleichheit</i>	
Anger/Geis-Thöne, 2018; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2006; Baumert/Köller, 2005; Becker et al., 2010; Boll/Hoffmann, 2017;	Es gibt zwei Arten von Ungleichheit bei Übergängen im Bildungssystem in Bezug auf die soziale Herkunft: primäre Ungleichheit in den bis dahin erworbenen Kompetenzen und sekundäre Ungleichheit, die aus dem spezifischen Entscheidungsverfahren in Bezug auf untere soziale Gruppen resultiert (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2006).

Delaney et al., 2011;  
 Dustmann, 2004;  
 Hartmann, 2018;  
 Heine/Quast, 2009;  
 Klomfaß et al., 2013;  
 Kratzmann, 2013;  
 Maaz/Nagy, 2010;  
 Maihaus, 2014;  
 OECD, 2016e;  
 Paulus/Blossfeld, 2007;  
 Schneider, 2007, 2011;  
 Stifterverband, 2015;  
 Uhlig et al., 2009

Die sekundären Herkunftseffekte (Entscheidungen von Lehrern und Eltern) spielen eine stärkere Rolle (Uhlig et al., 2009) und stehen in einem positiven Zusammenhang zum Schulerfolg des Kindes (Boll/Hoffmann, 2017). Während im Kindergarten zumindest in Bezug auf einen Migrationshintergrund keine ungleichheitsverstärkenden Effekte durch Erzieherinnen stattfinden (Kratzmann, 2013), treten bei den objektiven Schulleistungen der Schüler, der Vergabe von Schullaufbahneempfehlungen und beim Übergang von der Primar- in die Sekundarstufe I Herkunftseffekte auf (Dustmann, 2004; Baumert/Köller, 2005; Paulus/Blossfeld, 2007; Maaz/Nagy, 2010; Schneider, 2011; OECD, 2016e; Anger/Geis-Thöne, 2018, 43 ff.). Auch in späteren Bildungsphasen spielen Herkunftseffekte eine Rolle. Sowohl die Wahrscheinlichkeit, die gymnasiale Ausbildung erfolgreich abzuschließen (Schneider, 2007; Klomfaß et al., 2013), als auch die Studierneigung (Heine/Quast, 2009; Maihaus, 2014; Stifterverband, 2015) sind für Jugendliche aus Akademikerhaushalten deutlich höher, wobei die Zuversicht, ein Studium erfolgreich zu beenden, der Wunsch der Eltern nach Studienaufnahme und das Interesse am wissenschaftlichen Arbeiten als Wirkungskanäle für die höhere Studierneigung betrachtet werden können (Hartmann, 2018, 299). Innerhalb des Hochschulsystems ist der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Leistungen weniger stark ausgeprägt als in der Schule (Delaney et al., 2011). Die Studienfachwahl sowie die Wahl des Hochschultyps erfolgt dennoch nicht unabhängig von der sozialen Herkunft (Becker et al., 2010; Maihaus, 2014).

---

*Sozioökonomischer Hintergrund und Bildungserfolg*

---

Aktionsrat Bildung, 2011, 2016;  
 Anger et al., 2006;  
 Anger/Orth, 2016;  
 Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020;  
 Berkemeyer et al., 2013;  
 Bonin, 2017;  
 Bos et al., 2007;  
 Bredtmann/Smith, 2016;  
 Causa/Chapuis, 2010;  
 Causa/Johansson, 2010;  
 Dahl/Lochner, 2008;  
 Esselmann/Geis, 2014;  
 Fischer/Geis, 2013;  
 Institut für Demoskopie Allensbach, 2013;  
 Köller et al., 2010;  
 Kracke et al., 2018;  
 Maaz et al., 2010;  
 OECD, 2006a, 2008b, 2010a, 2016f;

Nach wie vor ist das soziale Umfeld, in dem Kinder und Jugendliche aufwachsen, eine wichtige Determinante des Bildungserfolgs (Köller et al., 2010; Fischer/Geis, 2013; Institut für Demoskopie Allensbach, 2013; Esselmann/Geis, 2014; Anger/Orth, 2016; OECD, 2016f). Besonders in Deutschland beeinflusst der sozioökonomische Hintergrund den Bildungserfolg stark (Anger et al., 2006; OECD, 2006a, 2008b; Bos et al., 2007; Dahl/Lochner, 2008; Causa/Chapuis, 2010; Causa/Johansson, 2010; Anger/Orth, 2016; Reiss et al., 2019, 129 ff.). So kann ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Schichtzugehörigkeit der Familie und den Schulleistungen gezeigt werden (Aktionsrat Bildung, 2011; Berkemeyer et al., 2013; Bredtmann/Smith, 2016). Auch bei der Übergangswahrscheinlichkeit auf ein Gymnasium äußern sich diese Unterschiede (Maaz et al., 2010; Aktionsrat Bildung, 2016). Als erschwerender Faktor kommt hinzu, dass die Qualität des Unterrichts an Schulen mit Kindern mit niedrigem sozioökonomischem Hintergrund in Deutschland im Vergleich zu anderen OECD-Ländern meistens schlechter ist. Viele Kinder und Jugendliche sind somit doppelt benachteiligt (OECD, 2010a). Unabhängig von dem eigenen sozioökonomischen Hintergrund erbringen Schüler tendenziell dann bessere Leistungen, wenn ihre Mitschüler aus Familien mit höherem sozioökonomischem Hintergrund stammen (Rangvid, 2008; Schneeweis/Winter-

---

<p>Peter et al., 2016, 2018; Rangvid, 2008; Reiss et al., 2019; Schneeweis/Winter-Ebmer, 2008; Stanat et al., 2019</p>	<p>Ebmer, 2008; Causa/Johansson, 2010). Den Übergang an eine Hochschule schaffen Abiturienten, deren Eltern bereits einen Universitäts- oder Fachhochschulabschluss haben, vergleichsweise öfter (Kracke et al., 2018; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 185 ff.). Umfangreichere Informationen zum Studium können diese sozialen Unterschiede bei der Studienabsicht verringern (Peter et al., 2016; Bonin, 2017). Auch der Besuch von Informationsveranstaltungen vor Beginn des Studiums und das Aufzeigen von Finanzierungsmöglichkeiten eines Studiums erhöhen den Studienbeginn von Studieninteressierten aus Nichtakademikerfamilien (Peter et al., 2018). Insgesamt konnten in den letzten Jahren allerdings einige Verbesserungen bei dem Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Hintergrund und Bildungserfolg erzielt werden (Anger/Orth, 2016). Am aktuellen Rand nimmt dieser Zusammenhang vor allem durch die starke Zuwanderung der letzten Jahre wieder zu (Reiss et al., 2019, 129 ff.; Stanat et al., 2019, 265 ff.)</p>
--	--

---

*Kinder mit Migrationshintergrund sind häufiger von Bildungsarmut betroffen*

---

<p>Anders et al., 2010; Anger/Geis-Thöne, 2018; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2008, 2010, 2012, 2016, 2018, 2020; Becker, 2011; Becker/Beck, 2012; Beicht/Walden, 2014; Debuschewitz/Bujard, 2014; Diefenbach, 2007; Esselmann/Geis, 2014; Geis-Thöne, 2019; Gresch, 2012; Gresch/Becker, 2010; Jessen et al., 2020; Klemm, 2010; Kristen, 2002; Kristen/Dollmann, 2009; Lindemann, 2014; Lüdemann/Schwerdt, 2010; OECD, 2010b, 2015b, d, 2016e, f; Schneeweis, 2011; Steinbach/Nauck, 2004; SVR Migration, 2020; Veith et al., 2009</p>	<p>Bildungsarmut tritt häufig bei Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund auf (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012; 2020, 138 f.; Esselmann/Geis, 2014; OECD, 2016f). Migranten schneiden im deutschen Bildungssystem sowohl beim Zugang zu Bildung als auch beim Erwerb von Bildungszertifikaten schlechter ab (Kristen, 2002; Steinbach/Nauck, 2004; Diefenbach, 2007; Becker, 2011; Lindemann, 2014; Anger/Geis-Thöne, 2018; SVR Migration, 2020). Verschiedene Studien zeigen, dass Kinder mit Migrationshintergrund schon im Elementarbereich unterdurchschnittliche Beteiligungsquoten und im späteren Lebensverlauf Schwierigkeiten beim Zugang zu besser qualifizierenden Bildungsgängen haben (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2008, 2010, 2012, 2016, 2018, 2020; OECD, 2016e; Anger/Geis-Thöne, 2018; Jessen et al, 2020; SVR Migration, 2020). Eine frühe Einschulung der Kinder verringert den Abstand zwischen Kindern mit und ohne Migrationshintergrund hinsichtlich der erreichten Punkte im PISA-Test (Schneeweis, 2011). Eine Studie der OECD zeigt, dass der Abstand zwischen Migranten und Nicht-Migranten bei der späteren Bildungs- oder Arbeitsmarktbeteiligung umso größer ist, je größer der Abstand zwischen den beiden Gruppen bei den schulischen Mathematikleistungen ist (OECD, 2015b). Ausländische Jugendliche verlassen das Schulsystem zudem häufiger ohne Abschluss (Klemm, 2010; Anger/Geis-Thöne, 2018, 43 ff.) und sind schlechter in das duale Berufsausbildungssystem integriert (Gresch/Becker, 2010; Beicht/Walden, 2014; SVR Migration, 2020, 6 ff.). Eine Reihe von Studien kommen zu dem Ergebnis, dass der Nachteil von Kindern mit Migrationshintergrund zu einem großen Teil auf niedrige soziale Schichtzugehörigkeit, Konzentration in Ballungsräumen sowie mangelnde Deutschkenntnisse zurückgeführt werden kann (Kristen/Dollmann, 2009; Veith et al., 2009; Anders et al., 2010; Gresch/Becker, 2010; Lüdemann/Schwerdt, 2010; OECD, 2010b; 2015d; Becker/Beck,</p>
---	---

---

2012; Gresch 2012; Anger/Geis-Thöne, 2018; Geis-Thöne, 2019c; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 138 f.). Zudem verstärken sich die Einflussfaktoren Migrationshintergrund und soziale Schicht gegenseitig (Debuschewitz/Bujard, 2014).

---

*Kinder mit Migrationshintergrund zügig in Regelklassen integrieren*

---

Aktionsrat Bildung, 2016;  
Borgna/Contini, 2014;  
Causa/Johansson, 2010;  
De Paola/Brunello, 2016a;  
Rangvid, 2008;  
Schneeweis/Winter-Ebmer, 2008;  
SVR Migration, 2017;  
SVR Wirtschaft, 2016;  
Wößmann, 2016a

Wie die obige Übersicht zeigt, weisen Schüler unabhängig von dem eigenen sozioökonomischen Hintergrund tendenziell bessere Leistungen auf, wenn ihre Mitschüler aus Familien mit höherem sozioökonomischem Hintergrund stammen (Rangvid, 2008; Schneeweis/Winter-Ebmer, 2008; Causa/Johansson, 2010). Im Zuge der Zuwanderung von Geflüchteten wird diskutiert, wie schnell Geflüchtete in Regelschulklassen integriert werden sollen. Grundsätzlich kann der Klassenverband und insbesondere der regelmäßige sprachliche Austausch mit einheimischen Kindern die sprachliche und kulturelle Integration beschleunigen (Aktionsrat Bildung, 2016; SVR Wirtschaft, 2016). Dementsprechend sollten geflüchtete Kinder im Grundschulalter in Regelklassen integriert werden und durch Sprach- und Unterstützungsmaßnahmen zusätzlich gefördert werden (Wößmann, 2016a). Übergangs- oder Integrationsklassen für ältere Geflüchtete sind nur zeitlich begrenzt sinnvoll, da ein hoher Anteil an zu integrierenden Kindern in einer Schulklasse die Integration erschweren und negative Auswirkungen auf die Schulleistungen haben kann (Borgna/Contini, 2014; De Paola/Brunello, 2016a; Wößmann, 2016a). Bei der regionalen Verteilung von Geflüchteten sollte auf die regionalen Schulkapazitäten geachtet werden, sodass sich Kinder von Geflüchteten schnell in die Regelklassen integrieren können (SVR Migration, 2017).

---

*Die Förderung der Bildungsintegration lohnt sich*

---

Aktionsrat Bildung, 2011;  
Alesina et al., 2018;  
Anger et al., 2010a;  
Bahnsen et al., 2016;  
Becker, 2010;  
Bonin, 2014, 2017;  
Dee, 2005;  
De Paola/Brunello, 2016b;  
Gershenson et al, 2017;  
Hentze/Schäfer, 2016;  
Klös/Plünnecke, 2015;  
Koppel/Plünnecke, 2008;  
Kratzmann/Schneider, 2008;  
OECD, 2008b, 2017b;  
Paetsch et al., 2014;  
Schneeweis, 2011;  
Sliwka, 2010;  
SVR, 2014

Langfristig kann der Unterschied in der Bildungsbeteiligung von Migranten und Nicht-Migranten unter anderem mit folgenden Maßnahmen verringert werden: Eine umfangreichere Beteiligung von Migrantenkindern an frühkindlichen Bildungsmaßnahmen (Kratzmann/Schneider, 2008; OECD, 2008b, 2017b; Becker, 2010; Schneeweis, 2011; Bonin, 2017), was insbesondere primäre Herkunftseffekte verringern könnte, eine bessere Sprachförderung (Aktionsrat Bildung, 2011; Paetsch et al. 2014; SVR, 2014) und ein Ausbau der Ganztagschulen (Anger et al., 2010a). Daneben empfiehlt es sich, verstärkt Lehramtsstudierende mit Migrationshintergrund zu gewinnen und den Wissensstand der Lehrpersonen über kulturelle, ethnische und religiöse Identitäten zu verbessern (Dee, 2005; Sliwka, 2010; Gershenson et al., 2017), da sich eine stereotypisierende Haltung von Lehrern negativ auf Schülerleistungen auswirkt (De Paola/Brunello, 2016b). Lehrkräfte darüber aufzuklären, wie stark sie selbst zu Minderheitengruppen gehören, verringert zudem das Maß, in dem sie Kinder mit Migrationshintergrund bei gleichen Leistungen schlechter benoten als Schüler ohne Migrationshintergrund (Alesina et al., 2018). Diese Maßnahmen könnten sich lohnen: Werden Kosten und Erträge gegenübergestellt, ergibt sich eine fiskalische Rendite von 12 Prozent,

wenn der Leistungsunterschied zwischen Migranten und Nicht-Migranten halbiert wird (Anger et al., 2010a). Verbessert sich die Sprachfähigkeit von einer sehr schlechten zu einer sehr guten Leistung, so erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, erwerbstätig zu sein, zudem deutlich (Klös/Plünnecke, 2015). Wenn das durchschnittliche Bildungsniveau der in Deutschland lebenden Zuwanderer ganz auf das Niveau der deutschen Bevölkerung angehoben wird, können in zehn Jahren Wachstumsimpulse in Höhe von 34 Milliarden Euro pro Jahr erwartet werden (Koppel/Plünnecke, 2008). Auch Untersuchungen zur aktuellen Zuwanderung von Geflüchteten zeigen, dass eine schnellere Arbeitsmarktintegration fiskalisch einen hohen Ertrag bewirkt (Hentze/Schäfer, 2016). Auch pessimistischere Studien, die die fiskalischen Kosten durch Zugewanderte beziffern, kommen zu dem Schluss, dass Bildungsinvestitionen unerlässlich sind, wenn langfristig fiskalische Kosten verringert werden sollen (Bonin, 2014; Bahnsen et al., 2016).

Eigene Zusammenstellung

Für die Indikatorik werden – aufgrund fehlender Daten für Migranten – der Anteil ausländischer Schulabgänger ohne Abschluss und die Studienberechtigtenquote ausländischer Jugendlicher an allgemeinen und beruflichen Schulen verwendet. Diese Kennzahlen weisen darauf hin, ob und in welchem Umfang sich Bildungsrisiken und Erfolgchancen für ausländische Schüler zwischen den Bundesländern unterscheiden.

### Übersicht 18

Indikatoren zur Integration

Anteil der ausländischen Schulabgänger ohne Abschluss	–
Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen	+
Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an beruflichen Schulen	+
Steigung des sozialen Gradienten – Mathematik (IQB)	–
Varianzaufklärung – Mathematik (IQB)	–

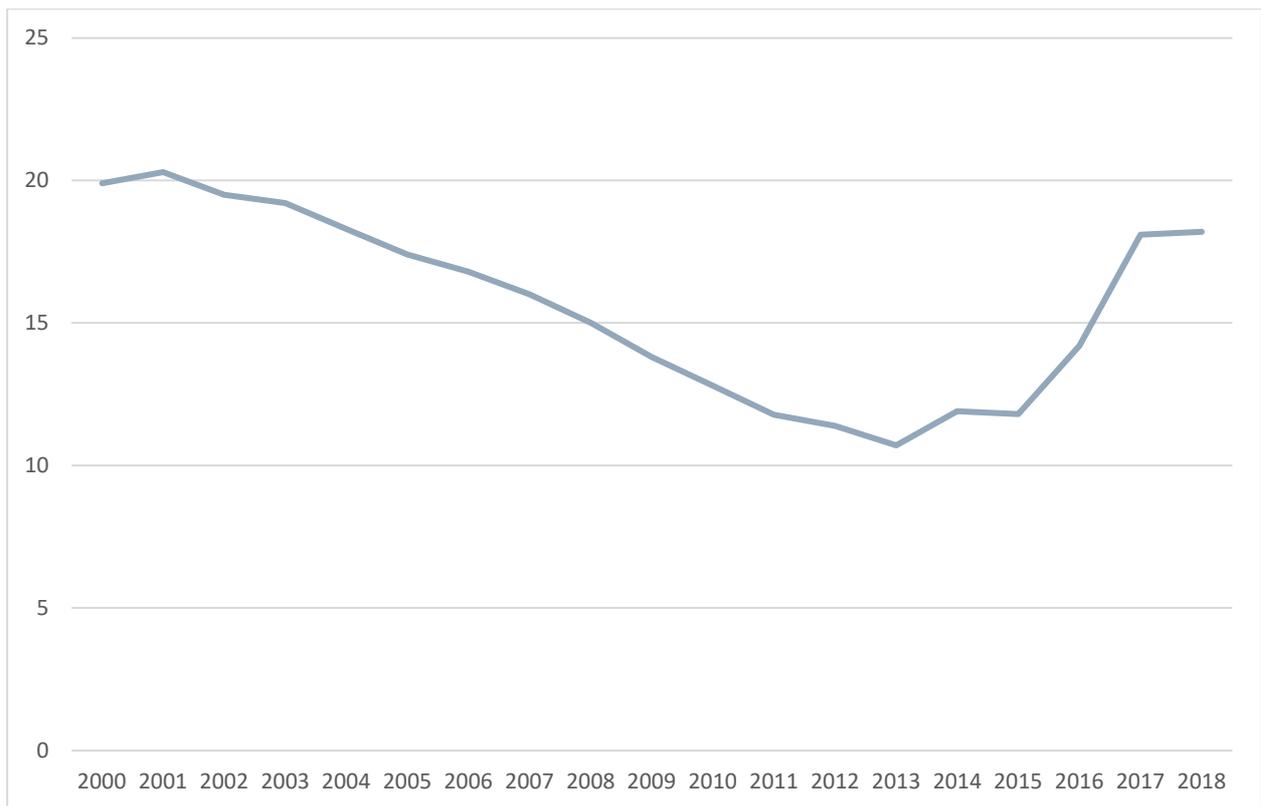
Eigene Zusammenstellung

Des Weiteren werden für das Benchmarking zwei Indikatoren aus dem IQB-Ländervergleich 2018 eingesetzt: Die Steigung des sozialen Gradienten und die Varianzaufklärung im Bereich Mathematik. Die erste dieser beiden Kennzahlen ist der Regressionskoeffizient, der die Stärke des Zusammenhangs zwischen dem sozioökonomischen Hintergrund und dem erreichten Kompetenzniveau in Mathematik beschreibt. Dieser Indikator geht negativ in das Benchmarking ein: Je höher die Steigung des sozialen Gradienten, desto stärker sind die sozialen Disparitäten im Bildungssystem und desto schlechter sind dessen integrative und kompensatorische Wirkungen zu bewerten. Die zweite Kennzahl, die Varianzaufklärung, belegt, wie viel der Streuung der Kompetenzwerte durch den unterschiedlichen sozioökonomischen Hintergrund der getesteten Schüler erklärt werden kann. Ein höherer Indikatorwert zeigt auch hier eine weniger erfolgreiche Integration und Kompensation an.

Während bis 2013 Verbesserungen im Handlungsfeld Integration festzustellen waren, gab es hier eine Trendumkehr. Während sich die Abbrecherquote ausländischer Schülerinnen und Schüler zwischen den Jahren 2000 und 2013 von gut 20 Prozent auf knapp 11 Prozent halbiert hat, ist sie in den letzten vier Jahren wieder stark angestiegen und erreicht 2018 einen Wert von 18,2 Prozent (Abbildung 2-17).

**Abbildung 2-17: Anteil der ausländischen Schulabgänger ohne Abschluss an allen ausländischen Schulabsolventen**

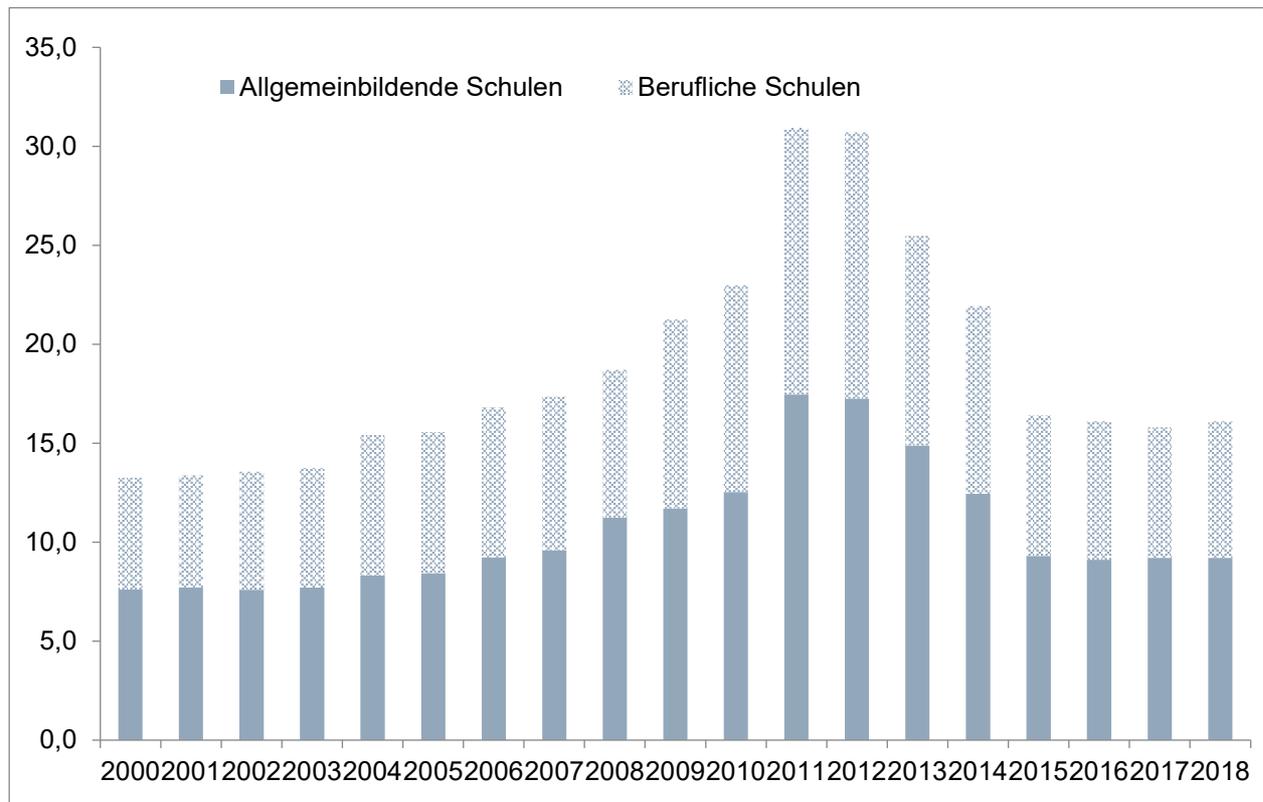
in Prozent



Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis Statistisches Bundesamt, Allgemeinbildende Schulen, FS11, Reihe 1, verschiedene Jahrgänge

Ebenfalls unterschiedlich entwickelt hat sich langfristig die Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen (Abbildung 2-18). Im Jahr 2000 erlangten insgesamt rund 15.000 ausländische Schulabgänger eine Hochschul- oder Fachhochschulzugangsberechtigung. Im Jahr 2018 waren es 20.900. Die entsprechende Studienberechtigtenquote beträgt für das Jahr 2018 16,2 Prozent. Allerdings sind am aktuellen Rand Rückgänge zu verzeichnen. Entsprechende hochschulpolitische Maßnahmen sollten dem entgegenwirken und den Zugang für ausländische Studierende an deutschen Hochschulen vereinfachen. Die Ausreißerwerte für die Jahre 2011 und 2012 sind dabei im Wesentlichen auf doppelte Abiturientenjahrgänge zurückzuführen.

**Abbildung 2-18: Studienberechtigtenquote unter Ausländern im Alter zwischen 18 und 21 Jahren in Prozent**



Ab 2011: Studienberechtigte im Verhältnis zur altersspezifischen Bevölkerung auf Basis Zensus 2011; größere Sondereffekte durch doppelte Abiturientenjahrgänge in 2011 und 2012

Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis Statistisches Bundesamt, Allgemeinbildende Schulen, FS 11, Reihe 1, verschiedene Jahrgänge

### 2.2.5 Berufliche Bildung

Das deutsche Berufsbildungssystem wird international als Versicherung gegen eine hohe Jugendarbeitslosigkeit verstanden und gilt als zentral für das Geschäftsmodell Deutschland. Eine steigende Zahl an Abiturienten und der damit einhergehende Trend zur Akademisierung haben das deutsche Ausbildungssystem in den letzten Jahren unter Druck geraten lassen (Seyda et al., 2017). Dabei vermittelt eine Ausbildung durch die Verbindung von Arbeiten und Lernen eine bedarfsgerechte und hochwertige Qualifikation und leistet dadurch einen wichtigen Beitrag zur Fachkräftesicherung (BIBB, 2017; GOVET, 2017; Seyda et al., 2017). Demografiebedingt und aufgrund des zunehmenden Trends zur Höherqualifizierung ist die Zahl der Auszubildenden in den vergangenen Jahren gesunken (BMBF, 2020; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 132 ff.). Diese Entwicklung stellt die Betriebe, die zunehmend Schwierigkeiten haben, geeignete Kandidaten für ihre Ausbildungsplätze zu finden, vor große Herausforderungen.

Ein Zeichen für die starke Nachfrage nach beruflich Qualifizierten am Arbeitsmarkt waren bislang die beträchtlichen Engpässe, die vor allem in Ausbildungsberufen mit technischem Hintergrund am Arbeitsmarkt festzustellen waren. Aufgrund der Corona-Krise ist auch die Nachfrage in den sogenannten MINT-Berufen (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) für MINT-Facharbeiter gesunken. Der Produktionsstopp in vielen Industrieunternehmen hat dazu geführt, dass die besonders stark mit

der Produktion verknüpften MINT-Fachkräfte einen starken Rückgang der Fachkräftelücke zu verzeichnen hatten. Unter Berücksichtigung des qualifikatorischen Mismatches lag die aggregierte Arbeitskräftelücke von MINT-Facharbeitern im Mai 2020 noch bei 36.800 Personen (Anger et al., 2020a). In dem mittleren Qualifikationsbereich wird jedoch langfristig mit Engpässen gerechnet (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014, 97 ff.), die sich weniger gut durch Zuwanderung beheben lassen dürften (Geis et al., 2016). Umso höher ist die Bedeutung der Berufsausbildung für die langfristige Fachkräftesicherung. Gerade im IT-Bereich wird der Bedarf an Fachkräften weiter zunehmen (Anger et al., 2020a).

## Übersicht 19

### Ausgewählte Studien zur beruflichen Bildung

---

<i>Das deutsche Berufsbildungssystem: Erfolge und Herausforderungen</i>	
Anger et al., 2020a; Allmendinger et al., 2014; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012, 2020; Bergerhoff et al., 2017; BIBB, 2017; BMBF, 2015, 2018; Bosch, 2011; Bußmann/Seyda, 2014, 2016; Ebbinghaus et al., 2013; Eichhorst et al., 2013; GOVET, 2017; Hausner et al., 2015; Helmrich et al., 2012; Klös, 2013; Sell, 2013; Stifterverband, 2015; Wanka et al., 2013; Winde / Konegen-Grenier, 2017	<p>Das deutsche System der beruflichen Bildung genießt eine hohe Reputation, die sich darauf gründet, dass berufliche Bildung vor Arbeitslosigkeit schützt, zu einem angemessenen Einkommen führt und mit Aufstiegschancen verbunden ist (Bosch, 2011; Ebbinghaus et al., 2013; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 172 f.). Zudem leistet es über die Erhöhung des Humankapitals einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Innovations- und Wachstumskräfte und ist zentral für den Zusammenhalt der Gesellschaft (Wanka et al., 2013; BMBF, 2015). Besonders deutlich wurden die Vorteile des deutschen Berufsbildungssystems in der letzten Finanz- und Wirtschaftskrise, sodass in anderen EU-Staaten angesichts untragbar hoher Jugendarbeitslosenquoten ebenfalls Schritte zur Begründung oder zum Ausbau dualer Ausbildungssysteme unternommen wurden (Eichhorst et al., 2013; Klös, 2013; BMBF, 2015). Im Zuge dessen hat die Anzahl der Berufsbildungsk Kooperationen in den vergangenen Jahren deutlich zugenommen (GOVET, 2017). Der Arbeitsmarkt für beruflich Qualifizierte dürfte sich auch mittelfristig positiv entwickeln: Die demografische Entwicklung und die Bildungsexpansion im akademischen Bereich könnten zu einem Mangel an Fachkräften in einigen Berufsfeldern führen (Helmrich et al., 2012; Sell, 2013; Bußmann/Seyda, 2014, 2016). Besonders betroffen sind Berufsfelder aus dem Bereich MINT (Anger et al., 2020a).</p> <p>Bei der Sicherung der zukünftigen Fachkräftebasis ist es entscheidend, alle Potenziale zu erschließen. Zu den zentralen Herausforderungen zählt dabei neben der Integration von Geflüchteten in Ausbildung und Beschäftigung auch die Qualifizierung nicht formal Qualifizierter bei den 20- bis 34-Jährigen mit Migrationshintergrund (BMBF, 2018). Dabei gilt es auch, junge Menschen mit Studienzugangsbe rechtigung als potenzielle Auszubildende wahrzunehmen und deren Interesse für eine Berufsausbildung zu stärken (BIBB, 2017). Eine Befragung Studierender an deutschen Hochschulen hat gezeigt, dass das Image der dualen Berufsausbildung unter Studierenden zwar positiv ist, Erwerbs- und Verdienstperspektiven aber eher als unattraktiv eingeschätzt werden (Bergerhoff et al., 2017), obwohl die Lohnprämien der technischen Ausbildungsgänge das Niveau in vielen Studienfachrichtungen erreichen (Anger et al., 2020a).</p>

---

Eine hohe bildungspolitische Relevanz kommt auch der Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung zu (Allmendinger et al., 2014; Hausner et al., 2015). Neue und bewährte Formen der Durchlässigkeit bieten duale Studiengänge, die Öffnung der Hochschulen für beruflich Qualifizierte und die Aufstiegsfortbildung (Wanka et al., 2013; Stifterverband, 2015). Ein Indiz für eine zunehmende Nähe von beruflicher und akademischer Bildung könnte die steigende Zahl an Studienanfängern sein, die ihre Hochschulzugangsberechtigung auf dem dritten Bildungsweg erworben haben (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012). Außerdem hat sich die Zahl der Studienanfänger in den dualen Studiengängen in den letzten Jahren enorm positiv entwickelt (Stifterverband, 2015; Winde/Konegen-Grenier, 2017). Weiter verbessert werden könnte die Durchlässigkeit durch mehr Informationen und eine verbesserte Unterstützung für die Interessierten. Zudem sollte institutionenübergreifend kooperiert werden (Allmendinger et al., 2014). Um den sich verändernden Anforderungen beispielsweise im Zuge der Digitalisierung gerecht zu werden, ist es erforderlich, dass Ausbildungsordnungen laufend überprüft und bei Bedarf modernisiert werden (BIBB, 2017).

---

*Die Berufsausbildung aus Sicht der Betriebe*

---

Burstedde / Risius, 2017;  
 DIHK, 2016;  
 Jansen et al., 2015;  
 Pahnke et al., 2013;  
 Schönfeld et al., 2020;  
 Wenzelmann et al., 2009

Die duale Berufsausbildung ist für die ausbildenden Unternehmen mit Kosten verbunden, die durch die Erträge aus den produktiven Leistungen der Auszubildenden meist nicht vollständig gedeckt werden (Jansen et al., 2015; Schönfeld et al., 2020). Allerdings bringt die duale Berufsausbildung den Unternehmen auch Vorteile: Personelle Fehlentscheidungen werden vermieden und das Unternehmensimage wird verbessert (Wenzelmann et al., 2009). Wenn es dem Ausbildungsbetrieb gelingt, die Auszubildenden nach dem Abschluss in ein reguläres Beschäftigungsverhältnis zu übernehmen, werden zudem Personalgewinnungskosten eingespart, die bei einer Fachkräfterekrutierung über den Markt entstehen würden. Diese kompensieren einen Großteil der Ausbildungskosten (Schönfeld et al., 2020). Im Jahr 2015 haben bei einer Umfrage der DIHK 86 Prozent der Unternehmen angegeben, alle Azubis des Ausbildungsjahrgangs übernehmen zu wollen (DIHK, 2016). Außerdem können bereits während der Ausbildung betriebsspezifische Kenntnisse vermittelt werden. Langfristig kann zudem der Fachkräftebedarf des Unternehmens leichter gedeckt werden (Pahnke et al., 2013; Jansen et al., 2015). Gleichwohl haben Unternehmen zunehmend Schwierigkeiten, ihre Ausbildungsstellen zu besetzen (Burstedde/Risius, 2017).

---

*Ausbildungsabbrüche vermeiden*

---

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016;  
 Beicht/Walden, 2013, 2014;  
 Beinke, 2011;  
 BMBF, 2020;  
 Böhme et al., 2016;

Die Vertragslösungsquote von Ausbildungsverträgen betrug im Jahr 2018 26,5 %. Im Vergleich zum Vorjahr ist die Quote erneut leicht angestiegen (BMBF, 2020, 75 ff.). Die Wahrscheinlichkeit für einen Ausbildungsabbruch ist für Jugendliche erhöht, die einen Migrationshintergrund haben, deren Eltern über keinen Berufsabschluss

---

<p>Carl/Sieglen, 2016; Flake et al., 2014; Hell et al., 2016; Kropp et al., 2016; Kunert/Puhlmann, 2014; Landauer, 2017; Schuster, 2016; Sujata/Weyh, 2016; Thoma/Wedel, 2016; Wiethölter et al., 2016; Wydra-Somaggo, 2017</p>	<p>verfügen oder die die allgemeinbildende Schule mit schlechten Noten verlassen und anschließend eine Übergangsmaßnahme besucht haben (Beicht/Walden, 2013; Landauer, 2017). Auszubildende mit nicht deutscher Staatsangehörigkeit haben eine um bis zu 50 Prozent höhere Vertragsauflösungsquote als deutsche Auszubildende (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016). Der Grund für die geringere Wahrscheinlichkeit, eine Ausbildung erfolgreich abzuschließen, liegt bei Jugendlichen mit Migrationshintergrund darin, dass diese Jugendliche häufiger ungünstigere Ausgangsbedingungen haben als Jugendliche ohne Migrationshintergrund. Sind die Ausgangsbedingungen gleich, ist die Wahrscheinlichkeit für einen erfolgreichen Ausbildungsabschluss bei Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund ebenfalls gleich (Beicht/Walden, 2014). Nach einer Umfrage des IAB sind die Gründe für vorzeitige Vertragsauflösungen vielfältig. Am häufigsten wurden schlechtes Betriebsklima, Konflikte in der Ausbildung und gesundheitliche Gründe genannt (Kropp et al., 2016). Zur Vermeidung von Ausbildungsabbrüchen sollten schulische Voraussetzungen optimiert und Verbesserungen bei der Berufswahl angestrebt werden, etwa durch individualisierte, praxisrelevante Informationen zu Ausbildungsgängen, Praktika oder andere Praxiserfahrung und individuelle Berufsorientierung in den Schulen (Beinke, 2011; Flake et al., 2014; Kunert/Puhlmann, 2014; Böhme et al., 2016; Carl/Sieglen, 2016; Hell et al., 2016; Schuster, 2016; Sujata/Weyh, 2016; Thoma/Wedel, 2016; Wiethölter et al., 2016; Wydra-Somaggo, 2017). Außerdem sollten Jugendliche mit Migrationshintergrund während ihrer dualen Ausbildung intensiver betreut werden (Beicht/Walden, 2014).</p>
---	---

---

*Berufliche Weiterbildung lohnt sich*

<p>Aktionsrat Bildung, 2008; Allmendinger et al., 2014; Anger et al., 2012b; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016, 2018, 2020; Baethge/Severing, 2015; Behringer, 2011; BMBF, 2009; Ebbinghaus, 2009; Flake et al., 2014, 2016; Grotlüschen et al., 2018; Hausner et al., 2015; Heisig/Solga, 2014; Moraal et al., 2009; Sell, 2017; Seyda, 2019; Südekum, 2018; Wößmann, 2016a</p>	<p>Um ihren Bedarf an technischen Fachkräften decken zu können, ist es für Betriebe mit moderatem oder hohem Bedarf oberste Priorität, die eigenen Mitarbeiter fort- oder weiterzubilden. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und damit verbundener Fachkräfteengpässe sowie den sich schnell wandelnden Anforderungen wird der Weiterbildungsbedarf gerade älterer Menschen zukünftig an Bedeutung gewinnen (BMBF, 2009; Ebbinghaus, 2009; Moraal et al., 2009; Anger et al., 2012b; Allmendinger et al., 2014; Hausner et al., 2015; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016). Auch die Digitalisierung und der Einsatz von künstlicher Intelligenz erfordern eine Intensivierung der Weiterbildung (Südekum, 2018; Seyda, 2019). Vor diesem Hintergrund ist der Anstieg der Weiterbildungsquote erfreulich, welche maßgeblich auf den Anstieg betrieblicher Weiterbildungen zurückzuführen ist (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016, 144; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 175 ff.; 2020, 211 f.). Aber auch die Nachqualifizierung von Erwachsenen ohne abgeschlossene Berufsausbildung ist von hoher Bedeutung (Baethge/Severing, 2015; Sell, 2017; Grotlüschen et al., 2018). In dieser Gruppe ist die Beteiligung an beruflicher und allgemeiner Weiterbildung bisher gering (Heisig/Solga, 2014). Auch für</p>
--	---

---

---

die Beschäftigten hat die zertifizierte berufliche Weiterbildung positive Effekte: Durch das Nachholen von Schulabschlüssen und die Förderung der Persönlichkeit wirkt sie positiv auf die Karriereaussichten und das Einkommen der Teilnehmenden. Darüber hinaus steigert sie die Beschäftigungsfähigkeit und verringert so das Risiko, beruflich abzusteuern (Aktionsrat Bildung, 2008; Behringer, 2011; Flake et al., 2016; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 223 ff.). Insbesondere für ältere An- und Ungelernte bietet sich ein Erwerb von zertifizierten Teilqualifikationen an. Dies sind einzelne Module eines anerkannten Ausbildungsberufs, welche in beliebiger Reihenfolge und ohne zeitliches Limit, angepasst an den individuellen Qualifikationsbedarf, absolviert werden können. Wurden alle Module bestanden, ist die Anmeldung zu einer externen Prüfung möglich, mit der der staatlich anerkannte Berufsabschluss erlangt werden kann (Flake et al., 2014). Diese Art der Qualifizierung könnte auch für viele Geflüchtete eine attraktive Möglichkeit der Qualifizierung sein (Wößmann, 2016a).

---

#### Eigene Zusammenstellung

Nachdem es in den Jahren bis 2007 für Schulabgänger zunehmend schwieriger geworden war, eine Ausbildungsstelle zu finden (BMBF, 2007, 22), gestaltete sich die Situation auf dem Ausbildungsmarkt in den Folgejahren deutlich anders. Während die Zahl der angebotenen Ausbildungsstellen im Ausbildungsjahr 2017/18 mit einem Wert von 571.982 Ausbildungsstellen leicht angestiegen ist, entwickelt sich die Nachfrage nach einem Ausbildungsplatz weiterhin rückläufig. In der Folge stieg zuletzt die Zahl der unbesetzten Ausbildungsstellen bis zum Jahr 2018, nahm im Jahr 2019 jedoch wieder ab. Mit gut 53.000 Stellen wird aber weiterhin ein hohes Niveau an unbesetzten Stellen erreicht (BMBF, 2020). Die ebenfalls hohe Anzahl unversorgter Bewerber (73.700) deutet auf ein Passungsproblem hin (BMBF, 2020; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 157 ff.). Ein Grund für den Mismatch liegt im regionalen Auseinanderfallen von Angebot und Nachfrage.

In jüngster Vergangenheit konnten Unternehmen bei der Besetzung von Ausbildungsplätzen dank der Aussetzung der Wehrpflicht und doppelten Abiturjahrgängen von erheblichen Sondereffekten profitieren. Auch wenn im Augenblick bedingt durch die Corona-Pandemie die Nachfrage nach Arbeitskräften und Auszubildenden rückläufig ist, ist davon auszugehen, dass in den kommenden Jahren der demografische Wandel zu einem Rückgang des Fachkräftepotenzials führt (Esselmann et al., 2013b, 3 f.; BMBF, 2015, 5 f.; BIBB, 2017). So werden die geburtenstarken Jahrgänge der 1950er und 1960er Jahre in absehbarer Zeit in die Rente eintreten, sodass bei konstanter Fachkräftenachfrage mit einem hohen Ersatzbedarf an Fachkräften zu rechnen ist. Gerade in den für die Innovationskraft so bedeutenden MINT-Bereichen zeichnen sich demografiebedingte Herausforderungen ab. Bundesweit lag im dritten Quartal 2019 der Anteil des Alterssegments 55+ an allen sozialversicherungspflichtigen MINT-Beschäftigten bei 20 Prozent (Anger et al., 2020a).

Vor diesem Hintergrund wird es in den kommenden Jahren von zunehmender Wichtigkeit sein, Jugendliche mit Übergangsproblemen in die Ausbildung besser zu unterstützen. In diesem Bereich wurden in den letzten Jahren bereits erhebliche Erfolge erzielt. Zwischen den Jahren 2005 und 2017 sank der Anteil der Personen ohne berufsqualifizierenden Abschluss von 18,3 auf 15,7 Prozent (Statistisches Bundesamt, 2020c). Gründe dafür sind auch die Verbesserungen im deutschen Bildungssystem, wie etwa der

Ausbau der frühkindlichen Bildung und der Ganztagsbetreuung. Zudem bieten Unternehmen in zunehmendem Maße Übergangshilfen an. Um den Anteil junger Menschen ohne berufsqualifizierenden Abschluss weiter zu senken, müssen in Zukunft insbesondere die Bildungschancen für junge Menschen mit Migrationshintergrund und aus bildungsfernen Familien weiter verbessert werden (Esselmann et al., 2013b). Auch Geflüchtete sollten stärker für eine Ausbildung gewonnen werden. Laut IAB-BAMF-SOEP-Erhebung gaben die Hälfte aller Geflüchteten über 17 Jahre an, eine Berufsausbildung absolvieren zu wollen (Brücker et al., 2016).

Das Angebot an Ausbildungsstellen hängt von verschiedenen Faktoren ab: Konjunkturelle Schwankungen beeinflussen besonders stark kleine Betriebe, sodass diese in einem Abschwung ihr Angebot an Ausbildungsplätzen aus Kostengründen reduzieren. Aber auch die fehlende Ausbildungsreife vieler Bewerber oder hohe tarifliche Ausbildungsvergütungen stellen für viele Betriebe Hindernisse hinsichtlich der Ausbildungsbereitschaft dar (Werner et al., 2003, 293; van Buer, 2004, 34 ff.; Gericke et al., 2009, 4; Solga et al., 2014, 8 ff.). Zudem darf nicht jeder Betrieb ausbilden und Schließungen sowie Konkurse ausbildungsfähiger Betriebe oder von Betrieben in Branchen mit traditionell hoher Ausbildungsquote verringern das Ausbildungsstellenangebot. Die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen und positiver Anreize für Betriebe spielt daher eine große Rolle bei der Gewinnung weiterer Ausbildungsplätze. Dies stellt eine wichtige Aufgabe für die Bildungs- und Wirtschaftspolitik auf regionaler und auf Bundesebene dar. Hierzu leistet die Allianz für Aus- und Weiterbildung einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung des Ausbildungsplatzangebots (BMBF, 2017, 168). Im Bildungsmonitor wird ein Indikator zur Erfassung des Ausbildungsplatzangebots verwendet – die Ausbildungsstellenquote im dualen System (Übersicht 20). Ein anderer Aspekt des Lehrstellenmarkts wird durch die Quote unversorgter Bewerber abgebildet. Dieser Indikator geht mit einem negativen Vorzeichen in das Benchmarking ein.

**Übersicht 20**

Indikatoren zur beruflichen Bildung und Arbeitsmarktorientierung

Ausbildungsstellenquote (Relation der neuen Ausbildungsverträge und unbesetzten Stellen zur durchschnittlichen Kohorte)	+
Anteil der erfolgreichen Abschlussprüfungen einer Berufsausbildung an allen Abschlussprüfungen	+
Anteil der erfolgreichen Absolventen von Berufsfachschulen (BFS), Fachoberschulen (FOS) und Fachschulen (FS) an allen Abgängern dieser Einrichtungen	+
Anteil der erfolgreichen Teilnehmer an Fortbildungsprüfungen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren	+
Quote unversorgter Bewerber	-

Eigene Zusammenstellung

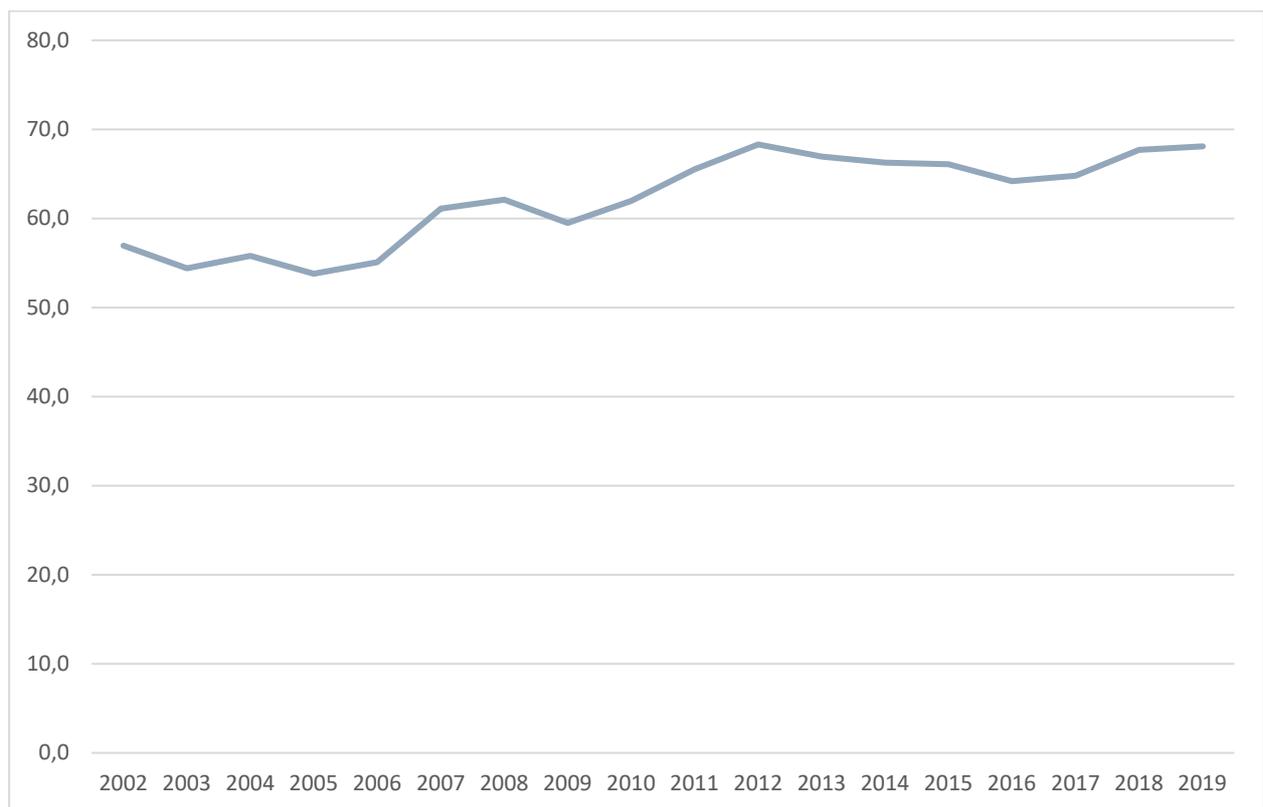
Für den Aufbau von Humankapital ist die Aufnahme einer Berufsausbildung allein noch nicht ausschlaggebend. Ein Teil der Auszubildenden in Deutschland beendet die Ausbildung nicht. Zuletzt lag die durchschnittliche kumulierte Vertragslösungsquote bei Berufsausbildungen nach 24 Monaten bei 23,6 Prozent (BIBB, 2020, 143). Ein Großteil der Vertragsauflösungen entfällt auf die ersten vier Monate nach Ausbildungsbeginn. Hier kann das Ausbildungsverhältnis beidseitig ohne Angabe von Gründen aufgelöst werden. Spätere Vertragsauflösungen im Verlauf der Ausbildung sind selten, dies wäre auch für beide Seiten mit Verlusten (Investitionen in Zeit und Anstrengung) verbunden (BIBB, 2016, 113 ff.). Gerade in Deutschland spielt die Zertifizierung der Kompetenzen des Einzelnen eine große Rolle (Puhani, 2003, 31 f.). Aus diesem Grund nimmt der Bildungsmonitor den Anteil erfolgreicher Abschlussprüfungen dualer

Berufsausbildungen sowie den Anteil erfolgreicher Absolventen von Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen auf (Übersicht 20). Damit lässt sich die Effektivität des Systems der beruflichen Bildung in den Bundesländern abbilden.

In einer sich dynamisch entwickelnden Umwelt unterliegt auch das bei einer Beschäftigung benötigte Fachwissen ständigen Veränderungen. Um den sich verändernden Anforderungen beispielsweise aufgrund der Digitalisierung und der stärkeren globalen Zusammenarbeit gerecht zu werden, werden Ausbildungsordnungen daher laufend überprüft und bei Bedarf überarbeitet beziehungsweise neu geschaffen. Darüber hinaus sind Weiterbildungsmaßnahmen wichtig, um das Wissen der Beschäftigten dem neuesten Stand anzupassen und ihre Kompetenzen weiterzuentwickeln. Auch die demografische Entwicklung in Deutschland macht die ständige Weiterbildung aller Altersgruppen unumgänglich (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, 150; 2012, 141 ff.; 2016, 144 ff., 159; 2018, 174 ff.; 2020, 207). Diese Dimension von beruflicher Bildung wird in der Indikatorik mit dem Anteil der erfolgreichen Teilnehmer an Fortbildungsprüfungen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren erfasst. Diese Kennzahl bildet den Fachkräftenachschub in den Bundesländern ab und fließt daher mit einem positiven Vorzeichen in das Benchmarking ein.

**Abbildung 2-19: Relation der betrieblichen Ausbildungsstellen zur durchschnittlichen Kohorte der 16- bis unter 21-Jährigen (Ausbildungsquote)**

in Prozent



Ab 2011: Im Verhältnis zur altersspezifischen Bevölkerung auf Basis Zensus 2011

Betriebliche Ausbildungsstellen: Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge zuzüglich unbesetztes Angebot.

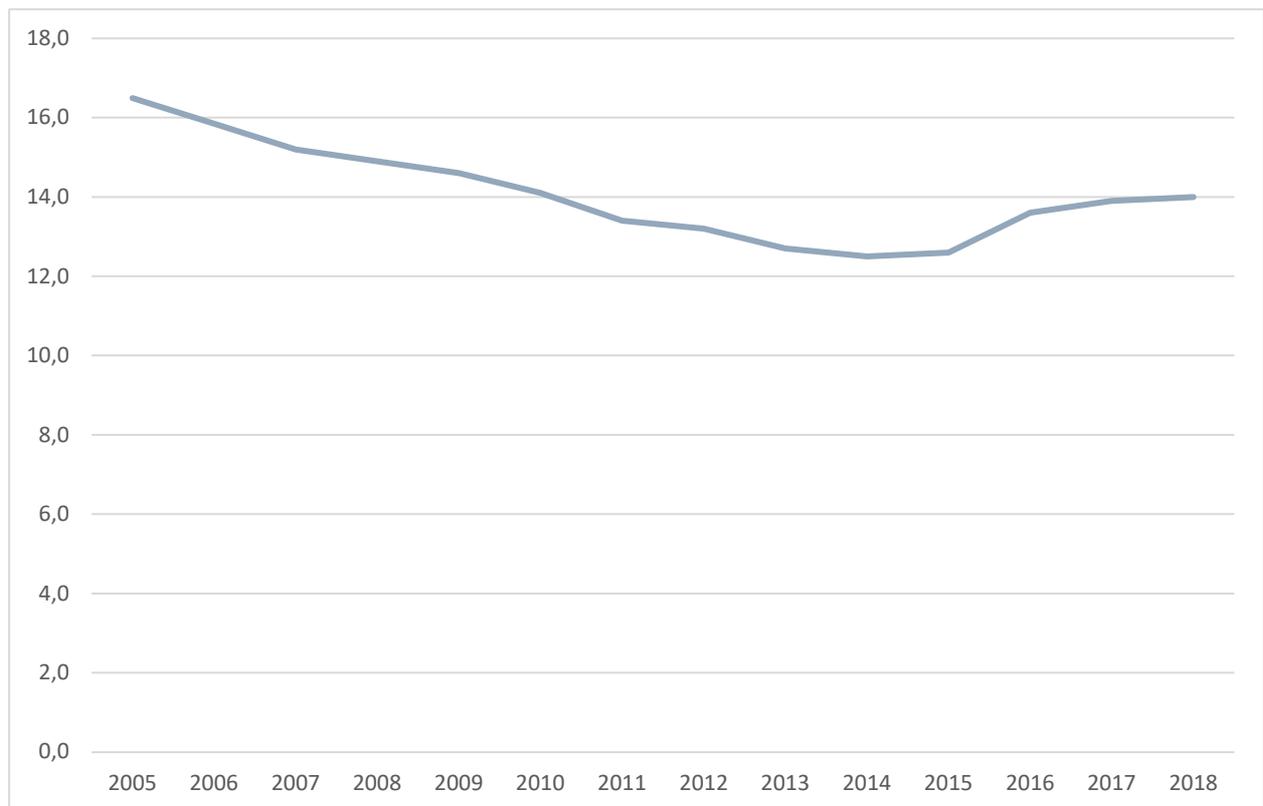
Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis BMBF-Berufsbildungsbericht und Statistisches Bundesamt, Bevölkerung nach Ländern und Altersgruppen, verschiedene Jahrgänge

Die positiven Entwicklungen der vergangenen Jahre im Handlungsfeld Berufliche Bildung werden beispielhaft an der Ausbildungsstellenquote (Abbildung 2-19)

Abbildung 2-19) verdeutlicht. Im Jahr 2019 lag das Verhältnis von neuen betrieblichen Ausbildungsverträgen plus unbesetztem Angebot zu durchschnittlicher Kohorte im Alter von 16 bis 20 Jahren bei 68,1 Prozent. Noch vor 15 Jahren betrug die Ausbildungsquote 55,8 Prozent. Im Jahr 2009 gab es im Zusammenhang mit der Wirtschaftskrise einen leichten Rückgang des Ausbildungsstellenangebots, in den Folgejahren stellte sich aber eine schnelle Erholung ein. Im Jahr 2012 gab es mit einer Quote von rund 68 Prozent einen ersten Höhepunkt. Zwischen den Jahren 2014 und 2016 kam es zu einem Rückgang der Ausbildungsquote um knapp zwei Prozentpunkte, was maßgeblich auf den durch die Flüchtlingsmigration zurückzuführenden deutlichen Anstieg der Kohorte im Alter von 16 bis 20 Jahren zwischen 2015 und 2016 zurückzuführen ist. Ab dem Jahr 2017 stieg die Ausbildungsquote wieder an.

**Abbildung 2-20: Anteil der 20- bis 29-Jährigen ohne Berufsabschluss (Ungelerntenquote)**

In Prozent



2006: Lineare Interpolation. Wegen einer Umstellung der Berechnung sind die Jahre 2014 bis 2018 nicht uneingeschränkt mit den Vorjahreswerten zu vergleichen.

Quellen: Esselmann et al., 2013b; BIBB-Datenreport 2013 für die Jahre 2005 bis 2010, BIBB-Datenreport 2020 für die Jahre 2014 bis 2017

Auch bei der Ungelerntenquote, dem Anteil der 20- bis 29-Jährigen ohne Berufsabschluss, konnte lange Zeit eine positive Entwicklung festgestellt werden. Der Höchststand der letzten Jahre wurde im Jahr 2005 mit einem Wert von 16,5 Prozent gemessen. Bis 2014 hat sich der Anteil der Personen ohne beruflichen Abschluss in der Altersgruppe 20 bis 29 sukzessive verringert, verzeichnet seit 2015 jedoch im Zuge der Fluchtmigration wieder einen Anstieg. Wie Abbildung 2-20 verdeutlicht, erreichte die Ungelerntenquote im Jahr 2018 14 Prozent. Allerdings sind die Werte am aktuellen Rand auf Grund einer Änderung in der Berechnung nicht uneingeschränkt mit den Vorjahren vergleichbar. Dennoch lässt sich von der Tendenz her, ein Wiederanstieg der Ungelerntenquote feststellen.

### 2.2.6 Hochschule und MINT

Seit Jahren hält der Trend zu mehr Hochschulbildung an. So begannen vor 20 Jahren durchschnittlich mehr als doppelt so viele junge Menschen eine Ausbildung im Vergleich zu denjenigen, die ein Studium begannen. Inzwischen haben sich die Studienanfängerzahl und die Ausbildungsanfängerzahl nahezu angeglichen und liegen jeweils deutlich über einer halben Million (BIBB, v. Jg.; Statistisches Bundesamt, v. Jg.). Bereits seit 2011 ist die von Bund und Ländern angestrebte Zielmarke von 40 Prozent bei der Studienanfängerquote übertroffen (Statistisches Bundesamt, 2019d). Der Trend zu mehr Hochschulbildung bleibt ungebrochen und macht sich auch bei der Entwicklung der Anzahl der Hochschulstandorte bemerkbar. Besonders Fachhochschulen haben einen hohen Zuwachs zu verzeichnen. So ist ihre Zahl in den letzten 20 Jahren von 140 auf über 200 gestiegen, wobei im Besonderen Hochschulen in freier Trägerschaft neu gegründet wurden (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 178). Vor dem Hintergrund des beschriebenen Trends zu stärkerer Akademisierung ist diese Entwicklung besonders zu betonen, da sie zeigt, dass der Zuwachs an Studierenden auch zu einem bedeutenden Anteil auf ein gestiegenes Angebot an Fachhochschulen zurückgeht, welche stärker anwendungsbezogen lehren (Konegen-Grenier, 2017).

Bedenklich ist, dass die Abbrecherquote bei Bachelor-Studierenden bei 29 Prozent liegt und bei Studierenden im Masterstudiengang bei 19 Prozent (Heublein/Schmelzer, 2018). Auch wenn die Studienabbrecher schnell einen alternativen Bildungsweg einschlagen und meist bereits ein halbes Jahr nach Studienabbruch begonnen haben, eine Ausbildung zu absolvieren, sollte bereits in der Schule mehr Berufsorientierung angeboten werden, um solchen Fehlentscheidungen vorzubeugen (Heublein et al, 2017).

Grundsätzlich gilt, dass Bildung eine Grundvoraussetzung für den Wohlstand und die Sicherung desselben in einer Gesellschaft darstellt (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016, 208; Wößmann, 2017). Gerade im Hinblick auf die Herausforderungen, die durch die Digitalisierung und die daraus resultierende zunehmende Vernetzung der Arbeit, die Globalisierung sowie den demografischen Wandel entstehen, ist eine hohe Ausstattung der Beschäftigten mit Kompetenzen insbesondere im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) erforderlich. Im Sinne des lebenslangen Lernens gilt es auch, die akademische Weiterbildung zu fördern und beruflich Qualifizierte noch stärker für ein Hochschulstudium zu gewinnen (vbw, 2016).

Trotz dynamisch steigender Studienanfängerquoten gibt es bislang keine Anzeichen für ein Überangebot an akademisch Qualifizierten auf dem deutschen Arbeitsmarkt (Wanka et al., 2013; CHE, 2014, 7), zumal insbesondere in den für Innovation und Wirtschaftswachstum bedeutenden MINT-Bereichen in den kommenden Jahren mit einem hohen demografiebedingten Ersatzbedarf gerechnet werden muss (Anger et al., 2019). Projektionen deuten darauf hin, dass die Zahl an Studierenden in den nächsten Jahren demografisch bedingt wieder sinken wird, während Hochqualifizierte auch in Zukunft verstärkt benötigt werden (Baethge et al., 2014, 7; Vogler-Ludwig et al., 2016).

Für eine Volkswirtschaft mit hoher Technologie- und Forschungsintensität wie Deutschland sind insbesondere mathematisch-naturwissenschaftliche Kompetenzen von herausragender Bedeutung. Die Entwicklung und Umsetzung von Innovationen setzt die Verfügbarkeit von entsprechendem Fachpersonal voraus, welches in vielen Fällen eine MINT-Qualifikation (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik) aufweist (Erdmann et al., 2012; Anger et al., 2020a). Vor diesem Hintergrund ist es besonders wichtig, dass eine ausreichende Anzahl an Absolventen des schulischen Bildungssystems in eine Hochschulausbildung nachrückt, um den Anteil formal Hochqualifizierter zu erhöhen, insbesondere im MINT-Bereich (Übersicht 21). In Deutschland gibt es hinsichtlich der Verfügbarkeit von MINT-Akademikern

große regionale Unterschiede. Insbesondere in den innovationsschwachen Regionen sollten Anstrengungen unternommen werden, mehr akademisches MINT-Personal für die Region zu gewinnen, um den Anschluss an die deutschen Spitzenregionen im Bereich der Innovation halten zu können (Koppel, 2016b; Berger et al., 2017).

Für die Akademisierung existieren somit gesellschaftliche und wirtschaftliche Gründe. Aber auch aus Sicht des Einzelnen bestehen ausreichend Anreize, ein Studium aufzunehmen. So erhöht sich aufgrund eines Studiums das zu erwartende Einkommen; gleichzeitig verringert sich die Wahrscheinlichkeit, arbeitslos zu werden (Fabian et al., 2013, 27 f.; Hausner et al., 2015, 2 ff.; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016; 2018; 2020; Übersicht 21; OECD, 2016e, 113 ff.; Kugler et al., 2017).

## Übersicht 21

### Ausgewählte Studien zu Hochschule und MINT

---

#### *Der Nutzen eines Hochschulstudiums*

---

Anger/Konegen-Grenier, 2008; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 2020; Christoph et al., 2017; Esselmann/Geis, 2015; Fabian et al., 2016; Kugler et al., 2017; Kühne, 2009; OECD, 2019a; Reinhold/Thomsen, 2017; Röttger et al., 2019; Schmillen/Stüber, 2014; Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2019; vbw, 2016	Ein Hochschulstudium hat in den meisten OECD-Ländern einen positiven Effekt auf die Beschäftigungswahrscheinlichkeit (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2019, 42 ff.; OECD, 2019a, 77 ff.; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 304 ff.), insbesondere auch für ältere Personen (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 198 ff.; Esselmann/Geis, 2015). Auch das Erwerbsvolumen nimmt mit dem Bildungsstand zu (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 202 ff.). Dagegen ist das Risiko für eine Erwerbslosigkeit bei Geringqualifizierten höher (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2019, 42 ff.; OECD, 2019a, 77 ff.; Röttger et al., 2019; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, 304 ff.). So liegt das Risiko, arbeitslos zu werden, für Geringqualifizierte etwa achtmal höher als für Hochschulabsolventen (vwb, 2016). Unter Absolventen des Jahrgangs 2013 gaben 95 Prozent der Masterabsolventen einer Fachhochschule und 88 Prozent der Universitäts-Masterabsolventen an, eineinhalb Jahre nach Abschluss eine Beschäftigung aufgenommen zu haben (Fabian et al., 2016). Reinhold und Thomsen (2017) können darüber zeigen, dass mittel- und geringqualifizierte Berufseinsteiger im Vergleich zu höherqualifizierten Berufseinsteigern schlechtere Arbeitsmarkteinstiegschancen haben. Über das gesamte Erwerbsleben kumuliert, verdienen Hochschulabsolventen durchschnittlich bis zum 2,7-Fachen dessen, was Personen ohne beruflichen Abschluss erhalten (Schmillen/Stüber, 2014). Kugler et al. (2017) berechnen, dass ein Universitätsabsolvent im Vergleich zu einer Person ohne beruflichen Abschluss ein 89 Prozent höheres monatliches Nettoeinkommen erzielt. Dabei können Christoph et al. (2017) zeigen, dass Einkommensunterschiede zwischen den Qualifikationsgruppen sich mit steigendem Alter erhöhen. Vielen Akademikern erlauben die im Studium erworbenen Kenntnisse darüber hinaus eine große Variationsbreite in der Wahl des Berufsfelds (Anger/Konegen-Grenier, 2008). Der Arbeitsmarkterfolg von Akademikern ist dabei umso ausgeprägter, je
---	--

---

schneller sie den Einstieg schaffen und je höher die Kontinuität im weiteren Berufsverlauf ist (Kühne, 2009).

*MINT-Fachkräfte sehr gefragt*

Anger et al., 2016b, 2019, 2020a;  
 Baker et al., 2017;  
 Carrell et al., 2010;  
 Corbett/Hill, 2015;  
 DZHW, 2017;  
 Ellison/Swanson, 2018;  
 Hüther/Koppel, 2009;  
 OECD, 2010c;  
 Renn et al., 2013;  
 Stifterverband, 2015;  
 Stinebrickner/Stinebrickner, 2011;  
 Weinhardt, 2017

Die Engpässe in den MINT-Bereichen sind in den vergangenen Jahren deutlich angestiegen. Auch wenn die Nachfrage nach MINT-Kräften im Zuge der Corona-Krise deutlich zurückgegangen ist, ist zu erwarten, dass sie mittelfristig wieder ansteigt. So werden beispielsweise für die Entwicklung umweltschonenderer Produkte und Produktionsweisen sowie für die weitere Digitalisierung verschiedener Lebensbereiche MINT-Kräfte benötigt. Daher sind auch weiterhin IT-Kräfte besonders gefragt (Anger et al., 2020a). Der große Bedarf an MINT-Kräften schlägt sich auch positiv auf die Löhne nieder: MINT-Akademiker können im Vergleich zu anderen Akademikern einen höheren Durchschnittslohn erzielen. Diese Entwicklung hat in den letzten Jahren noch zugenommen (Hüther/Koppel, 2009; Anger et al., 2020a). Um die MINT-Engpässe in Deutschland decken zu können, spielen ausländische MINT-Arbeitnehmer eine wichtige Rolle. So waren unter den im Jahr 2017 erwerbstätigen MINT-Akademikern insgesamt rund 20 Prozent, die selbst zugewandert sind (Anger et al., 2020a). MINT-Akademiker werden in verschiedenen Berufen benötigt, so als Hochschullehrer, Manager und Berater (Anger et al., 2016b). Dabei ist die Flexibilität semipermeabel – es arbeitet ein hoher Teil der Ingenieure in Managementberufen, während kaum Wirtschaftswissenschaftler in Ingenieurberufen tätig sind. Mit Blick auf das Bildungssystem sollte es das Ziel der OECD-Länder sein, das Interesse junger Menschen und insbesondere junger Frauen an MINT-Fächern zu erhöhen, beispielsweise durch Arbeitsgemeinschaften oder Vertiefungskurse zur frühen Talentförderung (Renn, 2013), da die Entscheidung für zukünftige Berufe vergleichsweise früh erfolgt. Besonders niedrig ist der Frauenanteil nach wie vor im Bereich der Ingenieurwissenschaften (Anger et al., 2020a). Unterschiede zwischen den Geschlechtern manifestieren sich sehr früh (Ellison/Swanson, 2018). Schon in der Grundschule schätzen Mädchen ihre Mathematikkenntnisse eklatant niedriger ein als Jungen, obwohl sich diese Einschätzung nicht durch Noten erklären lässt (Weinhardt, 2017). Auch Eltern schätzen die mathematischen Fähigkeiten ihrer Töchter schlechter ein als die von gleichaltrigen Jungen, was mit zu dem pessimistischeren Selbstbild der Mädchen beitragen kann (Anger et al., 2019). Gegeben, dass Fächerneigungen und so z. B. die Wahl der Leistungskurse in der Oberstufe die Studienfachwahl von Gymnasiasten bestimmt (OECD, 2010c), empfiehlt sich eine frühe Förderung für das Interesse und die Freude an MINT-Fächern. Dies wird durch eine Studie aus den USA bestärkt, die zeigt, dass die Freude an den Kursen und die zu erwartenden Noten – im Gegensatz zu zukünftigen Arbeitsmarktoutcomes – entscheidend für die Schwerpunktwahl im Studium sind (Baker et al., 2017). Neben einer frühen Förderung

der Begeisterung für Naturwissenschaften kann eine umfassende schulische Vorbereitung sowie eine gezielte Studienvorbereitung im Rahmen von universitären Vorbereitungskursen Abbrüche von mathematisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen verhindern (Stinebrickner/Stinebrickner, 2011; DZHW, 2017). Mit einer gezielten Anwerbung von ausländischen Professorinnen sowie (Nachwuchs-) Wissenschaftlerinnen in den MINT-Fächern an den Hochschulen können außerdem Rollenvorbilder gewonnen werden (Stifterverband, 2015). Dies wäre besonders vor dem Hintergrund wichtig, dass es empirische Evidenz aus den USA gibt, die belegt, dass besonders leistungsstarke Studentinnen sich eher für eine MINT-Vertiefung entscheiden, wenn sie in einem Einführungskurs von einer Professorin unterrichtet wurden (Carrell et al., 2010). Im Grundsatz geht es dabei darum, für Frauen ein Gefühl der Zugehörigkeiten in MINT-Studiengängen zu schaffen (Corbett/Hill, 2015).

*Bachelor- und Masterstudium*

CHE, 2014;  
 Fabian et al., 2016;  
 Konegen-Grenier, 2012;  
 Konegen-Grenier et al., 2011;  
 2015

Durch die Einführung von Bachelor- und Masterstudiengängen und der damit verbundenen Möglichkeit, früher einen berufsqualifizierenden, akademischen Abschluss zu erreichen, wurden die Studienstrukturen flexibilisiert und dadurch attraktiver, etwa für ein Studium in Teilzeit oder duale bzw. berufsbegleitende Studiengänge (CHE, 2014). Bachelorabsolventen haben auch auf dem Arbeitsmarkt gute Aussichten. So sind sie nicht häufiger arbeitslos als Master- oder Diplomabsolventen (Konegen-Grenier et al., 2011, 2015; Konegen-Grenier, 2012). Im Rahmen einer Absolventenbefragung gaben unter den Bachelor (FH)-Absolventen eines MINT-Studiengangs überdurchschnittlich mehr Personen (62 Prozent) das Vorliegen eines attraktiven Jobangebotes als Grund an, sich gegen ein Masterstudium entschieden zu haben. Bei den Bachelorabsolventen eines MINT-Studiums an einer Universität war der entsprechende Anteil deutlich geringer und leicht unter dem Durchschnitt (Fabian et al., 2016, 113).

Eigene Zusammenstellung

Der Bildungsmonitor erfasst im Handlungsfeld Hochschule und MINT verschiedene Indikatoren (Übersicht 22). Mithilfe der Akademikerersatzquote lässt sich zeigen, inwiefern die einzelnen Bundesländer dazu beitragen, den Bedarf an akademischen Fachkräften in ihrer Region zu decken. Das derzeit generierte Humankapital, von dem die Entwicklungsmöglichkeiten der Wirtschaft abhängen (Egeln et al., 2003, 9 und 28), wird durch den Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung im Alter von 25 bis 40 Jahren abgebildet.<sup>3</sup> Der Attrahierungsindex (relativer Zuzug von Studienanfängern) belegt die Attraktivität eines Bundeslandes im Vergleich zu den übrigen Ländern. Ein hoher Attrahierungsindex wird als Zeichen für die gute Qualität der Lehre und die Reputation des Hochschulstandorts aufgefasst.

Ein weiterer Indikator wird durch den Anteil der Studienanfänger in dualen Studiengängen an der Bevölkerung im Alter zwischen 18 und 20 Jahren gebildet. Duale Studiengänge sind als besonders effizient

<sup>3</sup> Die Altersgruppe der 25- bis 40-Jährigen wurde gewählt, weil das Durchschnittsalter der Hochschulabsolventen in einigen Fächergruppen bei knapp 30 Jahren liegt (Statistisches Bundesamt, 2009b, Stand 2008).

einzuschätzen, da sie eine deutliche Zeitersparnis im Vergleich zum traditionellen Studium ermöglichen. Zudem weisen sie auch eine höhere Arbeitsmarkt- und Praxisorientierung auf. Durch eine Verknüpfung der akademischen Ausbildung mit einer Ausbildung im Betrieb wird eine Doppelqualifizierung geschaffen, die nicht die sonst übliche Verlängerung der Ausbildungsdauer nach sich zieht (Aktionsrat Bildung, 2008). Daher geht der Anteil der Studienanfänger in dualen Studiengängen an der Bevölkerung im typischen Anfangsalter positiv in das Benchmarking ein.

Die Bundesländer weisen eine unterschiedliche Attraktivität hinsichtlich des MINT-Studiums auf und sind damit auch in unterschiedlichem Maße in der Lage, zum Erhalt und zur Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft beizutragen. Dieser Umstand wird durch den MINT-Absolventenanteil offengelegt. Dabei wird nach mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Abschlüssen unterschieden. Die beiden so ermittelten Quoten gehen jeweils mit halbem Gewicht in das Benchmarking ein, da die Gruppe der Absolventen mathematisch-naturwissenschaftlicher Fächer (MIN) etwa so groß ist wie die Gruppe der Absolventen ingenieurwissenschaftlicher Fächer (T).

## Übersicht 22

### Indikatoren zu Hochschule und MINT

Anteil der Hochschulabsolventen an akademischer Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 65 Jahren (Akademikerersatzquote)	+
Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren	+
Attrahierungsindex (relativer Zuzug von Studienanfängern) <sup>4</sup>	+
Anteil der Studienanfänger in dualen Studiengängen an der Bevölkerung zwischen 18 und 20 Jahren	+
Anteil der Absolventen in Ingenieurwissenschaften an allen Hochschulabsolventen	+
Anteil der Absolventen in Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften an allen Hochschulabsolventen	+
Relation der Absolventen in MINT-Wissenschaften zum Personal in Forschung und Entwicklung (F&E-Ersatzquote)	+
Relation der Absolventen in Ingenieurwissenschaften zu allen sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren	+
Anteil der MINT-Wissenschaftler am wissenschaftlichen Personal an den Hochschulen	+

#### Eigene Zusammenstellung

Dazu kommt als weiterer Indikator in diesem Handlungsfeld eine Ersatzquote, die misst, welche Bedeutung die Absolventen in MINT-Fächern relativ zur Anzahl des in Forschung und Entwicklung tätigen Personals besitzen. Die F&E-Ersatzquote bildet den Umfang ab, in dem die einzelnen Bundesländer zur Ausbildung ihres wissenschaftlichen Nachwuchses beitragen. Es wird damit auch deutlich, welche Länder auf den Zuzug von hochqualifizierten MINT-Fachkräften angewiesen sind. Dieser Aspekt wird zusätzlich durch den Indikator Relation der Absolventen in den Ingenieurwissenschaften zu allen sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren berücksichtigt. So ist es beispielsweise denkbar, dass in einem

<sup>4</sup> Der Attrahierungsindex zeigt an, wie viele Gebietsfremde in einem Bundesland ein Studium aufnehmen, und zwar in Relation zur Zahl der Einheimischen, die ihr Studium in einem anderen Bundesland aufnehmen.

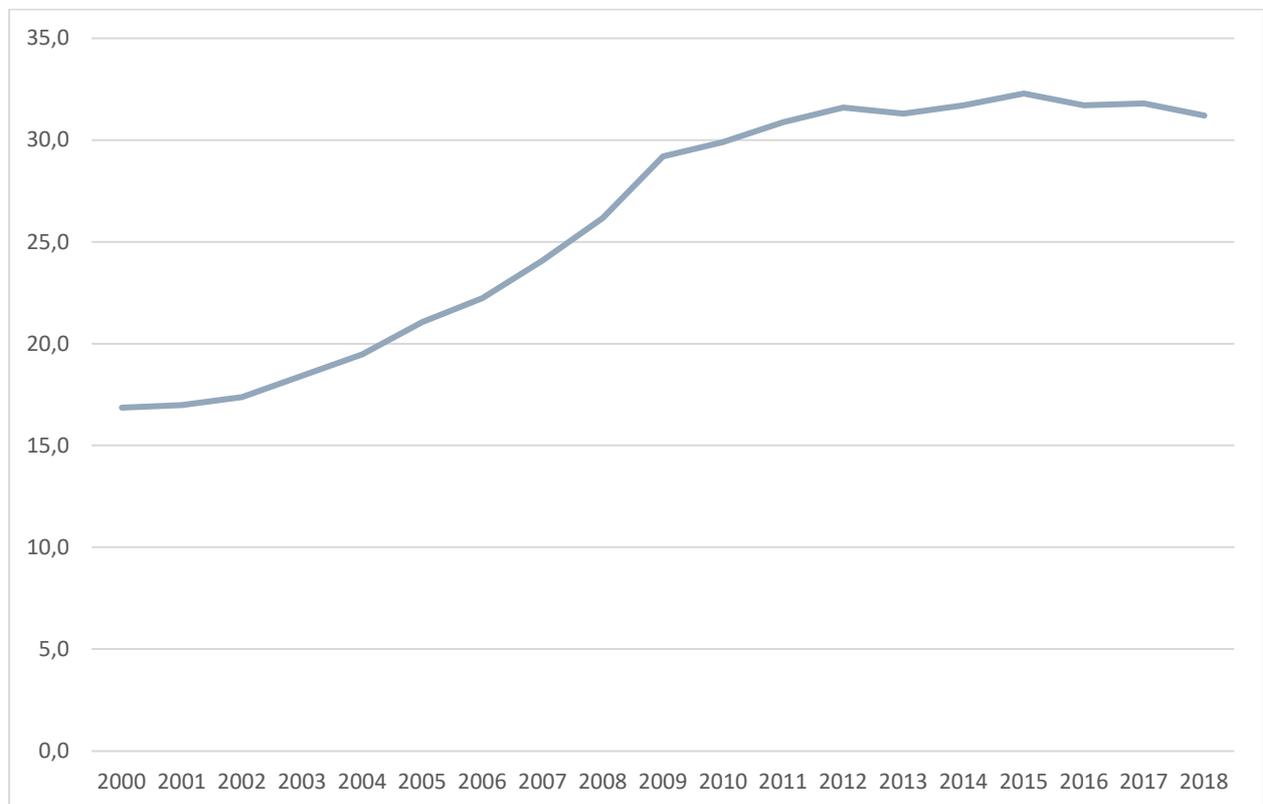
Bundesland, das vergleichsweise wenige Ingenieurabsolventen hervorbringt, zugleich der Bedarf an Ingenieuren aufgrund einer starken Industrie sehr hoch ist.

Forschung an universitären Einrichtungen bildet einen wichtigen Bestandteil der gesamten Forschungsleistung der deutschen Volkswirtschaft. Der MINT-Anteil des wissenschaftlichen Hochschulpersonals ist ein Indikator für die Stärke des naturwissenschaftlich-technischen Innovationspotenzials der Hochschulen und fließt wie die anderen Indikatoren, die dem Handlungsfeld Hochschule und MINT zugeordnet sind, mit einem positiven Vorzeichen in die Bewertung ein.

Welche Entwicklung und Verbesserungen das Handlungsfeld Hochschule und MINT in den vergangenen Jahren erreicht hat, verdeutlicht Abbildung 2-21, welche den Anteil der Hochschulabsolventen an der altersspezifischen Bevölkerung wiedergibt. Innerhalb der vergangenen Jahre hat sich die Erstabsolventenquote von 16,9 Prozent im Jahr 2000 auf 31,2 Prozent im Jahr 2018 nahezu verdoppelt.

**Abbildung 2-21: Anteil der Hochschulabsolventen an der altersspezifischen Bevölkerung**

In Prozent



Ausschließlich Erstabsolventen

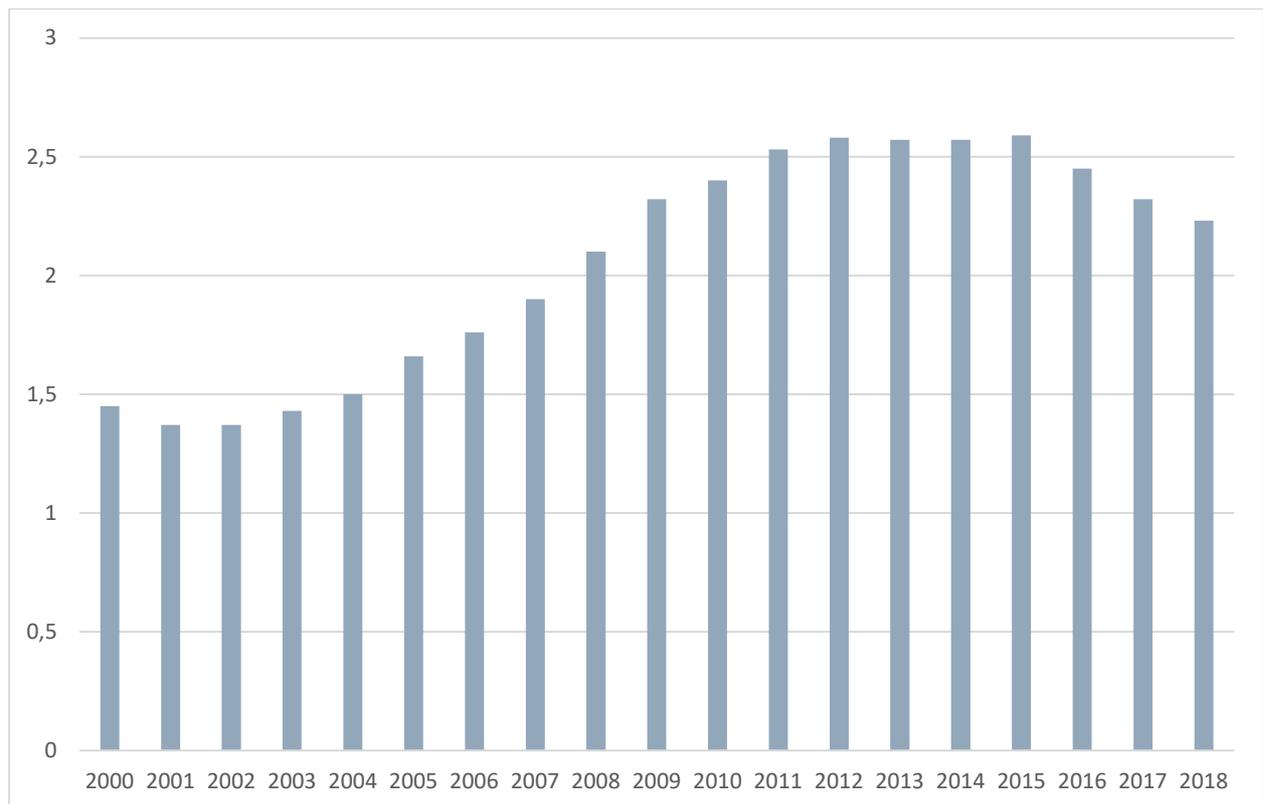
Quelle: Statistisches Bundesamt, Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen, FS 11, Reihe 4.3.1, verschiedene Jahrgänge

Zahlreiche Initiativen von Wirtschaft, Politik und Verbänden bringen die Thematik der MINT-Engpässe seit einigen Jahren verstärkt in die Öffentlichkeit und regen somit die Diskussion um Lösungsansätze und Handlungsbedarfe an. Zuletzt waren Erfolge dieses Diskurses zu bemerken, insbesondere im Bereich der akademischen MINT-Berufe. So liegt der Anteil der MINT-Fächer unter den Erstabschlüssen aktuell bei knapp 33 Prozent (Anger et al., 2020a). Während die MINT-Ersatzquote (Erstabsolventen in den MINT-Fächern pro 1.000 Erwerbstätige) zwischen den Jahren 2000 und 2015 kontinuierlich angestiegen ist,

verläuft sie danach wieder leicht rückläufig. Der Wert liegt im Jahr 2018 bei 2,23 Personen mit MINT-Abschluss pro 1.000 Erwerbstätigen (Abbildung 2-22). Es werden künftig große Anstrengungen nötig sein, um die Lücken, die durch altersbedingt aus dem Erwerbsleben ausscheidende MINT-Kräfte entstehen, zu schließen und die Fachkräftebasis in den MINT-Bereichen zu sichern. So stellen Anger et al. (2020a) fest, dass der Anteil des Alterssegments 55+ in den MINT-Berufen auf durchschnittlich 20 Prozent gestiegen ist. Jeder Fünfte MINT-Erwerbstätige ist somit älter als 55 Jahre. Besonders betroffen sind die ostdeutschen Bundesländer ausgenommen Berlin.

**Abbildung 2-22: MINT-Ersatzquote\***

Anzahl der Erstabsolventen in den MINT-Fächern pro 1.000 Erwerbstätige



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis Statistisches Bundesamt, Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen, FS 11, Reihe 4.3.1, verschiedene Jahrgänge und Statistisches Bundesamt, Erwerbstätigenrechnung

\* Aufgrund der Neuberechnung der Erwerbstätigenzahlen für Deutschland im Rahmen der Generalrevision 2014 der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (Statistisches Bundesamt, 2014) haben sich die Zahlen gegenüber dem Bildungsmonitor 2014 leicht verändert.

**2.2.7 Forschungsorientierung**

Universitäten haben neben ihren beiden Hauptaufgaben (Grundlagen-)Forschung und Lehre eine dritte bedeutende Aufgabe: Motor für innovatives Wachstum zu sein. Theoretisch lässt sich das in der endogenen Wachstumstheorie begründen, welche betont, dass die Aufgabe der Universitäten nicht allein darin besteht, Ideen zu entwickeln, sondern diese auch für die kommerzielle Nutzung übertragbar zu machen. Zudem zeigt die empirische Evidenz eindeutig, dass öffentlich finanzierte Forschung, welche zum Großteil an Universitäten stattfindet, mit privaten Investitionen für Forschung und Entwicklung und für Inno-

vationen einhergeht (Veugelers/del Rey, 2014). Den Zusammenhang zwischen Bildungssystem, Humankapitalniveau und der Innovationsfähigkeit eines Landes betonen auch Grossman/Helpman, 1991; Fagerberg/Verspagen, 1996; OECD, 2006b, 22 f. und BMBF, 2006, 61 ff.

Fachkräfteengpässe sind nicht nur für die Industrie, sondern auch für die Wissenschaft in Deutschland ein ernstzunehmendes Problem. Vor dem Hintergrund einer innovations- und wissensbasierten Gesellschaft ist eine ausreichende Zahl qualifizierter Nachwuchswissenschaftler notwendig, um Innovationsprojekte akquirieren und durchführen zu können. Ein Engpass an Fachpersonal in diesem Bereich kann dazu führen, dass Drittmittelprojekte nicht akquiriert werden können, dass Forschungsvorhaben abgebrochen werden müssen oder Projekte ins Ausland verlagert werden. In der Folge ist dann auch eine Abwanderung der wertschöpfungsintensiven Produktionsschritte naheliegend, welche mit enormen Wertschöpfungsverlusten für die deutsche Wirtschaft verbunden wäre. Den Hochschulen fällt deshalb die Aufgabe zu, mit adäquaten Angeboten die Basis für eine hohe technologische Leistungsfähigkeit und Innovationskraft zu erhalten und zu festigen (EFI, 2010). Technologische Innovationen in den Lern- und Unterrichtsformen, wie beispielsweise die zunehmende Integration von Online-Kursen (MOOCs) in das Studienangebot, können von deutschen Universitäten noch stärker umgesetzt werden, um den Bildungs- und Forschungsstandort Deutschland im internationalen Wettbewerb weiter zu verbessern (EFI, 2015, 50 f.).

Der Engpass an hochqualifizierten Fachkräften bestimmter Qualifikationen in Deutschland wird sich in den kommenden Jahren verstärken (Übersicht 23). Dies wird auch die Forschungslandschaft nachhaltig beeinflussen, zumal ein im Auftrag des BMBF durchgeführter Studierendensurvey den Studierenden ein geringes Interesse an einer Promotion und sonstiger Hochschultätigkeit bescheinigt. Das Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs fordert deshalb eine bessere Planbarkeit einer akademischen Karriere, die verstärkte Internationalisierung, die Qualitätssicherung während der wissenschaftlichen Qualifizierung, insbesondere der Promotion, Chancengerechtigkeit sowie die Vereinbarkeit von Familie und akademischer Karriere, um die Attraktivität eines Promotionsstudiums zu steigern (Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs, 2017).

### Übersicht 23

#### Ausgewählte Studien zur Forschungsorientierung

<i>Hochschulen, Innovation und Wirtschaftswachstum</i>	
Ang et al., 2011; Anger et al., 2020a; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016; Eid, 2012; Gehrke et al., 2017; Hafner, 2014; Hanushek/Wößmann, 2008; Konegen-Grenier/Winde, 2017; OECD, 2010c; 2016e; Varsakelis, 2006; Wößmann, 2008	Das Bildungssystem spielt eine entscheidende Rolle für die Innovationskraft eines Landes. Bildung kann dabei zum einen dazu beitragen, hochqualifizierte Experten auszubilden, welche Innovationen generieren können, und kann zum anderen für eine hochqualifizierte Nachfrage nach den Resultaten des Innovationsprozesses sorgen (Varsakelis, 2006). Für die Leistungsfähigkeit und Innovationsstärke einer Volkswirtschaft sind dabei MINT-Kräfte und allen voran Akademiker aus den MINT-Bereichen von zentraler Bedeutung (Anger et al., 2020a; Gehrke et al., 2017). Während von der Schul- und Berufsausbildung vor allem positive Effekte für die Imitationen zu verzeichnen sind, wirkt sich die Hochschulbildung eher positiv auf die Innovationen aus (Hanushek/Wößmann, 2008; Wößmann, 2008; Eid, 2012; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016). Dies gilt in besonderem Maße für Promotionsbildungsgänge (OECD, 2016e). Dementsprechend steigen die wachstumsfördernden Effekte der

Hochschulbildung mit dem Stand der technologischen Entwicklung (Ang et al., 2011). Neuere empirische Befunde aus Baden-Württemberg bestätigen den positiven Effekt von Investitionen in Forschung und Entwicklung auf das regionale Wirtschaftswachstum (Hafner, 2014). Um die Innovationsfähigkeit eines Landes zu stärken, ist ein besseres Zusammenwirken von Hochschulen und anderen innovationsrelevanten Institutionen, wie Unternehmen und öffentliche Forschungseinrichtungen, wichtig (OECD, 2010c). Im Jahr 2015 investierten deutsche Unternehmen 3,32 Milliarden Euro in die akademische Bildung, vor allem um ihre Rekrutierungsmöglichkeiten zu verbessern, die Praxisorientierung von Studierenden zu verbessern und um neues Wissen für die Unternehmen zu generieren (Konegen-Grenier/Winde, 2017).

---

*Weiterhin großer Bedarf an hochqualifizierten Wissenschaftlern*

---

Anger et al., 2020a;  
 Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016;  
 BMBF, 2008 a,b, 2010a;  
 EFI, 2017;  
 Johann/Neufeld, 2018;  
 Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs, 2013; 2017;  
 Koppel, 2008;  
 OECD, 2016e

Als Konsequenz des fortwährenden Strukturwandels hin zu einer forschungs- und wissensintensiven Gesellschaft hat in den Industrienationen eine Bedarfsverschiebung hin zu hochqualifiziertem Humankapital stattgefunden (Koppel, 2008). Es besteht insbesondere auch ein großer Bedarf an hochqualifizierten Wissenschaftlern, insbesondere in den für Innovation und Wirtschaftswachstum besonders bedeutenden MINT-Fächern. So können Untersuchungen zeigen, dass natur- und ingenieurwissenschaftliche Forschung eine wesentliche Grundlage von Innovation darstellen (OECD, 2016e, Anger et al., 2020a). Gemäß Modellrechnungen und Projektionen aus der Arbeitsmarktforschung wird der Bedarf an hochqualifizierten Wissenschaftlern in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Nicht zuletzt dürften davon auch die Forschungskapazitäten der deutschen Hochschulen betroffen sein, nachdem eine steigende Nachfrage nach Master- sowie Promotionsabschlüssen beobachtbar ist (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016). Vor diesem Hintergrund sind hohe Abbruchquoten der Promotion, die lange Promotionsdauer sowie die oft prekäre Beschäftigungssituation von Doktoranden und jungen Wissenschaftlern problematisch (BMBF, 2010a; EFI, 2017). Die Expertenkommission Forschung und Innovation fordert daher, die Anzahl der unbefristeten Professuren auszuweiten sowie Karriereperspektiven von wissenschaftlichem Personal auch außerhalb des Hochschulsektors zu fördern, um damit den Wissenstransfer von der Wissenschaft in die Wirtschaft zu stärken (EFI, 2017). Das Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs fordert darüber hinaus eine größere Planbarkeit der wissenschaftlichen Karriere, eine stärkere Internationalisierung, Qualitätssicherung in Bezug auf wissenschaftliche Qualifizierung im Besonderen im Rahmen der Promotion, Chancengerechtigkeit und die Vereinbarkeit von Familie und akademischer Karriere (Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs, 2017). Im internationalen Vergleich promovieren in Deutschland, sowohl gemessen an der Zahl der Absolventen als auch an der gesamten alters-

---

spezifischen Bevölkerung, deutlich mehr Personen als in anderen Industrieländern. Andererseits haben Promovierte in Deutschland in stärkerem Maße als in anderen Ländern Alternativen zu einer Hochschulkarriere, was mit der Arbeitsmarktsituation (z. B. höhere Gehälter), aber auch mit den strukturellen Gegebenheiten der Hochschulkarriere (z. B. schwieriger Einstieg nach einer externen Promotion) zusammenhängt (BMBF, 2008a, b; Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs, 2013). Johann und Neufeld (2018) raten vor dem Hintergrund einer anhaltenden positiven Entwicklung auf dem deutschen Arbeitsmarkt dazu, stärkere Anreize für eine Karriere in der Wissenschaft zu schaffen.

---

*Internationale Konkurrenz in der Forschung*

---

Craciun/Orosz, 2018;  
 Dehio/Rothgang, 2017;  
 EFI, 2009;  
 Klingert/Block, 2013;  
 Koppel et al., 2018;  
 Stahlschmidt et al., 2019;  
 OECD, 2015a

In den letzten Jahren gehörte Deutschland zu den Ländern mit der höchsten Anzahl an Publikationen und Zitationen. Auch die Anzahl der internationalen Kooperationen ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen (Stahlschmidt et al., 2019). Betrachtet man den Erfolg einer wissenschaftlichen Publikation hinsichtlich der Platzierung der Publikation im obersten Perzentil (Top 1 %) der meistzitierten Arbeiten, so erreicht Deutschland mit einem Wert von 1,72 Prozent im Jahr 2012 einen im Vergleich zur EU-28 überdurchschnittlichen Wert, fällt allerdings hinter Staaten wie der Schweiz, UK oder USA deutlich zurück (Dehio/Rothgang, 2017). Im internationalen Wettbewerb um Talente und Investitionen nimmt Deutschland keine allzu günstige Position ein. So kommen im OECD-Raum, aber auch weltweit vergleichsweise viele Auswanderer mit hohem oder mittlerem Bildungsniveau aus Deutschland. Verglichen mit den anderen OECD-Staaten kommen nur aus dem Vereinigten Königreich mehr hochqualifizierte Emigranten als aus Deutschland. Gerade besonders erfolgreiche Wissenschaftler bevorzugen attraktivere Karrierechancen im Ausland. Kehren deutsche, ausgewanderte Wissenschaftler nach Deutschland zurück, dominieren hingegen private und familiäre Gründe (OECD, 2015a; EFI, 2009). Grenzüberschreitende Kooperationen im Hochschulwesen könnten Anreize für einen Forschungsaufenthalt in Deutschland schaffen. Solche Kooperationen lohnen sich sowohl aus individueller Sicht, da bessere Publikationen entstehen als auch aus Makro-Sicht, da mehr und bessere Patente entstehen (Craciun/Orosz, 2018). Koppel et al. (2018) konnten zeigen, dass der Anteil an ausländischen Erfindern in Deutschland zwischen 2005 und 2016 von 6,1 auf 9,4 Prozent gestiegen ist. Auch wenn hier viele Patentanmeldungen aus der Privatwirtschaft kommen, verdeutlicht diese Entwicklung die hohe Bedeutung der Innovationskraft zugewanderter Forscher. Um eine größere Anzahl von Personen für einen Forschungsaufenthalt in Deutschland zu gewinnen, spielen die Lebens- und Arbeitsbedingungen aber auch die Ausgestaltung der Aufenthaltstitel eine wichtige Rolle (Klingert/Block, 2013).

---

Eigene Zusammenstellung

Das Handlungsfeld Forschungsorientierung trägt dazu bei, den Zusammenhang zwischen Bildung und Kompetenzerwerb abzubilden. Dabei analysiert es weniger die Attraktivität der Bundesländer als Forschungsstandorte, sondern geht vielmehr der Frage nach, inwieweit die Hochschulen in einem Bundesland zur Sicherung des Forschernachwuchses beitragen. Aus diesem Grund werden in diesem Handlungsfeld Promotions- sowie Habilitationsquoten betrachtet und nicht Indikatoren wie beispielsweise die Patentedichte oder der Anteil an Hochschulen in der Exzellenzinitiative des Wissenschaftsrats zur Förderung der Spitzenforschung. Bei den hier verwendeten Indikatoren „Promotionen gemessen an der Gesamtanzahl der Abschlüsse“ sowie „Habilitationen je hauptberuflichen Professor“ wird dabei nicht nach Fächern unterschieden.

Innerhalb des regionalen Forschungsverbunds ist der Stellenwert der universitären Forschung von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich. Diese Disparitäten werden im Benchmarking durch die Forschungs- und Entwicklungsausgaben pro Forscher an Hochschulen und der Relation der Forscher an Hochschulen zum BIP eines Landes abgebildet (Übersicht 24).

**Übersicht 24**

Indikatoren zur Forschungsorientierung

F&E-Ausgaben pro Forscher an Hochschulen	+
Eingeworbene Drittmittel je Professor (in Tausend Euro)	+
Habilitationen pro Professor	+
Anteil der Promotionen an allen Hochschulabschlüssen (Promotionsquote)	+
Relation der Forscher an Hochschulen zum BIP eines Landes	+

Eigene Zusammenstellung

Die Forschungsqualität an den Hochschulen wird mithilfe der pro Professor eingeworbenen Drittmittel approximiert. Diese zeigen – ähnlich wie der Anteil der Hochschulausgaben, der über Drittmittel finanziert wird (Handlungsfeld Inputeffizienz) – die Teilnahme am Ideenwettbewerb und dem Wettlauf um Forschungsgelder, die nicht nur die Forschung an sich vorantreiben, sondern auch deren Qualität verbessern.

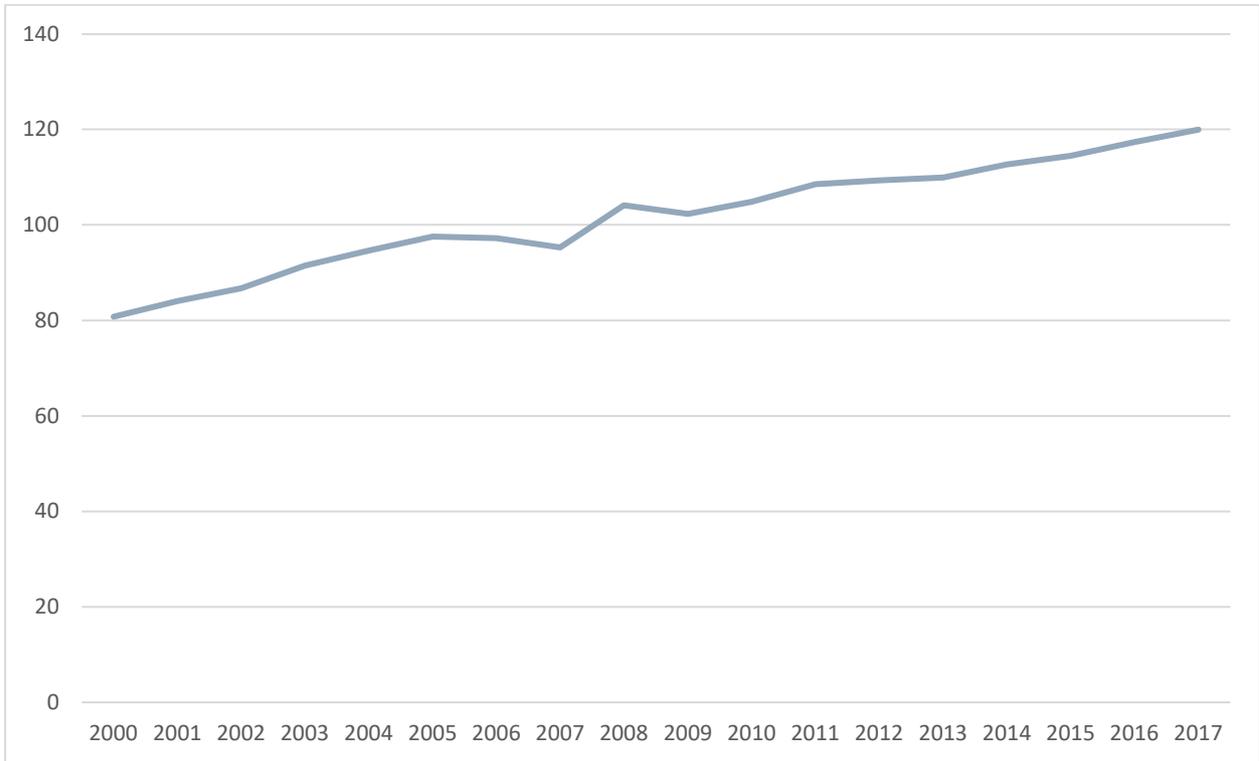
Über die Ausbildung erfolgreicher Absolventen werden neue Ideen und Forschungsergebnisse in die Wirtschaft getragen und somit eine breite Streuung des generierten Wissens erreicht. Die Promotionsquote und die Anzahl der Habilitationen pro Professor<sup>5</sup> dienen vor diesem Hintergrund dazu, den Umfang der Nachwuchsförderung auf der einen Seite und die Forschungsaktivitäten an den Hochschulen auf der anderen Seite zu erfassen.

Abbildung 2-23 stellt die Forschungsausgaben pro Forscher an Hochschulen dar und gibt Auskunft über die Bedeutung, die der öffentlich finanzierten F&E-Tätigkeit im engeren Sinne beigemessen wird. Im Jahr 2017 betragen die F&E-Ausgaben pro Forscher 120.200 Euro und lagen damit erneut über dem Vorjahreswert. Seit dem Jahr 2000 sind die Forschungsausgaben pro Forscher in Deutschland um gut 48 Prozent angestiegen.

<sup>5</sup> Bei der Berechnung des Indikators (siehe Anhang) wurden die Junior-Professoren nicht mitgerechnet, da sie nach Ergebnissen einer Studie des Centrums für Hochschulentwicklung nur 20 Prozent der Arbeitszeit für Forschungsaufgaben zur Verfügung haben. Für die Fragestellung in diesem Handlungsfeld ist der Forschungsbeitrag der Habilitanden und der Professoren jedoch von entscheidender Bedeutung (Buch et al., 2004, 19).

**Abbildung 2-23: Forschungsausgaben pro Forscher an Hochschulen**

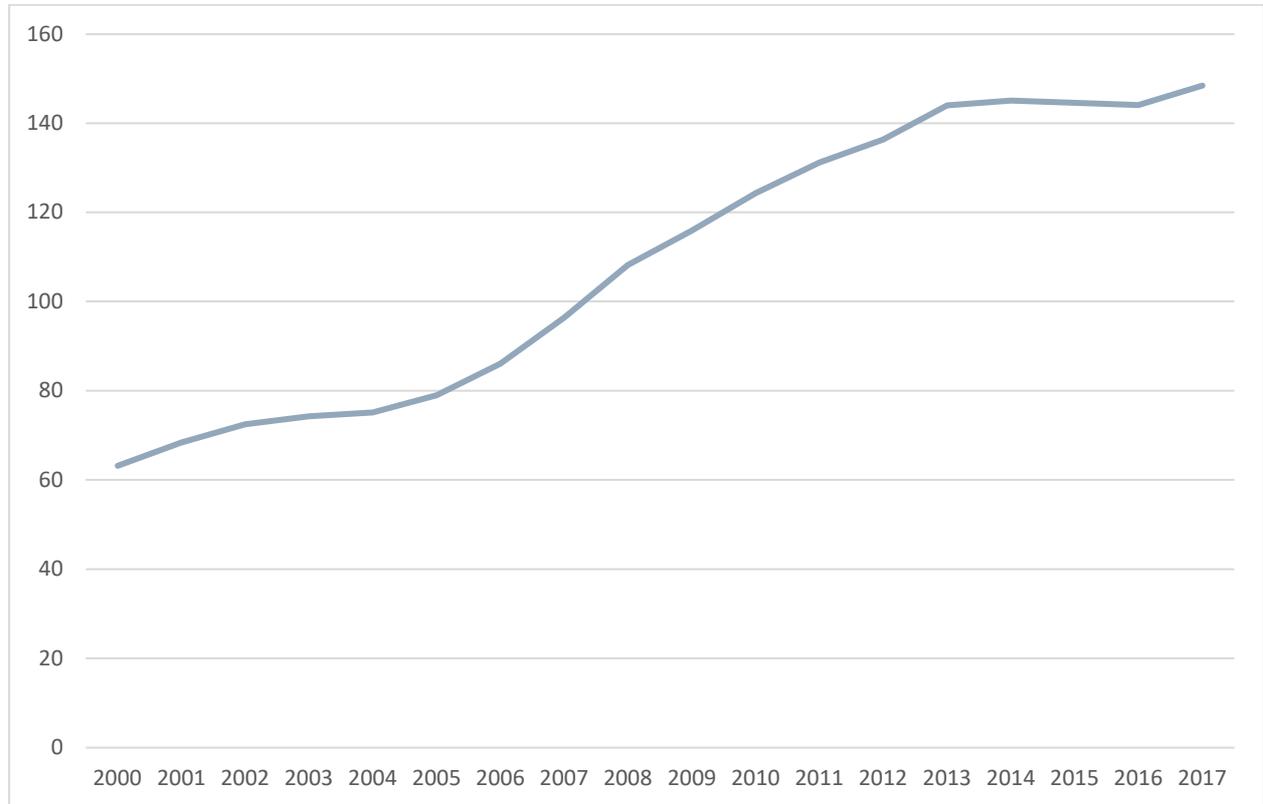
In Tausend Euro



Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis Daten-Portal des BMBF

Die Höhe der pro Professor eingeworbenen Drittmittel stellt einen weiteren Indikator des Fortschritts im Bereich der Forschungsorientierung des deutschen Bildungssystems dar, wie Abbildung 2-24 zeigt. Das Verhältnis von eingeworbenen Drittmitteln je Professor verzeichnet in den vergangenen Jahren einen starken Anstieg, erreichte im Jahr 2017 einen Wert von 148.430 Euro und ist damit im Vergleich zum Vorjahr etwas abgestiegen. Gegenüber dem Jahr 2000 stellt dies einen Zuwachs von knapp 135 Prozent dar, was mehr als einer Verdopplung der Drittmittel je Professor entspricht.

**Abbildung 2-24: Drittmittel pro Professor  
in Tausend Euro**



Bis 2010: ohne medizinische Einrichtungen, ab 2010: ohne Verwaltungsfachhochschulen und ohne medizinische Einrichtungen

Quelle: Statistisches Bundesamt, Monetäre hochschulstatistische Kennzahlen, FS 11, Reihe 4.3.2, verschiedene Jahrgänge

### 2.3 Exkurs: Digitalisierung

Schon die heutige Arbeitswelt erfordert immer mehr Kenntnis von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), weshalb das Bildungssystem gefragt ist, umfangreiche IKT-Kenntnisse zu vermitteln und zwar auf allen Bildungsebenen: von der Grundschule über die berufliche Bildung bis hin zur Qualifizierung am Arbeitsplatz. Der Aktionsrat Bildung (2018) definiert aus dieser Notwendigkeit heraus den Begriff der „Digitalen Souveränität“, d. h. die selbstbestimmte und kontrollierte Nutzung digitaler Medien und erklärt sie zur Voraussetzung einer gesellschaftlichen Teilhabe und für jetzige und zukünftige Wettbewerbsfähigkeit. Dabei gilt es, die Chancen der Digitalisierung, die im individualisierten, passgenauen Lernen besteht, zu nutzen, ohne dabei den Digital Divide, also die Spaltung der Gesellschaft in Nutzer und Nicht-Nutzer digitaler Technologien zu vergrößern. Dabei ist zu erwähnen, dass die Mehrheit der Bildungseinrichtungen die Chancen der Digitalisierung höher bewertet als die damit verbundenen Risiken (Hammermann/Stettes, 2016). Auch die Einstellung der Gesamtbevölkerung zur Digitalisierung in der Bildung ist positiv. So möchte die Mehrheit der Befragten des ifo-Bildungsbarometers, dass der Bund Schulen mit Breitband und WLAN und die Schülerinnen und Schüler mit Computern ausstattet und dass digitale Kompetenzen bereits ab dem Grundschulalter vermittelt werden (Wößmann et al., 2017). Befragt man die Zielgruppe der Schülerinnen und Schüler selbst wünschen sich sogar 99 Prozent mehr Unterricht zu digitalen Themen (Acatech/Körper-Stiftung, 2017).

### 2.3.1 Digitalisierung der Bildungseinrichtungen und digitale Kompetenzen

Aktuelle Daten aus vergleichbaren Kompetenztests deutscher Schülerinnen und Schüler zur Nutzung digitaler Medien für die einzelnen Bundesländer liegen nicht vor. Die International Computer and Information Literacy Study (ICILS) hat im Jahr 2018 zum letzten Mal die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern getestet (Eickelmann et al., 2019). Über welche IKT-Kompetenzen deutsche Schülerinnen und Schüler in den einzelnen Bundesländern heute verfügen, lässt sich nur aus dem von der Telekom-Stiftung 2017 zum letzten Mal erhobenen Länderindikator ableiten, welcher auf Auskünften der Lehrkräfte basiert und Aussagen zur Ausstattung der Schulen, Lehrerkompetenzen und zur Förderung von Schülerkompetenzen zulässt (Lorenz et al., 2017). Die Studie zeigt, dass in Rheinland-Pfalz, Hessen und Bayern die Ausgangslage vergleichsweise günstig ist und in den betrachteten Bereichen IT-Ausstattung der Schulen, Medienkompetenzen der Lehrkräfte, Förderung der Schülerkompetenzen und Nutzung digitaler Medien die relativen Stärken der im Bundesländervergleich überwiegen. Berlin, Sachsen und Schleswig-Holstein wiederum weisen mehrheitlich relative Schwächen im Bundesländervergleich auf. Zu den genaueren Daten sei auf den Bildungsmonitor 2018 verwiesen. Für die Beschreibung der aktuellen Situation und der abzuleitenden Handlungsempfehlungen wird auf das diesjährige Schwerpunktkapitel 3 des Bildungsmonitors 2020 verwiesen.

### 2.3.2 Fachkräftesicherung und Forschung im Bereich Digitalisierung

Um die Wachstumspotenziale der Industrie 4.0, wie die intelligente Vernetzung von Produktentwicklung, Produktion, Logistik und Kunden, auszuschöpfen und digitalisierte Geschäftsmodelle erfolgreich zu implementieren, ist die simultane Verfügbarkeit von qualifizierten IT-Arbeitskräften und einer adäquaten IT-Infrastruktur notwendig, was den Bedarf an IT-Akademikern und IT-Fachkräften weiter steigern wird und sich schon jetzt in der Arbeitslücke der IT-Expertenberufe und der IT-Fachkräfte widerspiegelt (Anger et al., 2020a). Um dies zu ermöglichen, müssen in der Schule Grundlagen gelegt werden, um Schülerinnen und Schüler auf die sich wandelnde Arbeitswelt von morgen vorzubereiten. Natürlich darf die Qualifizierung nach der formalen Bildung nicht enden, sondern müssen auch Beschäftigte weiter qualifiziert werden (Seyda et al., 2018).

Im April 2020 erreichte die MINT-Arbeitskräftelücke noch einen Wert von 152.600. Aufgrund der Corona-Krise hat sich die Lücke in den letzten Monaten rückläufig entwickelt und liegt auch deutlich unter dem Vorjahreswert. Dennoch ist auffällig, dass sich die IT-Lücke nicht im gleichen Umfang rückläufig entwickelt wie die MINT-Lücke insgesamt (Anger et al., 2020a). In den letzten Jahren hat sich generell die Struktur der MINT-Lücke verändert. Der mit der Digitalisierung einhergehende zunehmende Bedarf nach IT-Know-how spiegelt sich in der Arbeitskräftelücke bei den IT-Expertenberufen (z. B. Informatikern) wider. Im Vergleich der Aprilwerte war die IT-Lücke zunächst auf einem relativ stabilen Niveau und hat sich zwischen den Jahren 2014 und 2019 von 19.000 auf 59.000 mehr als verdreifacht. Krisenbedingt fällt die IT-Lücke im April 2020 geringer aus, liegt aber immerhin noch bei 39.700 und damit über dem Durchschnitt der Aprilwerte der Jahre 2014-2019 (Anger et al., 2020a). Der aktuell hohe Bedarf nach einer Digitalisierung vieler Lebensbereiche lässt erwarten, dass die Nachfrage nach IT-Experten so schnell nicht abreißen wird.

Um den vorhandenen Bedarf an IT-Experten decken zu können, bedarf es demnach einer exzellenten Ausbildungsleistung der Hochschulen im Informatikbereich. Die deutsche Hochschulstatistik zeigt, dass im Jahr 2018 gut 27.100 akademische Abschlüsse in der Fachrichtung Informatik erzielt wurden. Im

Durchschnitt des Bundesgebietes beträgt die aktuelle jährliche Ausbildungsquote damit knapp 65 Informatikabschlüsse bezogen auf 100.000 Erwerbstätige.<sup>6</sup>

**Tabelle 2-1: Ausbildung von Informatikern nach Bundesländern**

So viele akademische Informatikabschlüsse haben die Hochschulen 2017 und 2018 je 100.000 Erwerbstätige hervorgebracht

<i>Flächenländer</i>	2017	2018	Veränderungen im Rang 2017-2018
Baden-Württemberg	95,9	95,4	--
Saarland	74,3	68,6	-2
Hessen	69,0	70,5	--
Bayern	68,0	73,3	+2
Nordrhein-Westfalen	59,0	54,6	-3
Sachsen	56,0	58,3	+1
Schleswig-Holstein	55,2	54,7	--
Rheinland-Pfalz	51,4	55,0	+2
Mecklenburg-Vorpommern	38,4	41,4	-2
Niedersachsen	38,1	41,7	--
Sachsen-Anhalt	37,5	38,4	-1
Thüringen	36,0	44,3	+3
Brandenburg	31,9	37,7	--
<i>Stadtstaaten</i>			
Bremen	109,8	108,8	--
Berlin	88,7	94,0	--
Hamburg	58,7	59,9	--
<i>Deutschland</i>	<i>63,4</i>	<i>64,7</i>	

Quellen: Statistisches Bundesamt, Datenbank Destatis

Der Vergleich nach Bundesländern zeigt, dass neben den Stadtstaaten Bremen und Berlin auch die Ausbildungsintensität baden-württembergischer Hochschulen im Informatikbereich als exzellent zu bezeichnen ist (Tabelle 2-1). In diesem Bundesland sind im Jahr 2018 insgesamt 95,4 Informatikabschlüsse pro 100.000 Erwerbstätige zu verzeichnen. Auch Bayern, Hessen und das Saarland bilden relativ viele Informatiker aus, wobei das Saarland im Vergleich zu 2017 Einbußen zu verzeichnen hat. Dagegen bilden

<sup>6</sup> Nicht jeder neue Abschluss der regionalisierten Hochschulstatistik entspricht auch einem neuen Absolventen, denn diese enthält in Folge der Bologna-Reform über die Jahre Mehrfachzählungen. Beispielhaft wird ein Informatiker, der 2011 einen Bachelor- und 2014 einen Masterabschluss erworben hat, als zwei Abschlüsse gezählt und taucht zu zwei Zeitpunkten in der Statistik auf (Fallzählung), während er dem Arbeitsmarkt nur einmal zur Verfügung steht (Kopfzählung). Der Quervergleich zwischen Regionen und Bundesländern liefert jedoch trotzdem qualitativ valide Ergebnisse, da diese Verzerrung alle Bundesländer gleich betrifft.

sämtliche ostdeutschen Länder deutlich unterdurchschnittlich Informatiker aus. In Brandenburg wurden beispielsweise nur 37,7 Informatiker pro 100.000 Erwerbstätige ausgebildet.

Darüber hinaus ist in den letzten Jahren der Anteil junger Menschen mit einer Berufsausbildung gesunken (Anger et al., 2020a). Zwischen den Jahren 2005 und 2017 ist der Anteil der 35- bis 39-jährigen Personen mit einer MINT-Berufsausbildung als höchstem Abschluss von 24,0 auf 19,1 Prozent gesunken. Bei den 30- bis 34-Jährigen sank der entsprechende Anteil im selben Zeitraum von 22,3 auf 17,2 Prozent. Auch in den MINT-Ausbildungsberufen wird daher darauf ankommen, mehr junge Menschen für diese Berufe zu gewinnen und weitere Potenziale zu erschließen. Es zeigt sich inzwischen, dass sich die Erwerbstätigkeit von beruflich qualifizierten Fachkräften rückläufig entwickelt (Anger et al., 2020a).

**Tabelle 2-2: IT-Auszubildende beruflich - Blick auf die Bundesländer**

Neu abgeschlossene Ausbildungsverträge in den Berufen 431-434 pro durchschnittliche Bevölkerungsgröße im Alter von 16 bis 20 Jahren in Prozent

<i>Flächenländer</i>	2017	2018	2019
Saarland	2,4	2,6	3,1
Bayern	2,2	2,6	2,8
NRW	2,1	2,4	2,7
Baden-Württemberg	1,8	2,1	2,4
Hessen	1,8	2,0	2,2
Niedersachsen	1,6	1,8	2,0
Rheinland-Pfalz	1,5	1,6	1,9
Schleswig-Holstein	1,4	1,4	1,7
Sachsen	1,2	1,4	1,5
Thüringen	0,8	1,1	1,3
Sachsen-Anhalt	0,9	1,0	1,2
Mecklenburg-Vorpommern	1,1	1,2	1,1
Brandenburg	0,6	0,6	0,6
<i>Stadtstaaten</i>			
Bremen	3,2	3,8	4,4
Hamburg	3,3	3,8	4,0
Berlin	1,6	1,7	2,0
<i>Deutschland</i>	1,8	2,1	2,3

Quelle: eigene Berechnungen auf Basis von BIBB, 2018; 2019; 2020

Der Vergleich nach Bundesländern zeigt, dass die Ausbildungsintensität der beruflichen Bildung gemessen an der Bevölkerung im Alter von 16 bis 20 Jahren in den Stadtstaaten Bremen und Hamburg sowie im Saarland und in Bayern überdurchschnittlich ist (halbe Standardabweichung über Wert von Deutsch-

land). Gemessen an einer durchschnittlichen Jahrgangsstärke wurden im Jahr 2019 in Bremen 4,4 Prozent und in Hamburg 4,0 Prozent neue Ausbildungsverträge in den IT-Berufen 431-434 abgeschlossen (Tabelle 2-2). Unterdurchschnittlich sind die IT-Ausbildungsstellen quantitativ in den fünf ostdeutschen Flächenländern und Schleswig-Holstein einzuschätzen. Insgesamt ist für diesen Indikator von 2017 bis 2019 eine deutliche Zunahme zu beobachten.

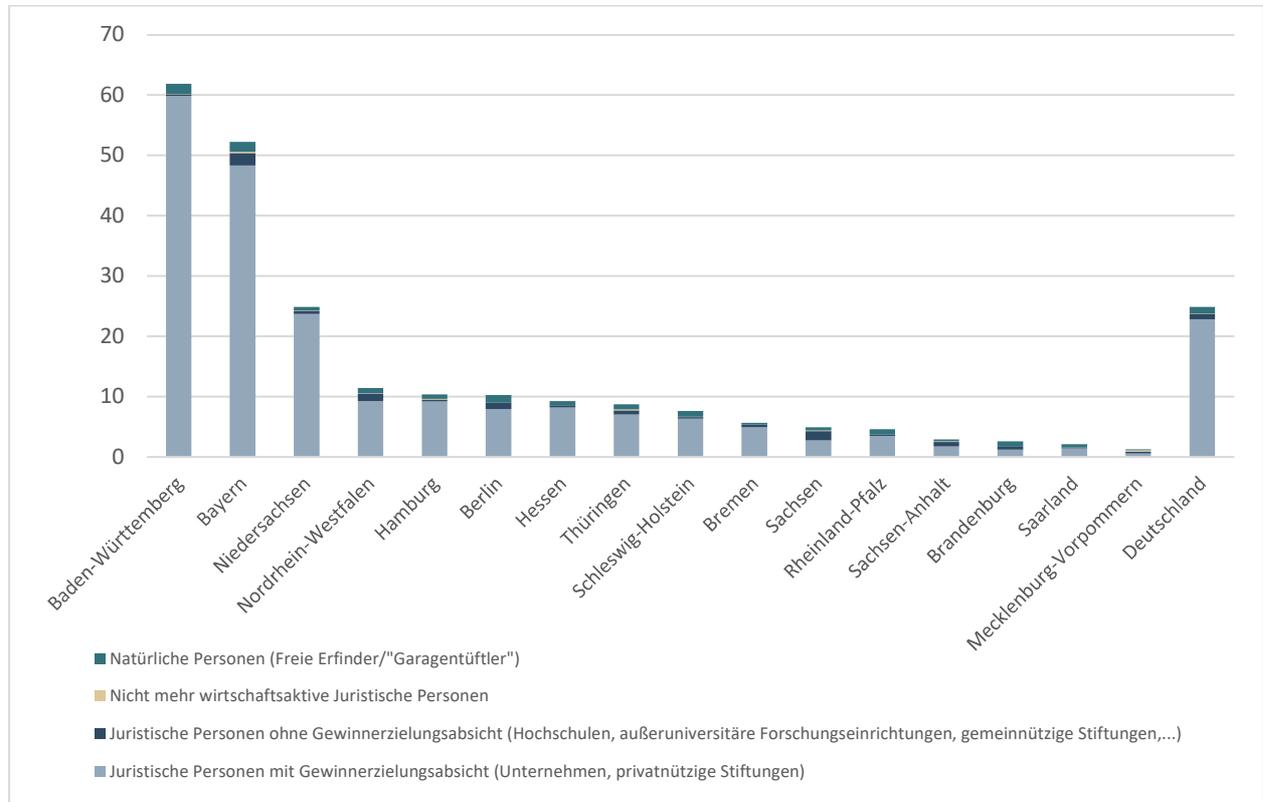
Neben der Sicherung der Fachkräftebasis sind Innovationen für die Stärkung des Wirtschaftswachstums und der Wettbewerbsfähigkeit eines Landes maßgeblich. Als eine der aussagekräftigsten Messgrößen für Innovationskraft dienen Patente, da sie die oft notwendige – wenngleich nicht hinreichende – Bedingung für erfolgreiche technologiebasierte Innovationen darstellen (Koppel, 2011). So argumentieren Acemoglu et al. (2002), dass das Produktivitätswachstum einer Volkswirtschaft sowohl durch Diffusion und Imitation bestehender Technologien als auch durch die Entwicklung radikaler Innovationen erreicht werden kann. Insgesamt weist Deutschland im europäischen Vergleich eine hohe Innovationskraft auf und zählt nicht zuletzt aufgrund der starken Patentaktivität zur Gruppe der Innovation Leaders (KOM, 2016). Das bestätigt auch der Jahresbericht des Europäischen Patentamtes, der für Deutschland eine starke Patentleistung ausweist (EPO, 2016). Während es ausführliche Statistiken zur generellen Patentaktivität gibt, sind Forschungsergebnisse in Form von Patenten im Bereich der Digitalisierung bisher wenig erforscht.

Die Messung der Patentleistung im Bereich Digitalisierung resultiert aus einer Sonderauswertung aus der IW-Patentdatenbank und beinhaltet die Grundgesamtheit aller DPMA-Patentanmeldungen des Jahres 2017 aller juristischen und natürlichen Personen mit Sitz in Deutschland. Zur Vermeidung von Doppelzählungen werden nur Erstanmeldungen berücksichtigt. Da Patentinformationen erst 18 Monate nach der Anmeldung offengelegt werden, bildet das Jahr 2017 den aktuell verfügbaren Datenstand eines vollständigen Jahres. Die in Kohlisch/Koppel (2020) entwickelte Abgrenzung versteht Digitalisierungstechnologie im Sinne der Umwandlung analoger Signale in digitale Werte und Formate, der Erhebung oder Erzeugung digitaler Daten, der Weiterverarbeitung oder Speicherung in einem digitaltechnischen System oder der Erstellung primär digitaler Repräsentationen. Dieser Definition folgend werden die Patentanmeldungen auf der Ebene von Untergruppen der Internationalen Patentklassifikation (IPC) technologisch kategorisiert.

Um die Patentaktivität im Bereich der Digitalisierung regional vergleichbar zu machen, werden die digitalisierungsaffinen Patentanmeldungen mit den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten ins Verhältnis gesetzt. Baden-Württemberg weist mit einem Wert von 62 Patentanmeldungen je 100.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten die höchste Patentleistung im Bereich Digitalisierung auf und bringt es im Vergleich zum Bundesdurchschnitt auf eine mehr als doppelt so hohe Digitalisierungsdichte. Gleiches gilt für Bayern, das mit einem Wert von 52 ebenfalls eine exzellente Leistung erzielt. Niedersachsen, welches im Innovationsbereich von seinem digitalisierungsaffinen Automobilstandort Wolfsburg dominiert wird, bringt es zumindest noch auf einen Wert leicht oberhalb des Bundesschnitts, doch sämtliche anderen Bundesländer schaffen es nicht, die große Lücke zu diesem, geschweige denn zu den südlichen Flächenländern, zu schließen (Abbildung 2-25). Thüringen, das mit Jena über einen Innovationshotspot von Weltrang verfügt, nimmt in puncto selbst hervorgebrachter Digitalisierungstechnologie mit Abstand den Spitzenplatz unter den ostdeutschen Flächenländern ein. Zusammenfassend jedoch zeigt sich in puncto anwendungsorientierter Digitalisierungsforschung ein starkes Gefälle, das von den sehr digitalisierungsstarken süddeutschen Flächenländern geprägt wird.

**Abbildung 2-25: Digitalisierungsaffine DPMA-Patentanmeldungen aus Deutschland je 100.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten**

Prioritätsjahr 2017; Anmeldersitz; fraktionale Zuordnung, nach Bundesländern und Anmeldertyp



Quelle: Kohlisch/Koppel, 2020

Ein weiteres Kernergebnis der Abbildung 2-25 zeigt, dass für anwendungsnahe Digitalisierungsforschung nahezu ausschließlich Unternehmen verantwortlich zeichnen. Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und andere nicht gewinnerzielungsorientierte juristische Personen und auch freie Erfinder leisten ebenfalls einen Beitrag, doch dominiert die Wirtschaft die Ergebnisse in jedem Bundesland und folglich auch im Bundesschnitt. Von allen digitalisierungsaffinen Patentanmeldungen des Jahres 2017 entfallen

- 91,6 Prozent auf juristische Personen mit Gewinnerzielungsabsicht (Unternehmen, privatnützige Stiftungen)
- 4,3 Prozent auf natürliche Personen (Freie Erfinder/"Garagentüftler")
- 3,8 Prozent auf juristische Personen ohne Gewinnerzielungsabsicht (Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, gemeinnützige Stiftungen, gGmbHs,...) sowie
- 0,3 Prozent auf Stand heute nicht mehr wirtschaftsaktive juristische Personen.

### 3 Schulische Bildung in Zeiten der Corona-Krise

In allen Bundesländern wurden ab Mitte März Kitas und Schulen geschlossen, um die Ausbreitung des Coronavirus zu verlangsamen (Lockdown). Auch wenn für einen ausgewählten Kreis an Kindern eine Notbetreuung aufrechterhalten wurde, fand seitdem eine individuelle Förderung durch einen regulären Präsenzunterricht in allen schulischen Einrichtungen nicht mehr statt. In den Schulen wurde im März auf Homeschooling umgestellt. Hierbei stellen in der Regel Lehrkräfte den Schülern Unterrichtsmaterialien zur Verfügung und bieten via Telefon oder digitale Kommunikationswege Hilfestellungen an. Eine Teilöffnung der Schulen findet seit Anfang Mai unter strengen Hygiene- und Abstandsregelungen in kleinen Schritten statt. Die Bundesländer sind daraufhin im Zeitraum bis zu den Sommerferien in unterschiedlichem Maße zu einem Präsenzunterricht zurückgekehrt, wobei Sachsen am frühesten die Grundschulen und Kitas wieder weitgehend geöffnet hat. Bei den Kitas folgten die anderen Bundesländer schnell, wenn auch in Teilen mit verringerten Zeitumfängen für die zu betreuenden Kinder. Nach den Sommerferien ist geplant, in den Schulen wieder zu einem Regelbetrieb überzugehen. Die Bundesländer bereiten sich dabei auf verschiedene Szenarien (Regelbetrieb und/oder Fernbeschulung) vor, um für verschiedene Infektionsgeschehen vorbereitet zu sein.

#### 3.1 Die Bedeutung von Kitas für Bildungschancen

Viele Studien zeigen, dass die frühkindliche Bildung von zentraler Bedeutung für spätere Bildungsperspektiven ist (Cunha/Heckman, 2007; Fritschi/Oesch 2008; Schlotter/Wößmann 2010; Anders, 2013; Havnæs/Mogstad, 2012; Ruhm/Waldfoegel, 2011; Apps et al., 2012; Bauchmüller, 2012; Felfe et al., 2012; Felfe/Lalive, 2012; Duncan/Sojourner, 2013). Auch die letzte PISA-Erhebung 2018 macht dies deutlich: Besuchen Kinder vor dem fünften Lebensjahr eine Kindertageseinrichtung, so erreichen diese unter sonst gleichen Bedingungen im Vergleich zu Kindern, die nur kurz oder gar nicht die Kita besucht haben, deutlich höhere Kompetenzen in der PISA-Erhebung (eigene Berechnungen auf Basis der PISA-Daten 2018).

Vor allem die Sprachbildung wird in frühen Bildungsphasen geprägt und ist besonders wichtig für den schulischen Bildungserfolg und die soziale Teilhabe der Kinder (Anger/Geis-Thöne, 2018; Geis-Thöne, 2019c). Die Sprachentwicklung wiederum wird von den Familien, dem Alltag und Peer-Gruppen des Kindes und Angeboten der frühen Bildung beeinflusst. Kinder aus Familien mit Migrationshintergrund und Kinder aus bildungsfernen Haushalten können hierbei in besonderem Maße von vorschulischer Bildung profitieren (Anger/Geis-Thöne, 2018; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, 65). Anger/Geis-Thöne zeigen auf Basis des NEPS, dass schon im Alter von unter drei Jahren der Besuch einer Kindertageseinrichtung langfristig positive Effekte auf Sprachentwicklung und Bildungserfolg hat (Anger/Geis-Thöne, 2018).

Die frühkindliche Förderung insbesondere in Richtung der Sprachentwicklung ist von besonderer Bedeutung, da der Förderbedarf in den letzten Jahren gestiegen ist. Zwischen den Jahren 2009 und 2018 ist der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund um 10 Prozentpunkte angestiegen (Reiss et al., 2019, 151). Die Stärke des Zusammenhangs zwischen sozialer Herkunft und Bildungserfolg fällt in Deutschland signifikant höher aus als im OECD-Durchschnitt und ist seit 2009 gestiegen (Reiss et al., 2019, 141). In einem großen Teil der Familien von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund wird zu Hause nicht die deutsche Sprache gesprochen. Insgesamt beträgt dieser Anteil 62,5 Prozent und unter den Schülerinnen und Schülern der ersten Generation sind es sogar 86 Prozent. Die OECD-Durchschnittswerte betragen zum Vergleich 48 bzw. 61,7 Prozent (OECD, 2019b, 184).

Damit die Effekte einer frühkindlichen Sprachförderung zum Tragen kommen, müssen möglichst viele Kinder, die besonders stark von der frühkindlichen Förderung profitieren, eine entsprechende Einrichtung besuchen (Schütz/Wößmann, 2005).

### 3.2 Auswirkungen der Schulschließungen auf die Bildungsgerechtigkeit

Wie die frühkindliche Bildung dient auch die Grundschulbildung der Sozialisation der Kinder und es werden weitere wichtige Basiskompetenzen vermittelt. Die Grundschule kann ebenfalls einen Beitrag dazu leisten, Bildungsbenachteiligungen abzubauen. Der Sprachförderung kommt auch in dieser Altersgruppe eine besondere Bedeutung zu (Aktionsrat Bildung, 2016). Die PISA-Erhebung macht deutlich, dass sich die Risikogruppe im Lesen wieder erhöht hat, nachdem zuvor Verbesserungen erreicht werden konnten. Im Jahr 2018 erreichte die Risikogruppe wieder 20,7 Prozent (Reiss et al., 2019, 61). Jeder fünfte Neuntklässler weist demnach nur geringfügige Lesekompetenzen auf.

Betrachtet man die Ausgangslage vor der Corona-Krise in den Bundesländern, so zeigen sich unterschiedliche Herausforderungen bei dem Ziel, die Bildungsarmut in den Ländern möglichst gering zu halten (Tabelle 3-1). In grün werden dabei die Bundesländerdaten eingefärbt, die um mindestens eine halbe Standardabweichung besser als der Bundesländerdurchschnitt, in orange Bundesländer, die mindestens eine halbe Standardabweichung schlechter als der Durchschnitt abschneiden. In Bremen und Berlin zeigen sich dabei bereits vor der Corona-Krise vergleichsweise große Risikogruppen, gemessen an den letzten IQB-Kompetenztests im Lesen und der Mathematik für Viertklässler im Jahr 2016 und für Mathematik und Naturwissenschaften bei Neuntklässlern im Jahr 2018. Sachsen, Bayern und Thüringen gehören in den jeweiligen Bereichen zu den stärkeren Bundesländern.

**Tabelle 3-1: Anteil der Risikogruppe in verschiedenen Kompetenztests, in Prozent**

	Risikogruppe Lesen, 4. Klasse, 2016	Risikogruppe Mathe, 4. Klasse, 2016	Risikogruppe Mathe, 9. Klasse, 2018	Risikogruppe Natur, 9. Klasse, 2018
Baden-Württemberg	13,4	15,5	22,5	9,4
Bayern	7,9	8,3	17,2	4,8
Berlin	20	27,6	33,9	16,1
Brandenburg	12,5	14,7	24,2	8,1
Bremen	25,5	35,4	40,6	13,1
Hamburg	14,2	21,2	28,8	12,1
Hessen	10,6	14,6	27,5	11,8
Mecklenburg- Vorpommern	11,4	14,8	29,0	7,6
Niedersachsen	13	16,3	23,5	9,2
Nordrhein-Westfalen	15,7	19,2	27,7	11
Rheinland-Pfalz	13,8	15,8	27,2	8,1
Saarland	11,5	13,9	31,2	10,4
Sachsen	7,2	8,8	14	5,1
Sachsen-Anhalt	9,9	12,1	24,9	10,5
Schleswig-Holstein	8,8	13,2	28,5	9,7
Thüringen	10,2	12,6	19,5	6,6

Quellen: Reiss et al. (2019); Stanat et al. (2017)

Wichtig für den Bildungserfolg der Kinder ist, dass sie kontinuierlich an den Lernangeboten der Schulen teilnehmen. Durch die mit der Corona-Krise bedingten Schulschließungen und den Übergang zur Fernbeschulung kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Schülerinnen und Schüler nicht mehr gut gefördert werden können. Eine Obergrenze der Effekte der Schulschließungen kann in der Literatur durch empirische Untersuchungen zu Schulstreiks abgeleitet werden. Belot und Webbink (2010) ermitteln die Auswirkungen eines Lehrerstreiks auf die Leistungen der Schüler. Während im Jahr 1990 im französischen Teil Belgiens ein halbjähriger Lehrerstreik stattfand, hatten die Schüler aus dem flämischen Teil Belgiens weiter Unterricht. Empirisch zeigt sich, dass die Lehrerstreiks die Wahrscheinlichkeit von Klassenwiederholungen erhöht und zu niedrigeren Bildungsabschlüssen geführt haben (Belot/Webbink, 2010). Ähnliche Effekte zeigt Gaete (2018) für Streiks chilenischer Studenten und Schüler im Jahr 2011. Die Testergebnisse, insbesondere in Mathematik, verschlechterten sich anschließend und die Wahrscheinlichkeit für die Einschreibung an einer Universität nahm ab. Der negative Effekt des Unterrichtsausfalls machte sich über einen langen Zeitraum bemerkbar. Jaume/Willén (2019) zeigen in einer Studie für Argentinien, dass sich sogar ein über Monate dauernder Unterrichtsausfall während der Grundschulzeit negativ auf den Arbeitsmarkterfolg von 30- bis 40-Jährigen - gemessen am durchschnittlichen Arbeitseinkommen, an dem Qualifikationsniveau der Berufe und an der Wahrscheinlichkeit, arbeitslos zu sein - auswirkt.

Wößmann (2020) betont, dass jedes Schuljahr an zusätzlichem Lernen das Lebensinkommen im Durchschnitt um rund 10 Prozent erhöht und leitet daraus ab, dass ein Unterrichtsausfall, der einem Drittel eines Schuljahres an verlorenem Lernen entsprechen würde, das spätere Erwerbseinkommen der betroffenen Schülerinnen und Schüler um rund 3–4 Prozent verringern dürfte.

Studien zum summer gap - also eine lange Phase ohne Schule – weisen darauf hin, dass gerade Kinder aus bildungsfernen Haushalten durch längere Phasen ohne institutionelles Bildungsangebot im Vergleich zu anderen Kindern deutlich in gemessenen Bildungsleistungen zurückfallen (Karl et al., 2007). Dieser Effekt hat unterschiedliche Gründe: Zum einen haben die Eltern in sozioökonomisch benachteiligten Lebenssituationen häufig selbst eine schwierige Schulbiografie hinter sich und sie finden nur schwer Zugang zur Schule. Zum anderen wissen höher qualifizierte Eltern mehr über die Bedeutsamkeit der Kulturtechniken und unterstützen gerade Grundschul Kinder stärker in ihrem Lernprozess (Langner/Plünnecke, 2020). Kuhfeld/Tarasawa (2020) zeigen auf Basis von Projektionen der messbaren Effekte des summer gaps, dass die Schulschließungen in Folge der Corona-Krise zu großen Einbrüchen bei den mathematischen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler führen dürften. Die Effekte sind dabei bei Drittklässlern und Viertklässlern deutlich größer als in Klasse 8 oder 9.

Zu den Problemen für Kinder aus bildungsfernen Haushalten kommen weitere Herausforderungen für Kinder aus Zuwanderungsfamilien hinzu. Durch das während der Corona-Krise häufig beobachtbare Wegbrechen der sozialen Kontakte außerhalb des eigenen Haushalts hatten viele Zuwanderer während des Lockdowns kaum Gelegenheit, Deutsch zu sprechen und ihre Sprachfähigkeiten zu verbessern. Geis-Thöne (2020b) zeigt auf Basis von Auswertungen der SOEP-Daten, dass der Anteil der Zuwanderer, die zu Hause nicht deutsch sprechen umso höher ist, je jünger sie sind. Bei einem Teil dieser Kinder werden aber auch Geschichten zu Hause auf Deutsch vorgelesen, sodass auch im Elternhaus eine Sprachvermittlung in deutscher Sprache stattfindet (Geis-Thöne, 2020b). Insgesamt wirkt sich aber gerade bei Kindern aus Zuwandererhaushalten der Kita- und Grundschulbesuch stark positiv auf den Spracherwerb aus. Fehlt diese Sprachförderung, können anschließend die Defizite so gravierend sein, dass langfristige Bildungschancen beeinträchtigt werden (Anger/Geis-Thöne, 2018).

Besonders wichtig für die Integration ist der Besuch von Ganztagschulen. Sind diese geschlossen, so fehlt der direkte Kontakt zu Peer-Gruppen und die Möglichkeit, durch direkten Austausch die Sprachkenntnisse weiter zu verbessern. Analysen auf Basis des SOEP zeigen, dass Kinder mit Migrationshintergrund weit häufiger als andere Kinder die Ganztagsangebote der Grundschulen besuchen. Dies ist vor dem Hintergrund zu erklären, dass die Ganztagsangebote oftmals zunächst an denjenigen Grundschulen ausgebaut wurden, an denen ein erhöhter Förderbedarf bei den Kindern vermutet wurde (Anger/Geisthöne, 2018). Die Potenziale der Ganztagsangebote im Grundschulbereich für die Integration zeigt die Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen (StEG). Entscheidend für positive Effekte ist dabei die Qualität. Eine höhere Qualität in den Leseangeboten kann die Lesemotivation bei Kindern mit Migrationshintergrund erhöhen. Ein direkter genereller Einfluss der Ganztagsangebote auf die Kompetenzen im Lesen oder in den Naturwissenschaften lässt sich aber nicht feststellen (StEG-Konsortium, 2016, 18 ff.).

**Tabelle 3-2: Einfluss des sozioökonomischen Hintergrunds der Schülerinnen und Schüler vor der Corona-Krise**

	Steigung des sozialen Gradienten, Mathematik, 2018	Varianzaufklärung, Mathematik, 2018	Kompetenzen Mathematik, 9. Klasse, beide Eltern im Ausland geboren
Baden-Württemberg	40	19,7	476
Bayern	34	11,4	484
Berlin	46	19,6	432
Brandenburg	34	12,1	446
Bremen	42	21,7	417
Hamburg	41	20,6	
Hessen	41	18,5	451
Mecklenburg-Vorpommern	36	13,5	461
Niedersachsen	33	14,8	445
Nordrhein-Westfalen	41	17,1	469
Rheinland-Pfalz	45	20	461
Saarland	37	14,2	452
Sachsen	42	17,4	486
Sachsen-Anhalt	39	13,1	442
Schleswig-Holstein	40	16,4	470
Thüringen	34	9,3	463

Quelle: Reiss et al. (2019)

Bereits vor der Corona-Krise ist der Einfluss des sozioökonomischen Hintergrundes der Schülerinnen und Schüler auf deren Kompetenzen in Deutschland höher als im OECD-Durchschnitt (OECD, 2019b). Auch hier zeigen sich große Unterschiede zwischen den Bundesländern (Tabelle 3-2). Betrachtet man die Steigung des sozialen Gradienten in Mathematik im IQB-Test des Jahres 2018 und die Varianzaufklärung des

sozialen Hintergrundes und dazu die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler, bei denen beide Eltern im Ausland geboren wurden, so weisen wiederum Berlin und Bremen schon vor der Corona-Krise große Herausforderungen auf, den Effekt des Bildungshintergrundes der Eltern auf den Kompetenzerwerb der Kinder gering zu halten. Relativ gut schneidet auf der anderen Seite im Ländervergleich in allen drei betrachteten Indikatoren Bayern ab (Reiss et al., 2019).

**Tabelle 3-3: Schulabbrecherquote in Deutschland vor der Corona-Krise im Jahr 2018**

	Insgesamt	Unter ausländischen Schülerinnen und Schülern
Baden-Württemberg	6,4%	18,5%
Bayern	5,5%	18,8%
Berlin	9,6%	21,7%
Brandenburg	7,5%	19,0%
Bremen	7,9%	20,3%
Hamburg	6,3%	15,1%
Hessen	4,9%	10,3%
Mecklenburg-Vorpommern	8,8%	25,0%
Niedersachsen	6,3%	22,9%
Nordrhein-Westfalen	6,1%	16,0%
Rheinland-Pfalz	6,7%	17,9%
Saarland	7,1%	24,5%
Sachsen	8,6%	22,7%
Sachsen-Anhalt	11,1%	38,2%
Schleswig-Holstein	8,4%	22,3%
Thüringen	9,2%	38,2%

Quelle: Statistisches Bundesamt

Besondere Probleme bestehen bereits vor der Corona-Krise bei Schulabsolventen, die ohne Abschluss die Schule verlassen. Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Höhe der Arbeitslosenquote und dem Anteil der Schulabbrecher. Nichtsdestotrotz weisen einige Kreise und Städte trotz schlechterer sozioökonomischer Ausgangslagen zum Teil geringe Quoten an Jugendlichen ohne Hauptschulabschluss auf. Dies ist vor allem auf Schulsozialarbeit, einen politischen Willen mit verantwortlichen Akteuren vor Ort, ein breites Angebot an Beratung sowie Maßnahmen für die einzelnen Jugendlichen zurückzuführen (Liessem, 2015). Die Schulabbrecherquote kann durch adressatenspezifische Präventionsprogramme reduziert werden (Stamm, 2009; Cook et al., 2014). Solche Programme können langfristig positive Auswirkungen auf Einkommen und Beschäftigung haben und die Wahrscheinlichkeit, auf soziale Leistungen angewiesen zu sein, verringern (Lavecchia et al., 2019). Wirksame Maßnahmen sind etwa die Integration außerschulischer Lernorte in das schulische Umfeld oder die spezifische Förderung der Jugendlichen (Klemm, 2010). Zudem sollten diese Kinder bestärkt werden, höhere Bildungsaspirationen zu entwickeln, da diese eine kompensatorische Wirkung haben können (Schoon, 2018). Diese

Einbindung des Lernorts Schule in das gesellschaftliche Umfeld entfällt jedoch weitgehend während der Schulschließungen.

Vergleichsweise gering sind im Bundesländervergleich zum Zeitpunkt vor der Corona-Krise die Schulabbruchquoten in Hamburg, Hessen und Nordrhein-Westfalen. Vergleichsweise ungünstige Abbrecherquoten weisen vor allem Sachsen-Anhalt und Thüringen auf (Tabelle 3-3).

### **3.3 Homeschooling als vorübergehender Ersatz des Unterrichts**

#### **3.3.1 Probleme während der ersten Phase des Homeschoolings**

Die Situation an den Schulen kann nicht direkt mit Lehrerstreiks oder Lernpausen durch längere Sommerferien verglichen werden, da ja weiterhin Unterricht in anderer Form stattfindet. Die Effekte der Schulschließungen während der Corona-Krise sind dabei umso besser zu kompensieren, je besser das Homeschooling die Lücken des fehlenden Präsenzunterrichts füllen kann. Während der Schulschließungen wurde vor allem auf Aufgaben zurückgegriffen, die Schülerinnen und Schüler selbstreguliert erfüllen sollen. Selbstreguliertes Lernen erfordert Kompetenzen bei Schülerinnen und Schülern wie Selbststeuerung, Zeitmanagement und Verantwortungsübernahme, Priorisierung der Aufgaben, Sammeln von Lernmaterialien etc. Die notwendigen Strategien für dieses Arbeiten müssen Kinder vermittelt bekommen (Ramdass / Zimmerman, 2011), dies gehört bei den wenigsten Schulen in Deutschland jedoch zum „Lehrinhalt“. Kinder aus bildungsfernen Haushalten fällt diese Lernstrategie ohne vorhergehende Anleitung besonders schwer (McGovern, 2016; Milner, 2014). Die Stoffvermittlung hat häufig den Charakter von Hausaufgaben mit dem positiven Nebeneffekt, dass Eltern deutlich besser als bisher in die Lernprozesse ihrer Kinder eingebunden werden. Studien zum Beitrag von Hausaufgaben für einen gelingenden Bildungsprozess zeigen jedoch unterschiedliche Ergebnisse. Diese reichen von unterstützenden Effekten (Fan et al., 2017) bis hin zu hinderlichen Einflüssen (Cooper et al., 2006). Werden die Arbeitsaufträge erfolgreich umgesetzt, so können Schülerinnen und Schüler Schlüsselkompetenzen wie Autonomie, Disziplin, kritisches Denken und unabhängige Problemlösung aufbauen (vgl. Cooper 2016; Minke 2017).

Auch der zeitliche Umfang des Homeschoolings macht deutlich, dass diese Form des Unterrichts bisher keinen gleichwertigen Ersatz für den normalen Unterricht darstellt. Eine Befragung von Schülerinnen und Schülern der Klassen 11 und 12 an gymnasialen Oberstufen allgemeinbildender Schulen zeigt, dass an einem typischen Homeschooling-Tag rund 37 Prozent der Schülerinnen und Schüler nur im Zeitumfang von unter 2 Stunden etwas für die Schulen tun. Die Gymnasiasten, die zu Präsenzzeiten schlechtere Noten hatten, sind dabei weniger aktiv (Anger et al., 2020b). Wössmann et al. (2020) zeigen auf Basis einer Elternbefragung im Rahmen des ifo Bildungsbarometers 2020, dass Schulkinder ihre Zeit für schilische Aktivitäten von durchschnittlich 7,4 Stunden vor der Corona-Krise auf 3,6 Stunden während der Corona mehr als halbierten. Während es bei der für Schulaktivitäten verbrachten Zeit keine relevanten Unterschiede zwischen Akademiker- und Nichtakademikerkindern gab, traten aber große Unterschiede zwischen leistungsstärkeren und leistungsschwächeren Schülern auf. Die aktuellen Konzepte zum Homeschooling können also die empirisch belegten Effekte zu den Schulstreiks bei den leistungsstarken Schülerinnen und Schülern mildern, jedoch dürften bei Kindern mit hohem Förderbedarf stark negative Effekte verbleiben.

Doepke/Zilibotti (2019) betonen, dass die unterschiedliche Förderung, gemessen an Zeit und Qualität durch Eltern mit unterschiedlichen Bildungsressourcen, eine zentrale Ursache für eine geringe Bildungsmobilität darstellt. Berechnungen mit den PISA-Daten durch Anger/Plünnecke (2020) zeigen, dass diese unterschiedliche Förderung bereits vor der Corona-Krise bestand und Eltern mit einem akademischen

Hintergrund ihre Kinder öfter bei den Schulaufgaben unterstützen. Die Unterschiede sind dabei unabhängig von den Kompetenzen der Kinder.

Mit der aktuellen Beschulungssituation wird häufig auf Digitalisierung gesetzt, digitale Lehr-/Lernkonzepte fehlen in Deutschland jedoch weitgehend und auch Erfahrungen mit diesen Unterrichtsformen liegen kaum vor (Langner/Heß, 2020). Hierbei beeinflussen auch räumliche Bedingungen das Gelingen von Lernprozessen und auch in diesem Punkt haben Kinder aus sozioökonomisch benachteiligten Familien ungünstigere Bedingungen, denn sie verfügen seltener über einen eigenen PC oder ein Tablet und auch deutlich seltener über einen ruhigen Arbeitsplatz. Geis-Thöne (2020b) zeigt auf Basis von SOEP-Auswertungen der Jahre 2017 und 2018, dass 43 Prozent aller Zwölfjährigen und 52 Prozent aller Vierzehnjährigen einen eigenen Computer oder ein Tablet besitzen. Bei Familien aus bildungsfernen Haushalten liegen die entsprechenden Quoten hingegen nur bei 31 bzw. 34 Prozent.

Chetty et al. (2020) zeigen auf Basis von Daten aus den USA zur Nutzung des Online-Mathematik-Programms Zearn während der Corona-Krise, dass der Lernfortschritt selbst bei Schülerinnen und Schülern, die schon vor der Schulschließung die digitalen Matheprogramme nutzten, nach der Schulschließung einbrach. Der Leistungseinbruch ist dabei bei Kindern aus sozioökonomisch benachteiligten Familien besonders groß und hält über den gesamten Zeitraum der Schulschließungen an.

### **3.3.2 Herausforderungen während der Phase der Teilöffnungen von Schulen**

Seit Mai bis zu den Sommerferien wird in den Bundesländern parallel zum Homeschooling auch wieder mit Präsenzphasen unterrichtet. Dabei gehen die Bundesländer sehr unterschiedlich damit um, wie stark der Präsenzunterricht stattfindet und wie auf digitale Formate beim Unterricht eingegangen wird. Da gerade die Kinder an Grundschulen auch den direkten Kontakt zu Gleichaltrigen und Lehrkräften in ihren Lernprozessen benötigen (Leopoldina, 2020), soll im Folgenden der Besuch der Grundschule näher betrachtet werden. Auch die Kommission der Friedrich Ebert Stiftung rät, dass mit steigendem Alter der Schülerinnen und Schüler der Präsenzunterricht ab- und der Fernunterricht zunehmen sollte. Bei nötigen Entscheidungen, welche Klassenstufen in Präsenz unterrichtet werden, sollten jüngere vor älteren Jahrgängen Vorrang haben (FES, 2020).

In den meisten Bundesländern begann zum 4. Mai die vierte Klasse, später folgten die Klassen eins bis drei. In den meisten Bundesländern werden die Klassen geteilt und die Kleingruppen erhalten tageweise – zum Beispiel einen Tag pro Woche – Präsenzunterricht. An den anderen Tagen findet Fernunterricht statt. Stark von diesem Prinzip weicht vor allem Sachsen ab. Dort werden die Gruppen nicht geteilt, aber strikt voneinander getrennt in festen Klassenräumen seit dem 18. Mai durchgängig in Präsenz unterrichtet. Dabei wird der Fokus des Präsenzunterrichts auf die Fächer Mathematik, Deutsch, Englisch und Sachunterricht gelegt. Aufgrund einer Klage von Eltern vor dem Verwaltungsgericht findet der Unterricht für Schülerinnen und Schüler freiwillig statt. Auch in anderen Bundesländern wird seit Juni wieder stärker auf Präsenzunterricht in den Grundschulen gesetzt. Für die Zeit nach den Sommerferien wollen alle Bundesländer nach KMK-Beschluss vom 18. Juni wieder einen regulären Schulbetrieb ohne Abstandsregelungen, aber in festen Lerngruppen, aufnehmen, sofern es das Infektionsgeschehen zulässt.

**Übersicht: Start der Präsenzphasen an den Grundschulen nach den Schulschließungen**

	<b>Start der Präsenz an Grundschulen</b>
Baden-Württemberg	Ab dem 18. Mai 2020 beginnt der Präsenzunterricht für Schülerinnen und Schüler der vierten Klassenstufe. Ab 15. Juni 2020 sollen auch die Schülerinnen und Schüler der anderen Klassenstufen an den Grundschulen in einem rollierenden System in den Präsenzunterricht. Geplant sind 2-3 Unterrichtsstunden pro Tag. Vollständige Öffnung der Grundschulen Ende Juni.
Bayern	Ab 18. Mai bekommen die ersten Klassen, ab 2. Juni die zweiten und dritten Klassen, ab 15. Juni alle Klassen ein pädagogisches Angebot in Präsenz an Schulen. Rollierendes Prinzip.
Berlin	Am 4. Mai beginnt der Präsenzunterricht für die sechsten Klassen der Grundschulen, seit 11. Mai erste und fünfte Klasse, ab 29. Mai alle Schülerinnen und Schüler mit reduziertem Stundenumfang.
Brandenburg	Seit 4. Mai sechste Klasse, seit 11. Mai fünfte Klasse, ab 25. Mai Klasse 1-4. Tageweiser Unterricht.
Bremen	Seit 4. Mai vierte Klasse mit vier Unterrichtsstunden pro Woche. Ab 18. Mai vierte Klasse zwei Tage, Klasse 1-3 beginnen. Ab 25. Mai zwei Präsenztage, ab 15. Juni Hälfte aller Schüler im Wechsel in Präsenz.
Hamburg	Seit 4. Mai vierte Klasse, ab 25. Mai alle Klassen wenigstens einmal pro Woche fünf oder sechs Unterrichtsstunden. Regelbetrieb nach den Sommerferien möglich.
Hessen	Vom 18. Mai bis 1. Juni vierte Klasse mit 20 Unterrichtsstunden; ab 2. Juni alle Klassen, dann 6 Unterrichtsstunden pro Woche.
Mecklenburg-Vorpommern	Seit 4. Mai vierte Klasse, ab 25. Mai weitere Klassen mit Ziel, Präsenzunterricht für alle zumindest tageweise zu ermöglichen.
Niedersachsen	Seit 4. Mai vierte Klasse, dritte Klasse ab 18. Mai, ab 3. Juni zweite Klasse, ab 15. Juni erste Klasse, verschiedene Wechselmodelle halbiertes Klassengruppen möglich.
Nordrhein-Westfalen	Seit 7. Mai vierte Klasse, seit 11. Mai alle Jahrgänge abwechselnd tageweise (ein Tag pro Woche). Ab 15. Juni Rückkehr zum Regelbetrieb mit festen Gruppenzusammensetzungen.
Rheinland-Pfalz	Ende April vierte Klasse, ab 22. Mai dritte Klasse, ab 8. Juni alle Klassen. Teilung der Klassen in zwei Gruppen, Präsenzphasen-Wechsel im Wochenrhythmus.
Saarland	Ab 4. Mai vierte Klasse, ab 25. Mai für alle Grundschüler wieder Unterricht jedoch noch nicht im Regelbetrieb.
Sachsen	Seit 6. Mai vierte Klasse. Ab 18. Mai Beginn für alle Klassenstufen an allen Tagen, keine geteilten, aber strikt getrennte Gruppen, die durchgehend im festen Klassenraum unterrichtet werden. Fokus auf Deutsch, Mathematik, Englisch und Sachunterricht. Nach Urteil des Verwaltungsgerichts Teilnahme vorläufig freiwillig.
Sachsen-Anhalt	Ab 4. Mai vierte Klasse, ab 6. Mai weitere Jahrgänge, Unterricht tageweise einmal pro Woche in kleinen Gruppen. Ab 2. Juni alle Jahrgangsstufen im regelmäßigen Wechsel. Ab 15. Juni täglicher Präsenzunterricht.
Schleswig-Holstein	Seit 6. Mai vierte Klasse, ab 25. Mai Klasse 1-3 und Nachmittagsangebote in Ganztagschulen. Ab 8. Juni täglicher Unterricht an Grundschulen.
Thüringen	Ab 11. Mai Klassen 3 und 4; spätestens am 2. Juni alle Klassen. Schulen entscheiden selbst über Staffelung.

Quellen: Deutsches Schulportal, 2020a, Stand: 18. Mai 2020; FAZ, 2020, Stand: 05.06.2020

Bei der Unterrichtsversorgung parallel in Präsenz- und Fernbeschulung wurde also in den meisten Bundesländern anfangs ein geringes Ausmaß an Präsenzunterrichtstagen mit zunächst nur einem Tag pro Woche angeboten. Im Juni wurde dann zunehmend auf Wechselmodelle oder Präsenzunterricht an allen Wochentagen in Grundschulen umgestellt.

### **3.3.3 Pläne für das Schuljahr 2020/2021**

Für das kommende Schuljahr bereiten sich alle Bundesländer auf verschiedene Szenarien (je nach Infektionsgeschehen) vor und entwickeln dafür Konzepte für den Regelbetrieb (Hygiene, Lehrkräfteeinsatz) und für den Fernunterricht (Infrastruktur Digitalisierung, Software, Qualifizierung) (Deutsches Schulportal, 2020c, Stand: 2. August 2020).

Mit Stand 3. August haben zwei Bundesländer bereits Szenarien transparent gemacht, bei welchen Infektionszahlen welches Konzept umgesetzt werden soll. In Bayern und Sachsen wird dabei ein vierstufiges Modell vorgesehen, welches auf den Neuinfektionszahlen der letzten 7 Tage in den Kreisen je 100.000 Einwohnern basiert. Liegen die Neuinfektionszahlen unter 20, wird ein Modell nah am Regelbetrieb vorgesehen. In Stufe 2 (20-35 Neuinfektionen) wird eine Maskenpflicht auch am Sitzplatz während des Unterrichts in Bayern vorgesehen. In Sachsen wird eine feste Trennung der Gruppen nach dem Konzept vor den Sommerferien vorgenommen. In Stufe 3 (35-50 Neuinfektionen) wird in Bayern die Abstandsregel in Klassenräumen wieder eingeführt, mit der Konsequenz, dass mehrere Räume für eine Klasse benötigt werden oder ein Mischmodell aus Präsenz- und Fernunterricht nötig ist. In Sachsen werden in Stufe 3 Krisenstäbe in Landkreisen und kreisfreien Städten entscheiden, ob einzelne Schulen vorübergehend geschlossen werden. In Stufe 4 (ab 50 Neuinfektionen) werden in Bayern und Sachsen Schulen in der Regel geschlossen und kein Präsenzunterricht vorgenommen (Sächsisches Staatsministerium für Kultus, 2020; Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, 2020).

Eine Stellungnahme wichtiger medizinischer Fachgesellschaften und Verbände vom 3. August 2020 legt ebenso einen Stufenplan vor und differenziert dabei nach dem Alter der Kinder und Jugendlichen bei den notwendigen Maßnahmen. Bei Neuinfektionen bis 25 pro Woche je 100.000 Einwohner sind nach dem Konzept keine festen Klassenverbände notwendig. Wichtig ist stündliches Durchlüften und regelmäßiges Händewaschen und für Kinder ab 10 Jahren eine Maske in der Schule, aber nicht während des Unterrichts am Platz. Zwischen 25 und 50 Neuinfektionen werden zusätzlich feste voneinander getrennte Klassenverbände auch in den Pausen gefordert. Ab 50 Neuinfektionen müssen auch jüngere Kinder Masken tragen, Abstandsregeln gelten auch im Klassenzimmer, sodass Klassen geteilt und eine Kombination von Präsenz- und digitalem Fernunterricht notwendig wird (Simon et al., 2020). Insgesamt sind damit die in Bayern und Sachsen vorgelegten Stufenpläne etwas strenger als der Vorschlag der medizinischen Fachgesellschaften.

Beim geplanten Übergang zum regulären Präsenzunterricht nach den Sommerferien dürften Probleme durch knappe Ressourcen an Lehrkräften sichtbar werden. Bereits vor der Corona-Krise war der Lehrkräftemangel über fast alle Schulformen hinweg ein Problem. Dabei variiert der Lehrkräftemangel sowohl regional als auch nach Schulform und Fächern. Während es in Deutschland flächendeckend ein Überangebot an Gymnasiallehrkräften gibt, welches nur durch die Wiedereinführung von G9 in einigen westdeutschen Bundesländern ausgeschöpft wird, ist der Mangel an Grundschullehrern und Lehrkräften an Sekundarstufe I und Berufsschulen besonders in den ostdeutschen Bundesländern und in Berlin hoch (KMK, 2018). Dabei sind die MINT-Fächer besonders vom Lehrermangel betroffen (Klemm, 2015). Fast alle Bundesländer bieten Seiteneinsteigern die Möglichkeit, in den Schuldienst einzusteigen. Im Jahr

2017 wurden in der ganzen Bundesrepublik 13 Prozent der zu besetzenden Stellen mit Seiteneinsteigern besetzt. Das sind rund 4.400 Lehrkräfte ohne grundständige Lehramtsausbildung. Dabei variierte der Einsatz je nach Bundesland stark. Acatech et al. (2020) betonen dabei, dass es auffällige Unterschiede beim Anteil der Quer- und Seiteneinsteiger beim Unterricht in Mathematik bei Neuntklässlerinnen und Neuntklässlern gibt. In Bremen unterrichten 21 Prozent das Fach Mathematik als Quer- und Seiteneinsteiger, in Thüringen hingegen nur 1 Prozent. Die Leistungen der Schülerinnen und Schüler leiden darunter nicht, wenn die Seiteneinsteiger gut qualifiziert werden. Wichtig sind daher verpflichtende Fortbildungsangebote im Bereich des fachdidaktischen und pädagogisch-psychologischen Wissens.

Neben der generellen Knappheit kommt durch die Corona-Krise eine weitere einschränkende Restriktion dazu. Lehrkräfte, die zur Risikogruppe der Infektion gehören, können nur begrenzt für einen Präsenztunterricht eingeplant werden. Betrachtet man als ersten Proxi den Anteil der über 60-jährigen Lehrkräfte an allen Lehrkräften eines Bundeslandes, so ergeben sich gravierende Unterschiede zwischen den Bundesländern (Tabelle 3-4).

**Tabelle 3-4: Anteil der Lehrkräfte im Alter ab 60 Jahren an allen Lehrkräften im Jahr 2018**

	Allgemeinbildende Schulen	Berufliche Schulen
Baden-Württemberg	10,9	13,8
Bayern	11,6	13,7
Berlin	13,8	16,5
Brandenburg	17,9	23,7
Bremen	9,8	13,4
Hamburg	9	15,2
Hessen	11,7	15,4
Mecklenburg-Vorpommern	16,3	18,2
Niedersachsen	10,4	13,6
Nordrhein-Westfalen	12,3	15
Rheinland-Pfalz	12,1	17,4
Saarland	9,5	12,3
Sachsen	15,8	16,9
Sachsen-Anhalt	16,7	17,9
Schleswig-Holstein	12,7	15,4
Thüringen	19,2	20,3

Quelle: Statistisches Bundesamt

Vor allem in Ostdeutschland ergibt sich ein sehr hoher Anteil der Lehrkräfte im Alter ab 60 Jahren – in Thüringen trifft dies auf jeden fünften Lehrer zu, in beruflichen Schulen in Brandenburg sogar auf knapp jeden vierten. Im Saarland, in Hamburg und in Bremen beträgt der Anteil der Lehrkräfte im Alter ab 60 Jahren an allgemeinbildenden Schulen hingegen unter 10 Prozent.

Für den Präsenzunterricht ist auch die Lehrkräfteausstattung, gemessen an der Schüler-Lehrer-Relation sowie die Klassengröße bezüglich der Gruppengrößen bei Teilung der Klassen, von hoher Bedeutung. Bei den entsprechenden Kennzahlen zu den Bundesländern gibt es vergleichsweise kleinere Unterschiede und kein durchgehend einheitliches Bild (Tabelle 3-5). Vergleichsweise ungünstige Werte ergeben sich bei diesen Indikatoren schon seit vielen Jahren in Nordrhein-Westfalen. Die Klassen an Grundschulen sind dort verglichen mit Rheinland-Pfalz im Durchschnitt um fünf Schüler größer, in der Sekundarstufe I liegen sie ebenso um fünf Schüler über dem Bestwert von Mecklenburg-Vorpommern.

**Tabelle 3-5: Schüler-Lehrer-Relation und Klassengrößen im Jahr 2018**

	Schüler-Lehrer-Relation, Grundschule	Klassengröße, Grundschule	Schüler-Lehrer-Relation, Sek I	Klassengröße, Sek I
Baden-Württemberg	17,1	19,7	14,4	23,6
Bayern	16,7	21	13,2	23
Berlin	14,3	22,7	12,4	23,6
Brandenburg	16,6	22,3	12,1	23
Bremen	14,6	20,1	12,8	21,9
Hamburg	13,1	20,2	12,6	24
Hessen	15,0	19,5	14,5	23,4
Mecklenburg-Vorpommern	16,6	20,3	13,4	21,2
Niedersachsen	14,6	18,8	12,7	23,4
Nordrhein-Westfalen	16,5	23,5	14,1	26,2
Rheinland-Pfalz	14,8	18,5	14,3	24,2
Saarland	13,9	20,7	13,2	24,4
Sachsen	16,1	21,5	13,7	23,7
Sachsen-Anhalt	16,3	20,5	12,7	22,1
Schleswig-Holstein	16,3	21,4	13,3	23,2
Thüringen	15,3	19,7	12,1	21,5

Quelle: KMK

Da die Lehrkräfte, die zur Risikogruppe gehören, nur begrenzt eingeplant werden können, aber generell bereits vor der Corona-Krise eine Knappheit an Lehrkräften bestand, sollten Modelle entwickelt werden, wie vom Präsenzunterricht befreite Lehrkräfte im begleitenden digitalen Fernunterricht eingesetzt werden können. Die entsprechenden Lehrkräfte sollten prioritär Zugang zu Weiterbildungsangeboten zum Einsatz digitaler Lehrformate bekommen.

### 3.4 Herausforderungen der Implementierung einer Digitalisierungsstrategie an Schulen

Durch die Corona-Krise hat die Digitalisierung der Schulen an Bedeutung gewonnen. Dabei stehen die Schulen vor einem Change, bei dem das Change-Management für die Implementierung einer Digitalisierungsstrategie von großer Bedeutung ist. Die Notwendigkeit bzw. der Vorteil einer Digitalisierungsstrategie zeigt sich dabei an drei Punkten:

- Auch wenn nach den Sommerferien der reguläre Schulbetrieb wieder aufgenommen werden soll, ist für ein Szenario regionaler oder temporärer Schulschließungen Vorsorge zu treffen. Ferner könnte es aufgrund von Engpässen bei in Präsenz einsetzbaren Lehrkräften sinnvoll sein, auch auf blended learning Formate zu setzen.
- In der Zeit bis zu den Sommerferien dürften sich bei den Schülerinnen und Schülern in unterschiedlichem Maße Rückstände bei der Kompetenzentwicklung ergeben, die durch zusätzliche digitale Lernangebote kompensiert werden können.
- Auch im Normalmodus ergeben sich durch die Digitalisierung an Schulen große Potenziale, die Qualität des Unterrichts zu verbessern.

Die Expert\_innenkommission der Friedrich Ebert Stiftung (FES, 2020) empfiehlt die Unterscheidung von drei Szenarien für das Schuljahr 2020/21 (Szenario 1: Präsenzunterricht als Regelfall, Szenario 2: Kombination von Präsenz- und Fernunterricht, Szenario 3: Fernunterricht als Regelfall).

Positiv ist zu bewerten, dass sich alle Bundesländer auf verschiedene Szenarien für das Schuljahr 2020/2021 vorbereiten (Deutsches Schulportal, 2020c).

#### 3.4.1 Analyse der Implementierungsumgebung

Um die Digitalisierungsstrategie zu implementieren, ist zunächst die Implementierungsumgebung zu analysieren. Hierbei ist zum einen wichtig zu ermitteln, wie die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler ausgeprägt sind, um beispielsweise selbstverantwortlich durch die Nutzung von Lernangeboten im Internet zusätzliche Kompetenzen zu erwerben. Zum zweiten ist die Situation des Unterrichts vor Ort zu überprüfen.

#### Implementierungsumgebung: Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler

Die Situation an den deutschen Schulen vor Implementierung der Digitalisierungsstrategie lässt sich anhand der International Computer and Information Literacy Study (ICILS) auch mit anderen Ländern vergleichen. In dieser Studie wurden die computer- und informationsbezogenen Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe erhoben.

In Deutschland erreichen die Schülerinnen und Schüler bei den computer- und informationsbezogenen Kompetenzen einen Leistungsmittelwert von 518 Punkten. Gegenüber der vorhergehenden Erhebung aus dem Jahr 2013 kann keine signifikante Veränderung festgestellt werden. An der Spitze der Rangliste befinden sich Dänemark (553), Korea (542) und Finnland (531) (Tabelle 3-6). Deutschland befindet sich im Mittelfeld der teilnehmenden Länder mit einem Ergebnis knapp über dem internationalen Mittelwert und dem Vergleichswert der teilnehmenden EU-Länder. Die Streuung der Leistungen in Deutschland liegt dabei im mittleren Bereich.

**Tabelle 3-6: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Achtklässlern**

	<b>2018</b>	<b>2013*</b>
Dänemark	553	542
<i>Moskau</i>	549	
Republik Korea	542	536
Finnland	531	
USA	519	
<b>Deutschland</b>	<b>518</b>	<b>523</b>
Portugal	516	
<i>Nordrhein-Westfalen</i>	515	
<b>Vergleichsgruppe EU</b>	<b>509</b>	
Frankreich	499	
<b>Internationaler Mittelwert</b>	<b>496</b>	
Luxemburg	482	
Chile	476	487
Italien	461	
Uruguay	450	
Kasachstan	395	

\*Länder ohne Werte haben an der Untersuchung aus dem Jahr 2013 nicht teilgenommen.

Quelle: Eickelmann et al., 2019, 123

Die Ergebnisse der Vergleichsstudie werden auf einer Skala mit 5 Kompetenzstufen gemessen. Besorgniserregend für Deutschland ist, dass ein Drittel der getesteten Schülerinnen und Schüler nur eine der untersten beiden Kompetenzstufen erreicht und damit nur über geringe Kompetenzen in diesem Bereich verfügt (Eickelmann et al., 2019, 126). Unterschiede hinsichtlich der computer- und informationsbezogenen Kompetenzen lassen sich in Deutschland zwischen Schülern unterschiedlicher Schulformen, unterschiedlichen Geschlechts und unterschiedlicher sozialer Herkunft feststellen. So erreichen Schülerinnen und Schüler am Gymnasium (568 versus 493) und Mädchen (526 versus 511) signifikant höhere Leistung als Schülerinnen und Schülern von anderen Schulformen oder Jungen (Eickelmann et al., 2019). Im Zusammenhang mit den bisher genannten Problemen zur Bildungsarmut und den Bildungschancen ist bedenklich, dass Schülerinnen und Schüler aus bildungsfernen Haushalten und/oder mit Migrationshintergrund deutlich geringere Kompetenzen als die entsprechenden Vergleichsgruppen aufweisen (Eickelmann et al., 2019, 311 ff. und 342 ff.).

Auch wenn die Kompetenzen nicht in ausreichender Breite vorhanden sind, lässt sich zumindest festhalten, dass eine hohe Motivation bei den Schülerinnen und Schülern besteht, digitale Formate zum Lernen einzusetzen. Engels/Schüler (2020) zeigen, dass Videos von 42 Prozent der Schülerinnen und Schülern als persönlich beste Lernmethode betrachtet werden. Empfehlungen von Freunden und Lehrkräften werden dabei als wichtigste Kriterien zur Auswahl der Videos für Lernzwecke genannt.

**Implementierungsumgebung: Schulen und Lehrkräfte**

Um Kompetenzen im Umgang mit digitalen Medien zu erlangen, ist es notwendig, dass diese regelmäßig im Unterricht eingesetzt werden. Im Vergleich zu anderen Ländern werden in Deutschland digitale Medien relativ selten im Unterricht eingesetzt. Nur 23,3 Prozent der Lehrkräfte von Achtklässlern setzen laut ICILS-2018 täglich digitale Medien im Unterricht ein. Deutschland liegt hier deutlich unterhalb des internationalen Mittelwerts (47,9 Prozent) und des Vergleichswerts der teilnehmenden EU-Länder (47,6 Prozent) (Eickelmann et al., 2019, 215), auch wenn positiv zu vermerken ist, dass der Anteil gegenüber 2013 mit 9,1 Prozent gestiegen ist. Auch wenn die Mehrheit der Lehrkräfte durch den Einsatz digitaler Medien durchaus Potenziale erwartet, liegen auch hier internationale Vergleichswerte deutlich höher (Eickelmann et. al., 2019, 229).

Am häufigsten werden Computer in Deutschland noch im Informatikunterricht eingesetzt (Deutschland: 60,3 Prozent; Vergleichsgruppe EU: 73,6 Prozent). In den anderen MINT-Fächern fällt die Computernutzung in Deutschland ebenfalls geringer aus als in der europäischen Vergleichsgruppe (Eickelmann et al., 2019, 253). Der Aktionsrat Bildung (2017, 82) betont, dass es fraglich ist, die Digitalisierung nur in wenigen Unterrichtsfächern zu verorten. Der Aktionsrat Bildung (2018, 164) fordert deshalb die interdisziplinäre Entwicklung von Fachkonzepten und deren Erprobung im Unterricht.

In der PISA-Erhebung aus dem Jahr 2018 wurden die Schülerinnen und Schüler ebenso befragt, wie häufig digitale Geräte in verschiedenen Unterrichtsstunden eingesetzt werden. Ein Vergleich von Deutschland mit Dänemark als Benchmark in ICILS-2018 macht deutlich, dass in Deutschland in der Zeit vor der Corona-Krise ein großer Nachholbedarf beim Einsatz digitaler Endgeräte im Unterricht bestand. 65 Prozent der Schülerinnen und Schüler gaben bei PISA-2018 an, dass sowohl in Deutsch als auch in Mathematik in einer typischen Schulwoche keine digitalen Geräte im Unterricht eingesetzt werden. In den Naturwissenschaften werden etwas häufiger digitale Geräte eingesetzt. In Dänemark ergibt sich ein vollkommen anderes Bild – der Einsatz digitaler Geräte in einer typischen Schulwoche war bereits vor der Corona-Krise Standard (Tabelle 3-7).

**Tabelle 3-7: Einsatz von digitalen Geräten in einer typischen Schulwoche**

PISA 2018, Befragung von Neuntklässlern

	Nie	1-30 Minuten in der Woche	31-60 Minuten in der Woche	Mehr als 60 Minuten in der Woche
<b>Deutschland</b>				
Testsprache	65,7	22,2	5,8	6,0
Mathematik	64,5	19,4	8,1	7,6
Naturwissenschaften	52,9	28,0	11,4	6,3
<b>Dänemark</b>				
Testsprache	1,6	7,1	14,1	76,8
Mathematik	4,3	14,0	20,5	61,0
Naturwissenschaften	4,9	14,2	24,9	55,5

Die Angaben addieren sich nicht zu 100, da einige Schülerinnen und Schüler das jeweilige Fach nicht belegt haben.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis PISA 2018

Auch wenn in Deutschland digitale Geräte eingesetzt werden, dann erfolgt die Nutzung relativ häufig noch durch den Lehrer allein. Vor allem der Vergleich mit Dänemark zeigt, dass dort viel häufiger eine gemeinsame Nutzung der digitalen Geräte durch Schüler und Lehrkräfte im Unterricht stattfindet (Tabelle 3-8).

**Tabelle 3-8: Einsatz von digitalen Geräten im Schulunterricht während des letzten Monats nach Nutzer**  
PISA 2018, Befragung von Neuntklässlern

	Nutzung durch Lehrer und Schüler	Nutzung nur durch Schüler	Nutzung nur durch Lehrer	Keine Nutzung
<b>Deutschland</b>				
Testsprache	20,0	9,8	19,3	50,2
Mathematik	20,8	9,0	17,4	51,9
Naturwissenschaften	21,9	11,2	27,1	37,8
<b>Dänemark</b>				
Testsprache	88,9	6,9	2,7	1,2
Mathematik	80,3	11,1	4,4	3,9
Naturwissenschaften	77,3	11,9	6,6	3,5

Die Angaben addieren sich nicht zu 100, da einige Schülerinnen und Schüler das jeweilige Fach nicht belegt haben.  
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis PISA 2018

Ebenfalls wurden bei ICILS-2018 Informationen zu den technischen Voraussetzungen der Digitalisierung an Schulen erhoben. An den deutschen Schulen besteht für Achtklässler im Durchschnitt ein Schüler-Computer-Verhältnis von 9,7:1. Damit erreicht Deutschland eine etwas schlechtere Ausstattung als der Durchschnitt der teilnehmenden EU-Länder (8,7:1) (Eickelmann et al., 2019, 147). Besonders problematisch ist im internationalen Vergleich die Ausstattung mit WLAN an den Schulen. Nur 26,2 Prozent der Schülerinnen und Schüler in der achten Klasse besuchen eine Schule, in der sowohl für die Lehrkräfte als auch für die Schülerinnen und Schüler ein WLAN-Zugang verfügbar ist - der schlechteste Wert unter den teilnehmenden Ländern. Der Vergleichswert für die teilnehmenden Länder aus der EU beträgt 67,6 Prozent, Dänemark erreicht eine Quote von 100 Prozent (Eickelmann et al., 2019, 153). Zu ähnlichen Ergebnissen kommt eine aktuelle Umfrage von Schulleitungen (forsa, 2019). Auch Erhebungen des Deutschen Schulportals (2020b) zeigen in diesem Bereich größere Probleme.

Die IT-Ausstattung allein führt jedoch noch nicht zu positiven Effekten auf die Lernerfolge der Schülerinnen und Schüler. Ohne entsprechende Unterrichtskonzepte zum Einsatz der digitalen Medien bringt die IT-Ausstattung nicht die erhoffte Wirkung (Acatech/Körper Stiftung, 2017, 75; Aktionsrat Bildung, 2018, 80). Eine Metastudie zum Einsatz digitaler Medien zeigt, dass der Einfluss digitaler Medien auf die Lernkompetenzen der Schülerinnen und Schüler von der Qualifikation der Lehrkräfte abhängig ist. Das Angebot an entsprechenden Schulungsmaßnahmen wird aber von den Lehrkräften als noch nicht ausreichend angesehen (Hillmayr et al., 2017, 12 f.). In einer Befragung von Bildungseinrichtungen durch die IW Consult wird deutlich, dass die digitalen Kompetenzen der Lehrkräfte oftmals über die Basisanwendungen nicht hinausgehen (IW Consult, 2018, 279). In Deutschland nehmen nur wenige Lehrkräfte an Fortbildungen zum Einsatz von IT im Unterricht teil. Nur ein Drittel der Achtklässlerinnen und Achtkläss-

ler besuchen Schulen, in denen viele Lehrkräfte interne Fortbildungsangebote zu digitalen Medien wahrgenommen haben (Eickelmann et al., 2019, 190). ICILS-2018 zeigt insgesamt, dass nur ein geringer Teil der Lehrkräfte an digitalisierungsbezogenen Fortbildungen teilnimmt und nur sehr wenige Unterrichtshospitationen zum Einsatz digitaler Medien machen.

Auch Untersuchungen von Eickelmann/Drossel (2020) auf Basis einer Befragung des Instituts für Demoskopie Allensbach im Auftrag der Vodafone Stiftung zeigen, dass nur wenige Schulen gut auf die plötzliche Umstellung auf digitales Lernen vorbereitet waren. Nur ein Drittel (33 Prozent) der Lehrkräfte gibt an, dass ihre Schule gut auf die neue Situation vorbereitet war, da bereits vor den Schulschließungen vermehrt digitale Technologien eingesetzt wurden. Zwei Drittel der Schulen haben kein Gesamtkonzept für die Krisenzeit, ein Viertel der Lehrkräfte war bei der Vorbereitung von Lernangeboten auf sich allein gestellt.

Erste Untersuchungen zum Einsatz von digitalen Endgeräten im Unterricht kommen zum Ergebnis, dass die Nutzung von Computern derzeit noch nicht uneingeschränkt förderlich ist (zum Beispiel Bos et al., 2014; Comi et al., 2017; Anger et al., 2018a; Falck et al., 2018). Die Autoren der Studien betonen, dass es auf die Art des Einsatzes von Computern ankommt. So ist der Einsatz kompetenzsteigernd, wenn er dazu dient, neue Ideen und Informationen zu generieren, wie es bei Recherchetätigkeiten und Gruppenarbeiten der Fall ist (Falck et al., 2018). Auch der Nationale Bildungsbericht 2020 führt aus, dass nur ein kleiner Teil der eingesetzten digitalen Medien zu signifikanten positiven Effekten auf die Lernergebnisse führt. Der Bericht betont, dass nicht die eingesetzte Technik entscheidend für den Lernerfolg ist, sondern wie digitale Medien von den Lehrenden im alltäglichen Lehr-Lern-Geschehen integriert werden (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020).

Vor der Corona-Krise waren folglich weder Ausstattung von Schulen noch Kompetenzen der Lehrkräfte in ausreichendem Maße vorhanden, um die Schulschließungen durch ein auf digitaler Basis ausgereiftes Konzept der Fernbeschulung auch nur ansatzweise in der Breite der Schulen gleichwertig ersetzen zu können. Eine aktuelle Befragung von Forsa im Auftrag der Robert Bosch Stiftung in Kooperation mit der ZEIT für das Deutsche Schulportal zeigt, wie während der Schulschließungen die Lehrkräfte mit den Schülerinnen und Schülern kommunizieren (Deutsches Schulportal, 2020b):

- E-Mail (79 Prozent),
- Telefon (46 Prozent),
- digitale Lern-/Arbeitsplattform (45 Prozent),
- schuleigene Internetseite (31 Prozent) und
- soziale Medien/Messengerdienste (28 Prozent).

Eine digitale Lern- oder Arbeitsplattform wird folglich erst an dritter Stelle zur Kommunikation mit den Schülerinnen und Schülern eingesetzt. Auch Eickelmann/Drossel (2020) zeigen, dass Lernangebote auf unterschiedliche Art zur Verfügung gestellt werden und dabei E-Mail am häufigsten eingesetzt wurde. Während der Corona-Krise sehen die Lehrkräfte die größten Herausforderungen in einem Mangel an digitaler Ausstattung der Schüler und der Vermittlung geeigneter digitaler Unterrichtsinhalte. Rund zwei Drittel der Lehrkräfte finden, dass ihre Schule in Bezug auf die technische Ausstattung weniger gut oder schlecht vorbereitet war. Den größten Verbesserungsbedarf an ihrer Schule sehen die Lehrkräfte (Deutsches Schulportal, 2020b):

- bei den Kompetenzen der Lehrkräfte mit digitalen Lernformaten (69 Prozent)
- bei der technischen Ausstattung der Schule (64 Prozent)

- bei der Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses, wie digitale Formate im Unterricht sinnvoll eingesetzt werden sollen (57 Prozent)
- bei der Bereitschaft von Lehrkräften, digitale Lernformate im Unterricht auch einzusetzen (35 Prozent)
- bei der technischen Ausstattung der Schüler (3 Prozent).

Andere Untersuchungen betonen, dass Lehrkräfte nur einen Teil der Schülerinnen und Schüler während der Schulschließungen erreichen und ausreichend Kontakt halten konnten. Daher befürchten die Lehrkräfte auch einen geringen Lernerfolg und befürchten eine Verschärfung der Bildungsungleichheit (Eickelmann/Drossel, 2020).

### **3.4.2 Maßnahmen zur Durchsetzung und Umsetzung der Digitalisierung**

Vor dem Hintergrund der Ergebnisse der Analyse der Implementierungsumgebung sollten Maßnahmen zur Durchsetzung (Haltung, Verhalten) und Umsetzung (Strukturen, Ausstattung, etc.) der Strategien zur Digitalisierung im Fokus stehen. Hierbei sollte zu Beginn der Transformation ein besonderes Gewicht auf die Durchsetzung gelegt werden.

#### **Durchsetzung der Digitalisierung**

Zu den wesentlichen Aufgabenbereichen der Durchsetzung von Strategien zur Digitalisierung gehören die Vermittlung der Strategien sowie die Schulung der Lehrkräfte. Die Vermittlung ist dabei zu Beginn des Change-Prozesses von besonderer Bedeutung, um die Notwendigkeit der Veränderung zu begründen, eine große Koalition an Unterstützern zu gewinnen, eine klare Vision von den langfristigen Vorteilen der Veränderungen zu entwickeln und diese zu kommunizieren (Kotter, 2012). Danzer et al. (2020) betonen daher in ihrem bildungsökonomischen Aufruf „Bildung ermöglichen!“ als politischen Handlungsauftrag die Verringerung von Unsicherheiten durch verbesserte Kommunikation. Die Strategien und Konzepte zur Schulbildung sollten klar kommuniziert werden, damit Verunsicherungen bei Eltern, Kindern und Jugendlichen sowie beim Fachpersonal in Schulen verringert werden können. Wichtig ist dabei auch eine Begleitung der Weiterentwicklung digitaler Bildungsformen durch wissenschaftliche Evaluierungen. „Erfolgreiche Formate wie etwa bestimmte Ausgestaltungen digitaler Lernplattformen sollten teils als Kernbestandteile des Unterrichts, teils als Zusatzangebote einer dauerhaften Nutzung zugeführt werden“ (Danzer et al., 2020, 5). Die Vermittlung der Strategie sollte dabei mit zeitlichem Vorlauf erfolgen und durch die Schulverwaltungen gemeinsam mit den Lehrkräften vor Ort auf die dortigen Implementierungsvoraussetzungen heruntergebrochen werden. Wie die Befragungen des Deutschen Schulportals (2020b) zeigen, sind die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses, wie digitale Formate im Unterricht sinnvoll eingesetzt werden sollen, und die Bereitschaft von Lehrkräften, digitale Lernformate im Unterricht auch einzusetzen, dabei von hoher Bedeutung. Der Nationale Bildungsbericht 2020 (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020) betont, dass der Einsatz digitaler Medien im Unterricht von der Grundhaltung des Personals und seinen pädagogischen und anwendungsbezogenen Kompetenzen abhängt. Zwar vertreten Lehrkräfte häufig die Auffassung, dass digitale Medien Schülerinnen und Schüler motivieren können, jedoch vertritt nur ein kleiner Anteil der Lehrkräfte die Ansicht, dass digitale Medien Lernergebnisse verbessern oder individualisiertes Lernen ermöglichen können.

Als zweiter zentraler Schritt sollten die Kompetenzen der Lehrerinnen und Lehrer beim Umgang mit digitalen Medien im Unterricht weiter ausgebaut werden. Neben verbindlichen Fortbildungen und Lehrplangvorgaben zur Integration digitaler Technologien im Unterricht, muss Lehrkräften genug Zeit gegeben

werden, um digitale Lehr- und Lernkonzepte zu entwickeln und zu integrieren und sich über die Erfahrung mit deren Einsatz auszutauschen. Die OECD (2018) und der Aktionsrat Bildung (2018) fordern daher, dass Lehrkräfte bei der Entwicklung von digitalen Lehr- und Lernkonzepten unterstützt werden sollten. Der Aktionsrat Bildung schlägt deshalb vor, für alle Schularten ein Erweiterungsfach anzubieten, das einen Teil der angehenden Lehrkräfte zu Digitalisierungsbeauftragten ausbildet. Diese können ihre Kolleginnen und Kollegen bei digitalen Themen und Fragen beratend unterstützen (Aktionsrat Bildung, 2018, 24). Acatech et al. (2020) betonen, dass digitales Lernen in der Lehrkräftebildung verankert werden sollte und dies systematisch und fächerübergreifend während des Studiums, im Vorbereitungsdienst und in Fort- und Weiterbildungen. Die Wirksamkeit der Fortbildungen sollten ferner evaluiert werden. Der Nationale Bildungsbericht 2020 verdeutlicht jedoch, dass bisher nur 5 Bundesländer einheitliche Vorgaben erlassen haben, dass im Lehramtsstudium in Grundschule und Sekundarbereich I Veranstaltungen zum Erwerb digitaler Kompetenzen anzubieten sind (Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020).

### **Umsetzung der Strategien**

Für die Umsetzung der Digitalisierungsstrategie müssen methodische Konzepte erarbeitet werden, wie Informations- und Kommunikationstechnologien gewinnbringend und zielführend eingesetzt werden, damit ihr Einsatz auch einen Mehrwert schafft und nicht überlegene traditionelle Unterrichtsmethoden ersetzt werden (Aktionsrat Bildung, 2017, 77 f., 81; Aktionsrat Bildung, 2018, 21). Es muss ferner die Ausstattung der Schulen mit digitalen Medien weiter verbessert werden. Hierzu sollte der Digitalpakt zeitnah umgesetzt werden. In allen Schulen, bei Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern müssen WLAN und digitale Endgeräte verfügbar sein, Lernmanagement-Systeme und internetbasierte Anwendungen für gemeinschaftliches Arbeiten eingesetzt werden. Zusätzlich sollten die Länder die Investitionen des Digitalpakts durch eigene Mittel ergänzen sowie zusätzliches Personal für die IT-Administration einsetzen. Dazu sollten an den Schulen IT-Spezialisten oder IT-Experten für die IT-Administration eingesetzt werden. Würden bei den mehr als 40.000 allgemeinbildenden und beruflichen Schulen in Deutschland pro Schule eine halbe zusätzliche Stelle eingesetzt, müssten zusätzlich 20.000 IT-Experten zur Unterstützung der Digitalisierung an den Schulen eingestellt werden.

Auch für die Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrkräfte im Homeoffice ist der Zugang zu schnellem Internet von hoher Bedeutung. Dies umso stärker, wenn weiterhin Fernunterricht stattfinden muss, aber auch, wenn zusätzliche Unterrichtsangebote oder eine Digitalisierung des Unterrichts im Normalmodus stattfinden soll. Bei der Verfügbarkeit von Haushalten mit schnellem Internet (>100 Mbit/s) gibt es deutschlandweit aber große Unterschiede, wobei die Verfügbarkeit in städtischen Regionen deutlich günstiger ist als in ländlichen Räumen. Betrachtet man die Bundesländer im Vergleich, so liegen die Stadtstaaten Bremen, Hamburg und Berlin sowie das stark städtisch geprägte Nordrhein-Westfalen vorn. Größere Lücken beim Zugang gibt es in Ostdeutschland und Rheinland-Pfalz (Tabelle 3-9).

Ferner sollte eine amtliche Datenbasis zur Ausstattung der Schulen mit digitaler Infrastruktur geschaffen und Vergleichsarbeiten zu computer- und informationsbezogenen Kompetenzen für die einzelnen Schulen sowie Vergleichstests auf Bundesländerebene entwickelt und deren Ergebnisse für eine fundierte Entwicklung des Unterrichts eingesetzt werden.

Aktuelle Untersuchungen zeigen, dass Schulen, die bereits vor der Corona-Krise digitale Technologien routinemäßig im Unterricht eingesetzt haben, häufiger über ein schulisches Konzept für Lernangebote zuhause verfügen als Schulen, bei denen dies nicht der Fall ist. Lehrkräfte an digitalen Vorreiterschulen nutzen häufiger Lernplattformen, erreichen ihre Schülerinnen und Schüler besser mit Lernangeboten

und befürchten in geringerem Maße, dass der Einfluss des Elternhauses auf die schulischen Leistungen in der aktuellen Situation zunimmt (Eickelmann/Drossel, 2020). Auch eine andere aktuelle Befragung von Lehrkräften zeigt, dass die als mit Abstand größte (pädagogische) Herausforderung während der Schulöffnungsphase aus Sicht der Lehrkräfte ist, Lernunterschiede und mögliche Lernrückstände auszugleichen (VBE, 2020).

**Tabelle 3-9: Verfügbarkeit von Haushalten mit schnellem Internet, Mitte 2019**

	>100 Mbit/s
Baden-Württemberg	83,1
Bayern	83,7
Berlin	95,9
Brandenburg	67,2
Bremen	96,6
Hamburg	96,2
Hessen	83,2
Mecklenburg-Vorpommern	67,2
Niedersachsen	77,7
Nordrhein-Westfalen	86,1
Rheinland-Pfalz	72,6
Saarland	82,7
Sachsen	72,2
Sachsen-Anhalt	64
Schleswig-Holstein	85,3
Thüringen	75,1

Quelle: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), 2019

### 3.4.3 Einbettung der Maßnahmen in einen erfolgreichen Change-Prozess

Um die Digitalisierung der schulischen Bildung für die verschiedenen genannten Szenarien als Entwicklungsstrategie umzusetzen, sind die genannten Maßnahmen in einen Change-Prozess einzubinden. Nach Kotter (2012) sollte der Prozess dabei idealtypisch in verschiedenen Stufen erfolgen.

Dringlichkeit des Wandels erkennen: Die Dringlichkeit des Wandels wurde durch die Schulschließungen im Zuge der Bekämpfung der Corona-Krise deutlich. Der Wandel bleibt darüber hinaus notwendig, denn selbst nach der Öffnung der Schulen im kommenden Schuljahr kann es bei steigenden Infektionszahlen regional und temporär wieder zu Schulschließungen kommen. Dazu bietet die Digitalisierung auch bei Rückkehr zum Präsenzunterricht gute Möglichkeiten, die Qualität des Unterrichts zu erhöhen und entstandene Lernrückstände zu schließen. Wichtig bleibt, bei den Planungen für das kommende Schuljahr

nicht einfach die Rückkehr zur Präsenzlehre vor der Corona-Krise zum Maßstab der Planungen zu machen (FES, 2020). Bund, Länder und Kommunen sollten weiterhin von der Dringlichkeit überzeugt sein, umfassende Konzepte, die über den Digitalpakt Schule deutlich hinausgehen, zu entwickeln. Neben der technischen Ausstattung gehören dazu die Einführung pädagogisch fundierter Lernplattformen und Lernmanagementsysteme und die Fortbildung der Lehrkräfte (Nationales MINT-Forum, 2020).

Eine Koalition für Veränderung gewinnen, Vision des Wandels entwickeln und kommunizieren: Eickelmann/Drossel (2020) betonen, dass ein Teil der Lehrkräfte in der jetzigen Situation die Chance sieht, digitale Lernangebote zu etablieren und auszubauen. Befragungen der GEW (2020) zeigen, dass der Nutzen von digitalen Medien für die Unterrichtsgestaltung insgesamt von den befragten Lehrkräften eher positiv eingeschätzt wird. Bei der Einschätzung zum Zeitaufwand durch digitale Medien zeigt sich hingegen eher ein gemischtes Bild (GEW, 2020). Die Bildungsverwaltung sollte zusammen mit den Schulleitungen und Freiwilligen unter den Lehrkräften gemeinsam eine Vision entwickeln, wie die Digitalisierung der Bildung in der Zukunft aussehen, wie Lehrkräfte unterstützt und welche Ziele damit erreicht werden sollen. Wichtig ist es dabei, die Erwartungen und Zielsetzungen auch während der Pandemie-Zeit durch Schulbehörden und Ministerien transparent und unterstützend zu kommunizieren (Eickelmann/Drossel, 2020). Diese Vision ist dann anschließend an alle Beteiligten (Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler, Eltern) zu kommunizieren (Danzer et al., 2020).

Hindernisse aus dem Weg räumen: Um die retardierenden Kräfte zu verringern und den Change-Prozess voranzutreiben, sind Hindernisse bei der Umsetzung zu überwinden. Wie beschrieben sind hierfür die Ausstattung der Schulen und Zeitressourcen bei Lehrkräften für die Weiterentwicklung des Unterrichts sicherzustellen. Allen Schülerinnen und Schülern sollten digitale Lernstrukturen zur Verfügung gestellt werden (Eickelmann/Drossel, 2020). Die Kommission der Friedrich Ebert Stiftung fordert in diesem Zusammenhang, Schülerinnen und Schülern ohne eigenes Equipment möglichst zu Beginn des Schuljahres durch die Schule bzw. den Schulträger leihweise mit digitalen Endgeräten auszustatten. Die Lernmittelfreiheit sollte auf digitale Endgeräte ausgeweitet werden (FES, 2020). Positiv ist zu bewerten, dass Mittel durch den Bund in Höhe von 500 Millionen Euro zur Verfügung gestellt werden, um digitale Endgeräte anschaffen zu können. Die GEW (2020) betont auf Basis ihrer Lehrkräftebefragung darüber hinaus, dass rund 90 Prozent der Lehrkräfte private Geräte für dienstliche Zwecke nutzen. Hier sollten die Schulen als Arbeitgeber auch die Beschäftigten verstärkt mit dienstlichen Geräten ausstatten (GEW, 2020). Positiv ist ebenso zu bewerten, dass einige Bundesländer weitere Mittel zur Verfügung stellen, um digitale Endgeräte für Lehrkräfte (z.B. NRW für alle Lehrkräfte) oder bedürftige Schülerinnen und Schüler zur Verfügung zu stellen.

Die Ergebnisse einer bundesweiten Forsa-Befragung im Auftrag des Verbandes Bildung und Erziehung (VBE) zeigen, dass es Mitte Mai im parallelen Präsenz- und Fernunterricht zu Mehrarbeit bei den Lehrkräften gekommen ist. Neben dem höheren Organisationsaufwand, der parallelen Betreuung in Präsenz und Distanz sowie dem zusätzlichen Bedarf an Kommunikation führte die Einarbeitung in die Nutzung digitaler Anwendungen zu Mehraufwand (VBE, 2020). Auch Befragungen der GEW zeigen eine steigende Arbeitsbelastung, wenn auch nur im moderaten Umfang (GEW, 2020). Um durch zusätzliche Fort- und Weiterbildungsangebote für digitale Lernformate die Qualität des Unterrichts zu erhöhen (Eickelmann/Drossel, 2020), sind folglich Zeiten für deren Nutzung sicherzustellen. Die Länder sollten Mindestanforderungen für die pädagogisch reflektierte Nutzung digitaler Technologien festsetzen und flächendeckend Angebote einer entsprechenden Qualifizierung unterbreiten, auf die Lehrkräfte je nach Bedarf und eigenem Kompetenzstand zugreifen können (FES, 2020).

Ein wichtiger Punkt zur Unterstützung der Lehrkräfte stellen die IT-Anforderungen dar. Nach Befragungen der GEW (2020) wird der technische Support an den Schulen eher kritisch bewertet. Nur ein Fünftel der Lehrkräfte ist damit grundsätzlich zufrieden (GEW, 2020). Anger et al. (2020a) fordern, in den Schulen rund 20.000 IT-Kräfte zur Administration einzusetzen und hierdurch die Lehrkräfte zu entlasten. Auch das Nationale MINT Forum betont, dass an den Schulen neuartige Personalkategorien benötigt werden. Dies können Technikerinnen und Techniker, Educational Technologists, administrative Leitungen oder auch Kooperationsverantwortliche sein (Nationales MINT Forum, 2020). In diesem Zusammenhang ist der Beschluss der Bundesregierung im Konjunkturpaket ein erster Schritt: „Alle Schulen müssen in die Lage versetzt werden, Präsenzunterricht in der Schule und E-Learning zu Hause miteinander zu verbinden. Deshalb wird im Digitalpakt Schule der Katalog der förderfähigen Investitionen erweitert. Der Bund wird sich darüber hinaus in Zukunft pauschaliert bei der Ausbildung und Finanzierung der Administratoren beteiligen, wenn die Länder im Gegenzug die digitale Weiterbildung der Lehrkräfte verstärken“ (Bundesregierung, 2020). Die Förderung durch den Bund ist ein erster Schritt in die richtige Richtung. Allein für die Personalkosten sind aber jährliche Zusatzausgaben für 20.000 IT-Kräfte im Umfang von etwa knapp 2 Mrd. Euro notwendig. Positiv sind exemplarisch ferner die Pläne des Digitalisierungsgipfels in Bayern zu bewerten, rund 600 Stellen für IT-Administratoren in Bayern zu schaffen.

Kurzfristige Erfolge sichtbar machen: Wichtig für den Prozess ist es ferner, kurzfristige Erfolge sichtbar zu machen. So sollten Beispiele guter schulischer Arbeit und digital gestützter Lernansätze in der Pandemie-Zeit gebündelt und zugänglich gemacht werden. Beispiele finden sich bereits heute durch die Auszeichnungen von MINT-Schulen, MINT-EC-Schulen, smart schools oder digitale Schulen durch verschiedene zivilgesellschaftliche Akteure. Wichtig ist es auch, positive Erfahrungen von Modell- und Netzwerkschulen zu nutzen. Exemplarisch ist hier das Netzwerk Digitale Schule 2020 der Stiftung Bildungspakt Bayern 2020 zu nennen. Neben der Darstellung von Best Practice ist es wichtig, für die einzelnen Schulen Ziele zu formulieren, die im kommenden Schuljahr umgesetzt werden sollen.

Weitere Veränderungen einleiten: Um den Prozess zu verstetigen, ist es wichtig, das multiprofessionelle Personal dauerhaft zu finanzieren und den Digitalpakt durch die Länder dauerhaft sicherzustellen. Zusätzlich ist es wichtig, bei der Ausbildung der Lehrkräfte dem Einsatz digitaler Formate im Unterricht ein höheres Gewicht einzuräumen. Wichtig ist es darüber hinaus, die Potenziale der Digitalisierung in einem nächsten Schritt zu nutzen. So ergeben sich bei einer mit hohen Fixkosten verbundenen Entwicklung von digitalen interaktiven Lerntools oder Lernplattformen gewaltige Potenziale der Skalierung, da die Grenzkosten der Einbeziehung eines weiteren Nutzers nahe Null sind (Shapiro/Varian, 1999; Klös, 2020). Gerade in Fächern wie Mathematik, in denen bundesweit Schülerinnen und Schüler vieler Jahrgänge ein Angebot gemeinsam verwenden können, bestehen große Effizienzpotenziale.

Kultur dauerhaft ändern: Für den langfristigen Erfolg der Digitalisierung ist es wichtig, die Kultur an den Schulen dauerhaft weiterzuentwickeln. Diese Veränderungen beziehen sich auf die Haltung der Akteure an Schulen, die Zusammenarbeit in multiprofessionellen Teams mit professionellen IT-Abteilungen an Schulen und dem Teilen von entwickelten Lehrinhalten über digitale Plattformen. So können sich Lehrkräfte dauerhaft gegenseitig unterstützen, in dem digitale Unterrichtsinhalte zum Teilen eingestellt werden. Gegenseitige Unterrichtshospitationen ermöglichen eine weitere Steigerung der Lehrqualität und Unterstützung der Lehrkräfte.

### 3.5 Fazit

Seitdem in allen Bundesländern Kitas und Schulen im Zuge der Corona-Krise geschlossen haben und die Schulen bundesweit erst nach den Sommerferien zum Regelunterricht zurückkehren wollen, nahmen die

Gefahren zu, dass die Bildungsarmut steigen und zugleich die Bildungsgerechtigkeit und Chancengleichheit sinken könnte. Schon vor der Corona-Krise mussten in Deutschland wieder Rückschritte bei der Bildungsgerechtigkeit verzeichnet werden. Der Bildungsmonitor verdeutlichte diese gestiegenen Herausforderungen auch dadurch, dass die Bewertungen in den zwölf betrachteten Handlungsfeldern in den letzten Jahren keine Verbesserungen mehr zeigten.

Für das kommende Schuljahr sollten Chancenbeauftragte ernannt und qualifiziert werden, die Konzepte entwickeln, um die Ungleichheit bei Bildungschancen zu verringern (Anger/Plünnecke, 2020). Attraktive Angebote auch außerhalb der Unterrichtszeit (Sommer- bzw. Ferienschulen) sollten die schulische Förderung ergänzen (FES, 2020).

Ferner sollten die Digitalisierungsstrategien an den Schulen implementiert werden. Hierzu sind folgende Schritte sinnvoll:

- Die Digitalisierungsstrategien sind mit zeitlichem Vorlauf durch die Schulverwaltungen gemeinsam mit den Lehrkräften vor Ort auf die dortigen Implementierungsvoraussetzungen herunterzubrechen.
- Es ist ein gemeinsames Verständnis zu entwickeln, wie digitale Formate im Unterricht sinnvoll eingesetzt werden sollen.
- Strategien und Konzepte zur Schulbildung sind klar zu kommunizieren, damit Verunsicherungen bei Eltern, Kindern und Jugendlichen sowie beim Fachpersonal in Schulen verringert werden. Für verschiedene Infektionsgeschehen sollten die entwickelten Szenarien und Strategien transparent kommuniziert werden, ab welcher Infektionsschwelle vom Regelbetrieb auf andere Formen übergegangen wird und wie dabei eine Differenzierung nach Kita, Primarbereich und Sekundarbereich aussehen soll.
- Die Weiterentwicklungen digitaler Bildungsformen sind durch wissenschaftliche Evaluationen zu begleiten. Vergleichsarbeiten sollten nicht – wie vereinzelt vorgesehen – ausgesetzt, sondern bezüglich der damit verbundenen Möglichkeiten zur Evaluation weiterentwickelt werden.
- Fortbildungen und Lehrplanvorgaben zur Integration digitaler Technologien sind im Unterricht verbindlich umzusetzen und Lehrkräften sollte genug Zeit gegeben werden, um digitale Lehr- und Lernkonzepte zu entwickeln und zu integrieren und sich über die Erfahrung mit deren Einsatz auszutauschen.
- Lehrkräfte sollten bei der Entwicklung von digitalen Lehr- und Lernkonzepten unterstützt werden. Hilfreich sind dabei ausgebildete Digitalisierungsbeauftragte, die beratend unterstützen.
- Digitales Lernen ist in der Lehrkräftebildung zu verankern, systematisch und fächerübergreifend während des Studiums, im Vorbereitungsdienst und in Fort- und Weiterbildungen.
- Die Ausstattung der Schulen mit digitalen Medien ist weiter zu verbessern.
- In allen Schulen, bei Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern sind WLAN und digitale Endgeräte verfügbar zu machen, Lernmanagement-Systeme und internetbasierte Anwendungen für gemeinschaftliches Arbeiten einzusetzen.
- Zusätzliches IT-Personal ist für die IT-Administration einzusetzen. Es sollten für die rund 40.000 Schulen in Deutschland 20.000 IT-Kräfte zusätzlich eingestellt werden. Insgesamt werden dafür jährlich rund 2 Mrd. Euro zusätzlich benötigt. Die Mittel des Konjunkturpaketes der Bundesregierung stellen einen ersten Schritt dar, reichen hierfür aber nicht und sollten vom Bund und / oder den Ländern und Kommunen aufgestockt werden.
- Die Verfügbarkeit von Haushalten mit schnellem Internet ist bundesweit sicherzustellen.

**Anhang: Ausgangslagen der Bundesländer vor der Corona-Krise**

	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH
Risikogruppe Lesen, 4. Kl.		Green	Yellow		Yellow					Yellow			Green	Green	Green	Green
Risikogruppe Mathe, 4. Kl.		Green	Yellow		Yellow	Yellow							Green	Green		Green
Risikogruppe Mathe 15-J	Green	Green	Yellow		Yellow							Yellow	Green			Green
Risikogruppe Natur 15-J		Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green			Green		Green			Green
Steigung soz. Gradient		Green	Yellow	Green	Yellow			Green	Green		Yellow	Green	Yellow			Green
Varianzaufklärung	Yellow	Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Green			Yellow	Green		Green		Green
Kompetenzen Mathe, Migrant	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow				Yellow	Green			Green	Yellow		
Abbrecherquote insgesamt	Green	Green	Yellow			Green	Green	Yellow	Green	Green		Yellow		Yellow		Yellow
Abbrecherquote Ausländer						Green	Green			Green	Green			Yellow		Yellow
Schüler-Lehrer-Rel. Grundschule	Yellow	Yellow	Green	Yellow	Green	Green		Yellow	Green	Yellow	Green	Green		Yellow	Yellow	
Klassengröße Grundschule	Green		Yellow	Yellow			Green		Green	Yellow	Green		Yellow			Green
Schüler-Lehrer-Rel. Sek I	Yellow		Green	Green		Green	Yellow		Green	Yellow	Yellow		Yellow	Green		Green
Klassengröße Sek I					Green	Yellow		Green		Yellow	Yellow	Yellow		Green		Green
Lehrer ü60 allg. Schulen	Green			Yellow	Green	Green		Yellow	Green			Green	Yellow	Yellow		Yellow
Lehrer ü60 berufl. Schulen	Green	Green		Yellow	Green			Yellow	Green			Green		Yellow		Yellow
Haushalte mit Internet >100			Green	Yellow	Green	Green		Yellow		Green	Yellow		Yellow	Yellow		Yellow

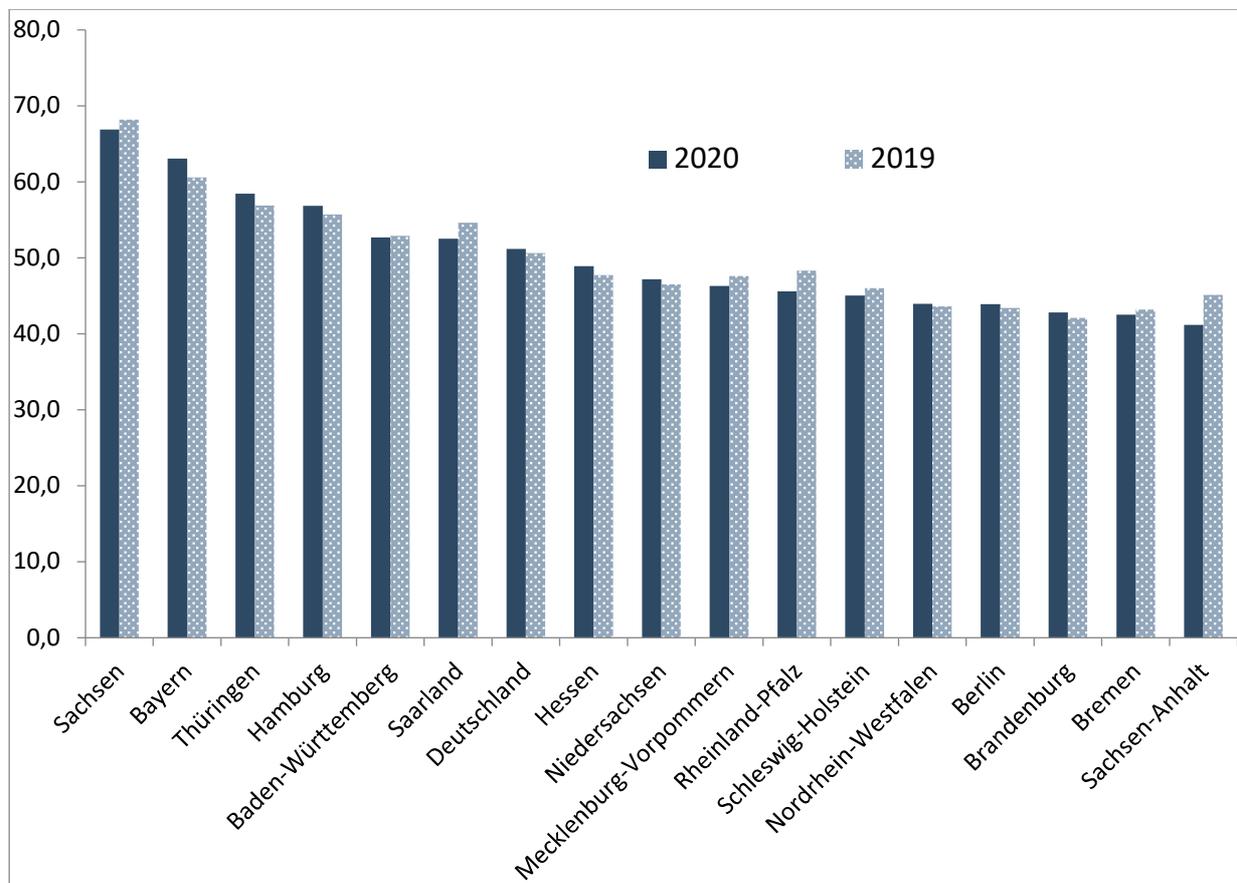
## 4 Ergebnisbericht 2020: die Bundesländer im Vergleich

### 4.1 Gesamtbewertung der Bundesländer

#### 4.1.1 Die Gesamtentwicklung im Längsschnitt

Im Vergleich zum Vorjahr ist im Jahr 2020 eine leichte Steigerung des Gesamtergebnisses festzustellen. Die Durchschnittsbewertung für Deutschland als Ganzes liegt im Bildungsmonitor 2020 mit 51,2 Punkten um 0,6 Punkte höher als im Vorjahr (Abbildung 4-1) und um ebenfalls 0,6 Punkte über der Bewertung aus dem Bildungsmonitor 2013. Die Ergebnisse werden dabei auf Basis der in Kapitel 2 beschriebenen Indikatoren berechnet.

Abbildung 4-1: Gesamtbewertung der Bundesländer



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft Köln

Gegenüber dem Vorjahr konnten vor allem in den folgenden Handlungsfeldern Verbesserungen erzielt werden (Tabelle 4-1):

- Integration: Die größte Verbesserung ist im Handlungsfeld Integration festzustellen (+4,6 Punkte). Diese Verbesserung ist darauf zurückzuführen, dass sich der Zusammenhang zwischen sozioökonomischer Herkunft und Bildungserfolg etwas verringert hat. Verglichen wurden hier die entsprechenden Ergebnisse aus den IQB-Bildungstrends im Fach Mathematik aus den Jahren 2012 und 2018. So hat beispielsweise die Varianzaufklärung zwischen den beiden Jahren von 16,8 auf 15,3

Prozent abgenommen. Diese Größe gibt an, welcher prozentuelle Anteil an der Varianz der Bildungsleistungen auf den sozioökonomischen Hintergrund zurückgeführt werden kann. Der Anteil ausländischer Kinder ohne Schulabschluss sowie die Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen ist im Vergleich zum Vorjahr in etwa konstant geblieben.

**Tabelle 4-1: Fortschritte in den einzelnen Handlungsfeldern gegenüber dem Vorjahr und dem Jahr 2013**

	2020	2019	2013	2020 zu 2019	2020 zu 2013
<b>Integration</b>	42,5	37,9	58,2	4,6	-15,7
<b>Ausgabenpriorisierung</b>	46,1	42,4	41,6	3,7	4,5
<b>Bildungsarmut</b>	57,9	55,6	61,8	2,3	-3,9
<b>Betreuungsbedingungen</b>	56,9	54,7	43,1	2,2	13,8
<b>Förderinfrastruktur</b>	56,0	55,0	39,2	1,0	16,8
<b>Berufliche Bildung</b>	46,2	45,7	48,0	0,5	-1,8
<b>Internationalisierung</b>	64,1	63,9	45,5	0,2	18,6
<b>Zeiteffizienz</b>	65,4	65,4	66,5	0	-1,1
<b>Forschungsorientierung</b>	51,7	52,1	53,9	-0,4	-2,2
<b>Inputeffizienz</b>	52,8	53,5	52,8	-0,7	0
<b>Hochschule und MINT</b>	36,3	38,2	39,9	-1,9	-3,6
<b>Schulqualität</b>	38,3	42,8	56,3	-4,5	-18,0

Quelle: Eigene Berechnungen

- **Ausgabenpriorisierung:** Im Handlungsfeld Ausgabenpriorisierung konnte eine Verbesserung um 3,7 Punkte erzielt werden. Ursächlich dafür ist unter anderem ein Anstieg der Ausgaben für die allgemeinbildenden Schulen. Die Bildungsausgaben je Teilnehmer im Verhältnis zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte pro Einwohner sind an den allgemeinbildenden Schulen (ohne Grundschulen) zwischen den Jahren 2016 und 2017 von 142,4 auf 146,2 Prozent gestiegen. Bei den Berufsschulen (ohne Berufsschulen des dualen Systems) nahm der entsprechende Wert von 129,1 auf 133,9 Prozent zu.
- **Bildungsarmut:** Die Verbesserungen im Handlungsfeld Bildungsarmut umfassen 2,3 Punkte. Leichte Verbesserungen gab es bei den erfolgreichen Absolventen des Berufsvorbereitungsjahrs. Der Anteil derjenigen, der diesen Bildungsgang erfolgreich abgeschlossen hat, ist zwischen den Jahren 2017 und 2018 von 50 auf 53,4 Prozent angestiegen. Auch hat die Risikogruppe in Mathematik nach der IQB-Bildungsstudie aus dem Jahr 2018 im Vergleich zur Vorgängerstudie leicht abgenommen. Gleiches gilt für die Risikogruppe in den Naturwissenschaften.

#### 4.1.2 Die einzelnen Bundesländer im Vergleich zum Vorjahr

Gegenüber dem Jahr 2019 haben sich vor allem Bayern (+2,4 Punkte), Thüringen (+1,5 Punkte) und Hessen (+1,2 Punkte) leicht verbessert (Tabelle 4-2).

**Tabelle 4-2: Fortschritte der Länder gegenüber dem Bildungsmonitor 2019 und dem Bildungsmonitor 2013**

	<b>2020</b>	<b>2020 zu 2019</b>	<b>2020 zu 2013</b>
<b>Sachsen</b>	66,9	-1,3	-2,7
<b>Bayern</b>	63,1	2,4	4,5
<b>Thüringen</b>	58,4	1,5	-5,7
<b>Hamburg</b>	56,8	1,1	7,7
<b>Baden-Württemberg</b>	52,7	-0,2	-4,5
<b>Saarland</b>	52,5	-2,1	10,5
<b>Hessen</b>	48,9	1,2	1,6
<b>Niedersachsen</b>	47,2	0,7	0,3
<b>Mecklenburg-Vorpommern</b>	46,3	-1,3	-3,0
<b>Rheinland-Pfalz</b>	45,6	-2,7	-2,2
<b>Schleswig-Holstein</b>	45,0	-1,0	0,7
<b>Nordrhein-Westfalen</b>	44,0	0,4	0,7
<b>Berlin</b>	43,9	0,5	3,6
<b>Brandenburg</b>	42,8	0,7	0
<b>Bremen</b>	42,5	-0,7	-1,8
<b>Sachsen-Anhalt</b>	41,2	-4,0	-8,9

Quelle: Eigene Berechnungen

Am stärksten im Vergleich zum Vorjahr hat sich Bayern verbessert. Besonders deutlich waren die Verbesserungen in Bayern in den Handlungsfeldern Integration, Bildungsarmut, Betreuungsrelationen, Ausgabenpriorisierung und Internationalisierung. Beim Handlungsfeld Integration lassen sich Verbesserungen beim Anteil der ausländischen Schulabgänger ohne Abschluss feststellen. Dieser Anteil ist zwischen den Jahren 2017 und 2018 von 21 auf 18,8 Prozent gesunken. Fortschritte sind auch im Handlungsfeld Bildungsarmut festzustellen. Hier ist der Anteil der Neuntklässler, der nur über geringe Mathematikkenntnisse verfügt, von 20,7 auf 17,2 Prozent gesunken. Weiterhin konnten Verbesserungen im Handlungsfeld Betreuungsrelationen verzeichnet werden. Konkret zeigen sich die Verbesserungen vor allem bei der Schüler-Lehrer-Relation an den Teilzeit-Berufsschulen. Diese Relation ist zwischen den Jahren 2017 und 2018 von 36,3 auf 35,7 zurückgegangen. Auch im Bereich der Ausgabenpriorisierung konnte sich Bayern verbessern. Die Relation der Ausgaben pro Schüler an beruflichen Schulen (ohne duales System) zu den unmittelbaren Ausgaben pro Einwohner nahm zwischen den Jahren 2016 und 2017 von 157,1 Prozent auf 162,9 Prozent zu. Schließlich konnten auch Verbesserungen im Handlungsfeld Internationalisierung festgestellt werden. So ist der Anteil der Bildungsausländer unter den Studierenden zwischen den Jahren 2017 und 2018 von 10,7 auf 11,7 Prozent angestiegen (Tabelle 4-3).

**Tabelle 4-3: Veränderungen in Bayern**

Indikator	Wert im Bildungsmonitor (BM) 2020	Wert im Bildungsmonitor (BM) 2019
Anteil ausländischer Schulabgänger ohne Abschluss	18,8 Prozent (2018)	21,0 Prozent (2017)
Mindeststandard Mathematik nicht erreicht	17,2 Prozent (2018)	20,7 Prozent (2012)
Schüler-Lehrer-Relation Teilzeit-Berufsschulen	35,7 (2018)	36,3 (2017)
Relation der Ausgaben pro Schüler zu unmittelbaren Ausgaben pro Einwohner, Berufsschulen ohne duales System	162,9 Prozent (2017)	157,1 Prozent (2016)
Anteil Bildungsausländer an allen Studierenden	11,7 Prozent (2018)	10,7 Prozent (2017)

Quellen: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes, IQB, KMK

Die zweitgrößten Verbesserungen konnten in Thüringen festgestellt werden (Tabelle 4-4). Fortschritte gab es in Thüringen vor allem im Handlungsfeld Förderinfrastruktur. Der Anteil des akademischen Personals im Elementarbereich ist zwischen den Jahren 2018 und 2019 von 8,2 auf 9,3 Prozent angestiegen. Zudem gab es in Thüringen Verbesserungen im Bereich der Internationalisierung. Der Anteil der Bildungsausländer unter den Studierenden ist zwischen den Jahren 2017 und 2018 von 12,7 auf 14,3 Prozent angestiegen. Weitere Verbesserungen konnten im Handlungsfeld Inputeffizienz verzeichnet werden. So hat sich die Investitionsquote an den Hochschulen zwischen den Jahren 2016 und 2017 von 8,4 auf 9,2 Prozent erhöht. Auch im Bereich Zeiteffizienz hat Thüringen Fortschritte erzielt. Der Anteil der vorzeitig aufgelösten Ausbildungsverträge ist von 35,2 Prozent im Jahr 2017 auf 34,2 Prozent im Jahr 2018 gesunken. Schließlich gab es in Thüringen auch Verbesserungen im Handlungsfeld Ausgabenpriorisierung. Die Relation der Ausgaben pro Hochschüler zu den unmittelbaren Ausgaben pro Einwohner nahm zwischen den Jahren 2017 und 2018 von 241 Prozent auf 250 Prozent zu.

**Tabelle 4-4: Veränderungen in Thüringen**

Indikator	Wert im Bildungsmonitor (BM) 2020	Wert im Bildungsmonitor (BM) 2019
Anteil akademisches Personal Elementarbereich	9,3 Prozent (2019)	8,2 Prozent (2018)
Anteil Bildungsausländer an den Studierenden	14,3 Prozent (2018)	12,7 Prozent (2017)
Investitionsquote Hochschulen	9,2 (2017)	8,4 (2016)
Anteil vorzeitig aufgelöster Ausbildungsverträge	34,2 Prozent (2018)	35,2 Prozent (2017)
Relation der Ausgaben pro Hochschüler zu unmittelbaren Ausgaben pro Einwohner	250 Prozent (2018)	241 Prozent (2017)

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes

In Hessen gab es vor allem Fortschritte im Handlungsfeld Förderbedingungen (Tabelle 4-5). Der Anteil der Schülerinnen und Schüler der Sek I in Ganztagsbetreuung ist zwischen den Jahren 2017 und 2018 von 59,2 auf 67,1 Prozent angestiegen. Zudem gab es in Hessen Verbesserungen im Bereich der Betreuungsrelationen. Die Anzahl der Schüler je Lehrer ist an den Grundschulen zwischen den Jahren 2017 und 2018 von 16,8 auf 15 zurückgegangen. Weitere Verbesserungen konnten im Handlungsfeld Ausgabenpriorisierung verzeichnet werden. Die Relation der Ausgaben pro Schüler zu den unmittelbaren Ausgaben pro Einwohner an den Berufsschulen (ohne duales System) nahm zwischen den Jahren 2016 und

2017 von 128 Prozent auf 136,5 Prozent zu. Auch im Bereich der beruflichen Bildung hat Hessen Fortschritte erzielt. Die Ausbildungsstellenquote hat sich zwischen den Jahren 2018 und 2019 von 60,3 auf 62,1 Prozent verbessert. Schließlich gab es in Hessen auch Verbesserungen im Handlungsfeld Bildungsarmut. Zwischen den Jahren 2017 und 2018 hat sich der Anteil der erfolgreichen Absolventen des Berufsvorbereitungsjahres von 62,7 auf 71,9 Prozent erhöht.

**Tabelle 4-5: Veränderungen in Hessen**

Indikator	Wert im Bildungsmonitor (BM) 2020	Wert im Bildungsmonitor (BM) 2019
Anteil Ganztagsbetreuung Sek I	67,1 Prozent (2018)	59,2 Prozent (2017)
Schüler-Lehrer-Relation Grundschule	15 (2018)	16,8 (2017)
Relation der Ausgaben pro Schüler zu unmittelbaren Ausgaben pro Einwohner, Berufsschulen ohne duales System	136,5 (2017)	128 (2016)
Ausbildungsstellenquote	62,1 Prozent (2019)	60,3 Prozent (2018)
Anteil erfolgreicher Absolventen Berufsvorbereitungsjahr	71,9 Prozent (2018)	62,7 Prozent (2017)

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten des Statistischen Bundesamtes, KMK

Wird als Vergleichsmaßstab nicht das Vorjahr, sondern die Ergebnisse des Bildungsmonitors 2013 herangezogen, so haben sich das Saarland, Hamburg und Bayern besonders stark verbessert.

## 4.2 Klassifizierung der Bundesländer

### 4.2.1 Clusteranalyse der Bundesländer

Im Vergleich der 16 Bundesländer weisen im Bildungsmonitor 2020 Sachsen und Bayern einen Vorsprung vor den übrigen Ländern auf. Zwischen den Ergebnissen von Sachsen, dem Bundesland mit der höchsten Punktzahl, und denen von Sachsen-Anhalt, als Bundesland mit den wenigsten Punkten, liegt im Bildungsmonitor 2020 eine Spannweite von 25,8 Punkten.

In einem nächsten Schritt soll eine Klassifizierung der Bundesländer auf Basis ihres Abschneidens in den einzelnen Handlungsfeldern erfolgen. Dabei wird eine Aufteilung der heterogenen Bundesländer mittels einer Clusteranalyse in relativ homogene Gruppen vorgenommen. Für die Clusterbildung wird auf die quadrierte euklidische Distanz zurückgegriffen. Sie zeigt die Summe der quadrierten Punktwertdifferenzen zwischen zwei Bundesländern bei den durchschnittlichen Bewertungen in den 12 Handlungsfeldern an. Das Skalierungsverfahren überträgt die Unterschiede in den Absolutwerten bei den einzelnen Indikatoren auf deren Punktwertdifferenzen. Letztlich werden damit auch die Punktwertunterschiede zwischen zwei Handlungsfeldern festgelegt, sodass die quadrierte euklidische Distanz für den Bildungsmonitor das geeignete Distanzmaß darstellt. Ein niedriger Wert zeigt eine starke Ähnlichkeit beziehungsweise Homogenität von zwei Bundesländern an. Entsprechend weist ein großer Summenwert auf eine starke Heterogenität von zwei Bundesländern hin.

Im Folgenden wird auf ein hierarchisches Clusterverfahren zurückgegriffen. Dies bedeutet, dass zunächst jedes einzelne Bundesland eine eigenständige Gruppe bildet. Anschließend werden sukzessive die Bundesländer zu Gruppen zusammengefasst, deren quadrierte euklidische Distanz über alle 12 Handlungsfelder in einem Arbeitsschritt jeweils am geringsten ist. Die Darstellung der Ergebnisse der

Gruppenbildung erfolgt im Folgenden auf Basis der Methode „Linkage zwischen den Gruppen“. Dabei wird die Gesamtdistanz zwischen zwei Gruppen über alle 12 Handlungsfelder aus dem Durchschnitt der Distanzen zwischen allen möglichen Fallpaaren berechnet, die bei zwei Gruppen gebildet werden können. Bestehen zum Beispiel beide Gruppen aus zwei Bundesländern, gehen in die Berechnung der Gesamtdistanz für jedes Handlungsfeld vier und damit insgesamt 48 Einzeldistanzen ein.

Tabelle 4-6 zeigt die 15 möglichen Iterationsschritte (die dazugehörige Näherungsmatrix befindet sich im Anhang). Zunächst werden mit Niedersachsen und dem Saarland die beiden Länder zu einer Gruppe zusammengefasst, die die geringste Distanz zueinander aufweisen (804 Punkte). Die Gruppenbildung wird abgeschlossen, wenn durch die Zusammenfassung der Distanzwert sprunghaft ansteigt. Beim Bildungsmonitor 2020 nimmt die Distanz sprunghaft in Schritt 14 zu. Nach der Zuordnung in Schritt 13 wächst die Distanz um 2.994 Punkte auf 9559 Punkte. Dies ist deutlich höher als in den Schritten davor. Aus diesem Grund wird die Zusammenführung von Bundesländern zu Clustern im Anschluss an Schritt 13 beendet.

**Tabelle 4-6: Zuordnungsübersicht des Clusterverfahrens Linkage zwischen den Gruppen**

	Zusammengeführte Gruppen		Distanz
	Gruppe 1	Gruppe 2	
<b>1</b>	NI	SL	803,66
<b>2</b>	BW	NI/SL	1421,67
<b>3</b>	RP	SH	1796,73
<b>4</b>	BW/NI/SL	RP/SH	2011,52
<b>5</b>	HE	MV	2186,59
<b>6</b>	BB	HE/MV	2919,79
<b>7</b>	BW/NI/SL/RP/SH	BB/HE/MV	3885,02
<b>8</b>	BW/NI/SL/RP/SH/BB/HE/MV	ST	4015,51
<b>9</b>	BW/NI/SL/RP/SH/BB/HE/MV/ST	NW	4247,13
<b>10</b>	SN	TH	4913,62
<b>11</b>	BE	HH	5210,88
<b>12</b>	BW/NI/SL/RP/SH/BB/HE/MV/ST/NW	BE/HH	6234,59
<b>13</b>	BY	SN/TH	6564,88
<b>14</b>	BW/NI/SL/RP/SH/BB/HE/MV/ST/NW/BE/HH	BY/SN/TH	9559,34
<b>15</b>	BW/NI/SL/RP/SH/ BB/HE/MV/ST/NW/BE/HH/BY/SN/TH	HB	15097,74

Quelle: Eigene Berechnungen

In der Folge entsteht ein kleineres Cluster: 1. Bayern, Sachsen und Thüringen. Daneben bilden Baden-Württemberg, Niedersachsen, das Saarland, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein, Brandenburg, Hessen, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Nordrhein-Westfalen, Berlin und Hamburg ein größeres Cluster. Bremen bildet ein eigenes Cluster.

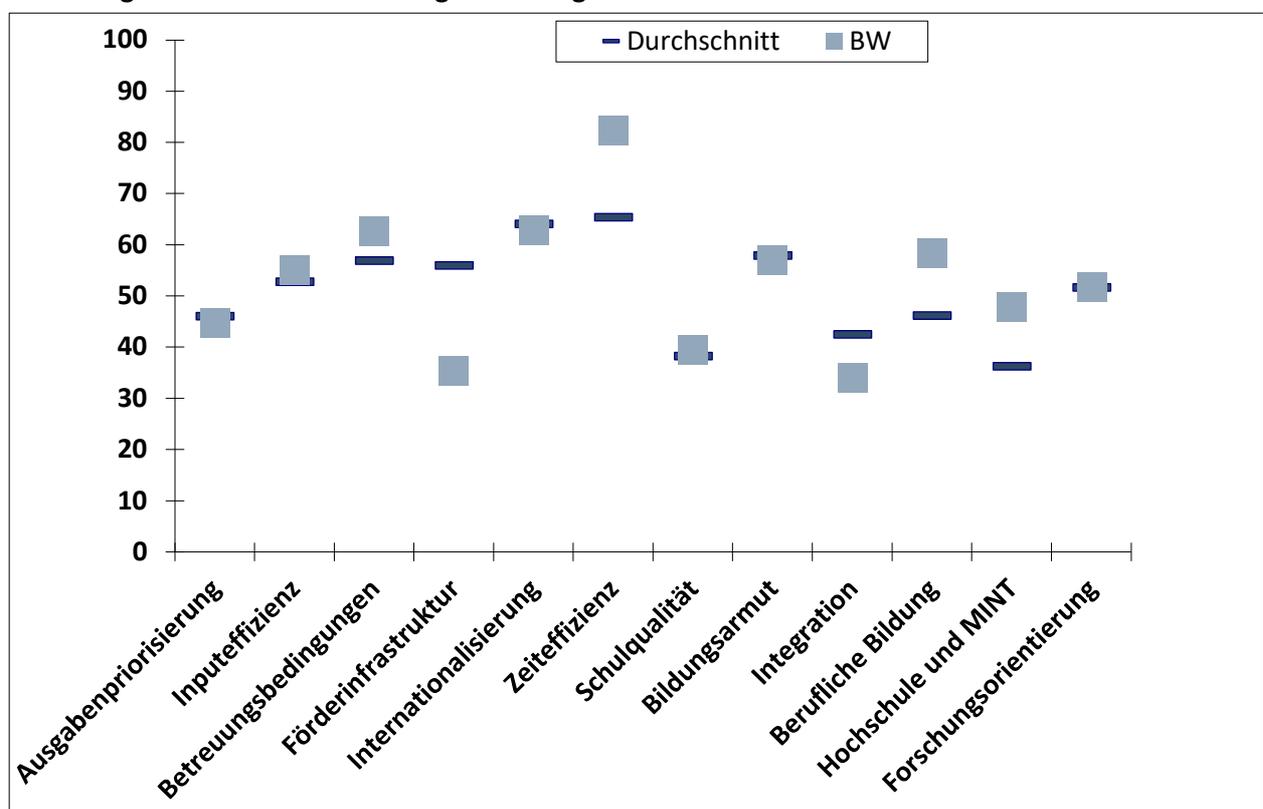
Im Folgenden werden aus Gründen der besseren Darstellung die einzelnen Bundesländer jeweils separat beschrieben.

#### 4.2.2 Ein Blick auf die Bundesländer

##### Baden-Württemberg

Baden-Württemberg schneidet in den meisten der 12 untersuchten Handlungsfelder relativ gut ab. Besondere Stärken dieses Bundeslandes liegen bei der beruflichen Bildung, der Zeiteffizienz, im Bereich Hochschule/MINT (jeweils 2. Platz) und bei der Inputeffizienz (4. Platz). Nachholbedarf gibt es weiterhin vor allem beim Ausbau der Förderinfrastruktur (Platz 15). Auch in den Handlungsfeldern Ausgabenpriorisierung und Integration schneidet Baden-Württemberg unterdurchschnittlich ab (Abbildung 4-2).

Abbildung 4-2: Baden-Württemberg im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Berufliche Bildung (BM 2020: 2. Platz): Die Erfolgsquote bei den Abschlussprüfungen der dualen Ausbildung lag im Jahr 2018 im Bundesdurchschnitt bei 90,3 Prozent. Baden-Württemberg erreichte hier mit einer Quote von 93,8 Prozent den besten Wert aller Bundesländer. Das Stellenangebot an betrieblichen Ausbildungsplätzen in Relation zur Größe der jungen Bevölkerung lag mit 68,8 Prozent etwas oberhalb des Bundesdurchschnitts (68,1 Prozent). Die Quote der unversorgten Bewerber fiel mit 7,3 Prozent geringer aus als im Bundesdurchschnitt (8,9 Prozent). Bei der Fortbildungsintensität schnitt Baden-Würt-

temberg noch einmal überdurchschnittlich ab. Von 1.000 Personen aus der Kohorte der 25- bis 40-jährigen Personen beendeten 6,9 im Jahr 2018 erfolgreich eine Fortbildungsprüfung (Bundesdurchschnitt: 5,4). Baden-Württemberg erreichte hier den zweitbesten Wert aller Bundesländer.

**Zeiteffizienz (BM 2020: 2. Platz):** Im Handlungsfeld Zeiteffizienz belegt Baden-Württemberg ebenfalls einen vorderen Platz. Baden-Württemberg gelingt es insbesondere, die Quote vorzeitig aufgelöster Ausbildungsverträge gering zu halten. Mit 24,6 Prozent belegt Baden-Württemberg hier den besten Platz aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 29,1 Prozent). Ebenfalls Spitzenreiter ist Baden-Württemberg beim Durchschnittsalter der Erstabsolventen. Mit durchschnittlich 25,2 Jahren sind die Erstabsolventen eines Hochschulstudiums in Baden-Württemberg jünger als im Bundesdurchschnitt (26 Jahre). Einen überdurchschnittlichen Wert erzielte Baden-Württemberg auch bei der Umstellung der Studiengänge auf den Bachelorabschluss. In Baden-Württemberg starteten 75,5 Prozent der Studienanfänger in einem Bachelorstudiengang, im Bundesdurchschnitt waren es 71,7 Prozent. Zudem fiel die Wiederholerquote in der Sekundarstufe I mit 1,7 Prozent geringer aus als im Bundesdurchschnitt mit 2,7 Prozent.

**Hochschule und MINT (BM 2020: 2. Platz):** Im Jahr 2018 lebten 1,467 Millionen Akademiker im erwerbsfähigen Alter in Baden-Württemberg. An den Hochschulen in Baden-Württemberg erreichten im selben Jahr knapp 77.000 Studenten einen Hochschulabschluss – eine Ersatzquote von 5,2 Prozent, die über dem Bundesdurchschnitt von 4,8 Prozent liegt. Auch beim Anteil der Absolventen an der 25- bis 40-jährigen Bevölkerung erzielt Baden-Württemberg einen überdurchschnittlichen Wert (Baden-Württemberg: 3,3 Prozent; Bundesdurchschnitt: 3,0 Prozent). Weiterhin weist Baden-Württemberg gemessen an der 18-20-jährigen Bevölkerung relativ viele Studienanfänger in dualen Studiengängen auf. Baden-Württemberg erreicht hier den zweitbesten Wert aller Bundesländer. Ebenfalls den zweitbesten Wert erzielt Baden-Württemberg beim Anteil der Absolventen in den Ingenieurwissenschaften an allen Hochschulabsolventen. Baden-Württemberg erreicht bei diesem Indikator einen Wert von 21,9 Prozent und liegt damit über dem Bundesdurchschnitt von 19,0 Prozent. Der Anteil der Absolventen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Hochschulabsolventen fällt ebenfalls überdurchschnittlich aus. Gemessen am sehr hohen FuE-Personal im Bundesland bildete Baden-Württemberg im Jahr 2018 jedoch relativ wenige MINT-Akademiker aus (Baden-Württemberg: 10,8 Prozent; Durchschnitt: 14,5 Prozent).

**Inpoteffizienz (BM 2020: 4. Platz):** In Baden-Württemberg wurden die Mittel für die Schulen relativ effizient eingesetzt. Beim Anteil der wegen Dienstunfähigkeit ausscheidenden Lehrer weist Baden-Württemberg einen besonders geringen Wert auf. Das Land steht hier an der Spitze der Bundesländer. Zudem weist die Lehrerschaft an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen im Jahr 2018 eine relativ ausgewogene Altersstruktur auf. In den Bereichen erreichte Baden-Württemberg den zweit- bzw. drittbesten Wert aller Bundesländer. Sehr gute Werte erzielte Baden-Württemberg auch bei den Investitionen in allgemeinbildende und berufliche Schulen. Auch bei den Hochschulen fällt die Investitionsquote mit 9,9 Prozent leicht überdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 9,3 Prozent). Leicht überdurchschnittlich fällt in Baden-Württemberg zudem der Deckungsbeitrag der Drittmittel für die Hochschulausgaben aus. Auch der Anteil des wissenschaftlichen Personals am gesamten Personal der Hochschulen fällt in Baden-Württemberg mit 60,3 Prozent relativ hoch aus (Bundesdurchschnitt: 55,9 Prozent).

**Förderinfrastruktur (BM 2020: 15. Platz):** Verbesserungsbedarf besteht in Baden-Württemberg bei der Förderinfrastruktur. Der Anteil der Kinder im Alter zwischen drei und sechs Jahren in einer Ganztagsbetreuung war im Jahr 2019 in Baden-Württemberg mit 25,1 Prozent der niedrigste Wert in ganz Deutschland (Bundesdurchschnitt: 46,9 Prozent). Im Vergleich zum Vorjahr konnte jedoch eine leichte Verbesserung dieses Anteils erreicht werden. Auch bei der Quote von Ganztagschülern im Grundschulbereich (Bundesdurchschnitt: 42,0 Prozent) schnitt Baden-Württemberg im Jahr 2018 mit 18,9 Prozent deutlich

unterdurchschnittlich ab. Allerdings stellt Baden-Württemberg noch weitere Betreuungsplätze für diese Altersgruppe in Horten bereit. Ähnlich stellt sich die Situation auch bei dem Anteil der Schüler an Ganztagschulen im Sekundarbereich I dar. Baden-Württemberg erzielte hier im Jahr 2018 einen Wert von 33,2 Prozent und lag damit deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 46,3 Prozent. Ebenfalls geringer als der Bundesdurchschnitt war der Anteil des hochqualifizierten Personals am Gesamtpersonal in Kindertageseinrichtungen (Baden-Württemberg: 6,8 Prozent; Bundesdurchschnitt: 7,3 Prozent).

**Ausgabenpriorisierung (BM 2020: 12. Platz):** Im Vergleich zu anderen Bundesländern genießt Bildung in Baden-Württemberg im Verhältnis zu den gesamten öffentlichen Ausgaben einen geringeren Stellenwert. Werden die Bildungsausgaben je Teilnehmer ins Verhältnis zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte pro Einwohner gesetzt, zeigt sich, dass Baden-Württemberg insbesondere für Grundschulen und sonstige allgemeinbildende Schulen relativ wenig Geld pro Schüler aufwendet.

**Integration (BM 2020: 8. Platz):** Bei den Tests zu den Bildungsstandards in Mathematik aus dem Jahr 2018 wurde auch der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Bildungserfolg gemessen. Baden-Württemberg erzielte hier einen Wert im unteren Mittelfeld. Zudem weist Baden-Württemberg eine Schulabbrecherquote unter den ausländischen Jugendlichen von 18,5 Prozent auf. Diese liegt leicht oberhalb des bundesdeutschen Durchschnitts von 18,2 Prozent. Unterdurchschnittlich schneidet Baden-Württemberg zudem bei der Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen ab (Baden-Württemberg: 6,3 Prozent; Bundesdurchschnitt: 9,2 Prozent). Bei der Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an berufsbildenden Schulen weist Baden-Württemberg jedoch den zweitbesten Wert aller Bundesländer auf (Baden-Württemberg: 11,4 Prozent; Bundesdurchschnitt: 6,9 Prozent).

## **Bayern**

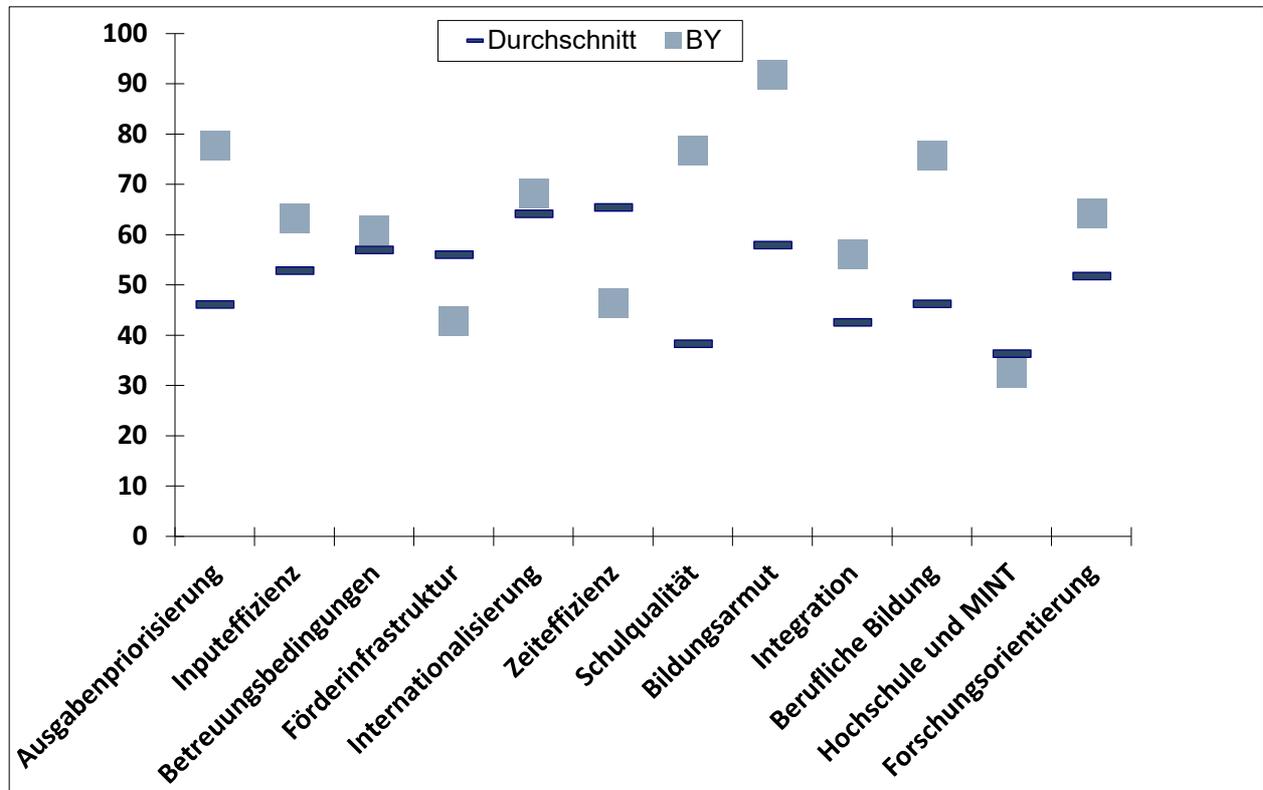
Bayern schneidet in mehreren der zwölf untersuchten Handlungsfelder überdurchschnittlich gut ab. Die herausragenden Stärken dieses Landes liegen bei der Förderung der beruflichen Bildung, dem erfolgreichen Vermeiden von Bildungsarmut, der Integration (jeweils Platz 1), der Schulqualität, der Ausgabenpriorisierung und der Inputeffizienz (jeweils Platz 2). Wie schon in Baden-Württemberg gibt es auch in Bayern einen Nachholbedarf beim Ausbau der Förderinfrastruktur. Unterdurchschnittlich schneidet Bayern darüber hinaus auch bei der Zeiteffizienz ab (Abbildung 4-3).

**Berufliche Bildung (BM 2020: 1. Platz):** Der Übergang von der Schule in den Beruf gelingt in Bayern sehr gut. Das Angebot an Ausbildungsstellen ist generell sehr hoch. Mit 80,1 Prozent lag die Ausbildungsstellenquote im Jahr 2019 deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 68,1 Prozent. Zudem war der Anteil der unversorgten Bewerber in Bayern mit 4,4 Prozent am niedrigsten (Bundesdurchschnitt: 8,9 Prozent). Gleichzeitig war die Erfolgsquote der Berufsschüler in der dualen Ausbildung in Bayern im Jahr 2018 mit 91 Prozent sehr hoch (Bundesdurchschnitt: 90,3 Prozent). Darüber hinaus wird Fortbildung nirgendwo in Deutschland so intensiv betrieben wie in Bayern. Von 1.000 Personen aus der Alterskohorte der 25- bis 40-Jährigen haben 8,6 im Jahr 2018 eine Fortbildungsprüfung bestanden (Bundesdurchschnitt: 5,4).

**Bildungsarmut (BM 2020: 1. Platz):** Das Vermeiden von Bildungsarmut ist eine weitere Stärke Bayerns. In verschiedenen Kompetenzerhebungen (IQB) zählen sowohl in der 4. Klasse als auch in der 9. Klasse nur relativ wenige Kinder zur Risikogruppe. Zudem war der Anteil der Schulabsolventen ohne Abschluss im Jahr 2018 mit 5,5 Prozent in Bayern der zweitniedrigste in ganz Deutschland (Bundesdurchschnitt: 6,6 Prozent). Und mit 86,0 Prozent erfolgreichen Absolventen des Berufsvorbereitungsjahres erzielte Bayern

ebenfalls einen deutlich überdurchschnittlichen Wert (Bundesdurchschnitt: 53,4 Prozent). Bayern steht hier an der Spitze der Bundesländer.

**Abbildung 4-3: Bayern im Bildungsmonitor 2020**



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

**Integration (BM 2020: 1. Platz):** Bei den Tests zu den Bildungsstandards des IQB aus dem Jahr 2018 fiel in Bayern, verglichen mit den anderen Bundesländern, der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Bildungserfolg relativ gering aus. Die Schulabbrecherquote unter den ausländischen Jugendlichen betrug dagegen im Jahr 2018 18,8. Diese liegt leicht oberhalb des bundesdeutschen Durchschnitts von 18,2 Prozent. Überdurchschnittlich schneidet Bayern jedoch wiederum bei der Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an berufsbildenden Schulen ab (Bayern: 7,1 Prozent; Bundesdurchschnitt: 6,9 Prozent).

**Ausgabenpriorisierung (BM 2020: 2. Platz):** Bildung genießt einen hohen Stellenwert in den öffentlichen Ausgaben in Bayern. Werden die Bildungsausgaben je Teilnehmer ins Verhältnis zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte pro Einwohner gesetzt, zeigt sich, dass Bayern insbesondere für Grundschulen, sonstige allgemeinbildende Schulen und Vollzeitberufsschulen relativ viel Geld pro Schüler in die Hand nimmt. Der Freistaat weist hier jeweils den besten oder zweitbesten Wert aller Bundesländer auf.

**Schulqualität (BM 2020: 2. Platz):** Aufgrund der sehr guten Ergebnisse bei den letzten IQB-Schulleistungstests erreicht Bayern Platz 2 bei der Schulqualität. In der jüngsten Kompetenzerhebung für die Neuntklässler aus dem Jahr 2018 erreicht Bayern in Mathematik und in den Naturwissenschaften jeweils hinter Sachsen den zweiten Platz. In der letzten Kompetenzüberprüfung der Viertklässler aus dem Jahr 2016 belegte Bayern in Mathematik und in Deutsch jeweils den ersten Platz.

**Inpoteffizienz (BM 2020: 2. Platz):** In Bayern wurden die Mittel für die Schulen relativ effizient eingesetzt. Die Lehrerschaft an allgemeinbildenden und beruflichen Schulen hatte im Jahr 2018 eine relativ ausgewogene Altersstruktur. In beiden Bereichen erreichte der Freistaat den besten bzw. zweitbesten Wert aller Bundesländer. Bestwerte erzielte Bayern auch bei den Investitionen in allgemeinbildende und berufliche Schulen. Auch bei den Hochschulen fällt die Investitionsquote mit 14,8 Prozent so hoch aus wie in keinem anderen Bundesland (Bundesdurchschnitt: 9,3 Prozent). Leicht überdurchschnittlich fällt in Bayern zudem der Deckungsbeitrag der Drittmittel für die Hochschulausgaben aus.

**Förderinfrastruktur (BM 2020: 14. Platz):** Der Anteil der ganztags betreuten Kinder im Alter zwischen drei und sechs Jahren lag in Bayern im Jahr 2018 bei 36 Prozent, während im Bundesdurchschnitt schon 46,9 Prozent aller Kinder dieser Altersgruppe ganztags betreut wurden. Darüber hinaus wies Bayern im Jahr 2018 mit 20,2 Prozent eine unterdurchschnittliche Quote von Ganztagschülern im Grundschulbereich auf (Bundesdurchschnitt: 42 Prozent). Allerdings stellt Bayern noch weitere Betreuungsplätze für diese Altersgruppe in Horten bereit. Der Anteil der Schüler an Ganztagschulen im Sekundarbereich I war in Bayern mit 18,2 Prozent sogar bundesweit am niedrigsten (Bundesdurchschnitt: 46,3 Prozent). Unterdurchschnittlich fällt ebenfalls der Anteil des Personals in Kindertageseinrichtungen mit einem Hochschulabschluss aus (Bayern: 6,5 Prozent; Bundesdurchschnitt 7,3 Prozent).

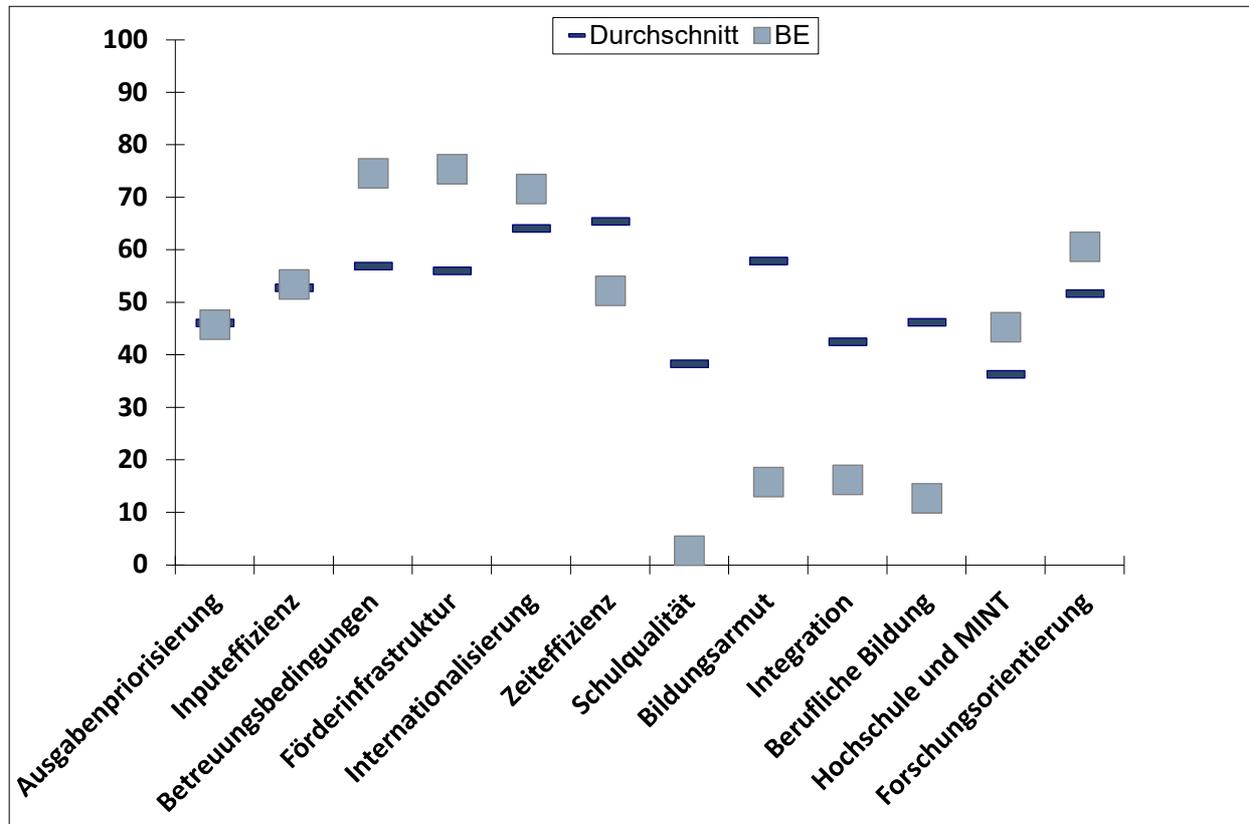
**Zeiteffizienz (BM 2020: 14. Platz):** Bei der Wiederholerquote in der Sekundarstufe I wies Bayern im Jahr 2018 mit 4,9 Prozent den schlechtesten Wert aller Bundesländer auf (Bundesdurchschnitt: 2,7 Prozent). Dieses Ergebnis ist vor dem Hintergrund der sehr guten Ergebnisse der bayerischen Schüler in den Vergleichsarbeiten und der geringen Bildungsarmut zu relativieren. Zudem werden relativ viele Schülerinnen und Schüler verspätet eingeschult. Positiver schnitt Bayern dagegen bei dem Anteil vorzeitig gelöster Ausbildungsverträge an allen Ausbildungsverträgen ab. Mit 25,8 Prozent belegte Bayern hier im Jahr 2018 nach Baden-Württemberg den zweiten Platz (Bundesdurchschnitt: 29,1 Prozent). Das Durchschnittsalter der Erstabsolventen liegt in Bayern mit 25,5 Jahren unter dem Durchschnitt aller Bundesländer (26 Jahre).

## **Berlin**

Berlin schneidet in den untersuchten Handlungsfeldern sehr unterschiedlich ab. Stärken weist Berlin mit Platz 2 bei den Betreuungsrelationen, bei der Förderinfrastruktur, der Internationalisierung, im Bereich „Hochschule/MINT“ und bei der Forschungsorientierung (jeweils Platz 4) auf. Verbesserungsbedarf besteht insbesondere bei der Integration, der Bekämpfung von Bildungsarmut, der Schulqualität und der beruflichen Bildung. Ferner geht im Bildungssystem vergleichsweise viel Zeit verloren (Abbildung 4-4).

**Betreuungsbedingungen (BM 2020: 2. Platz):** Hier weist Berlin vor allem Stärken bei der Zahl der Unterrichtsstunden auf. Berlin erreicht im Jahr 2018 bei den Unterrichtsstunden in der Sekundarstufe I der Gymnasien den besten Wert aller Bundesländer. Bei den Unterrichtsstunden an den übrigen Schulen der Sekundarstufe I, den Grundschulen und den beruflichen Schulen ist Berlin ebenfalls weit vorne. Weiterhin kamen im Jahr 2018 in Berlin 13,2 Schüler der Sekundarstufe I (Gymnasium) auf einen Lehrer (Bundesdurchschnitt: 14,8). Dies ist wiederum der beste Wert aller Bundesländer. An den Hochschulen ist die Betreuungsrelation in Berlin ebenfalls relativ gut (Berlin: 15,6; Bundesdurchschnitt: 17,7). Auch in den Kindertageseinrichtungen fielen die Betreuungsrelationen mit 5,3 besser aus als im Durchschnitt (5,9). Berlin zeichnet sich jedoch im Vergleich zu anderen Bundesländern durch relativ große Klassen aus. So betrug die Klassengröße in den Grundschulen im Jahr 2018 in Berlin 22,7 und im Bundesdurchschnitt 20,9.

Abbildung 4-4: Berlin im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Förderinfrastruktur (BM 2020: 4. Platz): Eine ausgebaute Förderinfrastruktur ist wichtig zur Schaffung einer besseren sozialen Teilhabe. 76,8 Prozent der Berliner Grundschüler lernten im Jahr 2018 an einer offenen oder gebundenen Ganztagschule (Bundesdurchschnitt: 42 Prozent). Berlin belegt damit den vierten Platz aller Bundesländer. Ebenso fiel der Anteil der Ganztagschüler im Sekundarbereich I in Berlin mit 62 Prozent deutlich höher aus als im bundesdeutschen Durchschnitt von 46,3 Prozent. Auch im frühkindlichen Bereich standen sehr viele Ganztagsangebote zur Verfügung. So besuchten 61 Prozent der drei- bis sechsjährigen Kinder im Jahr 2019 ganztags einen Kindergarten (Bundesdurchschnitt: 46,9 Prozent). Zudem war der Anteil des hochqualifizierten Personals am Gesamtpersonal in Kindertageseinrichtungen im Jahr 2019 in Berlin höher als im Bundesdurchschnitt (Berlin: 8,2 Prozent; Bundesdurchschnitt: 7,3 Prozent).

Forschungsorientierung (BM 2020: 4. Platz): Berlin trägt in hohem Maße zur Ausbildung des Forschernachwuchses bei. Dies zeigt sich unter anderem an der Promotionsquote, bei der Berlin den drittbesten Wert aller Bundesländer erzielt. 6,7 Prozent aller Abschlüsse an Hochschulen waren im Jahr 2018 Promotionen (Bundesdurchschnitt: 5,6 Prozent). Die Habilitationsquote befindet sich in Berlin etwas unter dem Bundesdurchschnitt. Neben der Ausbildungsleistung sind die Professoren zudem bei der Einwerbung von Drittmitteln überdurchschnittlich erfolgreich. Die eingeworbenen Drittmittel je Professor betragen in Berlin im Jahr 2017 157.100 Euro, während im Bundesdurchschnitt nur 148.400 Euro erzielt wurden. Die Forschungsorientierung Berlins wird außerdem an der Anzahl der Forscher an Hochschulen bezogen auf das BIP deutlich. Hier belegt Berlin den zweiten Platz aller Bundesländer.

Hochschule und MINT (BM 2020: 4. Platz): Berlin weist eine weitere Stärke bei der Hochschulausbildung auf. Der Anteil der Absolventen an der 25-40-jährigen Bevölkerung fällt mit 3,4 Prozent überdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 3,0 Prozent). Zudem nehmen relativ zur Zahl der Studienberechtigten in Berlin sehr viele Personen dort ihr Studium auf. Jedoch fällt der Anteil der Ingenieurwissenschaften an allen Hochschulabsolventen mit 18,7 Prozent leicht unterdurchschnittlich (Bundesdurchschnitt: 19,0 Prozent). Gemessen an der Zahl der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieure weist Berlin aber eine hohe Anzahl an Ingenieurabsolventen auf. Die Ersatzrate beträgt 8,2 Prozent und ist bundesweit der zweithöchste Wert (Bundesdurchschnitt: 6,3 Prozent). Im Unterschied zur Bedeutung der Ingenieurwissenschaften sind die Akzente in den Naturwissenschaften geringer – gemessen am Forschungspersonal erreicht Berlin hier nur eine durchschnittliche Bewertung. Berlin weist jedoch wiederum relativ viele Anfänger in dualen Studiengängen auf.

Internationalisierung (BM 2020: 4. Platz): In Berlin wiesen die Schüler unterdurchschnittliche Kompetenzen im Hören und im Lesen der englischen Sprache auf. Der Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden ist jedoch sehr hoch. Mit einem Wert von 18,5 Prozent weist Berlin hier den besten Wert aller Bundesländer auf (Bundesdurchschnitt: 10,9 Prozent). Weiterhin fiel der Anteil der Berufsschüler in Berlin, die im Jahr 2018 in Fremdsprachen unterrichtet wurden, mit 56,3 Prozent deutlich höher aus als der Durchschnitt über alle Bundesländer (35,1 Prozent). Der Anteil der Grundschüler mit Fremdsprachenunterricht betrug im Jahr 2018 in Berlin 50,3 Prozent und fällt damit unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 63 Prozent).

Berufliche Bildung (BM 2020: 16. Platz): Gemessen an der Bevölkerung im entsprechenden Alter wurden im Jahr 2019 weiterhin relativ wenige betriebliche Ausbildungsplätze angeboten. Berlin verzeichnete mit 53,7 Prozent die niedrigste Quote in Deutschland (Bundesdurchschnitt: 68,1 Prozent), konnte sich aber in den letzten Jahren deutlich verbessern (zum Vergleich 2003: 38,7 Prozent). Den letzten Platz nimmt Berlin auch bei der Quote der unversorgten Bewerber ein. Mit 14,3 Prozent fiel dieser Wert im Jahr 2019 deutlich höher aus als im Bundesdurchschnitt (8,9 Prozent). Zudem war die Erfolgsquote bei den Prüfungen der dualen Ausbildung im Jahr 2018 mit 85,6 Prozent niedriger als im Bundesdurchschnitt (90,3 Prozent). Berlin konnte sich allerdings auch bei diesem Indikator in den letzten Jahren stark verbessern. Im Jahr 2000 betrug die Erfolgsquote noch 76,9 Prozent. Deutlich besser als der Bundesdurchschnitt schnitt Berlin bei dem Anteil erfolgreicher Absolventen an den Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen ab. Bei der Fortbildungsintensität steht Berlin hingegen wieder am Schluss der Bundesländer. Von 1.000 Personen aus der Kohorte der 25- bis 40-Jährigen beendeten 1,6 im Jahr 2018 erfolgreich eine Fortbildungsprüfung (Bundesdurchschnitt: 5,4).

Bildungsarmut (BM 2020: 15. Platz): In Berlin erreichte bei den Schülervergleichsarbeiten des IQB ein relativ hoher Anteil der Schüler nicht die Mindeststandards. Außerdem betrug im Jahr 2018 die Schulabbrecherquote 9,6 Prozent und lag damit über dem Bundesdurchschnitt von 6,6 Prozent. Berlin weist hier den zweitschlechtesten Wert aller Bundesländer auf. Beim Anteil der erfolgreichen Abgänger aus dem Berufsvorbereitungsjahr schnitt Berlin jedoch leicht überdurchschnittlich ab.

Schulqualität (BM 2020: 15. Platz): Bei den letzten IQB-Schulleistungstests für die Neuntklässler in Mathematik und Naturwissenschaften aus dem Jahr 2018 belegte Berlin einen der letzten Plätze. Auch im Lesen und bei den Viertklässlern schnitt Berlin jeweils unterdurchschnittlich ab.

Integration (BM 2020: 15. Platz): Bei der Integration von Ausländern bleibt viel zu tun: Von 3.773 ausländischen Schulabgängern im Jahr 2018 blieben 818 ohne Abschluss. Dies ergibt eine Schulabbrecher-

quote unter den ausländischen Jugendlichen von 21,7 Prozent. Diese liegt oberhalb des bundesdeutschen Durchschnitts von 18,2 Prozent. Unterdurchschnittlich schneidet Berlin zudem bei der Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an berufsbildenden Schulen ab (Berlin: 4,5 Prozent; Bundesdurchschnitt: 6,9 Prozent). Bei der Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen erreicht Berlin jedoch einen überdurchschnittlichen Wert (Berlin: 15,3 Prozent; Bundesdurchschnitt: 9,2 Prozent). Berlin weist hier den drittbesten Wert aller Bundesländer auf.

Zeiteffizienz (BM 2020: 12. Platz): Deutlich unterdurchschnittlich schnitt Berlin bei dem Anteil vorzeitig aufgelöster Ausbildungsverträge (Wechsler und Abbrecher) an allen Ausbildungsverträgen ab. Mit 39,5 Prozent belegt Berlin hier im Jahr 2018 den letzten Platz (Bundesdurchschnitt: 29,1 Prozent). Zudem weist Berlin im Jahr 2018 mit 27,2 Jahren das zweithöchste Durchschnittsalter der Erstabsolventen aller Bundesländer auf (Bundesdurchschnitt: 26,0 Jahre). Weiterhin gehörte Berlin bei der Umstellung der Studiengänge auf den Bachelorabschluss im Jahr 2018 mit 60,6 Prozent Studienanfängern in Bachelor-Studiengängen eher zu den Nachzüglern (Bundesdurchschnitt: 71,7 Prozent). Bei der Wiederholerquote in den Grundschulen und in der Sekundarstufe I schnitt Berlin jedoch deutlich besser ab als der Durchschnitt aller Bundesländer.

## Brandenburg

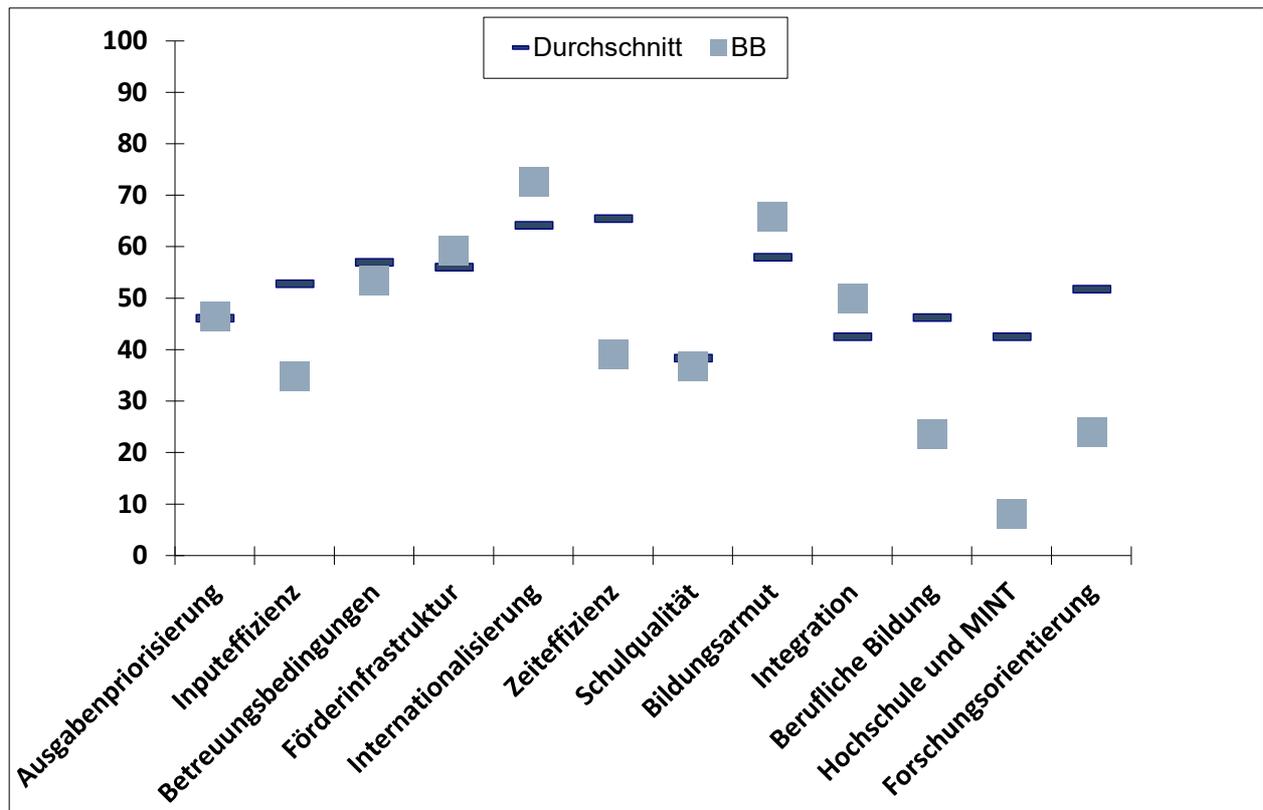
Überdurchschnittlich schneidet Brandenburg vor allem bei der Internationalisierung, der Integration (jeweils 3. Platz) und bei der Vermeidung von Bildungsarmut (5. Platz) ab. Verbesserungsbedarf gibt es dagegen bei der Forschungsorientierung (16. Platz), dem Bereich Hochschule und MINT (16. Platz), der beruflichen Bildung (15. Platz) und der Zeiteffizienz (15. Platz) (Abbildung 4-5).

Internationalisierung (BM 2020: 3. Platz): Fast alle Berufsschüler in Brandenburg (95,1 Prozent) wurden im Jahr 2018 in Fremdsprachen unterrichtet. Damit erreicht Brandenburg den zweitbesten Wert aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 35,1 Prozent). Dagegen wies Brandenburg bei den Grundschulen mit 50,6 Prozent einen unterdurchschnittlichen Anteil an Schülern mit Fremdsprachenunterricht auf (Bundesdurchschnitt: 63 Prozent). Die Kompetenzen der Schüler in Brandenburg in der englischen Sprache sind der IQB-Bildungsstudie zufolge als unterdurchschnittlich zu bezeichnen. Der Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden war im Jahr 2018 mit 14,4 Prozent jedoch wiederum überdurchschnittlich (Bundesdurchschnitt: 10,9 Prozent).

Integration (BM 2020: 3. Platz): Bei den Tests zu den Bildungsstandards des IQB aus dem Jahr 2018 fiel in Brandenburg verglichen mit den anderen Bundesländern der Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Bildungserfolg relativ gering aus. Die Schulabbrecherquote unter den ausländischen Jugendlichen betrug im Jahr 2018 dagegen 19 Prozent. Diese liegt leicht oberhalb des bundesdeutschen Durchschnitts von 18,2 Prozent.

Bildungsarmut (BM 2020: 5. Platz): Überdurchschnittlich schneidet Brandenburg bei der Vermeidung von Bildungsarmut ab. In verschiedenen Kompetenzerhebungen zählen in Brandenburg weniger Neuntklässler als im Durchschnitt der anderen Bundesländer in den Naturwissenschaften, in Mathematik und im Lesen zur Risikogruppe. Die Risikogruppen der Viertklässler fielen bei der IQB-Erhebung aus dem Jahr 2016 insgesamt ebenfalls leicht niedriger und damit besser aus. Der Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss war im Jahr 2018 mit 7,5 Prozent jedoch höher als im Bundesdurchschnitt (6,6 Prozent).

Abbildung 4-5: Brandenburg im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Forschungsorientierung (BM 2020: 16. Platz): Im Handlungsfeld Forschungsorientierung nimmt Brandenburg den letzten Platz von allen Bundesländern ein. Der Nachholbedarf Brandenburgs zeigt sich unter anderem bei der Habilitations- und Promotionsquote. Brandenburg nimmt bei der Habilitationsquote den letzten Platz aller Bundesländer ein. Bei der Promotionsquote schneidet Brandenburg ebenfalls unterdurchschnittlich ab. 4,4 Prozent aller Abschlüsse an Hochschulen waren im Jahr 2018 Promotionen (Bundesdurchschnitt: 5,6 Prozent). Mit 102.200 Euro fallen auch die Forschungsausgaben pro Forscher im Jahr 2017 niedriger aus als im Bundesdurchschnitt (120.200 Euro). Brandenburg nimmt hier den vorletzten Platz aller Bundesländer ein. Ebenfalls niedriger als der Durchschnitt (44,3) sind mit 37,3 die Forscher an Hochschulen je BIP in Mrd. Euro. Die eingeworbenen Drittmittel je Professor liegen in Brandenburg mit 145.300 Euro ebenfalls unter dem bundesdeutschen Durchschnitt (148.400 Euro).

Hochschule und MINT (BM 2020: 16. Platz): Im Jahr 2018 lebten rund 264.000 Akademiker im erwerbsfähigen Alter in Brandenburg. An den Hochschulen dieses Bundeslandes erreichten im selben Jahr 8.600 Studenten einen Hochschulabschluss – eine Ersatzquote von 3,3 Prozent. Brandenburg erreicht hiermit den schlechtesten Wert aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 4,8 Prozent). Auch beim Anteil der Absolventen an der 25- bis 40-jährigen Bevölkerung erzielt Brandenburg mit 1,9 Prozent den schlechtesten Wert (Bundesdurchschnitt: 3,0 Prozent). Weiterhin schneidet Brandenburg beim Anteil der Absolventen in Ingenieurwissenschaften an allen Hochschulabsolventen sowie beim Anteil der Absolventen in Mathematik und Naturwissenschaften unterdurchschnittlich ab. Gemessen am FuE-Personal im Bundesland bildete Brandenburg im Jahr 2018 ebenfalls unterdurchschnittlich viele MINT-Akademiker aus (Brandenburg: 9,9 Prozent; Bundesdurchschnitt: 14,5 Prozent). Schließlich fiel der Anteil der Absolventen in Ingenieurwissenschaften an den sozialversicherungspflichtigen Ingenieuren in Brandenburg mit 3,7 Prozent

wiederum geringer als im bundesweiten Durchschnitt (6,3 Prozent). Die Position Brandenburgs in diesem Handlungsfeld ist vor dem Hintergrund der guten Bewertung Berlins einzuordnen.

**Berufliche Bildung (BM 2020: 15. Platz):** Gemessen an der Bevölkerung im entsprechenden Alter wurden im Jahr 2019 relativ wenige betriebliche Ausbildungsplätze angeboten. Brandenburg verzeichnete mit 57,5 Prozent die zweitniedrigste Quote in Deutschland (Bundesdurchschnitt: 68,1 Prozent). Die Quote der unversorgten Bewerber fällt in Brandenburg mit 10,0 Prozent ebenfalls schlechter als im Bundesdurchschnitt aus (Bundesdurchschnitt: 8,9 Prozent). Zudem war die Erfolgsquote bei den Prüfungen der dualen Ausbildung im Jahr 2018 mit 83,5 Prozent niedriger als im Bundesdurchschnitt (90,3 Prozent). Brandenburg nimmt hier den letzten Platz aller Bundesländer ein. Etwas besser als der Bundesdurchschnitt schnitt Brandenburg bei dem Anteil erfolgreicher Absolventen an den Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen ab. Bei der Fortbildungsintensität schnitt Brandenburg hingegen wieder unterdurchschnittlich ab. Von 1.000 Personen aus der Kohorte der 25- bis 40-Jährigen beendeten 4,1 im Jahr 2018 erfolgreich eine Fortbildungsprüfung (Bundesdurchschnitt: 5,4).

**Zeiteffizienz (BM 2020: 15. Platz):** Im Handlungsfeld Zeiteffizienz belegt Brandenburg den zweitletzten Platz. In Brandenburg werden 16,5 Prozent der Kinder verspätet eingeschult (Bundesdurchschnitt: 7,2 Prozent). Deutlich unterdurchschnittlich schnitt Brandenburg auch bei dem Anteil vorzeitig aufgelöster Ausbildungsverträge (Wechsler und Abbrecher) an allen Ausbildungsverträgen ab. Brandenburg erreichte hier einen Wert von 36,2 Prozent, während der Anteil im Bundesdurchschnitt 29,1 Prozent betrug. Zudem weist Brandenburg im Jahr 2018 mit 26,6 ein relativ hohes Durchschnittsalter der Erstabsolventen auf (Bundesdurchschnitt: 26,0 Jahre). Weiterhin gehörte Brandenburg bei der Umstellung der Studiengänge auf den Bachelorabschluss im Jahr 2018 mit 63,9 Prozent Studienanfängern in Bachelor-Studiengängen eher zu den Nachzüglern (Bundesdurchschnitt: 71,7 Prozent). Bei der Wiederholerquote in der Sekundarstufe I schnitt Brandenburg jedoch etwas besser ab als der Durchschnitt aller Bundesländer.

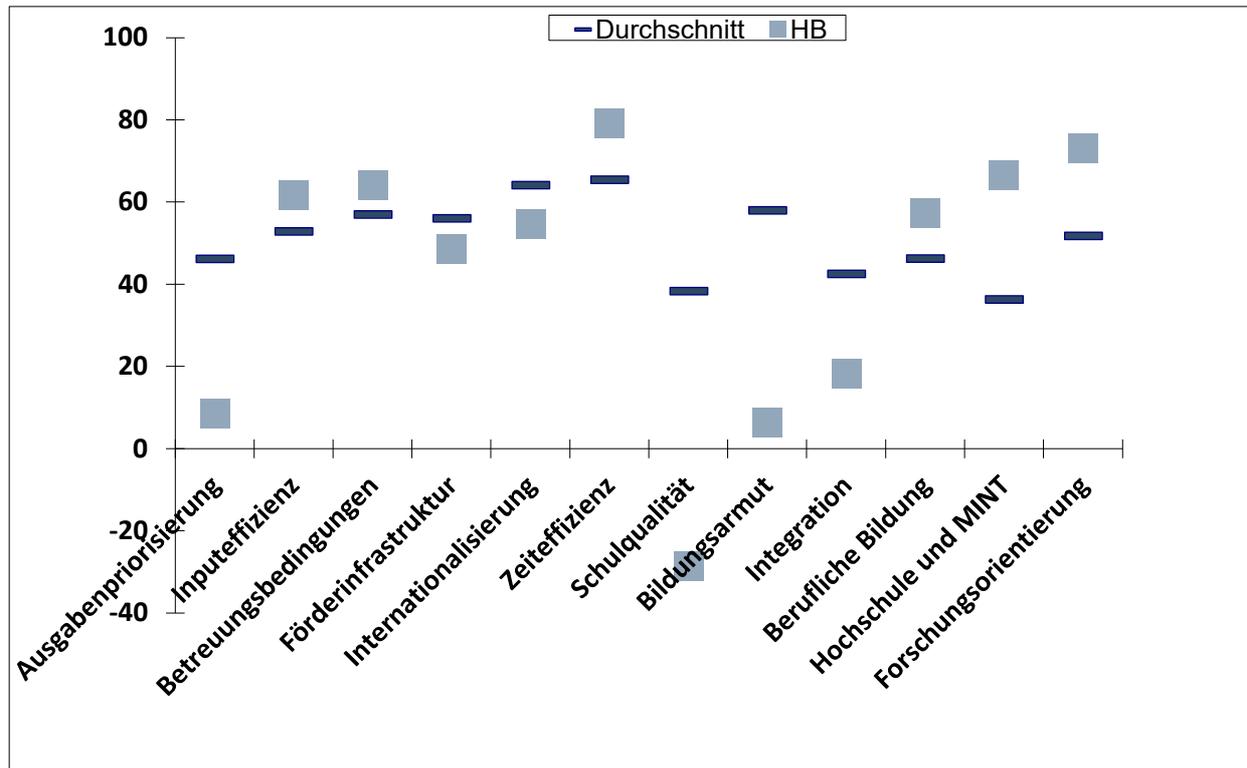
## **Bremen**

Bremen schneidet in den einzelnen Handlungsfeldern sehr unterschiedlich ab. Stärken weist das Bundesland im Bereich Hochschule und MINT (1. Platz), bei der Forschungsorientierung (2. Platz), bei der Inputeffizienz, der Zeiteffizienz und bei der beruflichen Bildung (jeweils 3. Platz) auf. Verbesserungsbedarf besteht weiterhin bei der Ausgabenpriorisierung, bei der Bekämpfung von Bildungsarmut, der Sicherung der Schulqualität und der Integration (Abbildung 4-6).

**Hochschule und MINT (BM 2020: 1. Platz):** Die Bedeutung akademischer Bildung ist am Standort Bremen nach wie vor hoch. Im Jahr 2018 lebten 95.000 Akademiker im erwerbsfähigen Alter in Bremen. An den Bremer Hochschulen erreichten im selben Jahr knapp 6.500 Studenten einen Hochschulabschluss – das ergibt eine Ersatzrate von 6,8 Prozent, die weit über dem Bundesdurchschnitt von 4,8 Prozent liegt und den Bestwert aller Bundesländer markiert. Damit hat Bremen in großem Umfang zur Verringerung aktueller und künftiger Fachkräfteengpässe beigetragen. Auch beim Anteil der Absolventen an der 25- bis 40-jährigen Bevölkerung erzielt Bremen den besten Platz aller Bundesländer. Bremen ist auch für Studienanfänger aus anderen Bundesländern sehr attraktiv. In Relation zur Zahl der Bremer Schulabsolventen, die ein Studium in einem anderen Bundesland aufnehmen, zieht Bremen die meisten Studienanfänger aus anderen Bundesländern an. Den Spitzenwert aller Bundesländer erzielte Bremen auch beim Anteil der MINT-Wissenschaftler am wissenschaftlichen Personal. Während der Anteil der Absolventen in

den Ingenieurwissenschaften an allen Hochschulabsolventen in Bremen leicht unterdurchschnittlich ausfiel, erreichte Bremen beim Anteil der Absolventen in Mathematik und in den Naturwissenschaften mit 15,4 Prozent den drittbesten Wert aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 13,8 Prozent). Gemessen am FuE-Personal im Bundesland bildete Bremen im Jahr 2018 ebenfalls überdurchschnittlich viele MINT-Akademiker aus (Bremen: 18,9 Prozent; Bundesdurchschnitt: 14,5 Prozent).

**Abbildung 4-6: Bremen im Bildungsmonitor 2020**



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

**Forschungsorientierung (BM 2020: 2. Platz):** Im Handlungsfeld Forschungsorientierung nimmt Bremen den zweiten Platz von allen Bundesländern ein. Dies zeigt sich vor allem bei den eingeworbenen Drittmitteln je Professor. Diese liegen in Bremen mit 247.500 Euro deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt (148.400 Euro). Bremen nimmt hier den besten Wert aller Bundesländer ein. Ebenfalls höher als im Durchschnitt (44,3) sind mit 65,3 die Forscher an Hochschulen je BIP in Mrd. Euro. Die Forschungsausgaben pro Forscher fallen dagegen leicht unterdurchschnittlich aus. Zudem waren im Jahr 2018 6 Prozent aller Abschlüsse in Bremen Promotionen (Bundesdurchschnitt: 5,6 Prozent). Die Habilitationsquote fällt dagegen unterdurchschnittlich aus.

**Inputeffizienz (BM 2020: 3. Platz):** In Bremen wurden die Mittel für die Bildungseinrichtungen relativ effizient eingesetzt. Die Relation der Sachausgaben zu den Personalausgaben an den allgemeinbildenden Schulen lag im Jahr 2017 in Bremen bei 20 Prozent und im Bundesdurchschnitt nur bei 15,4 Prozent. Auch bei den beruflichen Schulen erzielte Bremen hier einen überdurchschnittlichen Wert. Weiterhin verließen weniger Lehrkräfte die Schulen vorzeitig wegen Dienstunfähigkeit als im Durchschnitt über alle Bundesländer. Deutlich überdurchschnittlich schnitt Bremen auch beim Anteil des wissenschaftlichen Personals am Gesamtpersonal ab (Bremen: 70,3 Prozent; Bundesdurchschnitt: 55,9 Prozent). Bremen

erreichte hier den besten Wert aller Bundesländer. Sehr weit vorne rangiert Bremen auch beim Deckungsbeitrag der Drittmittel für die Hochschulausgaben. Bremen erzielte hier einen Wert von 30,1 Prozent, während er im Bundesdurchschnitt nur bei 21,7 Prozent lag.

**Berufliche Bildung (BM 2020: 3. Platz):** Trotz der Probleme in den Schulen sind die Voraussetzungen für den erfolgreichen Übergang von der Schule in den Beruf in Bremen relativ günstig. Das Land hatte gemessen an der Einwohnerzahl im entsprechenden Alter im Jahr 2018 die höchste Zahl an verfügbaren betrieblichen Ausbildungsplätzen. Die Ausbildungsstellenquote lag mit 80,2 Prozent deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 68,1 Prozent. Bei der Quote der unversorgten Bewerber schneidet Bremen jedoch unterdurchschnittlich ab. Die Abschlussquoten in der dualen Ausbildung erreichen mit 90,2 Prozent fast den Durchschnittswert aller Bundesländer (90,3 Prozent). Dagegen schließen die Absolventen von Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen ihre Ausbildungsgänge überdurchschnittlich häufig ab (Bremen: 84,9 Prozent; Bundesdurchschnitt: 80,1 Prozent). Bei der Fortbildungsintensität schnitt Bremen ebenfalls überdurchschnittlich ab. Von 1.000 Personen aus der Kohorte der 25- bis 40-jährigen Personen beendeten 6,1 im Jahr 2018 erfolgreich eine Fortbildungsprüfung (Durchschnitt: 5,4). Dies ist der drittbeste Wert aller Bundesländer.

**Zeiteffizienz (BM 2020: 3. Platz):** Im Handlungsfeld Zeiteffizienz belegt Bremen ebenfalls einen der vorderen Plätze. Bei der Wiederholerquote in der Sekundarstufe I wies Bremen im Jahr 2018 mit 1,1 Prozent den drittbesten Wert aller Bundesländer auf (Bundesdurchschnitt: 2,7 Prozent). Zudem werden relativ wenige Schülerinnen und Schüler verspätet eingeschult. Bei der Umstellung der Studiengänge auf den Bachelorabschluss erreichte Bremen im Jahr 2018 mit 79,6 Prozent Studienanfängern in Bachelor-Studiengängen den besten Wert aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 71,7 Prozent).

**Ausgabenpriorisierung (BM 2020: 16. Platz):** In keinem Bundesland hat die Bildung bei den öffentlichen Ausgaben einen so niedrigen Stellenwert wie in Bremen. Die Bildungsausgaben pro Teilnehmer fallen im Vergleich zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte je Einwohner vor allem an den Grundschulen, den sonstigen allgemeinbildenden Schulen und den Berufsschulen äußerst gering aus. Bremen weist hier jeweils den schlechtesten Wert aller Bundesländer auf.

**Bildungsarmut (BM 2020: 16. Platz):** Bei den Überprüfungen der Bildungsstandards im Bereich Lesen und in Mathematik wies Bremen in den letzten Erhebungen unter den Neuntklässlern jeweils die höchste Risikogruppe auf. In den Naturwissenschaften entfiel die zweithöchste Risikogruppe auf Bremen. Hohe Risikogruppen sind außerdem in der IQB-Erhebung aus dem Jahr 2016 unter den Viertklässlern in Deutsch und Mathematik zu verzeichnen. Weiterhin fiel die Schulabbrecherquote in Bremen mit 7,9 Prozent im Jahr 2018 höher aus als im bundesweiten Durchschnitt (6,6 Prozent). Beim Anteil erfolgreicher Absolventen an den Abgängern aus dem Berufsvorbereitungsjahr schnitt Bremen jedoch erfolgreicher ab als der Durchschnitt der Bundesländer.

**Schulqualität (BM 2020: 16. Platz):** Bremen nimmt bei der Schulqualität den letzten Platz aller Bundesländer ein. Bei den IQB-Vergleichstests der Neuntklässler ist Bremen sowohl in Mathematik, in den Naturwissenschaften als auch im Lesen jeweils das Schlusslicht der Bundesländer. Auch bei den Viertklässlern nimmt Bremen in den Bereichen Mathe und Deutsch jeweils den letzten Platz ein.

**Internationalisierung (BM 2020: 14. Platz):** In Bremen wiesen die Schüler unterdurchschnittliche Kompetenzen im Hören und Lesen der englischen Sprache auf. Weiterhin fiel der Anteil der Grundschüler in Bremen, die im Jahr 2018 in Fremdsprachen unterrichtet wurden, mit 42,2 Prozent deutlich geringer aus

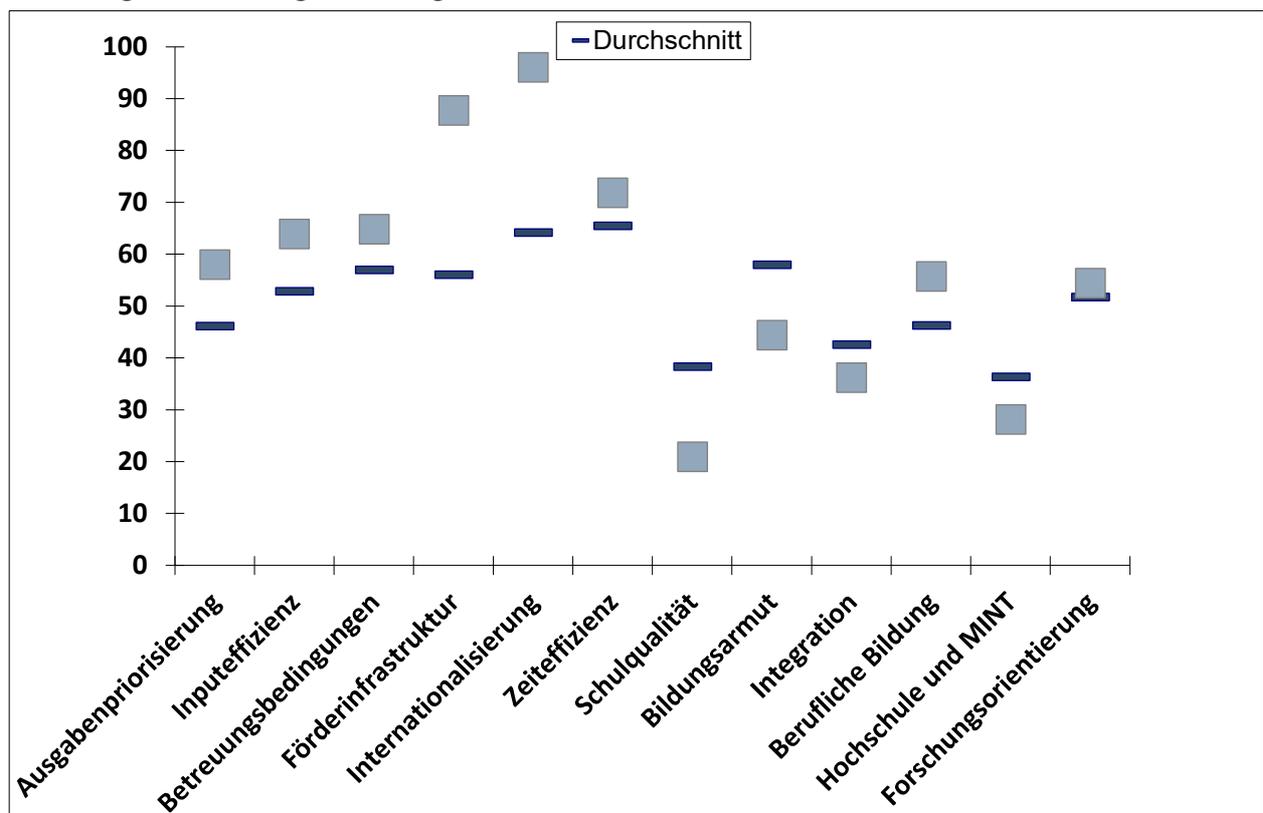
als der Durchschnitt über alle Bundesländer (63 Prozent). Bremen nahm hier den letzten Platz aller Bundesländer ein. Der Anteil der Berufsschüler mit Fremdsprachenunterricht betrug im Jahr 2018 in Bremen jedoch 49,1 Prozent und ist damit überdurchschnittlich (Bundesdurchschnitt: 35,1 Prozent).

Integration (BM 2020: 14. Platz): Im Jahr 2018 erlangten mit 3,1 Prozent unterdurchschnittlich viele Jugendliche mit einer ausländischen Staatsangehörigkeit an beruflichen Schulen die Studienberechtigung (Bundesdurchschnitt: 6,9 Prozent). Die Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen fiel durchschnittlich aus. Zudem erreichten im Jahr 2018 in Bremen 20,3 Prozent der ausländischen Schulabsolventen keinen Abschluss (Bundesdurchschnitt: 18,2 Prozent). Schließlich ist der Zusammenhang zwischen sozioökonomischer Herkunft und Bildungserfolg in Bremen relativ groß.

### Hamburg

Stärken weist die Hansestadt bei den Handlungsfeldern Internationalisierung, der Inputeffizienz (jeweils 1. Platz), bei der Förderinfrastruktur, den Betreuungsrelationen (jeweils 3. Platz) und bei der beruflichen Bildung (5. Platz) auf. Verbesserungspotenzial besteht insbesondere in den Feldern Schulqualität, Bildungsarmut, Integration und Hochschule/MINT (Abbildung 4-7).

Abbildung 4-7: Hamburg im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Internationalisierung (BM 2020: 1. Platz): Fast alle Grundschüler in Hamburg (97,4 Prozent) wurden im Jahr 2018 in Fremdsprachen unterrichtet. Damit liegt Hamburg nur knapp hinter Rheinland-Pfalz auf

dem zweiten Platz (Bundesdurchschnitt: 63 Prozent). Der Anteil der Berufsschüler mit Fremdsprachenunterricht betrug im Jahr 2018 in der Hansestadt 91,2 Prozent und fiel damit ebenfalls ausgesprochen hoch aus (Bundesdurchschnitt: 35,1 Prozent). Die Hamburger Schüler hatten in der englischen Sprache ein weit überdurchschnittliches Hörverständnis, beim Lesen lagen sie leicht über dem Bundesschnitt. Etwas unterdurchschnittlich fällt der Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden der Hamburger Hochschulen aus (Hamburg: 9,5 Prozent; Bundesdurchschnitt: 10,9 Prozent).

Inpuffizienz (BM 2020: 1. Platz): In Hamburg wurden die Mittel für die Schulen relativ effizient eingesetzt. Hamburg weist an den Schulen sehr hohe Sachausgaben relativ zu den Gesamtausgaben auf. Weiterhin betrug die Relation der Sachausgaben zu den Personalausgaben an den Hochschulen 55,2 Prozent und im Bundesdurchschnitt nur 42,3 Prozent. Hamburg erzielte hier den zweitbesten Wert aller Bundesländer. Leicht überdurchschnittlich fällt auch der Anteil des wissenschaftlichen Personals am Gesamtpersonal an den Hamburger Hochschulen aus (Hamburg: 57,2 Prozent; Bundesdurchschnitt: 55,9 Prozent).

Förderinfrastruktur (BM 2020: 3. Platz): 98,4 Prozent der Hamburger Grundschüler lernten im Jahr 2018 an einer offenen oder gebundenen Ganztagschule – im Bundesdurchschnitt sind es gerade einmal 42 Prozent. Damit steht Hamburg an der Spitze aller Bundesländer. Gleiches gilt für den Anteil der Schüler in der Sekundarstufe I, die ganztags betreut werden. Hier erreichte Hamburg einen Wert von 97,6 Prozent, der Durchschnitt liegt bei 46,3 Prozent. Zudem fiel der Anteil der drei- bis sechsjährigen Kinder, die sich in einer Ganztagsbetreuung befinden, in Hamburg leicht überdurchschnittlich aus. Weiterhin überstieg in Hamburg im Jahr 2019 der Anteil des Personals mit einem akademischen Abschluss in den Kindertagesstätten mit 11,4 Prozent den Durchschnittswert aller Bundesländer von 7,3 Prozent. Allerdings schnitt Hamburg bei dem Anteil der Ungelernten am Personal in den Kindertageseinrichtungen mit 4,6 Prozent unterdurchschnittlich ab (Bundesdurchschnitt: 2,2 Prozent).

Betreuungsbedingungen (BM 2020: 3. Platz): In Hamburg sind die Schüler-Lehrer-Relationen insbesondere an den Grundschulen besonders gut. Hamburg erzielt hier den besten Wert aller Bundesländer. Auf einen Lehrer an den Grundschulen kamen im Jahr 2018 in Hamburg rechnerisch 13,1 Kinder (Bundesdurchschnitt: 15,9). Im Sekundarbereich I ohne Gymnasien kamen in Hamburg 11 Kinder auf einen Lehrer und im Bundesdurchschnitt 13,4. Bei den erteilten Unterrichtsstunden pro Klasse wies Hamburg bei den Grundschulen, in der Sekundarstufe I (ohne Gymnasien) und bei den Teilzeit-Berufsschulen besonders gute Werte auf. Bei den Grundschulen und in der Sekundarstufe I ohne Gymnasien wies Hamburg sogar jeweils den besten Wert aller Bundesländer auf. Die Größe der Klassen ist in Hamburg als durchschnittlich anzusehen.

Schulqualität (BM 2020: 14. Platz): In der jüngsten Kompetenzerhebung für die Neuntklässler aus dem Jahr 2018 erreicht Hamburg in den Naturwissenschaften den vorletzten Platz. Etwas besser im Bundesländervergleich waren die Ergebnisse in Mathematik.

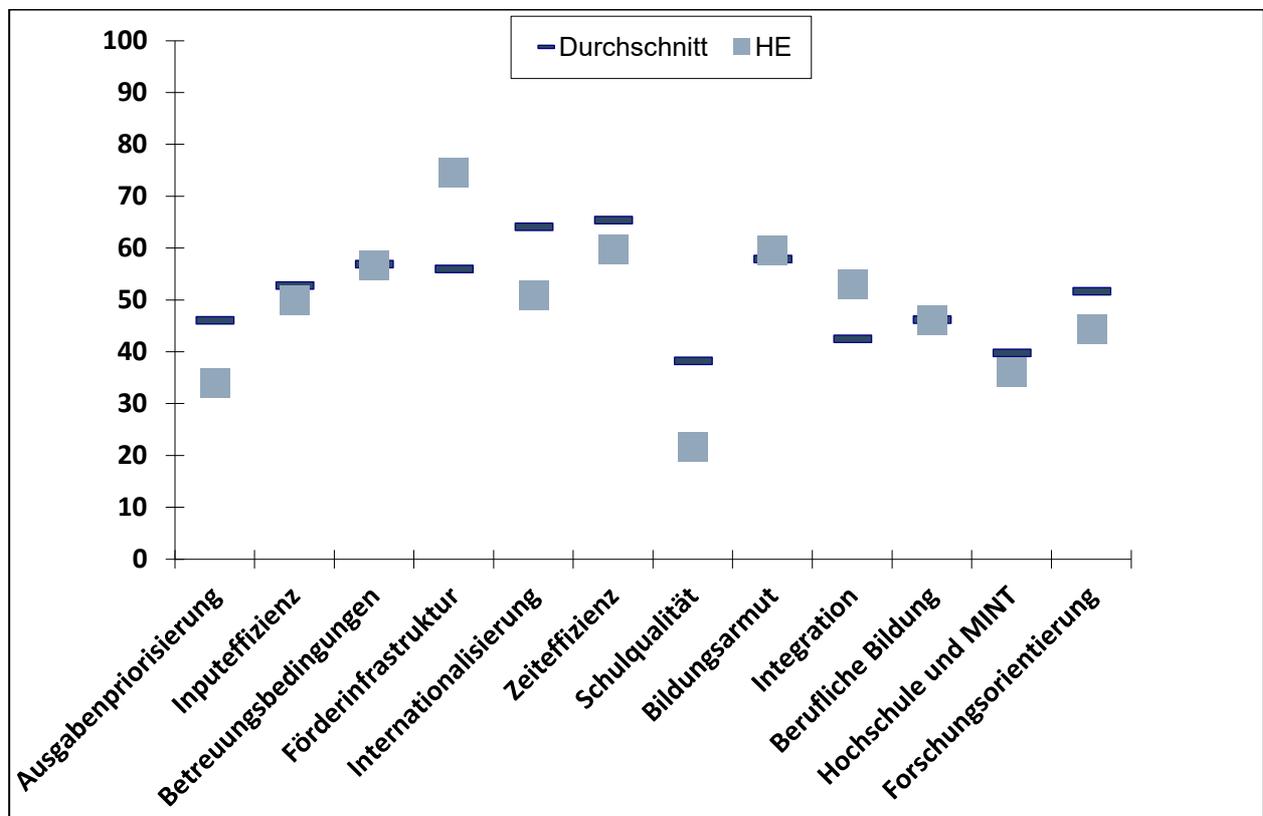
Bildungsarmut (BM 2020: 13. Platz): Bei der Überprüfung der Bildungsstandards in den Naturwissenschaften für Neuntklässler erreichten 12,1 Prozent der Hamburger Schüler im Jahr 2018 nicht den Mindeststandard (Bundesdurchschnitt: 9,2 Prozent). Auch in Mathematik und im Lesen weist Hamburg überdurchschnittlich hohe Risikogruppen auf. Dasselbe ist auch bei den Viertklässlern der Fall. Allerdings mussten in Hamburg weniger Schüler die Schule ohne Abschluss verlassen als in anderen Bundesländern (Hamburg: 6,3 Prozent; Bundesdurchschnitt: 6,6 Prozent). Der Anteil der erfolgreichen Absolventen an allen Abgängern eines Berufsvorbereitungsjahrs fiel im Jahr 2018 mit 61,9 Prozent ebenfalls besser aus als im Bundesdurchschnitt (53,4 Prozent).

Hochschule und MINT (BM 2020: 11. Platz): In Hamburg schlossen relativ wenige Studierende ihr Studium mit einem ingenieurwissenschaftlichen Abschluss ab. Der Anteil der Absolventen in den Ingenieurwissenschaften an allen Hochschulabsolventen betrug im Jahr 2018 in Hamburg 13,9 Prozent und im Bundesdurchschnitt 19 Prozent. Unterdurchschnittlich fiel auch der Anteil der Absolventen in Mathematik und Naturwissenschaften in Hamburg aus. Mit 8,7 Prozent belegt Hamburg hier den letzten Platz aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 13,8 Prozent). In der Folge bildete Hamburg gemessen am FuE-Personal im Bundesland im Jahr 2018 ebenfalls unterdurchschnittlich viele MINT-Akademiker aus (Hamburg: 12,6 Prozent; Bundesdurchschnitt: 14,5 Prozent). Auch die Relation der Absolventen in den Ingenieurwissenschaften zu den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren fiel in Hamburg mit 4,3 Prozent unterdurchschnittlich aus. Relativ gering ist zudem der Anteil der MINT-Wissenschaftler am wissenschaftlichen Personal (Hamburg: 27,9 Prozent; Bundesdurchschnitt: 34,3 Prozent).

### Hessen

Hessen schneidet in den einzelnen Handlungsfeldern unterschiedlich ab. Stärken weist Hessen bei den Handlungsfeldern Integration (2. Platz), Förderinfrastruktur und Bildungsarmut (jeweils 6. Platz) auf. Verbesserungsbedarf besteht insbesondere bei den Handlungsfeldern Ausgabenpriorisierung, Internationalisierung, Schulqualität und Forschungsorientierung (Abbildung 4-8).

Abbildung 4-8: Hessen im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Integration (BM 2020: 2. Platz): Besser als der Bundesdurchschnitt schnitt Hessen beim Anteil der ausländischen Schulabgänger ohne Abschluss ab. Mit 10,3 Prozent wies Hessen den besten Wert aller Bundesländer auf (Bundesdurchschnitt: 18,2 Prozent). Außerdem fiel die Studienberechtigtenquote von ausländischen Schülern an allgemeinbildenden Schulen mit 10,1 Prozent höher aus als im Bundesdurchschnitt (9,2 Prozent). Deutlich überdurchschnittlich war mit 12,3 Prozent die Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an berufsbildenden Schulen (Bundesdurchschnitt 6,9 Prozent). Hessen wies hier wiederum den besten Wert aller Bundesländer auf.

Förderinfrastruktur (BM 2020: 6. Platz): 39,3 Prozent der hessischen Grundschüler lernten im Jahr 2018 an einer offenen oder gebundenen Ganztagschule (Bundesdurchschnitt: 42 Prozent). Damit schnitt Hessen bei diesem Indikator unterdurchschnittlich ab. Bei dem Anteil der Schüler in der Sekundarstufe I, die ganztags betreut werden, erreichte Hessen jedoch ein überdurchschnittliches Ergebnis (Hessen: 67,1 Prozent; Bundesdurchschnitt: 46,3 Prozent). Überdurchschnittlich schnitt Hessen weiterhin beim Anteil der ganztags betreuten Kinder im Alter zwischen drei und sechs Jahren ab (Hessen: 53,5 Prozent; Bundesdurchschnitt: 46,9 Prozent). Zudem überstieg in Hessen der Anteil des Personals mit einem akademischen Abschluss in den Kindertagesstätten im Jahr 2019 mit 13 Prozent den Durchschnittswert aller Bundesländer von 7,3 Prozent. Hessen erzielte hier den besten Wert aller Bundesländer. Bei dem Anteil der Ungelernten am Personal in den Kindertageseinrichtungen schnitt Hessen mit 3,4 Prozent jedoch unterdurchschnittlich ab (Bundesdurchschnitt: 2,2 Prozent).

Bildungsarmut (BM 2020: 6. Platz): Hessen erzielte mit einem Wert von 4,9 Prozent die geringste Schulabbrecherquote aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 6,6 Prozent). Beim Anteil erfolgreicher Absolventen an den Abgängern aus dem Berufsvorbereitungsjahr schnitt Hessen mit 71,9 Prozent ebenfalls deutlich überdurchschnittlich ab (Bundesdurchschnitt: 53,4 Prozent). Bei den Überprüfungen der Bildungsstandards zeigte sich, dass in Hessen unter den Neuntklässlern relativ viele zur Risikogruppe zu zählen sind. Hohe Risikogruppen sind außerdem in der IQB-Erhebung aus dem Jahr 2016 unter den Viertklässlern in Deutsch und Mathematik zu verzeichnen.

Inputeffizienz (BM 2020: 7. Platz): Im Jahr 2018 verteilen sich die Lehrer an den allgemeinbildenden Schulen in Hessen relativ gleichmäßig über die verschiedenen Altersgruppen. Auch bei den vorzeitigen Pensionierungen wegen Dienstunfähigkeit weist Hessen einen besseren Wert auf als der Bundesdurchschnitt. Überdurchschnittlich fiel auch die Relation von Sachausgaben zu Personalausgaben an den beruflichen Schulen und allgemeinbildenden Schulen aus. Der Anteil der Investitionsausgaben an den Gesamtausgaben für die Hochschulen fällt mit 9,3 Prozent durchschnittlich aus. Insbesondere beim Deckungsbeitrag der Drittmittel für die Hochschulausgaben gibt es jedoch noch Verbesserungsbedarf.

Internationalisierung (BM 2020: 16. Platz): Relativ wenige Grundschüler wurden in Hessen im Jahr 2018 in Fremdsprachen unterrichtet. Mit 48,5 Prozent lag Hessen unter dem Bundesdurchschnitt von 63 Prozent. Der Anteil der Berufsschüler mit Fremdsprachenunterricht betrug 28,6 Prozent und fiel damit ebenfalls unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 35,1 Prozent). Auch beim Anteil der Bildungsausländer an den Studierenden befindet sich Hessen unter dem Durchschnitt der Bundesländer (Hessen: 9,4 Prozent, Bundesdurchschnitt: 10,9 Prozent). Gleichzeitig wiesen die Schüler insgesamt durchschnittliche Kompetenzen im Hören und Lesen der englischen Sprache auf, die hessischen Gymnasiasten schnitten beim Lesen und Hören der englischen Sprache leicht unterdurchschnittlich ab.

Ausgabenpriorisierung (BM 2020: 14. Platz): Hessen weist Bildung im öffentlichen Ausgabenverhalten die drittniedrigste Priorität aller Bundesländer zu. Die Relation der Bildungsausgaben pro Teilnehmer zu

den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte pro Einwohner fällt bei den Grundschulen, den sonstigen allgemeinbildenden Schulen und den Hochschulen unterdurchschnittlich aus. Die Ausgaben pro Schüler an den Grundschulen sind in Hessen beispielsweise gut 1,06-mal so hoch wie die staatlichen Gesamtausgaben pro Kopf, der Bundesdurchschnitt lag jedoch bei 1,13. Bei den Hochschulen betragen die entsprechenden Werte 1,68 und 1,91.

Schulqualität (BM 2020: 13. Platz): In der jüngsten Kompetenzerhebung für die Neuntklässler aus dem Jahr 2018 erreicht Hessen in den Naturwissenschaften im Durchschnitt der Schülerinnen und Schüler unterdurchschnittliche Kompetenzen. Besser im Bundesländervergleich waren die Ergebnisse in Mathematik. Betrachtet man die durchschnittlichen Ergebnisse an Gymnasien zeigen sich im Bundesländervergleich vor allem in den Naturwissenschaften größere Verbesserungspotenziale.

Forschungsorientierung (BM 2020: 12. Platz): Verbesserungsbedarf in Hessen besteht vor allem bei der Anzahl der Forscher an Hochschulen je BIP in Mrd. Euro. Hessen nimmt hier den vorletzten Platz aller Bundesländer ein (Hessen: 34,3; Bundesdurchschnitt: 44,3). Unterdurchschnittlich schneidet Hessen auch bei der Habilitationsquote ab. Die Promotionsquote fiel durchschnittlich aus. Die eingeworbenen Drittmittel je Professor liegen in Hessen wiederum unter dem bundesdeutschen Durchschnitt. Sie betragen in Hessen im Jahr 2017 134.900 Euro, während im Bundesdurchschnitt 148.400 Euro erzielt wurden. Mit 128.100 Euro erreicht Hessen jedoch bei den Forschungsausgaben pro Forscher im Jahr 2017 einen überdurchschnittlichen Wert (Bundesdurchschnitt: 120.200 Euro).

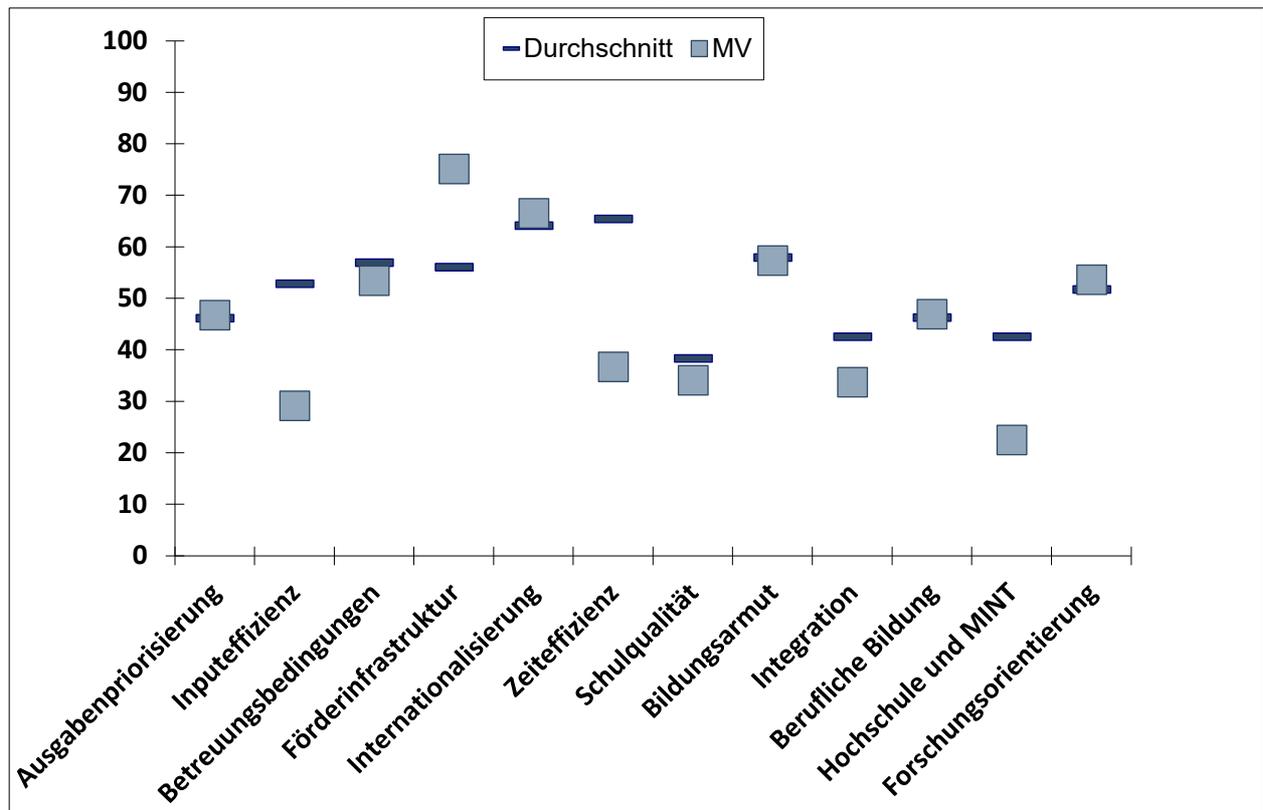
### **Mecklenburg-Vorpommern**

Stärken weist Mecklenburg-Vorpommern bei der Förderinfrastruktur (5. Platz), der Internationalisierung, der Bildungsarmut und der Forschungsorientierung (jeweils 7. Platz) auf. Unterdurchschnittlich schneidet Mecklenburg-Vorpommern vor allem bei der Zeiteffizienz (16. Platz), der Inputeffizienz und dem Bereich Hochschule/MINT (jeweils 14. Platz) ab (Abbildung 4-9).

Förderinfrastruktur (BM 2020: 5. Platz): Eine ausgebaute Förderinfrastruktur ist wichtig, um eine bessere soziale Teilhabe zu erreichen. Der Anteil der drei- bis sechsjährigen Kinder mit einem Ganztags-KITA-Platz lag im Jahr 2019 mit 70,8 Prozent deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 46,9 Prozent. Bei den Ganztagsangeboten der Sekundarstufe I wies Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2018 mit 72,3 Prozent den drittbesten Wert aller Bundesländer auf (Durchschnitt: 46,3 Prozent). Weiterhin zeichnet sich Mecklenburg-Vorpommern im Jahr 2019 durch einen relativ niedrigen Anteil an ungelernten Mitarbeitern (1,3 Prozent) im Elementarbereich aus (Bundesdurchschnitt: 2,2 Prozent). Im Gegenzug ist jedoch die Akademikerquote im Elementarbereich relativ gering.

Forschungsorientierung (BM 2020: 7. Platz): Mecklenburg-Vorpommern erzielte im Jahr 2018 mit einem Wert von 7,4 Prozent die höchste Promotionsquote aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 5,6 Prozent). Auch die Habilitationsquote fiel überdurchschnittlich aus. Verbesserungsbedarf besteht in Mecklenburg-Vorpommern aber noch bei den eingeworbenen Drittmitteln je Professor und bei den F+E-Ausgaben je Forscher den Hochschulen. Mecklenburg-Vorpommern schneidet bei beiden Indikatoren unterdurchschnittlich ab. Einen besseren Wert als im Durchschnitt erzielt Mecklenburg-Vorpommern aber wiederum bei der Anzahl der Forscher an Hochschulen je BIP in Mrd. Euro (Mecklenburg-Vorpommern: 51,5; Bundesdurchschnitt: 44,3).

Abbildung 4-9: Mecklenburg-Vorpommern im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Internationalisierung (BM 2020: 7. Platz): Bei dem Anteil der Grundschüler, die Fremdsprachenunterricht erhalten, erzielt Mecklenburg-Vorpommern genau den Durchschnittswert aller Bundesländer (63 Prozent). Der Anteil der Berufsschüler mit Fremdsprachenunterricht betrug 96,8 Prozent und fiel damit deutlich überdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 35,1 Prozent). Mecklenburg-Vorpommern erzielt hier den besten Wert aller Bundesländer. Der Anteil der Bildungsausländer an den Studierenden fällt dagegen leicht unterdurchschnittlich aus. Verbesserungsbedarf gibt es ebenfalls bei den Kompetenzen im Hören und Lesen der englischen Sprache der Schülerinnen und Schüler.

Zeiteffizienz (BM 2020: 16. Platz): Problematisch in Mecklenburg-Vorpommern ist, dass knapp 2.900 Ausbildungsverträge im Jahr 2018 vorzeitig aufgelöst (Wechsler und Abbruch) wurden. Gemessen an den 7.910 neu abgeschlossenen Ausbildungsverträgen betrug die Quote 36,3 Prozent. Sie war damit die dritthöchste bundesweit (Bundesdurchschnitt: 29,1 Prozent). Nachholbedarf bestand auch noch bei der Umsetzung der Bologna-Beschlüsse an den Hochschulen. Während im Jahr 2018 im Bundesdurchschnitt 71,7 Prozent der Studienanfänger in den neuen Studiengängen eingeschrieben waren, lag der Anteil in Mecklenburg-Vorpommern mit 66,2 Prozent deutlich niedriger. Weiterhin fiel das Durchschnittsalter der Erstabsolventen in Mecklenburg-Vorpommern höher aus als im Bundesdurchschnitt. Auch die Wiederholerquoten in den Grundschulen und in der Sekundarstufe I waren höher aus als im bundesdeutschen Durchschnitt. So betrug die Wiederholerquote in der Sekundarstufe I im Jahr 2018 in Mecklenburg-Vorpommern 3,9 Prozent und im Bundesdurchschnitt 2,7 Prozent.

Inputeffizienz (BM 2020: 14. Platz): Im Handlungsfeld Inputeffizienz wird das negative Ergebnis vor allem durch die unausgewogene Altersstruktur der Lehrer bestimmt. An den allgemeinbildenden Schulen

weist Mecklenburg-Vorpommern den drittschlechtesten Wert aller Bundesländer auf. Weiterhin war an den Hochschulen im Jahr 2018 die Sachmittelausstattung gemessen am Personal mit 31,3 Prozent geringer als in allen anderen Ländern (Bundesdurchschnitt: 42,3 Prozent). Zudem fiel der Anteil des wissenschaftlichen Personals am Gesamtpersonal geringer aus als im Bundesdurchschnitt (Mecklenburg-Vorpommern: 44 Prozent; Bundesdurchschnitt: 55,9 Prozent). Mecklenburg-Vorpommern erzielte hier den zweitschlechtesten Wert aller Bundesländer.

Hochschule und MINT (BM 2020: 14. Platz): Verbesserungsbedarf gibt es in Mecklenburg-Vorpommern auch im Bereich Hochschule und MINT. Der Anteil der Absolventen an der akademischen Bevölkerung (15 - 65 Jahre) fiel im Jahr 2018 mit 4,7 Prozent leicht unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 4,8 Prozent). Deutlich unterdurchschnittlich ist darüber hinaus der Anteil der Absolventen mit einem ingenieurwissenschaftlichen Studium an allen Absolventen. Im Jahr 2018 lag er in Mecklenburg-Vorpommern bei 10,9 Prozent (Bundesdurchschnitt: 19 Prozent). Schlechter als der Bundesdurchschnitt fiel auch die Relation der Absolventen mit einem ingenieurwissenschaftlichen Studium an den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren aus (Mecklenburg-Vorpommern: 4,6 Prozent; Bundesdurchschnitt: 6,3 Prozent). Beim Anteil der Absolventen in Mathematik und Naturwissenschaften wurde dagegen ein überdurchschnittlicher Anteil erreicht. Der Anteil der MINT-Wissenschaftler am wissenschaftlichen Personal fällt jedoch wieder unterdurchschnittlich aus. Er ist der zweitniedrigste Wert aller Bundesländer (Mecklenburg-Vorpommern: 27,4 Prozent; Bundesdurchschnitt: 34,3 Prozent). Außerdem nehmen in Mecklenburg-Vorpommern relativ wenige Studienanfänger ein duales Studium auf.

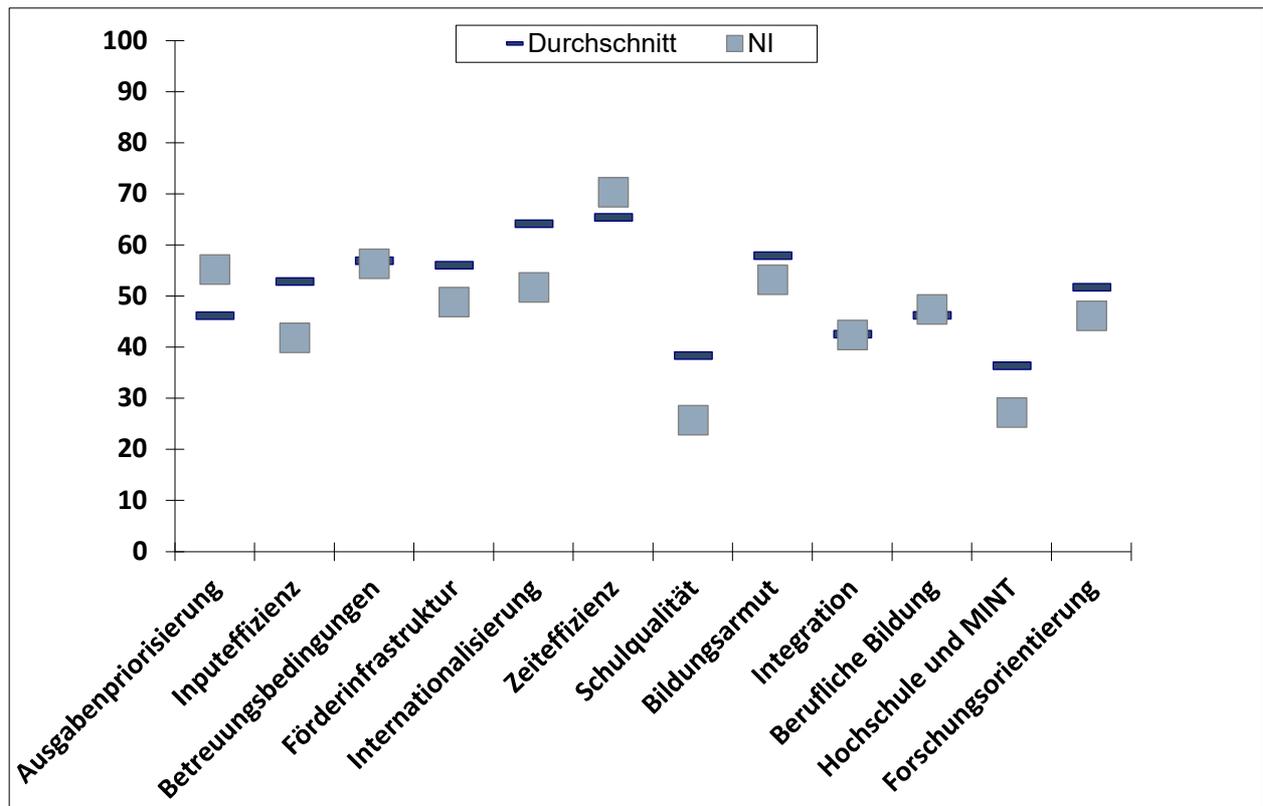
## Niedersachsen

Stärken weist Niedersachsen in den Handlungsfeldern Integration (4. Platz), Ausgabenpriorisierung und Zeiteffizienz (jeweils 7. Platz) auf. Im Vergleich zu den anderen Bundesländern besteht vor allem Verbesserungsbedarf bei der Internationalisierung, im Bereich Hochschule und MINT, bei der Forschungsorientierung und bei der Förderinfrastruktur (Abbildung 4-10).

Integration (BM 2020: 4. Platz): Bei den IQB-Tests zu den Bildungsstandards in Mathematik wies Niedersachsen im Vergleich zu den anderen Bundesländern einen positiv zu bewertenden geringeren Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Bildungserfolg auf. Etwas schlechter als der Bundesdurchschnitt schnitt das Land beim Anteil ausländischer Schulabgänger ohne Abschluss ab (Niedersachsen: 22,9 Prozent, Bundesdurchschnitt: 18,2 Prozent). Die Studienberechtigtenquoten von ausländischen Schülern fielen an den allgemeinbildenden Schulen unterdurchschnittlich und an den berufsbildenden Schulen durchschnittlich aus.

Ausgabenpriorisierung (BM 2020: 7. Platz): Niedersachsen weist Bildung im öffentlichen Ausgabenverhalten die siebthöchste Priorität aller Bundesländer zu. Die Relation der Bildungsausgaben pro Teilnehmer zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte pro Einwohner beträgt bei den Hochschulen in Niedersachsen 248 Prozent und im Bundesdurchschnitt 191 Prozent. Niedersachsen erreicht hier den drittbesten Wert aller Bundesländer. Überdurchschnittlich fällt diese Relation auch bei den Grundschulen aus.

Abbildung 4-10: Niedersachsen im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

**Zeiteffizienz (BM 2020: 7. Platz):** Niedersachsen ist bezüglich der Umsetzung der Bologna-Ziele sehr weit fortgeschritten. Im Studienjahr 2018 waren bereits 79,2 Prozent aller Studienanfänger in Bachelorstudiengängen eingeschrieben (Bundesdurchschnitt: 71,7 Prozent). Nur in Bremen war der Umsetzungsprozess weiter vorangeschritten. Das Durchschnittsalter der Erstabsolventen fiel in Niedersachsen mit 25,7 Jahren etwas niedriger aus als im Bundesdurchschnitt (26,0 Jahre). Der Anteil der vorzeitig aufgelösten Ausbildungsverträge in Relation zu den Neuverträgen betrug in Niedersachsen im Jahr 2018 30,6 Prozent und lag damit etwas über dem Durchschnittswert von 29,1 Prozent. Die Wiederholerquoten an den Grundschulen und in der Sekundarstufe I fallen in Niedersachsen leicht überdurchschnittlich aus.

**Internationalisierung (BM 2020: 15. Platz):** Bei den meisten Indikatoren des Handlungsfelds schneidet Niedersachsen unterdurchschnittlich ab. Das galt im Jahr 2018 unter anderem für den Anteil der Grundschüler mit Fremdsprachenunterricht, der mit 50 Prozent geringer ausfiel als im Bundesdurchschnitt (63 Prozent). Der Anteil der Berufsschüler mit Fremdsprachenunterricht war dagegen leicht überdurchschnittlich. Der Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden fiel im Jahr 2018 mit 9,2 Prozent wiederum geringer aus als im gesamtdeutschen Durchschnitt (10,9 Prozent). Zudem waren die Englischkompetenzen der niedersächsischen Schüler ebenfalls leicht unterdurchschnittlich.

**Hochschule und MINT (BM 2020: 12. Platz):** In Relation zur Zahl seiner Schulabsolventen, die ein Studium in einem anderen Bundesland aufnehmen, zieht Niedersachsen die zweitwenigsten Studienanfänger aus anderen Bundesländern an. Weiterhin lag gemessen am Anteil der akademischen Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter die Zahl der Hochschulabsolventen im Jahr 2018 mit 4,8 Prozent genau im Bundesdurchschnitt. Unterdurchschnittlich fiel jedoch der Anteil der Hochschulabsolventen an der 25-40-

jährigen Bevölkerung aus (Niedersachsen: 2,6 Prozent; Bundesdurchschnitt: 3 Prozent). Ebenfalls unter dem Bundesdurchschnitt lag die Ingenieursersatzquote. So kamen auf 100 sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ingenieure nur 5,9 Absolventen eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums (Bundesdurchschnitt: 6,3 Prozent). Mit 19,8 Prozent fiel der Anteil der Absolventen in Ingenieurwissenschaften an allen Hochschulabsolventen jedoch leicht überdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 19 Prozent). Schließlich weist Niedersachsen im Vergleich zu vielen anderen Bundesländern weniger Anfänger in dualen Studiengängen auf.

Förderinfrastruktur (BM 2020: 11. Platz): Der Anteil der drei- bis sechsjährigen Kinder mit einem Ganztags-Kita-Platz lag im Jahr 2019 mit 34,9 Prozent deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von 46,9 Prozent. Niedersachsen wies hier den zweitschlechtesten Wert aller Bundesländer auf. Unterdurchschnittlich schnitt Niedersachsen auch bei dem Anteil der Grundschüler mit einer Ganztagsbetreuung ab (Niedersachsen: 38,7 Prozent; Bundesdurchschnitt: 42 Prozent). Niedersachsen stellt jedoch zusätzliche Betreuungsangebote für diese Alterskohorte in Horten bereit. Bei den Ganztagsangeboten der Sekundarstufe I wies Niedersachsen im Jahr 2018 mit 63,6 Prozent jedoch einen überdurchschnittlichen Wert auf (Bundesdurchschnitt: 46,3 Prozent). Die Akademikerquote im Elementarbereich fiel mit 5,2 Prozent wiederum unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 7,3 Prozent). Schließlich weist Niedersachsen im Jahr 2019 auch einen relativ hohen Anteil an ungelerten Mitarbeitern (2,7 Prozent) im Elementarbereich auf (Bundesdurchschnitt: 2,2 Prozent).

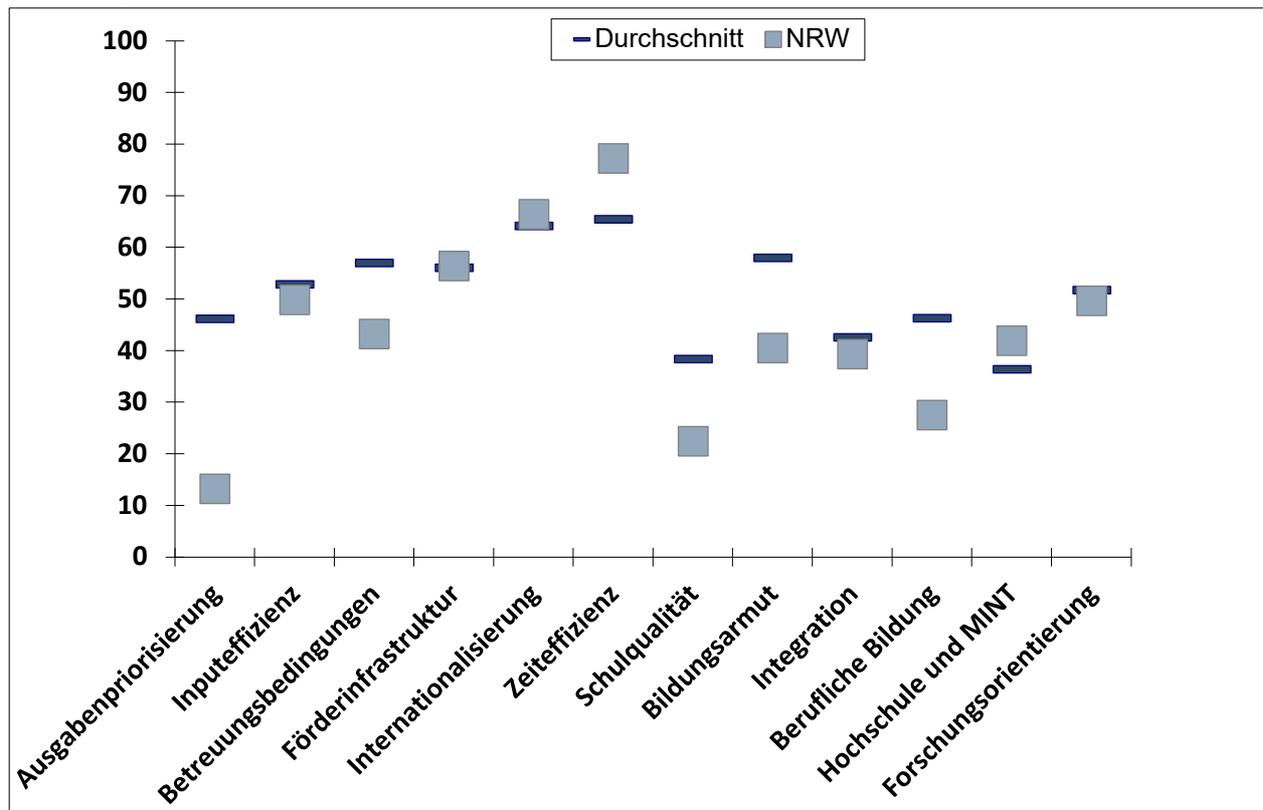
Forschungsorientierung (BM 2020: 11. Platz): Verbesserungsbedarf in Niedersachsen vor allem bei der Habilitations- und Promotionsquote. Die Zahl der Habilitationen je 100 Professoren betrug im Jahr 2018 in Niedersachsen 2,6 und im Bundesdurchschnitt 3,3. Die Promotionsquote betrug in Niedersachsen 5,4 Prozent und im Bundesdurchschnitt 5,6 Prozent. Unterdurchschnittlich schneidet Niedersachsen weiterhin bei der Anzahl der Forscher an Hochschulen je BIP in Mrd. Euro ab (Niedersachsen: 43,3; Bundesdurchschnitt: 44,3). Die eingeworbenen Drittmittel je Professor und die Forschungsausgaben pro Forscher liegen in Niedersachsen jedoch oberhalb des bundesdeutschen Durchschnitts.

## **Nordrhein-Westfalen**

Nordrhein-Westfalen schneidet in den untersuchten Handlungsfeldern unterschiedlich ab. Stärken weist Nordrhein-Westfalen bei den Handlungsfeldern Zeiteffizienz, Integration (jeweils 5. Platz) und Hochschule/MINT (6. Platz) auf. Verbesserungsbedarf gibt es in Nordrhein-Westfalen vor allem in den Handlungsfeldern Betreuungsbedingungen, Bildungsarmut, Schulqualität, berufliche Bildung und Ausgabenpriorisierung von Bildung (Abbildung 4-11).

Integration (BM 2020: 5. Platz): In Nordrhein-Westfalen erreichten im Jahr 2018 16 Prozent der ausländischen Schulabgänger keinen Abschluss. Dieser Wert ist geringer als im Bundesdurchschnitt (18,2 Prozent) und der drittbeste Wert aller Bundesländer. Zudem erlangten im Jahr 2018 mit 11,9 Prozent relativ viele Jugendliche mit einer ausländischen Staatsangehörigkeit an allgemeinbildenden Schulen die Studienberechtigung (Bundesdurchschnitt: 9,2 Prozent). Die Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an berufsbildenden Schulen lag dagegen unter dem Bundesdurchschnitt. Beim Zusammenhang zwischen Bildungserfolg und sozialer Herkunft liegt Nordrhein-Westfalen im Mittelfeld der Bundesländer.

Abbildung 4-11: Nordrhein-Westfalen im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

**Zeiteffizienz (BM 2020: 5. Platz):** In Nordrhein-Westfalen wurden im Jahr 2018 nur 0,8 Prozent der Grundschüler verspätet eingeschult (Bundesdurchschnitt: 7,2 Prozent). Die Wiederholerquoten in den Grundschulen und in der Sekundarstufe I fallen durchschnittlich aus. Gemessen an der Anzahl der Neuverträge lösten im Jahr 2018 mit 28 Prozent weniger Jugendliche als im Bundesdurchschnitt vorzeitig ihren Ausbildungsvertrag auf (Bundesdurchschnitt: 29,1 Prozent). Das Durchschnittsalter der Erstabsolventen fiel dagegen etwas ungünstiger aus als im Bundesdurchschnitt.

**Hochschule und MINT (BM 2020: 6. Platz):** Im Jahr 2018 kamen mehr Studienanfänger nach NRW als aus dem Land abwanderten. NRW zieht also Studienanfänger aus anderen Bundesländern an. Daher war der Anteil der Studienabsolventen an der akademischen Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter im Jahr 2018 überdurchschnittlich. Diese sogenannte Akademikerersatzquote betrug 5,3 Prozent (Bundesdurchschnitt: 4,8 Prozent). Der Anteil der Absolventen eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums an allen Absolventen betrug 17,8 Prozent und lag damit unter dem Bundesdurchschnitt von 19 Prozent. In Relation zu seinen sozialversicherungspflichtigen Ingenieuren hatte NRW jedoch relativ viele Ingenieurabsolventen. Außerdem wies NRW gemessen an der Zahl der Forscher relativ viele MINT-Absolventen auf. NRW erreichte hier mit 20,1 Prozent den besten Wert aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 14,5 Prozent). Auch der Anteil der MINT-Wissenschaftler am wissenschaftlichen Personal fällt leicht überdurchschnittlich aus.

**Betreuungsbedingungen (BM 2020: 16. Platz):** Die Betreuungsrelationen an Schulen und Hochschulen in Nordrhein-Westfalen sind seit Jahren im Bundesvergleich sehr ungünstig. Im Jahr 2018 bestanden an

den Teilzeit-Berufsschulen und an den Hochschulen die schlechtesten Betreuungsrelationen in Deutschland. Allerdings konnten in den letzten Jahren deutliche Verbesserungen erzielt werden. So hat sich beispielsweise zwischen den Jahren 2005 und 2018 die Schüler-Lehrer-Relation an den allgemeinbildenden Schulen der Sekundarstufe I (ohne Gymnasien) von 17,4 auf 14,1 verbessert (Bundesdurchschnitt: 13,4). Das ungünstigste zahlenmäßige Verhältnis existiert weiterhin an den Hochschulen. Auf eine Lehrkraft (Professor, Dozent, Lehrbeauftragter) kamen im Jahr 2018 rechnerisch 26,5 Studierende (Bundesdurchschnitt: 17,7). Zehn Jahre zuvor waren es allerdings noch 29,5. Auch bei den Klassengrößen schneidet Nordrhein-Westfalen nicht gut ab. Jeweils in den Grundschulen und den allgemeinbildenden Schulen der Sekundarstufe I (ohne Gymnasien) weist Nordrhein-Westfalen die größten Klassen aller Bundesländer auf. So beträgt die durchschnittliche Klassengröße an den Grundschulen in Nordrhein-Westfalen 23,5 und im Bundesdurchschnitt 20,9 Schüler.

Ausgabenpriorisierung (BM 2020: 15. Platz): Nordrhein-Westfalen weist Bildung im öffentlichen Ausgabeverhalten im Vergleich der Bundesländer die zweitniedrigste Priorität zu. Die Relation der Bildungsausgaben pro Teilnehmer zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte pro Einwohner fällt bei den Grundschulen, den sonstigen allgemeinbildenden Schulen und bei den Teilzeit-Berufsschulen besonders ungünstig aus. Nordrhein-Westfalen erzielt hier jeweils den zweitschlechtesten Wert aller Bundesländer. Die Ausgaben pro Schüler an den Grundschulen sind in Nordrhein-Westfalen beispielsweise gut 0,94-mal so hoch wie die staatlichen Gesamtausgaben pro Kopf, der Bundesdurchschnitt lag jedoch bei 1,13. Bei den Hochschulen betragen die entsprechenden Werte 1,59 und 1,91.

Berufliche Bildung (BM 2020: 14. Platz): Die schlechte Platzierung Nordrhein-Westfalens in diesem Handlungsfeld ist vor allem auf die beruflichen Vollzeitschulen zurückzuführen. Der Anteil erfolgreicher Absolventen an allen Abgängern von Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen betrug im Jahr 2018 nur 67,4 Prozent und war damit so niedrig wie in keinem anderen Bundesland (Bundesdurchschnitt: 80,1 Prozent). Auch bei der Anzahl der Fortbildungsprüfungen gemessen an der Bevölkerung im Alter zwischen 25 und 40 Jahren liegt Nordrhein-Westfalen im Jahr 2018 mit 4,7 Prüfungen pro 1.000 Personen unter dem Bundesdurchschnitt von 5,4. Zudem standen im Jahr 2019 in Nordrhein-Westfalen rechnerisch für 67,1 Prozent der Bevölkerung im entsprechenden Alter betriebliche Ausbildungsstellen zur Verfügung. Obwohl Nordrhein-Westfalen eine überdurchschnittliche Ausbildungs- und Ausbildungsbetriebsquote aufweist, lag die Ausbildungsstellenquote unterhalb des Bundesdurchschnitts von 68,1 Prozent, ist aber in den letzten Jahren zumindest gestiegen (Nordrhein-Westfalen 2003: 54,9 Prozent). Auch bei der Quote an unversorgten Bewerbern schneidet Nordrhein-Westfalen ungünstiger ab als der Bundesdurchschnitt. Die entsprechende Quote beträgt in Nordrhein-Westfalen 11,1 Prozent und im Bundesdurchschnitt 8,9 Prozent. Schließlich fallen die Erfolgsquoten in der dualen Ausbildung leicht unterdurchschnittlich aus (Nordrhein-Westfalen: 90,1 Prozent; Bundesdurchschnitt: 90,3 Prozent).

Bildungsarmut (BM 2020: 14. Platz): Bei der Überprüfung der Bildungsstandards erreichten überdurchschnittlich viele Neuntklässler im Lesen, in Mathematik und in den Naturwissenschaften nur die unterste Kompetenzstufe. Relativ hoch war der Anteil der Risikoschüler auch bei der Überprüfung der Bildungsstandards der Viertklässler aus dem Jahr 2016. Weiterhin mussten in Nordrhein-Westfalen 6,1 Prozent der Schulabgänger des Jahres 2018 die Schule ohne Abschluss verlassen – dies ist ein etwas besserer Wert als im Bundesdurchschnitt (6,6 Prozent). Der Anteil der erfolgreichen Absolventen an allen Abgängern eines Berufsvorbereitungsjahres fiel im Jahr 2018 mit 33,2 Prozent jedoch wiederum deutlich niedriger aus als im Bundesdurchschnitt (53,4 Prozent).

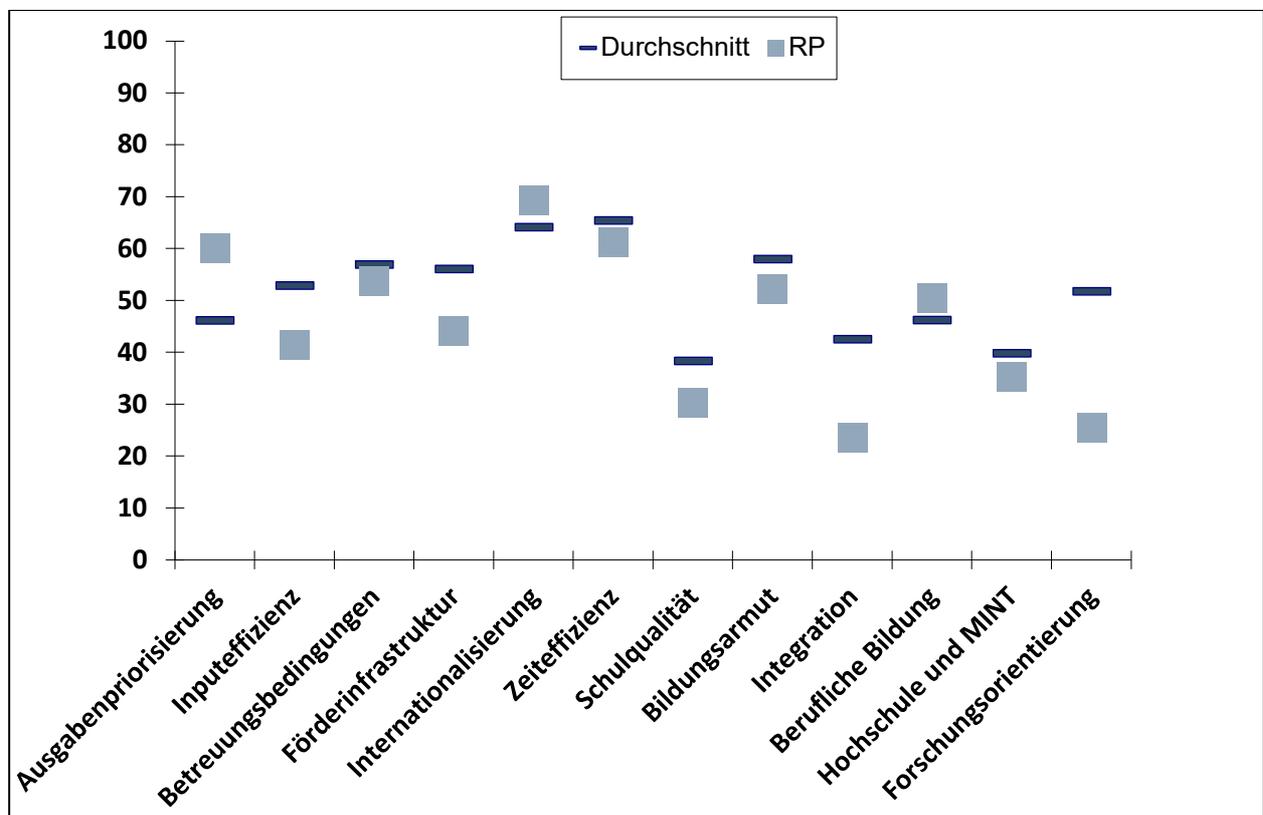
### Rheinland-Pfalz

Rheinland-Pfalz schneidet in den meisten der 12 Handlungsfelder durchschnittlich ab. Stärken bestehen bei der Ausgabenpriorisierung, bei der Internationalisierung (jeweils 5. Platz) und bei der beruflichen Bildung (6. Platz). Der größte Verbesserungsbedarf im Vergleich zu den anderen Ländern ist im Bereich der Forschungsorientierung festzustellen. Ebenfalls Verbesserungsbedarf besteht bei den Förderbedingungen und bei der Integration (Abbildung 4-12).

**Ausgabenpriorisierung (BM 2020: 5. Platz):** Rheinland-Pfalz weist Bildung im öffentlichen Ausgabeverhalten im Vergleich der Bundesländer die fünfthöchste Priorität zu. Die Relation der Bildungsausgaben pro Teilnehmer zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte pro Einwohner fällt vor allem bei den Grundschulen und bei den beruflichen Vollzeitschulen überdurchschnittlich aus. Die Ausgaben pro Schüler an den Grundschulen sind in Rheinland-Pfalz beispielsweise gut 1,28-mal so hoch wie die staatlichen Gesamtausgaben pro Kopf, der Bundesdurchschnitt lag bei 1,13.

**Internationalisierung (BM 2020: 5. Platz):** Alle Grundschüler in Rheinland-Pfalz wurden im Jahr 2018 in Fremdsprachen unterrichtet. Damit liegt Rheinland-Pfalz an der Spitze der Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 63 Prozent). Dagegen wies Rheinland-Pfalz bei den Berufsschulen mit 21,6 Prozent einen unterdurchschnittlichen Anteil an Schülern mit Fremdsprachenunterricht auf (Bundesdurchschnitt: 35,1 Prozent). Auch der Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden war im Jahr 2018 mit 9,5 Prozent unterdurchschnittlich (Bundesdurchschnitt: 10,9 Prozent). Zudem hat die Überprüfung der Bildungsstandards der Neuntklässler aus dem Jahr 2015 ergeben, dass die Schüler und Schülerinnen in Rheinland-Pfalz beim Lesen und Hörverständnis in Englisch durchschnittliche Ergebnisse erreicht haben.

**Abbildung 4-12: Rheinland-Pfalz im Bildungsmonitor 2020**



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

**Berufliche Bildung (BM 2020: 6. Platz):** Der Anteil erfolgreicher Absolventen an allen Abgängern von Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen fällt in Rheinland-Pfalz deutlich überdurchschnittlich aus. Rheinland-Pfalz erreicht hier mit 94,5 Prozent den besten Wert aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 80,1 Prozent). Die Erfolgsquote in der dualen Ausbildung beträgt in Rheinland-Pfalz im Jahr 2018 89,5 Prozent und fällt damit leicht unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 90,3 Prozent). Zudem standen im Jahr 2019 in Rheinland-Pfalz rechnerisch für 66 Prozent der Bevölkerung im entsprechenden Alter betriebliche Ausbildungsstellen zur Verfügung. Dieser Wert ist weiterhin unterdurchschnittlich (Bundesdurchschnitt: 68,1 Prozent), hat sich aber in den letzten Jahren erhöht (2003: 58,9 Prozent). Der Anteil der unversorgten Bewerber war mit 9,6 Prozent etwas höher als der bundesdeutsche Durchschnittswert von 8,9 Prozent.

**Forschungsorientierung (BM 2020: 15. Platz):** Die Hochschulen in Rheinland-Pfalz sind im nationalen Vergleich eher forschungsschwach. Das Volumen der eingeworbenen Drittmittel war im Jahr 2017 gemessen an der Anzahl der Professoren das drittniedrigste von allen Bundesländern. In Rheinland-Pfalz betragen die Drittmittel je Professor 105.400 Euro und im Bundesdurchschnitt lagen sie bei 148.400 Euro. Bei der Anzahl der Forscher an Hochschulen bezogen auf das BIP in Mrd. Euro belegt Rheinland-Pfalz ebenfalls den drittletzten Platz (Rheinland-Pfalz: 35,7; Bundesdurchschnitt: 44,3). Weiterhin wurden in Rheinland-Pfalz weniger Habilitationsverfahren gemessen pro 100 Professoren abgeschlossen als im Bundesdurchschnitt. Auch die Promotionsquote fiel im Jahr 2018 unterdurchschnittlich aus. Rheinland-Pfalz belegte bei diesem Indikator mit 4 Prozent den letzten Platz aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 5,6 Prozent). Bei den Forschungsausgaben pro Forscher an Hochschulen schnitt Rheinland-Pfalz dagegen überdurchschnittlich ab (Rheinland-Pfalz: 136.300 Euro; Bundesdurchschnitt: 120.200 Euro). Rheinland-Pfalz erreichte hier den besten Wert aller Bundesländer.

**Integration (BM 2020: 13. Platz):** Bei den Tests zu den Bildungsstandards aus dem Jahr 2018 zeigte sich, dass der Einfluss des sozialen Hintergrunds der Eltern auf die Mathematikleistungen der Kinder höher und damit schlechter war als im Bundesdurchschnitt. Weiterhin wiesen im Jahr 2018 in Rheinland-Pfalz 17,9 Prozent der ausländischen Schulabsolventen keinen Abschluss auf. Damit wurde ein leicht besserer Wert als im Durchschnitt erreicht (18,2 Prozent). Die Studienberechtigtenquoten von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen und an beruflichen Schulen fielen dagegen schlechter aus als im bundesdeutschen Durchschnitt. Die entsprechenden Werte betragen in Rheinland-Pfalz 8,6 bzw. 5,9 Prozent und im bundesdeutschen Durchschnitt 9,2 bzw. 6,9 Prozent.

**Förderinfrastruktur (BM 2020: 13. Platz):** Der Anteil der drei- bis sechsjährigen Kinder mit einem Ganztags-KITA-Platz lag im Jahr 2019 mit 53,4 Prozent über dem Bundesdurchschnitt von 46,9 Prozent. Überdurchschnittlich schnitt Rheinland-Pfalz auch bei dem Anteil der Grundschüler mit einer Ganztagsbetreuung ab (Rheinland-Pfalz: 47,3 Prozent; Bundesdurchschnitt: 42 Prozent). Bei den Ganztagsangeboten der Sekundarstufe I wies Rheinland-Pfalz im Jahr 2018 mit 23,9 Prozent jedoch den zweitschlechtesten Wert aller Bundesländer auf (Durchschnitt: 46,3 Prozent). Die Akademikerquote im Elementarbereich fiel mit 5,8 Prozent wiederum unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 7,3 Prozent). Schließlich weist Rheinland-Pfalz im Jahr 2019 auch einen relativ hohen Anteil an ungelernten Mitarbeitern (3 Prozent) im Elementarbereich auf (Bundesdurchschnitt: 2,2 Prozent).

**Inputeffizienz (BM 2020: 11. Platz):** Beim Deckungsbeitrag der Drittmittel für die Hochschulausgaben nimmt Rheinland-Pfalz den schlechtesten Wert aller Bundesländer ein. Rheinland-Pfalz erzielt hier einen Wert von 17,9 Prozent und im Bundesdurchschnitt werden 21,7 Prozent erreicht. Auch die Investitions-

quote an den Hochschulen fällt mit 5,7 Prozent unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 9,3 Prozent). Insbesondere an den beruflichen Schulen ist darüber hinaus eine relativ unausgewogene Altersstruktur festzustellen. Sowohl an den allgemeinbildenden Schulen als auch an den beruflichen Schulen fallen auch die Sachausgaben relativ zu den Personalausgaben unterdurchschnittlich aus. Dieser Anteil beträgt in Rheinland-Pfalz an den beruflichen Schulen 9,5 Prozent und im Bundesdurchschnitt 14,3 Prozent.

Betreuungsbedingungen (BM 2020: 11. Platz): Die Betreuungsrelationen sind in Rheinland-Pfalz in den verschiedenen Bildungsstufen sehr unterschiedlich. Während in Kindergärten und Grundschulen bessere Betreuungsrelationen erreicht werden als im Bundesdurchschnitt, gibt es in der Sekundarstufe I, an den beruflichen Schulen und den Hochschulen noch Verbesserungsbedarf. Im Jahr 2018 erzielte Rheinland-Pfalz in der Sekundarstufe I an den Gymnasien eine Schüler-Lehrer-Relation von 15,9, während diese im Bundesdurchschnitt 14,8 betrug. Auch an den Hochschulen fiel im Jahr 2018 die Relation von Betreuern zu Studierenden mit 20,4 schlechter aus als im bundesdeutschen Durchschnitt (17,7). Bei den Unterrichtsstunden je Klasse weist Rheinland-Pfalz vor allem an den Teilzeit-Berufsschulen einen unterdurchschnittlichen Wert auf (Rheinland-Pfalz: 10,7; Bundesdurchschnitt: 12,1). Bei der Klassengröße schneidet Rheinland-Pfalz sehr unterschiedlich ab. Besonders hervorzuheben ist das gute Abschneiden bei der Klassengröße in den Grundschulen. Rheinland-Pfalz erreicht hier im Jahr 2018 mit durchschnittlich 18,5 Schülern je Klasse den besten Wert aller Bundesländer (Durchschnitt: 20,9). Bei der Klassengröße in der Sekundarstufe I (ohne Gymnasien) weist Rheinland-Pfalz jedoch den drittschlechtesten Wert aller Bundesländer auf.

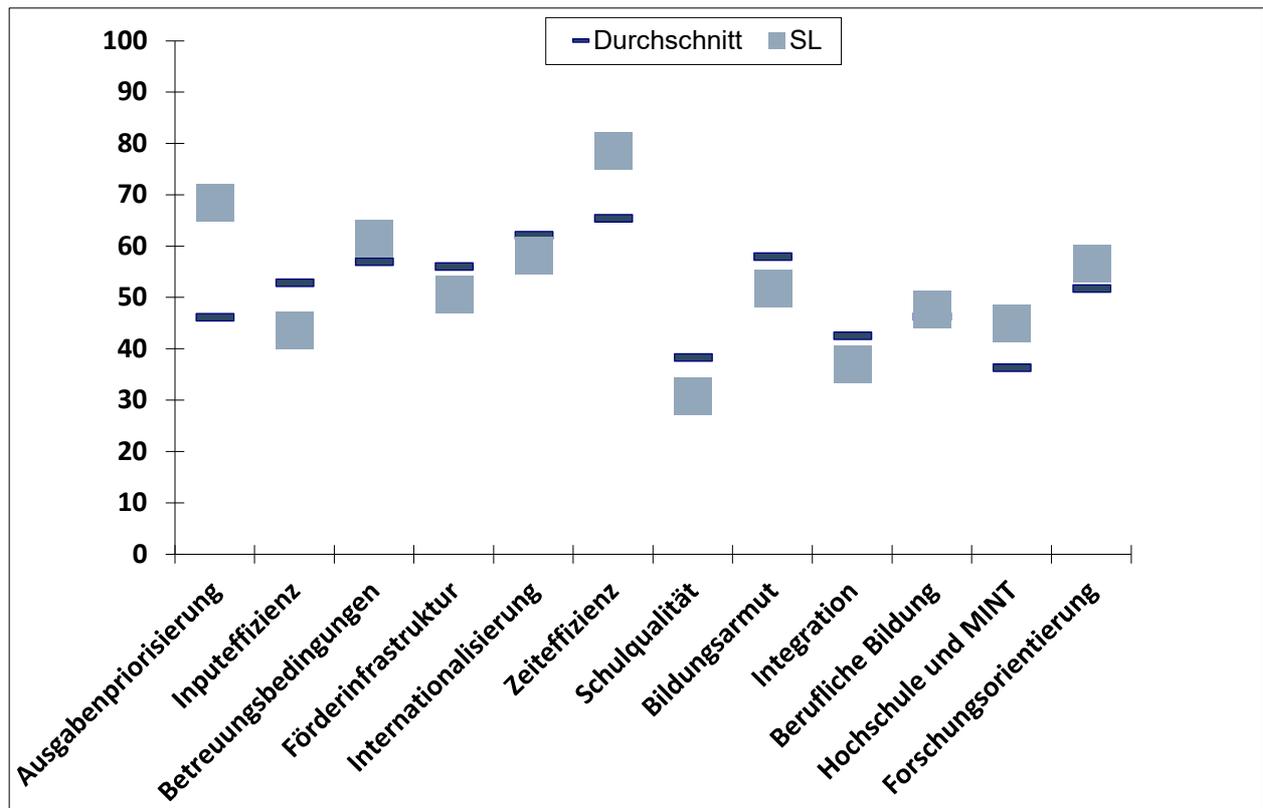
## Saarland

Stärken weist das Saarland vor allem bei der Ausgabenpriorisierung (3. Platz), bei der Zeiteffizienz (4. Platz), bei der Forschungsorientierung und dem Bereich Hochschule/MINT (jeweils 5. Platz) auf. Verbesserungsbedarf gibt es hauptsächlich bei der Bildungsarmut und der Internationalisierung (Abbildung 4-13).

Ausgabenpriorisierung (BM 2020: 3. Platz): Das Saarland weist Bildung im öffentlichen Ausgabeverhalten im Vergleich der Bundesländer die dritthöchste Priorität zu. Die Relation der Bildungsausgaben pro Teilnehmer zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte pro Einwohner fällt bei den Grundschulen, den sonstigen allgemeinbildenden Schulen und den Hochschulen besonders gut aus. Die Ausgaben pro Schüler an den Grundschulen sind im Saarland beispielsweise gut 1,29-mal so hoch wie die staatlichen Gesamtausgaben pro Kopf, der Bundesdurchschnitt lag bei 1,13. Bei den Hochschulen betragen die entsprechenden Werte 2,47 und 1,91.

Zeiteffizienz (BM 2020: 4. Platz): Die Wiederholerquote in der Sekundarstufe I lag im Jahr 2018 im Saarland mit 1,7 Prozent unterhalb des Bundesdurchschnitts von 2,7 Prozent. Die Wiederholerquote bei den Grundschulern fiel mit 0,3 Prozent ebenfalls besser aus als im Bundesdurchschnitt (0,5 Prozent). Auch werden relativ wenige Kinder verspätet eingeschult. Beim Durchschnittsalter der Erstabsolventen und bei dem Anteil der Studienanfänger in einem Bachelorstudiengang schnitt das Saarland durchschnittlich ab. Verbesserungsbedarf gibt es im Saarland noch bei dem Anteil der vorzeitig aufgelösten Ausbildungsverträge.

Abbildung 4-13: Saarland im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

**Forschungsorientierung (BM 2020: 5. Platz):** Das Saarland zeichnet sich durch eine hohe Habilitationsquote aus. Bei der Promotionsquote erreichte das Saarland mit 5,9 Prozent ebenfalls einen leicht überdurchschnittlichen Wert (Bundesdurchschnitt: 5,6 Prozent). Besser als der bundesdeutsche Durchschnitt fiel auch der Wert bei den Forschungsausgaben je Forscher an den Hochschulen aus (Saarland: 127.300 Euro; Bundesdurchschnitt: 120.200 Euro). Unterdurchschnittlich schnitt das Saarland bei den Forschern an Hochschulen bezogen auf das BIP und bei den eingeworbenen Drittmitteln je Professor ab.

**Hochschule/MINT (BM 2020: 5. Platz):** Gemessen an der akademischen Wohnbevölkerung bildet das Saarland nur unterdurchschnittlich viele Akademiker aus. Auch der Anteil der MINT-Absolventen an den Gesamtabsolventen ist im Saarland unterdurchschnittlich. Die Stärke des Saarlands ergibt sich bei den Studienanfängern in dualen Studiengängen. Gemessen an der Bevölkerungsgröße gibt es im Saarland in diesem Bereich die meisten Studienanfänger.

**Integration (BM 2020: 6. Platz):** Der Zusammenhang zwischen Bildungserfolg und sozialer Herkunft der Schüler ist weniger eng und damit besser als in den meisten anderen Bundesländern. Bei den Tests zu den Bildungsstandards aus dem Jahr 2018 zeigte sich, dass der Einfluss des sozialen Hintergrunds der Eltern auf die Mathematikleistungen der Kinder geringer ausfiel als im Bundesdurchschnitt. Weiterhin erlangten im Jahr 2018 mit 9,9 Prozent überdurchschnittlich viele Jugendliche mit einer ausländischen Staatsangehörigkeit an beruflichen Schulen die Studienberechtigung (Bundesdurchschnitt: 6,9 Prozent). Das Saarland erreichte hier den drittbesten Wert aller Bundesländer. Die Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen fiel mit 8,5 Prozent jedoch unterdurchschnittlich aus (Durchschnitt: 9,2 Prozent). Weiterhin erreichten im Saarland im Jahr 2018 24,5 Prozent

der ausländischen Schulabgänger keinen Abschluss. Damit erzielte das Saarland einen schlechteren Wert als der Bundesdurchschnitt (18,2 Prozent).

**Bildungsarmut (BM 2020: 12. Platz):** Bei der aktuellen IQB-Vergleichsstudie aus dem Jahr 2018 ließ sich für die Neuntklässler im Saarland in Mathematik und in den Naturwissenschaften eine überdurchschnittlich hohe Risikogruppe feststellen. Auch im Lesen fiel die Risikogruppe in einer früheren Erhebung höher aus als im bundesdeutschen Durchschnitt. Bei den Viertklässlern schnitt das Saarland etwas besser ab. Verbesserungspotenzial besteht auch bei der Schulabbrecherquote. Diese lag im Jahr 2018 im Saarland bei 7,1 Prozent, während sie im Bundesdurchschnitt 6,6 Prozent betrug. Beim Anteil der erfolgreichen Absolventen an den Abgängern aus dem Berufsvorbereitungsjahr erreichte das Saarland einen durchschnittlichen Wert.

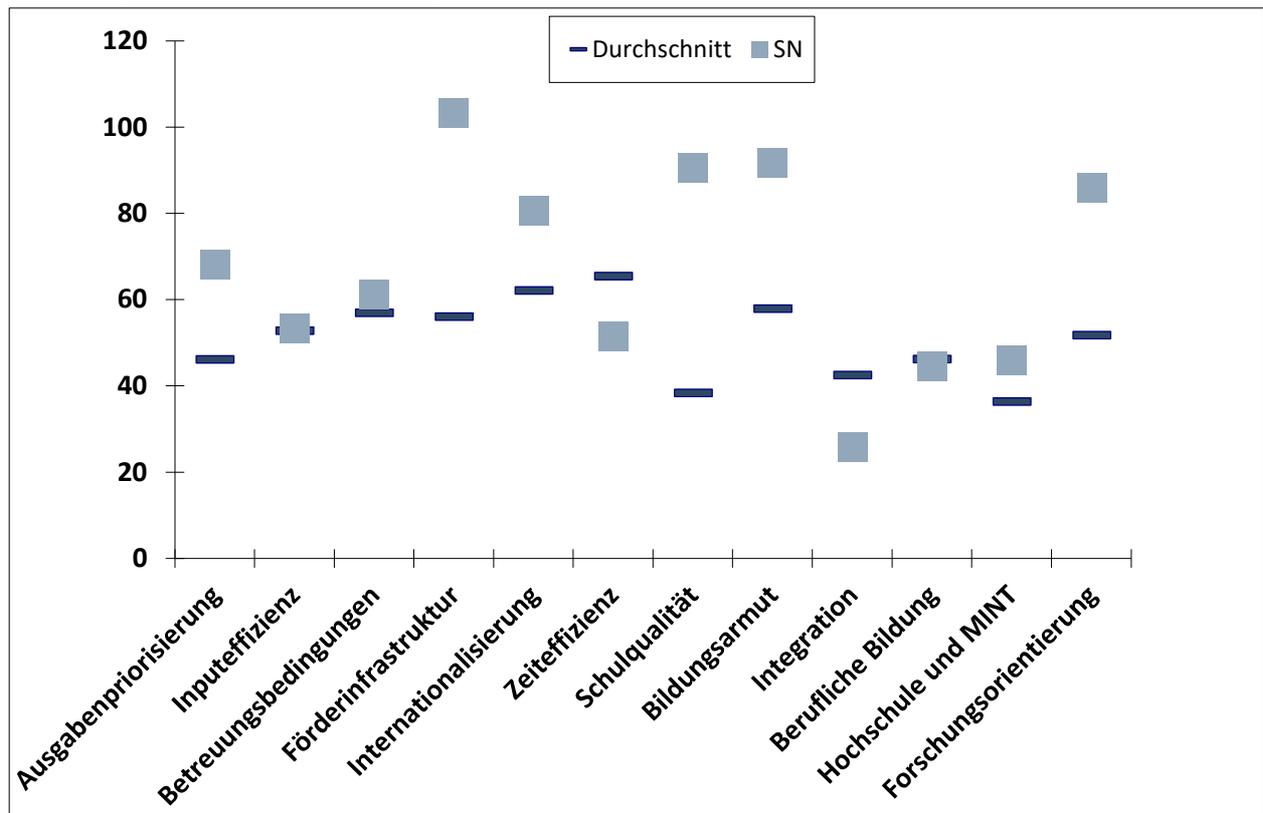
**Förderinfrastruktur (BM 2020: 10. Platz):** Verbesserungsbedarf gibt es im Saarland auch bei der Förderinfrastruktur. Vor allem beim Anteil der Schüler an Ganztagschulen im Sekundarbereich I erzielte das Saarland einen deutlich unterdurchschnittlichen Wert. Während im Bundesdurchschnitt 46,3 Prozent aller Kinder im Sekundarbereich I ganztags betreut werden, waren es im Jahr 2018 im Saarland erst 26,1 Prozent. Beim Anteil der Grundschüler an öffentlichen Ganztagschulen schnitt das Saarland mit 51,7 Prozent jedoch überdurchschnittlich ab (Bundesdurchschnitt: 42 Prozent). Einen überdurchschnittlichen Wert wies das Saarland mit 54,5 Prozent auch beim Anteil der ganztags betreuten Kinder im Alter zwischen drei und sechs Jahren auf (Bundesdurchschnitt: 46,9 Prozent). Den schlechtesten Wert aller Bundesländer erzielte das Saarland jedoch beim Anteil des hochqualifizierten Personals am Gesamtpersonal in Kindertageseinrichtungen. Im Jahr 2019 wies das Saarland hier einen Wert von 3,9 Prozent auf, während der Bundesdurchschnitt 7,3 Prozent betrug. Der Anteil der Ungelernten am Personal in Kindertageseinrichtungen fiel jedoch geringer aus.

**Internationalisierung (BM 2020: 11. Platz):** Im Saarland werden relativ wenige Grundschüler in Fremdsprachen unterrichtet. Im Jahr 2018 wurde hier ein Anteil von 44,9 Prozent erreicht, während er im Bundesdurchschnitt schon 63 Prozent betrug. Der Anteil der Berufsschüler mit Fremdsprachenunterricht fiel ebenfalls unterdurchschnittlich aus (Saarland: 30,2 Prozent; Bundesdurchschnitt: 35,1 Prozent). Der Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden fiel im Jahr 2018 mit 13,1 Prozent jedoch höher aus als im gesamtdeutschen Durchschnitt (10,9 Prozent). Die Englischkompetenzen der saarländischen Schüler fielen über alle Schulen hinweg unterdurchschnittlich aus, an den Gymnasien jedoch überdurchschnittlich.

## **Sachsen**

Sachsen schneidet in den meisten der 12 untersuchten Handlungsfelder sehr gut ab. Besondere Stärken weist Sachsen bei der Förderinfrastruktur, der Schulqualität, der Forschungsorientierung (jeweils 1. Platz), bei der Bildungsarmut, der Internationalisierung (jeweils 2. Platz) und im Bereich Hochschule und MINT (3. Platz) auf. Verbesserungsbedarf besteht bei der Zeiteffizienz, der beruflichen Bildung und bei der Integration. Hier liegt Sachsen unter dem Bundesdurchschnitt (Abbildung 4-14).

Abbildung 4-14: Sachsen im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

**Förderinfrastruktur (BM 2020: 1. Platz):** Um eine bessere soziale Teilhabe am Bildungssystem zu erreichen, ist es wichtig, eine hochwertige Infrastruktur zur individuellen Förderung der Kinder aufzubauen. Sachsen weist dabei hohe Ganztagsquoten in den Kindertageseinrichtungen und Grundschulen auf. So besuchten in Sachsen 87,4 Prozent der Grundschüler im Jahr 2018 eine offene oder gebundene Ganztagschule (Bundesdurchschnitt: 42 Prozent). Deutlich überdurchschnittlich fiel mit 75,6 Prozent auch der Anteil der Schüler an Ganztagschulen im Sekundarbereich I aus (Bundesdurchschnitt: 46,3 Prozent). Darüber hinaus wurden im Jahr 2019 von den Drei- bis Sechsjährigen 82,3 Prozent der Kinder in Sachsen ganztägig betreut (Bundesdurchschnitt: 46,9 Prozent). Im Jahr 2019 hatten außerdem 11,5 Prozent des Personals in Kindertageseinrichtungen einen Hochschulabschluss (Bundesdurchschnitt: 7,3 Prozent). Außerdem fiel der Anteil der Ungelernten am Personal in den Kindertageseinrichtungen geringer aus als im Bundesdurchschnitt.

**Schulqualität (BM 2020: 1. Platz):** Aufgrund der sehr guten Ergebnisse bei den letzten IQB-Schulleistungstests erreicht Sachsen Platz 1 bei der Schulqualität. In der jüngsten Kompetenzerhebung für die Neuntklässler aus dem Jahr 2018 erreicht Sachsen in Mathematik und in den Naturwissenschaften jeweils den ersten Platz.

**Forschungsorientierung (BM 2020: 1. Platz):** Sachsen trägt in hohem Maße zur Ausbildung des Forschungsnachwuchses bei. Dies zeigt sich unter anderem an den eingeworbenen Drittmitteln je Professor. Mit einem Wert von 231.100 Euro erzielt Sachsen den zweitbesten Wert aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 148.400 Euro). Die Forschungsorientierung Sachsens wird auch an der Anzahl der Forscher an Hochschulen bezogen auf das BIP deutlich. Hier belegt Sachsen sogar den ersten Platz. Bei den F&E-Ausgaben je Forscher an Hochschulen belegt Sachsen jedoch den letzten Platz aller Bundesländer (Sachsen:

100.400 Euro; Bundesdurchschnitt: 120.200 Euro). Die Habilitationsquote fällt in Sachsen jedoch wiederum überdurchschnittlich aus. Bei der Promotionsquote wird mit 6,9 Prozent wieder ein überdurchschnittlicher Wert erzielt (Bundesdurchschnitt: 5,6 Prozent). Sachsen erreicht hier den zweitbesten Wert aller Bundesländer.

Bildungsarmut (BM 2020: 2. Platz): Die guten Bedingungen zur Verbesserung der sozialen Teilhabe machen sich beim Ziel der Vermeidung von Bildungsarmut bezahlt. In den IQB-Vergleichsstudien zählten unter den Neuntklässler in Sachsen relativ wenige Schülerinnen und Schüler zur Risikogruppe. Im Lesen und in Mathematik erreichte Sachsen den besten Wert aller Bundesländer und in den Naturwissenschaften nach Bayern den zweitbesten Wert. Auch bei den Viertklässlern fielen die Risikogruppen im Jahr 2016 im Lesen und in Mathematik relativ gering aus. Verbesserungspotenzial besteht jedoch noch bei der Schulabbrecherquote. Diese lag im Jahr 2018 in Sachsen bei 8,6 Prozent, während sie im Bundesdurchschnitt 6,6 Prozent betrug. Beim Anteil der erfolgreichen Absolventen an den Abgängern aus dem Berufsvorbereitungsjahr erreicht Sachsen dagegen den zweitbesten Wert aller Bundesländer (Sachsen: 83,5 Prozent; Bundesdurchschnitt: 53,4 Prozent).

Internationalisierung (BM 2020: 2. Platz): In Sachsen wurden im Jahr 2018 mit einem Anteil von 53,9 Prozent unterdurchschnittlich viele Grundschüler in Fremdsprachen unterrichtet (Bundesdurchschnitt: 63 Prozent). Der Anteil der Berufsschüler mit Fremdsprachenunterricht fiel dagegen überdurchschnittlich aus. Sachsen erreichte hier einen Wert von 80,9 Prozent, während der Bundesdurchschnitt 35,1 Prozent betrug. Gleichzeitig wiesen die Schüler in Sachsen überdurchschnittliche Kompetenzen im Lesen der englischen Sprache auf, jedoch unterdurchschnittliche Kompetenzen im Hören der englischen Sprache. Zudem weisen die sächsischen Hochschulen sehr viele Bildungsausländer auf. Sachsen erreichte hier im Jahr 2018 mit 15 Prozent nach Berlin den zweitbesten Wert aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 10,9 Prozent).

Hochschule und MINT (BM 2020: 3. Platz): Die Akademikerersatzquote in Sachsen lag im Jahr 2018 mit 4,9 Prozent nur leicht über dem Bundesdurchschnitt von 4,8 Prozent. Sachsen ist jedoch für Studierende aus anderen Bundesländern sehr attraktiv. In Relation zur Zahl der sächsischen Schulabsolventen, die ein Studium in einem anderen Bundesland aufnehmen, zieht Sachsen die viertmeisten Studienanfänger aus anderen Bundesländern an. Das Geschäftsmodell Deutschland basiert auf exportstarken Hochtechnologiebranchen. Daher ist es wichtig, genügend Fachkräfte im Bereich MINT auszubilden. Auf 100 sozialversicherungspflichtig beschäftigte Ingenieure in Sachsen kamen im Jahr 2018 rund 8,7 neue Ingenieurabsolventen – im Bundesdurchschnitt betrug die Ersatzquote nur 6,3 Prozent. Sachsen erreicht hier den besten Wert aller Bundesländer. Auch bei der Relation der MINT-Absolventen zu den F&E-Beschäftigten schnitt Sachsen mit 17,3 Prozent überdurchschnittlich ab (Bundesdurchschnitt: 14,5 Prozent). Basis dafür ist der hohe Anteil an Absolventen in den Ingenieurwissenschaften an allen Absolventen. Sachsen erreichte mit 28,8 Prozent (Bundesdurchschnitt: 19 Prozent) wiederum den Spitzenwert im Bundesländervergleich. Unterdurchschnittlich fiel jedoch der Anteil der Absolventen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Absolventen aus. Beim Anteil der MINT-Wissenschaftler am wissenschaftlichen Personal schnitt Sachsen hingegen wieder deutlich überdurchschnittlich ab (Sachsen: 40,9 Prozent; Bundesdurchschnitt: 34,3 Prozent).

Zeiteffizienz (BM 2020: 13. Platz): Das relativ schlechte Abschneiden Sachsens in diesem Handlungsfeld lässt sich auf den geringen Anteil der Studienanfänger in einem Bachelorstudiengang zurückführen. Mit einem Anteil von 50,7 Prozent im Jahr 2018 weist Sachsen hier klar den schlechtesten Wert aller Bundesländer auf (Bundesdurchschnitt: 71,7 Prozent). Darüber hinaus fiel die Wiederholerquote in den Grundschulen durchschnittlich aus, in der Sekundarstufe I war sie jedoch geringer als im bundesweiten

Durchschnitt. Das Durchschnittsalter der Erstabsolventen lag in Sachsen leicht höher als im Bundesdurchschnitt (Sachsen: 26,2 Jahre; Bundesdurchschnitt: 26,0 Jahre). Weiterhin lösten gemessen an der Anzahl der Neuverträge im Jahr 2018 mit 30,6 Prozent mehr Jugendliche als im Bundesdurchschnitt vorzeitig ihren Ausbildungsvertrag auf (Bundesdurchschnitt: 29,1 Prozent).

Berufliche Bildung (BM 2020: 11. Platz): Im Jahr 2019 standen in Sachsen rechnerisch für 59,6 Prozent der Bevölkerung im entsprechenden Alter betriebliche Ausbildungsstellen zur Verfügung. Dieser Wert fällt unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 68,1 Prozent). Der Anteil der unversorgten Bewerber war mit 8,1 Prozent jedoch etwas geringer als der bundesdeutsche Durchschnittswert von 8,9 Prozent. Der Anteil erfolgreicher Absolventen an allen Abgängern von Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen ist in Sachsen ebenfalls überdurchschnittlich. Die Erfolgsquote in der dualen Ausbildung beträgt in Sachsen im Jahr 2018 87 Prozent und fällt damit unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 90,3 Prozent).

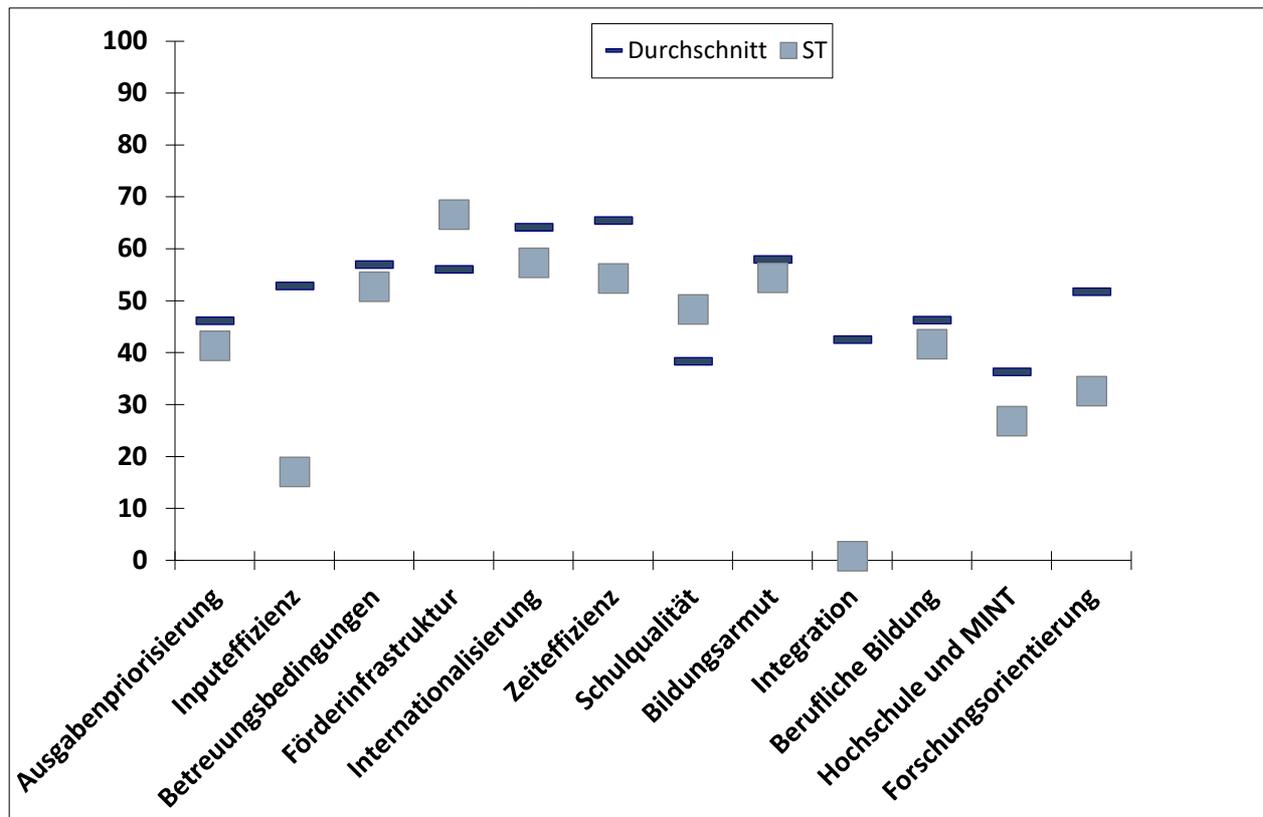
Integration (BM 2020: 10. Platz): Bei den Tests zu den Bildungsstandards aus dem Jahr 2018 zeigte sich, dass der Einfluss des sozialen Hintergrunds der Eltern auf die Mathematikleistungen der Kinder höher ausfiel als in vielen anderen Bundesländern. Weiterhin erlangten im Jahr 2018 mit 5,2 Prozent unterdurchschnittlich viele Jugendliche mit einer ausländischen Staatsangehörigkeit an beruflichen Schulen die Studienberechtigung (Bundesdurchschnitt: 6,9 Prozent). Die Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen fiel mit 16,6 Prozent jedoch deutlich überdurchschnittlich aus (Durchschnitt: 9,2 Prozent). Weiterhin erreichten in Sachsen im Jahr 2018 22,7 Prozent der ausländischen Schulabgänger keinen Abschluss. Damit erzielte Sachsen wiederum einen schlechteren Wert als der Bundesdurchschnitt (18,2 Prozent).

## **Sachsen-Anhalt**

Stärken weist Sachsen-Anhalt bei der Schulqualität (4. Platz) und den Förderbedingungen (7. Platz) auf. Handlungsbedarf besteht vorrangig bei der Integration, der Inputeffizienz, den Betreuungsrelationen, der Ausgabenpriorisierung, der Forschungsorientierung und dem Bereich „Hochschule/Mint“ (Abbildung 4-15).

Schulqualität (BM 2020: 4. Platz): Aufgrund der guten Ergebnisse bei den letzten IQB-Schulleistungstests in Mathematik und Naturwissenschaften sowie im Lesen für die Neuntklässler erreicht Sachsen-Anhalt hinter Sachsen, Bayern und Thüringen Platz 4 bei der Schulqualität. In der jüngsten Kompetenzerhebung für die Viertklässler aus dem Jahr 2016 rangiert Sachsen-Anhalt im Lesen, Deutsch Hören und Mathematik zwischen dem dritten und dem 15. Platz. Die Kompetenzen der Viertklässler fallen somit sehr unterschiedlich aus.

Abbildung 4-15: Sachsen-Anhalt im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

**Förderinfrastruktur (BM 2020: 7. Platz):** Sachsen-Anhalt weist eine hohe Ganztagsquote in den Grundschulen auf. So besuchten in Sachsen-Anhalt im Jahr 2018 63,4 Prozent der Grundschüler eine offene oder gebundene Ganztagschule (Bundesdurchschnitt: 42 Prozent). Unterdurchschnittlich fiel mit 29,8 Prozent jedoch der Anteil der Schüler an Ganztagschulen im Sekundarbereich I aus (Bundesdurchschnitt: 46,3 Prozent). Darüber hinaus wurden im Jahr 2019 81,4 Prozent der Drei- bis Sechsjährigen in Sachsen-Anhalt ganztägig betreut (Bundesdurchschnitt: 46,9 Prozent). Dies ist der drittbeste Wert aller Bundesländer. Außerdem fiel der Anteil der Ungelernten am Personal in den Kindertageseinrichtungen geringer aus als im Bundesdurchschnitt (Sachsen-Anhalt: 1,3 Prozent; Bundesdurchschnitt: 2,2 Prozent). Einen unterdurchschnittlichen Wert erzielte Sachsen-Anhalt im Jahr 2019 jedoch mit 5,9 Prozent beim Anteil des akademischen Personals in Kindertageseinrichtungen (Bundesdurchschnitt: 7,3 Prozent).

**Inputeffizienz (BM 2020: 16. Platz):** Im Handlungsfeld Inputeffizienz wird das negative Ergebnis in Sachsen-Anhalt vor allem von der unausgewogenen Altersstruktur der Lehrer insbesondere an allgemeinbildenden Schulen getragen. Sachsen-Anhalt bildet hier das Schlusslicht aller Bundesländer. Auch bei den beruflichen Schulen ist die Altersstruktur der Lehrer relativ unausgewogen. Weiterhin war der Anteil des wissenschaftlichen Personals am Gesamtpersonal der Hochschulen geringer als im Bundesdurchschnitt (Sachsen-Anhalt: 46,8 Prozent; Bundesdurchschnitt: 55,9 Prozent). Unterdurchschnittlich fielen auch die Investitionsausgaben an den Gesamtausgaben (Investitionsquote) für die Hochschulen, für die allgemeinbildenden und für die beruflichen Schulen aus. Die Investitionsquote an den Hochschulen betrug im Jahr 2018 7,2 Prozent (Bundesdurchschnitt: 9,3 Prozent). Darüber hinaus war die Sachmittelausstattung gemessen am Personal geringer als bei den meisten anderen Ländern. An den Hochschulen betrug die Relation von Sachausgaben zu Personalausgaben in Sachsen-Anhalt 35,9 Prozent und im Bundesdurchschnitt 42,3 Prozent.

Integration (BM 2020: 16. Platz): Im Jahr 2018 erlangten mit 1,6 Prozent unterdurchschnittlich viele Jugendliche mit einer ausländischen Staatsangehörigkeit an beruflichen Schulen die Studienberechtigung (Bundesdurchschnitt: 6,9 Prozent). Die Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen war sogar die schlechteste aller Bundesländer. Im Jahr 2018 betrug diese in Sachsen-Anhalt 2,3 Prozent und im Durchschnitt aller Bundesländer 9,2 Prozent. Zudem erreichten im Jahr 2018 in Sachsen-Anhalt 38,2 Prozent der ausländischen Schulabsolventen keinen Abschluss (Bundesdurchschnitt: 18,2 Prozent). Dies ist der zweitschlechteste Wert aller Bundesländer. Bei den Tests zu den Bildungsstandards im Jahr 2018 zeigte sich jedoch, dass der Einfluss des sozialen Hintergrunds der Eltern auf die Mathematikleistungen der Kinder geringer war und die Ergebnisse damit leicht besser als im Bundesdurchschnitt ausfielen.

Betreuungsbedingungen (BM 2020: 15. Platz): Die Schüler-Lehrer-Relation fiel in den Kindertagesstätten, an den Grundschulen, in der Sekundarstufe II und an den Ganztags-Berufsschulen schlechter aus als im bundesdeutschen Durchschnitt. In den Kindertageseinrichtungen kamen im Jahr 2019 rechnerisch auf eine Erzieherin 8,2 Kinder (Bundesdurchschnitt: 5,9). Eine unterdurchschnittliche Betreuungsrelation besteht auch an den Hochschulen. Auf eine Lehrkraft (Professor, Dozent, Lehrbeauftragter) kamen im Jahr 2018 18,4 Studierende (Bundesdurchschnitt: 17,7). Auch bei den erteilten Unterrichtsstunden pro Klasse schneidet Sachsen-Anhalt teilweise nicht gut ab. An den Grundschulen wurden im Jahr 2018 im bundesweiten Durchschnitt 31,2 Unterrichtsstunden pro Klasse erteilt, Sachsen-Anhalt kam jedoch nur auf einen Wert von 28,8 Stunden. Dies ist der zweitniedrigste Wert von allen Bundesländern. Denselben Platz nimmt Sachsen-Anhalt auch bei den Unterrichtsstunden in der Sekundarstufe I (ohne Gymnasium) ein. Hier betragen die Stunden in Sachsen-Anhalt 37,1 und im bundesdeutschen Durchschnitt 40,2.

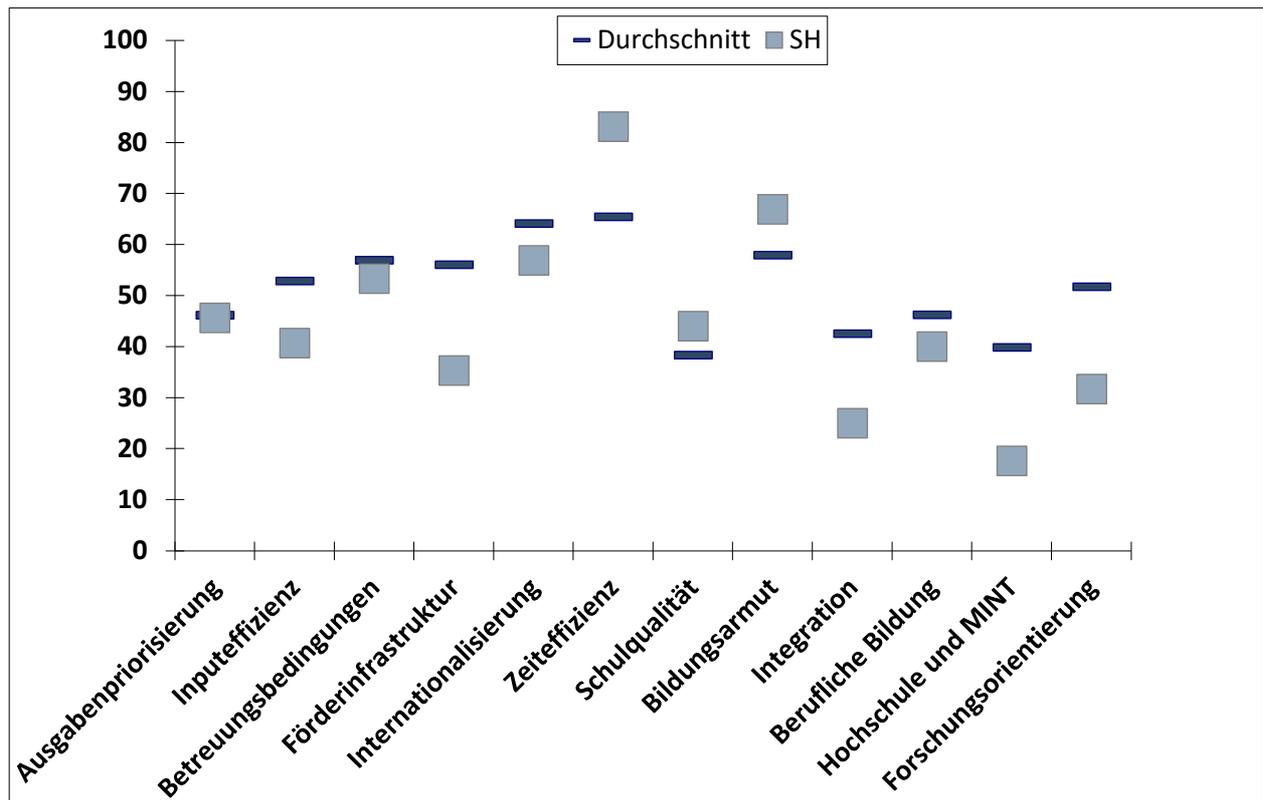
Forschungsorientierung (BM 2020: 13. Platz): Sachsen-Anhalt erreicht bei den F&E-Ausgaben je Forscher an Hochschulen den zweitbesten Wert aller Bundesländer (Sachsen-Anhalt: 134.500 Euro; Bundesdurchschnitt: 120.200 Euro). Deutlich unterdurchschnittlich fallen jedoch mit 104.800 Euro die eingeworbenen Drittmittel je Professor aus (Bundesdurchschnitt: 148.400 Euro). Auch die Relation der Forscher an Hochschulen zum BIP fällt leicht unterdurchschnittlich aus. Zudem ist in Sachsen-Anhalt auch die Habilitationsquote niedriger als im bundesdeutschen Durchschnitt. Die Promotionsquote fällt dagegen leicht überdurchschnittlich aus.

Hochschule und MINT (BM 2020: 13. Platz): Beim Anteil der Absolventen an der 25-bis 40-jährigen Bevölkerung nimmt Sachsen-Anhalt mit 2,3 Prozent einen hinteren Platz ein (Bundesdurchschnitt: 3 Prozent). Zudem nimmt Sachsen-Anhalt den vorletzten Platz bei den dualen Studienanfängern ein. Darüber hinaus betrug der Anteil der Absolventen eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums an allen Absolventen im Jahr 2018 15 Prozent und liegt damit unter dem Bundesdurchschnitt von 19 Prozent. Beim Anteil der Absolventen in Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik wurde ebenfalls ein unterdurchschnittlicher Wert erreicht (Sachsen-Anhalt: 9,4 Prozent; Bundesdurchschnitt: 13,8 Prozent). Mit 5,3 Prozent fiel der Anteil der Absolventen in den Ingenieurwissenschaften zu den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren wiederum unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 6,3 Prozent). Zudem war der MINT-Anteil am wissenschaftlich-künstlerischen Personal an den Hochschulen mit 29,3 Prozent niedriger als im bundesdeutschen Durchschnitt (34,3 Prozent).

### Schleswig-Holstein

Schleswig-Holstein schneidet in den untersuchten Handlungsfeldern unterschiedlich ab. Stärken weist Schleswig-Holstein bei den Handlungsfeldern Zeiteffizienz (Platz 1), Bildungsarmut (Platz 4) und Schulqualität (Platz 5) auf. Verbesserungsbedarf besteht insbesondere im Bereich Hochschule und MINT, der Förderinfrastruktur, bei der Forschungsorientierung, der beruflichen Bildung und bei den Betreuungsbedingungen (Abbildung 4-16).

Abbildung 4-16: Schleswig-Holstein im Bildungsmonitor 2020



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

Zeiteffizienz (BM 2020: 1. Platz): Bei der Umsetzung des Bologna-Prozesses ist das Land relativ weit vorgekommen. Im Jahr 2018 begannen 77,1 Prozent der Studienanfänger in Schleswig-Holstein einen der neuen Bachelorstudiengänge. Im Bundesdurchschnitt belief sich dieser Anteil auf 71,7 Prozent. Auch die Wiederholerquoten waren im Jahr 2018 in Schleswig-Holstein geringer als in den meisten anderen Bundesländern. An den Grundschulen lag sie bei 0,3 und im Bundesdurchschnitt bei 0,5 Prozent. Die Wiederholerquote in der Sekundarstufe I betrug 1,4 Prozent und im Bundesdurchschnitt 2,7 Prozent. Zudem wurden nur sehr wenige Kinder verspätet eingeschult. Der Anteil der vorzeitig aufgelösten Ausbildungsverträge fiel jedoch in Schleswig-Holstein höher aus als im bundesdeutschen Durchschnitt.

Bildungsarmut (BM 2020: 4. Platz): In der letzten Kompetenzerhebungen (IQB) von Kindern aus der 4. Klasse zählte in Schleswig-Holstein nur ein relativ geringer Anteil zur Risikogruppe. Bei den Neuntklässlern war dies im Fach Lesen ebenfalls der Fall, in Mathematik und in den Naturwissenschaften fiel die Risikogruppe höher aus. Zudem war die Absolventenquote des Berufsvorbereitungsjahres mit 70,4 Prozent im Jahr 2018 deutlich höher aus als im gesamtdeutschen Durchschnitt (53,4 Prozent). Der Anteil

der Schulabgänger ohne Abschluss fiel jedoch mit 8,4 Prozent in Schleswig-Holstein schlechter aus als im bundesdeutschen Durchschnitt (6,6 Prozent).

**Förderinfrastruktur (BM 2020: 16. Platz):** Eine ausgebaute Förderinfrastruktur ist wichtig, um eine bessere soziale Teilhabe zu erreichen. Bei den drei- bis sechsjährigen Kindern lag die Ganztagsquote in Schleswig-Holstein im Jahr 2019 mit 36,7 Prozent unterhalb des Bundesdurchschnitts von 46,9 Prozent. Deutlich unterdurchschnittlich war auch die Ganztagsquote bei den Grundschulern und den Schülern aus der Sekundarstufe I. Im Jahr 2018 betrug der Anteil 21,2 Prozent bzw. 30,7 Prozent (Bundesdurchschnitt: 42 bzw. 46,3 Prozent). Darüber hinaus fällt der Anteil der Akademiker am Kita-Personal in Schleswig-Holstein unterdurchschnittlich aus und der Anteil der Ungelernten am gesamten Kita-Personal ist in Schleswig-Holstein im Jahr 2019 mit 3 Prozent etwas höher als der Bundesdurchschnitt mit 2,2 Prozent.

**Hochschule und MINT (BM 2020: 15. Platz):** Im Jahr 2018 verließen Schleswig-Holstein mehr Studienanfänger als aus den anderen Ländern zuwanderten. In Relation zur Zahl der Schulabsolventen aus Schleswig-Holstein, die ein Studium in einem anderen Bundesland aufnehmen, zieht Schleswig-Holstein die wenigsten Studienanfänger aus anderen Bundesländern an. Daher war der Anteil der Studienabsolventen an der akademischen Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter im Jahr 2018 auch der zweitgeringste in ganz Deutschland. Die Akademikerersatzquote betrug 3,5 Prozent (Bundesdurchschnitt: 4,8 Prozent). Beim Anteil der Absolventen an der 25-bis 40-jährigen Bevölkerung nimmt Schleswig-Holstein ebenfalls den vorletzten Platz ein. Darüber hinaus betrug der Anteil der Absolventen eines ingenieurwissenschaftlichen Studiums an allen Absolventen im Jahr 2018 16,7 Prozent und liegt damit unter dem Bundesdurchschnitt von 19 Prozent. Beim Anteil der Absolventen in Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik wurden dagegen ein überdurchschnittlicher Wert erreicht, Schleswig-Holstein erzielt hier den besten Wert aller Bundesländer (Schleswig-Holstein: 18,3 Prozent; Bundesdurchschnitt: 13,8 Prozent). Mit 5,8 Prozent fiel der Anteil der Absolventen in den Ingenieurwissenschaften zu den sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren wiederum unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 6,3 Prozent). Zudem war der MINT-Anteil am wissenschaftlich-künstlerischen Personal an den Hochschulen der niedrigste von allen Bundesländern.

**Betreuungsbedingungen (BM 2020: 14. Platz):** Die Betreuungsrelationen in Schule und Hochschule in Schleswig-Holstein könnten ebenfalls verbessert werden. Die Schüler-Lehrer-Relation fiel insbesondere in der Sekundarstufe II und an den Ganztags-Berufsschulen ungünstig aus. In der Sekundarstufe II kamen im Jahr 2018 rechnerisch auf eine Lehrkraft 15,5 Schüler. Dies ist die schlechteste Relation aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 11,7). Eine unterdurchschnittliche Betreuungsrelation besteht weiterhin an den Hochschulen. Auf eine Lehrkraft (Professor, Dozent, Lehrbeauftragter) kamen im Jahr 2018 22 Studierende (Bundesdurchschnitt: 17,7). Auch bei den erteilten Unterrichtsstunden pro Klasse schneidet Schleswig-Holstein nicht gut ab. In der Sekundarstufe I an Gymnasien wurden im Jahr 2018 im bundesweiten Durchschnitt 36,8 Unterrichtsstunden pro Klasse erteilt, Schleswig-Holstein kam jedoch nur auf einen Wert von 34,6 Stunden. Dies ist der zweitgeringste Wert von allen Bundesländern. In der Sekundarstufe II belegte Schleswig-Holstein bei den erteilten Unterrichtsstunden pro Schüler ebenfalls den vorletzten Platz aller Bundesländer.

**Forschungsorientierung (BM 2020: 14. Platz):** Schleswig-Holstein weist den schlechtesten Wert aller Bundesländer bei der Anzahl an Forschern an Hochschulen in Relation zum BIP in Mrd. Euro auf (Schleswig-Holstein: 32,1; Bundesdurchschnitt: 44,3). Das Volumen der eingeworbenen Drittmittel lag im Jahr 2017 gemessen an der Anzahl der Professoren mit 96.200 Euro ebenfalls deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (148.400 Euro). Schleswig-Holstein nimmt auch hier den letzten Platz aller Bundesländer

ein. Zudem fiel die Promotionsquote in Schleswig-Holstein im Jahr 2018 unterdurchschnittlich aus (Schleswig-Holstein: 4,3 Prozent; Bundesdurchschnitt: 5,6 Prozent). Auch bei der Habilitationsquote schnitt Schleswig-Holstein leicht unterdurchschnittlich ab.

Internationalisierung (BM 2020: 13. Platz): Nur wenige Bildungsausländer studierten im Jahr 2018 in Schleswig-Holstein. Der Anteil an allen Studierenden war mit 6,5 Prozent der niedrigste Wert (Bundesdurchschnitt: 10,9 Prozent). Weiterhin fiel in Schleswig-Holstein im Jahr 2018 der Anteil der Grundschüler mit Fremdsprachenunterricht mit 49,4 Prozent deutlich unterdurchschnittlich aus (Bundesdurchschnitt: 63 Prozent). Beim Anteil der Berufsschüler mit Fremdsprachenunterricht erzielte Schleswig-Holstein dagegen einen überdurchschnittlichen Wert. Die Englischkompetenzen der Schüler im Hören und im Leseverständnis fielen ebenfalls überdurchschnittlich aus.

Berufliche Bildung (BM 2020: 13. Platz): Mit 69,9 Prozent lag die Ausbildungsquote im Jahr 2019 etwas über dem Bundesdurchschnitt von 68,1 Prozent. Bei der Quote der unversorgten Bewerber erzielte Schleswig-Holstein mit 12,6 Prozent jedoch den zweitschlechtesten Wert aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 8,9 Prozent). Bei der Erfolgsquote bei den Prüfungen an Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen sowie in der dualen Ausbildung schnitt Schleswig-Holstein jeweils überdurchschnittlich ab. Verbesserungsbedarf gibt es jedoch wiederum bei der Fortbildungsquote. Von 1.000 Personen aus der Kohorte der 25- bis 40-Jährigen beendeten 3,2 im Jahr 2018 erfolgreich eine Fortbildungsprüfung (Bundesdurchschnitt: 5,4).

## Thüringen

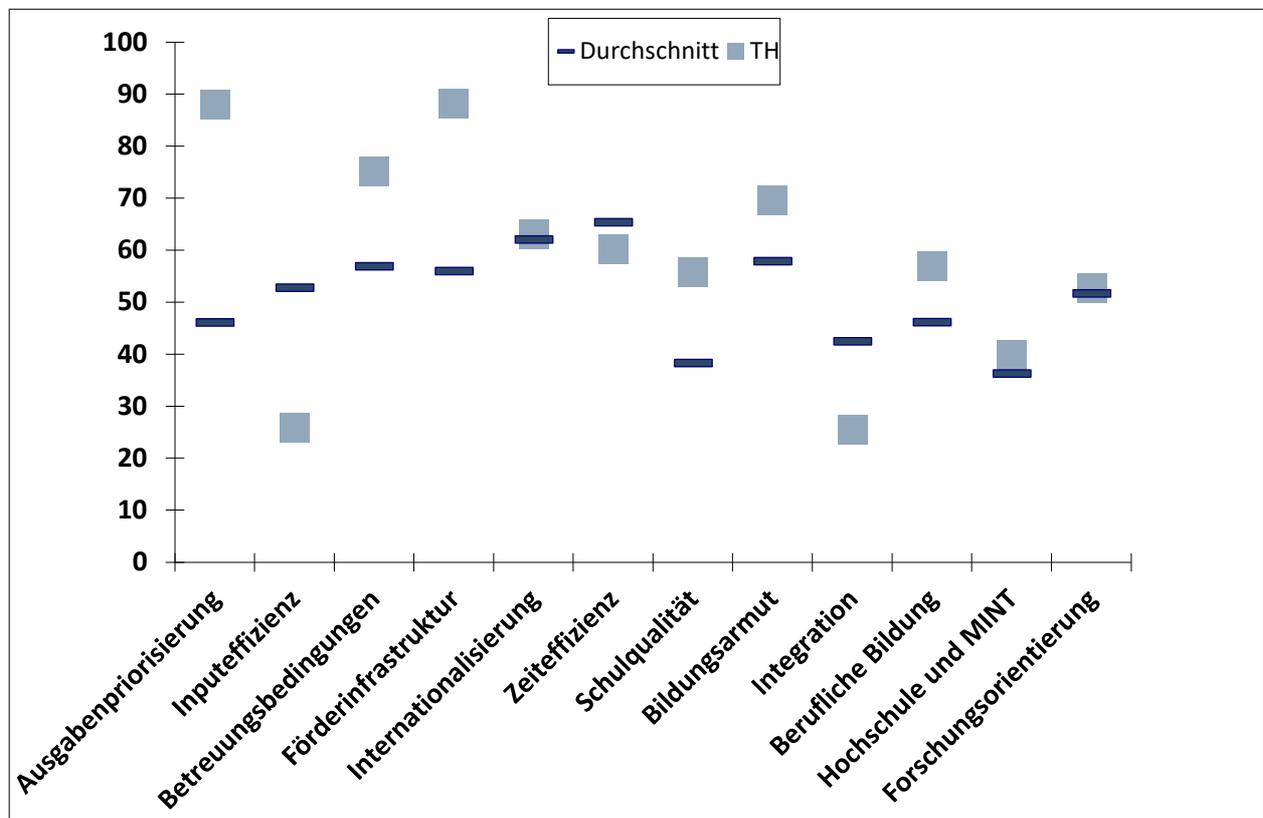
Thüringen schneidet in den meisten der 12 untersuchten Handlungsfelder relativ gut ab. So weist Thüringen Bildung im öffentlichen Ausgabeverhalten die höchste Priorität aller Bundesländer zu (Platz 1). Ferner zeichnet sich Thüringen durch die besten Betreuungsbedingungen (Platz 1) sowie ein hohes Gewicht bei der Förderinfrastruktur (2. Platz), durch eine gute Schulqualität, durch die Vermeidung von Bildungsarmut (jeweils 3. Platz) und gute Bedingungen bei der beruflichen Bildung (Platz 4) aus. Verbesserungsbedarf besteht bei der Integration und der Effizienz der eingesetzten Mittel (Abbildung 4-17).

Betreuungsbedingungen (BM 20120 1. Platz): Auf einen Lehrer an den Grundschulen kamen im Jahr 2018 in Thüringen rechnerisch 15,3 Kinder (Bundesdurchschnitt: 15,9). Im Sekundarbereich I (ohne Gymnasien) lag Thüringen im Jahr 2018 bei der Betreuungsrelation an der Spitze aller Bundesländer (Thüringen: 11,0 Schüler pro Lehrer; Bundesdurchschnitt: 13,4). Dasselbe gilt für die Schüler-Lehrer-Relation in der Sekundarstufe II und an den beruflichen Schulen. Die Klassengröße fällt vor allem in der Sekundarstufe I und an den Teilzeit-Berufsschulen im Vergleich zu den anderen Bundesländern sehr günstig aus. Thüringen erreicht hier jeweils den besten oder zweitbesten Wert aller Bundesländer. Darüber hinaus gehören in Thüringen in der Sekundarstufe I ohne Gymnasien 20,6 Kinder zu einer Klasse und im Bundesdurchschnitt sind es 23,3. Thüringen erzielt hier wiederum den besten Wert aller Bundesländer. Die erteilten Unterrichtsstunden fallen vor allem bei den Vollzeit-Berufsschulen besonders hoch aus.

Ausgabenpriorisierung (BM 2020: 1. Platz): Thüringen weist Bildung im öffentlichen Ausgabeverhalten im Vergleich der Bundesländer die höchste Priorität zu. Die Relation der Bildungsausgaben pro Teilnehmer zu den Gesamtausgaben der öffentlichen Haushalte pro Einwohner fällt bei den beruflichen Schulen, bei den allgemeinbildenden weiterführenden Schulen und bei den Hochschulen besonders gut aus. Thüringen erzielt hier jeweils den besten bzw. zweitbesten Wert aller Bundesländer. Die Ausgaben pro

Schüler an den allgemeinbildenden Schulen sind beispielsweise mehr als 1,7-mal so hoch wie die staatlichen Gesamtausgaben pro Kopf (Bundesdurchschnitt: 1,5). Auch bei den Grundschulen schnitt Thüringen bei diesem Indikator besser ab als der Bundesdurchschnitt.

**Abbildung 4-17: Thüringen im Bildungsmonitor 2020**



Quelle: Institut der deutschen Wirtschaft

**Förderinfrastruktur (BM 2020: 2. Platz):** Ein sehr gutes Ergebnis erzielte Thüringen auch bei der Förderinfrastruktur. Beim Anteil der ganztags betreuten Kinder im Alter zwischen drei und sechs Jahren erreichte Thüringen im Jahr 2019 einen Wert von 92,3 Prozent, während im Bundesdurchschnitt 46,9 Prozent aller Kinder dieser Altersgruppe ganztags betreut werden. Thüringen erreichte hier den besten Wert aller Bundesländer. Darüber hinaus wies Thüringen im Jahr 2018 mit 90,5 Prozent die zweithöchste Quote von Ganztagschülern im Grundschulbereich auf (Bundesdurchschnitt: 42,0 Prozent). Bei dem Anteil der Schüler an Ganztagschulen im Sekundarbereich I erzielte Thüringen mit 27,1 Prozent jedoch einen unterdurchschnittlichen Wert (Bundesdurchschnitt: 46,3 Prozent). Der Anteil des hochqualifizierten Personals am Gesamtpersonal in Kindertageseinrichtungen fiel im Jahr 2019 höher aus als im Bundesdurchschnitt (Thüringen: 9,3 Prozent; Bundesdurchschnitt: 7,3 Prozent).

**Bildungsarmut (BM 2020: 3. Platz):** Relativ gut schneidet Thüringen auch bei der Vermeidung von Bildungsarmut ab. In verschiedenen Kompetenzerhebungen zählen in Thüringen unterdurchschnittlich viele Neuntklässler in den Naturwissenschaften, in Mathematik und im Lesen zur Risikogruppe. Die Risikogruppen der Viertklässler fielen bei der IQB-Erhebung aus dem Jahr 2016 ebenfalls geringer aus. Dagegen war der Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss im Jahr 2018 mit 9,2 Prozent jedoch höher als

im Bundesdurchschnitt (6,6 Prozent). Beim Anteil der erfolgreichen Abgänger aus dem Berufsvorbereitungsjahr erzielte Thüringen wiederum einen überdurchschnittlichen Wert (Thüringen: 58,2 Prozent; Bundesdurchschnitt: 53,4 Prozent).

**Berufliche Bildung (BM 2020: 4. Platz):** Der Übergang von der Schule in den Beruf gelingt in Thüringen nach wie vor gut. Mit 62,2 Prozent lag die Ausbildungsquote im Jahr 2019 allerdings etwas unter dem Bundesdurchschnitt von 68,1 Prozent. Bei der Quote der unversorgten Bewerber erzielte Thüringen mit 4,9 Prozent jedoch den zweitbesten Wert aller Bundesländer (Bundesdurchschnitt: 8,9 Prozent). Die Erfolgsquote der Berufsschüler in der dualen Ausbildung war in Thüringen im Jahr 2018 mit 88,3 Prozent leicht unterdurchschnittlich (Bundesdurchschnitt: 90,3 Prozent). Bei der Erfolgsquote bei den Prüfungen an Berufsfachschulen, Fachoberschulen und Fachschulen schnitt Thüringen jedoch wiederum deutlich besser ab als der bundesdeutsche Durchschnitt (Thüringen: 90,8 Prozent; Bundesdurchschnitt: 80,1 Prozent). Die Fortbildungsquote fiel durchschnittlich aus.

**Inputeffizienz (BM 2020: 15. Platz):** Die Altersstruktur der Lehrer an den allgemeinbildenden Schulen blieb relativ unausgewogen – nur in Sachsen-Anhalt war die Altersverteilung im Jahr 2018 noch ungleichmäßiger als in Thüringen. Auch an den beruflichen Schulen ist die Altersstruktur der Lehrer relativ unausgewogen. Dies belastet eine langfristig effiziente Personalpolitik. Schwächen weist Thüringen auch bei dem Verhältnis von Sachausgaben zu Personalausgaben auf. Bei den Personalausgaben je Schüler an den allgemeinbildenden und den beruflichen Schulen schneidet Thüringen überdurchschnittlich ab, bei den laufenden Sachausgaben je Schüler unterdurchschnittlich bzw. durchschnittlich. Damit weist Thüringen in diesen beiden Bildungsstufen bei der Relation von Sachausgaben zu Personalausgaben einen unterdurchschnittlichen Wert auf. Die Relation von Sachausgaben zu Personalausgaben in den Hochschulen betrug in Thüringen im Jahr 2018 32,6 Prozent und im Bundesdurchschnitt 42,3 Prozent. Auch der Anteil des wissenschaftlichen Personals am Gesamtpersonal der Hochschulen fiel in Thüringen leicht unterdurchschnittlich aus.

**Integration (BM 2020: 11. Platz):** Im Jahr 2018 erreichten in Thüringen 38,2 Prozent der ausländischen Schulabsolventen keinen Abschluss (Bundesdurchschnitt: 18,2 Prozent). Dies ist der schlechteste Wert aller Bundesländer. Die Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen war ebenfalls geringer als im Bundesdurchschnitt. Im Jahr 2018 betrug diese in Thüringen 5,2 Prozent und im Durchschnitt aller Bundesländer 9,2 Prozent. Der Zusammenhang zwischen sozioökonomischer Herkunft und Bildungserfolg fällt dagegen in Thüringen relativ gering aus.

## 5 Zusammenfassung

Der Bildungsmonitor beschreibt Handlungsnotwendigkeiten und Fortschritte in zwölf bildungsökonomisch relevanten Handlungsfeldern aus einer explizit ökonomischen Perspektive. Dabei geht der Bildungsmonitor zum einen auf die Frage ein, inwieweit das Bildungssystem einen Beitrag zur Sicherung des Wohlstands leistet. Trägt das Bildungssystem optimal zur Fachkräftesicherung bei und können dadurch Wachstumsimpulse generiert werden? Zum anderen liegt ein Fokus auf Fragen der Gerechtigkeit: Besteht für den Einzelnen eine Chance auf Teilhabe, wird das Risiko von Bildungsarmut reduziert und die Durchlässigkeit des Bildungssystems gefördert?

Mit Blick auf die einzelnen Bundesländer lassen sich im Rahmen der von einem ökonomisch geprägten Leitbild stetigen Berichterstattung des Bildungsmonitors zwölf Handlungsfelder für die Bildungspolitik identifizieren, für die die Fortschritte sowie Stärken und Schwächen der einzelnen Bundesländer abgeleitet werden. Hierbei wird ausdrücklich nicht die Bildungspolitik bewertet, sondern die Herausforderungen in den zwölf Handlungsfeldern dargestellt. Die Indikatorik bildet den Zeitpunkt unmittelbar vor der Corona-Krise ab:

1. welcher Stellenwert der Bildung im Ausgabeverhalten der öffentlichen Haushalte eingeräumt wird – Handlungsfeld: Ausgabenpriorisierung,
2. wofür die Ressourcen verwendet werden – Handlungsfeld: Inputeffizienz,
3. wie gut die Betreuungsbedingungen in den Bildungseinrichtungen sind – Handlungsfeld: Betreuungsbedingungen,
4. in welchem Umfang eine Infrastruktur, insbesondere im frühkindlichen Bereich, die individuelle Förderung ermöglicht – Handlungsfeld: Förderinfrastruktur,
5. wie gut das Bildungssystem auf die Herausforderungen einer international integrierten Wirtschaft und Gesellschaft ausgerichtet ist – Handlungsfeld: Internationalisierung,
6. in welchem Umfang Zeit als wichtige Ressource durch ineffiziente und ineffektive Prozesse im Bildungssystem verloren geht – Handlungsfeld: Zeiteffizienz,
7. inwieweit das Bildungssystem ein hohes Niveau an Kompetenzen vermittelt – Handlungsfeld: Schulqualität,
8. ob das Bildungssystem das Entstehen von Bildungsarmut verhindert, indem Jugendliche am Ende ihrer Schullaufbahn die erforderliche Ausbildungs- und Studienreife aufweisen – Handlungsfeld: Bildungsarmut,
9. in welchem Umfang es dem Bildungswesen gelingt, die Verknüpfung des Bildungsstands im Elternhaus mit den Bildungsergebnissen der Kinder zu lösen – Handlungsfeld: Integration,
10. welche Wege sich im beruflichen Bildungssystem erschließen – Handlungsfeld: Berufliche Bildung,
11. welchen Beitrag das Bildungssystem zur Sicherung der akademischen Basis in der Bevölkerung leistet und welchen Beitrag das Bildungswesen durch die Förderung in Mathematik, Informatik, den Naturwissenschaften und Technik zum Erhalt und zur Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit der Volkswirtschaft leistet – Handlungsfeld: Hochschule und MINT,
12. welche Bedeutung die Hochschulen im Rahmen des regionalen Forschungsverbunds sowie für die Ausbildung des Forschungsnachwuchses haben – Handlungsfeld: Forschungsorientierung.

Im Bildungsmonitor 2020 stechen drei Befunde heraus:

- a) Die besten Ergebnisse im Durchschnitt der quantitativ bewerteten zwölf Handlungsfelder erreichen im Bildungsmonitor 2020 Sachsen und Bayern. Mit etwas Abstand folgen dahinter Thüringen und Hamburg, dahinter dann Baden-Württemberg und das Saarland. Das Mittelfeld reicht im Bildungs-

monitor 2020 von Hessen auf Platz 7 bis Berlin auf Platz 13. Diese Bundesländer liegen in der Punktbewertung sehr eng zusammen. Knapp dahinter folgen am Ende Brandenburg auf Platz 14, Bremen auf Platz 15 und Sachsen-Anhalt auf dem 16. Rang.

Spitzenplätze in den einzelnen Handlungsfeldern werden von mehreren Bundesländern erreicht, wobei auch bei den besten Ländern im Bildungsmonitor einzelne Schwächen feststellbar sind:

- So erreicht Sachsen drei Spitzenplätze in den Handlungsfeldern *Förderinfrastruktur*, der *Schulqualität*, der *Forschungsorientierung*. Bei der Zeiteffizienz besteht Nachholbedarf.
- Bayern ist ebenso in drei Handlungsfeldern Spitze, bei der *beruflichen Bildung*, bei der Vermeidung von *Bildungsarmut* und bei der *Integration*, hat aber bei dem Ausbau der Förderinfrastruktur trotz großer Fortschritte in den letzten Jahren weiterhin Potenziale.
- Thüringen weist Bestwerte bei der *Ausgabenpriorisierung* und den *Betreuungsbedingungen* auf, hat jedoch eine sehr unausgewogene Altersstruktur bei den Lehrkräften und steht dadurch im Handlungsfeld Inputeffizienz vor großen Herausforderungen.
- Hamburg erreicht den Spitzenplatz in den Handlungsfeldern *Internationalisierung* und *Inputeffizienz*, weist aber trotz großer Fortschritte weiterhin Handlungsbedarf bei den Themen Schulqualität und Bildungsarmut auf.
- Bremen ist spitze im Bereich *Hochschule/MINT*, jedoch Schlusslicht bei Schulqualität, Bildungsarmut und der Ausgabenpriorisierung.
- Schleswig-Holstein ist spitze im Handlungsfeld *Zeiteffizienz*, belegt jedoch bei der Förderinfrastruktur den letzten Platz.

- b) Beim Bildungsmonitor 2020 zeigen sich insgesamt nur noch sehr geringe Fortschritte gegenüber dem Bildungsmonitor 2013, bei dem erstmals die aktuelle Methodik und Indikatorenauswahl verwendet wurden. Noch relativ stark haben sich die Ergebnisse in den Handlungsfeldern Internationalisierung (+18,6 Punkte), Förderinfrastruktur (+16,8 Punkte) und Betreuungsbedingungen (+13,8 Punkte) verbessert. Den größten Rückschritt gab es bei der Schulqualität (-18,0 Punkte), bei der Integration (-15,7) und bei der Reduzierung von Bildungsarmut (-3,9). Gegenüber dem Bildungsmonitor 2013 haben sich das Saarland (+10,5 Punkte), Hamburg (+7,7 Punkte) und Bayern (+4,5 Punkte) am stärksten verbessert. Am stärksten verschlechtert haben sich die Ergebnisse hingegen in Sachsen-Anhalt (-8,9), Thüringen (-5,7) und Baden-Württemberg (-4,5).

Betrachtet man die Entwicklung der Studien zum Bildungsmonitor seit dem ersten Monitor im Jahr 2004, so zeigt sich, dass die Dynamik im Bildungsmonitor in den letzten Jahren deutlich nachgelassen hat. Die Verbesserungen werden nur noch von wenigen Handlungsfeldern getragen. Im Durchschnitt haben sich die Bundesländer in den letzten Untersuchungen (Bildungsmonitor 2014 bis Bildungsmonitor 2020) nur noch im Jahresdurchschnitt um 0,1 Punkte verbessert. In dem Zeitraum von 2010 bis 2013 war der jährliche Fortschritt im Durchschnitt mit plus 2,6 Punkten beträchtlich, im Zeitraum davor sogar noch größer.

- c) Die bestehenden Probleme bei den Handlungsfeldern Schulqualität, Bildungsarmut und Integration (Bildungschancen) drohen sich im Zuge der Corona-Krise weiter zu verschärfen. Bildungsinstitutionen haben die besondere Aufgabe, Chancengleichheit herzustellen und Aufstiegschancen zu fördern. Die sozialen Unterschiede beim Bildungserfolg können auf primäre und sekundäre Herkunftseffekte zurückgeführt werden. Primäre Herkunftseffekte beziehen sich dabei auf herkunftsbezogene Unterschiede bei Kompetenzen und Leistungsniveau, sekundäre Effekte bestehen darin, dass besser gestellte Familien andere Bildungsentscheidungen treffen (können), selbst wenn gleiche Kompetenzen und Leistungen vorliegen. Im Zuge der Corona-Krise dürften die primären Effekte zugenommen

haben. Die in Kapitel 3 zitierten Studien zeigen deutlich, dass durch längere Schulunterbrechungen vor allem die Kompetenzentwicklung von Kindern und Jugendlichen aus bildungsfernen Haushalten belastet wird und diese weiter zurückfallen. Dazu zeigt sich, dass die Voraussetzungen für einen erfolgreichen Fernunterricht sowohl bezogen auf die Ausstattung mit digitalen Endgeräten und ruhigem Lernplatz als auch hinsichtlich der Unterstützungsmöglichkeit durch die Eltern weniger günstig ausfallen als bei Kindern aus Akademikerhaushalten. Dazu fehlen noch Unterrichtsstrategien, um die Unterrichtsqualität und Didaktik so zu gestalten, dass bestmögliche Effekte auch im Fernunterricht erreicht werden können. Befunde der Studien von Hattie (2009/2013) zeigen deutlich, dass eine kognitiv anregende Unterrichtsstrategie entscheidend ist. Positive Effekte auf die Qualität ergeben sich, wenn Lehrpersonen Feedback zu ihrem Unterricht einholen, gezielt an der Verbesserung ihres Verhaltens im Unterricht arbeiten, Feedback an die Schüler geben und eine positive Beziehung zu den Schülerinnen und Schülern unterhalten. Hausaufgaben hingegen hatten nur kleinere Effekte. Die in Kapitel 3 aufgeführten Befragungen der Lehrkräfte zeigen jedoch, dass Lehrkräfte nur in sehr eingeschränktem Rahmen Feedback während des Fernunterrichts an die Schülerinnen und Schüler geben konnten. Auch Feedback zum Einsatz digitaler Lernformate durch Kollegen gab es nach Untersuchungen der ICILS-Studie bereits kaum vor der Corona-Krise. Stattdessen musste während der Corona-Krise stark auf Hausaufgaben als Unterrichtsform zurückgegriffen werden, und dem selbstgesteuerten Lernen kam eine hohe Bedeutung zu. Gerade hierbei dürften Kinder und Jugendliche aus bildungsfernen Haushalten benachteiligt sein (Langner/Plünnecke, 2020).

Um der zunehmenden Gefahr einer sich verschärfenden Ungleichheit der Bildungschancen entgegenzuwirken, sind die Digitalisierung der Schulen weiterzuentwickeln und die Förderinfrastruktur an Schulen auszubauen. Die Digitalisierung ist dabei sowohl wichtig, um für alle Szenarien der Entwicklung der künftigen Infektionszahlen vorbereitet zu sein, als auch, um die Unterrichtsqualität im Regelbetrieb in Präsenz weiter steigern zu können.

Digitalisierung der Schulen: Das Schwerpunktkapitel des Bildungsmonitors 2020 entwickelt ein Konzept für den notwendigen Change-Prozess an Schulen und schlägt folgende Handlungsempfehlungen vor (Kapitel 3):

- Die Digitalisierungsstrategien sind mit zeitlichem Vorlauf durch die Schulverwaltungen gemeinsam mit den Lehrkräften vor Ort auf die dortigen Implementierungsvoraussetzungen herunterzubrechen.
- Es ist ein gemeinsames Verständnis zu entwickeln, wie digitale Formate im Unterricht sinnvoll eingesetzt werden sollen.
- Strategien und Konzepte zur Schulbildung sind klar zu kommunizieren, damit Verunsicherungen bei Eltern, Kindern und Jugendlichen sowie beim Fachpersonal in Schulen verringert werden. Für verschiedene Infektionsgeschehen sollten die entwickelten Szenarien und Strategien transparent kommuniziert werden, ab welcher Infektionsschwelle vom Regelbetrieb auf andere Formen übergegangen wird und wie dabei eine Differenzierung nach Kita, Primarbereich und Sekundarbereich aussehen soll.
- Die Weiterentwicklungen digitaler Bildungsformen sind durch wissenschaftliche Evaluationen zu begleiten. Vergleichsarbeiten sollten nicht – wie vereinzelt vorgesehen – ausgesetzt, sondern bezüglich der damit verbundenen Möglichkeiten zur Evaluation weiterentwickelt werden.

- Fortbildungen und Lehrplanvorgaben zur Integration digitaler Technologien sind im Unterricht verbindlich umzusetzen und Lehrkräften sollte genug Zeit gegeben werden, um digitale Lehr- und Lernkonzepte zu entwickeln und zu integrieren und sich über die Erfahrung mit deren Einsatz auszutauschen.
- Lehrkräfte sollten bei der Entwicklung von digitalen Lehr- und Lernkonzepten unterstützt werden. Hilfreich sind dabei ausgebildete Digitalisierungsbeauftragte, die beratend unterstützen.
- Digitales Lernen ist in der Lehrkräftebildung zu verankern, systematisch und fächerübergreifend während des Studiums, im Vorbereitungsdienst und in Fort- und Weiterbildungen.
- Die Ausstattung der Schulen mit digitalen Medien ist weiter zu verbessern.
- In allen Schulen, bei Lehrkräften und Schülerinnen und Schülern sind WLAN und digitale Endgeräte verfügbar zu machen, Lernmanagement-Systeme und internetbasierte Anwendungen für gemeinschaftliches Arbeiten einzusetzen.
- Zusätzliches IT-Personal ist für die IT-Administration einzusetzen. Es sollten für die rund 40.000 Schulen in Deutschland 20.000 IT-Kräfte zusätzlich eingestellt werden. Insgesamt werden dafür jährlich rund 2 Mrd. Euro zusätzlich benötigt. Die Mittel des Konjunkturpakets der Bundesregierung stellen einen ersten Schritt dar.
- Die Verfügbarkeit von Haushalten mit schnellem Internet ist bundesweit sicherzustellen.

Förderinfrastruktur an Schulen ausbauen: Bereits in den letzten Jahren haben sich die Schwerpunktkapitel des Bildungsmonitors mit Maßnahmen zur Stärkung der Förderung an Schulen beschäftigt. Für die Integration und die Stärkung der Bildungschancen sind besonders wichtig:

- **Bildungsbeteiligung stärken:** Um die Kompetenzentwicklung von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund oder aus bildungsfernen Haushalten zu fördern, sollten entsprechende Angebote zur Verfügung stehen und von den Familien auch genutzt werden. Vor allem im frühkindlichen Bereich und bei der Ganztagsbetreuung für Grundschüler bestehen teilweise noch große Lücken im Angebot. Hier ist ein weiterer Ausbau der Betreuungsplätze notwendig.
- **Qualität von Unterricht und Betreuung verbessern:** Damit Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund und aus bildungsfernen Haushalten von den Angeboten der Schulen und Betreuungseinrichtungen bestmöglich profitieren können, müssen diese eine hohe Qualität aufweisen. Daher ist eine gezielte Qualitätssicherung und -verbesserung unbedingt notwendig. Die Sprachförderung sollte möglichst früh im Leben einsetzen und bei Bedarf sehr intensiv erfolgen. Wichtig ist, dass sie sich an den individuellen Bedarfen der Kinder orientiert. Ferner sollten Lehrkräfte, Erzieher und weitere Betreuungspersonen weiter qualifiziert werden. Auch sollte die Beschäftigung von Lehrern und Erziehern mit Migrationshintergrund gestärkt werden. Letztendlich ist es vor allem wichtig, pädagogische Konzepte regelmäßig zu evaluieren und kontinuierlich zu verbessern.
- **Finanzielle Ressourcen für das Bildungssystem zielgerichtet verteilen:** Die Schulen und Betreuungseinrichtungen benötigen ausreichende finanzielle Mittel, um eine gute Integrationsförderung zu gewährleisten. Schulen und Betreuungseinrichtungen, die sich um besonders viele Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund oder sonstigem besonderen Unterstützungsbedarf kümmern, benötigen mehr Personal als andere. Diese zusätzlichen Bedarfe sollten bei der Verteilung der finanziellen Mittel und Planstellen berücksichtigt werden. Grundlage hierfür sollte ein Sozialindex sein, der die familiären Hintergründe der Schüler statistisch erfasst. Lehrkräfte an diesen Schulen sollten für besondere Leistungen in den Schwerpunktschulen zusätzlich honoriert werden.

Daneben ist es wichtig, im Sinne einer nachhaltigen investiven Sozialpolitik Kitas zu Familienzentren weiter auszubauen und Familienzentren auch an Grundschulen einzuführen (Walper et al., 2020). Über die

IT-Experten zur Unterstützung der Digitalisierung an Schulen hinaus sollte die Multiprofessionalität an Schulen weiter gestärkt werden. Experten in den Bereichen Gesundheit, Schulsozialarbeit und Schulpsychologie und weiteren Disziplinen sollten Lehrkräfte an den Schulen unterstützen. Um die Selektivität der Nutzung der Ganztageeinrichtungen zu vermeiden, sollten die Ganztagschulen teilgebunden organisiert werden (Walper et al., 2020). Dazu sollten Chancenbeauftragte an Schulen ernannt und qualifiziert werden, die Konzepte entwickeln, wie die im Zuge der Corona-Krise entstandenen Einbußen an Chancengleichheit kompensiert werden können (Anger/Plünnecke, 2020). Daten aus Vergleichsarbeiten und anderen Erhebungen sollten zur Evaluation bestehender Erfahrungen hierfür genutzt werden.

## **6 Anhang**

### **6.1 Methodik des Bildungsmonitors**

Ziel des Bildungsmonitors ist es, die Stärken und Schwächen der Bildungssysteme der einzelnen Bundesländer herauszuarbeiten und Veränderungen über die Zeit hinweg zu dokumentieren. Dazu werden eine Reihe von Indikatoren verwendet, die zwölf Handlungsfeldern zugeordnet sind. Diese messen die Qualität, die Effizienz und die Effektivität eines Bildungssystems. Diese Vorgehensweise stammt aus der Betriebswirtschaftslehre und wird als „Benchmarking“ bezeichnet. Um von den verschiedenen Indikatoren zu einem zusammenfassenden Urteil über die Bildungssysteme der Bundesländer zu gelangen, werden die Daten standardisiert und aggregiert. Im Folgenden findet sich eine detaillierte Darstellung der verwendeten Methodik.

### **6.2 Die Methodik des Benchmarkings**

Der Bildungsmonitor hat das Ziel, auf Basis der zwölf Handlungsfelder die Bildungssysteme der 16 deutschen Bundesländer einem systematischen Benchmarking zu unterziehen. Da Bildung als ein kumulativer Prozess aufgefasst werden muss, werden die vier grundlegenden Bildungsbereiche Elementar-, Primar-, Sekundar- und Tertiärbereich betrachtet. Der der Studie zugrunde liegende Ansatz erlaubt Rückschlüsse darauf, welche Stärken und Schwächen das jeweilige Bundesland – im Vergleich zu den anderen – in den einzelnen Handlungsfeldern aufweist. Muster sowie Stärken-/Schwächen-Profile werden somit sichtbar.

Die Qualität, die Effizienz und die Effektivität eines Bildungssystems können mit Indikatoren erfasst und evaluiert werden (Kurz, 2005, 427 ff.; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2008, 1 ff.). Diese Zielsetzung wird im Bildungsmonitor 2020 umgesetzt, indem die humankapitaltheoretisch begründeten Bildungsziele als Handlungsfelder formuliert werden. Die konkrete Methodik der aktuellen Studie ist ebenso wie bei früheren Bildungsmonitor-Studien das indikatorengestützte Benchmarking. Das Benchmarking dient dazu, unterschiedliche Ziele, Institutionen und Untersuchungsobjekte miteinander vergleichbar zu machen. Zu diesem Zweck werden die einzelnen Aspekte der Bildungssysteme der 16 deutschen Bundesländer mithilfe von insgesamt 93 Input- und Outputindikatoren operationalisiert und standardisiert. Zwischen den Input-/ Prozessvariablen und dem Output wird kein monokausaler Zusammenhang vorausgesetzt. Vielmehr werden die Zusammenhänge als ein komplexes Zusammenspiel aller Faktoren betrachtet, das in seiner systemischen Gesamtheit gesehen werden muss (Kurz, 2005, 427 ff.; Klein/Hüchtermann, 2003, 93 ff.; Descy/Tessaring, 2006, 135 ff.).

Das Benchmarking kann der Bildungspolitik Entscheidungshilfen geben und aufzeigen, in welchen Bereichen bildungspolitisches Handeln besonders dringend geboten ist. Es gibt Aufschluss über mögliche Ansatzpunkte für bildungspolitische Reformbemühungen, damit die bildungsökonomischen Ziele realisiert werden können (OECD, 2006a, 19; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2008, 3). Die Methodik des Benchmarkings als Bewertungssystem für Vergleiche von Bildungssystemen wird häufig hinterfragt, weil nicht messbare Tatbestände, die ebenfalls auf die Zielgröße einwirken, unberücksichtigt bleiben. Der Wert der Benchmarkingmethode wird dadurch aber nicht eingeschränkt. Basierend auf seinen Ergebnissen kann für jedes Land eine passgenaue Lösung zur Behebung der aufgezeigten Probleme entwickelt werden (Descy/Tessaring, 2006, 157). Entsprechend der jeweiligen Ausgangssituation können spezifische Ziele und wünschenswerte Ergebnisse definiert werden. Ein Benchmarking kann zudem die Fortschritte beim Grad der Zielerreichung dokumentieren, wenn das Bewertungsverfahren einen zeitlichen Vergleich ermöglicht.

Da die Auswahl von Bildungsindikatoren grundsätzlich von der eigenen Zielsetzung bestimmt wird (Meyer, 2004, 11) und sich in der vorliegenden Studie von Zeit zu Zeit konzeptionell-methodische Weiterentwicklungen ergeben, wird die Indikatorenliste regelmäßig überarbeitet. Bei der Auswahl und Modifizierung der Indikatoren orientierte man sich an folgenden Grundsätzen (vergleiche auch Anforderungen an Indikatorenauswahl bei Meyer, 2004, 24; Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2008, 4 f.):

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

Die Auswahl der Kennziffern wurde durch die Verfügbarkeit statistischer Daten und die Messbarkeit der Tatbestände eingeschränkt. Die Bildungsberichterstattung in Deutschland bietet zwar mittlerweile einen größeren Katalog vergleichbarer statistischer Daten, auf deren Basis Indikatoren entwickelt werden können, sie weist jedoch in bestimmten Bereichen immer noch Lücken auf. An die Grenzen der Messbarkeit stößt man vor allem bei den qualitativen Aspekten der Bildungsprozesse, beispielsweise der Qualität der Lehre. Um die Transparenz der Auswahl und die Nachvollziehbarkeit der Argumentation in Bezug auf die Handlungsfelder und die Indikatoren zu gewährleisten, werden alle verwendeten Indikatoren detailliert beschrieben. Die meisten Indikatoren beziehen sich auf Daten aus den Jahren 2018 oder 2019.

Es ist zu beachten, dass Indikatoren theoretisch abgeleitete Kenngrößen darstellen, die über einen festgelegten, nicht oder nur sehr schwer messbaren Tatbestand Auskunft geben sollen. Die Beurteilung der Qualität eines Indikators bleibt somit immer hypothetisch (Meyer, 2004, 7 ff.). Deshalb ist auch eine unmittelbare empirische Überprüfung der Annahmen in der Regel nicht möglich (Ochel/Röhn, 2008). Im Bildungsmonitor wird ein Indikator jeweils nur einem Handlungsfeld zugeordnet. Die Zuordnung der Indikatoren zu den Handlungsfeldern beruht ebenso wie ihre Auswahl auf theoretischen Überlegungen bezüglich ihres Einflussverhaltens auf die Zielsetzungen des Bildungssystems.

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

### **6.3 Standardisierungs- und Aggregationsverfahren**

Der Bildungsmonitor soll nicht nur die Bildungssysteme der Bundesländer zu einem bestimmten Zeitpunkt vergleichen, sondern dabei auch ermöglichen, dass Verschlechterungen oder Verbesserungen bei den Voraussetzungen zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums und der Bildungsgerechtigkeit sichtbar werden. Der Bildungsmonitor 2020 stellt daher sowohl einen Quer- als auch einen Längsschnittvergleich an. Da sich die Bevölkerungszahlen aufgrund des Zensus 2011 verändern, ist gegenwärtig nur ein Vergleich der Ergebnisse des Bildungsmonitors ab diesem Jahr möglich.

Das Jahr 2011 wird somit als Stützzeitraum für den Bildungsmonitor 2020 gewählt. Wenn für das Jahr 2011 (Bildungsmonitor 2013) bei einem Indikator (j) für ein Bundesland (i) ein absoluter Wert vorhanden war, wird dieser mittels eines linearen Standardisierungsverfahrens in dimensionslose Punktwerte transformiert, um den Vergleich unterschiedlich skalierte Kenngrößen zu erlauben. Die Ausprägungen werden dabei für jedes verfügbare Datenjahr zwischen 0 und 100 normiert.

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

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

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

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

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

Das lineare Standardisierungsverfahren weist den Vorteil auf, dass es bei jeder Kennziffer die Abstände der Bundesländer untereinander maßstabsgetreu zu den Abständen widerspiegelt, die aus einer Betrachtung der Absolutwerte resultieren.<sup>7</sup> Hinzu kommt, dass das lineare Standardisierungsverfahren Ausreißerwerte nach oben und unten betont. Kleinere Unterschiede zwischen zwei Bundesländern gehen in den Fällen weniger stark in die Bewertung ein, wenn ein drittes Bundesland sich von den anderen beiden erheblich abhebt. Dieses Vorgehen ist gerade für den Vergleich der regionalen Bildungssysteme innerhalb Deutschlands sinnvoll. Die an sie gestellten Anforderungen sind identisch, denn die Bundesländer bilden einen einheitlichen Wirtschaftsraum, in dem sich Personen und Unternehmen frei bewegen können.

Das Bewertungsverfahren führt dazu, dass ein Bundesland im Bildungsmonitor 2013 bei einer Kennziffer den maximal möglichen Punktwert 100 erzielen kann, wenn sich das betreffende Bundesland bei dieser Kennziffer durch die bestmögliche Ausprägung auszeichnet. Analog hierzu ergibt sich die Minimalbewertung von null Punkten, wenn ein Land die schlechtestmögliche Ausprägung bei einem Indikator aufweist.

In einem zweiten Schritt erfolgt dann die Bewertung für das aktuelle Berichtsjahr, die außer dem Vergleich zwischen den Bundesländern eine Betrachtung der Veränderung für jedes einzelne Bundesland zulässt. Dafür werden die Absolutwerte eines Indikators aus dem Bildungsmonitor 2020 zu den Minima und Maxima aus dem Bildungsmonitor 2013 in Beziehung gesetzt. Im Unterschied zum Bildungsmonitor 2013 kann ein Bundesland im Berichtsjahr einen Punktwert für einen Indikator kleiner als null zugewiesen bekommen. Andererseits kann auch ein Punktwert größer als 100 erzielt werden.

<sup>7</sup> Zur Diskussion um die Vor- und Nachteile verschiedener Standardisierungsverfahren vergleiche Matthes/Schröder, 2004.

Die Bewertungen der einzelnen Indikatoren werden anschließend zu einer Bewertung für jedes Handlungsfeld (I) zusammengeführt (Gleichung 3).

$$(2) \quad HF_{i,k,l} = \frac{\sum_j a_j \cdot E_{i,j,k}}{\sum_j a_j}, \text{ mit } a_j = 1 \text{ oder } a_j = 0,5 \text{ oder } a_j = 0$$

Die Indikatoren erhalten dabei in der Regel das gleiche Gewicht ( $a$ ). Davon ausgenommen sind 26 der 93 Kennziffern, bei denen es aufgrund der Datengrundlage möglich war, den eigentlich interessierenden Zusammenhang zwischen der Kennziffer und dem Untersuchungsziel in zwei bzw. vier Teilaspekte aufzuspalten. Um eine Übergewichtung zu verhindern, erhalten diese Kennziffern lediglich das halbe Gewicht. Da zudem bei wenigen Indikatoren für einzelne Bundesländer aus erhebungstechnischen Gründen keine Daten vorliegen, sinkt in einigen Fällen die Anzahl der berücksichtigten Indikatoren unter die Gesamtzahl von 93 Kennziffern. Die fehlenden Indikatoren werden bei der Beurteilung der betroffenen Bundesländer mit dem Faktor  $a_j = 0$  gewichtet.

Anschließend gehen die zwölf Handlungsfelder mit dem gleichen Gewicht in die Berechnung des Gesamtbenchmarks ein (Gleichung 4).

$$(4) \quad BM_{i,k} = \frac{\sum_{l=1}^{12} HF_l}{12}$$

Das Ergebnis des Bildungsmonitors hängt vom Aggregationsverfahren und damit von der Gewichtung der einzelnen Kennziffern und der Handlungsfelder ab. Dieser Vorbehalt gilt für jedes Benchmarking. Im Folgenden wird auf die einfachste Gewichtungsvariante – dies ist die Gleichgewichtung der Handlungsfelder – zurückgegriffen, weil weder für die Hauptfragestellung des Bildungsmonitors – in welchem Umfang ein Bildungssystem gute Voraussetzungen zur Förderung des wirtschaftlichen Wachstums und von Bildungsgerechtigkeit schafft – noch für jedes einzelne Handlungsfeld ein geschlossenes Modell formuliert werden kann, das eine Hilfestellung für die Gewichtungsentscheidung bietet (Plünnecke/Stettes, 2005, 21 ff.; Ochel/Röhn, 2008). Es existieren weder für die einzelnen Handlungsfelder noch für die Gesamtbeurteilung operationalisierbare Ergebnisvariablen, deren Abhängigkeit von den Einzelindikatoren durch ein ökonometrisches Verfahren zutreffend beschrieben werden kann.

Um zu überprüfen, inwieweit das Ergebnis eines Bundeslandes von den einzelnen Handlungsfeldern bestimmt wird, wurde berechnet, welche Ergebnisse sich für die Bundesländer ergeben würden, wenn jeweils ein Handlungsfeld nicht in die Bewertung eingeht (Tabelle 6-1). Die Ergebnisse zeigen, dass Sachsen fast durchgehend den ersten Platz und Bayern fast durchgehend den zweiten Platz belegt. Die Spitzenpositionen dieser beiden Länder hängen damit nicht so stark von einzelnen Handlungsfeldern ab und sind als sehr robust anzusehen. Thüringen erreicht mehrmals den dritten Platz. Ebenfalls belegen Sachsen-Anhalt, Bremen, Brandenburg und Berlin fast durchweg einen der hinteren Plätze. Leichte Schwankungen der Rangplätze sind bei den Bundesländern zu verzeichnen, die sich im Mittelfeld der Platzierungen befinden. Diese Länder liegen alle sehr nah beieinander, sodass es hier bei einer veränderten Bewertung auch zu leichten Verschiebungen in der Platzierung innerhalb des Mittelfeldes kommen kann.

**Tabelle 6-1: Ergebnisse des Bildungsmonitors 2020 mit jeweils elf Handlungsfeldern**

	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NRW	RP	SL	SN	ST	SH	TH
BM gesamt	52,7 (5)	63,1 (2)	43,9 (13)	42,8 (14)	42,5 (15)	56,8 (4)	48,9 (7)	46,3 (9)	47,2 (8)	44,0 (12)	45,6 (10)	52,5 (6)	66,9 (1)	41,2 (16)	45,0 (11)	58,4 (3)
ohne AP	53,4 (5)	61,7 (2)	43,7 (14)	42,5 (15)	45,6 (11)	56,7 (3)	50,3 (7)	46,3 (10)	46,4 (9)	46,8 (8)	44,3 (13)	51,0 (6)	66,8 (1)	41,1 (16)	45,0 (12)	55,7 (4)
ohne IE	52,4 (6)	63,0 (2)	43,0 (15)	43,5 (12)	40,8 (16)	56,2 (4)	48,8 (7)	47,9 (8)	47,7 (9)	43,4 (13)	46,0 (10)	53,3 (5)	68,1 (1)	43,3 (14)	45,4 (11)	61,4 (3)
ohne BB	51,7 (5)	63,2 (2)	41,1 (14)	41,8 (13)	40,5 (15)	56,1 (4)	48,2 (7)	45,7 (9)	46,3 (8)	44,0 (12)	44,8 (10)	51,7 (5)	67,4 (1)	40,1 (16)	44,3 (11)	56,9 (3)
ohne FI	54,2 (4)	64,9 (1)	41,0 (15)	41,3 (14)	41,9 (13)	54,0 (5)	46,6 (8)	43,7 (11)	47,0 (7)	42,8 (12)	45,7 (10)	52,7 (6)	63,6 (2)	38,8 (16)	45,9 (9)	55,7 (3)
ohne IN	51,7 (6)	62,6 (2)	41,4 (13)	40,1 (15)	41,4 (13)	53,3 (4)	48,7 (7)	44,5 (9)	46,8 (8)	41,9 (12)	43,4 (11)	52,0 (5)	65,7 (1)	39,7 (16)	43,9 (10)	58,0 (3)
ohne ZE	50,0 (6)	64,6 (2)	43,1 (11)	43,1 (11)	39,2 (16)	55,5 (4)	47,9 (7)	47,2 (8)	45,1 (9)	40,9 (14)	44,2 (10)	50,1 (5)	68,3 (1)	40,0 (15)	41,6 (13)	58,3 (3)
ohne SQ	53,9 (6)	61,8 (2)	47,6 (10)	43,3 (15)	49,0 (9)	60,1 (3)	51,4 (7)	47,4 (11)	49,1 (8)	45,9 (13)	47,0 (12)	54,5 (5)	64,8 (1)	40,5 (16)	45,1 (14)	58,7 (4)
ohne BA	52,3 (6)	60,4 (2)	46,4 (9)	40,7 (15)	45,8 (10)	58,0 (3)	47,9 (7)	45,3 (11)	46,6 (8)	44,3 (13)	45,0 (12)	52,6 (5)	64,6 (1)	39,9 (16)	43,0 (14)	57,4 (4)
ohne IG	54,4 (5)	63,7 (2)	46,4 (12)	42,2 (16)	44,7 (14)	58,7 (4)	48,5 (7)	47,4 (10)	47,6 (8)	44,4 (15)	47,6 (9)	53,9 (6)	70,6 (1)	44,8 (13)	46,8 (11)	61,4 (3)
ohne BU	52,2 (6)	61,9 (2)	46,7 (9)	44,5 (14)	41,2 (15)	56,9 (4)	49,2 (7)	46,2 (10)	47,2 (8)	45,5 (11)	45,1 (13)	52,9 (5)	68,9 (1)	41,1 (16)	45,5 (11)	58,6 (3)
ohne HS	53,1 (6)	65,8 (2)	43,8 (14)	46,0 (12)	40,3 (16)	59,5 (4)	50,1 (7)	48,5 (9)	49,0 (8)	44,1 (13)	46,5 (11)	53,2 (5)	68,8 (1)	42,5 (15)	47,5 (10)	60,1 (3)
ohne FO	52,8 (5)	63,0 (2)	42,4 (14)	44,5 (12)	39,7 (16)	57,1 (4)	49,3 (7)	45,6 (11)	47,3 (9)	43,4 (13)	47,4 (8)	52,1 (6)	65,2 (1)	41,9 (15)	46,2 (10)	58,9 (3)

Quelle: Eigene Berechnungen

In Klammern wird der Rangplatz angegeben

AP = Ausgabenpriorisierung; IE = Inputeffizienz; BB = Betreuungsbedingungen; FI = Förderinfrastruktur; IN = Internationalisierung; ZE = Zeiteffizienz; SQ = Schulqualität; BA = Bildungsarmut; IG = Integration; BU = Berufliche Bildung; HS = Hochschule und MINT; FO = Forschungsorientierung

## 6.4 Indikatoren

### Indikatoren zur Ausgabenpriorisierung

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

### Indikatoren zur Inputeffizienz

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

### Indikatoren zu Betreuungsrelationen

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

Erteilte Unterrichtsstunden pro Schüler (berufliche Schulen ohne Berufsschulen Teilzeit)	+
Klassengröße (Grundschulen)	-
Klassengröße (Sekundarbereich I ohne Gymnasien)	-
Klassengröße (Sekundarbereich I an Gymnasien)	-
Klassengröße (Berufsschulen Teilzeit)	-

**Indikatoren zur Förderinfrastruktur**

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

**Indikatoren zur Internationalisierung**

Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Grundschulen	+
Anteil der Schüler mit Fremdsprachenunterricht an Berufsschulen im dualen System	+
Anteil der Bildungsausländer an der Gesamtzahl der Studierenden	+
Durchschnittliche Kompetenz Englisch Lesen (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz Englisch Hören (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz an Gymnasien Englisch Lesen (IQB)	+
Durchschnittliche Kompetenz an Gymnasien Englisch Hören (IQB)	+

**Indikatoren zur Zeiteffizienz**

Anteil der verspätet eingeschulten Kinder an allen eingeschulten Kindern	-
Durchschnittliche Wiederholerquote (Grundschulen)	-
Durchschnittliche Wiederholerquote (Sekundarbereich I)	-
Anteil der vorzeitig gelösten Ausbildungsverträge an allen Ausbildungsverhältnissen	-
Anteil der Studienanfänger in Bachelorstudiengängen an allen Studienanfängern	+
Durchschnittsalter der Erstabsolventen	-

**Indikatoren zur Schulqualität**

Durchschnittliche Kompetenz Lesen (IQB 9. Klasse)	+
Durchschnittliche Kompetenz Lesen an Gymnasien (IQB 9. Klasse)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (IQB 9. Klasse)	+
Durchschnittliche Kompetenz Mathematik an Gymnasien (IQB 9. Klasse)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften (IQB 9. Klasse)	+
Durchschnittliche Kompetenz Naturwissenschaften an Gymnasien (IQB 9. Klasse)	+
Durchschnittliche Kompetenz Deutsch Lesen (IQB 4. Klasse)	+
Durchschnittliche Kompetenz Deutsch Hören (IQB 4. Klasse)	+

Durchschnittliche Kompetenz Mathematik (IQB 4. Klasse)	+
--	---

**Indikatoren zur Bildungsarmut**

Größe der Risikogruppe Deutsch Lesen (IQB 4. Klasse)	–
Größe der Risikogruppe Deutsch Hören (IQB 4. Klasse)	–
Größe der Risikogruppe Mathematik (IQB 4. Klasse)	–
Größe der Risikogruppe Mathematik (IQB 9. Klasse)	–
Größe der Risikogruppe Lesen (IQB 9. Klasse)	–
Größe der Risikogruppe Naturwissenschaften (IQB 9. Klasse)	–
Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss an allen Schulabgängern (Abbrecherquote)	–
Anteil der erfolgreichen Absolventen des Berufsvorbereitungsjahres (BVJ) an allen Abgängern des BVJ	+

**Indikatoren zur Integration**

Anteil der ausländischen Schulabgänger ohne Abschluss	–
Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an allgemeinbildenden Schulen	+
Studienberechtigtenquote von ausländischen Jugendlichen an beruflichen Schulen	+
Steigung des sozialen Gradienten – Mathematik (IQB 9. Klasse)	–
Varianzaufklärung – Mathematik (IQB 9. Klasse)	–

**Indikatoren zur beruflichen Bildung**

Ausbildungsstellenquote (Relation der neuen Arbeitsverträge und unbesetzten Stellen zur durchschnittlichen Kohorte – Ausbildungsstellenangebot)	+
Anteil der erfolgreichen Abschlussprüfungen einer Berufsausbildung an allen Abschlussprüfungen	+
Anteil der erfolgreichen Absolventen von Berufsfachschulen (BFS), Fachoberschulen (FOS) und Fachschulen (FS) an allen Abgängern dieser Einrichtungen	+
Anteil der erfolgreichen Teilnehmer an Fortbildungsprüfungen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren	+
Quote unversorgter Bewerber	–

**Indikatoren zu Hochschule und MINT**

Anteil der Hochschulabsolventen an akademischer Bevölkerung im Alter zwischen 15 und 65 Jahren (Akademikerersatzquote)	+
Anteil der Hochschulabsolventen an der Bevölkerung zwischen 25 und 40 Jahren	+
Attrahierungsindex (relativer Zuzug von Studienanfängern)	+
Anteil der Anfänger in dualen Studiengängen an der Bevölkerung zwischen 18 und 20 Jahren	+
Anteil der Absolventen in Ingenieurwissenschaften an allen Hochschulabsolventen	+

Anteil der Absolventen in Mathematik und Naturwissenschaften an allen Hochschulabsolventen	+
Anteil der Absolventen in MINT-Wissenschaften am Personal in Forschung und Entwicklung (F&E-Ersatzquote)	+
Relation der Absolventen in Ingenieurwissenschaften zu allen sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ingenieuren	+
Anteil der MINT-Wissenschaftler am wissenschaftlichen Personal an den Hochschulen	+
<b>Indikatoren zur Forschungsorientierung</b>	
F&E-Ausgaben pro Forscher an Hochschulen	+
Relation der Forscher an Hochschulen zum BIP eines Landes	+
Eingeworbene Drittmittel je Professor (in Tausend Euro)	+
Habilitationen pro Professor	+
Anteil der Promotionen an allen Hochschulabschlüssen (Promotionsquote)	+

### 6.5 Tabellenanhang

**Tabelle 6-2: Ergebnisse der Bundesländer in den inputorientierten Handlungsfeldern**

		<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>BY</b>	<b>BE</b>	<b>BB</b>	<b>HB</b>	<b>HH</b>	<b>HE</b>	<b>MV</b>
Ausgabenpriorisierung	2020	46,1	44,9	77,6	45,8	46,5	8,5	58,0	34,0	46,7
	2013	41,6	57,8	63,5	6,6	34,2	11,6	27,9	43,9	38,1
Inputeffizienz	2020	52,8	55,1	63,2	53,4	34,8	61,6	63,9	50,0	29,1
	2013	52,8	57,1	65,7	44,6	41,0	68,6	56,0	62,6	35,7
Betreuungsbedingungen	2020	56,9	62,8	60,9	74,6	53,4	64,2	64,8	56,7	53,4
	2013	43,1	49,3	48,7	59,5	48,6	50,5	57,0	41,6	48,6
Förderinfrastruktur	2020	56,0	35,4	42,9	75,4	59,2	48,7	87,7	74,5	75,1
	2013	39,2	18,2	25,9	64,4	55,6	35,1	53,8	48,0	63,5
Internationalisierung	2020	64,1	62,8	68,1	71,6	72,6	54,7	96,0	50,9	66,5
	2013	45,5	60,8	48,3	44,5	33,2	34,5	53,6	35,8	34,0
			<b>NI</b>	<b>NW</b>	<b>RP</b>	<b>SL</b>	<b>SN</b>	<b>ST</b>	<b>SH</b>	<b>TH</b>
Ausgabenpriorisierung	2020		55,2	13,2	60,1	68,5	68,2	41,3	45,6	88,0
	2013		61,4	16,5	39,1	25,2	80,5	56,2	36,2	89,1
Inputeffizienz	2020		41,8	49,8	41,3	43,7	53,3	17,0	40,7	25,9
	2013		50,9	44,9	43,7	35,4	50,0	23,6	40,9	33,2
Betreuungsbedingungen	2020		56,3	43,2	53,7	61,4	61,3	52,7	53,3	75,2
	2013		37,0	23,2	41,8	40,1	63,2	63,8	35,7	81,5
Förderinfrastruktur	2020		48,8	56,4	44,1	50,5	103,2	66,6	35,3	88,2
	2013		30,3	40,3	27,5	31,5	88,1	40,1	25,6	69,7
Internationalisierung	2020		51,7	66,4	69,3	58,2	80,6	57,3	56,9	63,2
	2013		28,8	47,0	51,1	40,6	40,3	33,8	31,3	31,0

Quelle: Eigene Zusammenstellung

**Tabelle 6-3: Ergebnisse der Bundesländer in den outputorientierten Handlungsfeldern**

		<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>BY</b>	<b>BE</b>	<b>BB</b>	<b>HB</b>	<b>HH</b>	<b>HE</b>	<b>MV</b>
Zeiteffizienz	2020	65,4	82,4	46,5	52,3	39,0	79,2	71,8	59,8	36,7
	2013	66,5	73,2	53,8	33,4	55,9	65,1	68,3	56,7	48,0
Schulqualität	2020	38,3	39,5	76,8	2,8	36,8	-28,6	20,9	21,7	34,1
	2013	56,3	70,1	85,5	12,7	57,5	2,7	21,5	33,8	46,7
Bildungsarmut	2020	57,9	57,0	91,9	15,8	65,8	6,4	44,4	59,7	57,3
	2013	61,8	74,3	81,1	17,0	73,7	25,3	35,9	63,1	61,8
Integration	2020	42,5	34,0	56,2	16,2	49,9	18,2	36,2	53,0	33,7
	2013	58,2	48,8	63,2	31,9	33,1	40,9	53,4	56,4	51,7
			<b>NI</b>	<b>NW</b>	<b>RP</b>	<b>SL</b>	<b>SN</b>	<b>ST</b>	<b>SH</b>	<b>TH</b>
Zeiteffizienz	2020		70,3	77,2	61,1	78,6	51,5	54,3	83,1	60,2
	2013		73,2	78,8	63,1	69,0	58,7	61,4	80,0	68,8
Schulqualität	2020		25,7	22,4	30,2	30,9	90,5	48,3	44,0	55,9
	2013		52,7	40,7	54,0	48,8	95,0	77,0	53,0	74,0
Bildungsarmut	2020		53,2	40,5	52,2	51,7	91,7	54,4	66,9	69,6
	2013		56,9	49,3	67,0	65,2	89,9	69,0	68,0	75,9
Integration	2020		42,4	39,3	23,5	37,1	25,9	0,8	25,0	25,4
	2013		52,1	59,4	74,9	70,2	88,1	35,0	56,3	72,8

Quelle: Eigene Zusammenstellung

**Tabelle 6-3: Ergebnisse der Bundesländer in den outputorientierten Handlungsfeldern - Fortsetzung**

		<b>D</b>	<b>BW</b>	<b>BY</b>	<b>BE</b>	<b>BB</b>	<b>HB</b>	<b>HH</b>	<b>HE</b>	<b>MV</b>
Berufliche Bildung	2020	46,2	58,4	75,8	12,7	23,5	57,4	55,7	46,2	46,9
	2013	48,0	68,1	71,1	26,0	31,9	69,0	62,6	49,6	61,4
Hochschule und MINT	2020	36,3	47,9	32,6	45,3	8,0	66,7	28,1	36,1	22,5
	2013	39,9	50,2	29,5	61,5	31,3	72,0	41,6	31,3	48,0
Forschungsorientierung	2020	51,7	51,7	64,1	60,6	24,0	73,1	54,4	44,5	53,6
	2013	53,9	58,3	66,1	81,2	17,0	56,7	58,0	45,0	54,2
			<b>NI</b>	<b>NW</b>	<b>RP</b>	<b>SL</b>	<b>SN</b>	<b>ST</b>	<b>SH</b>	<b>TH</b>
Berufliche Bildung	2020		47,4	27,5	50,5	47,7	44,6	41,6	40,0	56,9
	2013		42,9	25,3	37,9	44,0	56,5	46,6	33,3	65,4
Hochschule und MINT	2020		27,2	41,9	35,3	44,9	45,9	26,8	17,6	40,0
	2013		27,9	43,7	42,1	19,3	59,1	50,9	19,8	56,4
Forschungsorientierung	2020		46,1	49,6	25,5	56,7	86,0	32,6	31,7	52,8
	2013		48,8	49,6	31,3	15,3	66,1	43,6	51,7	51,5

Quelle: Eigene Zusammenstellung

**Tabelle 6-4: Näherungsmatrix für die Clusteranalyse (Linkage zwischen den Gruppen) – quadrierte Euklidische Distanz**

	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV
BW	0,0							
BY	6304,4	0,0						
BE	8262,0	19419,5	0,0					
BB	6963,9	9441,6	8875,4	0,0				
HB	9881,9	27516,5	6979,4	20141,7	0,0			
HH	5119,1	10124,8	5210,9	6808,1	11798,1	0,0		
HE	3388,3	8919,8	6061,5	3535,8	10359,3	3956,3	0,0	
MV	5256,2	7883,5	6056,9	2303,8	14481,1	4186,1	2186,6	0,0
NI	1630,7	7310,2	6336,9	3424,2	10837,2	4324,0	1542,0	2523,3
NW	3486,1	14284,4	4949,2	5723,8	7072,8	5593,2	2451,7	4863,9
RP	2203,3	8008,0	6740,0	3356,6	12629,3	4589,4	3409,2	3004,4
SL	1212,6	6732,8	6030,5	5892,4	10731,9	3894,4	2864,7	3747,2
SN	11658,5	6739,6	16742,5	12887,9	30332,8	9744,3	11289,1	8345,5
SA	5638,6	11741,7	7869,6	4295,3	16146,7	7653,7	5001,7	2422,8
SH	2189,3	8341,5	10121,6	3894,9	15536,4	7263,8	4225,8	4782,0
TH	6712,4	6390,1	10675,5	7604,0	22020,8	5785,1	6406,2	4028,2
	<b>NI</b>	<b>NW</b>	<b>RP</b>	<b>SL</b>	<b>SN</b>	<b>SA</b>	<b>SH</b>	<b>TH</b>
BW								
BY								
BE								
BB								
HB								
HH								
HE								
MV								
NI	0,0							
NW	3127,2	0,0						
RP	1325,6	4401,8	0,0					
SL	803,7	4200,5	1865,2	0,0				
SN	12377,3	15489,2	12989,6	10252,4	0,0			

SA	3884,2	5729,1	2691,0	4952,3	11033,1	0,0		
SH	1655,1	4240,0	1796,7	2830,6	13452,8	3238,2	0,0	
TH	5241,5	11541,2	5235,9	3878,5	4913,6	5012,9	7240,6	0,0

Quelle: Eigene Berechnungen

## Literatur

Acatech / Körber Stiftung, 2017, MINT Nachwuchsbarometer 2017. Fokusthema: Bildung in der digitalen Transformation, München/Hamburg

Acatech / IPN / Körber-Stiftung, 2020, MINT Nachwuchsbarometer 2020, München

Acemoglu, Daron / Aghion, Philippe / Zilibotti, Fabrizio, 2002, Distance to frontier, selection and economic growth, NBER Working Paper, Nr. 9066, Cambridge MA

Achatz, Juliane / Hirsland, Andreas / Lietzmann, Torsten / Zabel, Cordula, 2013, Alleinerziehende Mütter im Bereich des SGB II – eine Synopse empirischer Befunde aus der IAB-Forschung, IAB-Forschungsbericht 08/2013, Nürnberg

Afonso, António / Jalles, João Tovar, 2013, Fiscal composition and long-term growth, ECB Working Paper, Nr. 1518, Frankfurt

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

Aktionsrat Bildung: Blossfeld, Hans-Peter / Bos, Wilfried / Lenzen, Dieter / Müller-Böling, Detlef / Prenzel, Manfred / Wößmann, Ludger, 2008, Bildungsrisiken und -chancen im Globalisierungsprozess, Wiesbaden

Aktionsrat Bildung: Blossfeld, Hans-Peter / Bos, Wilfried / Daniel, Hans-Dieter / Hannover, Bettina / Lenzen, Dieter / Prenzel, Manfred / Wößmann, Ludger, 2011, Bildungsreform 2000 – 2010 – 2020, Wiesbaden

Aktionsrat Bildung: Blossfeld, Hans-Peter / Bos, Wilfried / Daniel, Hans-Dieter / Hannover, Bettina / Lenzen, Dieter / Prenzel, Manfred / Roßbach, Hans-Günther / Tippelt, Rudolf / Wößmann, Ludger, 2012, Professionalisierung in der Frühpädagogik: Qualifikationsniveau und -bedingungen des Personals in Kindertagesstätten, Münster

Aktionsrat Bildung: Blossfeld, Hans-Peter / Bos, Wilfried / Daniel, Hans-Dieter / Hannover, Bettina / Lenzen, Dieter / Prenzel, Manfred / Roßbach, Hans-Günther / Tippelt, Rudolf / Wößmann, Ludger, 2013, Zwischenbilanz Ganztagsgrundschulen: Betreuung oder Rhythmisierung? Gutachten, Münster

Aktionsrat Bildung: Blossfeld, Hans-Peter / Bos, Wilfried / Daniel, Hans-Dieter / Hannover, Bettina / Lenzen, Dieter / Prenzel, Manfred / Roßbach, Hans-Günther / Tippelt, Rudolf / Wößmann, Ludger / Kleiber, Dieter, 2014, Psychische Belastungen und Burnout beim Bildungspersonal – Empfehlungen zur Kompetenz- und Organisationsentwicklung, Gutachten, Münster

Aktionsrat Bildung: Blossfeld, Hans-Peter / Bos, Wilfried / Daniel, Hans-Dieter / Hannover, Bettina / Köller, Olaf / Lenzen, Dieter / Roßbach, Hans-Günther / Seidel, Tina / Tippelt, Rudolf / Wößmann, Ludger, 2015, Bildung. Mehr als Fachlichkeit, Gutachten, Münster

Aktionsrat Bildung: Blossfeld, Hans-Peter / Bos, Wilfried / Daniel, Hans-Dieter / Hannover, Bettina / Köller, Olaf / Lenzen, Dieter / Roßbach, Hans-Günther / Seidel, Tina / Tippelt, Rudolf / Wößmann, Ludger, 2016, Integration durch Bildung. Migranten und Flüchtlinge in Deutschland, Münster

Aktionsrat Bildung: Blossfeld, Hans-Peter / Bos, Wilfried / Daniel, Hans-Dieter / Hannover, Bettina / Köller, Olaf / Lenzen, Dieter / Roßbach, Hans-Günther / Seidel, Tina / Tippelt, Rudolf / Wößmann, Ludger, 2017, Bildung 2030 – veränderte Welt. Fragen an die Bildungspolitik, Münster

Aktionsrat Bildung: Blossfeld, Hans-Peter / Bos, Wilfried / Daniel, Hans-Dieter / Hannover, Bettina / Köller, Olaf / Lenzen, Dieter / Roßbach, Hans-Günther / Seidel, Tina / Tippelt, Rudolf / Wößmann, Ludger, 2018, Digitale Souveränität und Bildung, Münster

Aktionsrat Bildung: Daniel, Hans-Dieter / Hannover, Bettina / Köller, Olaf / Lenzen, Dieter / McEvany, Nele / Roßbach, Hans-Günther / Seidel, Tina / Tippelt, Rudolf / Wößmann, Ludger, 2019, Region und Bildung. Mythos Stadt - Land, Münster

Aktionsrat Bildung: Anders, Yvonne / Daniel, Hans-Dieter / Hannover, Bettina / Köller, Olaf / Lenzen, Dieter / McEvany, Nele / Roßbach, Hans-Günther / Seidel, Tina / Tippelt, Rudolf / Wößmann, Ludger, 2020, Bildung zu demokratischer Kompetenz, Münster

Alesina, Alberto / Carlana, Michaela / La Ferrara, Eliana / Pinotto, Paolo, 2018, Revealing Stereotypes: Evidence from Immigrants in Schools, IZA Discussion Paper Series, Nr. 11981, Bonn

Alichniewicz, Justina / Geis, Wido, 2013, Zuwanderung über die Hochschule, in: IW-Trends, 40. Jg., Nr. 4, S. 3–17

Allmendinger, Jutta, 2014, Barrieren abbauen – ein gerechtes Bildungssystem gestalten, in: Stiftung der deutschen Wirtschaft (Hrsg.), 2014, Bildungsübergänge gestalten – Junge Talente fördern und Fachkräfte sichern, Hamburg, S. 27–36

Allmendinger, Jutta, 2015, Mehr Bildung, größere Gleichheit. Bildung ist mehr als Magd der Wirtschaft, in: Mau, Steffen / Schöneck, Nadine M. (Hrsg.), 2015, (Un-) Gerechte (Un-) Gleichheiten, Berlin, S. 74–82

Allmendinger, Jutta / Baethge, Martin / Füssel, Hans-Peter / Karsten, Maria-Eleonora / Maaz, Kai / Nikolai, Rita / Pant, Hans Anand / Schu, Cornelia / Spieß, Katharina / Werning, Rolf / Wrase, Michael, 2014, Gesamtstaatliche Bildungsstrategie. Gemeinsame Verantwortung von Bund, Ländern und Kommunen. Analyse und Empfehlungen, Hannover

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

Almond, Douglas / Currie, Janet, 2011, Human capital development before age five, in: Ashenfelter/Card (Hrsg.), Handbook of labor economics, Oxford, S. 1315–1486

Altermann, André / Lange, Mirja / Menke, Simone / Rosendahl, Johannes / Steinhauer, Ramona / Weischenberg, Julia, 2018, Bildungsbericht Ganztagschule NRW [https://www.qualis.nrw.de/cms/upload/aktuelles/BiGa\\_2018-11-19\\_final.pdf](https://www.qualis.nrw.de/cms/upload/aktuelles/BiGa_2018-11-19_final.pdf) [02.01.2020]

Altinok, Nadir / Kingdon, Geeta, 2012, New Evidence on Class Size Effects: A Pupil Fixed Effects Approach, in: Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 74. Jg., Nr. 2, S. 203–234

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

Anders, Yvonne, 2013, Stichwort: Auswirkungen frühkindlicher, institutioneller Bildung und Betreuung, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 16. Jg., Nr. 2, S. 237–275

Anders, Yvonne / McElvany, Nele / Baumert, Jürgen, 2010, Die Einschätzung lernrelevanter Schülermerkmale zum Zeitpunkt des Übergangs von der Grundschule auf die weiterführende Schule: Wie differenziert urteilen Lehrkräfte?, in: Maaz, Kai / Baumert, Jürgen / Gresch, Cornelia / McElvany, Nele (Hrsg.), 2010, Der Übergang von der Grundschule in die weiterführende Schule – Leistungsgerechtigkeit und regionale, soziale und ethisch-kulturelle Disparitäten, BMBF, Bonn und Berlin, S. 313–330

Ang, James B. / Madsen, Jakob B. / Islam, M. Rabiul, 2011, The Effects of Human Capital Composition on Technological Convergence, in: Journal of Macroeconomics, 33. Jg., Nr. 3, S. 465–476

Anger, Christina / Erdmann, Vera / Plünnecke, Axel / Riesen, Ilona, 2010a, Integrationsrendite – Volkswirtschaftliche Effekte einer besseren Integration von Migranten, IW-Analysen, Nr. 66, Köln

Anger, Christina / Erdmann, Vera / Plünnecke, Axel / Stettes, Oliver, 2012b Bildung in der zweiten Lebenshälfte – Bildungsrendite und volkswirtschaftliche Effekte, IW-Analysen, Nr. 85, Köln

Anger, Christina / Fischer, Mira / Geis, Wido / Lotz, Sebastian / Plünnecke, Axel / Schmidt, Jörg, 2012a, Ganztagsbetreuung von Kindern von Alleinerziehenden, Auswirkungen auf das Wohlergehen der Kinder, die ökonomische Lage der Familie und die Gesamtwirtschaft, IW-Analysen, Nr. 80, Köln

Anger, Christina / Geis-Thöne, Wido, 2018, Integration von Kindern und Jugendlichen mit Migrationshintergrund, Herausforderungen für das deutsche Bildungssystem, IW-Analysen, Nr. 125, Köln

Anger, Christina / Kohlisch, Enno / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel / Schüler, Ruth Maria, 2020a, MINT-Frühjahrsreport 2020, MINT – Schlüssel für ökonomisches Wohlergehen während der Corona-Krise und nachhaltiges Wachstum in der Zukunft, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall, Köln

Anger, Christina / Konegen-Grenier, Christiane, 2008, Die Entwicklung der Akademikerbeschäftigung, in: IW-Trends, 35. Jg., Nr. 1, S. 29–42

Anger, Christina / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel, 2016b, MINT-Frühjahrsreport 2016, Herausforderungen der Digitalisierung, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall, Köln

Anger, Christina / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel / Röben, Enno / Schüler, Ruth Maria, 2018a, MINT-Frühjahrsreport 2018, MINT – Offenheit, Chancen, Innovationen, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall, Köln

Anger, Christina / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel / Röben, Enno / Schüler, Ruth Maria, 2018b, MINT-Herbstreport 2018, MINT – Qualifizierung und Zuwanderung zur Stärkung von Forschung und Digitalisierung, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall, Köln

Anger, Christina / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel / Röben, Enno / Schüler, Ruth Maria, 2019, MINT-Herbstreport 2019, MINT – Basis zur Zukunftssicherung durch Forschung und Digitalisierung, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall, Köln

Anger, Christina / Lotz, Sebastian / Konegen-Grenier, Christiane / Plünnecke, Axel, 2011, Bildungsgerechtigkeit in Deutschland. Gerechtigkeitskonzepte, empirische Fakten und politische Handlungsempfehlungen, IW-Analysen, Nr. 71, Köln

Anger, Christina / Orth, Anja Katrin, 2016, Bildungsgerechtigkeit in Deutschland, Eine Analyse der Entwicklung seit dem Jahr 2000, Studie für die Konrad-Adenauer-Stiftung, Köln

Anger, Christina / Orth, Anja Katrin / Plünnecke, Axel, 2016a, Bildungsmonitor 2016, Ein Blick auf die Bildungsintegration von Flüchtlingen, Gutachten für die INSM, Köln

Anger, Christina / Plünnecke, Axel, 2008, Frühkindliche Förderung: Ein Beitrag zu mehr Wachstum und Gerechtigkeit, IW-Positionen, Nr. 35, Köln

Anger, Christina / Plünnecke, Axel, 2016, Zur Entwicklung von Bildungsausgaben und Bildungsgerechtigkeit, in: Wirtschaftsdienst, Jg. 96, Nr. 7, S. 459–463

Anger, Christina / Plünnecke, Axel, 2017, Produktivität: mehr Bildung und Innovation, in: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), Perspektive 2035, Wirtschaftspolitik für Wachstum und Wohlstand in der alternden Gesellschaft, S. 183–195

Anger, Christina / Plünnecke, Axel, 2020, Homeschooling und Bildungsgerechtigkeit, IW-Kurzbericht, Nr. 44/2020, Köln

Anger, Christina / Plünnecke, Axel / Schmidt, Jörg, 2010b, Bildungsrenditen in Deutschland – Einflussfaktoren, politische Optionen und volkswirtschaftliche Effekte, IW-Analysen, Nr. 65, Köln

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

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

Anger, Christina / Seyda, Susanne, 2006, Elementarbereich. Frühkindliche Bildung, Betreuung und Erziehung, in: Bildungsfinanzierung und Bildungsregulierung in Deutschland, Eine bildungsökonomische Reformagenda, Köln, S. 61–90

Anger, Silke / Bernhard, Sarah / Dietrich, Hans / Lerche, Adrian / Patzina, Alexander / Sandner, Malte / Toussaint, Carina, 2020b, Schulschließungen wegen Corona: Regelmäßiger Kontakt zur Schule kann die schulischen Aktivitäten der Jugendlichen erhöhen, IAB-Forum, 23. April 2020, Nürnberg

Anger, Silke / Schnitzlein, Daniel D., 2017, Cognitive Skills, Non-Cognitive Skills, and Family Background, Evidence from Sibling Correlations, in: Journal of Population Economics, 30. Jg., Nr. 2, S. 591–620

Apps, Patricia / Mendolia, Silvia / Walker, Ian, 2012, The Impact of Pre-school on Adolescents' Outcomes: Evidence from a Recent English Cohort, IZA Discussion Paper, Nr. 6971, Bonn

Aryal, Gaurab / Bhullerz, Manudeep / Lange, Fabian, 2019, Signaling and Employer Learning with Instruments, NBER Working Paper, Nr. 25885, Cambridge MA

Atherton, Paul / Appleton, Simon / Bleaney, Michael, 2013, International school test scores and economic growth, in: Bulletin of Economic Research, 65. Jg., Nr. 1, S. 82–90

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2006, Bildung in Deutschland 2006, Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration, Bielefeld

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2008, Bildung in Deutschland 2008, Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Übergängen im Anschluss an den Sekundarbereich I, Bielefeld

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2010, Bildung in Deutschland 2010, Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Perspektiven des Bildungssystems im demografischen Wandel, Bielefeld

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2012, Bildung in Deutschland 2012, Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zur kulturellen Bildung im Lebenslauf, Bielefeld

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2014, Bildung in Deutschland 2014, Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zur Bildung von Menschen mit Behinderung, Bielefeld

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2016, Bildung in Deutschland, Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung und Migration, Bielefeld

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2018, Bildung in Deutschland 2018. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Wirkungen und Erträgen von Bildung, Bielefeld

Autorengruppe Bildungsberichterstattung, 2020, Bildung in Deutschland 2020. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zu Bildung in einer digitalisierten Welt, Bielefeld

Autorengruppe Fachkräftebarometer, 2017, Fachkräftebarometer Frühe Bildung 2017, Weiterbildungsinitiative Frühpädagogische Fachkräfte, München

Azzaoui, Mounir / Geis, Wido / Kemeny, Felicitas / Plünnecke, Axel, 2015, Rendite akademischer Nachqualifizierung für zugewanderte Hochschulabsolventen, <https://www.iwkoeln.de/studien/gutachten/beitrag/mounir-azzaoui-dr-wido-geis-felicitas-kemeny-axel-pluennecke-rendite-akademischer-nachqualifizierung-fuer-zugewanderte-hochschulabsolventen-263795> [20.03.2017]

Babcock, Philip / Betts, Julian R., 2009, Reduced-Class Distinctions: Effort, Ability, and the Education Production Function, NBER Working Paper, Nr. 14777, Cambridge MA

Bach, Maximilian / Koebe, Josefine / Peter, Frauke, 2018, Früher Kita-Besuch beeinflusst Persönlichkeitseigenschaften bis ins Jugendalter, in: DIW Wochenbericht, 85. Jg., Nr. 15, S. 289–297

Bach, Maximilian / Sievert, Stephan, 2018, Kleinere Grundschulklassen können zu besseren Leistungen von SchülerInnen führen, in: DIW Wochenbericht, 85. Jg., Nr. 22, S. 465–472

Bach, Maximilian, 2019, Strategic Grade Retention, ZEW Discussion Paper, No. 19-059, Mannheim

Bach, Stefan / Jessen, Jonas / Haan, Peter / Peter, Frauke / Spieß, C. Katharina / Wrohlich, Katharina, 2020, Fiskalische Wirkungen eines weiteren Ausbaus ganztägiger Betreuungsangebote für Kinder im Grundschulalter, Gutachten für das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, DIW Berlin: Politikberatung kompakt 146, Berlin

Baethge, Martin / Cordes, Alexander / Donk, André / Kerst, Christian / Leszczensky, Michael / Meister, Tanja / Wieck, Markus, 2014, Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2014 – Schwerpunkt: Neue Konstellation zwischen Hochschulbildung und Berufsausbildung, in: Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 1/2014, Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin,  
[http://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien\\_2014/StuDIS\\_1\\_2014.pdf](http://www.e-fi.de/fileadmin/Innovationsstudien_2014/StuDIS_1_2014.pdf) [14.3.2014]

Baethge, Martin / Severing, Eckart (Hrsg.), 2015, Sicherung des Fachkräftepotenzials durch Nachqualifizierung. Befunde – Konzepte – Forschungsbedarf, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berichte zur Beruflichen Bildung, Bonn

Bahnsen, Lewe Christoph / Manthei, Gerrit / Raffelhüschen, Bernd, 2016, Ehrbarer Staat? Die Generationenbilanz, Update 2016: Zur fiskalischen Dividende der Zuwanderung, Argumente zu Marktwirtschaft und Politik, Nr. 135, Berlin

Baker, Rachel / Bettinger, Eric / Jacob, Brian Aaron / Marinescu, Ioana, 2017, The effect of labor market information on community college students' major choice, NBER Working Paper, Nr. 23333, Cambridge MA

Baldwin, J. Norman / Borrelli, Stephen A. / New, Michael J., 2011, State Educational Investments and Economic Growth in the United States: A Path Analysis, in: Social Science Quarterly, 92. Jg., Nr.1, S. 226–245

Bargel, Tino / Multrus, Frank / Ramm, Michael / Bargel, Holger, 2009, Bachelor-Studierende. Erfahrungen in Studium und Lehre. Eine Zwischenbilanz, Studie im Auftrag des BMBF, Bonn/Berlin

Barrett, Nathan / Toma, Eugenia F., 2013, Reward or punishment? Class size and teacher quality, in: Economics of Education Review, 35. Jg., S. 41–52

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

Bauchmüller, Robert, 2012, Gains from child-centred Early Childhood Education: Evidence from a Dutch pilot programme, UNU-MERIT Working Paper Series 016, United Nations University, Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology

- Bauer, Philipp C. / Riphahn, Regina, 2009a, Age at School Entry and Intergenerational Mobility, IZA Discussion Paper, Nr. 3977, Bonn
- Bauer, Philipp C. / Riphahn, Regina, 2009b, Kindergarten Enrollment and the Intergenerational Transmission of Education, IZA Discussion Paper, Nr. 4466, Bonn
- Bauer, Philipp C. / Riphahn, Regina, 2013, Institutional determinants of intergenerational education transmission - Comparing alternative mechanisms for natives and immigrants, in: Labour Economics, 25. Jg., S. 110–122
- Bauernschuster, Stefan / Schlotter, Martin, 2013, Public child care and mothers' labor supply – evidence from two quasi-experiments, CESIFO Working Paper, Nr. 4191, München
- Baumert, Jürgen, 2006, Was wissen wir über die Entwicklung von Schulleistungen?, in: Pädagogik, 58. Jg., Nr. 4, S. 40–46
- Baumert, Jürgen / Köller, Olaf, 2005, Sozialer Hintergrund. Bildungsbeteiligung und Bildungsverläufe im differenzierten Sekundarschulsystem, in: Frederking, Volker / Heller, Hartmut / Scheunpflug, Annette, Nach PISA: Konsequenzen für Schule und Lehrerbildung nach zwei Studien, Wiesbaden, S. 9–21
- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus, 2020, Rahmen-Hygieneplan zur Umsetzung des Schutz- und Hygienekonzepts für Schulen nach der jeweils geltenden Infektionsschutzmaßnahmenverordnung vom 01.08.2020
- Becker, Birgit, 2010, Wer profitiert mehr vom Kindergarten? Die Wirkung der Kindergartenbesuchsdauer und Ausstattungsqualität auf die Entwicklung des deutschen Wortschatzes bei deutschen und türkischen Kindern, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 62. Jg., S. 139–163
- Becker, Michael / Brose, Anette / Camehl, Georg / Graeber, Daniel / Huebener, Mathias / Keyserlingk, Luise von / Krekel, Christian / Maaz, Kai / Marcus, Jan / Margayan, Sushanik / Möwisch, Dave / Paul, Annemarie / Peter, Frauke / Schmiedek, Florian / Schupp, Jürgen / Siedler, Thomas / Spieß, Katharina, 2019, Nicht-monetäre Erträge von Bildung in den Bereichen Gesundheit, nicht-kognitive Fähigkeiten sowie gesellschaftliche und politische Partizipation, DIW Politikberatung kompakt, Nr. 137, Berlin
- Becker, Rolf, 2011, Integration von Migranten durch Bildung und Ausbildung, in: Rolf Becker (Hrsg.), Integration durch Bildung. Bildungserwerb von jungen Migranten in Deutschland, Wiesbaden, S. 11–38
- Becker, Rolf / Beck, Michael, 2012, Herkunftseffekte oder statistische Diskriminierung von Migrantenkindern in der Primarstufe?, in: Becker, Rolf / Solga, Heike, 2012, Soziologische Bildungsforschung, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 52, Wiesbaden, S. 137–163
- Becker, Rolf / Haunberger, Sigrid / Schubert, Frank, 2010, Studienfachwahl als Spezialfall der Ausbildungsentscheidung und Berufswahl, in: Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung, Nr. 42, S. 292–310
- Behringer, Friederike, 2011, Betriebliche Weiterbildung in Europa, in: Wirtschaftsdienst, Sonderheft 2011, S. 15–19

Beicht, Ursula / Walden, Günter, 2013, Duale Berufsausbildung ohne Abschluss – Ursachen und weiterer bildungsbiografischer Verlauf, BIBB-Report, Nr. 21/2013, Bonn

Beicht, Ursula / Walden, Günter, 2014, Einmündungschancen in duale Berufsausbildung und Ausbildungserfolg junger Migranten und Migrantinnen, Ergebnisse der BIBB-Übergangsstudie 2011, BIBB-Report, Nr. 5/2014, Bonn

Beine, Michel / Noel, Romain / Ragot, Lionel, 2012, The Determinants of International Mobility of Student, CESifo Working Paper Series, No. 3848, München

Beinke, Lothar, 2011, Berufswahl und Ausbildungsabbruch, in: Wirtschaft und Berufserziehung, 63. Jg., S. 13–17

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

Belot, Michèle / Webbink, Dinand, 2010, Do Teacher Strikes Harm Educational Attainment of Students?, in: Labour, 24.Jg., Nr. 4, S. 391–406

Benos, Nikos / Zotou, Stefania, 2013, Education and economic growth: A meta-regression analysis, MPRA Paper, Nr. 46143, München, <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/46143/> [5.3.2014]

Bergbauer, Annika B. / Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2018, Testing, NBER Working Paper, Nr. 24836, Cambridge MA

Berger, Sarah / Kempermann, Hanno / Koppel, Oliver / Orth, Anja Katrin / Röben, Enno, 2017, Innovationsatlas 2017, Die Innovationskraft deutscher Wirtschaftsräume im Vergleich, IW-Analysen, Nr. 117, Köln

Bergerhoff, Jan N. / Hemkes, Barbara / Seegers, Philipp K. / Wiesner, Kim-Maureen, 2017, Attraktivität der beruflichen Bildung bei Studierenden, BIBB Wissenschaftliche Diskussionspapiere, Heft 109, Bonn

Berkemeyer, Nils / Bos, Wilfried / Manitius, Veronika / Hermstein, Björn / Khalatbari, Jana, 2013, Chancenspiegel 2013 – Zur Chancengerechtigkeit und Leistungsfähigkeit der deutschen Schulsysteme mit einer Vertiefung zum schulischen Ganzttag, Bertelsmann Stiftung, <http://www.chancen-spiegel.de/chancenspiegel.html> [17.7.2013]

Bertelsmann Stiftung, 2019, Gute Ganzttagsschulen entwickeln. Zwischenbilanz und Perspektiven, Gütersloh

Bertelsmann Stiftung / Robert Bosch Stiftung GmbH / Stiftung Mercator GmbH / Vodafone Stiftung Deutschland gGmbH, 2017, Mehr Schule wagen, Empfehlungen für guten Ganzttag, Gütersloh u.a.

Bettinger, Eric / Baker, Rachel, 2011, The Effect of Student Coaching in College: An Evaluation of a Randomized Experiment in Student Mentoring, NBER Working Paper, Nr. 16881, Cambridge MA

Bettinger, Eric / Doss, Chris / Loeb, Susanna / Rogers, Aaron / Taylor, Eric, 2017, The Effects of Class Size in Online College Courses: Experimental Evidence, in: *Economics of Education Review*, 58. Jg., S. 68–85

Biasi, Barbara, 2019, School Finance Equalization Increases Intergenerational Mobility: Evidence from a Simulated-Instruments, NBER Working Paper, Nr. 25600, Cambridge MA

Biavaschi, Costanza / Burzyński, Michał / Elsner, Benjamin / Machado, Joël, 2016, The Gain from the Drain, Skill-biased Migration and Global Welfare, IZA Discussion Paper, Nr. 10275, Bonn

BIBB, verschiedene Jahrgänge, Datenreport zum Berufsbildungsbericht, Bonn

BIBB, 2013, Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2013, Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn

BIBB, 2016, Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2016, Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn

BIBB, 2017, Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2017, Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn

BIBB, 2018, Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2018, Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn

BIBB, 2019, Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2019, Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, Bonn

BIBB, 2020, Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2019, Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung, Bonn

Black, S. / Devereux, P. / Salvanes, K. G., 2007, From the Cradle to the Labor Market? The Effect of Birth Weight on Adult Outcomes, in: *The Quarterly Journal of Economics*, 122. Jg., Nr. 1, S. 409–439

Blatchford, Peter / Russel, Anthony / Basset, Paul / Brown, Penelope / Martin, Clare, 2006, The effect of class size on the teaching of pupils aged 7-11 years: implications for classroom management and pedagogy, Paper to American Educational Research Association Annual Meeting, San Francisco

Blau, David / Currie, Janet, 2006, Pre-School, Day Care, and After-School Care, Who's Minding the Kids?, in: Hanushek/Wößmann (Hrsg.), *Handbook of The Economics of Education*, S. 1163–1278

Blomeyer, Dorothea / Laucht, Manfred / Pfeiffer, Friedhelm / Pinger, Pia / Reuß, Karsten, 2014, Context, Skills and Social Progress: Evidence from Germany, Research Report, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Mannheim, [http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gutachten/ZEW\\_Report\\_OECD2014.pdf](http://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gutachten/ZEW_Report_OECD2014.pdf) [6.3.2014]

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

BMBF, 2007, Berufsbildungsbericht 2007, [https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildungsbericht\\_2007.pdf](https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildungsbericht_2007.pdf) [15.6.2007]

BMBF, 2008a, Deutschlands Rolle in der globalen Wissensgesellschaft stärken, Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung, <https://www.bmbf.de/pub/Internationalisierungsstrategie.pdf> [20.7.2009]

BMBF, 2008b, Bundesbericht zur Förderung des Wissenschaftlichen Nachwuchses (BuWiN), Bonn/Berlin

BMBF, 2009, Untersuchungen zum Rekrutierungsverhalten von Unternehmen mit wissensintensiven Dienstleistungen und Unternehmen mit wissensintensiven Tätigkeitsfeldern, Band 5 der Reihe Berufsbildungsforschung, Bonn/Berlin

BMBF, 2010a, Indikatorenentwicklung für den nationalen Bildungsbericht "Bildung in Deutschland", Grundlagen, Ergebnisse, Perspektiven, Bildungsforschung Band 33, Bonn/Berlin

BMBF, 2010b, Studiensituation und studentische Orientierungen, 11. Studierendensurvey an Universitäten und Fachhochschulen, Bonn/Berlin

BMBF, 2015, Berufsbildungsbericht 2015, [https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildungsbericht\\_2015.pdf](https://www.bmbf.de/pub/Berufsbildungsbericht_2015.pdf) [9.8.2016]

BMBF, 2017, Berufsbildungsbericht 2017, Bonn

BMBF, 2018, Berufsbildungsbericht 2018, Bonn

BMBF, 2020, Berufsbildungsbericht 2020, Bonn

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

Bock-Famulla, Kathrin / Lange, Jens, 2011, Länderreport Frühkindliche Bildungssysteme 2011, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Bock-Famulla, Kathrin / Lange, Jens / Strunz, Eva, 2015, Länderreport Frühkindliche Bildungssysteme 2015, Transparenz schaffen – Governance stärken, Bielefeld

Bock-Famulla, Kathrin / Lange, Jens, 2016, Länderreport Frühkindliche Bildungssysteme 2016, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Bock-Famulla, Kathrin / Strunz, Eva / Löhle, Anna, 2017, Länderreport Frühkindliche Bildungssysteme 2017, Transparenz schaffen – Governance stärken, Gütersloh

Böhlmark, Anders / Lindahl, Mikael, 2012, Independent schools and long-run educational outcomes – evidence from Sweden's large scale voucher reform, CESifo Working Paper, Nr. 3866, München

Böhme, Stefan / Rossen, Anja / Baumann, Doris, 2016, Vorzeitig gelöste Ausbildungsverträge in der dualen Ausbildung in Bayern im Jahr 2014, in: IAB-Regional, Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz, IAB Bayern, 01/2016, Nürnberg

Bol, Thijs / Witschge, Jacqueline / Van de Werfhorst, Herman / Dronkers, Jaap, 2013, Curricula tracking and central examinations: counterbalancing the Impact of social background on student achievement in 36 countries, MPRA Paper, Nr. 44675, München

Boll, Christina / Hoffmann, Malte, 2017, Elterliches Erwerbsverhalten und kindlicher Schulerfolg, Analysen für Deutschland mit einem separaten Fokus auf Interaktionseffekten des Ganztagschulsystems und einem Ländervergleich Deutschland–Schweden, HWWI Policy Paper, Nr. 100, Hamburgisches WeltWirtschaftsinstitut, Hamburg

Bonin, Holger, 2014, Der Beitrag von Ausländern und künftiger Zuwanderung zum deutschen Staatshaushalt, Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Bonin, Holger, 2017, The Potential Economic Benefits of Education of Migrants in the EU, in: EENEE – European Network on Economics of Education, Analytischer Bericht Nr. 31, Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission, München

Bonin, Holger / Fichtl, Anita / Rainer, Helmut / Spieß, C. Katharina / Stichnoth, Holger / Wrohlich, Katharina, 2013, Zentrale Resultate der Gesamtevaluation familienbezogener Leistungen, in: DIW-Wochenbericht, 80. Jg., Nr. 40, S. 3–13

Borgna, Camilla / Contini, DalBos et al., Bos it, 2014, Migrant Achievement Penalties in Western Europe: Do Educational Systems Matter?, in: European Sociological Review, 30. Jg., Nr. 5, S. 670–683

Bos, Wilfried / Eickelmann, Birgit / Gerick, Julia / Goldhammer, Frank / Schaumburg, Heike / Schwippert, Knut / Senkbeil, Martin / Schulz-Zander, Renate / Wendt, Heike (Hrsg.), 2014, ICILS 2013, Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich, Münster/New York

Bos, Wilfried / Hornberg, Sabine / Arnold, Karl-Heinz / Faust, Gabriele / Fried, Lilian / Lankes, Eva-Maria / Schwippert, Knut / Valtin, Renate (Hrsg.), 2007, IGLU 2006 – Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich, Münster

Bos, Wilfried / Tarelli, Irmela / Bremerich-Vos, Albert / Schwippert, Knut (Hrsg.), 2012, IGLU 2011 – Lesekompetenzen von Grundschulkindern in Deutschland im internationalen Vergleich, Münster

Bosch, Gerhard, 2011, Qualifikationsanforderungen an Arbeitnehmer – flexibel und zukunftsgerichtet, in: Wirtschaftsdienst, Sonderheft 2011, S. 27–33

Böttcher, Wolfgang / Högbe, Nina / Berkemeyer, Nils / Bos, Wilfried / Hermstein, Björn / Makles, Anna / Manitus, Veronika / Schneider, Kerstin / Schwarz, Alexandra / Schwerdt, Guido / Stöbe-Blossey, Sybille / Tillmann, Kristina / Weishaupt, Horst, 2014, Bildungsfinanzierung und Bildungsgerechtigkeit, in: Drossel, Kerstin / Strietholt, Rolf / Bos, Wilfried, 2014, Empirische Bildungsforschung und evidenzbasierte Reformen im Bildungswesen, Münster, S. 11–31

Braun, Uta / Bremser, Felix / Schöngen, Klaus / Weller, Sabrina, 2012, Erwerbstätigkeit ohne Berufsabschluss – Welche Wege stehen offen?, BIBB Report 17/2012, Bonn

Bredtmann, Julia / Smith, Nina, 2016, Inequalities in Educational Outcomes. How Important Is the Family?, IZA Discussion Paper, Nr. 10286, Bonn

Breen, Richard / Müller, Walter, 2020, Education and intergenerational social mobility in Europe and the United States. Stanford University Press.

Britton, Jack / Propper, Carol, 2016, Teacher pay and school productivity, Exploiting wage regulation, in: Journal of Public Economics, 133. Jg., S. 75–89

Brücker, Herbert / Gostomski, Christian Babka von / Böhm, Axel / Fendel, Tanja / Friedrich, Martin / Giesselmann, Marco / Holst, Elke / Kosyakova, Yuliya / Kroh, Martin / Liebau, Elisabeth / Richter, David / Romiti, Agnese / Rother, Nina / Schacht, Diana / Scheible, Jana A. / Schmelzer, Paul / Schupp, Jürgen, 2016, IAB-BAMF-SOEP-Befragung von Geflüchteten, Überblick und erste Ergebnisse, Aktuelle Ergebnisse aus der Projektarbeit des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, IAB-Forschungsbericht, Nr. 14, Nürnberg

Brunello, Giorgio / De Paola, Maria, 2017, School Segregation of Immigrants and its Effects on Educational Outcomes in Europe, in: EENEE, Analytischer Bericht Nr. 30, Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission, München

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

Buddelmeyer, Hielke / Le, Trinh, 2011, Effects of age at entry to Year 1 on later schooling outcomes: Evidence from Australia, University of Melbourne, mimeo

Bundesgesetzblatt, 2018 Gesetz zur Weiterentwicklung der Qualität und zur Teilhabe in der Kindertagesbetreuung, Teil I, Nr. 49, Bonn

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), 2019, Aktuelle Breitbandverfügbarkeit in Deutschland (Stand Mitte 2019), Erhebung der atene KOM im Auftrag des BMVI, Berlin

Bundesregierung, 2020, Corona-Folgen bekämpfen, Wohlstand sichern, Zukunftsfähigkeit stärken Ergebnis Koalitionsausschuss 3. Juni 2020, <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Konjunkturpaket/2020-06-03-eckpunktepapier.pdf?blob=publicationFile&v=8> [22.06.2020]

Burgess, Simon, 2019, Understanding teacher effectiveness to raise pupil attainment, IZA World of Labor, Nr. 465, Bonn

Burkhart, Simone / Heublein, Ulrich / Richter, Johanna / Kercher, Jan / Rohde, Nicole, 2014, Wissenschaft weltoffen 2014, Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) und Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, Bielefeld

- Burkhart, Simone / Ebert, Julia / Heublein, Ulrich / Hillmann, Julia / Kammüller, Susanne / Kercher, Jan / Schäfer, Christian, 2018, Daten und Fakten zur Internationalität von Studium und Forschung in Deutschland. Fokus: Internationalisierung des nicht-wissenschaftlichen Hochschulpersonals, Wissenschaft weltweit 2018, Deutscher Akademischer Austauschdienst (DAAD) und Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, Bielefeld
- Bürmann, Marvin / Haan, Peter / Kroh, Martin / Troutman, Kent, 2018, Beschäftigung und Bildungsinvestitionen von Geflüchteten in Deutschland, in: DIW Wochenbericht, 42. Jg., S. 919–928
- Burstedde, Alexander / Risius, Paula, 2017, Fachkräfteengpässe in Unternehmen. Regionale Fachkräftesituation und Mobilität, Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), Köln
- Bußmann, Sebastian / Seyda, Susanne, 2014, Fachkräfteengpässe in Unternehmen – die Altersstruktur in Engpassberufen, Köln
- Bußmann, Sebastian / Seyda, Susanne, 2016, Fachkräfteengpässe in Unternehmen – Berufe mit Aufstiegsfortbildung: Zwischen Fachkräfteengpässen und Digitalisierung, Gutachten für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Köln
- Camehl, Georg / Peter, Frauke, 2017, Je höher die Kita-Qualität, desto prosozialer das Verhalten von Kindern, in: DIW Wochenbericht, 84. Jg., Nr. 51+52, S. 1197–1220
- Card, David / Domnisoru, Ciprian / Taylor, Lowell, 2018, The Intergenerational Transmission of Human Capital: Evidence from the Golden Age of Upward Mobility, NBER Working Paper, Nr. 25000, Cambridge MA
- Carl, Birgit / Sieglén, Georg, 2016, Vorzeitig gelöste Ausbildungsverträge in Nordrhein-Westfalen, in: IAB-Regional, Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz, IAB Nordrhein-Westfalen, 01/2016, Nürnberg
- Carlsson, Magnus / Dahl, Gordon B. / Rooth, Dan-Olof, 2012, The Effect of Schooling on Cognitive Skills, IZA Discussion Paper, Nr. 6913, Bonn
- Carrell, Scott E. / Page, Marianne E. / West, James E., 2010, Sex and science, How professor gender perpetuates the gender gap, in: Quarterly Journal of Economics, 125. Jg., Nr. 3, S. 1101–1144
- Cascio, Elizabeth U., 2017, Does universal preschool hit the target? Program access and preschool impacts, NBER Working Paper, Nr. 23215, Cambridge MA
- Case, Anne / Fertig, Angela / Paxson, Christina, 2005, The lasting impact of childhood health and circumstance, in: Journal of Health Economics, 24. Jg., Nr. 2, S. 365–389
- Castro, Dina C. / García, Eugene E. / Markos, Amy M., 2013, Dual language learners: Research informing policy. Chapel Hill: The University of North Carolina, Frank Porter Graham Child Development Institute, Center for Early Care and Education – Dual Language Learners, [http://cecerdll.fpg.unc.edu/sites/cecerdll.fpg.unc.edu/files/imce/documents/%232961\\_ResearchInformPolicyPaper.pdf](http://cecerdll.fpg.unc.edu/sites/cecerdll.fpg.unc.edu/files/imce/documents/%232961_ResearchInformPolicyPaper.pdf) [15.08.2016]

Causa, Orsetta / Chapuis, Catherine, 2010, Equity in Student Achievement Across OECD Countries: An Investigation of the Role of Policies, in: OECD Journal: Economic Studies, Volume 2010, S. 77–126

Causa, Orsetta / Johansson, Åsa, 2010, Intergenerational Social Mobility in OECD Countries, in: OECD Journal: Economic Studies, Volume 2010, S. 33–76

CECER-DLL, 2014, The cognitive development of young dual language learners: A critical review of the research. Research brief #11, Chapel Hill: The University of North Carolina, FPG Child Development Institute

CHE – Centrum für Hochschulentwicklung, 2014, Hochschulbildung wird zum Normalfall, Ein gesellschaftlicher Wandel und seine Folgen, Gütersloh

CHE, 2015, Neue Aufgaben, neue Rollen?! Lehrerbildung für den Ganzttag, Eine Sonderpublikation aus dem Projekt "Monitor Lehrerbildung", Gütersloh

Chetty, Raj / Friedman, John N. / Hilger, N. / Saez, E. / Schanzenbach, D. W. / Yagan, D, 2011, How does your kindergarten classroom affect your earnings? Evidence from project STAR, in: Quarterly Journal of Economics, 126. Jg., Nr. 4, S. 1593–1660

Chetty, Raj / Friedman, John N. / Rockoff, Jonah E., 2014, Measuring the Impacts of Teachers II: Teacher Value-Added and Student Outcomes in Adulthood, in: American Economic Review, 104. Jg., Nr. 9, S. 2633–2679

Chetty, Raj / Friedman, John N. / Hendren, Nathaniel / Stepner, Michael and the Opportunity Insights Team, 2020, How Did COVID-19 and Stabilization Policies Affect Spending and Employment? A New Real-Time Economic Tracker Based on Private Sector Data, [https://opportunityinsights.org/wp-content/uploads/2020/05/tracker\\_paper.pdf](https://opportunityinsights.org/wp-content/uploads/2020/05/tracker_paper.pdf) [23.06.2020]

Chevalier, Arnaud / Isphording, Ingo E. / Lisauskaitė, Elena, 2019, Peer Diversity, College Performance and Educational Choices, IZA Discussion Paper, Nr. 12202, Bonn

Chingos, Matthew M., 2012, The impact of a universal class-size reduction policy: Evidence from Florida's statewide mandate, in: Economics of Education Review, 31. Jg., Nr. 5, S. 543–562

Chingos, Matthew M. / Peterson, Paul E., 2011, It's easier to pick a good teacher than to train one. Familiar and new results on the correlates of teacher effectiveness, in: Economics of Education Review, 30. Jg., Nr. 3, S. 449–465

Christoph, Bernhard / Leber, Ute / Stüber, Heiko, 2017, Einkommen von Bachelor- und anderen Hochschulabsolventen, Höhere Abschlüsse zahlen sich mit dem Alter zunehmend aus, IAB-Kurzbericht 13/2017, Nürnberg

Cobb-Clark, Deborah A. / Jha, Nikhil, 2013, Educational achievement and the allocation of school resources, IZA Discussion Paper, Nr. 7551, Bonn

Cohodes, Sarah / Setren, Elizabeth / Walters, Christopher R., 2019, Can Successful Schools Replicate? Scaling Up Boston's Charter School Sector, NBER Working Paper, Nr. 25796, Cambridge MA

Colombier, Carsten, 2011, Does the composition of public expenditure affect economic growth? Evidence from the Swiss case, in: Applied Economics Letters, 18. Jg., Nr. 16–18, S. 1583–1589

Comi, Simona Lorena / Argentin, Gianluca / Gui, Marco / Origo, Federica / Pagani, Laura, 2017, Is it the way they use it? Teachers, ICT and student achievement, in: Economics of Education Review, 56. Jg., S. 24–39

Cook, Philip J. / Dodge, Kenneth / Farkas, George / Fryer, Roland G. Jr / Guryan, Jonathan / Ludwig, Jens / Mayer, Susan / Pollack, Harold / Steinberg, Laurence, 2014, The (Surprising) Efficacy of Academic and Behavioral Intervention with Disadvantaged Youth: Results from a Randomized Experiment in Chicago, NBER Working Paper, Nr. 19862, Cambridge MA

Cooper, Harries / Jorgianne Robinson / Patall, Erika A., 2006, Does Homework Improve Academic Achievement? A Synthesis of Researcher, 1987-2003, in: Review of Educational Research, Vol. 76, No.1, S. 1-62

Cooper, Harries, 2016, Yes, Teachers Should Give Homework - The Benefits Are Many, newsobserver.com, Sep. 2

Corbett, Christianne / Hill, Catherine, 2015, Solving the Equation. The Variables for Women's Success in Engineering and Computing, Gutachten im Auftrag von AAUW, Washington DC

Cornelison, Thomas / Dustmann, Christian / Schönberg, Uta / Raute, Anna, 2018, Who benefits from universal child care?: Estimating marginal returns to early child care attendance, CReAM Discussion Paper Series 08/18, London

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

Coupé, Tim / Olefir, Anna / Alonso, Juan Diego, 2015, Class Size, School Size and the Size of the School Network, in: Education Economics, 24. Jg., Nr. 3, S. 329–351

Craciun, Daniela / Orosz, Kata, 2018, Benefits and costs of transnational collaborative partnerships in higher education, in: EENEE – European Network on Economics of Education, Analytischer Bericht Nr. 36, Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission, München

Cunha, Flavio / Heckman, James J., 2007, The Technology of Skill Formation, in: American Economic Review, 97 Jg., Nr. 2, S. 31–47

Cunha, Flavio / Heckman, James J. / Schennach, Susanne, 2010, Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation, IZA Discussion Paper, Nr. 4702, Bonn

DAAD – Deutscher Akademische Austauschdienst, 2014, Ergebnisbericht zur Evaluierung des DAAD-Programms – STIBET I und STIBET III Matching Funds, Bonn

DAAD / DZHW – Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH, 2017, Integration von Flüchtlingen an deutschen Hochschulen, Erkenntnisse aus den Hochschulprogrammen für Flüchtlinge, Berlin und Hannover

Dahl, Gordon / Lochner, Lance, 2008, The Impact of Family Income on Child Achievement: Evidence from the Earned Income Tax Credit, NBER Working Paper, Nr. 14599, Cambridge MA

DAK, 2017, Situation zur Gesundheit der Lehrkräfte. Befragung der Lehrkräfte der fit4future-Schulen bei Projektbeginn, <https://www.dak.de/dak/download/studie-lehrergesundheit-1926626.pdf> [21.7.2017]

Danzer, Alexander / Feuerbaum, Carsten / Piopiunik, Marc / Wößmann, Ludger, 2018, Growing up in Ethnic Enclaves: Language Proficiency and Educational Attainment of Immigrant Children, CESifo Working Paper, Nr. 7097, München

Danzer, Alexander M. / Danzer, Natalia / Felfe de Ormeno, Christina / Spieß, Katharina / Wiederhold, Simon / Wößmann, Ludger, 2020, Bildung ermöglichen! Unterricht und frühkindliches Lernen trotz teilgeschlossener Schulen und Kitas, Bildungsökonomischer Aufruf

Davoli, Maddalena / Entorf, Horst, 2018, The PISA Shock, Socioeconomic Inequality, and School Reforms in Germany, IZA Policy Paper Series, Nr. 140, Bonn

Debuschewitz, Pia / Bujard, Martin, 2014, Determinanten von Bildungsdifferenzen in Deutschland: Lehren und Grenzen der PISA-Studie, in: Bildungsforschung, 11. Jg., Nr. 1, S. 1–16

Dee, Thomas, 2005, A Teacher Like Me: Does Race, Ethnicity, or Gender Matter?, in: American Economic Review, 95. Jg., Nr. 2, S. 158–165

Dee, Thomas / West, Martin, 2008, The Non-Cognitive Returns to Class Size, NBER Working Paper, Nr. 13994, Cambridge MA

De Haan, Monique, 2012, The effect of additional funds for low-ability pupils – A nonparametric bounds analysis, CESifo Working Paper, Nr. 3993, München

Dehio, Jochen / Rothgang, Michael, 2017, Indikatorikstudien – Fortentwicklung und optionale Untersuchungen: Hochschulbildung und –finanzierung, Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 10-2017, Studie im Auftrag der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin

Delaney, Liam / Harmon, Colm / Redmond, Cathy, 2011, Parental Education, Grade Attainment and Earnings Expectations among University Students, IZA Discussion Paper, Nr. 5646, Bonn

Denny, Kevin / Oppedisano, Veruska, 2013, The surprising effect of larger class sizes: Evidence using two identification strategies, in: Labour Economics, 23. Jg., S. 57–65

De Paola, Maria / Brunello, Giorgio, 2016a, Education as a Tool for the Economic Integration of Migrants, IZA Discussion Paper, Nr. 9836, Bonn

De Paola, Maria / Brunello, Giorgio, 2016b, Education as a tool for the economic integration of migrants, in: EENEE, Analytischer Bericht Nr. 27, Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission, München

De Ree, Joppe / Muralidharan, Karthik / Pradhan, Menno / Rogers, Halsey, 2017, Double for Nothing? Experimental Evidence on an Unconditional Teacher Salary Increase in Indonesia, in: Quarterly Journal of Economics, 133. Jg., Nr. 2, S. 993–1039

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

Deutscher Philologenverband / DAK / Institut für Präventivmedizin, 2020, Arbeitsbelastung, Zufriedenheit und Gesundheit von Lehrkräften an Gymnasien, Berlin

Deutsches Schulportal, 2020a, Fahrplan für die Schulöffnungen, <https://deutsches-schulportal.de/bildungswesen/schuloeffnung-das-haben-die-laenderchefs-entschieden/> [18. Mai 2020]

Deutsches Schulportal, 2020b, Das Deutsche Schulbarometer Spezial - eine repräsentative Befragung von Forsa im Auftrag der Robert Bosch Stiftung in Kooperation mit der ZEIT, <https://deutsches-schulportal.de/unterricht/das-deutsche-schulbarometer-spezial-corona-krise/> [09. Juni 2020]

Deutsches Schulportal, 2020c, Wie der Unterrichtsbetrieb in den Bundesländern nach dem Sommer laufen soll (aktualisiert am 2. August 2020), <https://deutsches-schulportal.de/bildungswesen/schuljahr-2020-2021-wie-der-unterrichtsbetrieb-in-den-bundeslaendern-nach-dem-sommer-laufen-soll/> [5. August 2020]

Diefenbach, Heike, 2007, Bildungschancen und Bildungs(miss)erfolg von ausländischen Schülern oder Schülern aus Migrantenfamilien im System schulischer Bildung, in: Becker, Rolf / Lauterbach, Wolfgang, 2007, Bildung als Privileg, Erklärungen und Befunde zu den Ursachen der Bildungsungleichheit, Wiesbaden

Diekmann, Laura-Christin / Plünnecke, Axel / Seyda, Susanne, 2008, Sozialbilanz Familie, Eine ökonomische Analyse mit Schlussfolgerungen für die Familienpolitik, IW-Analysen, Nr. 40, Köln

DIHK – Deutscher Industrie- und Handelskammertag, 2016, Ausbildung 2016 – Ergebnisse einer DIHK-Online-Unternehmensbefragung, Berlin

Ditton, Hartmut, 2013, Wer geht auf die Hauptschule? Primäre und sekundäre Effekte der sozialen Herkunft beim Übergang nach der Grundschule, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 16. Jg., Nr. 4, S. 731–749

Dixon, L. Quentin / Zhao, Jing / Shin, Jee-Young / Wu, Shuang / Su, Jung-Hsuan / Burgess-Brigham, Renata / Gezer, Melike Unal / Snow, Catherine, 2012, What we know about second language acquisition from four perspectives, in: Review of Educational Research, 82. Jg., Nr. 1, S. 5–60

Dobkin, Carlos / Ferreira, Fernando, 2009, Do School Entry Laws Affect Educational Attainment and Labor Market Outcomes? NBER Working Paper, Nr. 14945, Cambridge MA

Doepke, Matthias / Zilibotti, Fabrizio, 2019, Love, Money, and Parenting: How Economics Explains the Way We Raise Our Kids, Princeton

Dohmen, Dieter, 2010, Die ökonomischen Folgen der Bildungsarmut, in: Quenzel, Gudrun / Hurrelmann, Klaus (Hrsg.), 2010, Bildungsverlierer – Neue Ungleichheiten, Wiesbaden

Dolton, Peter / Marcenaro-Gutierrez, Oscar D., 2011, If you pay peanuts do you get monkeys? A crosscountry analysis of teacher pay and pupil performance, in: Economic Policy, 26. Jg., Nr. 65, S. 5–55

Drange, Nina / Havnes, T., 2015, Child Care Before Age Two and the Development of Language and Numeracy: Evidence from a Lottery, IZA Discussion Paper, Nr. 8904, Bonn

Dreher, A. / Poutvaara, P., 2005, Student Flows and Migration, An Empirical Analysis, IZA Discussion Paper, Nr. 1612, Bonn

Dreher, A. / Poutvaara, P., 2011, Foreign Students and Migration to the United States, in: World Development, 39. Jg., Nr. 8, S. 1294–1307

Duncan, Greg J. / Magnuson, Katherine, 2013, Investing in Preschool Programs, in: Journal of Economic Perspectives, 27. Jg., Nr. 2, S. 109–132

Duncan, Greg J. / Sojourner, Aaron J., 2013, Can intensive early childhood intervention programs eliminate income-based cognitive and achievement gaps?, in: Journal of Human Resources, 48. Jg., Nr. 4, S. 945–968

Dustmann, Christian, 2004, Parental background, secondary school track choice, and wages, in: Oxford Economic Papers, 56. Jg., Nr. 2, S. 209–230

Dynarski, Susan / Hyman, Joshua / Schanzenbach, Diane Whitmore, 2013, Experimental evidence on the effect of childhood investments on postsecondary attainment and degree completion, in: Journal of Policy Analysis and Management, 32. Jg., Nr. 4, S. 692–717

DZHW – Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung, 2015, Studienbereichsspezifische Qualitätssicherung im Bachelorstudium, Befragung der Fakultäts- und Fachbereichsleitungen zum Thema Studienerfolg und Studienabbruch, Hannover

DZHW, 2017, Zwischen Studiererwartungen und Studienwirklichkeit, Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen, Hannover

EACEA / Eurydice / Eurostat, 2009, Key Data on Education in Europe 2009, Brüssel

Ebbinghaus, Margit, 2009, Ideal und Realität Betrieblicher Ausbildungsqualität, Sichtweisen ausbildender Betriebe (unter Mitarbeit von Christin Rothe), BIBB Wissenschaftliche Diskussionspapiere, Heft 109, Bonn

Ebbinghaus, Margit / Gei, Julia / Hucker, Tobias / Ulrich, Joachim Gerd, 2013, Image der dualen Berufsausbildung in Deutschland – Ergebnisse aus dem BIBB-Expertenmonitor 2012, [https://expertenmonitor.bibb.de/downloads/Ergebnisse\\_20130222.pdf](https://expertenmonitor.bibb.de/downloads/Ergebnisse_20130222.pdf) [17.7.2013]

EFI – Expertenkommission Forschung und Innovation, 2009, Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit, Berlin

EFI, 2010, Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, Berlin

EFI, 2015, Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, Berlin

EFI, 2017, Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, Berlin

EFI, 2018, Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands, Berlin

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

Ehmke, Timo / Sälzer, Christine / Pietsch, Marcus / Drechsel, Barbara / Müller, Katharina, 2017, Kompetenzentwicklung im Schuljahr nach PISA 2012: Effekte von Klassenwiederholungen, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 20. Jg., Supplement 2, S. 99–124

Eichhorst, Werner / Hinte, Holger / Rinne, Ulf, 2013, Jugendarbeitslosigkeit in Europa: Status Quo und (keine?) Perspektiven, IZA Standpunkte, Nr. 57, Bonn

Eichhorst, Werner / Marx, Paul / Tobsch, Verena, 2011, Schulergänzende Betreuung für Kinder: Status Quo und Beschäftigungswirkung, Expertise für die Geschäftsstelle des Zukunftsrats Familie, IZA Research Report, Nr. 37, Bonn

Eickelmann, Birgit et al., 2019, ICILS 2018, Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern im zweiten internationalen Vergleich und Kompetenzen im Bereich Computational Thinking, Münster/New York

Eickelmann, Birgit / Drossel, Kerstin, 2020, Schule auf Distanz. Perspektiven und Empfehlungen für den neuen Schulalltag. Eine repräsentative Befragung von Lehrkräften in Deutschland. Eine Befragung des Instituts für Demoskopie Allensbach im Auftrag der Vodafone Stiftung Deutschland, Düsseldorf

Eid, Ashraf, 2012, Higher education R&D and productivity growth: an empirical study on high-income OECD countries, in: Education Economics, 20. Jg., Nr. 1, S. 53–68

Elango, Sheha / García, Jorge Luis / Heckman, James J. / Hojman, Andrés, 2016, Early childhood education, in: Moffitt (Hrsg.), Economics of Means-Tested Transfer Programs in the United States, Chicago, S. 235–297

Elder, Leslie Kennedy / Naudeau, Sophie / Naoko, Kataoka / Valerio, Alexandria / Neuman, Michelle J., 2011, Investing in Young Children, An Early Childhood Development Guide for Policy Dialogue and Project Preparation, The World Bank, Washington DC

Ellison, Glenn / Swanson, Ashley, 2018, Dynamics of the Gender Gap in High Math Achievement, NBER Working Paper, Nr. 24910, Cambridge MA

Engel, Constanze / Janson, Kerstin / Schomburg, Harald / Teichler, Ulrich, 2009, Der berufliche Ertrag der Erasmus-Mobilität, Die Auswirkungen internationaler Erfahrung auf die Berufswege von ehemals mobilen Studierenden und Lehrenden, Bonn

Engels, Barbara / Schüler, Ruth Maria, 2020, Bildung digital? – Wie Jugendliche lernen und Schulen lehren, IW-Trends, 2/2020, S. 89–106

Enzi, Bernhard, 2017, Microeconomic Analyses of Cognitive Achievement Production, ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung, Nr. 75, München

Enzi, Bernhard / Siegler, Benedikt, 2016, The Impact of the Bologna Reform on Student Outcomes, Munich Discussion Paper, 2016-12, München

EPO – European Patent Office, 2016, Annual Report 2016, Statistics at a Glance, München

Erdmann, Vera / Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel, 2012, Innovationsmonitor, Die Innovationskraft Deutschlands im internationalen Vergleich, IW-Analysen, Nr. 79, Köln

Erola, Jani / Jalonen, Sanni / Lehti, Hannu, 2016, Parental education, class and income over early life course and children's achievement, in: Research in Social Stratification and Mobility, 44. Jg., S. 33–43

Escardíbul, Josep O. / Calero, Jorge, 2013, Two quality factors in the education system: Teaching staff and school autonomy, The current state of research, in: Regional and Sectoral Economic Studies, 13. Jg., Nr. 3, S. 5–18

Esping-Andersen, G. / Grafinkel, Irwin / Han, Wen-Jui / Magnuson, Katherine / Wagner, Sander / Waldfogel, Jane, 2012, Child care and school performance in Denmark and the United States, in: Children and Youth Services Review, 34. Jg., Nr. 3, S. 576–589

Esselmann, Ina / Fischer, Mira / Klein, Helmut E., 2013a, Politik-Check Schule 2013, Eine Bestandsaufnahme aktueller bildungspolitischer Aktivitäten der Länder der Bundesrepublik Deutschland zur Reform des allgemeinbildenden Schulsystems, Gutachten im Auftrag der INSM, Köln

Esselmann, Ina / Geis, Wido, 2014, Bildungsverlierer. Kurzstudie auf Basis des Sozio-oekonomischen Panels und PISA-Daten, Kurzgutachten im Auftrag der INSM, Köln

Esselmann, Ina / Geis, Wido, 2015, Fachkräfte 65 plus. Erwerbstätigkeit im Rentenalter, in: IW-Trends, 42. Jg., Nr. 2, S. 25–42

Esselmann, Ina / Geis, Wido / Malin, Lydia, 2013b, Junge Menschen ohne beruflichen Abschluss, in: IW-Trends, 40. Jg., Nr. 4, S. 51–65

- Esselmann, Ina / Plünnecke, Axel, 2014, Bildungsausgaben in Deutschland im Zeitraum 1975-2010, Eine kritische Betrachtung vor dem Hintergrund der Generationengerechtigkeit, in: Tremmel, Jörg (Hrsg.): Generationengerechte und Nachhaltige Bildungspolitik, Wiesbaden, S. 131–150
- Europäische Kommission, 2012, Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen – Neue Denkansätze für die Bildung: bessere sozioökonomische Ergebnisse durch Investitionen in Qualifikationen, Brüssel
- Eurostat, 2009, The Bologna Process in Higher Education in Europe, Key indicators on the social dimension and mobility, 2009 edition, Luxemburg
- Eurydice, 2009, Tackling Social and Cultural Inequalities through Early Childhood Education and Care in Europe, Brüssel
- Fabian, Gregor / Hillmann, Julika / Trennt, Fabian / Briedis, Kolja, 2016, Hochschulabschlüsse nach Bologna. Werdegänge der Bachelor- und Masterabsolvent(inn)en des Prüfungsjahrgangs 2013, Hannover
- Fabian, Gregor / Rehn, Torsten / Brandt, Gesche / Briedis, Kolja, 2013, Karriere mit Hochschulabschluss? Hochschulabsolventinnen und -absolventen des Prüfungsjahrgangs 2001 zehn Jahre nach dem Studienabschluss, HIS, Hannover
- Fagerberg, Jan / Verspagen, Bart, 1996, Heading for Divergence? Regional Growth in Europe Reconsidered, in: Journal of Common Markets Studies, 34. Jg., Nr. 3, S. 431–448
- Falck, Oliver / Mang, Constantin / Woessmann, Ludger, 2018, Virtually No Effect? Different Uses of Classroom Computers and their Effect on Student Achievement, in: Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 80. Jg., Nr. 1, S. 1–38
- Falck, Oliver / Schwerdt, Guido / Herrmann, Anja / Hörl, Maximiliane, 2013, Ist die Ausbildung von Spitzenmathematikern wichtig für wirtschaftliches Wachstum?, in: Wirtschaftsdienst, 93. Jg., Nr. 12, S. 859–863
- Fan, Huiyong, / Xu, Jianzhong/ Cai, Zhihui / He, Jinbo / Fan, Xitao, 2017, Homework and Students' Achievement in Math and Science: A 30-Year Meta-Analysis, 1986-2015, in: Educational Research Review 20, S. 35–54
- FAZ, 2020, So weit öffnen die Bundesländer ihre Schulen, [https://www.faz.net/aktuell/politik/inland/corona-pandemie-so-weit-oeffnen-die-bundeslaender-ihre-schulen-16801576.html?printPagedArticle=true#pageIndex\\_2](https://www.faz.net/aktuell/politik/inland/corona-pandemie-so-weit-oeffnen-die-bundeslaender-ihre-schulen-16801576.html?printPagedArticle=true#pageIndex_2) [16. Juni 2020]
- Felfe, Christina / Lalive, Rafael, 2012, Early child care and child development: For whom it works and why, mimeo, URL: <http://www2.unine.ch/files/content/sites/irene/files/shared/documents/SSES/Felfe.pdf> [10.7.2013]
- Felfe, Christina / Lalive, Rafael, 2018, Does Early Child Care Affect Children's Development? Journal of Public Economics, 159. Jg., S. 33–53

Felfe, Christina / Nollenberger, Natalia / Rodríguez-Planas, Núria, 2012, Can't buy mommy's love? Universal childcare and children's long-term cognitive development, IZA Discussion Paper, Nr. 7053, Bonn

Felfe, Christina / Nollenberger, Natalia / Rodríguez-Planas, Núria, 2015, Can't buy mommy's love? Universal childcare and children's long-term cognitive development, in: Journal of Population Economics, 28. Jg., Nr. 2, S. 393–422

FES - Friedrich Ebert Stiftung, 2020, Schule in Zeiten der Pandemie Empfehlungen für die Gestaltung des Schuljahres 2020/21. Stellungnahme der Expert\_innenkommission der Friedrich-Ebert-Stiftung, 28. Mai 2020, <http://library.fes.de/pdf-files/studienfoerderung/16228.pdf> [16. Juni 2020]

Filges, Trine / Sonne-Schmidt, Christoffer Scavenius / Klint Jorgensen, Ann Marie, 2015, Protocol: Small Class Sizes for Improving Student Achievement in Primary and Secondary School: A Systematic Review, The Campell Collaboration

Finger, Claudia, 2014, Diversität im Ausland? – Die soziale Selektivität studentischer Mobilität im Rahmen des Bologna-Prozesses, in: Krempkow, René / Pohlenz, Philipp / Huber, Nathalie (Hrsg.), Diversity Management und Diversität in der Wissenschaft, Bielefeld, S.119–138

Finn, Jeremy D. / Gerber, Susan B. / Achilles, Charles M. / Boyd-Zaharias, Jayne, 2001, The Enduring Effects of Small Classes, in: Teachers College Record, 103. Jg., Nr. 2, S. 145–183

Fischer, Mira / Geis, Wido, 2013, Bestimmungsgrößen der Bildungsmobilität in Deutschland, in: IW-Trends, 40. Jg., Nr. 1, S. 3–17

Fischer, Natalie / Theis, Désirée / Züchner, Ivo, 2014, Narrowing the Gap? The Role of All-Day Schools in Reducing Educational Inequality in Germany, in: IJREE, 2. Jg., Nr. 1, S. 79–96

Fitzpatrick, Maria Donovan, 2008, Starting School at Four. The effect of universal Pre-Kindergarten on children's academic achievement, in: The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy Advances, 8. Jg., Nr. 1, Article 46

Flake, Regina / Malin, Lydia / Middendorf, Lena / Seyda, Susanne, 2014, Qualifizierung von An- und Ungelernten. Eine empirische Bestandsaufnahme der Lebenssituation und Potenziale, IW-Analysen, Nr. 100, Köln

Flake, Regina / Werner, Dirk / Zibrowius, Michael, 2016, Karrierefaktor berufliche Fortbildung – Eine empirische Untersuchung der Einkommens- und Arbeitsmarktperspektiven von Fachkräften mit Fortbildungsabschluss im Vergleich zu Akademikern. Studie für die DIHK-Gesellschaft für berufliche Bildung – Organisation zur Förderung der IHK-Weiterbildung mbH, Institut der deutschen Wirtschaft Köln

FMKS – Verein für frühe Mehrsprachigkeit an Kindertageseinrichtungen und Schulen e. V., 2017, <http://www.fmks-online.de/biliKitas.html> [20.7.2017]

forsa, 2019, Die Schule aus Sicht der Schulleiterinnen und Schulleiter – Digitalisierung und digitale Ausstattung. Ergebnisse einer bundesweiten Repräsentativbefragung, Gutachten im Auftrag des Verbandes für Bildung und Erziehung e.V. (VBE), Berlin

Fredriksson, Peter / Öckert, Björn / Oosterbeek, Hessel, 2011, Long-term effects of class size, IZA Discussion Paper, Nr. 5879, Bonn

Fredriksson, Peter / Öckert, Björn / Oosterbeek, Hessel, 2013, Long-term effects of class size, in: The Quarterly Journal of Economics, 128. Jg., Nr. 1, S. 249–285

Fritschi, Tobias / Oesch, Tom, 2008, Volkswirtschaftlicher Nutzen von frühkindlicher Bildung in Deutschland, Eine ökonomische Bewertung langfristiger Bildungseffekte bei Krippenkindern, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Gaete, Gonzalo, 2018, Follow the Leader: Student Strikes, School Absenteeism and Persistent Consequences on Educational Outcomes, SSRN Electronic Journal, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2988825>

Gambaro, Ludovica, 2017, Kinder mit Migrationshintergrund: Mit wem gehen sie in die Kita?, in: DIW Wochenbericht, 84. Jg., Nr. 51+52, S. 1206–1214

Gambaro, Ludovica / Marcus, Jan / Peter, Frauke, 2016, Ganztagschule und Hort erhöhen die Erwerbsbeteiligung von Müttern mit Grundschulkindern, in: DIW Wochenbericht, Nr. 47, S. 1123–1132, Berlin

Gambaro, Ludovica / Stewart, Kitty / Waldfogel, Jane, 2014, An Equal Start? Providing Quality Early Education and Care for Disadvantaged Children, Policy Press, Bristol

Gambaro, Ludovica / Neidhöfer, Guido / Spieß, C. Katharina, 2019a, Kita-Besuch von Kindern aus nach Deutschland geflüchteten Familien verbessert Integration ihrer Mütter, DIW-Wochenbericht, Nr. 44, S. 805–812

Gambaro, Ludovica / Marcus, Jan / Peter, Frauke, 2019b, School entry, afternoon care, and mothers' labour supply, in: Empirical Economics, 57, 769–803

García, Jorge Luis / Heckman, James J. / Leaf, Duncan Ermini / Prados, María José, 2017, Quantifying the Life-Cycle Benefits of a Prototypical Early Childhood Program, IZA Discussion Paper, Nr. 10811, Bonn

Gary-Bobo, Robert J. / Mahjoub, Mohamed-Badrane, 2013, Estimation of Class-Size-Effects, Using „Maimonides' Rule“ and Other Instruments: the Case of French Junior High Schools, in: Annals of Economics and Statistics, Nr. 111/112, S. 193–225

Gehrke, Birgit / John, Katrin / Kerst, Christian / Wieck, Markus / Sanders, Sandra / Winkelmann, Gert, 2017, Bildung und Qualifikation als Grundlage der technologischen Leistungsfähigkeit Deutschlands 2017, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 1-2017, Hannover/Göttingen

Geis, Wido, 2012, Der Beitrag der Zuwanderung zur Fachkräftesicherung, in: IW-Trends, 39. Jg., Nr. 2, S. 85–98

Geis, Wido, 2017, Fachkräftesicherung durch die Ausbildung von Bildungsausländern an deutschen Hochschulen, in: IW-Trends, 44. Jg., Nr. 2, S. 83–100

Geis, Wido / Kemeny, Felicitas, 2014, 12 gute Gründe für Zuwanderung, IW policy paper, Nr. 2, Köln

Geis, Wido / Koldert, Bernhard / Plünnecke, Axel / Thöne, Michael, 2017, Kosten und Nutzen lokaler Familienzeitpolitik – Kurzfassung, Gutachten für das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Köln

Geis, Wido / Nintcheu, Jeannette Michaelle / Vogel, Sandra, 2016, Fachkräfte für Deutschland. Potenziale einer gesteuerten Zuwanderung, IW-Analysen, Nr. 105, Köln

Geis, Wido / Plünnecke, Axel, 2013, Fachkräftesicherung durch Familienpolitik, IW-Positionen, Nr. 60, Köln

Geis-Thöne, Wido, 2019a, Kinderbetreuung – Fast 320.000 Plätze für unter Dreijährige fehlen, IW-Kurzbericht, Nr. 69, Köln

Geis-Thöne, Wido, 2019b, Beschäftigungsboom im Betreuungsbereich und keine Trendumkehr in Sicht, IW-Report, Nr. 14, Köln

Geis-Thöne, Wido, 2019c, Sprachkenntnisse entscheidend für die Arbeitsmarktintegration, in: IW-Trends, 3/2019, S. 73–89

Geis-Thöne, Wido, 2020a, Zuwanderung hat den Gesundheitsbereich gestärkt, IW-Kurzbericht, Nr. 47, Köln

Geis-Thöne, Wido, 2020b, Häusliches Umfeld in der Krise: Ein Teil der Kinder braucht mehr Unterstützung. Ergebnisse einer Auswertung des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP), IW-Report 15/2020, Köln

Gennaioli, Nicola / La Porta, Rafael / Lopez-de-Silanes, Florencio / Shleifer, Andrei, 2013, Human Capital and Regional Development, in: The Quarterly Journal of Economics, 128. Jg., Nr. 1, S. 105–164

Gericke, Naomi / Krupp, Thomas / Troeltsch, Klaus, 2009, Unbesetzte Ausbildungsplätze – Warum Betriebe erfolglos bleiben, Ergebnisse des BIBB-Ausbildungsmonitors, BIBB Report, 10/09, Bonn

Gershenson, Seth / Lindsay, Constance A. / Hart, Cassandra M. D. / Papageorge, Nicolas W., 2017, The Long-Run Impacts of Same-Race Teachers, IZA Discussion Papers, Nr. 10630, Bonn

GEW - Gewerkschaft Erziehung und Wissenschaft, 2020, Digitalpakt Schule und Digitalisierung an Schulen. Ergebnisse der GEW-Mitgliederbefragung 2020. <https://www.gew.de/index.php?eID=dump-File&t=f&f=97283&token=1fff3c48386bb347b9cd047b05652541d9cc0cba&sdownload=&n=202004-Mitgliederbefr-Digitalisierung.pdf> [16. Juni 2020]

Görlitz, Katja / Penny, Merlin / Tamm, Marcus, 2019, The Long-Term Effect of Age at School Entry on Competencies in Adulthood, DIW Discussion Papers, Nr. 1789, Berlin

Gormley, William T. / Phillips, Deborah / Gayer, Ted, 2008, Preschool Programs Can Boost School Readiness, in: Science, 320. Jg., Nr. 5884, S. 1723–1724

GOVET – GOVET im Bundesinstitut für Berufsbildung, 2017, Jahresbericht GOVET 2017 für den Berichtszeitraum 31.05.2015 – 31.12.2016, Bonn

Graeber, Daniel / Schnitzlein, Daniel D., 2019, Kaum Effekte einer höheren Pflichtschulzeit bei Müttern auf die psychische Gesundheit ihrer erwachsenen Kinder, in: DIW Wochenbericht, Nr. 12, Berlin

Gresch, Cornelia, 2012, Migrantenkinder auf dem Weg zum Abitur: Wie kommen die Übergangsempfehlungen nach der Grundschule zustande? WZBrief Bildung Nr. 21, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, [<http://hdl.handle.net/10419/60033> 8.10.2013]

Gresch, Cornelia / Becker, Michael, 2010, Sozial- und leistungsbedingte Disparitäten im Übergangsverhalten bei türkischstämmigen Kindern und Kindern aus (Spät-)Aussiedlerfamilien, in: BMBF (Hrsg.), Der Übergang von der Grundschule in die weiterführende Schule, Leistungsgerechtigkeit und regionale, soziale und ethnisch-kulturelle Disparitäten, Bonn/Berlin, S. 181–200

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

Grotlüschen, Anke / Buddeberg, Klaus / Dutz, Gregor / Heilmann, Lisanne / Stammer, Christopher, 2018, LEO 2018 – Leben mit geringer Literalität, Hamburg

Gupta, Nabanita Datta / Simonsen, Marianne, 2010, Non-cognitive child outcomes and universal high quality child care, in: Journal of Public Economics, 94. Jg., Nr. 1, S. 30–43

Gustafsson, Jan-Eric, 2003, What do we know about effects of school resources on educational results?, in: Swedish Economic Policy Review, 10. Jg., Nr. 2, S. 77–110

Hachfeld, A. / Möhrke, P. / Schumann, S. / Beuter, A., 2020, Lehrerbefragung zur Schulschließung. Erste Ergebnisse Konstanz: Universität Konstanz; <https://www.bise.uni-konstanz.de/kooperationsnetzwerk-partnerschulen/lehrerbefragung-zur-schulschliessung/>. [05.07.2020]

Häcker, Karin / Knischewski, Dana, 2006, Interkulturelle Kompetenz, Thema Wirtschaft, Nr. 97, Köln

Hafner, Kurt A., 2014, Der Zusammenhang von Forschung, Bildung und Innovationen – Deskriptive Befunde aus Baden-Württemberg, in: Beiträge zur Hochschulforschung, Nr. 3, Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung, München

Hammer, Sabine / Reiss, Kristina, Lehner, Matthias C. / Heine, Jörg-Henrik / Sälzer, Christine / Heinze, Aiso, 2016, Mathematische Kompetenzen in PISA 2015: Ergebnisse, Veränderungen und Perspektiven, in: Reiss, Kristina / Sälzer, Christine / Schiepe-Tiska, Anja / Klieme, Eckhard / Köller, Olaf (Hrsg.), 2016, PISA 2015. Eine Studie zwischen Kontinuität und Innovation, Münster, S. 219–248

Hammermann, Andrea / Schmidt, Jörg / Stettes, Oliver, 2015, Beschäftigte zwischen Karriereambitionen und Familienorientierung. Eine empirische Analyse auf Basis der BIBB/BAuA-Erwerbstätigenbefragung 2012, in: IW-Trends, 42. Jg., Nr. 1, S. 37–55

Hammermann, Andrea / Stettes, Oliver, 2016, Qualifikationsbedarf und Qualifizierung, Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW policy paper, 3/2016, Köln

Hampf, Franziska / Wiederhold, Simon / Wößmann, Ludger, 2017, Skills, earnings, and employment: exploring causality in the estimation of returns to skills, in: Large Scale Assessments in Education, 5. Jg., Nr. 12, S. 1–30

Hanganu, Elisa / Heß, Barbara, 2014, Beschäftigung ausländischer Absolventen deutscher Hochschulen. Ergebnisse der BAMF-Absolventenstudie 2013, [http://www.bamf.de/SharedDocs/Anlagen/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb23-hochschulabsolventen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.bamf.de/SharedDocs/Anlagen/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb23-hochschulabsolventen.pdf?__blob=publicationFile) [22.6.2015]

Hanushek, Eric A., 2005, Why Quality Matters in Education, in: Finance and Development, 42. Jg., Nr. 2, S. 15–19

Hanushek, Eric A., 2006, School Resources, in: Hanushek, Eric A. / Welch, Finis (Hrsg.), Handbook of the Economics of Education, Amsterdam, S. 865–908

Hanushek, Eric A., 2011, The economic value of higher teacher quality, in: Economics of Education Review, 30. Jg., Nr. 3, S. 466–479

Hanushek, Eric A., 2013, Economic growth in developing countries: The role of human capital, in: Economics of Education Review, 37. Jg., S. 204–212

Hanushek, Eric A., 2016, School human capital and teacher salary policies, in: Journal of Professional Capital and Community, 1. Jg., Nr. 1, S. 23–40

Hanushek, Eric A. / Link, Susanne / Wößmann, Ludger, 2013, Does School Autonomy Make Sense Everywhere? Panel Estimates from PISA, in: Journal of Development Economics, 104. Jg., S. 212–232

Hanushek, Eric A. / Rivkin, Steven G., 2006, Teacher Quality, in: Handbook of Education Economics, S. 1052–1078

Hanushek, Eric A. / Ruhose, Jens / Wößmann, Ludger, 2016, It pays to improve school quality. States that boost student achievement could reap large economic gains, in: Education Next, 16. Jg., Nr. 3, S. 52–60

Hanushek, Eric A. / Schwerdt, Guido / Wiederhold, Simon / Wößmann, Ludger, 2013, Returns to Skills around the World: Evidence from PIAAC, IZA Discussion Paper, Nr. 7850, Bonn

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2007, The Role of Education Quality in Economic Growth, Policy Research Working Paper, Nr. 4122, Series from The World Bank, Washington D.C.

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2008, The Role of Cognitive Skills in Economic Development, in: Journal of Economic Literature, 46. Jg., Nr. 3, S. 607–668

Hanushek, Eric A. / Wößmann, 2009a, Do Better Schools Lead to More Growth? Cognitive Skills, Economic Outcomes, and Causation, NBER Working Paper, Nr. 14633, Cambridge MA

Hanushek, Eric A. / Wößmann, 2009b, Schooling, Cognitive Skills, and the Latin American Growth Puzzle, NBER Working Paper, Nr. 15066, Cambridge MA

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2010a, The Economics of International Differences in Educational Achievement, NBER Working Paper, Nr. 15949, Cambridge MA

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2010b, How Much Do Educational Outcomes Matter in OECD Countries?, NBER Working Paper, Nr. 16515, Cambridge MA

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2011, How Much Do Educational Outcomes Matter in OECD Countries?, in: Economic Policy, 26. Jg., Nr. 67, S. 427–491

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2012, The economic benefit of educational reform in the European Union, in: CESifo Economic Studies, 58. Jg., Nr. 1, S. 73–109

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2013, The Role of International Assessments of Cognitive Skills in the Analysis of Growth and Development, in: Von Davier, Matthias / Gonzalez, Eugenio / Kirsch, Irwin / Yamamoto, Kentaro (Hrsg.), The Role of International Large-Scale Assessments: Perspectives from Technology, Economy, and Educational Research, Dordrecht, S. 47–65

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2015, Das zentrale Entwicklungsziel sollten Grundkompetenzen für alle Kinder sein, ifo Schnelldienst, 10/2015, S. 27–31

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2016, Knowledge Capital, growth, and the East Asian miracle, in: Science, 351. Jg., Nr. 6271, S. 344–345

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2017, School Resources and Student Achievement: A Review of Cross-Country Economic Research, in: Rosén/Yang Hansen/Wolff (Hrsg.), Cognitive Abilities and Educational Outcomes: A Festschrift in Honour of Jan-Eric Gustafsson, Cham, S. 149–171

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2019, The Economic Benefits of Improving Educational Achievement in the European Union: An Update and Extension, EENEE Analytical Report No. 39, Brüssel

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger, 2020, Education, Knowledge Capital, and Economic Growth, in: Bradley, S./ Green, C. (Hrsg.), The Economics of Education: A Comprehensive Overview, Second Edition, London, S. 171–182

Hanushek, Eric A. / Wößmann, Ludger / Wiederhold, Simon, 2014, The Value of Smarter Teachers: International Evidence on Teacher Cognitive Skills and Student Performance, NBER Working Paper Series, Nr. 20727, Cambridge MA

Harris, Douglas N. / Sass, Tim Roger 2011, Teacher training, teacher quality and student achievement, in: Journal of Public Economics, 95. Jg., Nr. 7/8, S. 798–812

Hartmann, Viola, 2018, Wenn Bildungsungleichheit zur Bildungsungerechtigkeit wird, Einflussfaktoren auf die Bildungsentscheidung an der Schwelle Schule / Hochschule in Deutschland, Pädagogik und Ethik, Nr. 11, Baden-Baden

Hasselhorn, Markus / Kuger, Susanne, 2014, Wirksamkeit schulrelevanter Förderung in Kindertagesstätten, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 17. Jg., S. 299–314

Hattie, John, 2009, Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement, London

Hattie, John, 2013, The power of feedback in school settings. In R. Sutton (Ed). Feedback: The handbook of criticism, praise, and advice. Peter Lang.

Hauschildt, Kristina / Liedtke, Matthias, 2016, EUROSTUDENT-Kurz Dossier Auslandsmobilität und Internationalisierung der Studierenden im Europäischen Hochschulraum, Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH, April 2016, Hannover

Hausner, Karl Heinz / Söhnlein, Doris / Weber, Brigitte / Weber, Enzo, 2015, Bessere Chancen mit mehr Bildung, IAB-Kurzbericht, Nr. 11/2015, Nürnberg

Havnes, Tarjei / Mogstad, Magne, 2011, „No child left behind: Subsidized child care and children's long-run outcomes", in: American Economic Journal: Economic Policy, 3. Jg., Nr. 2, S. 97–129

Havnes, Tarjei / Mogstad, Magne, 2012, Is Universal Child Care Leveling the Playing Field?, CESifo Working Paper, Nr. 4014, München

Havnes, Tarjei / Mogstad, Magne, 2015, Is universal child care leveling the playing field?, in: Journal of Public Economics, 127. Jg., S. 100–114

Heckman, Friedrich, 2008, Education and the Integration of Migrants, NESSE Analytical Report 1 for EU Commission, DG Education and Culture, Bamberg

Heckman, James J. / Elango, Sneha / García, Jorge Luis / Hojman, Andrés, 2015, Early Childhood Education, NBER Working Paper, Nr. 21766, Cambridge MA

Heine, Christoph / Quast, Heiko, 2009, Studierneigung und Berufsausbildungspläne, Studienberechtigte 2008 ein halbes Jahr vor Schulabgang, Hannover

Heisig, Jan Paul / Solga, Heike, 2014, Kompetenzen, Arbeitsmarkt- und Weiterbildungschancen von gering Qualifizierten in Deutschland – Befunde aus PIAAC, in: Projektträger im DLR (Hrsg.), 2014, Kompetenzen von gering Qualifizierten. Befunde und Konzepte, Bielefeld, S. 11–31

Helbig, Marcel, 2018, (K)eine Schule für alle, Die Ungleichheit an deutschen Schulen nimmt zu, WZB Mitteilungen, Nr. 162, Berlin

Helbig, Marcel/ Nikolai, Rita, 2019, Bekommen die sozial benachteiligten Schüler\*innen die „besten“ Schulen?, WZB Discussion Paper, Nr. P-2019-002, Berlin

Hell, Stefan / Kotte, Volker / Stabler, Jochen, 2016, Vorzeitig gelöste Ausbildungsverträge in der dualen Ausbildung in Rheinland-Pfalz, in: IAB-Regional, Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz, IAB Rheinland-Pfalz-Saarland, Nürnberg

Helmke, Andreas / Jäger, Reinhold S. (Hrsg.), 2002, Das Projekt MARKUS – Mathematik- Gesamterhebung Rheinland-Pfalz. Kompetenzen, Unterrichtsmerkmale, Schulkontext, Landau

Helmrich, Robert / Zika, Gerd / Kalinowski, Michael / Wolter, Marc Ingo, 2012, Engpässe auf dem Arbeitsmarkt: Geändertes Bildungs- und Erwerbsverhalten mildert Fachkräftemangel, BIBB REPORT 18/12, Bonn

Hentze, Tobias / Schäfer, Holger, 2016, Integration von Flüchtlingen als Aufgabe für Arbeitsmarkt und Staatsfinanzen, Gutachten für die INSM, Köln

Heublein, Ulrich / Ebert, Julia / Hutzsch, Christoph / Isleib, Sören / König, Richard / Richter, Johanna / Woisch, Andreas, 2017, Zwischen Studiererwartungen und Studienwirklichkeit, Forum Hochschule 1, Hannover

Heublein, Ulrich / Richter, Johanna / Schmelzer, Robert / Sommer, Dieter, 2012, Die Entwicklung der Schwund- und Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen - Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2010, HIS: Projektbericht, Hannover

Heublein, Ulrich / Richter, Johanna / Schmelzer, Robert / Sommer, Dieter, 2014, Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2012, Forum Hochschule 4, 2014, Hannover

Heublein, Ulrich / Schmelzer, Robert, 2018, Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen, Berechnungen auf Basis des Absolventenjahrgangs 2016, Hannover

Hillmayr, Delia / Reinhold, Frank / Zierwald, Lisa / Reiss, Kristina, 2017, Digitale Medien im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht der Sekundarstufe; Einsatzmöglichkeiten, Umsetzung und Wirksamkeit, Münster

Holmlund, Helena / McNally, Sandra / Viarengo, Martina, 2008, Does Money Matter for Schools?, IZA Discussion Paper, Nr. 3769, Bonn

Holtappels, Heinz-Günter / Klieme, Eckhard / Rauschenbach, Thomas / Stecher, Ludwig (Hrsg.), 2007, Ganztagschule in Deutschland, Ergebnisse der Ausgangserhebung der „Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen“ (StEG), Weinheim

Horneber, Sophie / Weinhardt, Felix, 2018, GymnasiastInnen aus Elternhäusern mit niedrigem Bildungsniveau verlieren im Laufe der Schulzeit deutlich an Boden, in: DIW Wochenbericht, 85. Jg., Nr. 23, S. 477–483

Horstschräer, Julia / Sprietsma, Maresa, 2010, The Effects of the Bologna Process on College Enrollment and Drop-out Rates, ZEW Discussion Paper, Nr. 10-018, Mannheim

Hotz, V. Joseph / Wiemers / Emily E. / Rasmussen, Joshua / Maxwell Koegel, Kate, 2018, The Role of Parental Wealth and Income in Financing Children's College Attendance and Its Consequences, NBER Working Paper, Nr. 25144, Cambridge MA

Hoxby, Caroline M., 2001, All school finance equalizations are not created equal, in: Quarterly Journal of Economics, 116. Jg., Nr. 4, S. 1189–1231

Huebener, Mathias / Marcus, Jan, 2019, Menschen mit niedriger gebildeter Mutter haben geringere Lebenserwartung, in: DIW Wochenbericht, Nr. 12, Berlin

Huebener, Mathias / Spieß, C. Katharina / Siegel, Nico A. / Wagner, Gert G., 2020, Wohlbefinden von Familien in Zeiten von Corona: Eltern mit jungen Kindern am stärksten beeinträchtigt, in: DIW Wochenbericht Nr. 30-31, S. 528-537

Hüther, Michael / Koppel, Oliver, 2009, Die wirtschaftliche Bedeutung der Ingenieurwissenschaften – Hat auch der Normalbürger etwas davon?, in: Nagl, Manfred / Bargstädt, Hans-Joachim / Hoffmann, Michael / Müller, Norbert (Hrsg.), Zukunft Ingenieurwissenschaften – Zukunft Deutschland, Berlin/Heidelberg, S. 21–40

Institut für Demoskopie Allensbach, 2013, Hindernis Herkunft, Eine Umfrage unter Schülern, Lehrern und Eltern zum Bildungsalltag in Deutschland, Gutachten im Auftrag der Vodafone Stiftung Deutschland, Düsseldorf

Institut für Demoskopie Allensbach, 2015, Was Eltern wollen, Informations- und Unterstützungswünsche zu Bildung und Erziehung, Studie im Auftrag der Vodafone Stiftung Deutschland, Düsseldorf

Isleib, Sören, 2019, Soziale Herkunft und Studienabbruch im Bachelor- und Masterstudium, in: Lörz, Markus / Quast, Heiko, 2019, Bildungs- und Berufsverläufe mit Bachelor und Master, Determinanten, Herausforderungen und Konsequenzen, Wiesbaden, S. 307–337

Iversen, Jon Marius Vaag / Bonesrønning, Hans, 2013, Disadvantaged students in the early grades: will smaller classes help them?, in: Education Economics, 21. Jg., S. 305–324

IW Consult, 2018, Digital-Atlas Deutschland, Überblick über die Digitalisierung von Wirtschaft und Gesellschaft von KMU, NGOs, Bildungseinrichtungen sowie der Zukunft der Arbeit in Deutschland, Köln

Jackson, C. Kirabo, 2018, Does School Spending Matter? The New Literature on an Old Question, Selected Works of C. Kirabo Jackson, Evanston US

Jackson, C. Kirabo / Johnson, Rucker C. / Persico, Claudia, 2016, The Effects of School Spending on Educational and Economic Outcomes: Evidence from School Finance Reforms, in: The Quarterly Journal of Economics, 131. Jg., Nr. 1, S. 157–218

Jacob, Brian / Lefgren, Lars, 2008, Can Principals Identify Effective Teachers? Evidence on Subjective Performance Evaluation in Education, in: Journal of Labor Economics, 26. Jg., Nr. 1, S. 101–136

Jaekel, Julia / Strauss, Vicky Yu-Chun / Johnson, Samantha / Gilmore, Camilla / Wolke, Dieter, 2015, Delayed school entry and academic performance: a natural experiment, in: Developmental Medicine and Child Neurology, 57. Jg., Nr. 7, S. 652–659

Jan, Marcus / Nemitz, Janina / Spieß, C. Katharina, 2013, Ausbau der Ganztagschule: Kinder aus einkommenschwachen Haushalten im Westen nutzen Angebote verstärkt, DIW-Wochenbericht, Nr. 27, S. 11–23

- Jansen, Anika / Pfeifer, Harald / Schönfeld, Gudrun / Wenzelmann, Felix, 2015, Ausbildung in Deutschland weiterhin investitionsorientiert – Ergebnisse der BIBB-Kosten-Nutzen-Erhebung 2012/13, BIBB-Report 1/2015, Bonn
- Jaume, David / Willén, Alexander, 2019, The long-run Effects of Teacher Strikes: Evidence from Argentina, in: *Journal of Labor Economics*, Vol. 37, No. 4, S. 1097–1139
- Jensen, Vibeke Myrup, 2013, Working longer makes students stronger? The effects of ninth grade classroom hours on ninth grade student performance, in: *Educational Research*, 55. Jg., Nr. 2, S. 180–194
- Jepsen, Christopher, 2015, Class size: does it matter for student achievement?, in: *IZA World of Labor*, Nr. 190, Bonn
- Jessen, Jonas / Spieß, C. Katharina / Waights, Sevrin / Judy, Andrew, 2020, Gründe für unterschiedliche Kita-Nutzung von Kindern unter drei Jahren sind vielfältig, in: *DIW Wochenbericht*, 40. Jg., Nr. 14, S. 267–275
- Johann, David / Neufeld, Jörg, 2018, Zur Beurteilung der Bewerbungslage an deutschen Universitäten, *DZHW Brief*, Nr. 1, Hannover
- Kalina, Thorsten / Weinkopf, Claudia, 2016, Arbeitsmarktchancen von gering Qualifizierten, *IAQ-Report*, Nr. 3, Duisburg
- Kamhöfer, Daniel A. / Schmitz, Hendrik / Westphal, Matthias, 2019, Heterogeneity in Marginal Non-Monetary Returns to Higher Education, in: *Journal of the European Economic Association*, 17. Jg., Nr. 1, S. 205–244
- Karl, Alexander / Entwisle, Doris / Olson, Linda, 2007, Lasting Consequences of the Summer Learning Gap, in: *American Sociological Review* Vol. 72, No. 2, S. 167–180
- Karoly, Lynn A., 2016, The Economic Returns to Early Childhood Education, in: *The Future of Children*, 26. Jg., Nr. 2, S. 37–55
- Kedagni, Desire / Krishna, Kala / Megalokonomou, Rigissa / Zhao, Yingyan, 2019, Does Class Size Matter? How, and at What Cost?, *NBER Working Paper*, Nr. 25736, Cambridge MA
- Keller, R. I. Katarina, 2006, Investment in primary, secondary, and higher education and the effects on economic growth, in: *Contemporary Economic Policy*, 24. Jg., Nr. 1, S. 18–34
- Klein, Daniel, Schwabe, Ulrike / Stocké, Volker, 2019, Studienabbruch im Masterstudium, Erklären akademische und soziale Integration die unterschiedlichen Studienabbruchintentionen zwischen Master- und Bachelorstudierenden?, in: Lörz, Markus / Quast, Heiko, 2019, *Bildungs- und Berufsverläufe mit Bachelor und Master, Determinanten, Herausforderungen und Konsequenzen*, Wiesbaden, S. 273–306
- Klein, Helmut E., 2005, Direkte Kosten mangelnder Ausbildungsreife in Deutschland, in: *IW-Trends*, 32. Jg., Nr. 4, S. 61–75

Klein, Helmut E., 2014, „Landesweite Einführung der Schulverwaltungsassistenz zur Verbesserung der Schulqualität“ anlässlich der Öffentlichen Anhörung des Ausschusses für Schule und Weiterbildung im Landtag Nordrhein-Westfalen, Köln

Klein, Helmut E. / Hüchtermann, Marion, 2003, Schulsystem: Indikatoren für Leistung und Effizienz, in: Klös, Hans-Peter / Weiß, Reinhold (Hrsg.), Bildungsbenchmarking Deutschland, Köln, S. 87–207

Klein, Helmut E. / Stettes, Oliver, 2009, Reform der Lehrerbeschäftigung, Effizienzpotenziale leistungsgerechter Arbeitsbedingungen, IW Positionen, Nr. 40, Köln

Klemm, Klaus, 2006, Schwache Schülerinnen und Schüler im Spiegel der PISA-Studien, in: Achs, Oskar / Corazza, Rupert / Gröpel, Wolfgang / Tesar, Eva (Hrsg.), Bildung – Promoter von Gleichheit und Ungleichheit?, Protokollband zum 10. Glöckel-Symposium, Wien, S. 51–58

Klemm, Klaus, 2009, Klassenwiederholungen – teuer und unwirksam, Eine Studie zu den Ausgaben für Klassenwiederholungen in Deutschland im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Klemm, Klaus, 2010, Jugendliche ohne Hauptschulabschluss, Analysen – Regionale Trends – Reformansätze, Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Klemm, Klaus, 2013, Ganztagschulen in Deutschland – eine bildungsstatistische Analyse, Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Klemm, Klaus, 2015, Lehrerinnen und Lehrer der MINT-Fächer, Zur Bedarfs- und Angebotsentwicklung in den allgemeinbildenden Schulen der Sekundarstufen I und II am Beispiel Nordrhein-Westfalens, Gutachten für die Telekom-Stiftung, Essen

Klemm, Klaus, 2018, Dringend gesucht: Berufsschullehrer, Die Entwicklung des Einstellungsbedarfs in den beruflichen Schulen in Deutschland zwischen 2016 und 2035, Gütersloh

Klemm, Klaus / Zorn, Dirk, 2017, Demographische Rendite adé, Aktuelle Bevölkerungsentwicklung und Folgen für die allgemeinbildenden Schulen, Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Klemm, Klaus / Zorn, Dirk, 2018, Lehrkräfte dringend gesucht, Bedarf und Angebot für die Primarstufe, Studie im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Klingert, Isabell / Block, Andreas H., 2013, Ausländische Wissenschaftler in Deutschland - Analyse des deutschen Arbeitsmarktes für Forscherinnen und Forscher, Working Paper Nr. 50, Bundesamt für Migration und Flüchtlinge, Nürnberg

Klös, Hans-Peter, 2013, Welchen Beitrag leistet die berufliche Bildung zum „Geschäftsmodell Deutschland“?, in: Henry-Huthmacher, Christine / Hoffmann, Elisabeth (Hrsg.), 2013, Duale Ausbildung 2020: 14 Fragen & 14 Antworten, Konrad-Adenauer-Stiftung, Sankt Augustin

Klös, Hans-Peter, 2020, Nach dem Corona-Schock: Digitalisierungspotenziale für Deutschland, IW-Policy Paper 14/20, Köln

Klös, Hans-Peter / Plünnecke, Axel, 2006, Bildungsfinanzierung und Bildungsregulierung in Deutschland: eine bildungsökonomische Einordnung, in: Institut der deutschen Wirtschaft Köln (Hrsg.), Bildungsfinanzierung und Bildungsregulierung in Deutschland: Eine bildungsökonomische Reformagenda, Köln, S. 9–30

Klös, Hans-Peter / Plünnecke, Axel, 2015, Zuwanderung, Integration und Wachstum – Eckpunkte für ein weiterentwickeltes Zuwanderungsrecht, Positionspapier, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, <http://www.iwkoeln.de/studien/iw-reports/beitrag/hans-peter-kloes-axel-pluennecke-zuwanderung-integration-und-wachstum-222430> [6.7.2015]

Klomfaß, Sabine / Stübig, Frauke / Fabel-Lamla, Melanie, 2013, Der Übergang von der Sekundarstufe I in die gymnasiale Oberstufe unter den Bedingungen der gymnasialen Schulzeitverkürzung, in: Bosse, Dorit / Eberle, Franz / Schneider-Taylor, Barbara (Hrsg.), Standardisierung in der gymnasialen Oberstufe, Wiesbaden

KMK – Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, verschiedene Jahrgänge a, Schüler, Klassen, Lehrer und Absolventen der Schulen, Bonn

KMK, verschiedene Jahrgänge b, Allgemeinbildende Schulen in Ganztagsform in den Ländern in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin

KMK, 2006, Qualitätssicherung in der Hochschulforschung, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 3. März 2006, Bonn

KMK, 2018, Einstellung von Lehrkräften 2017, Berlin

Knittel, Tilmann / Henkel, Melanie / Poschmann, Katharina / Steiner, Michael, 2012, Ausgeübte Erwerbstätigkeit von Müttern – Erwerbstätigkeit, Erwerbsumfang und Erwerbsvolumen 2010, Berlin

Kohlisch, Enno / Koppel, Oliver, 2020, Digitalisierungsaffine Patentanmeldungen aus Deutschland (Arbeitstitel), IW-Report, erscheint demnächst

Köller, Olaf, 2017, Verkürzung der Gymnasialzeit in Deutschland, Folgen der G8-Reform in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland, Eine Expertise im Auftrag der Stiftung Mercator, Essen

Köller, Olaf / Knigge, Michel / Tesch, Bernd (Hrsg.), 2010, Sprachliche Kompetenzen im Ländervergleich, Befunde des ersten Ländervergleichs zur Überprüfung des Bildungsstands in den Fächern, Deutsch, Englisch und Französisch, Zusammenfassung, Berlin, [https://www.iqb.hu-berlin.de/laendervergleich/LV08\\_09/LV\\_ZF\\_0809c.pdf](https://www.iqb.hu-berlin.de/laendervergleich/LV08_09/LV_ZF_0809c.pdf) [24.6.2010]

KOM – Kommission der Europäischen Gemeinschaften, 2016, European Innovation Scoreboard 2016, Brüssel

Konegen-Grenier, Christiane, 2012, Die Bologna-Reform – Eine Zwischenbilanz zur Neuordnung der Studiengänge in Deutschland, IW Positionen, Nr. 53, Köln

Konegen-Grenier, Christiane, 2017, Handlungsempfehlungen für die Hochschule der Zukunft, IW-Report, Nr. 2, Köln

Konegen-Grenier, Christiane / Placke, Beate, 2016, Hochschulabsolventen mit Auslandserfahrungen auf dem deutschen Arbeitsmarkt, Gutachten für den Deutschen Akademischen Austauschdienst, Institut der deutschen Wirtschaft Köln, Köln

Konegen-Grenier, Christiane / Placke, Beate / Schröder-Kralemann, Ann-Katrin, 2015, Karrierewege für Bachelorabsolventen, Ergebnisbericht zur Unternehmensbefragung 2014, Essen

Konegen-Grenier, Christiane / Placke, Beate / Stettes, Oliver, 2011, Bewertung der Kompetenzen von Bachelorabsolventen und personalwirtschaftliche Konsequenzen der Unternehmen, in: IW-Trends, 38. Jg., Nr. 3, S. 79–92

Konegen-Grenier, Christiane / Plünnecke, Axel / Tröger, Michael, 2007, Nachfrageorientierte Hochschulfinanzierung: Gutscheine sorgen für Effizienz, IW-Analysen, Nr. 29, Köln

Konegen-Grenier, Christiane / Winde, Mathias, 2017, Bildungsinvestitionen der Wirtschaft 2015, Ausgaben der Unternehmen für Studierende und Hochschulen, Essen

Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs, 2013, Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2013 – Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland, Bielefeld, <http://www.buwin.de/buwin/2013/> [10.9.2013]

Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs, 2017, Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2017, Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland, Bielefeld

Konstantopoulos, Spyros, 2007, Do Small Classes Reduce the Achievement Gap between Low and High Achievers? Evidence from Project STAR, IZA Discussion Paper, Nr. 2904, Bonn

Koppel, Oliver, 2008, Nicht besetzbare Stellen für beruflich Hochqualifizierte in Deutschland – Ausmaß und Wertschöpfungsverluste, in: IW-Trends, 35. Jg., Nr. 1, S. 58–72

Koppel, Oliver, 2011, Patente - Unverzichtbarer Schutz des geistigen Eigentums in der globalisierten Wirtschaft, IW-Positionen – Beiträge zur Ordnungspolitik Nr. 48, Köln

Koppel, Oliver, 2016a, Beschäftigungsspuren der Flüchtlings- und Erwerbsmigration am deutschen Arbeitsmarkt – Der Beitrag verschiedener Herkunftsländer zur Fachkräftesicherung in Deutschland, IW-Report, Nr. 5, Köln

Koppel, Oliver, 2016b, Defizite bei Informatikern und Internet lähmen ländliche Regionen, IW-Kurzbericht, Nr. 74, Köln

Koppel, Oliver / Lüke, Daniel / Röben, Enno, 2018, Migration und die Innovationskraft Deutschlands, in: IW Trends, 45. Jg., Nr. 4, S. 23-40

Koppel, Oliver / Plünnecke, Axel, 2008, Braingain – Braindrain, Die Wachstumspotenziale der Zuwanderung, IW Positionen, Nr. 33, Köln

Koppel, Oliver / Schüler, Ruth Maria, 2018, Akademikerlöhne, Nicht nur die Nachfrage bestimmt den Preis, IW-Kurzbericht, Nr. 66, Köln

Kotter, John P., 2012, Leading Change, Boston

Kracke, Nancy / Buck, Daniel / Middendorff, Elke, 2018, Beteiligung an Hochschulbildung, Chancen(un)gleichheit in Deutschland, Nr. 3, Hannover

Kramer, Anica / Tamm, Marcus, 2018, Does learning trigger learning throughout adulthood? Evidence from training participation of the employed population, in: Economics of Education Review, 62. Jg., S. 82–90

Kratz, Fabian / Netz, Nicolai, 2018, Which mechanisms explain monetary returns to international student mobility?, in: Studies in Higher Education, 43. Jg., Nr. 2, S. 375–400

Kratzmann, Jens, 2013, Migrationsgekoppelte Ungleichheit durch niedrigere Erwartungen im Kindergarten?, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 65. Jg., Nr. 1, S. 73–99

Kratzmann, Jens / Schneider, Thorsten, 2008, Soziale Ungleichheiten beim Schulstart, Empirische Untersuchungen zur Bedeutung der sozialen Herkunft und des Kindergartenbesuchs auf den Zeitpunkt der Einschulung, DIW SOEPPapers, Berlin

Krebs, Tom / Scheffel, Martin / Barišić, Manuela / Zorn, Dirk, 2019, Zwischen Bildung und Betreuung. Volkswirtschaftliche Potenziale des Ganztags-Rechtsanspruchs für Kinder im Grundschulalter, Gutachten im Auftrag der Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Kristen, Cornelia, 2002, Hauptschule, Realschule oder Gymnasium? Ethnische Unterschiede am ersten Bildungsübergang, in: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, 54. Jg., Nr. 3, S. 534–552

Kristen, Cornelia / Dollmann, Jörg, 2009, Sekundäre Effekte der ethnischen Herkunft: Kinder aus türkischen Familien am ersten Bildungsübergang, in: Baumert, Jürgen / Maaz, Kai / Trautwein, Ulrich (Hrsg.), Bildungsentscheidungen, Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 12/2009, S. 205–229

Kropp, Per / Dietrich, Ingrid / Fritsche, Birgit, 2016, Die vorzeitigen Lösungen von Ausbildungsverträgen. Ergebnisse einer Befragung von Auszubildenden in Berufsschulen und Arbeitsagenturen, in: Empirische Pädagogik, 30. Jg., S. 428–452

Kugler, Franziska / Piopiunik, Marc / Wößmann, Ludger, 2017, Bildung hat Zukunft - Bildungsstudie 2017, Studie im Auftrag der Union Investment, Frankfurt am Main

Kuhfeld, Megan / Tarasawa, Beth, 2020, The COVID-19 slide: What summer learning loss can tell us about the potential impact of school closures on student academic achievement, NWEA Research, Brief, [https://www.nwea.org/content/uploads/2020/05/Collaborative-Brief\\_Covid19-Slide-APR20.pdf](https://www.nwea.org/content/uploads/2020/05/Collaborative-Brief_Covid19-Slide-APR20.pdf) [22. Juni 2020]

Kühn, Rolf, 1986, Zusammenhänge zwischen Klassenfrequenz, affektiven Persönlichkeitsmerkmalen und Schulnoten bei Schülern der vierten Klassen, in: Psychologie in Erziehung und Unterricht, 33. Jg., S. 277–284

Kühne, Mike, 2009, Berufserfolg von Akademikerinnen und Akademikern, Theoretische Grundlagen und empirische Analysen, Wiesbaden

Kühnle, Daniel / Oberfichtner, Michael, 2017, Does early child care attendance influence children's cognitive and non-cognitive skill development?, IZA Discussion Paper, Nr. 10661, Nürnberg

Kunert, Carolin / Puhmann, Angelika (Hrsg.), 2014, Die praktische Seite der Berufsorientierung, Modelle und Aspekte der Organisation von Praxiserfahrungen im Rahmen der Berufsorientierung, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berichte zur Beruflichen Bildung, Bonn

Kuntz, Benjamin, 2011, Bildung und Gesundheit, in: Schott, Thomas / Claudia Hornberg (Hrsg.), Die Gesellschaft und ihre Gesundheit, Wiesbaden, S. 311–327

Kurz, Sabine, 2005, Outputorientierung in der Qualitätsentwicklung, in: Rauner, Felix (Hrsg.), Handbuch Berufsbildungsforschung, Bielefeld, S. 427–434

Lafortune, Julien / Rothstein, Jesse / Schanzenbach, Diane Whitmore, 2016, School finance reform and the distribution of student achievement, NBER Working Paper, Nr. 22011, Cambridge MA

Landauer, Doris, 2017, Bildungsarmut und ihre Folgen, in: Schlögl, Peter / Stock, Michaela / Moser, Daniela et al. (Hrsg.), Berufsbildung, eine Renaissance?, Bielefeld, S. 92–103

Langner, Anke / Heß, Maxi, 2020, Die Universitätsschule Dresden - das Schulkonzept, in Heinrich, M. / Klewin, G. (Hrsg.), Gründungsschrift Verbund Universitäts- und Versuchsschulen, WE\_OS-Jahrbuch 2020, Dresden

Langner, Anke / Plünnecke, Axel, 2020, Folgen der Schulschließungen für Bildungschancen, in: Apfelbacher, Christian / Beblo, Miriam / Böhmer, Michael / Kirchner, Almut / Klös, Hans-Peter / Langner, Anke / Plünnecke, Axel / Schneider, Hilmar / Slembeck, Tilman / Walper, Sabine, Gesundheitliche und soziale Folgewirkungen der Corona-Krise. Eine evidenzbasierte interdisziplinäre Bestandsaufnahme. Koordiniert durch die Prognos AG und das Institut der deutschen Wirtschaft

Lavecchia, Adam M. / Oreopoulos, Philip / Brown, Robert S., 2019, Long-run Effects from Comprehensive Student Support: Evidence from Pathways to Education, NBER Working Paper, Nr. 25630, Cambridge MA

Lavy, Victor, 2015, Do Differences in Schools' Instruction Time Explain International Achievement Gaps? Evidence from Developed and Developing Countries, in: The Economic Journal, 125. Jg., Nr. 588, S. F397–F424

Lavy, Victor 2016, What makes an effective teacher? Quasi-experimental evidence, in: CESifo Economic Studies, 62. Jg., Nr. 1, S. 88–125

Lavy, Victor / Kott, Assaf / Rachkovski, Genia, 2018, Does Remedial Education at Late Childhood Pay Off After All? Long-Run Consequences for University Schooling, Labor Market Outcomes and Inter-Generational Mobility, NBER Working Paper, Nr. 25332, Cambridge MA

Lazear, Edward P., 2001, Educational production, in: The Quarterly Journal of Economics, 116. Jg., Nr. 3, S. 777–803

Lee, Wing On, 2014, Comparative analysis of high performing education systems: teachers, teaching and teacher education as factors of success, in: Lee, Sing Kong / Lee, Wing On / Low, Ee Ling (Hrsg.), Educational policy innovations, Singapur, S. 217–229

Leopoldina, 2020, Dritte Ad-hoc-Stellungnahme: Coronavirus-Pandemie – Die Krise nachhaltig überwinden, 13. April 2020, [https://www.leopoldina.org/uploads/tx\\_leopublication/2020\\_04\\_13\\_Coronavirus-Pandemie-Die\\_Krise\\_nachhaltig\\_überwinden\\_final.pdf](https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2020_04_13_Coronavirus-Pandemie-Die_Krise_nachhaltig_überwinden_final.pdf) [02.06.2020]

Leuven, Edwin / Løkken, Sturla A., 2017, Long Term Impacts of Class Size in Compulsory School, IZA Discussion Paper, Nr. 10594, Bonn

Leuven, Edwin / Oosterbeek, Hessel, 2018, Class size and student outcomes in Europe, in: EENEE, Analytischer Bericht Nr. 33, Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission, München

Leuven, Edwin / Oosterbeek, Hessel / Rønning, Marte, 2008, Quasi-Experimental Estimates of the Effect of Class Size on Achievement in Norway, IZA Discussion Paper, Nr. 3474, Bonn

Liebau, Elisabeth / Gambaro, Ludovica / Peter, Frauke / Weinhardt, Felix, 2017, Kinder von Geflüchteten, DIW Wochenbericht, Nr. 19, Berlin

Liessem, Verena, 2015, Zahl der Schulabgänger ohne Abschluss bleibt gleich, in: Bildungschancen vor Ort, Studie des Deutschen Caritasverbandes und des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung (RWI), Freiburg

Lietzmann, Torsten, 2016, Vereinbarkeit von Familie und Erwerbsarbeit im Bereich prekärer Einkommen, IAB-Bibliothek, Nr. 357, Bielefeld

Linberg, Tobias / Struck, Olaf / Bäumer, Thomas, 2019, Zwischen Hoffnung und Realität: Die Wirkung von Ganztagschule auf die Schülerkompetenzen in Lesen und Mathematik. Befunde einer Analyse von Längsschnittdaten des Nationalen Bildungspanels (NEPS), in: Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), Gute Ganztagschulen entwickeln, Zwischenbilanz und Perspektiven, Gütersloh, S. 31–47

Lindemann, Ute (Hrsg.), 2014, Migration und Integration, Abschlussbericht der Enquetekommission des Hessischen Landtags, Berlin

Lorenz, Ramona et al. (Hrsg.), 2017, Schule digital – der Länderindikator 2017, Schulische Medienbildung in der Sekundarstufe I mit besonderem Fokus auf MINT-Fächer im Bundesländervergleich und Trends von 2015 bis 2017, Münster/New York

Lüdemann, Elke / Schwerdt, Guido, 2010, Migration Background and Educational Tracking: Is There a Double Disadvantage for Second-Generation Immigrants?, CESifo Working Paper, Nr. 3256, München

Maaz, Kai / Nagy, Gabriel, 2010, Der Übergang von der Grundschule in die weiterführenden Schulen des Sekundarschulsystems: Definition, Spezifikation und Quantifizierung primärer und sekundärer Herkunftseffekte, in: BMBF (Hrsg.), Der Übergang von der Grundschule in die weiterführende Schule, Leistungsgerechtigkeit und regionale, soziale und ethnisch-kulturelle Disparitäten, Bonn/Berlin, S. 151–180

Maaz, Kai / Baumert, Jürgen / Gresch, Cornelia / McElvany, Nele, 2010, Der Übergang von der Grundschule in die weiterführende Schule. Leistungsgerechtigkeit und regionale, soziale und ethnisch-kulturelle Disparitäten, Bildungsforschung, Nr. 34, Bonn / Berlin

Maihaus, Michael, 2014, The Economics of Higher Education in Germany: Salary Expectations, Signaling, and Social Mobility, Marburg

Makles, Anna / Schneider, Kerstin, 2013, Schulwahl als bildungspolitisches Steuerungsinstrument, in: Wirtschaftsdienst, 93. Jg., Nr. 1, S. 60–62

Markowetz, Reinhard / Wöfl, Janina / Jahn, Klaus, 2015, Frühkindliche Bildung - Basis für menschliche Entwicklung und soziale Gerechtigkeit in der Entwicklungszusammenarbeit, Kindernothilfe e.V. (Hrsg.), München

Matthes, Jürgen / Schröder, Christoph, 2004, Rahmenbedingungen für Unternehmen – Zur Aggregation von Weltbankdaten, in: IW-Trends, 31. Jg., Nr. 4, S. 51–62

Mbiti, Isaac / Muralidharan, Karthik / Romero, Mauricio / Schipper, Youdi / Manda, Constantine / Rajani, Rakesh, 2018, Inputs, Incentives, and Complementarities in Education: Experimental Evidence from Tanzania, NBER Working Paper, Nr. 24876, Cambridge MA

McGovern, Meagan, 2016, Homework Is for Rich Kids, huffingtonpost.com, Sep. 2, 2016

McKee, Graham / Rivkin, Steven G. / Sims, Katharine R.E., 2013, Disruption, Learning, and the Heterogeneous Benefits of Smaller Classes, Working Paper, Amherst University

Meghir, Costas / Palme, Mårten / Simeonova, Emilia, 2013, Education, Cognition and Health: Evidence from a Social Experiment, NBER Working Paper, Nr. 19002, Cambridge MA

Mehta, Nirav / Stinebrickner, Ralph / Stinebrickner, Todd, 2019, Time-use and academic peer effects in college, in: Economic Inquiry, 57. Jg., Nr. 1, S. 162–171

Melhuish, Edward / Ereky-Stevens, Katharina / Petrogiannis, Konstantinos / Ariescu, Anamaria / Penderi, Efthymia / Rentzou, Konstantina / Tawell, Alice / Leseman, Paul / Broekhuisen, Martine, 2015, A review of research on the effects of early childhood education and care (ECEC) on child development, in: Curriculum Quality Analysis and Impact Review of European Early Childhood Education and Care (ECEC)

Metzler, Johannes / Wößmann, Ludger, 2010, The Impact of Teacher Subject Knowledge on Student Achievement: Evidence from Within-Teacher Within-Student Variation, IZA Discussion Paper, Nr. 4999, Bonn

Meyer, Wolfgang, 2004, Indikatorenentwicklung: Eine praxisorientierte Einführung, CEval-Arbeitspapiere, Nr. 10, Saarbrücken

Middendorff, Elke / Apolinarski, Beate / Poskowsky, Jonas / Kandulla, Maren / Netz, Nicolai, 2013, Die wirtschaftliche und soziale Lage der Studierenden in Deutschland 2012. 20. Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks durchgeführt durch das HIS-Institut für Hochschulforschung, Bonn/Berlin

Milner, Richard, 2014, "Not All Students Have Access to Homework Help", nytimes.com, Nov. 13,

Minke, Tammi A., 2017, Types of Homework and Their Effect on Student Achievement, repository.stcloudstate.edu

Misra, Kaustav / Grimes, Paul W. / Rogers, Kevin E., 2012, Does competition improve public school efficiency? A spatial analysis, Economics of Education Review, 31. Jg., Nr. 6, S. 1177–1190

Moraal, Dick / Lorig, Barbara / Schreiber, Daniel / Azeez, Ulrike, 2009, Ein Blick hinter die Kulissen der betrieblichen Weiterbildung in Deutschland, Daten und Fakten der nationalen CVTS3-Zusatzerhebung, BIBB Report 7/09, Bonn

Mühlenweg, Andrea / Sprietsma, Maresa / Horstschräer, Julia, 2010, Humankapitalpotenziale der gestuften Hochschulabschlüsse in Deutschland – Auswertungen zu Studienbeteiligung, Studienabbrüchen, Mobilität und Eingangsselektion, unter Mitarbeit von: Georg Camehl, ZEW, Studien zum deutschen Innovationssystem, Nr. 14, Mannheim

Müller, Kai-Uwe/ Spieß, C. Katharina / Tsiasioti, Chrysanthi / Wrohlich, Katharina / Bügelmayer, Elisabeth / Haywood, Luke / Peter, Frauke / Ringmann, Marko / Witzke, Sven, 2013, Evaluationsmodul: Förderung und Wohlergehen von Kindern. Endbericht: Studie im Auftrag der Geschäftsstelle für die Gesamtevaluation ehe- und familienbezogener Maßnahmen und Leistungen in Deutschland, Prognos AG, für das Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend und das Bundesministerium der Finanzen, DIW, Politikberatung kompakt, Nr. 73, Berlin

Müller, Norina / Strietholt, Rolf / Hoglebe, Nina, 2014, Ungleiche Zugänge zum Kindergarten, in: Drossel, Kerstin / Strietholt, Rolf / Bos, Wilfried, 2014, Empirische Bildungsforschung und evidenzbasierte Reformen im Bildungswesen, Münster, S. 33–46

Mullis, Ina V.S. / Martin, Michael O. / Foy, Pierre / Arora, Alka, 2012, TIMSS 2011 International Results in Mathematics, Chestnut Hill / Amsterdam

Münich, Daniel / Rivkin, Steven G., 2015, Analysis of incentives to raise the quality of instruction, in: EENEE, Analytischer Bericht Nr. 26, Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission, München

Nandrup, Anne Brink, 2016, Do class size effects differ across grades?, in: Education Economics, 24. Jg., Nr. 1, S. 83–95

Nationales MINT-Forum, 2020, Kernforderungen 2020. Schule und mehr. Gemeinsam die Zukunft der MINT-Bildung gestalten. [https://www.nationalesmintforum.de/fileadmin/medienablage/content/themen/aktuelles/2020/Kernforderungen\\_NMF\\_2020.pdf](https://www.nationalesmintforum.de/fileadmin/medienablage/content/themen/aktuelles/2020/Kernforderungen_NMF_2020.pdf) [15.06.2020]

Netz, Nicolai, 2012, Studienbezogene Auslandsmobilität und Berufsverbleib von Hochschulabsolvent(inn)en, in: Grotheer, Michael / Isleib, Sören / Netz, Nicolai / Briedis, Kolja, Hochqualifiziert und gefragt, Ergebnisse der zweiten HIS-HF Absolventenbefragung des Jahrgangs 2005, HIS: Forum Hochschule, Hannover, S. 259–313

Neumeyer, Sebastian / Alesi, Bettina, 2018, Soziale Ungleichheiten nach Studienabschluss? Wie sich die Bildungsherkunft auf weitere Bildungsübergänge und den erfolgreichen Berufseinstieg von Hochschulabsolventen auswirkt, Kassel

Nguyen, Tristan / Pfeleiderer, Mathias, 2013, International empirical findings about the success of education and school policy, in: International Education Studies, 6. Jg., Nr. 2, S. 188–196

Nicoletti, Cheti / Rabe, Birgitta, 2013, School inputs and skills: Complementarity and self-productivity, ISER Working Paper Nr. 2013-28, Essex, <https://www.iser.essex.ac.uk/research/publications/working-papers/iser/2013-28.pdf> [7.3.2014]

Ochel, Wolfgang / Röhn, Oliver, 2008, Indikatorenbasierte Länderrankings, in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 9. Jg., Nr. 2, S. 226–251

OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, 2004, Internationalisierung und Handel im Bereich der tertiären Bildung: Chancen und Herausforderungen, Paris

OECD, 2006a, Bildung auf einen Blick, OECD-Indikatoren, Paris

OECD, 2006b, OECD Science, Technology and Industry Outlook 2006, Paris

OECD, 2008a, Going for Growth, Economic Policy Reforms, Paris

OECD, 2008b, OECD-Wirtschaftsberichte: Deutschland, Paris

OECD, 2009, Evaluating and Rewarding the Quality of Teachers, International Practices, Paris

OECD, 2010a, PISA 2009 Results: Overcoming social background, Volume II, Paris

OECD, 2010b, Closing the Gap for Immigrant Students, Policies, Practice and Performance, OECD Reviews of Migrant Education, Paris

OECD, 2010c, Education Today 2010, The OECD Perspective, Paris

OECD, 2011, Bildung auf einen Blick, OECD-Indikatoren, Paris

OECD, 2012, What are the Best Policy Instruments for Fiscal Consolidation?, OECD Economics Department Policy Notes Nr. 12, Paris

OECD, 2013a, Bildung auf einen Blick 2013, OECD-Indikatoren Paris

OECD, 2013b, PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do, Volume I, Paris, <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/pisa-2012-results-volume-I.pdf> [28.2.2014]

OECD, 2013c, PISA 2012 Results: What makes schools successful. Resources, Policies and Practices, Volume IV, Paris

OECD, 2014a, OECD Wirtschaftsberichte: Deutschland 2014, Paris

OECD, 2014b, PISA 2012 Results: Creative Problem Solving. Students' Skills in Tackling Real-Life Problems, Volume V, Paris

OECD, 2014c, Bildung auf einen Blick 2014, OECD-Indikatoren, Paris

OECD, 2015a, Talente im Ausland: Ein Bericht über deutsche Auswanderer, Paris

OECD, 2015b, PISA in Focus. Can schools integrate immigrants?, Paris

OECD, 2015c, Bildung auf einen Blick 2015, OECD-Indikatoren, Paris

OECD, 2015d, Immigrant Students at School: Easing the Journey towards Integration, OECD Publishing

OECD, 2016a, PISA Low-Performing Students. Why they fall behind and how to help them succeed, Paris

OECD, 2016b, Teachers' ICT and problem-solving skills: Competencies and needs, Education Indicators in Focus, Nr. 40, Paris

OECD, 2016c, What Makes a School Learning Organisation? A guide for policy makers, school leaders and teachers, Paris

OECD, 2016d, What are the benefits from early childhood education?, in: Education Indicators in Focus, Nr. 42, Mai 2016

OECD, 2016e, Bildung auf einen Blick 2016, OECD-Indikatoren 2016, Paris

OECD, 2016f, PISA 2015 Results: Excellence and Equity in Education, Volume I, Paris

OECD, 2017a, Do new teachers feel prepared for teaching?, in: Teaching in Focus Brief, Nr. 17, Paris

OECD, 2017b, Starting Strong 2017. Key OECD Indicators on Early Childhood Education and Care, Paris

OECD, 2018, Teaching for the Future - Effective Classroom Practices To Transform Education, Paris

OECD, 2019a, Bildung auf einen Blick, OECD-Indikatoren, Paris

OECD, 2019b, PISA 2018 Results, Volume II, Where all students can succeed, Paris

Oesingmann, Katrin, 2016, ifo Migrationsmonitor, Die Zuwanderung von ausländischen Studierenden nach Deutschland – ein wichtiger Faktor für die Gewinnung von Fachkräften, in: ifo-Schnelldienst, 69. Jg., Nr. 20, S. 51–55

Paetsch, Jennifer / Wolf, Katrin M. / Stanat, Petra / Darsow, Annkathrin, 2014, Sprachförderung von Kindern und Jugendlichen aus Zuwandererfamilien, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 17. Jg., S. 315–347

Pahnke, André / Icks, Annette / Kay, Rosemarie, 2013, Übernahme von Auszubildenden – betriebsgrößen-spezifische Analysen, IfM-Materialien Nr. 221, Institut für Mittelstandsforschung, Bonn

Palowski, Monika, 2016, Nichtversetzung und Klassenwiederholung aus empirischer Perspektive, in: Der Diskurs des Versagens, 5. Jg. der Reihe „Rekonstruktive Bildungsforschung“, S. 43–64

Paulus, Christoph, 2009, Der Einfluss der Klassengröße auf Schülerleistungen an Grundschulen, [http://bildungswissenschaften.uni-saarland.de/personal/paulus/Artikel/KG\\_Artikel.pdf](http://bildungswissenschaften.uni-saarland.de/personal/paulus/Artikel/KG_Artikel.pdf) [11.8.2016]

Paulus, Wiebke / Blossfeld, Hans-Peter, 2007, Schichtspezifische Präferenzen oder sozioökonomisches Entscheidungskalkül? Zur Rolle elterlicher Bildungsaspirationen im Entscheidungsprozess beim Übergang von der Grundschule in die Sekundarstufe, in: Zeitschrift für Pädagogik, 53. Jg., Nr. 4, S. 491–508

Peter, Frauke, 2014, Qualität der Kindertageseinrichtung beeinflusst kindliche Gesundheit, in: DIW Wochenbericht, Nr. 18/2014, Berlin

Peter, Frauke / Rusconi, Alessandra / Solga, Heike / Spieß, C. Katharina / Zambre, Vaishali, 2016, Informationen zum Studium verringern soziale Unterschiede bei der Studienabsicht von AbiturientInnen, in: DIW Wochenbericht, Nr. 26, S. 555–565

Peter, Frauke / Spieß, C. Katharina, 2015, Kinder mit Migrationshintergrund in Kindertageseinrichtungen und Horten: Unterschiede zwischen den Gruppen nicht vernachlässigen!, in: DIW Wochenbericht, Nr. 1+2/2015, Berlin

Peter, Frauke / Spieß, C. Katharina / Zambre, Vaishali, 2018, Infoworkshop zum Studium erhöht die Studienaufnahme, in: DIW Wochenbericht, 85. Jg., Nr. 26, S. 565–573

Petillon, Hanns, 1985, Klassenfrequenz: Überlegungen zu einem systematischen Erklärungsansatz, in: Ingenkamp, Karlheinz / Petillon, Hanns / Weiß, Manfred (Hrsg.), Klassengröße: Je kleiner desto besser?, Weinheim/Basel, S. 147–190

Pfeiffer, Friedhelm, 2016, Ein Plädoyer für mehr optimale öffentliche Bildungsinvestitionen, in: Wirtschaftsdienst, 96. Jg., Nr. 7, S. 467–470

Pfeiffer, Friedhelm / Reuß, Karsten, 2013a, Education and lifetime income during demographic transition, ZEW Discussion Paper, Nr. 13-021, Mannheim

Pfeiffer, Friedhelm / Reuß, Karsten, 2013b, Improving educational investments: A welfare analysis for Europe, in: Regional and Sectoral Economic Studies, 13. Jg., S. 77–94

Pfeiffer, Friedhelm / Stichnoth, Holger, 2014, Erträge von Bildungsinvestitionen, Mannheim

Pfeiffer, Friedhelm / Stichnoth, Holger, 2018, Fiskalische und individuelle Nettoerträge und Renditen von Bildungsinvestitionen im jungen Erwachsenenalter, ZEW Discussion Paper, Nr. 18-043, Mannheim

Piopiunik, Marc / Schwerdt, Guido / Wößmann, Ludger, 2014, Zentrale Abschlussprüfungen, Signalwirkung von Abiturnoten und Arbeitsmarkterfolg in Deutschland, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 17. Jg., S. 35–60

Piopiunik, Marc / Schwerdt, Guido / Simon, Lisa / Wößmann, Ludger, 2020, Skills, Signals, and Employability: An Experimental Investigation, erscheint in European Economic Review

Piopiunik, Marc / Wößmann, Ludger, 2014, Volkswirtschaftliche Erträge wirksamer Bildungsreformen zur Reduktion der Zahl der Risikoschüler, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 17. Jg., S. 393–416

PISA-Konsortium Deutschland, 2001, PISA 2000 – Zusammenfassung zentraler Befunde, [https://www.mpib-berlin.mpg.de/Pisa/PISA\\_E\\_Zusammenfassung2.pdf](https://www.mpib-berlin.mpg.de/Pisa/PISA_E_Zusammenfassung2.pdf), [18.07.2019]

PISA-Konsortium Deutschland, 2004, PISA 2003, Münster/New York

PISA-Konsortium Deutschland, 2010, PISA 2009 – Bilanz nach einem Jahrzehnt, [http://www.pe-docs.de/volltexte/2011/3526/pdf/DIPF\\_PISA\\_ISBN\\_2450\\_PDFX\\_1b\\_D\\_A.pdf](http://www.pe-docs.de/volltexte/2011/3526/pdf/DIPF_PISA_ISBN_2450_PDFX_1b_D_A.pdf) [25.9.2013]

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

Plünnecke, Axel / Seyda, Susanne, 2007, Wachstumseffekte einer bevölkerungsorientierten Familienpolitik, IW-Analysen, Nr. 27, Köln

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

Plünnecke, Axel / Westermeier, Andrea, 2010, Öffentliche Bildungsausgaben, in: Kreklau, Carsten / Siegers, Josef (Hrsg.), Handbuch der Aus- und Weiterbildung, Beitrag 2810, Köln

Pollak, Reinhard / Müller, Walter, 2020, Education as an Equalizing Force: How Declining Educational Inequality and Educational Expansion have contributed to More Social Fluidity in Germany, In: Education and intergenerational social mobility in Europe and the United States, edited by Richard Breen, and Walter Müller, 122-149. Stanford University Press.

Prognos, 2018, Zukunftsszenarien – Fachkräfte in der Frühen Bildung gewinnen und binden, Berlin

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

Raddatz, Guido, 2012, Chancengleichheit, Bildung und soziale Marktwirtschaft, in: Argumente zu Marktwirtschaft und Politik, Nr. 118, Stiftung Marktwirtschaft, Berlin

Rainer, Helmut / Bauernschuster, Stefan / Auer, Wolfgang / Danzer, Natalia / Hancioglu, Mine / Hartmann, Bastian / Hener, Timo / Holzner, Christian / Ott, Notburga / Reinkowski, Janina / Werding, Martin, 2011, Kinderbetreuung, ifo Forschungsbericht Nr. 59, München

Ramdass, Darshanand / Zimmerman, Barry J., 2011, Developing Self-Regulation Skills: The Important Role of Homework," in: Journal of Advanced Academics, Vol. 22, Nr.2, S. 194–218

Ramm, Gesa / Köller, Olaf / Möller, Jens / Heinze, Aiso, 2010, Niemanden zurücklassen – Lesen macht stark und Mathe macht stark. Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung 2010, Institut für Qualitätsentwicklung an Schulen Schleswig-Holstein, Kronshagen

Rammstedt, Beatrice (Hrsg.), 2013, Grundlegende Kompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich, Ergebnisse von PIAAC 2012, Münster

Rangvid, Beatrice S., 2008, School composition effects in Denmark: quantile regression evidence from PISA 2000, in: Dustman, Christian / Fitzenberger, Bernd / Machin, Stephen (Hrsg.), The Economics of Education and Training, Heidelberg, S. 179–208

Rauschenbach, Thomas / Schilling, Matthias / Meiner-Teubner, Christiane, 2017, Plätze. Personal. Finanzen – der Kita-Ausbau geht weiter, Zukunftsszenarien zur Kindertages- und Grundschulbetreuung in Deutschland, Dortmund

Reinhold, Mario / Thomsen, Stephan, 2017, The changing situation of labor market entrants in Germany, in: Journal for Labour Market Research, 50. Jg., Nr. 1, S. 161–174

Reiss, Kristina / Sälzer, Christine, 2016, Fünfzehn Jahre PISA: Bilanz und Ausblick, in: Reiss, Kristina / Sälzer, Christine / Schiepe-Tiska, Anja / Klieme, Eckhard / Köller, Olaf (Hrsg.), PISA 2015, Eine Studie zwischen Kontinuität und Innovation, Münster, S. 375–382

Reiss, Kristina / Weis, Mirjam / Klieme, Eckhard / Köller, Olaf (Hrsg.), 2019, PISA 2018, Grundbildung im internationalen Vergleich, Münster/New York

Relikowski, Ilona / Schneider, Thorsten / Linberg, Tobias, 2015, Rezeptive Wortschatz- und Grammatikkompetenzen von Fünfjährigen mit und ohne Migrationshintergrund, Eine empirische Untersuchung aus bildungssoziologischer Perspektive, in: Frühe Bildung, 4. Jg., H. 3, S. 135–143

Renkl, Alexander, 2015, Drei Dogmen guten Lernens und Lehrens: Warum sie falsch sind, in: Psychologische Rundschau, 66. Jg., Nr. 4, S. 211–220

Renn, Ortwin / Duddeck, Heinz / Menzel, Randolph / Holtfrerich, Carl-Ludwig / Lucas, Klaus / Fischer, Wolfram / Allmendinger, Jutta / Klocke, Fritz / Pfenning, Uwe, 2013, Stellungnahmen und Empfehlungen zur MINT-Bildung in Deutschland auf der Basis einer europäischen Vergleichsstudie, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin

Rivkin, Steven G. / Hanushek, Eric A. / Kain, John, 2005, Teachers, Schools and Academic Achievement, in: Econometrica, 73. Jg., Nr. 2, S. 417–458

Robert Bosch Stiftung, 2008, Zukunftsvermögen Bildung. Wie Deutschland die Bildungsreform beschleunigt, die Fachkräftelücke schließt und Wachstum sichert, Studie von McKinsey & Company im Auftrag der Robert Bosch Stiftung, Stuttgart

Rockoff, Jonah E., 2004, The Impact of Individual Teachers on Student Achievement: Evidence from Panel Data, in: American Economic Review, 94. Jg., Nr. 2, S. 247–252

Rothstein, Jesse 2015, Teacher quality policy when supply matters, in: American Economic Review, 105. Jg., Nr. 1, S. 100–130

Röttger, Christof / Weber, Brigitte / Weber, Enzo, 2019, Qualifikationsspezifische Arbeitslosenquoten, Aktuelle Daten und Indikatoren, Nürnberg

Ruhm, Christopher J. / Waldfogel, Jane, 2011, Long-Term Effects of Early Childhood Care and Education, IZA Discussion Papers, Nr. 6149, Bonn

Ruhose, Jens / Schwerdt, Guido, 2016, Does early educational tracking increase migrant-native achievement gaps? Differences-in-differences evidence across countries, in: Economics of Education Review, 52. Jg., S. 134–154

Sächsisches Staatsministerium für Kultus, 2020, Schule nach den Ferien im Normalbetrieb: Vier-Stufen-Plan für Sachsen, <https://www.bildung.sachsen.de/blog/index.php/2020/08/03/schule-nach-den-ferien-im-normalbetrieb-vier-stufen-plan-fuer-sachsen/> [04. August 2020]

Sälzer, Christine / Prenzel, Manfred / Schiepe-Tiska, Anja / Hammann, Marcus, 2016, Schulische Rahmenbedingungen der Kompetenzentwicklung, in: Reiss, Kristina / Sälzer, Christine / Schiepe-Tiska, Anja / Klieme, Eckhard / Köller, Olaf (Hrsg.), PISA 2015. Eine Studie zwischen Kontinuität und Innovation, Münster, S. 177–218

Sapelli, Claudio / Illanes, Gastón, 2016, Class size and teacher effects in higher education, in: Economics of Education Review, 52. Jg., S. 19–28

Schanzenbach, Diane Whitmore, 2014, Does class size matter?, National Education Policy Center, School of Education, University of Colorado, Boulder

Schelten, Andreas, 2009, Der Übergangssektor – ein großes strukturelles Problem, in: Die berufsbildende Schule, 61. Jg., Nr. 4, S. 107–108

Schiepe-Tiska, Anja / Rönnebeck, Silke / Schöps, Katrin / Neumann, Knut / Schmidtner, Stefanie / Parchmann, Ilka / Prenzel, Manfred, 2016, Naturwissenschaftliche Kompetenzen in PISA 2015 – Ergebnisse des internationalen Vergleichs mit einem modifizierten Testansatz, in: Reiss, Kristina / Sälzer, Christine / Schiepe-Tiska, Anja / Klieme, Eckhard / Köller, Olaf (Hrsg.), 2016, PISA 2015. Eine Studie zwischen Kontinuität und Innovation, Münster, S. 45–98

Schleicher, Andreas, 2019, Weltklasse: Schule für das 21. Jahrhundert gestalten, Bielefeld

Schleicher, Andreas / Belfali, Yuri, 2017, PISA 2015 results, Collaborative Problem Solving, PISA (Programme for International Student Assessment) 2015 results, Paris

Schlotter, Martin / Wößmann, Ludger, 2010, Frühkindliche Bildung und spätere kognitive und nicht-kognitive Fähigkeiten: Deutsche und internationale Evidenz, Ifo Working Paper, Nr. 91, München

Schmiade, Nicole / Spieß, C. Katharina, 2010, Einkommen und Bildung beeinflussen die Nutzung frühkindlicher Angebote außer Haus, in: DIW-Wochenbericht Nr. 45, Berlin

Schmick, Ethan J. / Shertzer, Allison, 2019, The Impact of Early Investments in Urban School Systems in the United States, NBER Working Paper, Nr. 25663, Cambridge MA

Schmillen, Achim / Stüber, Heiko, 2014, Lebensverdienste nach Qualifikation: Bildung lohnt sich ein Leben lang, IAB Kurzbericht, Nr. 1, Nürnberg

Schmitz, Sophia / Spieß, C. Katharina, 2018, Kita-Pflicht für Kinder ab drei Jahren wäre wenig zielgenau, in: DIW Wochenbericht, Nr. 19, S. 405–412

Schneeweis, Nicole, 2011, Educational institutions and the integration of migrants, in: Journal of Population Economics, 24. Jg., Nr. 4, S. 1281–1308

Schneeweis, Nicole / Winter-Ebmer, Rudolf, 2008, Peer effects in Austrian schools, in: Dustman, Christian / Fitzenberger, Bernd / Machin, Stephen (Hrsg.), The Economics of Education and Training, Heidelberg, S. 133–155

Schneider, Thorsten, 2007, Does the Effect of Social Origins on Educational Participation Change Over the Life Course in Germany? Social Inequalities in Entering the Academic School Type and Dropping Out, in: Schmollers Jahrbuch, 127. Jg., S. 21–31

Schneider, Thorsten, 2011, Die Bedeutung der sozialen Herkunft und des Migrationshintergrundes für Lehrerurteile am Beispiel der Grundschulempfehlung, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 14. Jg., S. 371–396

Schober, Pia S. / Spieß, C. Katharina, 2012, Frühe Förderung und Betreuung von Kindern: Bedeutende Unterschiede bei der Inanspruchnahme besonders in den ersten Lebensjahren, in: DIW Wochenbericht, Nr. 43, S. 17–28

Schönfeld, Gudrun / Wenzelmann, Felix / Pfeifer, Harald / Risius, Paula / Wehner, Caroline, 2020, Ausbildung in Deutschland – eine Investition gegen den Fachkräftemangel, BIBB-Report 1/2020, Bonn

Schoon, Ingrid, 2018, Erfolgsfaktor Motivation. Bildungsaspirationen können die Startchancen benachteiligter Jugendlichen verbessern, WZB Mitteilungen, Nr. 162, Berlin

Schulz-Gade, Herwig, 2015, Ganztagschulbildung in Deutschland – ausgewählte Aspekte zur Entwicklung und aktuellen Situation, in: Bildung und Erziehung, Band 68, Heft 2, S. 237–254

Schüpbach, Marianne / Herzog, Walter / Ignaczewska, Julia, 2013, Entwicklung der Mathematikleistung von Ganztagschulkindern: kompensatorische Wirkung der Ganztagschule?, in: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 27. Jg., S. 157–167

Schuster, Meika, 2016, Ursachen und Folgen von Ausbildungsabbrüchen, EIKV-Schriftenreihe zum Wissens- und Wertemanagement, EIKV-Schriftenreihe zum Wissens- und Wertemanagement, Nr. 11, Luxemburg

- Schütz, Gabriela, 2009, Does the Quality of Pre-primary Education Pay Off in Secondary School? An International Comparison Using PISA 2003, Ifo Working Paper, Nr. 68, München
- Schütz, Gabriela / Wößmann, Ludger, 2005, Chancengleichheit im Schulsystem. Internationale deskriptive Evidenz und mögliche Bestimmungsfaktoren, Ifo Working Paper, Nr. 17, München
- Schwerdt, Guido / Wößmann, Ludger, 2017, The Information Value of Central School Exams, in: Economics of Education Review, 56. Jg., Nr. C, S. 65–79
- Schwerdt, Guido / Wuppermann, Amelie C., 2009, Is Traditional Teaching Really All That Bad? A Within-Student Between-Subject Approach, CESifo Working Paper Series, No. 2634, München
- Seibert, Holger / Kleinert, Corinna, 2009, Duale Berufsausbildung, Ungelöste Probleme trotz Entspannung, in: IAB-Kurzbericht, Heft 10, Nürnberg
- Sell, Stefan, 2013, Wie attraktiv ist zukünftig die duale Ausbildung? Demografischer Wandel, Imageproblem und veränderte Schülerschaft, in: Henry-Huthmacher, Christine / Hoffmann, Elisabeth (Hrsg.), 2013, Duale Ausbildung 2020: 14 Fragen & 14 Antworten, Konrad-Adenauer-Stiftung, Sankt Augustin
- Sell, Stefan, 2017, Duales Berufsausbildungssystem. Ein Auslaufmodell?, in: Wirtschaftsdienst, 97. Jg., Nr. 6, S. 380–382
- Seyda, Susanne, 2009, Der Einfluss der Familie auf die Gesundheit und Bildungslaufbahn von Kindern, in: IW-Trends, 36. Jg., Nr. 3, Köln, S. 105–120
- Seyda, 2019, Digitalisierung und Weiterbildung – Industrie 4.0 versus Dienstleistung 4.0, IW-Report 10/2019, Köln
- Seyda, Susanne / Meinhard, David B. / Placke, Beate, 2018, Weiterbildung 4.0 – Digitalisierung als Treiber und Innovator betrieblicher Weiterbildung, in: IW-Trends, 45. Jg., Nr. 1, S. 107–124
- Seyda, Susanne / Wallossek, Luisa / Zibrowius, Michael, 2017, Berufliche Bildung lohnt sich! Argumente für eine offene Diskussion, in: IW-Report, Nr. 5/2017, Köln
- Shapiro, Carl / Varian, Hal R., 1999, Information Rules. A strategic guide to the network economy, Boston
- Shen, Ting / Konstantopoulos, Spyros, 2017, Class size effects on reading achievement in Europe: Evidence from PIRLS, in: Studies in Educational Evaluation, 53. Jg., S. 98–114
- Simon, Arne / Hübner, Johannes / Berner, Reinhard / Huppertz, Hans-Iko / Walger, Peter, 2020, Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines Regelbetriebs und zur Prävention von SARS-CoV2-Ausbrüchen in Einrichtungen der Kindertagesbetreuung oder Schulen unter Bedingungen der Pandemie und Kozyklisation weiterer Erreger von Atemwegserkrankungen, [https://www.krankenhaushygiene.de/ccUpload/upload/files/2020\\_08\\_03\\_Stellungnahme\\_DGKH\\_Paediater.pdf](https://www.krankenhaushygiene.de/ccUpload/upload/files/2020_08_03_Stellungnahme_DGKH_Paediater.pdf) [05. August 2020]

- Sliwka, Anne, 2010, From heterogeneity to diversity in German education, in: OECD (Hrsg.), *Educating Teachers for Diversity. Meeting the Challenge*, Paris, S. 205–217
- Slupina, Manuel / Klingholz, Reiner, 2013, *Bildung von klein auf sichert Zukunft – Warum frühkindliche Förderung entscheidend ist*, Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung, Berlin
- Smith, Phil / Molnar, Alex / Zahorik, John, 2003, Class-size reduction: A fresh look at the data, in: *Educational Leadership*, 61. Jg., S. 72–74
- Söhnlein, Doris / Weber, Brigitte / Weber, Enzo, 2016, *Qualifikationsspezifische Arbeitslosenquoten, Aktuelle Daten und Indikatoren*, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg
- Solga, Heike / Protsch, Paula / Ebner, Christian / Brzinsky-Fay, Christian, 2014, *The German vocational education and training system: Its institutional configuration, strengths, and challenges*, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (Hrsg.), WZB Discussion Paper, SP I 2014–502, Berlin
- Spieß, C. Katharina, 2013, Investitionen in Bildung: frühkindlicher Bereich hat großes Potential, in: *DIW-Wochenbericht*, Nr. 80, S. 40–47
- Spieß, C. Katharina, 2017, Quo vadis Kita-Beiträge?, in: *Wirtschaftsdienst*, 97. Jg., S. 651–654
- Spieß, C. Katharina / Storck, Johanna, 2016, *Fachkräfte in der frühen Bildung. Erwerbssituation, Einstellungen und Änderungswünsche*, SOEPpapers on Multidisciplinary Panel Data Research, Nr. 852, Berlin
- Spieß, C. Katharina / Zambre, Vaishali, 2016, *Bildungsinvestitionen zielgerichtet ausbauen*, in: *Wirtschaftsdienst*, 96. Jg., Nr. 7, S. 455–459
- Stadler, Manfred, 2012, *Engines of Growth: Education and Innovation*, University of Tübingen Working Papers in Economics and Finance, Nr. 40, Tübingen
- Stahl, Juliane F. / Schober, Pia S., 2016, *Ausbau der ganztägigen Kindertagesbetreuung kann zur Zufriedenheit von Müttern beitragen*, in: *DIW Wochenbericht*, Nr. 37, S. 840–848, Berlin
- Stahlschmidt, Stephan / Stephen, Dimity / Hinz, Sybille, 2019, *Performance and Structures of the German Science System*, Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 5-2019, Berlin
- Stamm, Margrit, 2009, *Typen von Schulabbrechern*, in: *DDS – Die Deutsche Schule*, 101. Jg., Nr. 2, S. 168–180
- Stanat, Petra / Schipolowski, Stefan / Rjosk, Camilla / Weirich, Sebastian / Haag, Nicole (Hrsg.), 2017, *IQB-Bildungstrend 2016. Kompetenzen in den Fächern Deutsch und Mathematik am Ende der 4. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich*, Münster
- Stanat Petra / Schiplowski, Stefan / Mahler, Nicole / Weirich, Sebastian / Henschel, Sofie (Hrsg.), 2019, *IQB-Bildungstrend 2018, Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe I im zweiten Ländervergleich*, Münster/New York

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2013, Internationale Bildungsindikatoren im Ländervergleich, Wiesbaden

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2019, Internationale Bildungsindikatoren im Ländervergleich, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, verschiedene Jahrgänge, Studierende an Hochschulen, Fachserie 11, Reihe 4.1, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2008a, Bildungsfinanzbericht 2008, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2008b, Bevölkerung nach Migrationshintergrund, Ergebnisse des Mikrozensus 2008, Fachserie 1, Reihe 2.2, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2009, Bildungsfinanzbericht 2009, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2010, Bildungsfinanzbericht 2010, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2011, Bildungsfinanzbericht 2011, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2012, Bildungsfinanzbericht 2012, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2014, Arbeitsmarkt. Hinweise zur Neuberechnung der Erwerbstätigenzahlen für Deutschland im Rahmen der Generalrevision 2014 der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR-Revision 2014), Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2015a, Bildungsfinanzbericht 2015, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2015b, Bildungsausgaben – Ausgaben je Schülerinnen und Schüler 2012, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2016a, Schulen auf einen Blick 2016, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2016b, Bildungsausgaben – Ausgaben je Schülerinnen und Schüler 2013, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2016c, Bildungsfinanzbericht 2016, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2017a, Bildungsausgaben – Ausgaben je Schülerinnen und Schüler 2014, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2017b, Bildungsfinanzbericht 2017, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2018a, Bildungsausgaben - Ausgaben je Schülerinnen und Schüler 2015, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2018b, Schulen auf einen Blick – Ausgabe 2018, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2018c, Bildungsfinanzbericht 2018, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2018d, Bevölkerung nach Migrationshintergrund, Ergebnisse des Mikrozensus 2018, Fachserie 1, Reihe 2.2, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2019a, Bildungsfinanzbericht 2019, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2019b, Ausgaben je Schülerin und Schüler 2016, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2019c, Statistik der Kinder- und Jugendhilfe, Kinder und tätige Personen in Tageseinrichtungen und öffentlich geförderter Kindertagespflege, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2019d, Bildung und Kultur, Nichtmonetäre hochschulstatistische Kennzahlen 1980-1998, FS 11, Reihe 4.3.1, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2020a, Ausgaben je Schülerin und Schüler 2017, Wiesbaden

Statistisches Bundesamt, 2020b, Betreuungsquote von Kindern unter 6 Jahren mit und ohne Migrationshintergrund, <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Soziales/Kindertagesbetreuung/Tabellen/betreuungsquote-migration-unter6jahren-aktuell.html> [05.06.2020]

Statistisches Bundesamt, 2020c, Indikator 3.3 Senkung der Zahl der Personen ohne berufsqualifizierenden Abschluss, <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/MigrationIntegration/Integrationsindikatoren/Tabellen/PersonenOhneBerufsqAbschluss.html> [10.06.2020]

Statistisches Bundesamt, 2020d, Bevölkerung und Erwerbstätigkeit. Bevölkerung mit Migrationshintergrund – Ergebnisse des Mikrozensus 2019, Fachserie 1 Reihe 2.2, Wiesbaden

StEG-Konsortium – Konsortium der Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen (Hrsg.), 2010, Ganztagschule: Entwicklung und Wirkungen, Ergebnisse der Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen 2005 – 2009, Frankfurt am Main

StEG-Konsortium, 2015, Ganztagschule 2014/2015, Deskriptive Befunde einer bundesweiten Befragung, Frankfurt am Main u. a.

StEG – Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen-Konsortium, 2016, Ganztagschule: Bildungsqualität und Wirkungen außerunterrichtlicher Angebote. Ergebnisse der Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen 2012–2015, Berlin

Steinbach, Anja / Nauck, Bernhard, 2004, Intergenerationale Transmission von kulturellem Kapital in Migrantenfamilien, Zur Erklärung von ethnischen Unterschieden im Bildungssystem, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Nr. 7, S. 20–32

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

Stifterverband – Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hrsg.), 2015, Hochschul-Bildungs-Report 2020, Essen

Stifterverband (Hrsg.), 2017, Internationale Studierende beim Berufseinstieg in Deutschland, Berlin

Stiftung Marktwirtschaft (Hrsg.), 2013, Bildungsfinanzierung neu gestalten (Kronberger Kreis), [http://www.stiftung-marktwirtschaft.de/uploads/tx\\_ttproducts/datasheet/KK\\_56\\_Bildung\\_2013.pdf](http://www.stiftung-marktwirtschaft.de/uploads/tx_ttproducts/datasheet/KK_56_Bildung_2013.pdf) [22.7.2013]

Stinebrickner, Todd R. / Stinebrickner, Ralph, 2011, Math or Science? Using Longitudinal Expectations Data to Examine the Process of Choosing a College Major, NBER Working Paper, Nr. 16869, Cambridge MA

Stötzel, Janina / Wagener, Anna Lena, 2014, Historische Entwicklungen und Zielsetzungen von Ganztags-schulen in Deutschland, in: Coelen, Thomas / Stecher, Ludwig (Hrsg.), Die Ganztagschule: Eine Einführung, Weinheim und Basel, S. 49–65

Südekum, Jens, 2018, Digitalisierung und die Zukunft der Arbeit, IZA Standpunkte, Nr. 90, Bonn

Sujata, Uwe / Weyh, Antje, 2016, Vorzeitig gelöste Ausbildungsverträge in der dualen Ausbildung in Sachsen, in: IAB-Regional, Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz, IAB Sachsen, 01/2016, Nürnberg

Sule, Samuel Sardauna, 2016, Effects of assignment and class size on secondary school students' achievement in mathematics, in: ATBU Journal of Science, Technology & Education, 4. Jg., Nr. 2

Suziedelyte, Agne / Zhu, Anna, 2015, Does early schooling narrow outcome gaps for advantaged and disadvantaged children?, in: Economics of Education Review, 45. Jg., S. 76–88

SVR – Sachverständigenrat deutscher Stiftungen für Integration und Migration – Forschungsbereich, 2014, Eltern als Bildungspartner: Wie Beteiligung an Grundschulen gelingen kann, Berlin

SVR, 2015, Zugangstor Hochschule. Internationale Studierende als Fachkräfte von morgen gewinnen, Nr. 2015-02, Berlin

SVR, 2016, Doppelt benachteiligt? Kinder und Jugendliche mit Migrationshintergrund im deutschen Bildungssystem, Expertise I, Mai 2016, Berlin

SVR Migration, 2017, Allein durch den Hochschuldschungel, Hürden zum Studienerfolg für internationale Studierende und Studierende mit Migrationshintergrund, Studie des SVR-Forschungsbereichs 2017-2, Berlin

SVR Migration, 2020, Ungleiche Bildungschancen Fakten zur Benachteiligung von jungen Menschen mit Migrationshintergrund im deutschen Bildungssystem, Berlin

SVR Wirtschaft, 2016, Zeit für Reformen, Jahresgutachten 2016/17, Wiesbaden

Taylor, Eric S. / Tyler, John H., 2011, The Effect of Evaluation on Performance: Evidence from Longitudinal Student Achievement Data of Mid-Career Teachers, NBER Working Paper, Nr. 16877, Cambridge MA

Thoma, Oliver / Wedel, Katharina, 2016, Vorzeitig gelöste Ausbildungsverträge in der dualen Ausbildung in Baden-Württemberg im Jahr 2014, in: IAB-Regional, Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz, IAB Baden-Württemberg, 01/2016, Nürnberg

Thompson, Paul N., 2019, Effects of Four-Day School Weeks on Student Achievement: Evidence from Oregon, IZA Discussion Paper Series, Nr. 12204, Bonn

Uhlig, Johannes / Solga, Heike / Schupp, Jürgen, 2009, Ungleiche Bildungschancen: Welche Rolle spielen Underachievement und Persönlichkeitsstruktur?, Berlin

UNICEF – Kinderhilfswerk der Vereinten Nationen: Lewek, Mirjam / Naber, Adam, 2017, Kindheit im Wartezustand. Studie zur Situation von Kindern und Jugendlichen in Flüchtlingsunterkünften in Deutschland, Deutsches Komitee für UNICEF e.V., Köln

UNICEF, 2018, An Unfair Start – Inequality in Children’s Education in Rich Countries, UNICEF Innocenti Report Card 15, Florenz

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

Varsakelis, Nikos C., 2006, Education, political institutions and innovative activity: A cross-country empirical investigation, in: Research Policy, 35. Jg., Nr. 7, S. 1083–1090

VBE – Verband Bildung und Erziehung, 2007, Kurzatmige Lehrereinstellungspolitik der Länder, Presseedienst 16 vom 3. Mai 2007, [www.vbe.de](http://www.vbe.de) [10.5.2007]

VBE – Verband Bildung und Erziehung, 2020, Die Arbeitssituation von Lehrkräften nach den Schulöffnungen. Ergebnisse einer bundesweiten Repräsentativbefragung, 29. Mai 2020, [https://www.vbe.de/fileadmin/user\\_upload/VBE/Service/Meinungsumfragen/2020-06-09\\_-\\_forsa-VBE\\_Corona\\_Schuloeffnungsphase.pdf](https://www.vbe.de/fileadmin/user_upload/VBE/Service/Meinungsumfragen/2020-06-09_-_forsa-VBE_Corona_Schuloeffnungsphase.pdf) [09.06.2020]

vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e.V., 2016, Position – Betriebliche Weiterbildung, München

Veith, Christian / Koehler, Martin / Reiter, Monika, 2009, Standort Bildungsintegration, Bildungschancen von Schülern mit Migrationshintergrund entscheidend für Standort Deutschland, München

Veugelers, Reinhilde / del Rey, Elena, 2014, The contribution of universities to innovation, (regional) growth and employment, in: EENEE, Analytischer Bericht Nr. 18, Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission, München

Vodafone Stiftung Deutschland / OECD, 2018, Erfolgsfaktor Resilienz, Düsseldorf

Vogler-Ludwig, Kurt / Düll, Nicola / Kriechel, Ben, 2016, Arbeitsmarkt 2030 – Wirtschaft und Arbeitsmarkt im digitalen Zeitalter, Prognose 2016, Kurzfassung, Analyse der zukünftigen Arbeitskräftenachfrage und des -angebots in Deutschland auf Basis eines Rechenmodells, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales, München

von Saldern, Matthias, 1992, Klassengröße in der öffentlichen Diskussion, in: Empirische Pädagogik, 6. Jg., Nr. 3, S. 223–255

Walper, Sabine / Baykara-Krumme, Helen / Beblo, Miriam / Dethloff, Nina / Kreyenfeld, Michaela / Pollak, Reinhard / Plünnecke, Axel, erscheint 2020, Elternschaft in Deutschland. Neunter Familienbericht für die Bundesregierung

Wanka, Johanna / Klös, Hans-Peter / Plünnecke, Axel / Möller, Joachim / Richter, Wolfram F. / Schneider, Kerstin / Wößmann, Ludger / Wolf, Stefan, 2013, „Akademisierungswahn“: Studieren zu viele?, ifo Schnelldienst 23/2013, S. 3–24

Watson, Kevin / Handala, Boris / Maher, Marguerite / McGinty, Erin, 2013, Globalising the class size debate: myths and realities, Journal of International and Comparative Education, in: Journal of International and Comparative Education, 2. Jg., Nr. 2, S. 72-85.

Watson, Kevin / Handala, Boris / Maher, Marguerite / McGinty, Erin, 2017, Globalising the Class Size Debate: Myths and Realities, in: Journal of International and Comparative Education, 2. Jg., Nr. 2, S. 72–85

Weber, Brigitte / Weber, Enzo, 2013, Qualifikation und Arbeitsmarkt: Bildung ist der beste Schutz vor Arbeitslosigkeit, IAB Kurzbericht, Nr. 4/2013, Nürnberg

Weinhardt, Felix, 2017, Ursache für Frauenmangel in MINT-Berufen? Mädchen unterschätzen schon in der fünften Klasse ihre Fähigkeiten in Mathematik, in: DIW Wochenbericht, 84. Jg., Nr. 45, S. 1009–1028

Weishaupt, Horst, 2014, Die Bildungslandschaft in Deutschland: Gesellschaftliche Entwicklungen bedingen schulorganisatorische Veränderungen, in: Birkigt, Gerd (Hrsg.), Leistung zwischen Anspruch und Wirklichkeit, Wohin geht die Schule?, Stuttgart, S. 27–38

Weiß, Manfred, 2005, Ökonomie des Schulwesens, in: Zeitschrift für Bildungsverwaltung, Heft 1/2, S. 31–41

Wenzelmann, Felix / Schönfeld, Gudrun / Pfeifer, Harald / Dionisius, Regina, 2009, Betriebliche Berufsausbildung: Eine lohnende Investition für die Betriebe, BIBB Report 08/2009, Bonn

Werner, Dirk / Flüter-Hoffmann, Christiane / Zedler, Reinhard, 2003, Berufsbildung: Berufsorientierung und Modernisierung, in: Klös, Hans-Peter / Weiß, Reinhold (Hrsg.), Bildungs-Benchmarking Deutschland: Was macht ein effizientes Bildungssystem aus?, Köln, S. 287–381

Weßels, Bernhard, 2018, Schlechtere Bildung bremst auch ehrenamtliches Engagement. Der Datenreport 2018 zeigt soziale Spaltungen, WZB Mitteilungen, Nr. 162, Berlin

Westphal, Matthias, 2017, More Teachers, Smarter Students? – Potential Side Effects of the German Educational Expansion, Ruhr Economic Papers Nr. 721, Essen

Wiethölter, Doris / Seibert, Holger / Carstensen, Jeanette, 2016, Vorzeitig gelöste Ausbildungsverträge in Berlin-Brandenburg, in: IAB-Regional, Berichte und Analysen aus dem Regionalen Forschungsnetz, IAB Berlin-Brandenburg, 02/2016, Nürnberg

Winde, Mathias / Konegen-Grenier, Christiane, 2017, Duales Studium: Konkurrenz zur Berufsausbildung?, IW-Kurzbericht, Nr. 49, Köln

Winkel, Heather, et al., 2017, Challenges of Foreign Language Learning in Early Childhood, in: O'Neill, Shirley / van Rensburg, Henriette (Hrsg.) Global Language Policies and Local Educational Practices and Cultures, Blue Mounds, Wisconsin, S. 142–156

Wissenschaftlicher Kooperationsverbund, 2006, Die offene Ganztagschule im Primarbereich in Nordrhein-Westfalen: Erste Ergebnisse der Hauptphase, Dortmund

Woisch, Andreas / Willige, Janka, 2015, Internationale Mobilität im Studium 2015. Ergebnisse der fünften Befragung deutscher Studierender zur studienbezogenen Auslandsmobilität. Projektbericht DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst) und DZHW (Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung), Hannover

Wolters Kluwer Deutschland, 2019, DKLK-Studie 2019, Befragung zur Wertschätzung und Anerkennung von Kita-Leitungen, Köln

Wößmann, Ludger, 2007, Fundamental Determinants of School Efficiency and Equity: German States as a Microcosm for OECD Countries, München

Wößmann, Ludger, 2008, Bildung und Innovation, in: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, Nr. 9, S. 1–4

Wößmann, Ludger, 2009, Bildungssystem, PISA-Leistungen und volkswirtschaftliches Wachstum, in: ifo-Schnelldienst, 62. Jg., Nr. 10, S. 23–28

Wößmann, Ludger, 2010, Institutional determinants of school efficiency and equity: German states as a microcosm for OECD countries, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, 230. Jg., S. 234–270

Wößmann, Ludger, 2013, Wettbewerb durch öffentliche Finanzierung von Schulen in freier Trägerschaft als wichtiger Ansatzpunkt zur Verbesserung des Schulsystems, in: Gürlevik, Aydin / Palentien, Christian / Heyer, Robert (Hrsg.), Privatschulen versus staatliche Schulen, Heidelberg, S. 259–278

Wößmann, Ludger, 2014, The Economic Case for Education, in: EENEE, Analytischer Bericht Nr. 20, Bericht im Auftrag der Europäischen Kommission, München

Wößmann, Ludger, 2016a, Bildung als Schlüssel zur Integration – Nur eine realistische Flüchtlingspolitik wird Erfolg haben, in: ifo-Schnelldienst, 69. Jg., Nr. 1, S. 21–24

Wößmann, Ludger, 2016b, The Importance of School Systems: Evidence from International Differences in Student Achievement, in: Journal of Economic Perspectives, 30. Jg., Nr. 3, S. 3–32

Wößmann, Ludger, 2016c, Ein wettbewerblicher Entwurf für das deutsche Schulsystem, Expertise im Auftrag der INSM, Berlin

Wößmann, Ludger, 2017, Das Wissenskapital der Nationen: gute Bildung als Wachstumsmotor, in: Wirtschaftsdienst 2017, Sonderheft, S. 38–42

Wößmann, Ludger, 2018, Central exit exams improve student outcomes, IZA World of Labor, Nr. 419, Bonn

Wößmann, Ludger, 2020, Folgekosten ausbleibenden Lernens: Was wir über die Corona-bedingten Schulschließungen aus der Forschung lernen können, in: Ifo-Schnelldienst Vorabdruck, 6/2020, München

Wößmann, Ludger / Freundl, Vera / Grewenig, Elisabeth / Lergetporer, Philipp / Werner, Katharina / Zierow, Larissa, 2020, Bildung in der Coronakrise: Wie haben die Schulkinder die Zeit der Schulschließungen verbracht, und welche Bildungsmaßnahmen befürworten die Deutschen?, ifo-Schnelldienst, Vorabdruck, 9/2020, August 2020

Wößmann, Ludger/ Lergetporer, Philipp / Grewenig, Elisabeth / Kugler, Franziska / Werner, Katharina, 2017, Fürchten sich die Deutschen vor der Digitalisierung? Ergebnisse des ifo Bildungsbarometers 2017, in: ifo-Schnelldienst, 70. Jg., Nr. 17, S. 17–38

Wößmann, Ludger / Lergetporer, Philipp / Kugler, Franziska / Werner, Katharina, 2016, Denken Lehrkräfte anders über die Bildungspolitik als die Gesamtbevölkerung? - Ergebnisse des ifo Bildungsbarometers 2016, in: ifo-Schnelldienst, 69. Jg., Nr. 17, S. 19–34

Wößmann, Ludger / Piopiunik, Marc, 2009, Was unzureichende Bildung kostet: Eine Berechnung der Folgekosten durch entgangenes Wirtschaftswachstum, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Wößmann, Ludger / West, Martin, 2006, Class-Size Effects in School Systems Around the World: Evidence from Between-Grade Variation in TIMSS, European Economic Review, 50. Jg., S. 695–736

Wydra-Somaggio, Gabriele, 2017, Early termination of vocational training: Dropout or stopout?, IAB-Discussion Paper, Nr. 3/2017, Nürnberg

Yazejian, Noreen / Bryant, Donna / Freel, Karen / Burchinal, 2015, High-quality early education: Age of entry and time in care differences in student outcomes for English-only and dual language learners, in: Early Childhood Research Quarterly, Vol. 32, S. 23–39

ZDL – Zentrale Datenstelle der Landesfinanzminister, 2009, Bericht der Zentralen Datenstelle der Landesfinanzminister zur Auswertung der Fragestellung: Datengrundlagen der Qualifizierungsinitiative für Deutschland, Berlin

Zierow, Larissa, 2017, Economic Perspectives on the Implications of Public Child Care and Schooling for Educational Outcomes in Childhood and Adult Life, ifo Beiträge zur Wirtschaftsforschung, Nr. 76, München

Zimmert, Franziska, 2019, Early child care and maternal employment: empirical evidence from Germany, IAB-Discussion Paper 2/2019, Nürnberg

Züchner, Ivo / Fischer, Natalie, 2014, Kompensatorische Wirkungen von Ganztagschulen – Ist die Ganztagschule ein Instrument zur Entkopplung des Zusammenhangs von sozialer Herkunft und Bildungserfolg?, in: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, 17. Jg., S. 349–367

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Durchschnittliche jährliche Punktwertverbesserung in den Studien zum Bildungsmonitor ....	8
Tabelle 2-1: Ausbildung von Informatikern nach Bundesländern.....	96
Tabelle 2-2: IT-Auszubildende beruflich - Blick auf die Bundesländer .....	97
Tabelle 3-1: Anteil der Risikogruppe in verschiedenen Kompetenztests, in Prozent .....	101
Tabelle 3-2: Einfluss des sozioökonomischen Hintergrunds der Schülerinnen und Schüler vor der Corona-Krise .....	103
Tabelle 3-3: Schulabbrecherquote in Deutschland vor der Corona-Krise im Jahr 2018 .....	104
Tabelle 3-4: Anteil der Lehrkräfte im Alter ab 60 Jahren an allen Lehrkräften im Jahr 2018 .....	109
Tabelle 3-5: Schüler-Lehrer-Relation und Klassengrößen im Jahr 2018 .....	110
Tabelle 3-6: Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Achtklässlern .....	112
Tabelle 3-7: Einsatz von digitalen Geräten in einer typischen Schulwoche .....	113
Tabelle 3-8: Einsatz von digitalen Geräten im Schulunterricht während des letzten Monats nach Nutzer .....	114
Tabelle 3-9: Verfügbarkeit von Haushalten mit schnellem Internet, Mitte 2019 .....	118
Tabelle 4-1: Fortschritte in den einzelnen Handlungsfeldern gegenüber dem Vorjahr und dem Jahr 2013 .....	124
Tabelle 4-2: Fortschritte der Länder gegenüber dem Bildungsmonitor 2019 und dem Bildungsmonitor 2013 .....	125
Tabelle 4-3: Veränderungen in Bayern.....	126
Tabelle 4-4: Veränderungen in Thüringen .....	126
Tabelle 4-5: Veränderungen in Hessen .....	127
Tabelle 4-6: Zuordnungsübersicht des Clusterverfahrens Linkage zwischen den Gruppen .....	128
Tabelle 6-1: Ergebnisse des Bildungsmonitors 2020 mit jeweils elf Handlungsfeldern.....	176
Tabelle 6-2: Ergebnisse der Bundesländer in den inputorientierten Handlungsfeldern .....	181
Tabelle 6-3: Ergebnisse der Bundesländer in den outputorientierten Handlungsfeldern.....	182
Tabelle 6-4: Näherungsmatrix für die Clusteranalyse (Linkage zwischen den Gruppen) – quadrierte Euklidische Distanz .....	184

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Anteil der Bildungsausgaben an den gesamten öffentlichen Ausgaben von Bund, Ländern und Gemeinden .....	11
Abbildung 2-2: Ausgaben je Schüler an öffentlichen Schulen.....	12
Abbildung 2-3: Anteil der Lehrkräfte im Alter ab 55 Jahren an allen Lehrkräften an allgemeinbildenden Schulen und Berufsschulen.....	21
Abbildung 2-4: Anteil der vorzeitig wegen Dienstunfähigkeit pensionierten Lehrkräfte an allen Neuzugängen in den Ruhestand.....	22
Abbildung 2-5: Schüler-Lehrer-Relation in den Grundschulen in Deutschland .....	29
Abbildung 2-6: Schüler-Lehrer-Relation in den beruflichen Teilzeitschulen in Deutschland.....	30
Abbildung 2-7: Anteil der Ganztagschüler an Grundschulen.....	39
Abbildung 2-8: Anteil der ganztags betreuten Kinder in der Altersgruppe 3-6 Jahre .....	40
Abbildung 2-9: Anteil Grundschüler mit Fremdsprachenunterricht .....	45
Abbildung 2-10: Anteil der Bildungsausländer an allen Studierenden in Deutschland .....	46
Abbildung 2-11: Anteil der Wiederholer an allen Schulen der Sekundarstufe I .....	51
Abbildung 2-12: Durchschnittsalter der Erstabsolventen .....	52
Abbildung 2-13: PISA-Kompetenzen der Schüler in Naturwissenschaften .....	56
Abbildung 2-14: PISA-Kompetenzen der Schüler in Mathematik .....	57
Abbildung 2-15: Anteil der Schulabgänger ohne Abschluss an allen Schulabsolventen.....	65
Abbildung 2-16: PISA Risikogruppe Mathematik .....	66
Abbildung 2-17: Anteil der ausländischen Schulabgänger ohne Abschluss an allen ausländischen Schulabsolventen.....	73
Abbildung 2-18: Studienberechtigtenquote unter Ausländern im Alter zwischen 18 und 21 Jahren .....	74
Abbildung 2-19: Relation der betrieblichen Ausbildungsstellen zur durchschnittlichen Kohorte der 16- bis unter 21-Jährigen (Ausbildungsquote) .....	80
Abbildung 2-20: Anteil der 20- bis 29-Jährigen ohne Berufsabschluss (Ungelerntenquote).....	81
Abbildung 2-21: Anteil der Hochschulabsolventen an der altersspezifischen Bevölkerung.....	87
Abbildung 2-22: MINT-Ersatzquote* .....	88
Abbildung 2-23: Forschungsausgaben pro Forscher an Hochschulen .....	93
Abbildung 2-24: Drittmittel pro Professor .....	94
Abbildung 2-25: Digitalisierungsaffine DPMA-Patentanmeldungen aus Deutschland je 100.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten.....	99
Abbildung 4-1: Gesamtbewertung der Bundesländer .....	123
Abbildung 4-2: Baden-Württemberg im Bildungsmonitor 2020.....	129
Abbildung 4-3: Bayern im Bildungsmonitor 2020 .....	132
Abbildung 4-4: Berlin im Bildungsmonitor 2020 .....	134
Abbildung 4-5: Brandenburg im Bildungsmonitor 2020 .....	137
Abbildung 4-6: Bremen im Bildungsmonitor 2020.....	139
Abbildung 4-7: Hamburg im Bildungsmonitor 2020 .....	141
Abbildung 4-8: Hessen im Bildungsmonitor 2020.....	143
Abbildung 4-9: Mecklenburg-Vorpommern im Bildungsmonitor 2020 .....	146
Abbildung 4-10: Niedersachsen im Bildungsmonitor 2020.....	148
Abbildung 4-11: Nordrhein-Westfalen im Bildungsmonitor 2020 .....	150
Abbildung 4-12: Rheinland-Pfalz im Bildungsmonitor 2020 .....	152
Abbildung 4-13: Saarland im Bildungsmonitor 2020 .....	155
Abbildung 4-14: Sachsen im Bildungsmonitor 2020 .....	157
Abbildung 4-15: Sachsen-Anhalt im Bildungsmonitor 2020.....	160

Abbildung 4-16: Schleswig-Holstein im Bildungsmonitor 2020 .....	162
Abbildung 4-17: Thüringen im Bildungsmonitor 2020 .....	165