

PISA 2000

Ein differenzierter Blick auf die Länder
der Bundesrepublik Deutschland

Zusammenfassung zentraler Befunde



OECD
P I S A
Deutschland

Baumert, Artelt, Klieme, Neubrand, Prenzel, Schiefele,
Schneider, Schümer, Stanat, Tillmann, Weiß (Hrsg.)

Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, 2003

Zusammenfassung zentraler Befunde

aus

Jürgen Baumert, Cordula Artelt, Eckhard Klieme, Michael Neubrand, Manfred Prenzel, Ulrich Schiefele, Wolfgang Schneider, Klaus-Jürgen Tillmann, Manfred Weiß (Hrsg.), PISA 2000 – Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland. Opladen: Leske + Budrich.

1	Untersuchungsgegenstand und Durchführung der Studie	3
2	<i>Literacy</i> oder Lehrplanvalidität? Ländervergleiche auf der Basis lehrplanoptimierte PISA-Tests	9
3	Naturwissenschaftliche Teilkompetenzen im Ländervergleich	17
4	Selbstreguliertes Lernen: Motivation und Strategien in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland	23
5	Soziale Lernziele im Ländervergleich	29
6	Computernutzung	35
7	Kompetenzerwerb, Bildungsbeteiligung und Schullaufbahn von Mädchen und Jungen im Ländervergleich	41
8	Schulleistungen von Jugendlichen mit Migrationshintergrund: Differenzierung deskriptiver Befunde aus PISA und PISA-E	51
9	Schulumwelten – institutionelle Bedingungen des Lehrens und Lernens	59
10	Unterrichtsqualität aus Schülerperspektive: Kulturspezifische Profile, regionale Unterschiede und Zusammenhänge mit Effekten von Unterricht	73
11	Familienstrukturen, Bildungslaufbahnen und Kompetenzerwerb	77
12	Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Schulrückmeldungen im Rahmen von Schulleistungsuntersuchungen: Das Disseminationskonzept von PISA-2000	85
13	Literatur	91

1 Untersuchungsgegenstand und Durchführung von PISA

1.1 Anliegen von PISA

PISA steht für „Programme for International Student Assessment“ – ein Programm zur zyklischen Erfassung basaler Kompetenzen der nachwachsenden Generation, das von der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) durchgeführt und von allen Mitgliedsstaaten gemeinschaftlich getragen und verantwortet wird. PISA ist Teil des Indikatorenprogramms der OECD, dessen Ziel es ist, den OECD-Mitgliedsstaaten vergleichende Daten über die Ressourcenausstattung, individuelle Nutzung sowie Funktions- und Leistungsfähigkeit ihrer Bildungssysteme zur Verfügung zu stellen (OECD, 1999). Die Bundesrepublik Deutschland beteiligt sich an diesem Programm gemäß einer Vereinbarung zwischen dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder.

- Primäre Aufgabe des Programms ist es, den Regierungen der teilnehmenden Staaten regelmäßig Prozess- und Ertragsindikatoren zur Verfügung zu stellen, die für politisch-administrative Entscheidungen zur Verbesserung der nationalen Bildungssysteme brauchbar sind. Dabei ist der Begriff der politisch-administrativen Entscheidung weit gefasst. Er bezieht alle Ebenen des Bildungssystems ein, auch die Entwicklung der Einzelschule sowie alle Unterstützungssysteme von der Lehrerausbildung bis zur Schulberatung.
- Die Indikatoren beziehen sich auf die Bereiche Lesekompetenz (*Reading Literacy*), mathematische Grundbildung (*Mathematical Literacy*), naturwissenschaftliche Grundbildung (*Scientific Literacy*) und fächerübergreifende Kompetenzen (*Cross-Curricular Competencies*). Zu den fächerübergreifenden Kompetenzen gehören im ersten Zyklus – wenn man einmal vom Leseverständnis als fächerübergreifender Basiskompetenz absieht – Merkmale selbstregulierten Lernens und Vertrautheit mit Computern.
- Zielpopulation sind 15-jährige Schülerinnen und Schüler – also eine Altersgruppe, die in fast allen OECD-Mitgliedsstaaten noch der Vollzeitschulpflicht unterliegt oder

aber faktisch eine Vollzeitschule besucht. In Deutschland kann auf die Gruppe der Neuntklässler generalisiert werden. Die Ergebnisse der folgenden Kapitel beziehen sich mit wenigen Ausnahmen auf Schülerinnen und Schüler der 9. Klassen.

Weitere Informationen:

Baumert, J., Artelt, C., Neubrand, M., Schiefele, U., Schneider, W., Tillmann, K.-J., & Weiß, M. (Hrsg.). (2002). *PISA 2000. Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich*. Opladen: Leske + Budrich. (ISBN 3-8100-3663-3)

Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Stanat, P., Tillmann, K.-J., & Weiß, M. (Hrsg.). (2001). *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske + Budrich. (ISBN 3-8100-3344-8)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Hrsg.). (2001). *Lernen für das Leben. Erste Ergebnisse der internationalen Schulleistungsstudie PISA 2000*. Paris: OECD. (ISBN 92-64-19671-4)

Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Heft 1 (2002).

Unterrichtswissenschaft, Heft 2 (2002).

European Journal of Psychology of Education, Heft 3 (2001).

Zentralblatt für Mathematikdidaktik, Heft 2 (2002).

<http://www.mpib-berlin.mpg.de/pisa>

Was ist OECD/PISA? – Die wichtigsten Merkmale im Überblick

Grundlegendes

- PISA ist eine international standardisierte Leistungsmessung, die von den Teilnehmerstaaten gemeinsam entwickelt wurde und mit 15-jährigen Schülerinnen und Schülern in ihren Schulen – in Deutschland zusätzlich auch mit Neuntklässlern – durchgeführt wird.
- Teilnehmer sind 32 Staaten, davon 28 Mitgliedsstaaten der OECD.
- In jedem Land werden zwischen 4.500 und 10.000 Schülerinnen und Schüler getestet.

Inhalt

- PISA erfasst drei Bereiche: Lesekompetenz (*Reading Literacy*), mathematische Grundbildung (*Mathematical Literacy*) und naturwissenschaftliche Grundbildung (*Scientific Literacy*).
- Die Definition der Bereiche deckt nicht nur die Beherrschung des im Curriculum vorgesehenen Lehrstoffs ab, sondern auch wichtige Kenntnisse und Fähigkeiten, die man im Erwachsenenleben benötigt. Die Untersuchung von fächerübergreifenden Kompetenzen ist integraler Bestandteil von PISA.
- Das Hauptaugenmerk liegt auf der Beherrschung von Prozessen, dem Verständnis von Konzepten sowie auf der Fähigkeit, innerhalb eines Bereichs mit unterschiedlichen Situationen umzugehen.

Methoden

- Die Tests bestehen aus einer Mischung von *Multiple Choice*-Aufgaben und Fragen, für die die Schülerinnen und Schüler eigene Antworten ausarbeiten müssen. Die Aufgaben sind in Gruppen zusammengefasst, die sich jeweils auf eine Beschreibung einer realitätsnahen Situation beziehen.
- Insgesamt werden Items für eine Gesamttestdauer von sieben Stunden eingesetzt. Davon bearbeiten die Schülerinnen und Schüler jeweils unterschiedliche Kombinationen in einer zweistündigen Testsitzung.
- Die Schülerinnen und Schüler beantworten außerdem einen Schülerfragebogen mit Hintergrundfragen über sie selbst, und die Schulleiter werden gebeten, Fragen über ihre Schule zu beantworten. Die Bearbeitung des Schülerfragebogens nimmt 20 bis 30 Minuten, die des Schulfragebogens etwa 30 Minuten in Anspruch.

Erhebungszyklus

- Die erste Erhebung fand im Jahr 2000 statt. Danach erfolgen die Erhebungen in einem Dreijahreszyklus.
- In jedem Zyklus wird ein „Hauptbereich“ gründlicher und differenzierter getestet, dem dann zwei Drittel der Testzeit zugeteilt werden; in den beiden anderen Bereichen werden jeweils globale Leistungsprofile erfasst. Die Hauptbereiche sind: Lesekompetenz im Jahr 2000, mathematische Grundbildung im Jahr 2003 und naturwissenschaftliche Grundbildung im Jahr 2006.

Ergebnisse

- Ein Profil der Kenntnisse und Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern gegen Ende der Pflichtschulzeit.
- Kontextbezogene Indikatoren, mit denen ein Zusammenhang zwischen den Ergebnissen und Merkmalen von Jugendlichen und Schulen hergestellt wird.
- Trendindikatoren, die zeigen, wie sich die Ergebnisse im Zeitverlauf ändern.

1.2 Wer nimmt an PISA teil?

Weltweit nahmen im Frühsommer 2000 rund 180.000 Schülerinnen und Schüler aus 32 Staaten an der PISA-Untersuchung teil. In jedem Teilnehmerstaat (vgl. Abb. 1.1) wurde eine repräsentative Stichprobe gezogen, mit der die Schulbevölkerung der 15-Jährigen abgebildet wird. In der Bundesrepublik besteht diese repräsentative Stichprobe aus etwa 5.000 Schülerinnen und Schülern aus insgesamt 219 Schulen, wobei im Durchschnitt 23 15-Jährige pro Schule untersucht wurden.

1.3 Nationale Erweiterungen von PISA

PISA lässt grundsätzlich Raum für nationale Ergänzungen, solange diese nicht mit dem internationalen Untersuchungsprogramm interferieren. Das deutsche PISA-Konsortium hat von dieser Möglichkeit in mehrfacher Hinsicht Gebrauch gemacht. Die wichtigste nationale Erweiterung besteht in der Vorbereitung eines intranationalen Leistungsvergleichs, bei dem nicht nur die Kompetenzen von 15-Jährigen, sondern auch von Neuntklässlern untersucht werden (PISA-E).

Der Vergleich der Länder der Bundesrepublik Deutschland basiert auf den gleichen Testinstrumenten und Auswertungsmethoden, die auch beim internationalen Vergleich in PISA 2000 (Baumert u.a., 2001; OECD, 2001) verwendet wurden. Auch der Testzeitpunkt und die Testbedingungen waren identisch. Zusätzlich bearbeiteten alle in Deutschland getesteten Schülerinnen und Schüler nationale Ergänzungstests, über die bereits im Rahmen der ersten Berichterstattung zu PISA ausführlich berichtet wurde. Während für den internationalen Vergleich der Leistungen 15-jähriger Schülerinnen und Schüler eine repräsentative Stichprobe von knapp 5.000 Schülerinnen und Schülern aus 219 Schulen untersucht wurde, beruht der Vergleich der Länder der Bundesrepublik Deutschland auf zwei überlappenden Stichproben von 33.809 15-Jährigen und 33.744 Neuntklässlern aus insgesamt 1.460 Schulen.

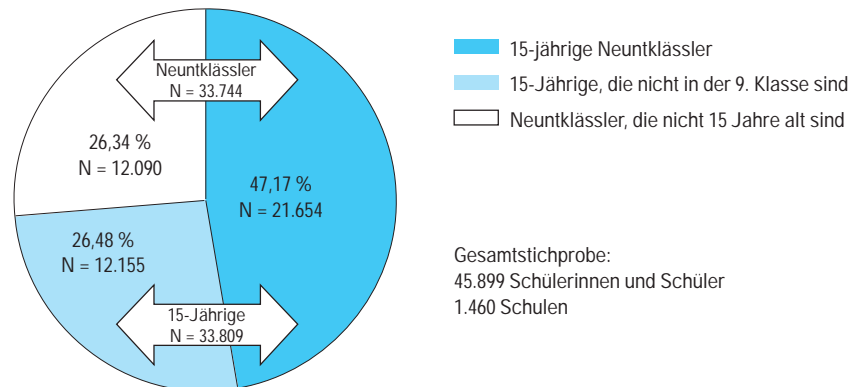


Abbildung 1 Anzahl und Anteil der 15-Jährigen und Neuntklässler in der deutschen Erweiterungsstichprobe

1.4 Durchführung der Erhebung

Die Verantwortung für die Organisation der PISA-Erhebung in den Ländern lag bei den Ländern selbst. Hierzu wurde in jedem Land ein PISA-Beauftragter oder eine PISA-Beauftragte und ein PISA-Koordinator oder eine PISA-Koordinatorin benannt. In enger Zusammenarbeit mit dem *IEA Data Processing Center* in Hamburg und mit dem deutschen PISA-Konsortium erfolgt die Planung und Organisation der Untersuchung.

Die Tests für die Hauptuntersuchung fanden im Zeitraum Mai bis Juni 2000 jeweils an zwei Testtagen statt. Die Erhebungen dauerten jeweils etwas über drei Stunden. In Sonderschulen wurde eine verkürzte, einstündige Version des internationalen Tests eingesetzt, und auch der Fragebogen wurde dort auf ein Minimum reduziert. Auf den zweiten Testtag wurde in Sonderschulen verzichtet.

1.5 PISA: Ein kooperatives Unternehmen

In Deutschland wurde PISA-E von der Kultusministerkonferenz in Auftrag gegeben. Verantwortlich für die Durchführung der Studie ist ein nationales Konsortium unter der Federführung des Max-Planck-Instituts für Bildungsforschung (MPIB) in Berlin.

Wie PISA ist auch PISA-E ein kooperatives Unternehmen, das nur als Teil der internationalen Kooperation denkbar ist. Auch PISA-E hat die wissenschaftliche Expertise aus allen Teilnehmerländern genutzt und insbesondere von der Hilfe des internationalen Konsortiums, das unter der Federführung des *Australian Council for Educational Research* (ACER) arbeitet, profitiert. Das deutsche Konsortium arbeitete in enger Abstimmung mit der Amtschefscommission „Qualitätssicherung“ der Kultusministerkonferenz und wurde auch vom Sekretariat der OECD in Paris unterstützt.

2 *Literacy* oder Lehrplanvalidität? – Ländervergleiche auf der Basis lehrplanoptimierter PISA-Tests

Die Frage, ob sich anhand der internationalen PISA-Tests ein realistisches Bild des Leistungsstandes von Schülerinnen und Schülern in den Ländern der Bundesrepublik zeichnen lässt, hat zu Beginn des PISA-Projektes z.T. zu leidenschaftlichen Debatten geführt. Die Rahmenkonzeption des internationalen Tests bot hierzu Anlass; statt von einem lehrplanbasierten Modell der Wissensüberprüfung und Fähigkeitsdefinition auszugehen, wurde dem internationalen Test ein normatives Modell zu Grunde gelegt. Ausgangspunkt dieser normativen Definition von Basiskompetenzen in den drei in PISA untersuchten Kompetenzbereichen (Lesekompetenz, mathematische und naturwissenschaftliche Grundbildung) war die Beschreibung derjenigen Fähigkeiten, über die Schülerinnen und Schüler am Ende der regulären Schulzeit verfügen können sollten, um auf die Herausforderung des Berufslebens und der mündigen Teilhabe am gesellschaftlichen Leben vorbereitet zu sein.

Mit der Konstruktion der internationalen PISA-Tests für die drei Leistungsbereiche war also die Absicht verbunden, abzubilden, in welchem Maße Schülerinnen und Schüler am Ende der regulären Schulzeit über Basiskompetenzen im Bereich Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften verfügen. Die Testentwickler beabsichtigten jedoch nicht, die Curricula der betroffenen Unterrichtsfächer in den Teilnehmerstaaten von PISA umfassend abzubilden. Insofern ist es nicht erstaunlich, dass einige der im Test verwendeten Aufgaben hinsichtlich der gestellten Anforderungen bzw. der Art der Aufgabenstellung von dem abweichen, was in den Lehrplänen der Länder der Bundesrepublik explizit thematisiert wird. Auch ist es nicht verwunderlich, dass einzelne Themen und Inhaltsbereiche, die in Lehrplänen vorgesehen werden, in PISA nicht oder mit einem anderen Schwerpunkt berücksichtigt werden. Zu einem solchen Eindruck kommt man vor allem dann, wenn man versucht, die Inhalte des PISA-Tests allein mit einem Unterrichtsfach in Beziehung zu setzen. Während dies im Bereich des mathematischen Lernens am ehesten zu rechtfertigen ist, scheitert dieses Vorhaben spätestens dann, wenn es um die Lesekompetenz geht. Das Vermittlungsmonopol für den verstehenden Umgang mit Textmaterial liegt in der Sekundarstufe I nicht allein beim Deutschunterricht. Mit wenigen Ausnahmen ist das Interpretieren von Texten, die Reflexion über und das Bewerten von Texten und Textteilen sowie die Entnahme von Informationen aus Texten eine zentrale Voraussetzung für gelingenden Unterricht, egal welcher Art und fachlichen Ausrichtung. Insbesondere die Tatsache, dass Texte in PISA auch als Tabel-

	Lesekompetenz (N = 129)	Mathematische Grundbildung (N = 31)	Naturwissenschaft- liche Grundbildung* (N = 34)	Insgesamt (N = 194)
Baden-Württemberg	76 (59 %)	21 (68 %)	12 (35 %)	109 (56 %)
Bayern	81 (63 %)	11 (35 %)	14 (41 %)	106 (55 %)
Berlin	43 (33 %)	8 (26 %)	11 (32 %)	62 (32 %)
Brandenburg	94 (73 %)	23 (74 %)	23 (68 %)	140 (72 %)
Bremen	81 (63 %)	11 (35 %)	22 (65 %)	114 (59 %)
Hamburg	74 (57 %)	19 (61 %)	17 (50 %)	110 (57 %)
Hessen	70 (54 %)	30 (97 %)	17 (50 %)	117 (60 %)
Mecklenburg-Vorp.	91 (71 %)	25 (81 %)	18 (53 %)	134 (69 %)
Niedersachsen	65 (50 %)	24 (77 %)	3 (9 %)	92 (47 %)
Nordrhein-Westfalen	82 (64 %)	21 (68 %)	12 (35 %)	115 (59 %)
Rheinland-Pfalz	86 (67 %)	15 (48 %)	16 (47 %)	117 (60 %)
Saarland	58 (45 %)	11 (35 %)	15 (44 %)	84 (43 %)
Sachsen	108 (84 %)	23 (74 %)	22 (65 %)	153 (79 %)
Sachsen-Anhalt	99 (77 %)	29 (94 %)	16 (47 %)	144 (74 %)
Schleswig-Holstein	87 (67 %)	11 (35 %)	15 (44 %)	113 (58 %)
Thüringen	119 (92 %)	26 (84 %)	14 (41 %)	159 (82 %)

* Die Bewertung wurde für Biologie, Physik, Chemie und Erdkunde getrennt vorgenommen.

Tabelle 1: Anzahl und Anteil der Aufgaben aus den internationalen Tests, die von den Lehrplanexperten der Länder als lehrplanvalide eingestuft wurden

len, Graphiken und schematische Zeichnungen aufgefasst werden, kennzeichnet eine Überlappung mit den Inhalten und gängigen Textsorten anderer Unterrichtsfächer (vgl. OECD, 1999).

Die Frage, inwiefern der internationale PISA-Test mit den in deutschen Lehrplänen gestellten Anforderungen vereinbar ist, wurde bereits mehrfach thematisiert. Es wäre genauso verkürzt, dem gesamten PISA-Test pauschal Lehrplanpassung zu unterstellen, wie ihm diese generell abzusprechen. In Abhängigkeit vom Fach ergeben sich durchaus differenzierte Passungsbilder (s. Artelt u.a., 2001; Klieme, Neubrand, & Lüdtke, 2001; Prenzel u.a., 2001). Um die unterschiedlich weit und allgemein gehaltenen Formulierungen in Lehrplänen mit den konkreten PISA-Aufgabenanforderungen in Beziehung zu setzen und letztlich einen lehrplanoptimierten Test pro Fach und Land zu erstellen, wurden im Rahmen von PISA 2000 alle PISA-Aufgaben von Lehrplanexpertinnen und -experten der 16 Länder hinsichtlich ihrer Passung mit den Lehrplänen der Sekundarstufe I beurteilt. Dabei wurde für jedes Land und jede Aufgabe ermittelt, ob diese Aufgabe mit den Lehrplänen des jeweiligen Fachs (Deutsch, Mathematik, Naturwissenschaften [Biologie, Chemie, Physik und Erdkunde]) für die jeweiligen Schulformen des Landes übereinstimmt. Eine Aufgabe wurde dann als lehrplanvalide angesehen, wenn alle Experten pro Land¹ der Meinung waren, dass die Lösung der Aufgabe vor der 9. Klassenstufe

erwartet werden kann. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Anzahl und den Anteil der Aufgaben, die jeweils als lehrplanvalide angesehen wurden. Zwischen den Ländern – besonders zwischen den alten und den neuen Ländern – bestehen erhebliche Unterschiede in der Anzahl der Aufgaben, die als mit dem Lehrplan des Landes vereinbar angesehen werden².

Das Ziel der Konstruktion von lehrplanoptimierten Ländertests bestand nicht darin, den Ländern curricular valide Tests zur Verfügung zu stellen, sondern einen Einblick in die Aussagekraft der internationalen PISA-Tests vor dem Hintergrund der Lehrpläne der Länder zu bekommen.

Auf der Basis dieser konsensuell ermittelten Aufgabenmenge pro Fach wurde für jedes Land ein individueller lehrplanoptimierter Ländertest erstellt. Grundlage für die Auswertung war die Erhebung im Jahre 2000. In die Rasch-Skalierung der Leistungsdaten der Schüler jedes Landes gingen jedoch immer nur die Aufgaben ein, die von den Experten als valide eingeschätzt wurden.

Durch die Skalierung der optimierten Ländertests analog zum internationalen Vorgehen (s.a. OECD, 2002b) ist es möglich, das Abschneiden 15-jähriger Schülerinnen und Schüler international zu verorten. In einem zweiten Schritt wurde auch die Gruppe der Neuntklässler separat analysiert. Die Ergebnisse dieser Schülergruppe sind aufgrund der anderen Zusammensetzung nicht mehr mit denen aus den anderen Teilnehmerstaaten vergleichbar. Da das Validitätskriterium für die PISA-Aufgaben jedoch für die Jahrgangsstufe 9 besser geeignet ist als für die 15-Jährigen, die sich auf unterschiedliche Klassenstufen verteilen, wurden die Auswertungen der länderspezifischen Tests für die Neuntklässler wiederholt. Beim Vergleich der durchschnittlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler im internationalen PISA-Lesetest mit denen in den verkürzten lehrplanoptimierten Ländertests ergaben sich jedoch zwischen der Gruppe der 15-Jährigen und der der Neuntklässler keine nennenswerten Unterschiede. Bei der Darstellung der wesentlichen Befunde konzentrieren wir uns daher auf die Leistungsvergleiche für die 15-Jährigen.

Wie verändern sich die Länderergebnisse, wenn optimierte Ländertests zu Grunde gelegt werden?

Abbildung 1 stellt die Mittelwerte der beiden Testversionen (internationaler PISA-Lesetest vs. lehrplanoptimierter Ländertest) pro Land nebeneinander. Die Höhe der Balken gibt jeweils den Mittelwert an. Das Vertrauensintervall um den Mittelwert³ ist durch die zusätzlich eingezeichnete Linie gekennzeichnet. Zwar stimmen die absoluten Werte der beiden Testversionen pro Land nicht immer überein – in Brandenburg, wo die größten Unterschiede existieren, ergibt sich eine Mittelwertdifferenz von 5 Punkten –, die Vertrauensintervalle um die beiden Mittelwerte pro Land überlappen sich jedoch deutlich, sodass die geringen Differenzen nicht statistisch abgesichert werden können. Auch

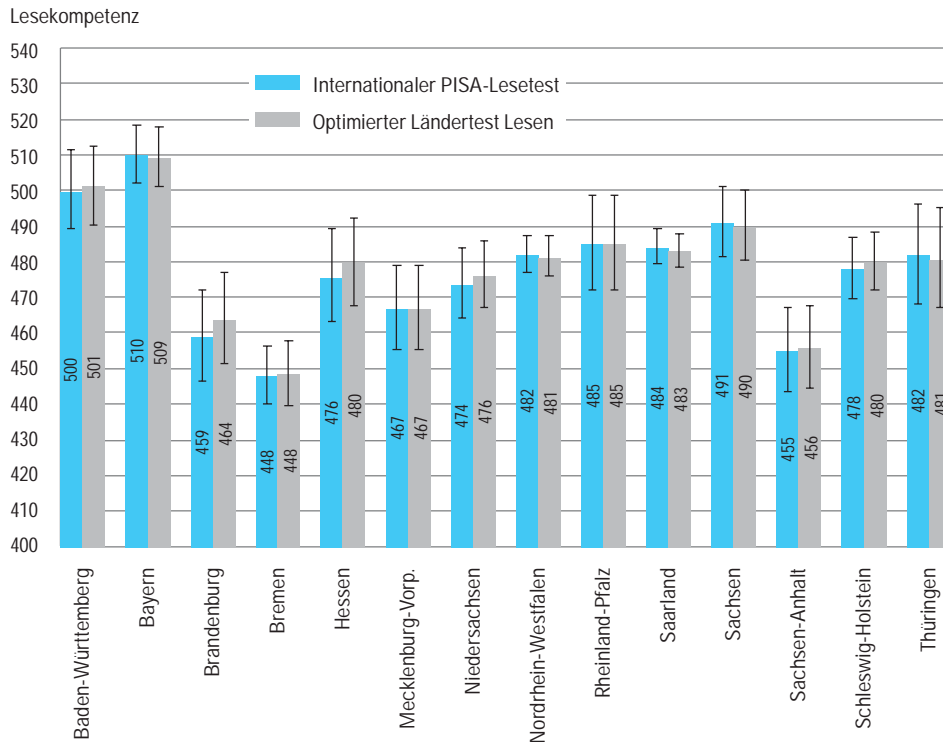


Abbildung 1: Lesekompetenz: Mittelwerte im internationalen PISA-Lesetest und im lehrplanoptimierten Ländertest Lesen

die Rangfolge der Länder verändert sich durch die Berücksichtigung von optimierten Ländertests nicht.

Insgesamt gesehen steigt der Mittelwert für die gesamte Bundesrepublik beim lehrplanoptimierten Lesetest um zwei Punkte im Vergleich zum vollständigen internationalen PISA-Lesetest. Während er bei der Originalskalierung bei 484 und damit signifikant unterhalb des OECD-Durchschnitts lag, ergibt der lehrplanoptimierte Test einen Mittelwert von 486, was immer noch signifikant unter dem OECD-Durchschnitt von 500 liegt und auch zu keiner Verschiebung der Rangposition Deutschlands beim internationalen Vergleich führt (vgl. Artelt u.a., 2001). – Auch für die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die einzelnen Kompetenzstufen im Lesen ergeben sich keine nennenswerten Unterschiede. In keinem Land ändern sich die Ergebnisse des curricular validen Ländertests pro Kompetenzstufe um mehr als einen Prozentpunkt.

Im Bereich mathematische Grundbildung kommt es aufgrund der Aufgabenauswahl zu größeren Veränderungen im mittleren Leistungsniveau, als dies im Bereich Lesekompetenz der Fall ist (s. Abb. 2). Besonders deutlich zu sehen ist dies in Bayern und in Rheinland-Pfalz, wo ein Mittelwertunterschied von je 11 Punkten zwischen beiden Testversionen besteht. Allerdings führt die Auswahl lehrplanvalider Mathematikaufgaben in

Mathematische Grundbildung

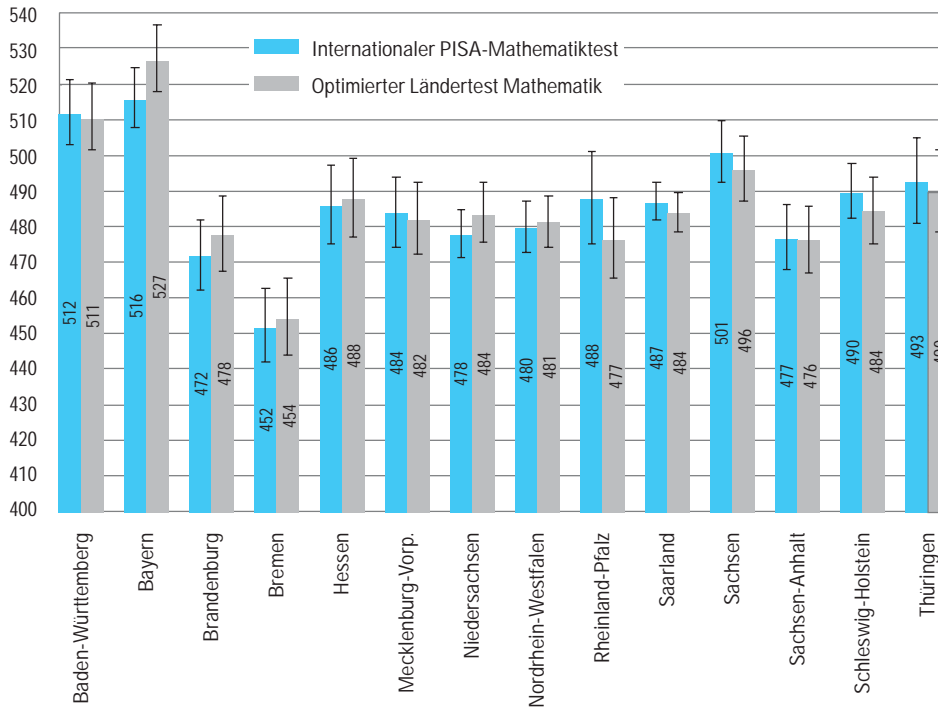


Abbildung 2: Mathematische Grundbildung: Mittelwerte im internationalen PISA-Mathematiktest und im optimierten Ländertest Mathematik

Bayern zu einer „Verbesserung“, in Rheinland-Pfalz hingegen zu einer „Verschlechterung“ des mittleren Leistungsniveaus. Auch wenn ein Unterschied von 11 Punkten bedeutsam erscheinen mag, handelt es sich doch jeweils um eine statistisch nicht nachweisbare Differenz. Wie aus Abbildung 2 zu entnehmen ist, überlappen sich die Vertrauensintervalle um die Mittelwerte des vollständigen internationalen PISA-Mathematiktests und des lehrplanoptimierten Ländertests in allen Ländern, auch in Bayern und Rheinland-Pfalz. Die Abweichungen in den Ländermittelwerten sind daher nicht als bedeutsamer Unterschied zu interpretieren, sondern sie könnten aufgrund der mit Unsicherheit (ausgedrückt durch den Standardfehler) behafteten Schätzung der Leistungsmittelwerte auch allein auf Zufallsschwankungen zurückzuführen sein.

Bezüglich der Verteilung der Schüler auf die Kompetenzstufen, und damit auch der Größe der Risikogruppe und der Schülergruppe, die das vorab definierte Standardniveau mathematischer Grundbildung erreicht (vgl. Klieme u.a., 2001), ergeben sich Unterschiede von maximal 4 Prozentpunkten zwischen den Ergebnissen des internationalen PISA-Mathematiktests und denen der optimierten Ländertests. Abweichungen kommen aber in beiderlei Richtungen vor, d.h. es gibt auch Länder, bei denen die Größe der Risi-

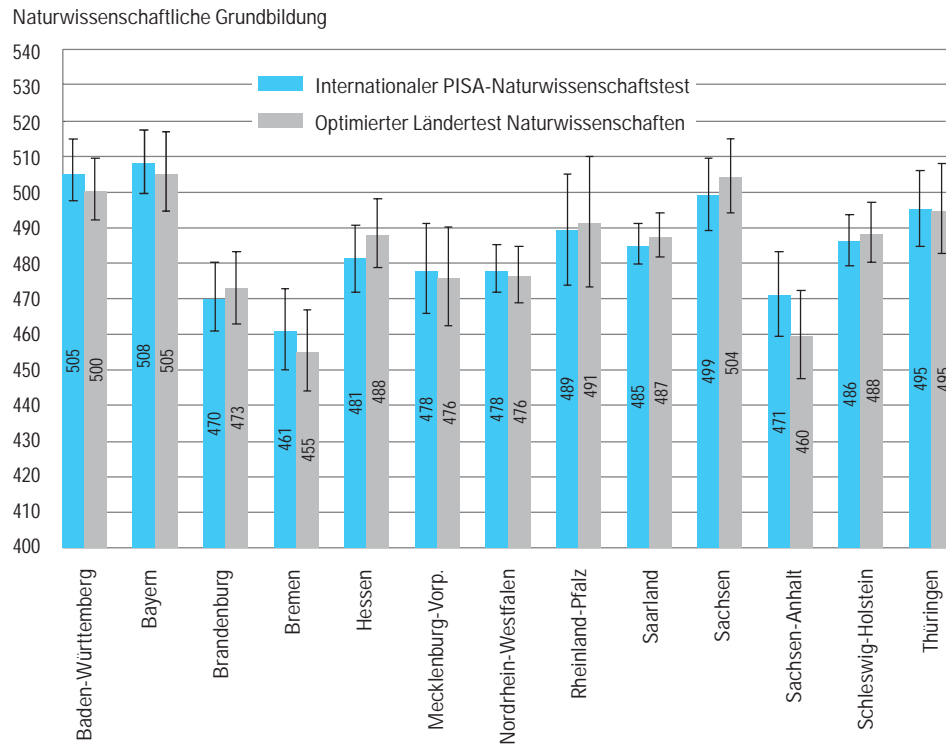


Abbildung 3: Naturwissenschaftliche Grundbildung: Mittelwerte im internationalen PISA-Naturwissenschaftstest und im optimierten Ländertest Naturwissenschaften

kogruppe bei Auswertung der lehrplanoptimierten Ländertests „größer“ wird. Wie auch schon bei den Mittelwerten bewegen sich diese „Veränderungen“ jedoch in einem Wertebereich, der auch per Zufall erwartet werden kann. Insgesamt kommt es also auch im Bereich Mathematik zu keinen statistisch absicherbaren Verschiebungen.

Abbildung 3 weist die Landesmittelwerte für beide Naturwissenschaftstestversionen aus. Niedersachsen ist in dieser und den folgenden Ergebnistabellen nicht enthalten, da in Niedersachsen lediglich drei Aufgaben von allen Experten konsistent als lehrplanvalide eingeschätzt wurden (vgl. Tab. 1). Diese geringe Aufgabenmenge reicht nicht aus, um zu aussagekräftigen Schätzungen des Leistungsniveaus der Schüler in den Naturwissenschaften zu gelangen.

Aufgrund überlappender Vertrauensintervalle ist der Mittelwertunterschied zwischen dem internationalen PISA-Naturwissenschaftstest und dem lehrplanoptimierten Ländertest in keinem der 13 Länder signifikant. Weder die „Verbesserung“ um 7 Punkte in Hessen bzw. 5 Punkte in Sachsen noch die „Verschlechterung“ um 11 Punkte in Sachsen-Anhalt lässt sich zufallskritisch nachweisen. Auch die Veränderungen der Verteilungen der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen sind – ähnlich wie im Bereich Lesen und Mathematik – marginal.

Fazit

Insgesamt führt die Konzentration auf die lehrplanvaliden Aufgaben aus dem internationalen PISA-Test weder bei den 15-Jährigen noch bei den Neuntklässlern zu einer Verbesserung des Leistungsniveaus der Schülerinnen und Schülern in den drei untersuchten Kompetenzbereichen. Die Unterschiede liegen insgesamt im Bereich dessen, was aufgrund von Zufallsschwankungen erwartet werden kann. Diese Befunde bestärken die Annahme, dass die im PISA-Test gestellten Anforderungen nicht im Widerspruch zu dem stehen, was in deutschen Lehrplänen der Sekundarstufe I erwartet wird. Die Tatsache, dass die Auswahl von lehrplanvaliden Aufgaben nicht zu einer nachweisbaren Verbesserung des Leistungsniveaus führt, bedeutet im Umkehrschluss, dass die angeblich nicht lehrplanvaliden Aufgaben ähnlich gut gelöst werden.

Die PISA-Literacy-Tests überprüfen Basiskompetenzen, kein Spezialwissen in bestimmten Inhaltsbereichen. Auch wenn der Inhalt des Stoffes nicht explizit Gegenstand des Unterrichts ist und wenn die Bewältigung anhand des vorgegebenen Rahmenplans nicht notwendigerweise erwartet werden kann, zeigt sich bei den untersuchten Schülerpopulationen kein Leistungsunterschied.

Anmerkungen

- ¹ Pro Fach und Bildungsgang wurde jeweils ein Experte bzw. eine Expertin befragt.
- ² Vertiefende Analysen machen deutlich, dass die Einschätzungen der Lehrplanexperten mit Vorsicht zu behandeln sind. Die z.T. erwartungswidrigen Antwortmuster bei der Einschätzung der nationalen und internationalen Aufgaben zu Mathematik und Naturwissenschaften bei gleichzeitig z.T. gegenläufigen Mittelwertunterschieden in den Schülerleistungen machen deutlich, dass Aussagen der Lehrplanexperten im Rahmen der PISA-Befragung mit gewissen Interpretationsproblemen verbunden sind bzw. sein können. Vor dem Hintergrund der Tatsache, dass kein Training und keine Reliabilitätsüberprüfung vorgenommen wurde, ist ein solches Ergebnis allerdings auch nicht verwunderlich.
- ³ Das Vertrauensintervall um den Mittelwert kennzeichnet jenen Bereich, in dem der Mittelwert der gesamten Population 15-jähriger Schülerinnen und Schüler des jeweiligen Landes mit 95-prozentiger Wahrscheinlichkeit tatsächlich liegt. Das Vertrauensintervall (± 2 Standardfehler) ist ein Maß für die Unsicherheit, die mit der stichprobenbasierten Schätzung von Populationskennwerten verbunden ist.

3 Naturwissenschaftliche Teilkompetenzen im Ländervergleich

Beim Vergleich der Bundesländer hinsichtlich der naturwissenschaftlichen Grundbildung (Prenzel u.a., 2002a) zeigten sich nicht nur Unterschiede zwischen den Ländern der Bundesrepublik, den naturwissenschaftlichen Fächern, den Schulformen und Geschlechtern. Es ergaben sich auch Unterschiede zwischen den beiden eingesetzten Leistungstests, dem internationalen PISA-Test und dem deutschen Zusatztest. Ein systematischer Befund bestand darin (vgl. Abb. 5.9 in Prenzel u.a., 2002a), dass es in den alten Ländern der Bundesrepublik Deutschland keinen Mittelwertunterschied zwischen diesen beiden Tests gibt, während in den fünf neuen Ländern ein solcher Unterschied beobachtet werden kann. In den neuen Ländern ist der nationale Testteil leichter oder anders ausgedrückt, die Schüler haben in diesem Testteil eine signifikant höhere Kompetenz. Es zeigt sich außerdem in allen alten Ländern, dass die Gymnasiasten im nationalen Testteil schlechtere Leistungen haben als im internationalen Testteil.

Der nationale Zusatztest im Bereich der Naturwissenschaften zeichnet sich nicht nur durch eine höhere curriculare Validität aus (s. Prenzel u.a., 2001, S. 214 f.), sondern auch dadurch, dass er „differenziertere Informationen über die Bausteine der naturwissenschaftlichen Kompetenz und damit über Merkmale von Leistungsunterschieden und Ursachen von Leistungsdefiziten“ hervorbringen soll (s. Prenzel u.a., 2001, S. 209). Die allgemeine naturwissenschaftliche Kompetenz wird zum einen nach fachspezifischen Kompetenzen differenziert, zum anderen nach fachübergreifenden kognitiven Teilkompetenzen.

Fachspezifische Kompetenzen

Die internationalen PISA-Science-Aufgaben sind nicht den drei Fächern zugeordnet wie in Deutschland. Um zu untersuchen, inwieweit die Unterschiede zwischen dem nationalen und dem internationalen Test auf unterschiedliche Akzentuierungen der naturwissenschaftlichen Disziplinen zurückzuführen sind, wurden fachspezifische Leistungswerte für den nationalen und den internationalen Teil getrennt berechnet. Jedoch wird nicht zwischen Chemie und Physik unterschieden, da zu wenige Aufgaben je Fach und Testteil verwendet wurden, um hinreichend genaue Leistungswerte zu erhalten. In der

folgenden Abbildung 1 wird also nur zwischen Biologie- und kombinierten Chemie/Physik-Messwerten jeweils für den internationalen und den deutschen Test unterschieden.

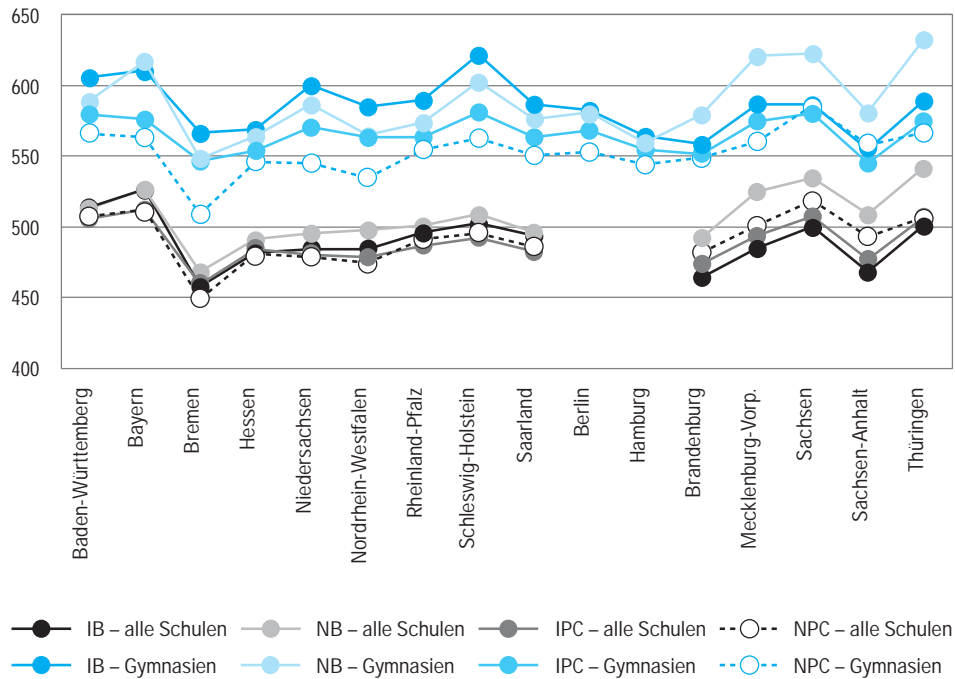


Abbildung 1 Fachspezifische Länderunterschiede im nationalen und internationalen Testteil

Im Fach Biologie ist das Abschneiden der neuen Länder im nationalen Test (Abkürzung NB in Abb. 1) deutlich höher als im internationalen Test (IB), während dieser Unterschied für die zusammengefassten Fächer Physik und Chemie (NPC bzw. IPC) geringer ist. In den alten Ländern sind die nationalen Biologieaufgaben nur geringfügig leichter als die internationalen, während sich keine Unterschiede für die Physik-/Chemieaufgaben ergeben (s. die unteren 4 Profile in Abb. 1). Die Unterschiede zwischen nationalem und internationalem Test sind in den neuen Ländern sowohl im Fach Biologie als auch in Chemie/Physik signifikant (mit Ausnahme von Brandenburg und Thüringen in Chemie/Physik), in den alten Ländern ist lediglich in Nordrhein-Westfalen der Unterschied in Biologie statistisch bedeutsam.

An den Gymnasien zeigt sich in den alten Ländern derselbe Trend für alle drei Fächer, d.h. sowohl für Biologie als auch für Physik/Chemie sind die nationalen Testaufgaben schwerer als die internationalen. In den neuen Ländern sind die nationalen Biologieaufgaben mit Abstand *leichter* als die internationalen, d.h. die Schülerleistungen sind dort besser.

Diese dreifache Wechselwirkung zwischen Land, Schulform, Schulfach und Testteil sollte vor dem Hintergrund der bereits bekannten Fächerunterschiede interpretiert werden. So zeichnen sich die biologiebezogenen Testteile dadurch aus, dass sie generell leichter sind als die Physik- und Chemieaufgaben, und dass die Geschlechterunterschiede in diesem Fach deutlich geringer sind (Prenzel u.a., 2002a). Das Ergebnis der fachbezogenen Analyse fügt der bisherigen Interpretation des Ländereffekts den Aspekt hinzu, dass gerade die Leistungen im Fach Biologie stark zu diesem Effekt beitragen.

Kognitive Teilkompetenzen

Die Aufgaben des nationalen PISA-Tests sind so konstruiert, dass für ihre erfolgreiche Bearbeitung unterschiedliche kognitive Prozesse eine zentrale Rolle spielen. Die jeweils vorherrschenden kognitiven Prozesse lassen sich an bestimmten Aufgabenmerkmalen festmachen (Prenzel u.a., 2002b). Es werden fünf derartige kognitive Prozesse unterschieden und über zugehörige Aufgabenmerkmale definiert, nämlich

- das Heranziehen von konzeptuellem und Faktenwissen bei der Aufgabenlösung,
- das Entnehmen relevanter Informationen aus einer Graphik oder einem Diagramm,
- die Nutzung eines mentalen Modells über einen naturwissenschaftlichen Sachverhalt,
- aus gegebener verbaler Information die richtigen Schlüsse ziehen und
- einen Sachverhalt angemessen verbal beschreiben.

Im Hinblick auf den eingangs beschriebenen Länderunterschied ergibt sich aus der Analyse der kognitiven Teilkompetenzen und ihrer Länderprofile, dass in den neuen Ländern vornehmlich die Testaufgaben, zu deren Lösung Konzept- und Faktenwissen erforderlich ist, zu den hohen Leistungen beitragen. Eine erste Schlussfolgerung könnte daher lauten, dass in der Unterrichtstradition der neuen Länder die Vermittlung von Konzept- und Faktenwissen eine größere Rolle spielt als in den meisten alten Ländern. Eine Ausnahme stellt Bayern dar, wie auch Schleswig-Holstein und Saarland im Gymnasialbereich.

Parallele Effekte in der Mathematischer Kompetenz

Der PISA-Test zur mathematischen Grundbildung/*Mathematical Literacy* geht sowohl im internationalen Testteil (OECD, 1999) als auch im nationalen Teil (Neubrand u.a., 2001) von einer Aufschlüsselung des Konstrukts der mathematischen (auf *Literacy* bezogenen) Kompetenz in verschiedene Teilkompetenzen aus. Die Grundlagen des deutschen PISA-Ergänzungstests legen Neubrand u.a. (2002) dar.

Die Aufteilung korrespondiert im Charakter mit der oben geschilderten Unterscheidung kognitiver Teilkompetenzen beim naturwissenschaftlichen Arbeiten, denn sie nimmt in analoger Weise nicht inhaltliche, sondern inhaltsübergreifende kognitive

Aspekte des mathematischen Arbeitens auf. Die Dimensionen mathematischen Arbeitens sind wie folgt beschrieben:

- (MK1) „technische Fertigkeiten“, die nur die prozedurale Durchführung eines vorgelegten Ansatzes erfordern,
- (MK2) „rechnerisches Modellieren“, welches im Anschluss an die Mathematisierung einer Situation die prozedurale Durchführung des gewonnenen Ansatzes verlangt, und
- (MK3) „begriffliches Modellieren“, wo die Modellierung mittels begrifflicher Mittel – das können Verweise auf begriffliche Zusammenhänge, Argumentationen, Aufstellen einer Systematik usw. sein – zu Ende gebracht werden kann.

In ersten Analysen der deutschen PISA-Expertengruppe Mathematik (Knoche u.a., 2002) zeigte sich bereits, dass es individuelle Bearbeitungsunterschiede entlang dieser Dimensionen gibt. Im geplanten „Thematischen Bericht zu PISA-Mathematik“ wird diesen Unterschieden vertieft nachgegangen.

Die Ähnlichkeit der Ergebnisse zu den kognitiven Komponenten im Naturwissenschaftstest ist auffällig: Während sich die alten Länder in den Teilkompetenzen kaum unterscheiden und die technischen Fertigkeiten eher am unteren Rand liegen, haben die Schüler aller neuen Länder im Vergleich zu ihren Modellierungskompetenzen deutlich bessere technische Fertigkeiten. Im Unterschied zum naturwissenschaftlichen Bereich sind diese technischen Fertigkeiten am Gymnasium jedoch *nicht* defizitär ausgeprägt. Vielmehr liegen die Leistungen in technischen Fertigkeiten am Gymnasium vielfach höher als die beiden Modellierungskompetenzen.

Betrachtet man die Verfügbarkeit einer breiten Wissensbasis in den Naturwissenschaften und ein hohes Niveau an technischen Fertigkeiten in der Mathematik als zum selben Phänomen gehörig, so validieren sich die Befunde aus der Mathematik und den Naturwissenschaften gewissermaßen gegenseitig. Offensichtlich haben die neuen Länder bei allen Unterschieden im globalen Leistungsniveau ein Unterrichts- und Lernkonzept, das stärker auf den Erwerb von Wissen und Fertigkeiten ausgerichtet ist. In den alten Ländern ergibt sich höchstens für Bayern und Saarland ein vergleichbares Kompetenzmuster.

Zur Geschlechtsspezifität der Ländereffekte

Die teilweise sehr großen Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen hinsichtlich ihrer naturwissenschaftlichen Kompetenz wurden ausführlich von Prenzel u.a. (2002) und Stanat und Kunter (2001a) beschrieben.

- Die Analyse der geschlechtsspezifischen Ländereffekte zeigt insgesamt, dass
- der Länderunterschied im nationalen Testteil nur etwa halb so gross ist wie der Geschlechterunterschied,
 - beide Effekte im Fach Biologie nahezu verschwinden, wenn man den nationalen und internationalen Testteil zusammen nimmt,

- beide Effekte für die Teilkompetenz „Konzept- und Faktenwissen“ die Größenordnung von 35 Punktwerten annehmen.

Damit wurde die Interpretation weiter untermauert, dass die höheren Leistungen der neuen Länder im nationalen Testteil auf die bessere Verfügbarkeit naturwissenschaftlichen Wissens zurückzuführen sind und dass dies für beide Geschlechter gleichermaßen gilt.

Länderunterschiede in der curricularen Validität

Im Vorfeld zur PISA-Studie wurden Lehrplanexperten zur curricularen Validität der Aufgaben befragt. Bezogen auf die alten und die neuen Länder gibt es keine Unterschiede in der Vertrautheit mit dem Stoff und der Art der Aufgabenstellung, weder für den internationalen noch für den deutschen Naturwissenschaftstest.

Dagegen unterscheiden sich die Klassenstufen, auf denen der Stoff für die Aufgaben aus beiden Tests behandelt wird: Vom Stoff für den nationalen Test wird in den neuen Ländern in der 8. Klasse mehr behandelt als in den alten Ländern, und in der 9. Klassenstufe ist sowohl der Unterschied zwischen den Testteilen als auch zwischen den Ländern geringer. Der Leistungsvorsprung der neuen Länder im nationalen Test mag zu einem Teil dadurch bedingt sein, dass die Schülerinnen und Schüler den entsprechenden Unterrichtsstoff schon in der 8. Klassenstufe behandelt haben. Das liefert auch einen Hinweis darauf, dass Länderunterschiede mit der landesspezifischen curricularen Validität der Tests zusammenhängen können.

Korrespondierende Unterschiede in den Lernstrategien

Ein gewisser Zusammenhang zwischen dem Gebrauch von Lernstrategien und Leistung sollte erwartet werden, da die Verfügbarkeit von Lernstrategien eine der Voraussetzungen für erfolgreiches Lernen darstellt. Die Unterschiede in beiden deutschen Bildungssystemen und gesellschaftlichen Wertesystemen, die bis 1990 bestanden, könnten sich auch bis heute noch im Gebrauch unterschiedlicher Lernstrategien abbilden.

Die Schülerinnen und Schüler in den Ländern Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen geben an, häufiger Wiederholungsstrategien zu verwenden als die anderen untersuchten Lernstrategien. In einem geringeren Ausmaß trifft das auch auf Bayern, Brandenburg und das Saarland zu. Das korrespondiert mit den zuvor dargestellten Leistungsergebnissen: Unter den alten Ländern zeigen sich Bayern und das Saarland den neuen Ländern insofern ähnlich, als dass auch dort Kompetenzen in Biologie, Faktenwissen und technische Fertigkeiten höher ausgeprägt sind. Möglicherweise sind die gefundenen Leistungsunterschiede zwischen alten und neuen Ländern auch auf Unterschiede in den Lernkulturen zurückzuführen. Allerdings ist das Auflösungs-niveau

dieser Analysen viel zu grob, um daraus präzise Aussagen über das Zusammenspiel von Lernstrategien und Kompetenzentwicklung ableiten zu können.

Fazit

Der Ausgangspunkt war der Befund, dass die neuen Länder geschlossen bessere Leistungen im deutschen Testteil zeigten als im internationalen Test. Die referierten Analysen zeigten, dass die Schüler und Schülerinnen in den neuen Ländern

- diesen Vorsprung vor allem im Fach Biologie zeigen,
- bessere Leistungen bei Aufgaben zeigen, die Fakten- und Konzeptwissen erfordern,
- im Bereich Mathematik die besseren technischen Fertigkeiten aufweisen, bei der mathematischen Modellbildung aber schlechter abschneiden,
- ohne Migrationshintergrund dieselben Phänomene zeigen, nur auf einem etwas höheren Leistungsniveau,
- in den Stoffgebieten, auf die sich der Test bezieht, früher und gründlicher unterrichtet wurden, und
- ihr Wissen stärker mithilfe von Wiederholungsstrategien erwerben und offenbar besser anwenden können.

Es stellt sich weiterhin heraus, dass es auch Ausnahmen von der einfachen Aufteilung nach neuen und alten Ländern gibt (Bayern, Saarland, Brandenburg). Die Ergebnisse belegen einen Zusammenhang von Lernkultur, Unterrichtstradition, Curriculum und Testleistung auf der Ebene von Ländern. Es ist zu erwarten, dass die Ergebnisse der PISA-Studie 2003, in der gezielt Lehrer-, Schul-, und Unterrichtsvariablen erhoben werden, wesentlich detailliertere und präzisere Einblicke in diese Zusammenhänge bieten werden.

4 Selbstreguliertes Lernen: Motivation und Strategien in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland

Berufliche Anforderungen erfordern oft in erheblichem Maße die Fähigkeit, sich eigenständig neue und komplexe Wissensinhalte anzueignen; viele davon dürften nur entfernt mit dem Wissen abgedeckt sein, das durch eine schulische Erstausbildung vermittelt werden kann. Erfolgreiche Lernprozesse, die von Lernenden selbst initiiert und gesteuert werden, werden in der Literatur unter dem Begriff „Selbstreguliertes Lernen“ diskutiert. Dieser eher als Sammelbegriff denn als präzise abgegrenztes Konstrukt benutzte Begriff steht Pate für eine Reihe von gut erforschten Merkmalen und Bedingungen erfolgreicher Lernprozesse.

In PISA wurde die Schülerfähigkeit zum selbstregulierten Lernen im Sinne einer Verfügbarkeit über zentrale Voraussetzungen zum selbstregulierten Lernen operationalisiert. Hierbei stehen Lernstrategien, Motivation und fähigkeitsbezogene Selbstkonzepte im Vordergrund. PISA gibt keine Auskunft darüber, wie oft und wie erfolgreich die untersuchten Schüler ihr Lernen regulieren, sondern darüber, inwieweit sie über die notwendigen Voraussetzungen verfügen, in verschiedenen (selbst gewählten oder vorgegebenen) Lern- und Anforderungssituationen den eigenen Lernprozess effektiv zu steuern.

Lehrplananalysen haben deutlich gemacht, dass besonders der Bereich der Lernkompetenz einen relativ großen Stellenwert in den Lehrplänen der untersuchten Länder (Fach Deutsch, Gymnasien/Hauptschulen) einnimmt. In Hauptschulen spielt neben der Betonung der Notwendigkeit, Lernkompetenz zu vermitteln, auch die Motivationsentwicklung und Förderung eine entscheidende Rolle. In einigen Fällen ließen sich die in den Lehrplänen deutlich gewordenen Schwerpunktsetzungen auch empirisch nachweisen. Deutlich wurde auch, dass die Fähigkeit zum selbstregulierten Lernen – wenn auch mit unterschiedlichen Begrifflichkeiten – in allen untersuchten Lehrplänen ihren Platz hat.

Bei der Analyse der Mittelwerte der als Voraussetzungen zum selbstregulierten Lernen gefassten Skalen fällt auf, dass Neuntklässler in den neuen Ländern stärker instrumentell motiviert sind als der Bundesdurchschnitt der Neuntklässler. In den neuen Ländern wirkt also die Aussicht auf die Verbesserung von beruflichen Chancen stärker motivierend als in den alten Ländern. Gleichzeitig zeigt sich in den neuen Ländern tendenziell ein geringeres Interesse am Lesen als im Bundesdurchschnitt sowie ein vergleichsweise häufigerer Einsatz von Wiederholungsstrategien beim Lernen. Von regulierenden und

kontrollierenden Lernstrategien (Kontrollstrategien) wird hingegen nur in Baden-Württemberg und dem Saarland überdurchschnittlich häufig Gebrauch gemacht, in Brandenburg und Bremen berichten die Schüler, diese Lernstrategien vergleichsweise selten zu verwenden. Die Mittelwertvergleiche für die Gesamtgruppe der Neuntklässler machen darüber hinaus auch bei weiteren Skalen eine Reihe von signifikanten Unterschieden zum Bundesdurchschnitt deutlich (vgl. Abb. 1).

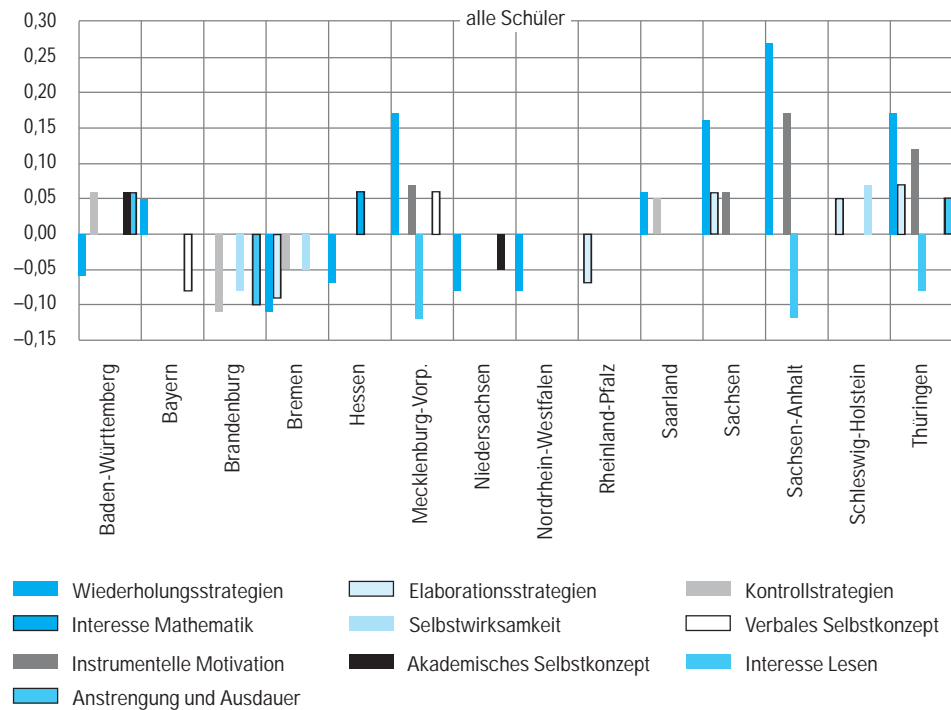


Abbildung 1 Signifikante Abweichungen vom Bundesdurchschnitt auf den Skalen zum Selbstregulierten Lernen für Neuntklässler in 14 Ländern der Bundesrepublik

Gymnasiasten zeichnen sich in vielen Ländern durch bessere Voraussetzungen für die Selbstregulation des Lernens aus als die Gesamtgruppe der Neuntklässler. In über zehn Ländern nutzen sie öfter verstehensorientierte Lernstrategien (Elaborationsstrategien) und kontrollieren und regulieren ihr Lernen häufiger (Kontrollstrategien). Ebenfalls deutlich wird, dass – anders als beim Interesse an Mathematik – mit Ausnahme von Sachsen-Anhalt in allen Ländern das Interesse am Lesen bei Gymnasiasten deutlich stärker ausgeprägt ist als bei der Gesamtgruppe der Neuntklässler. Auch weisen Gymnasiasten in den meisten Ländern (Ausnahme: Bremen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und Saarland) ein positiveres Fähigkeitsselbstkonzept auf als die Gesamtgruppe der Neuntklässler und verwenden in einer Reihe von Ländern auch weniger Wiederho-

lungsstrategien. Offenbar ist die primär auf Auswendiglernen orientierte Lernstrategie in Gymnasien – im Vergleich zu elaborativen Strategien – weniger zielführend und wird weniger gefördert. Im Vergleich zur Gesamtgruppe der Neuntklässler sind Gymnasias-ten in der Regel auch weniger deshalb am Lernen interessiert, weil sie sich hierdurch bessere berufliche Chancen versprechen. Diese Motivation ist in anderen Schulformen stärker ausgeprägt, was vor dem Hintergrund der für Neuntklässler in Schulen ohne gymnasiale Oberstufe nah bevorstehenden Anforderung, einen Beruf zu ergreifen, auch sehr plausibel erscheint.

Unterteilt man die Schüler der PISA-Stichprobe entsprechend ihren Voraussetzungen zum selbstregulierten Lernen in vier Gruppen (Clusteranalyse), so ergeben sich die in Abbildung 2 abgetragenen Skalenmittelwerte. Schüler des ersten Clusters scheinen insgesamt über sehr gute Voraussetzungen zum selbstregulierten Lernen zu verfügen, Schüler des vierten Clusters hingegen über sehr geringe. Die mittleren Schülergruppen unterscheiden sich vor allem hinsichtlich ihrer mathematik- bzw. lesespezifischen Ausrichtung.

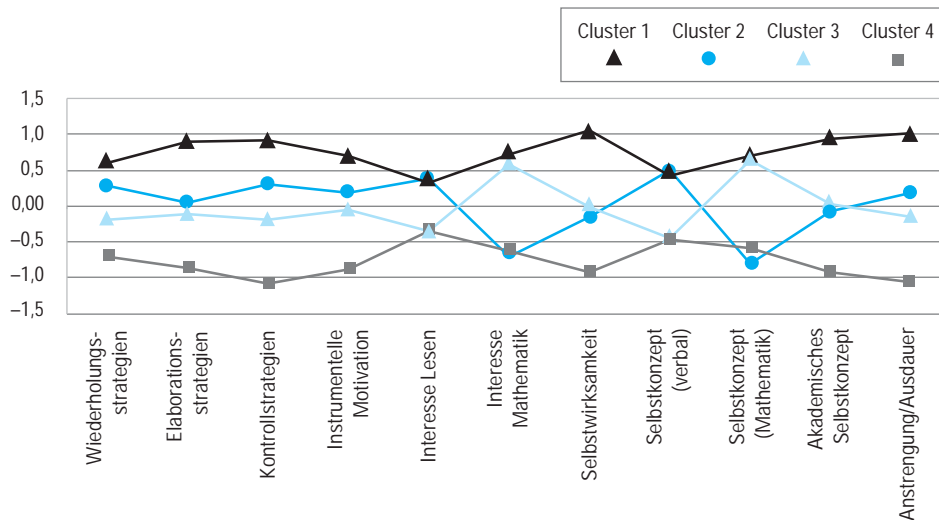


Abbildung 2 Skalenmittelwerte für vier Schülergruppen (Cluster) mit ähnlichen Voraussetzungen selbstregulierten Lernens

Die Schüler der unterschiedlichen Cluster unterscheiden sich auch hinsichtlich ihrer im PISA-Test unter Beweis gestellten Lesekompetenz (Abb. 3). Die Unterschiede zwischen Cluster 1 und 2 sind dabei insgesamt am geringsten. Der Gesamtmittelwert beider Gruppen liegt mit 517 Punkten deutlich über dem internationalen Mittelwert (500) und jeweils über dem Leistungsniveau der Schüler aus den Clustern 3 und 4. Anders sieht es aus, wenn die mathematischen Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler betrach-

tet werden. Hier ist der Vorsprung der Schülergruppe aus dem ersten Cluster sehr deutlich (ohne Abbildung). Schüler aus dem mathematikspezifischen Cluster 3 erzielen darüber hinaus höhere Mathematikleistungen als die Schüler aus dem lesespezifischen Cluster, und dies, obwohl sie hinsichtlich der anderen Variablen des selbstregulierten Lernens eher unterdurchschnittliche Werte aufweisen. Erwartungsgemäß liegen die Leistungen der Schüler aus dem Cluster 4 sowohl im Bereich Lesen als auch im mathematischen Bereich deutlich unter denen der Schüler der anderen Cluster.

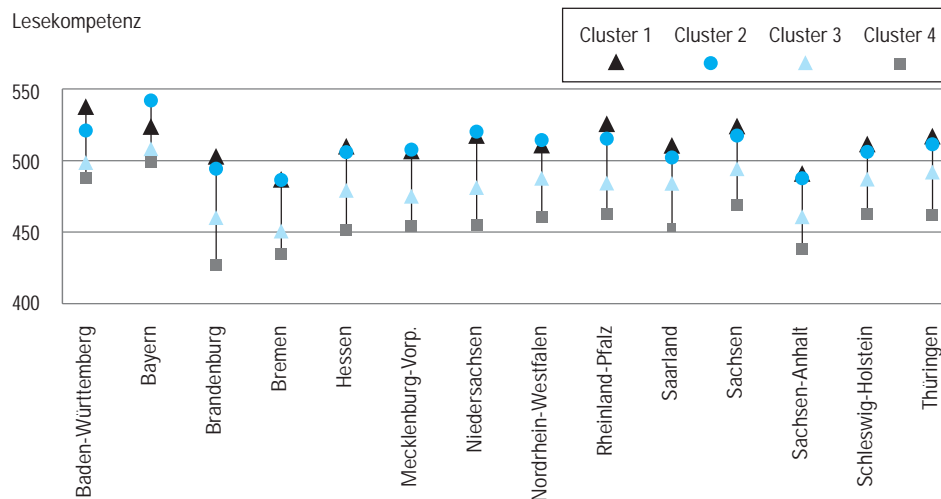


Abbildung 3 Leistungsmittelwerte der vier Schülergruppen im Lesen pro Land

In fast allen Ländern weist der größte Anteil von Schülern ein Profil selbstregulierten Lernens auf, wie es für Cluster 2 und 3 typisch ist. Der Schüleranteil mit schwachen Voraussetzungen zum selbstregulierten Lernen (Cluster 4) variiert dabei zwischen 24 % in Brandenburg und 20 % in Baden-Württemberg, Sachsen und Schleswig-Holstein (Tab. 1)

Sowohl die Schüler des ersten als auch des zweiten Clusters weisen ein ähnlich positiv ausgeprägtes Fähigkeitsselbstkonzept auf und sind sich auch hinsichtlich ihres Leseinteresses sehr ähnlich. Wie sich bereits bei der Analyse der deutschen Stichprobe des internationalen Vergleichs gezeigt hat, handelt es sich bei diesen beiden Variablen¹ um zentrale Merkmale bezüglich der Vorhersage von Leseleistung (vgl. Artelt, Demmrich, & Baumert, 2001). Bei hinreichend hoch ausgeprägten Interessen und einem positiven Fähigkeitsselbstkonzept ist die Frage, ob Lernstrategien sehr häufig oder nur häufig verwendet werden, tendenziell eher nachgeordnet.

Betrachtet man die Vorhersagekraft der Skalen des selbstregulierten Lernens getrennt für die Länder der Bundesrepublik, wird ebenfalls deutlich, dass Schülerinnen und Schüler im Vergleich zu ihren Mitschülern im PISA-Lesekompetenztest deutlich besser

	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
Baden-Württemberg	23	29	29	20
Bayern	22	28	30	21
Brandenburg	25	26	25	24
Bremen	24	26	28	22
Hessen	26	26	27	22
Mecklenburg-Vorp.	25	25	27	22
Niedersachsen	23	27	30	21
Nordrhein-Westfalen	23	27	29	21
Rheinland-Pfalz	23	28	27	21
Saarland	23	28	28	21
Sachsen	23	29	28	20
Sachsen-Anhalt	24	25	28	23
Schleswig-Holstein	22	29	28	20
Thüringen	23	27	28	22

Tabelle 1 Relativer Schüleranteil in den vier Clustern selbstregulierten Lernens pro Land

abschneiden, wenn sie über ein ausgeprägtes Leseinteresse, ein positives verbales Selbstkonzept bzw. positive Selbstwirksamkeitserwartungen verfügen und regelmäßig regulierende und kontrollierende Lernstrategien anwenden. Entsprechende Effekte wurden im Rahmen von Strukturgleichungsmodellen nachgewiesen. Von praktischer Bedeutung ist dabei vor allem auch die Tatsache, dass sich die als soziale Disparitäten bezeichneten starken Effekte des sozioökonomischen Status der Familien der Schülerinnen und Schüler zu einem nicht unerheblichen Teil genauer spezifizieren lassen. Der Vorteil von Schülerinnen und Schülern aus höheren Sozialschichten besteht danach u.a. darin, dass sie über bessere Voraussetzung zur Selbstregulation des Lernens verfügen als ihre Mitschüler aus niedrigeren Sozialschichten.

Da es sich bei den hier erfassten Voraussetzungen für die effektive Selbstregulation einerseits um leistungsförderliche, andererseits um interventionsnahe Schülermerkmale handelt, deuten diese Befunde auf erfolgversprechende Möglichkeiten der Förderung der Fähigkeit zur effektiven Regulation des Lernens und damit auch der Lesekompetenz.

Auch vor dem Hintergrund der Tatsache, dass die größte Variabilität in den Schüler Voraussetzungen zum selbstregulierten Lernen sich innerhalb der Länder (genauer: zwischen Individuen) zeigt, wird deutlich, dass sich die Aufgabe, Schülerinnen und Schüler in ihrer Lernkompetenz zu fördern, für die meisten Schulen – unabhängig von der Schulform und dem Land – in ähnlicher Weise stellt. Ansatzpunkte hierfür liegen vorrangig im Unterricht.

Anmerkung

- ¹ Die dritte prädiktive Variable, die allerdings nicht für die PISA-Erweiterungsstichprobe des Ländervergleichs vorliegt, ist das Lernstrategiewissen.

5 Soziale Lernziele im Ländervergleich

Als ein Bereich fächerübergreifender Kompetenzen wurden in der nationalen Erweiterung von PISA auch Aspekte sozialer Kompetenz bei den Schülerinnen und Schülern untersucht. Die Auswahl dieser Aspekte orientierte sich dabei an den Darstellungen sozialer Lernziele, wie sie in verschiedenen deutschen Schulgesetzen und Lehrplänen zu finden sind. Davon ausgehend lassen sich zwei grundlegende Komplexe sozialer Lernziele festmachen: Der erste Lernzielbereich, der häufig unter dem Begriff des "Sozialen Lernens" zusammengefasst wird, bezieht sich auf die Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Werten. Gemeint ist dabei, dass Schülerinnen und Schüler lernen, Verantwortung für sich selbst und für andere zu übernehmen und sich durch ihr eigenes individuelles Handeln für demokratisch-soziale Ziele einzusetzen. Ein zweiter sozialer Lernzielbereich beschreibt kooperatives soziales Verhalten im unmittelbaren Interaktionskontext. Den Schülerinnen und Schülern soll vermittelt werden, wie sie positive Beziehungen zu anderen Personen aufbauen und aufrecht erhalten, gleichzeitig aber auch im Umgang mit anderen Personen ihre eigenen Ziele adäquat verfolgen können (vgl. Klieme, Artelt, & Stanat, 2001; Kunter & Stanat, 2002). Entscheidend dafür, wie sich Personen in sozialen Situationen verhalten und ob sie bereit sind, Interaktionen kooperativ zu gestalten, sind vor allem auch emotional-motivationale Voraussetzungen. Eine grundlegende prosoziale Orientierung, die sich in vielen verschiedenen sozialen Situationen wie alltäglichen Begegnungen, Umgang mit Konflikten, aber auch beim gemeinsamen Arbeiten äußern kann, gilt als wesentlicher Aspekt sozialer Kompetenz (Rose-Krasnor, 1997; Wentzel, 1991).

Im Folgenden wird dargestellt, welche Differenzen zwischen den Ländern im Hinblick auf ausgewählte Aspekte sozialer Kompetenz zu beobachten sind. Bei der Interpretation der Befunde ist allerdings zu beachten, dass die Entwicklung sozialer Kompetenzen in weitaus begrenzterem Maße von schulischen Bedingungen abhängt, als dies für die fachlichen Kompetenzen der Fall ist. Es ist davon auszugehen, dass Unterschiede in diesem Lernzielbereich auch in hohem Maße auf differenzielle außerschulische Umweltbedingungen wie Merkmale des familiären Hintergrunds und des Peerkontextes zurückzuführen sind und daher nur eingeschränkt als Effekte schulischer Bemühungen interpretiert werden können.

Auswahl von Aspekten sozialer Kompetenz in PISA

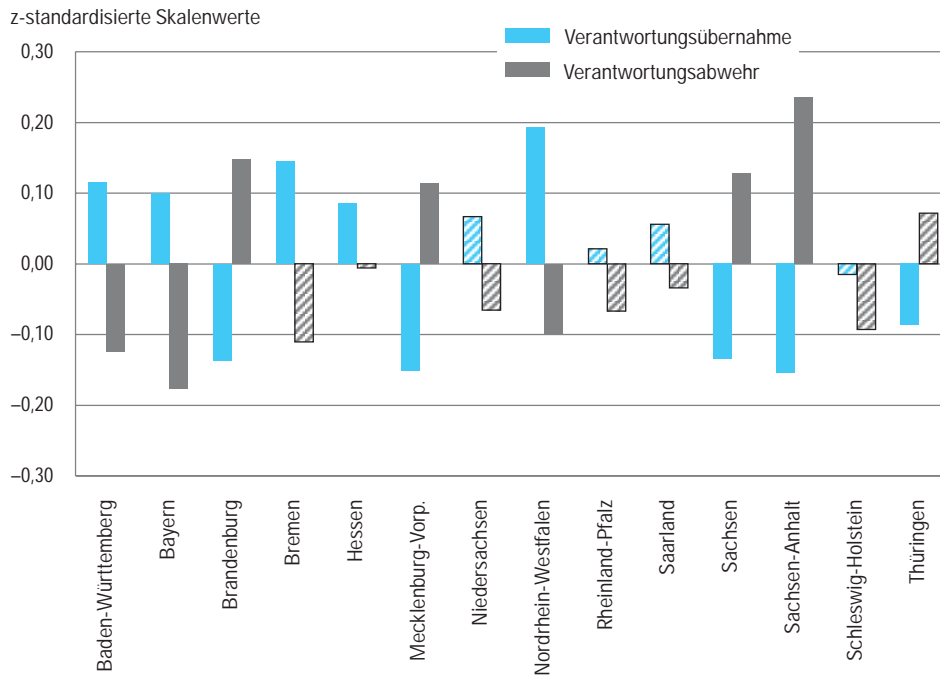
In der deutschen Ergänzung zu PISA wurde ein breiter Kranz verschiedener Aspekte von Kooperation und Kommunikation erhoben. Für den Ländervergleich wurde daraus eine Auswahl an verschiedenen Konstrukten getroffen, die soziale Kompetenzen im Sinne der oben dargestellten Lernziele abbilden.

Der Umgang mit gesellschaftlicher Verantwortung wurde anhand von zwei generalisierten Handlungsorientierungen erfasst. Dabei handelte es sich zum einen um die Ausprägung an *Verantwortungsübernahme* als grundlegende Voraussetzung für prosoziale Handlungen und aktives Engagement und zum anderen um die Tendenz der *Verantwortungsabwehr*, die sich durch eine eher passive Haltung angesichts der Benachteiligung anderer Personen auszeichnet. Für den Lernzielbereich der prosozialen Orientierungen im Interaktionskontext wurden erstens *prosoziale Zielorientierungen* der Jugendlichen erfragt. Dabei sollten die Schülerinnen und Schüler beispielsweise angeben, wie oft sie sich bemühen, anderen Mitschülern oder ihren Freunden bei persönlichen Problemen bzw. im Unterricht zu helfen. Als zweiter, negativ besetzter, Aspekt dieses Bereichs wurden generelle *aggressive Tendenzen* der Schülerinnen und Schüler, die in verschiedenen sozialen Situationen verhaltenssteuernd wirken können, erhoben.

Alle Aspekte wurden mit einem Fragebogenverfahren untersucht (für genauere Erläuterungen und Quellenangaben siehe Kunter u.a., 2002; Stanat & Kunter, 2001b). Wie Zusatzstudien zeigen konnten, können die verwendeten Skalen als valide und reliable Indikatoren für das Sozialverhalten der Schülerinnen und Schüler verstanden werden (s. Kunter & Stanat, 2003; Stanat & Kunter, 2001b für eine Darstellung dieser Befunde).

Befunde

In Abbildungen 1 und 2 sind die durchschnittlichen Ausprägungen der Schülerinnen und Schüler in den beiden ausgewählten Bereichen sozialer Kompetenz dargestellt. Alle Skalen wurden auf eine gemeinsame Metrik mit einem Mittelwert von 0 und einer Standardabweichung von 1 gebracht. Dabei bildet der Mittelwert von 0 die durchschnittliche Ausprägung aller Jugendlichen in der untersuchten Stichprobe ab. Einbezogen wurden die Schülerinnen und Schüler der 9. Klassenstufe aller Schulformen¹. Somit bedeutet ein positiver Skalenwert eine im Vergleich zu allen Schülerinnen und Schülern in Deutschland überdurchschnittliche, ein negativer Skalenwert eine unterdurchschnittliche Ausprägung des jeweiligen Aspekts. Wie zu sehen ist, finden sich Länderunterschiede für alle Skalen, wobei allerdings nicht alle Unterschiede statistisch abzusichern sind. Trotzdem zeigen sich im Vergleich einzelner Länder zum Teil erhebliche Abstände. Die beobachteten Länderunterschiede weisen Größenordnungen von etwa einer Drittel bis zu 0,41 Standardabweichungen (für den Aspekt der Verantwortungsabwehr) auf. Damit liegen sie zwar unter den Länderdifferenzen für den Leistungsbereich, sind aber dennoch nicht unerheblich. Es zeigen sich länderspezifische Profile, wobei sich als



Statistisch nicht signifikante Unterschiede zum Bundesdurchschnitt sind durch eine schraffierte Fläche gekennzeichnet.

Abbildung 1 Mittlere Ausprägungen der Bereitschaft zur gesellschaftlichen Verantwortungsübernahme für 14 Länder der Bundesrepublik

Haupttendenz eine Differenz zwischen Jugendlichen der alten und der neuen Länder beobachten lässt: Sowohl für Aspekte des gesellschaftlichen Engagements als auch für die sozialen Kompetenzen im persönlichen Bereich zeichnen sich hier vergleichsweise große Unterschiede ab, wobei die Jugendlichen aus den neuen Ländern deutlich ungünstigere Werte aufweisen. Diese Ergebnisse bestätigen Befunde aus der Forschung zur politischen Bildung, die ähnlich deutliche Unterschiede zwischen Jugendlichen der beiden Teile Deutschlands im Hinblick auf Einstellungen zur Demokratie, Wertorientierungen oder Ausländerfeindlichkeit berichten (Fischer, 2000; Förster, 2002; Oesterreich, 2002).

Um zu überprüfen, inwieweit die für die neuen Länder festzustellenden ungünstigeren wirtschaftlichen Kontextbedingungen diese Ergebnisse erklären können, wurden auch adjustierte Länderwerte berechnet, die den landesspezifischen Mittelwert beschreiben, der sich ergeben würde, wenn zwischen den Ländern keine Unterschiede im Sozialstatus und sozialen und kulturellen Kapital bestehen würden. Es zeigten sich bei einer geringfügigen Angleichung der Länder zueinander nur wenige Veränderungen in den Ausprägungen. Dies wird durch Befunde aus einer getrennten Analyse für Schülerinnen

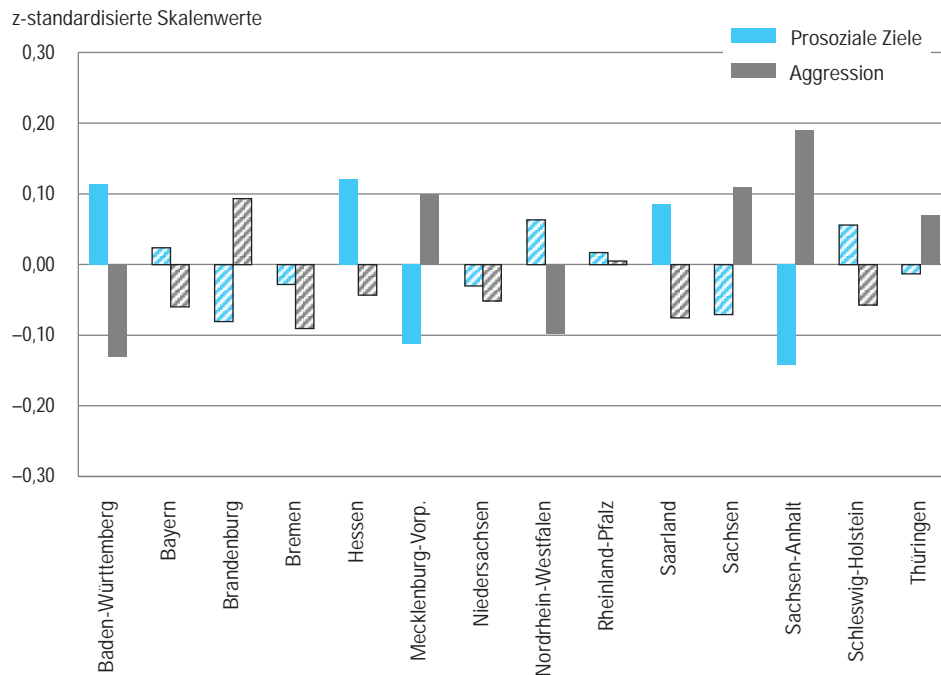


Abbildung 2 Mittlere Ausprägungen der prosozialen Orientierungen für 14 Länder der Bundesrepublik

und Schüler an Gymnasien tendenziell bestätigt: Auch bei dieser insgesamt privilegierten Schülergruppe mit verhältnismäßig geringeren Unsicherheiten in Bezug auf Aussichten für die Zukunft bestätigt sich die Tendenz der Gesamtstichprobe.

Die differenziellen Ergebnisse der Länder in Bezug auf die Aspekte sozialer Lernziele geben Anlass zur Frage, inwieweit hier intentionale schulische Schwerpunktsetzungen und unter Umständen auch Kompatibilitätsprobleme zu beobachten sind. Um der Frage nach der multiplen Zielerreichung auf Länderebene nachzugehen, wurden die Bereiche des fachlichen und sozialen Lernens auf Länderebene miteinander in Beziehung gesetzt. Dies ist in Abbildung 3 am Beispiel der Lesekompetenz und der Bereitschaft zur Verantwortungsübernahme dargestellt. In der Graphik sind die mittlere Lesekompetenz und die mittlere Ausprägung der Verantwortungsübernahme auf der gleichen Metrik (z-Standardisierung) für jedes Land abgebildet. Die Anordnung der empirisch beobachteten Datenpunkte liefert keine Hinweise auf grundlegende Kompatibilitätsprobleme. Es gibt einerseits Länder, die bei relativ hoher Lesekompetenz auch hohe Werte in Verantwortungsübernahme aufweisen. Dieser gelungenen Kopplung der Lernzielbereiche stehen andererseits einige wenige Länder gegenüber, die in beiden Bereichen unterdurchschnittliche Ausprägungen aufweisen. Schließlich finden sich aber auch Länder, für die sich eher Hinweise auf differenzielle Profile beobachten lassen. Das Vorhandensein aller möglicher Kombinationen in einer unter- oder überdurchschnittlichen Ausprä-

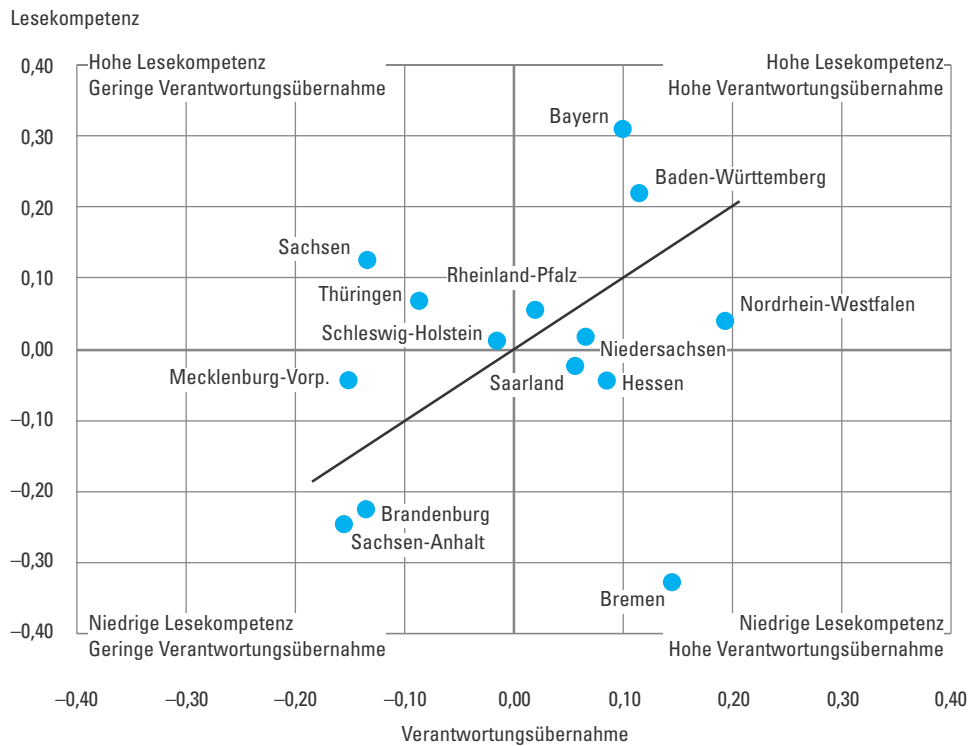


Abbildung 3 Mittlere Lesekompetenz und Verantwortungsübernahme in 14 Ländern der Bundesrepublik (z-standardisierte Werte)

gung der beide Bereiche deutet darauf hin, dass die effektive Vermittlung sozialer Lernziele nicht zwingend mit Kosten für das Erreichen fachlicher Lernziele, wie etwa der Lesekompetenz, verbunden sein muss. Vielmehr scheinen Kopplungseffekte, im Sinne einer allgemeinen Schulqualität, möglich.

Diskussion

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass sich Schülerinnen und Schüler verschiedener Länder systematisch in den ausgewählten Bereichen sozialer Kompetenz unterscheiden. Der konsistenteste Befund, der aus dem Ländervergleich hervorgeht, sind die deutlichen Unterschiede zwischen den alten und den neuen Ländern. Ob diese Profile allerdings Effekte bewusst gesteuerter schulischer Lernprozesse darstellen oder Merkmale unterschiedlicher Schülerschaften sind, die durch besondere außerschulische Einflüsse geprägt wurden, lässt sich mit den in PISA zur Verfügung stehenden Daten nicht eindeutig beurteilen.

Es ist anzunehmen, dass insbesondere an Schulen in den neuen Ländern, welche mit allgemein problematischeren ökonomischen und sozialstrukturellen Kontextbedingungen konfrontiert sind, sowohl individuelle als auch strukturelle Erklärungsfaktoren eine Rolle spielen. Hier treffen erschwerte schulische Arbeitsverhältnisse zusammen mit einer Schülerschaft, die möglicherweise in besonderer Weise sozialen Verunsicherungen ausgesetzt ist. Es dürften somit makroadaptive Strategien, die die besondere Ausgangslage der betreffenden Jugendlichen berücksichtigen, angezeigt sein. Die Ergebnisse zur Kopplung zwischen fachlichen und sozialen Lernbereichen weisen deutlich darauf hin, dass eine solche verstärkte Förderung sozialer Lernziele nicht zwangsläufig auf Kosten des allgemeinen Leistungsniveaus geschehen muss. Die positiven Beispiele von Ländern, die sowohl im fachlichen als auch im sozialen Bereich überdurchschnittliche Ergebnisse erzielen, verdeutlichen ausdrücklich, dass multiple Zielerreichung in der Schule gelingen kann.

Anmerkung

- ¹ Ausgenommen sind Schülerinnen und Schüler an Sonderschulen, da in der von ihnen bearbeiteten verkürzten Version der PISA-Instrumente die sozialen Skalen nicht erfasst wurden. Aufgrund der bekannten unzureichenden Beteiligungsraten in Berlin und Hamburg wurden Schülerinnen und Schüler aus diesen beiden Ländern nur in den Analysen, in denen ausschließlich Gymnasiasten untersucht wurden, berücksichtigt.

6 Computernutzung

In der Informations- und Wissensgesellschaft, in der sich (nicht nur) Schülerinnen und Schüler zurecht finden müssen, ist die Fähigkeit, Informationen gezielt und schnell zu finden oder abzurufen, zu verarbeiten und zu kommunizieren, eine Kompetenz, die in immer mehr schulischen und außerschulischen Bereichen immer stärker an Bedeutung gewinnt. Vor dem Hintergrund dieser alltäglichen Anforderungen werden Fähigkeiten im Umgang mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien wie dem Computer und dem Internet neben der Lesefähigkeit zu einer Schlüsselkompetenz (Schulz-Zander, 2000), die sich auch immer mehr als eine der zentralen Fähigkeiten im Berufsleben etabliert (Russon, Josefowitz, & Edmonds, 1994).

Entsprechend ist mittlerweile der kompetente Umgang mit dem Computer Bestandteil in nahezu allen nationalen Zielkatalogen der Bildungssysteme in den OECD-Staaten (Anderson, Haider, Pelgrum, & Watanabe, 1997; Pelgrum & Anderson, 1999). Wie viele Schülerinnen und Schüler wie oft in wie vielen Fächern den Computer als Lernmedium nutzen, wie oft ihnen der Computer als Lerngegenstand begegnet und wie gut sie im Gebrauch des Computers als Werkzeug beim Arbeiten und Lernen sind, sind zweifelsohne wichtige Kriterien für die Modernität eines Bildungssystems geworden (Mandl, Reinmann-Rothmeier, & Gräsel, 1998). Wie gut die Zielkriterien von den verschiedenen nationalen Bildungssystemen erreicht werden, ist Gegenstand zahlreicher europäischer und internationaler Vergleichsstudien (z.B. Krotz, 1998; Lang, 1995; Pelgrum & Anderson, 1999; Pelgrum & Plomp, 1993; Süß, 2001).

In PISA 2000 war es weder vorgesehen noch möglich, computerbezogene Fähigkeiten direkt, etwa mit dem Aufwand eines computerbasierten Tests, zu erfassen. Vielmehr wurden diese Fähigkeiten über fragebogenbasiert erhobene Schülerangaben über ihre computerbezogenen Erfahrungen und Interessen geschätzt. Außerdem wurde die Häufigkeit des Zugangs und der Nutzung von Computern an verschiedenen Orten wie der Schule, der Bibliothek oder zu Hause erfragt.

In Deutschland zeigen die 15-jährigen Jugendlichen ein Interesse am Umgang mit dem Computer, das weit über dem Durchschnitt der übrigen OECD-Staaten liegt (OECD, 2001). Dieses Bild bleibt auch bestehen, wenn man es für Jungen und Mädchen getrennt aufzeichnet. Der Zusammenhang zwischen dem Interesse am und den (selbst eingeschätzten) Fähigkeiten im Umgang mit dem Computer fällt innerhalb Deutschlands mit $r = .46$ deutlich aus. Betrachtet man jedoch die durchschnittlichen Einschätzungen der

computerbezogenen Fähigkeiten im internationalen Vergleich, ist festzustellen, dass die deutschen 15-Jährigen in Bezug auf ihre selbst eingeschätzten Computerfähigkeiten den vorletzten Platz belegen (OECD, 2001). Damit offenbart sich eine Kluft zwischen dem sehr hohen durchschnittlichen Interesse deutscher Schülerinnen und Schüler am Umgang mit dem Computer und der relativ niedrigen Einschätzung ihrer computerbezogenen Fähigkeiten. Beim Vergleich der Länder der Bundesrepublik ist diese Kluft am deutlichsten in Sachsen-Anhalt und Niedersachsen, am geringsten hingegen in Bremen ausgeprägt.

Diese Diskrepanz kann darauf zurückgeführt werden, dass der Computer zum weit- aus überwiegenden Teil zu Hause genutzt wird und dort vor allem die Funktion eines Spielzeugs erfüllt. Die kompetenzförderliche Nutzung des Computers als Lernmedium oder Arbeitswerkzeug ist in diesem Rahmen der heimischen Freizeitgestaltung eher selten. Besonders hervorzuheben ist die geringe Nutzung des Internets durch Schüle- rinnen und Schüler der fünf neuen Länder der Bundesrepublik, die jedoch mit deutlich geringeren privaten Zugangsmöglichkeiten zum Computer einhergeht. Dies kann auch in Mecklenburg-Vorpommern und in Sachsen nicht aufgefangen werden, wo die Schu- len den Jugendlichen überdurchschnittlich günstige Zugangs- und Nutzungsmöglich-

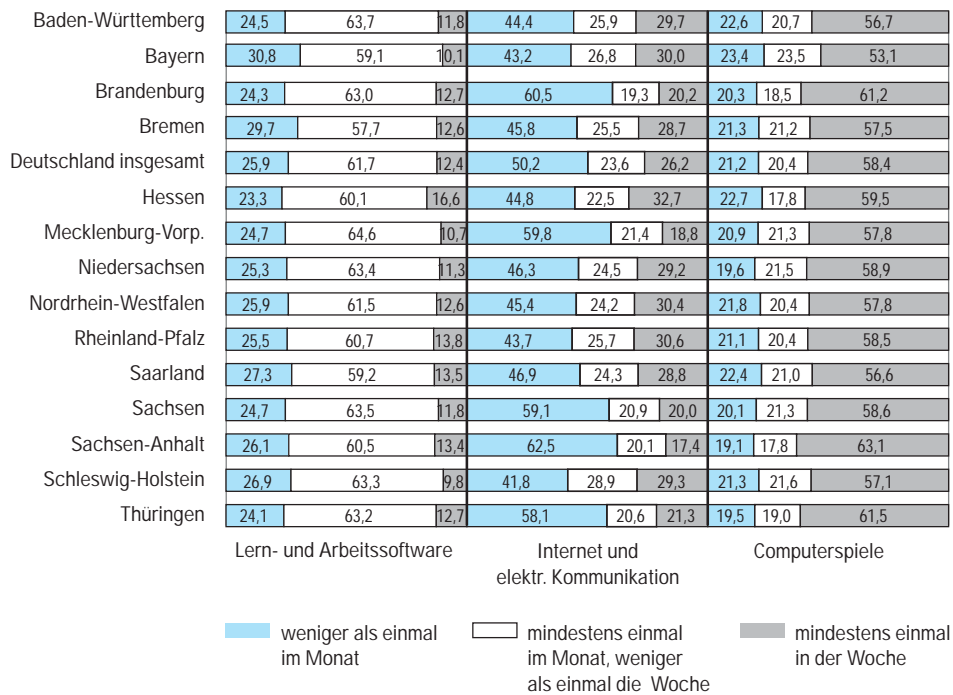


Abbildung 1 Länderspezifische Profile der Erfahrungen mit verschiedenen Software-Arten (Häufigkeiten in %)

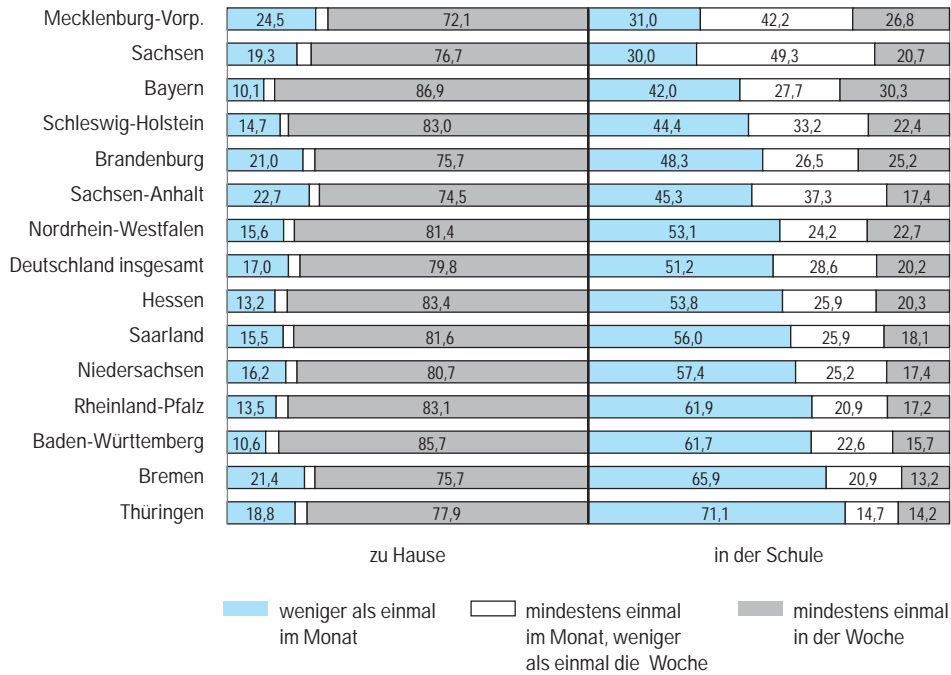


Abbildung 2 Anteil der Schülerinnen und Schüler, die zu Hause bzw. in der Schule Zugang zu einem Computer haben (Angaben in %)

keiten bieten. Auch hier wird wie in den übrigen Ländern der nicht spielerische Umgang mit dem Computer bis heute noch nicht in dem Maße durch schulische Lernangebote gefördert, wie es wünschenswert wäre. Besonders deutlich wird dies in Bayern, wo die Schülerinnen und Schüler signifikant weniger Erfahrungen mit Lern- und Arbeitssoftware aufweisen, obwohl sie überdurchschnittlich häufig Zugang zu einem Computer in der Schule haben und ihn auch entsprechend häufig nutzen.

Die Institution Schule trägt in Deutschland insgesamt wenig zur Förderung eines kompetenten Umgangs mit dem Computer bei, was bei den vergleichsweise geringen Zugangsmöglichkeiten und einer entsprechend seltenen Nutzung des Computers in der Schule (vgl. Abb. 1–3) auch nicht verwundern kann. Die stärkste prädiktive Kraft bei der Erklärung der Computerfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler hat die Nutzungshäufigkeit des Computers zu Hause. Besonders deutlich ist diese in Baden-Württemberg und Niedersachsen (ohne Abbildung). Offensichtlich ist dieser computerbezogene Kompetenzbereich ein Feld, auf dem sich deutsche Schülerinnen und Schüler fast ausschließlich selbstständig und außerhalb schulischer Angebote bewegen (müssen). Somit wird ein wichtiges Instrument zur Förderung von Computerfähigkeiten und zur Reduktion von Unterschieden in dieser immer stärker an Bedeutung gewinnenden Kompetenz nicht genutzt.

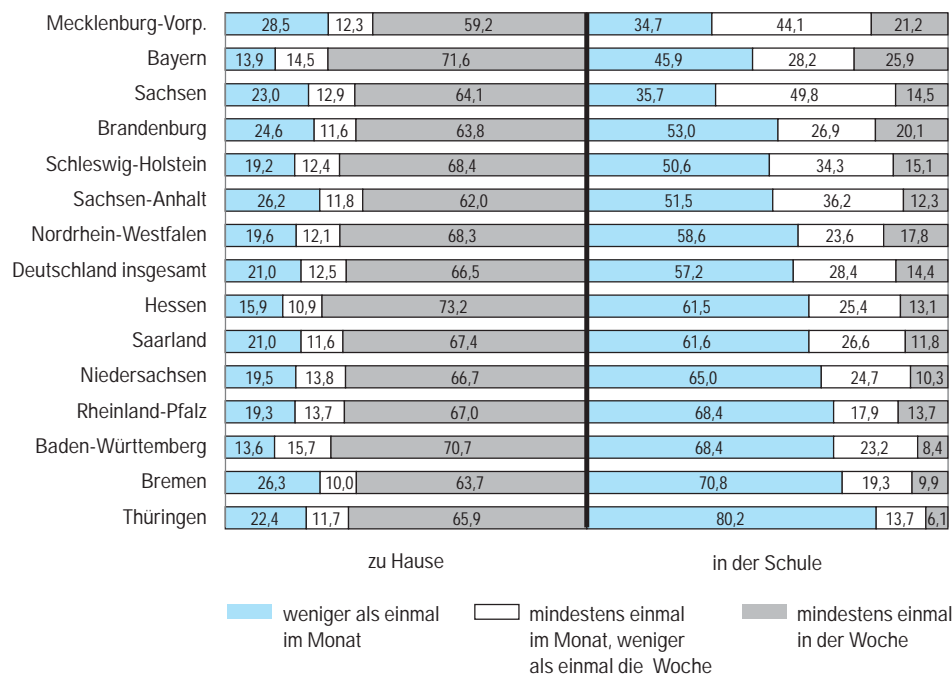


Abbildung 3 Anteil der Schülerinnen und Schüler, die den Computer zu Hause bzw. in der Schule nutzen (Angaben in %)

Diese Befunde sind auch vor dem Hintergrund des in den Ländern der Bundesrepublik beträchtlichen Geschlechterunterschieds im Interesse am Umgang mit dem Computer und den selbst eingeschätzten Computerfähigkeiten zu sehen (vgl. Abb. 4). Die Unterschiede müssen in allen Ländern sowohl bezüglich des Interesses, aber vor allem bezüglich der Kompetenzeinschätzungen als erheblich bewertet werden. Sie sind in den neuen Ländern und in Bayern am geringsten, wo sie aber immer noch zwischen einer viertel und einer halben Standardabweichung betragen. Mit einem Geschlechterunterschied in den selbst eingeschätzten Fähigkeiten von fast einer dreiviertel Standardabweichung ist Niedersachsen diesbezüglich an der Spitze, dicht gefolgt von Schleswig-Holstein und dem Stadtstaat Bremen. Die Unterschiede im computerbezogenen Interesse, die Niedersachsen und Schleswig-Holstein aufweisen, werden nur noch in Rheinland-Pfalz mit deutlich mehr als einer halben Standardabweichung überboten. In allen Ländern fallen die Unterschiede bei den Kompetenzeinschätzungen deutlich höher aus als bei dem bekundeten Interesse am Umgang mit dem Computer.

Sowohl die deutlichen Geschlechterunterschiede als auch die insgesamt geringe Nutzung von Computern als Lernmedium sind deutliche Hinweise auf eine wünschenswerte Verbesserung des Bildungsangebots an deutschen Schulen. Dies vor allem, weil sowohl die Computernutzung als auch die Verfügbarkeit von Computern in den Ländern

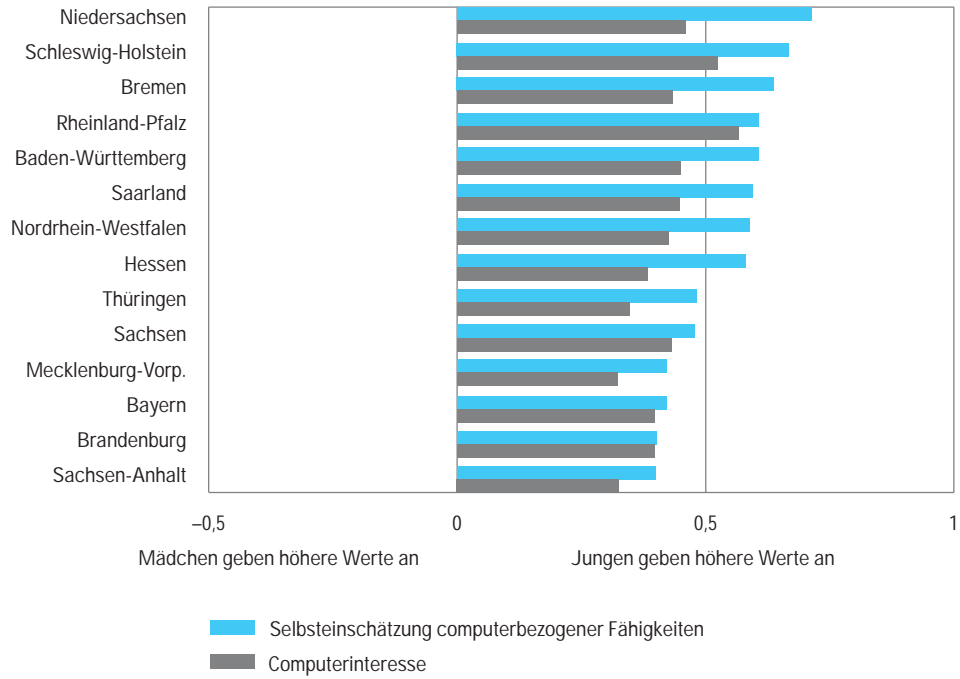


Abbildung 4 Geschlechterunterschiede im Interesse am Umgang mit dem Computer und in den Selbsteinschätzungen computerbezogener Fähigkeiten (z-standardisierte Werte)

der Bundesrepublik im internationalen Vergleich sehr gering ausgeprägt sind (vgl. OECD, 2002a).

7 Kompetenzwerb, Bildungsbeteiligung und Schullaufbahn von Mädchen und Jungen im Ländervergleich

Die Frage nach der Vergleichbarkeit von Bildungschancen für Mädchen und Jungen betrifft eine Reihe von sich wechselseitig beeinflussenden Aspekten. Ein wichtiger Aspekt, der in Analysen von Geschlechterunterschieden im Schulerfolg häufig im Vordergrund steht, ist der Kompetenzerwerb. Es wird untersucht, in welchen Bereichen Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen bestehen, worauf diese zurückzuführen sind und wie sie reduziert werden können. Neben der Bestimmung von Geschlechterunterschieden im Kompetenzerwerb sind jedoch weitere Aspekte zu berücksichtigen, die für die Entwicklung der Bildungschancen von Mädchen und Jungen eine maßgebliche Rolle spielen und in Analysen geschlechterbezogener Disparitäten unter zwei Perspektiven untersucht werden können. Zum einen tragen sie unter Umständen dazu bei, Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen im Kompetenzerwerb zu erklären. Zum anderen sind sie ebenfalls als *Outcomes* von Bildungsprozessen zu betrachten, sodass eine Verringerung von Geschlechterunterschieden auf diesen Variablen auch unabhängig von ihren Wirkungen auf den Kompetenzerwerb anzustreben ist. Zu diesen Variablen gehören auf der individuellen Ebene motivationale Merkmale, die für schulisches und außerschulisches Lernen relevant sind, sowie auf der institutionellen Ebene Aspekte der Bildungsbeteiligung und der Schullaufbahn.

Bei den motivationalen Merkmalen, die für Fragen der Chancengleichheit von Mädchen und Jungen bedeutsam sind, handelt es sich u.a. um Interessen für bestimmte Inhaltsbereiche oder Tätigkeiten sowie selbstbezogene Kognitionen in Bezug auf die eigenen Fähigkeiten. Diese Merkmale stehen in einer engen Wechselbeziehung mit dem Kompetenzerwerb (Köller, Baumert, & Schnabel, 2000). Als Motor für Lernprozesse beeinflussen sie die Auswahl von Lerngegenständen und die Intensität der Auseinandersetzung mit diesen Gegenständen. Umgekehrt wirken sich Lernerfolge auf die Motivationsentwicklung aus, indem Kompetenzerfahrungen die Tendenz erhöhen können, sich weiter mit dem Lerngegenstand zu beschäftigen. In Studien zu fachbezogenen Interessen und Selbstkonzepten der Begabung zeigen sich geschlechterspezifische Muster, die nur teilweise durch Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen im Kompetenzniveau erklärt werden können. So scheinen Mädchen beispielsweise ihre Fähigkeiten im Bereich Mathematik niedriger einzuschätzen, als man aufgrund ihrer Noten erwarten würde (Rustemeyer, 1999; Rustemeyer & Jubel, 1996). Solche Tendenzen beeinflussen u.a. das Kurswahlverhalten in der gymnasialen Oberstufe (Köller, Daniels,

Schnabel, & Baumert, 2000) und somit die Entwicklungschancen von Mädchen und Jungen in spezifischen Domänen auch unabhängig von ihrem Lernpotenzial.

Im Hinblick auf die Schullaufbahn und Bildungsbeteiligung sind ebenfalls bedeutende Geschlechterunterschiede zu finden. In Deutschland werden mehr Jungen als Mädchen von der Einschulung zurückgestellt oder müssen eine Klasse wiederholen. Weiterhin sind Jungen an Gymnasien unter-, an Haupt- und Sonderschulen überrepräsentiert. Dies wird u.a. auf geschlechterspezifische Muster der Kompetenzentwicklung, der allgemeinen Einstellung zur Schule sowie der sozialen Anpassung und Arbeitshaltung zurückgeführt (z.B. Brügelmann, 1994; Lehmann, Peek, & Gänsfuß, 1997; Zinnecker, 1973). In Bezug auf die Laufbahn innerhalb des allgemeinbildenden Schulsystems sind tendenziell also die Jungen benachteiligt. In der Berufsausbildung und im tertiären Bereich hingegen geht die Schere zu Ungunsten der Mädchen auseinander.

Im Rahmen von PISA ist es möglich, geschlechterspezifische Muster schulischen Erfolgs zu untersuchen, die gegen Ende der Schulpflicht in Schulen der Länder der Bundesrepublik Deutschland anzutreffen sind. In diese Bestandsaufnahme wurden neben Leistungen in den Bereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften auch ausgewählte motivationale Merkmale sowie Aspekte der Schullaufbahn und Bildungsbeteiligung einbezogen. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analysen für den Leistungsbereich und die Bildungsbeteiligung zusammengefasst.

Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen der 9. Klassenstufe im Ländervergleich

In Analysen geschlechterspezifischer Ergebnismuster ist der Blick naturgemäß darauf gerichtet, Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen zu beschreiben und zu erklären. Dabei sollte jedoch nicht vergessen werden, dass die Gemeinsamkeiten der Geschlechter in nahezu allen Bereichen deutlich größer sind als die Differenzen. Dies gilt auch für die im Folgenden beschriebenen Aspekte schulischen Erfolgs.

Abbildung 1 zeigt die Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen in den drei untersuchten Domänen innerhalb der Länder der Bundesrepublik Deutschland. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen des internationalen Vergleichs sind auch im Ländervergleich die Unterschiede im Bereich Lesekompetenz am ausgeprägtesten und in allen Ländern statistisch signifikant. Die Größe des Vorsprungs der Mädchen variiert jedoch erheblich, von über 30 Punkten in Brandenburg und Bayern bis zu weniger als 15 Punkten im Saarland. Ähnlich ausgeprägt ist auch die Spannbreite der Differenzen zu Gunsten der Jungen im Bereich Mathematik. In den Naturwissenschaften hingegen sind die Leistungsunterschiede insgesamt deutlich kleiner. Sie betragen in keinem Land mehr als 20 Punkte und sind in nur 6 der 14 einbezogenen Länder signifikant. Tendenziell gehen auf Länderebene größere Leistungsvorteile für die Mädchen im Lesen mit geringeren Leistungsvorteilen für die Jungen in Naturwissenschaften einher ($r = -0,77$,

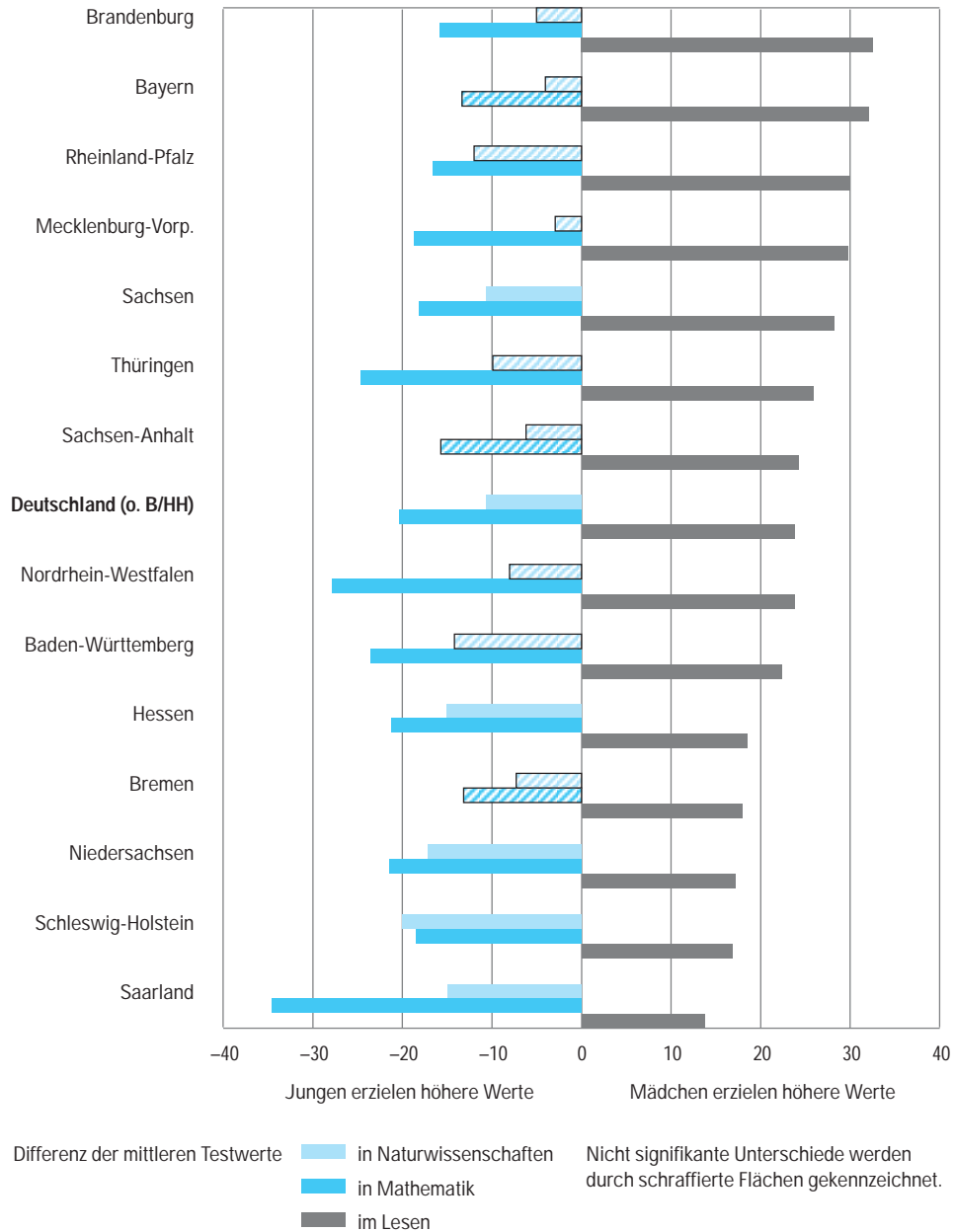
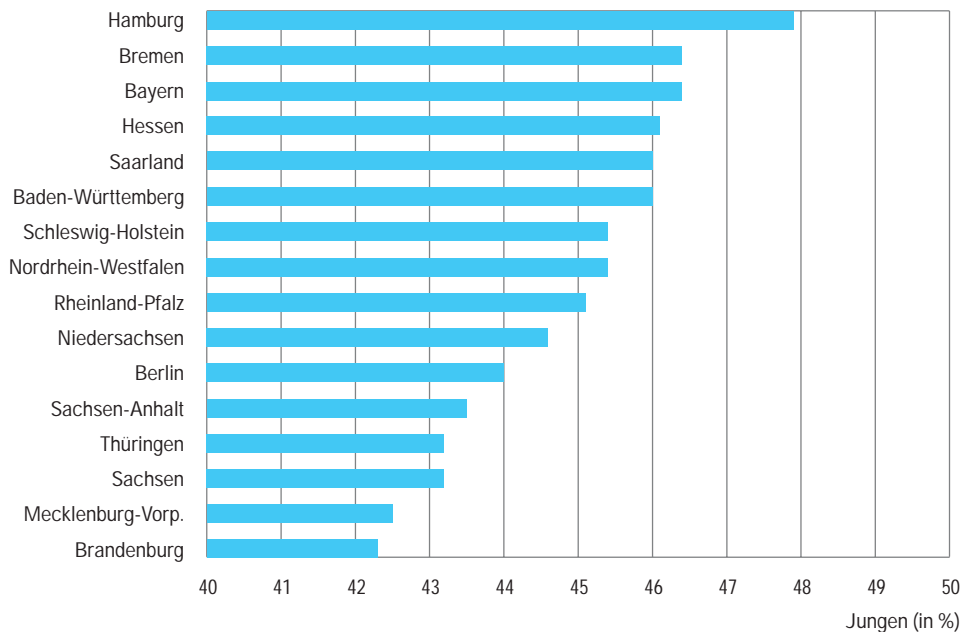


Abbildung 1 Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen der 9. Klassenstufe im Gesamttest Lesen, in Mathematik und in den Naturwissenschaften nach Ländern der Bundesrepublik (Differenz der mittleren Testwerte)

$p = 0,003$). Diese Gegenläufigkeit ist vor allem in den fünf neuen Ländern relativ ausgeprägt.

Geschlechterunterschiede in der Bildungsbeteiligung

Die Muster der Bildungsbeteiligung von Mädchen und Jungen unterscheiden sich in der Bundesrepublik Deutschland erheblich. So waren von den Jugendlichen, die im Jahr 2000 eine 9. Klasse im Gymnasium besuchten, 45 % Jungen und 55 % Mädchen. Wie bereits von Diefenbach und Klein (2002) gezeigt werden konnte, variieren diese Quoten jedoch nicht unerheblich über die Länder (vgl. Abb. 2). Während beispielsweise in Hamburg der Anteil der Jungen in 9. Klassen der Gymnasien fast 48 % betrug, lag er in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg bei unter 43 %. Bei den fünf Ländern mit dem relativ geringsten Jungenanteil an Gymnasien handelt es sich um die neuen Länder. Dieses Muster ist vermutlich mit dafür verantwortlich, dass in diesen Ländern relativ große Leistungsvorteile der Mädchen im Lesen tendenziell mit vergleichsweise geringen Leistungsvorteilen der Jungen in den Naturwissenschaften einhergehen (s.o.).



Quelle: Köhler, H. (in Vorb.). *Länderprofile der Schulentwicklung*.

Abbildung 2 Jungenanteil in 9. Klassen der Gymnasien nach Ländern der Bundesrepublik (in %)

Zusammenhänge zwischen Geschlechterunterschieden in Schulleistungen und Bildungsbeteiligung

Zwischen den Ländern bestehen also deutliche Unterschiede in den Geschlechterdifferenzen sowohl in Bezug auf die Leistungen von Schülerinnen und Schülern der 9. Klassenstufe als auch in Bezug auf ihre Bildungsbeteiligung. In den Abbildungen 3a bis 3c sind die Zusammenhänge der Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen in den drei Domänen einerseits und dem Jungenanteil an Gymnasien andererseits in den 14 einbezogenen Ländern dargestellt (Lesen: $r = -0,54$, $p = 0,048$; Mathematik: $r = 0,17$, $p = 0,570$; Naturwissenschaften: $r = 0,40$, $p = 0,152$). Das Befundmuster weist darauf hin, dass die Länderunterschiede in Bezug auf die Leistungsdifferenzen zwischen Mädchen und Jungen im Lesen, möglicherweise auch in den Naturwissenschaften, zumindest teilweise durch die geschlechterspezifischen Muster der Bildungsbeteiligung erklärt werden können. Hier scheinen also die differenziellen Entwicklungsbedingungen der Schulformen wirksam zu sein (vgl. Baumert, Köller, & Schnabel, 2000): In Ländern, in denen sich ein relativ hoher Anteil von Jungen in leistungsstärkeren Schulformen befindet, wird ihr Nachteil im Lesen offenbar verringert, ihr Vorteil in den Naturwissenschaften eventuell verstärkt. Zwischen dem Jungenanteil an Gymnasien und den Geschlechterdifferenzen in den Mathematikleistungen besteht dagegen kein Zusammenhang.

An dieser Stelle muss offen bleiben, wodurch die Länderunterschiede in der Bildungsbeteiligung entstehen. Sie könnten beispielsweise darauf zurückzuführen sein, dass die Länder in der Förderung von Jungen in der Grundschule unterschiedlich erfolgreich sind oder dass bei der Übergangsentscheidung die Leistungen im sprachlichen Bereich ein unterschiedlich hohes Gewicht erhalten. Auch das Sozialverhalten der Jungen, das sowohl durch die schulische als auch durch die außerschulische Umwelt in den Ländern geprägt wird, spielt möglicherweise eine Rolle. So fällt auf, dass in den neuen Ländern, in denen der Jungenanteil an Gymnasien relativ gering ist, die Jungen tendenziell auch besonders niedrige Werte im Bereich der sozialen Lernziele aufweisen (vgl. Zusammenfassung des Kapitels zu sozialen Lernzielen). Aufgrund der querschnittlichen Anlage von PISA sind jedoch keine Schlussfolgerungen über zu Grunde liegende Kausalzusammenhänge möglich.

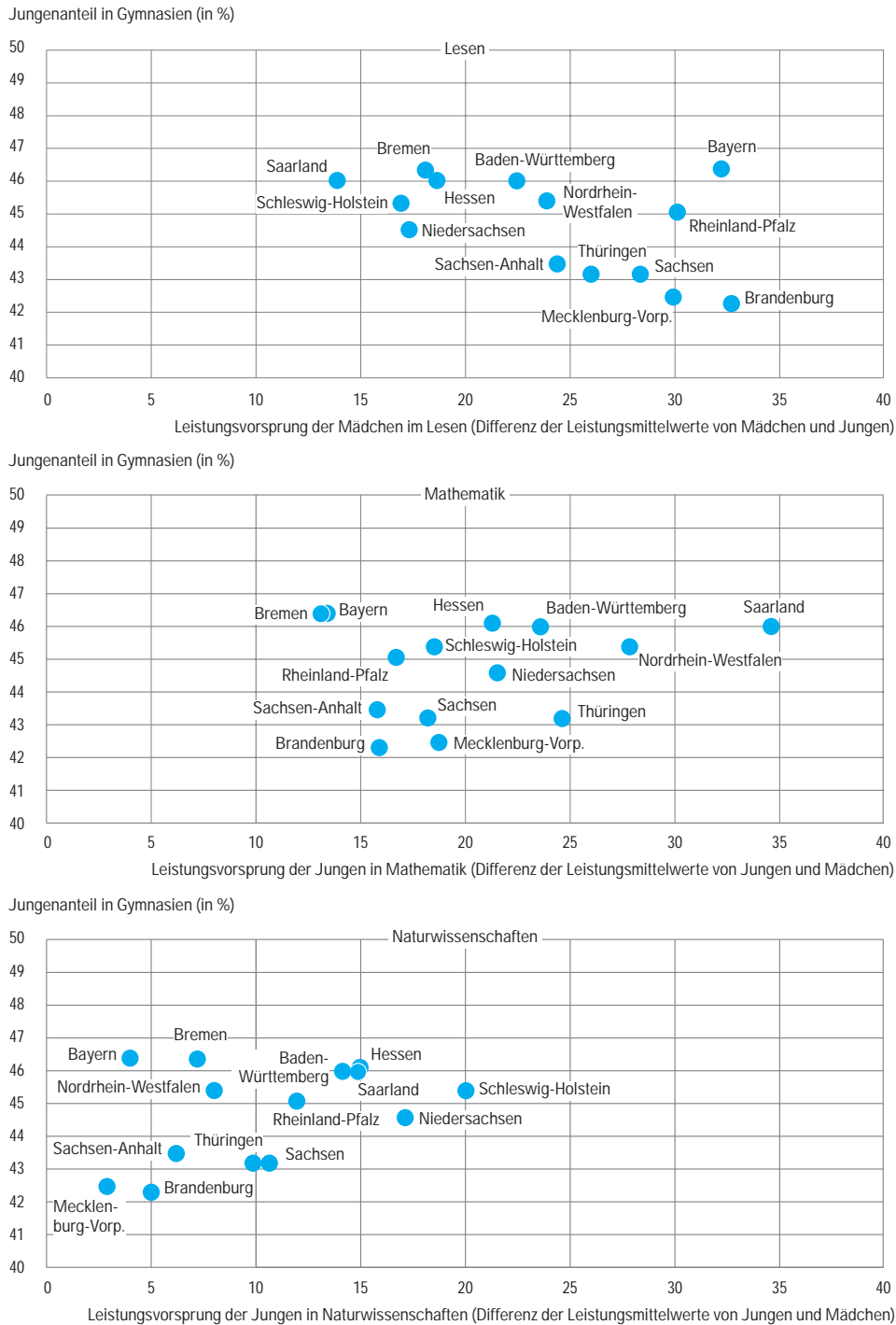


Abbildung 3 Zusammenhang zwischen dem Leistungsvorsprung von Mädchen der 9. Klassenstufe im Lesen, in Mathematik und in den Naturwissenschaften und dem Jungenanteil in Gymnasien auf Länderebene

Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen innerhalb von Schulen und in Gymnasien

Die Geschlechterunterschiede im Kompetenzniveau, die im Globalvergleich zu beobachten sind, werden also u.a. dadurch beeinflusst, wie sich Mädchen und Jungen auf die Schulformen verteilen. Insofern geben die in Abbildung 1 dargestellten Ergebnisse zwar Aufschluss darüber, inwieweit es in den Ländern insgesamt gelingt, Mädchen und Jungen in verschiedenen Bereichen so zu fördern, dass sie einen vergleichbaren Leistungsstand erreichen. Sie sagen jedoch nur bedingt etwas darüber aus, welche Leistungsunterschiede im Unterricht anzutreffen sind bzw. wie erfolgreich sie auf der Ebene des Unterrichts ausgeglichen werden. Um hierfür Anhaltspunkte zu erhalten, ist es notwendig, Geschlechterunterschiede innerhalb von Schulformen oder Schulen zu untersuchen. Die Ergebnisse einer solchen Analyse sind in Abbildung 4 dargestellt. Hier wurden zunächst die Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen innerhalb der einzelnen Schulen bestimmt und anschließend über alle Schulen innerhalb des jeweiligen Landes gemittelt. Die in der Abbildung eingetragenen Werte bilden also die Größe der Geschlechterunterschiede in den drei Domänen ab, die im Durchschnitt in den 9. Klassenstufen der einzelnen Schulen vorliegen.

Wie aufgrund der Überrepräsentation von Mädchen in den leistungsstärkeren Schulformen zu erwarten war, ist ihr Vorteil im Lesen innerhalb von Schulen mit durchschnittlich 13 Punkten deutlich geringer als im Globalvergleich, in dem er bei 24 Punkten liegt. In Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein erreichen die Differenzen nun nicht einmal mehr das statistische Signifikanzniveau.

Die Leistungsunterschiede zu Gunsten der Jungen in den Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften sind innerhalb von Schulen insgesamt deutlich größer (30 und 20 Punkte) als auf der Ebene der Gesamtpopulation (20 und 11 Punkte). Außer für die Naturwissenschaften in Mecklenburg-Vorpommern sind die Differenzen in allen Ländern statistisch signifikant. Während im Globalvergleich jedoch die Unterschiede in Mathematik über die Länder sehr stark variieren, sind sie innerhalb der Schulen relativ homogen. Die meisten Differenzen bewegen sich zwischen einer Größenordnung von 34 (Rheinland-Pfalz) und 27 bzw. 28 Punkten (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Bayern); lediglich in Bremen ist der Unterschied mit 22 Punkten geringer. Offenbar gelingt es also in keinem Land in besonderem Maße, die Leistungsunterschiede der Mädchen im Mathematikunterricht auszugleichen.

In den Naturwissenschaften schließlich ist auf der Ebene von Schulen wiederum eine recht große Streuung in den Leistungsunterschieden zwischen Mädchen und Jungen über die Länder zu verzeichnen. Die Unterschiede variieren von 8 Punkten in Mecklenburg-Vorpommern bis zu 32 Punkten in Schleswig-Holstein.

Auch innerhalb der Gymnasien sind die Unterschiede im Bereich Lesen deutlich kleiner, in den Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften deutlich größer als im Gesamtvergleich aller Schülerinnen und Schüler (ohne Abbildung). Im Lesen ist die größte Differenz mit 20 Punkten in Bayern zu beobachten, gefolgt von etwa 15 Punkten

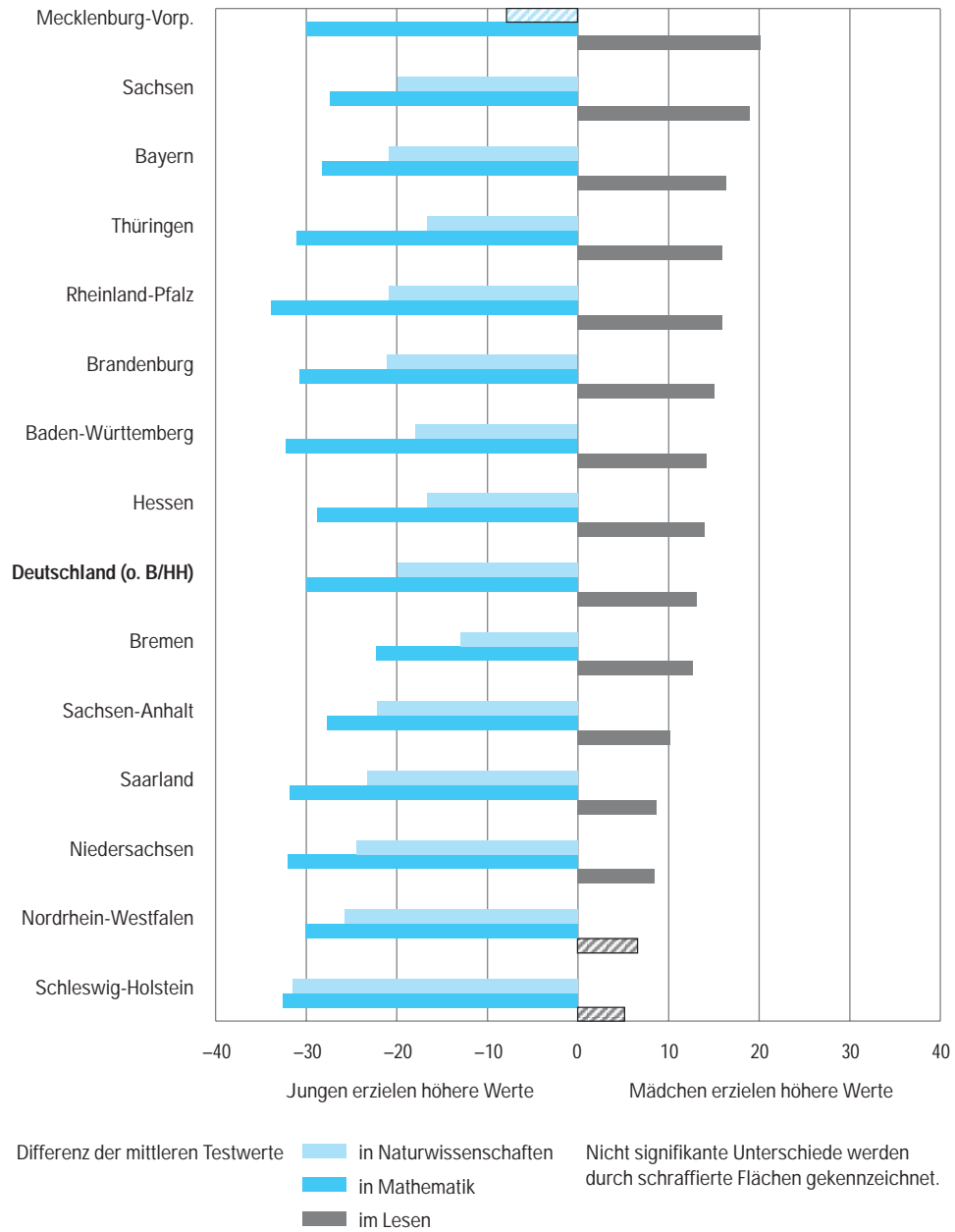


Abbildung 4 Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen der 9. Klassenstufe im Gesamttest Lesen, in Mathematik und in den Naturwissenschaften innerhalb von Schulen nach Ländern der Bundesrepublik (durchschnittliche Differenzen der mittleren Testwerte auf Schulebene)

in Sachsen, Rheinland-Pfalz und Mecklenburg-Vorpommern. Die Unterschiede sind nur in etwa der Hälfte der Länder signifikant. Im Bereich Mathematik beträgt der Leistungsvorsprung der Jungen in den Gymnasien im Saarland, in Thüringen, Sachsen, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz mehr als 35 Punkte. Aber auch in allen anderen Ländern, außer in Bremen, sind die Geschlechterunterschiede in Mathematik signifikant. In den Naturwissenschaftsleistungen bestehen in den Gymnasien ebenfalls zum Teil erhebliche Geschlechterdifferenzen zu Gunsten der Jungen. Die Streuung der Unterschiede über die Länder ist allerdings wiederum recht ausgeprägt. Die Differenzen reichen von nur 6 Punkten in Mecklenburg-Vorpommern und 12 Punkten in Hamburg bis zu 27 bzw. 28 Punkten in Hessen, Thüringen, Niedersachsen, Bremen und 36 Punkten in Rheinland-Pfalz.

Fazit

Im Bereich Lesen sind die relativen Positionen der Länder im Hinblick auf die Größe der Geschlechterunterschiede bei Betrachtung von Neuntklässlern insgesamt, von Jugendlichen innerhalb der Schulen und von Gymnasiasten weitgehend stabil. Vergleichsweise große und konsistente Leistungsvorteile für die Mädchen finden sich in Bayern, Sachsen, Rheinland-Pfalz, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg, während etwa im Saarland, in Schleswig-Holstein und Niedersachsen die Unterschiede bei allen Vergleichsperspektiven relativ gering sind. Für die Geschlechterdifferenzen in Mathematik und insbesondere in den Naturwissenschaften sind dagegen größere Verschiebungen der Länder zueinander zu beobachten.

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass die Befundlage zu Geschlechterdifferenzen komplex ist: Generelle Aussagen darüber, welche Länder in besonderem Maße für Chancengleichheit sorgen oder eine der beiden Geschlechtergruppen benachteiligen, lassen sich nicht einfach treffen. Vielmehr ist zu beobachten, dass die Unterschiede zwischen Mädchen und Jungen im Kompetenzerwerb über die drei Domänen und die verschiedenen Vergleichsebenen länderspezifisch variieren. Die differenziellen Befunde für die Vergleichsebenen weisen darauf hin, dass die Frage der Bildungschancen von Mädchen und Jungen nicht eindimensional diskutiert werden kann, sondern verschiedene, miteinander in enger Wechselbeziehung stehende Facetten umfasst. So dürften etwa die geschlechterspezifischen Muster der Bildungsbeteiligung und Schullaufbahn zumindest teilweise auf Unterschiede in der Kompetenzentwicklung zurückzuführen sein, die wiederum durch die Verteilung von Mädchen und Jungen auf die Schulformen und Klassenstufen beeinflusst wird. Weiterhin spielt die Entwicklung motivationaler Faktoren eine wichtige Rolle, die sich sowohl auf den Kompetenzerwerb als auch auf die Bildungs- und Berufslaufbahn auswirken kann. Zur genaueren Bestimmung der Rolle der verschiedenen Aspekte wären Detailanalysen innerhalb der Länder notwendig, in denen die Entwicklung des Kompetenzerwerbs, der Bildungsbeteiligung und Schullaufbahn sowie relevanter motivationaler Merkmale im Längsschnitt untersucht wird.

8 Schulleistungen von Jugendlichen mit Migrationshintergrund: Differenzierung deskriptiver Befunde aus PISA und PISA-E

Ergebnisse aus PISA zeigen, dass Kinder und Jugendliche aus zugewanderten Familien deutlich geringere Bildungserfolge erzielen als Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund, auch wenn sie ihre gesamte Schullaufbahn in Deutschland absolviert haben (vgl. Baumert & Schümer, 2001, 2002). Im Folgenden werden deskriptive Ergebnisse von Analysen zusammengefasst, mit denen die in den ersten Berichten zu PISA vorgelegten Befunde zur Situation von Jugendlichen aus zugewanderten Familien in zweierlei Hinsicht ergänzt werden. Zum einen wird auf die in der öffentlichen Diskussion der PISA-Befunde wiederholt aufgeworfene Frage eingegangen, welche Ergebnisse sich für den internationalen Vergleich bei ausschließlicher Betrachtung von Schülerinnen und Schülern ohne Migrationshintergrund ergeben würden. Zum Zweiten werden die Befunde des Ländervergleichs für verschiedene Gruppen von Schülerinnen und Schülern aus zugewanderten Familien differenziert.

Bedeutung des internationalen Vergleichs unter Ausschluss der Leistungsergebnisse von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund

In Diskussionen der PISA-Ergebnisse ist verschiedentlich die Vermutung geäußert worden, das insgesamt relativ schlechte Abschneiden Deutschlands im internationalen Vergleich könnte u.a. auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund zurückzuführen sein. In diesem Zusammenhang wurde die Frage aufgeworfen, welche Ergebnisse sich ergäben, wenn man Jugendliche aus zugewanderten Familien aus den Analysen ausschließen würde. Mit dieser Frage ist eine Neudefinition der Untersuchungspopulation verknüpft, die erhebliche Vergleichbarkeitsprobleme aufwirft. Die Populationsdefinition im Rahmen von PISA umfasst alle 15-jährigen Jugendlichen, für deren Ausbildung die Bildungssysteme verantwortlich sind. Dies schließt Schülerinnen und Schüler aus Familien, die in den jeweiligen Teilnehmerstaat zugewandert sind, ein. Nimmt man einzelne Schülergruppen aus den Analysen heraus, so stellt sich die Frage der Vergleichbarkeit der Populationen in den Teilnehmerstaaten

neu. Angesichts der international sehr unterschiedlichen Zusammensetzung der Gruppen von Zuwanderern und ethnischen Minoritäten ist dies für den Ausschluss von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund besonders problematisch. So würden beispielsweise bei ausschließlicher Betrachtung von Jugendlichen, die weder aufgrund des Geburtslandes der Familienmitglieder noch aufgrund der zu Hause gesprochenen Sprache als Zuwanderer zu klassifizieren sind, in einigen Staaten die meisten der aufgrund ihrer ethnischen Zugehörigkeit benachteiligten Gruppen ausgeschlossen werden, in anderen Staaten (z.B. USA, Australien) hingegen nicht.

Um trotz dieser Vorbehalte auf Diskussionen über die Bedeutung der Ergebnisse von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund im internationalen Vergleich einzugehen, werden in Tabelle 1 die Leistungsergebnisse für die 15-Jährigen dargestellt, (1) deren Eltern im jeweiligen Teilnehmerstaat geboren sind und (2) die in der Familie die Testsprache, eine andere offizielle Landessprache oder einen nationalen Dialekt sprechen¹. Dabei ergibt sich für Deutschland ein geringfügig positiveres Bild als bei

Lesen			Mathematik			Naturwissenschaften		
Länder	M (SE)	Spannbreite*	Länder	M (SE)	Spannbreite*	Länder	M (SE)	Spannbreite*
Finnland	548 (2,6)	288	Japan	560 (5,5)	280	Japan	554 (5,3)	294
Neuseeland	539 (3,0)	329	Schweiz	551 (4,1)	291	Finnland	539 (2,5)	280
Kanada	538 (1,5)	300	Liechtenstein	546 (9,8)	296	Neuseeland	538 (2,8)	302
Australien	531 (3,9)	324	Neuseeland	545 (3,4)	308	Verein. Königreich	537 (2,6)	311
Belgien	528 (4,0)	320	Belgien	543 (4,2)	313	Kanada	535 (1,6)	285
Verein. Königreich	528 (2,5)	319	Kanada	537 (1,4)	270	Australien	532 (3,9)	299
Irland	527 (3,2)	304	Finnland	537 (2,2)	262	Österreich	529 (2,5)	276
Japan	526 (5,0)	278	Verein. Königreich	534 (2,5)	290	Schweden	519 (2,8)	293
Schweden	524 (2,2)	294	Australien	533 (4,3)	292	Tschech. Republik	518 (2,4)	290
Österreich	516 (2,4)	287	Frankreich	527 (2,6)	279	Belgien	517 (4,9)	321
Schweiz	516 (3,9)	302	Österreich	524 (2,7)	289	Schweiz	517 (4,5)	300
Vereinigte Staaten	514 (5,9)	333	Dänemark	522 (2,3)	271	Frankreich	513 (3,2)	318
Frankreich	514 (2,6)	290	Schweden	519 (2,5)	294	Irland	512 (3,3)	295
Norwegen	511 (2,8)	330	Island	516 (2,3)	269	Deutschland	510 (2,4)	299
Island	510 (1,6)	294	Deutschland	513 (2,5)	300	Vereinigte Staaten	509 (6,2)	315
Deutschland	510 (2,3)	312	Tschech. Republik	505 (2,8)	303	Norwegen	508 (3,0)	302
OECD-Durchschnitt	507 (0,7)	321	OECD-Durchschnitt	504 (0,8)	341	OECD-Durchschnitt	505 (0,7)	324
Liechtenstein	506 (6,3)	289	Norwegen	504 (2,9)	298	Liechtenstein	505 (9,3)	278
Dänemark	505 (2,1)	304	Vereinigte Staaten	504 (6,9)	315	Island	498 (2,3)	281
Tschech. Republik	501 (2,2)	283	Irland	502 (2,8)	271	Spanien	495 (2,9)	307
Spanien	496 (2,5)	272	Russ. Föderation	482 (6,0)	340	Dänemark	489 (2,6)	320
Italien	492 (2,9)	294	Spanien	480 (2,9)	293	Polen	486 (5,2)	307
Polen	483 (4,4)	318	Luxemburg	476 (2,7)	259	Italien	481 (2,9)	316
Luxemburg	480 (1,9)	272	Polen	474 (5,1)	324	Luxemburg	478 (2,8)	263
Griechenland	478 (4,6)	313	Lettland	470 (6,6)	328	Lettland	468 (6,3)	315
Portugal	470 (4,5)	316	Italien	461 (3,0)	298	Griechenland	464 (4,7)	310
Lettland	465 (6,4)	337	Portugal	454 (4,1)	295	Russ. Föderation	462 (5,1)	329
Russ. Föderation	465 (4,4)	299	Griechenland	453 (5,5)	350	Portugal	460 (4,1)	286
Mexiko	428 (3,4)	276	Mexiko	392 (3,4)	271	Mexiko	426 (3,2)	250
Brasilien	398 (3,0)	281	Brasilien	336 (3,8)	316	Brasilien	376 (3,2)	299

* Abstand zwischen den Leistungen der 5 % leistungsschwächsten und 5 % leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler.

 Leistungen signifikant über dem OECD-Mittelwert	 Leistungen unterscheiden sich nicht signifikant vom OECD-Mittelwert	 Leistungen signifikant unter dem OECD-Mittelwert
---	---	--

Tabelle 1 Mittelwerte und Streubreite der Leistungen von 15-Jährigen, deren Eltern im jeweiligen PISA-Teilnehmerstaat geboren sind und die in der Familie die Testsprache, eine andere offizielle Landessprache oder einen nationalen Dialekt sprechen

Betrachtung der Gesamtpopulation 15-jähriger Schülerinnen und Schüler. Im Bereich Lesen ist der Leistungsmittelwert nun nicht mehr signifikant niedriger als der OECD-Durchschnitt, sondern mit diesem fast gleich. Damit befindet sich Deutschland im Vergleich der hier betrachteten Teilpopulationen gemeinsam mit den USA, Norwegen, Island, Liechtenstein und Dänemark im Mittelfeld der Leistungsverteilung. In den Bereichen Mathematik und Naturwissenschaften liegen die Mittelwerte Deutschlands geringfügig oberhalb des jeweiligen Durchschnitts der OECD-Staaten, allerdings weiterhin in deutlichem Abstand zu den in den erfolgreichsten Staaten erreichten mittleren Leistungen.

In ähnlichem Maße wie für Deutschland verschieben sich die relativen Positionen durch Herausnahme von Jugendlichen mit Migrationshintergrund auch für Belgien, die Schweiz, Liechtenstein und Luxemburg. Dabei handelt es sich überwiegend um Staaten, in denen sowohl die Leistungsunterschiede zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund als auch die sozialen Disparitäten besonders ausgeprägt sind. Hier scheint also die Sicherung von Basiskompetenzen im unteren Leistungsbereich insgesamt weniger erfolgreich zu verlaufen, was u.a. eine Nebenfolge der relativ frühen Gliederung, die diese schulischen Systeme kennzeichnet, zu sein scheint (Baumert & Schümer, 2001).

Differenzierung der Leistungsergebnisse von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund im Ländervergleich

Zwischen den Ländern der Bundesrepublik bestehen erhebliche Unterschiede im Umfang und der ethnischen Struktur der Zuwanderung. Aufgrund der geringen Anzahl von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund in den neuen Ländern werden die Ergebnisse für Jugendliche aus Zuwandererfamilien nur für die alten Länder dargestellt. Aber auch die alten Länder unterscheiden sich teilweise erheblich in der Zusammensetzung ihrer Schülerschaft. Um dieser Variabilität Rechnung zu tragen, werden im Folgenden die Leistungsergebnisse der Jugendlichen mit Migrationshintergrund für verschiedene Teilgruppen differenziert.

In allen in die Analysen einbezogenen Ländern erreichen Schülerinnen und Schüler, deren Eltern beide im Ausland geboren sind, deutlich geringere Leistungen als Jugendliche ohne Migrationshintergrund. Gleichzeitig sind jedoch auch für diese Gruppe Länderunterschiede im mittleren Leistungsniveau zu beobachten, die teilweise erheblich sind. Die untere Hälfte von Tabelle 2 zeigt die Leistungsergebnisse für 15-Jährige, deren Eltern in einem der Herkunftsländer der insgesamt größten Zuwanderergruppen in Deutschland geboren sind (Polen, ehemalige Sowjetunion, Türkei, ehemaliges Jugoslawien, Italien oder Griechenland). Was die relativen Positionen der Länder zueinander, insbesondere an den Rändern der Verteilung betrifft, ist das Befundmuster für diese Gruppe weitgehend mit dem für Jugendliche mit in Deutschland geborenen Eltern vergleichbar (vgl. obere Hälfte von Tab. 2). Während in Bayern und Baden-Württemberg

Beide Elternteile in Deutschland geboren								
Länder	Lesen		Mathematik			Naturwissenschaften		
	M	SE	Länder	M	SE	Länder	M	SE
Bayern	531	3,8	Baden-Württemberg	537	3,9	Baden-Württemberg	534	3,8
Baden-Württemberg	530	3,8	Bayern	537	3,1	Bayern	527	4,2
Nordrhein-Westfalen	518	3,0	Nordrhein-Westfalen	510	4,1	Nordrhein-Westfalen	511	4,0
Rheinland-Pfalz	507	8,9	Hessen	509	9,0	Hessen	507	5,8
Saarland	506	2,6	Rheinland-Pfalz	507	8,1	Rheinland-Pfalz	507	10,3
Hessen	505	8,0	Saarland	506	2,7	Bremen	504	7,1
Niedersachsen	495	6,3	Schleswig-Holstein	505	3,1	Saarland	502	3,4
Schleswig-Holstein	495	3,0	Niedersachsen	497	3,7	Schleswig-Holstein	498	3,2
Bremen	491	4,8	Bremen	489	6,3	Niedersachsen	494	5,4

Beide Elternteile im Ausland geboren ¹								
Länder	Lesen		Mathematik			Naturwissenschaften		
	M	SE	Länder	M	SE	Länder	M	SE
Bayern	448	10,6	Bayern	443	13,8	Rheinland-Pfalz	433	11,9
Baden-Württemberg	432	14,0	Baden-Württemberg	443	15,6	Bayern	431	12,6
Niedersachsen	431	8,4	Hessen	440	8,6	Hessen	427	7,8
Hessen	426	7,6	Nordrhein-Westfalen	429	9,4	Baden-Württemberg	426	8,4
Rheinland-Pfalz	425	8,7	Niedersachsen	428	9,4	Saarland	426	9,0
Nordrhein-Westfalen	422	6,2	Rheinland-Pfalz	421	12,6	Niedersachsen	419	9,2
Saarland	416	7,4	Schleswig-Holstein	409	16,5	Nordrhein-Westfalen	416	8,0
Schleswig-Holstein	397	8,9	Saarland	407	10,2	Schleswig-Holstein	401	10,0
Bremen	396	4,8	Bremen	400	10,9	Bremen	392	6,4

¹ Polen, ehem. Sowjetunion, Türkei, ehem. Jugoslawien, Italien, Griechenland.




 Leistungen signifikant über dem Durchschnitt für die einbezogenen Länder	 Leistungen unterscheiden sich nicht vom Durchschnitt für die einbezogenen Länder	 Leistungen signifikant unter dem Durchschnitt für die einbezogenen Länder
--	--	---

Tabelle 2 Leistungen von 15-Jährigen nach Migrationshintergrund und Land (ohne Sonderschüler)

beide Schülergruppen im nationalen Vergleich der einbezogenen Länder relativ hohe Leistungen erzielen, liegen die Ergebnisse in Bremen und Schleswig-Holstein konsistent auf vergleichsweise niedrigem Niveau. Aufgrund der kleineren Fallzahlen in Analysen der Leistungen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund werden im Ländervergleich nur wenige der Unterschiede zum Durchschnitt der einbezogenen Länder statistisch signifikant, die Differenzen zwischen den höchsten und niedrigsten Ländermittelwerten sind mit rund 40 Punkten in Mathematik und Naturwissenschaften sowie mehr als 50 Punkten im Lesen jedoch groß.

Auch wenn man die Gruppe der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund weiter danach differenziert, in welchem Land ihre Eltern geboren sind, ergeben sich ganz ähnliche Befundmuster (vgl. Tab. 3). Für die Leistungen von Jugendlichen

Mindestens ein Elternteil in der Türkei geboren								
Lesen			Mathematik			Naturwissenschaften		
Länder	M	SE	Länder	M	SE	Länder	M	SE
Bayern	444	17,4	Baden-Württemberg	450	15,3	Bayern	435	29,5
Baden-Württemberg	419	14,3	Bayern	418	26,4	Baden-Württemberg	419	21,0
Rheinland-Pfalz	397	18,3	Rheinland-Pfalz	412	21,9	Hessen	415	14,2
Hessen	392	9,8	Hessen	396	11,2	Rheinland-Pfalz	414	21,7
Niedersachsen	387	16,0	Schleswig-Holstein	387	22,8	Schleswig-Holstein	391	15,3
Bremen	381	7,8	Bremen	378	10,8	Bremen	376	10,3
Nordrhein-Westfalen	381	11,0	Nordrhein-Westfalen	377	15,1	Nordrhein-Westfalen	375	15,0
Schleswig-Holstein	381	12,9	Niedersachsen	371	27,3	Niedersachsen	371	15,5
Saarland	356	13,0	Saarland	359	22,4	Saarland	368	17,3

Mindestens ein Elternteil in Polen oder der ehemaligen Sowjetunion geboren								
Lesen			Mathematik			Naturwissenschaften		
Länder	M	SE	Länder	M	SE	Länder	M	SE
Baden-Württemberg	474	8,8	Baden-Württemberg	485	13,5	Baden-Württemberg	473	13,7
Hessen	457	9,1	Hessen	472	8,8	Saarland	449	10,4
Bayern	452	14,1	Nordrhein-Westfalen	456	10,1	Hessen	447	9,2
Nordrhein-Westfalen	446	7,7	Bayern	455	21,1	Nordrhein-Westfalen	442	10,7
Niedersachsen	442	9,2	Schleswig-Holstein	446	19,5	Bayern	441	19,7
Rheinland-Pfalz	440	8,4	Niedersachsen	440	8,4	Rheinland-Pfalz	439	11,8
Saarland	439	8,3	Rheinland-Pfalz	434	14,4	Niedersachsen	434	11,0
Schleswig-Holstein	426	10,8	Saarland	426	12,0	Schleswig-Holstein	423	13,9
Bremen	414	7,0	Bremen	416	16,4	Bremen	420	9,5

 Leistungen signifikant über dem Durchschnitt für die einbezogenen Länder	 Leistungen unterscheiden sich nicht vom Durchschnitt für die einbezogenen Länder	 Leistungen signifikant unter dem Durchschnitt für die einbezogenen Länder
---	---	--

Tabelle 3 Leistungen von 15-Jährigen türkischer Herkunft und von Jugendlichen mit mindestens einem in Polen oder der ehemaligen Sowjetunion geborenen Elternteil nach Land (ohne Sonderschüler)

türkischer Herkunft und von Jugendlichen, deren Familien aus Polen oder der ehemaligen Sowjetunion zugewandert sind, zeigen sich wiederum Länderdifferenzen, die an den Rändern der Verteilung sehr groß sind. Besonders breit ist der Abstand zwischen den höchsten und den niedrigsten Ländermittelwerten für Jugendliche türkischer Herkunft, der in den Bereichen Lesen und Mathematik rund 90 Punkte umfasst. Auch diese Gruppe erzielt in Bayern und Baden-Württemberg die relativ besten Ergebnisse, während die mittleren Leistungen vor allem im Saarland vergleichsweise niedrig ausfallen. Die Förderung von Schülerinnen und Schülern mit mindestens einem aus Polen oder der ehemaligen Sowjetunion stammenden Elternteil scheint in Baden-Württemberg ebenfalls vergleichsweise erfolgreich zu verlaufen, wohingegen Bayern in diesem Fall

keine Spitzenposition einnimmt. Das Schlusslicht bilden wiederum Bremen sowie teilweise das Saarland und Schleswig-Holstein.

Bei Kontrolle von Länderunterschieden zwischen den Gruppen von Jugendlichen mit Migrationshintergrund im Hinblick auf den sozioökonomischen Status der Familien, die Verweildauer in Deutschland und die Familiensprache rücken die Leistungsmittelwerte etwas näher zusammen. Die Differenzen an den Rändern der Verteilung sind jedoch weiterhin bedeutsam.

Zur Rolle des Anteils von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund für Schulleistungen

Mehrebenenanalysen der PISA-Daten haben gezeigt, dass ein Zusammenhang zwischen dem Anteil von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund in Schulen und dem im Durchschnitt erreichten Leistungsniveau besteht. In Schulen mit höherem Anteil von Jugendlichen, die in der Familie nicht Deutsch sprechen, werden bei vergleichbarer Zusammensetzung der Schülerschaft im Hinblick auf Merkmale familiärer Herkunft und kognitive Grundfähigkeit im Durchschnitt geringere Leistungen erzielt (Stanat, in Vorb.). Dieser Zusammenhang ist allerdings nicht linear. Vielmehr sind ab einem 20-prozentigen Anteil von Migranten, in deren Familie Deutsch nicht Umgangssprache ist, deutlich niedrigere mittlere Leistungen auf Schulebene zu beobachten. In der Regel beträgt bei diesem Wert der Anteil von Jugendlichen mit Migrationsgeschichte (mindestens ein Elternteil im Ausland geboren) in diesen Schulen insgesamt etwa ein Drittel. Der Umgang mit Heterogenität scheint Lehrkräften also bereits bei einer quantitativ noch moderaten mehrsprachigen Zusammensetzung der Schülerschaft Schwierigkeiten zu bereiten.

Auf Länderebene ist dagegen kein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem Anteil von Jugendlichen aus Zuwandererfamilien bzw. der Verteilung von Jugendlichen mit Migrationshintergrund innerhalb von Schulen auf der einen Seite und ihrem im Durchschnitt erreichten Leistungsniveau zu erkennen. Das Befundmuster für einige Länder, insbesondere für Bremen und Bayern sowie teilweise auch für Nordrhein-Westfalen, spricht zwar dafür, dass ein solcher Zusammenhang bestehen könnte. Wie jedoch die Ergebnisse für Schleswig-Holstein und das Saarland zeigen, geht ein geringer Anteil von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund in Schulen nicht zwangsläufig mit einem hohen Leistungsniveau einher. Möglicherweise muss die Größe dieser Gruppe erst eine kritische Schwelle erreicht haben, bevor Schulen beginnen, gezielte Fördermaßnahmen einzusetzen. Sofern diese Schwelle bei 30 % oder 40 % der Schülerinnen und Schüler liegt, die zu Hause nicht Deutsch sprechen, könnte dies auch eine Erklärung dafür sein, dass bereits bei einer relativ moderaten sprachlichen Heterogenität geringere Leistungen zu verzeichnen sind, die Differenz jedoch bei einem weiteren Anstieg des Anteils von Jugendlichen, die in der Familie nicht Deutsch sprechen, kaum größer wird (Stanat, in Vorb.).

Anmerkung

- ¹ Korea und Ungarn können in diese Analysen nicht einbezogen werden, da in diesen Staaten die notwendigen Informationen über den Migrationshintergrund der Schülerinnen und Schüler nicht erhoben worden sind.

9 Schulumwelten – institutionelle Bedingungen des Lehrens und Lernens

Leistungsdifferenzierung und Homogenisierung von Lerngruppen

Sichtbarstes Ergebnis der Gliederung eines Systems in Schulformen, auf die sich Schülerinnen und Schüler nach Leistungsgesichtspunkten verteilen, ist die Homogenisierung von Schülergruppen. Hinsichtlich der Leistung ist diese Wirkung nicht nur erwünscht, sondern eigentlicher Sinn der Maßnahme. Dem liegt die Vorstellung zu Grunde, Unterricht könne in relativ homogenen Leistungsgruppen besser auf Schülervoraussetzungen abgestimmt und damit optimiert werden. Da Schulleistung aber auch – und in Deutschland besonders stark – mit der Sozialschichtzugehörigkeit kovariert, ist mit der frühen Verteilung auf institutionell getrennte Bildungsgänge immer auch als unerwünschter Nebeneffekt die soziale Trennung von Schülerinnen und Schülern verbunden. Soziale Segregation ist die Kehrseite institutioneller Leistungsdifferenzierung (vgl. Abb. 1).

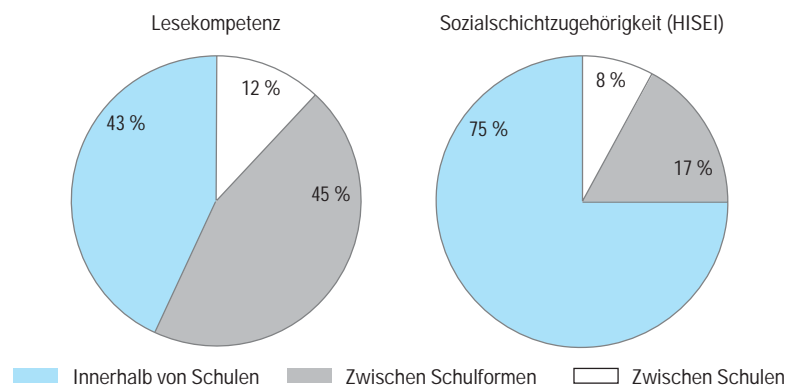


Abbildung 1 Individuelle und institutionelle Varianzkomponenten der Lesekompetenz und Sozialschichtzugehörigkeit von Neuntklässlern

Eines der zentralen Ergebnisse der PISA-Studie war, dass in Deutschland ein enger Zusammenhang zwischen Merkmalen der sozialen Herkunft und dem Kompetenzerwerb besteht. Dieser Zusammenhang wird im Wesentlichen durch die Schulformzugehörigkeit vermittelt. Auf Schulebene führt dies zu einer engen Kovariation zwischen der sozialen Zusammensetzung der Schülerschaft einer Schule und deren mittlerem Leistungsniveau (vgl. Abb. 2). Die Steigung der Regressionsgeraden, die den Zusammenhang zwischen Leistungsniveau und Sozialschichtindex (HISEI) beschreibt, ist auf institutioneller Ebene steiler als auf individueller Ebene.

Die Schulform unterteilt in Deutschland das Schulsystem sowohl leistungsmäßig als auch sozial. Dennoch unterscheiden sich auch innerhalb der einzelnen Schulformen die

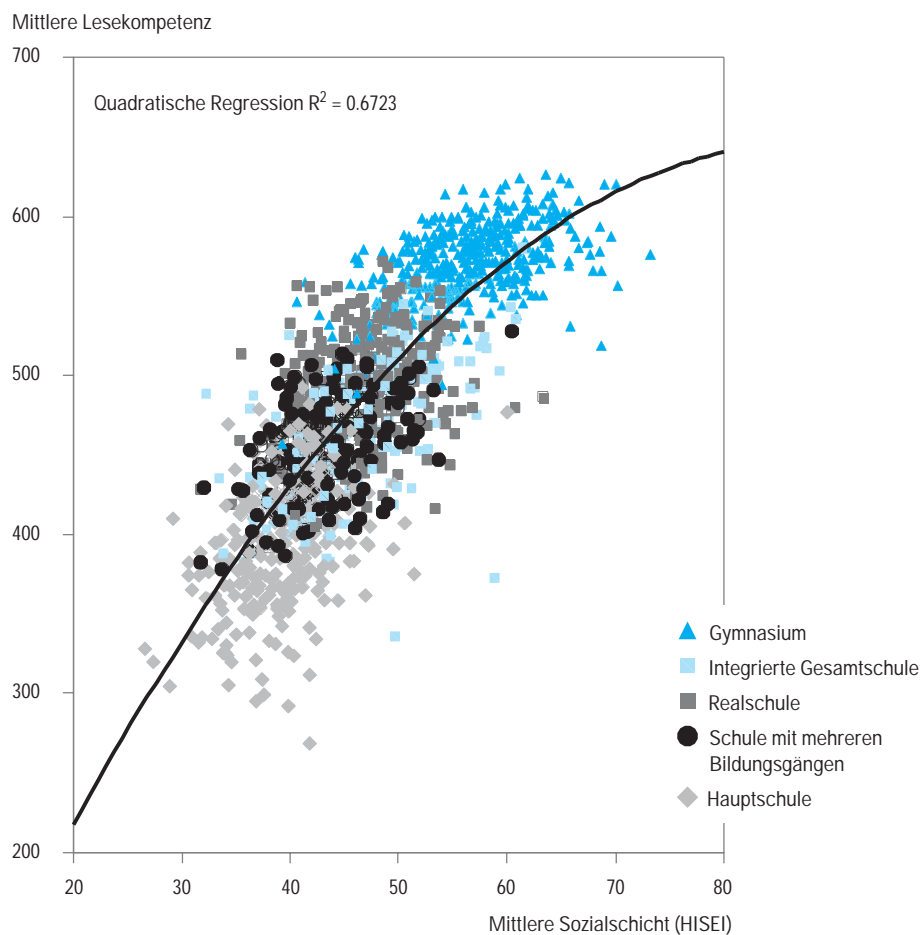


Abbildung 2 Zusammenhang zwischen Sozialschicht und Lesekompetenz auf Schulebene (Quadratische Regression)

Verhältnisse von Schule zu Schule z.T. gravierend. Um die Heterogenität von Schulen derselben Schulform sparsam zu beschreiben, wurden diese clusteranalytisch zu Gruppen zusammengefasst, die hinsichtlich der Zusammensetzung ihrer Schülerschaft möglichst homogen sind. Die optimalen Lösungen der Clusteranalysen führen bei Schulen mit mehreren Bildungsgängen und Realschulen zu zwei, bei den übrigen Schulformen zu jeweils drei Untergruppen (vgl. Tab. 1). Schulen derselben nominellen Schulform unterscheiden sich systematisch sowohl (1) von Land zu Land als auch (2) innerhalb eines Landes. Davon ist kein Land ausgenommen. Die Verteilung der Schulklassen kann jedoch von Land zu Land sehr unterschiedlich sein. Dies bedeutet, dass die modalen Arbeitssituationen in Schulen derselben Schulformen kaum über Ländergrenzen hinaus vergleichbar sind.

Im Zusammenspiel von regional unterschiedlicher Bildungsbeteiligung, schulstrukturellem Angebot und lokalem Einzugsgebiet entstehen unterschiedliche, aber systematisch beschreibbare und typisierbare Schulmilieus, die in erster Linie das Ergebnis von Selektionsprozessen sind. Analysen, in denen die kognitiven Eingangsvoraussetzungen und Merkmale der sozialen und ethnischen Herkunft von Schülerinnen und Schülern kontrolliert werden, zeigen jedoch, dass Schulformen und Einzelschulen innerhalb von Schulformen unterschiedlich erfolgreich arbeiten. Sowohl Schulformen als auch einzelne Schulen stellen institutionell vorgeformte differenzielle Entwicklungsmilieus dar. Schülerinnen und Schüler gleicher Begabung, gleicher Fachleistungen und gleicher Sozialschichtzugehörigkeit erhalten je nach Schulformzugehörigkeit und je nach besuchter Einzelschule unterschiedliche Entwicklungschancen. Im Hinblick auf die differenziellen Entwicklungsverläufe sind bei korrekter Modellierung die Unterschiede zwischen

a) Hauptschule (N = 265)

Cluster (Cl)	Zahl der Schulen in %	Soziodemographische Merkmale					Motivationale Merkmale Anteil von schulunzufriedenen Jugendlichen ³	Leistungsmerkmale	
		Mittlere sozioökonomische Stellung der Eltern ¹	Anteil von Jugendlichen aus Arbeiterfamilien	Anteil von Familien mit Hochschulreife	Anteil von Migrationsfamilien ²	Anteil von Familien mit nicht deutscher Verkehrssprache		Mittlere kognitive Grundfähigkeiten	Mittlere Lesekompetenz
Cl 2: Mittlerer Migrantenanteil, relativ günstige Schülervoraussetzungen, mittlere Schulzufriedenheit	64,2	41,1 (0,5)	58,9 (1,2)	21,5 (2,1)	19,1 (1,4)	7,6 (0,8)	27,3 (1,5)	43,3 (0,4)	427,2 (2,5)
Cl 1: Hoher Migrantenanteil, niedrige Sozialschicht, niedrige Schulzufriedenheit	29,4	38,2 (0,4)	69,5 (1,8)	16,3 (1,8)	47,8 (2,9)	31,4 (2,0)	30,5 (2,3)	41,0 (0,5)	393,4 (5,4)
Cl 3: Sehr hoher Migrantenanteil, sehr niedrige Sozialschicht, hohe Schulzufriedenheit	6,4	35,3 (1,1)	68,4 (2,4)	14,0 (3,5)	73,2 (1,7)	64,4 (1,4)	18,9 (3,0)	38,3 (0,7)	366,5 (14,3)

Tabelle 1a–1e Gruppierung von Schulen nach Schulform und Merkmalen der Zusammensetzung der Schülerschaft (hierarchische Clusteranalyse; Gruppenmittelwerte; Standardfehler in Klammern)

b) Schule mit mehreren Bildungsgängen (N = 240)

Cluster (CI)	Zahl der Schulen in %	Soziodemographische Merkmale					Motivationale Merkmale	Leistungsmerkmale	
		Mittlere sozioökonomische Stellung der Eltern ¹	Anteil von Jugendlichen aus Arbeiterfamilien	Anteil von Familien mit Hochschulreife	Anteil von Migrationsfamilien ²	Anteil von Familien mit nicht deutscher Verkehrssprache		Anteil von schulunzufriedenen Jugendlichen ³	Mittlere kognitive Grundfähigkeiten
CI 1: Sehr niedriger Migrantenanteil, hoher Anteil von Arbeiterkindern, mittlere Schülervoraussetzungen, hohe Schulzufriedenheit	62,0	44,2 (0,4)	64,3 (1,3)	28,2 (1,7)	3,3 (0,5)	2,3 (0,6)	18,5 (1,1)	47,3 (0,3)	466,2 (2,3)
CI 2: Sehr niedriger Migrantenanteil, hoher Anteil von Arbeiterkindern, mittlere Schülervoraussetzungen, niedrige Schulzufriedenheit	38,0	43,2 (0,4)	67,2 (1,6)	25,6 (1,2)	2,9 (0,5)	2,6 (0,7)	35,0 (0,7)	46,4 (0,4)	459,5 (2,9)

c) Integrierte Gesamtschule (N = 177)

Cluster (CI)	Zahl der Schulen in %	Soziodemographische Merkmale					Motivationale Merkmale	Leistungsmerkmale	
		Mittlere sozioökonomische Stellung der Eltern ¹	Anteil von Jugendlichen aus Arbeiterfamilien	Anteil von Familien mit Hochschulreife	Anteil von Migrationsfamilien ²	Anteil von Familien mit nicht deutscher Verkehrssprache		Anteil von schulunzufriedenen Jugendlichen ³	Mittlere kognitive Grundfähigkeiten
CI 3: Niedriger Migrantenanteil, hohes Bildungsniveau der Eltern, gute Schülervoraussetzungen, hohe Schulzufriedenheit	17,9	52,6 (1,3)	34,2 (6,3)	58,1 (7,2)	8,2 (2,2)	3,7 (1,1)	12,4 (2,5)	48,0 (1,5)	481,2 (18,5)
CI 1: Niedriger Migrantenanteil, relativ hohes Bildungsniveau der Eltern, mittlere Schülervoraussetzungen, niedrige Schulzufriedenheit	55,9	45,3 (0,6)	52,6 (2,0)	37,9 (2,0)	10,1 (1,1)	3,4 (0,5)	31,6 (1,7)	46,3 (0,5)	456,6 (3,9)
CI 2: Hoher Migrantenanteil, relativ hohes Bildungsniveau der Eltern, mittlere Schülervoraussetzungen, mittlere Schulzufriedenheit	26,2	41,1 (0,5)	59,2 (2,2)	34,3 (1,8)	37,4 (1,7)	25,0 (1,5)	26,3 (1,0)	46,2 (0,5)	451,0 (5,2)

einzelnen Schulen derselben Schulform wahrscheinlich größer als die Unterschiede zwischen Schulformen und Bildungsgängen.

Die unterschiedlichen institutionellen Fördereffekte sind auch praktisch bedeutsam. Sie weisen darauf hin, dass die in PISA nachgewiesene, im internationalen Vergleich ungewöhnlich große Leistungsstreuung am Ende der Vollzeitschulpflicht zu einem nicht unerheblichen Teil in der Sekundarstufe I institutionell erzeugt oder zumindest verstärkt wird. Zur Öffnung der Leistungsschere tragen sowohl die Differenzierung der Schulformen als auch die Variabilität der Schulen innerhalb derselben Schulform additiv bei.

d) Realschule (N = 309)

Cluster (Cl)	Zahl der Schulen in %	Soziodemographische Merkmale					Motivationale Merkmale Anteil von schulunzufriedenen Jugendlichen ³	Leistungsmerkmale	
		Mittlere sozioökonomische Stellung der Eltern ¹	Anteil von Jugendlichen aus Arbeiterfamilien	Anteil von Familien mit Hochschulreife	Anteil von Migrationsfamilien ²	Anteil von Familien mit nicht deutscher Verkehrssprache		Mittlere kognitive Grundfähigkeiten	Mittlere Lesekompetenzen
Cl 1: Niedriger Migrantenanteil, relativ hohes Bildungsniveau der Eltern, gute Schülervoraussetzungen, mittlere Schulzufriedenheit	94,7	47,2 (0,3)	44,3 (1,1)	32,5 (0,8)	13,5 (1,0)	4,8 (0,4)	26,6 (0,8)	51,0 (0,2)	508,0 (1,9)
Cl 2: Hoher Migrantenanteil, mittleres Bildungsniveau der Eltern, mittlere Schülervoraussetzungen, mittlere Schulzufriedenheit	5,3	43,4 (1,3)	48,1 (5,4)	25,3 (4,1)	46,7 (3,7)	31,7 (2,2)	23,9 (4,0)	47,5 (1,7)	471,8 (16,7)

e) Gymnasium (N = 397)

Cluster (Cl)	Zahl der Schulen in %	Soziodemographische Merkmale					Motivationale Merkmale Anteil von schulunzufriedenen Jugendlichen ³	Leistungsmerkmale	
		Mittlere sozioökonomische Stellung der Eltern ¹	Anteil von Jugendlichen aus Arbeiterfamilien	Anteil von Familien mit Hochschulreife	Anteil von Migrationsfamilien ²	Anteil von Familien mit nicht deutscher Verkehrssprache		Mittlere kognitive Grundfähigkeiten	Mittlere Lesekompetenzen
Cl 1: Niedriger Migrantenanteil, sehr hohes Bildungsniveau der Eltern, sehr gute Schülervoraussetzungen, relativ hohe Schulzufriedenheit	50,8	59,9 (0,4)	18,8 (0,9)	70,7 (0,8)	7,9 (0,7)	3,4 (0,5)	20,9 (0,7)	58,6 (0,3)	582,5 (1,8)
Cl 3: Niedriger Migrantenanteil, sehr hohes Bildungsniveau der Eltern, sehr gute Schülervoraussetzungen, sehr niedrige Schulzufriedenheit	13,7	57,2 (0,5)	23,4 (2,1)	64,4 (1,5)	8,5 (1,3)	2,6 (0,5)	44,6 (0,9)	58,0 (0,7)	573,1 (4,1)
Cl 2: Niedriger Migrantenanteil, hohes Bildungsniveau der Eltern, höherer Arbeiterkinderanteil, sehr gute Schülervoraussetzungen, mittlere Schulzufriedenheit	35,5	53,3 (0,4)	34,8 (1,4)	50,2 (1,0)	8,6 (0,8)	3,9 (0,6)	24,4 (0,8)	57,5 (0,2)	573,5 (1,6)

¹ Höchster sozioökonomischer Index in der Familie (HISEI).

² Beide Eltern im Ausland geboren.

³ Zustimmung zu der Feststellung „Meine Schule ist ein Ort, zu dem ich nicht hingehen möchte“.

Dieser Prozess wird insbesondere dann problematisch, wenn er insgesamt auf nur mittelmäßigem Niveau stattfindet und den Anteil von Schülerinnen und Schülern erhöht, die Mindeststandards unterschreiten.

Überlappung von Leistungsverteilungen unterschiedlicher Bildungsgänge und Fragen der Verteilungsgerechtigkeit

Angesichts der differenziellen institutionellen Fördereffekte von Schulformen und Einzelschulen ist die Übergangsauslese am Ende der Grundschulzeit und das Schulwahlverhalten von Eltern nach wie vor von großer Bedeutung. Vor diesem Hintergrund hat viele Beobachter das Ergebnis einer Reihe von Schulleistungsstudien überrascht, wonach sich die Fachleistungen von Schülerinnen und Schülern unterschiedlicher Schulformen weit überlappen. PISA-E ist die erste Untersuchung, die eine Beschreibung der Leistungsverteilungen differenziert nach Schulformen und Ländern erlaubt. Um einen Eindruck von der Unterschiedlichkeit der länderspezifischen Verteilungsmuster zu vermitteln, wird in Abbildung 3 die Verteilung der Leistungen von Schülerinnen und Schülern der 9. Jahrgangsstufe im nationalen Mathematiktest jeweils für vier Länder graphisch dargestellt.

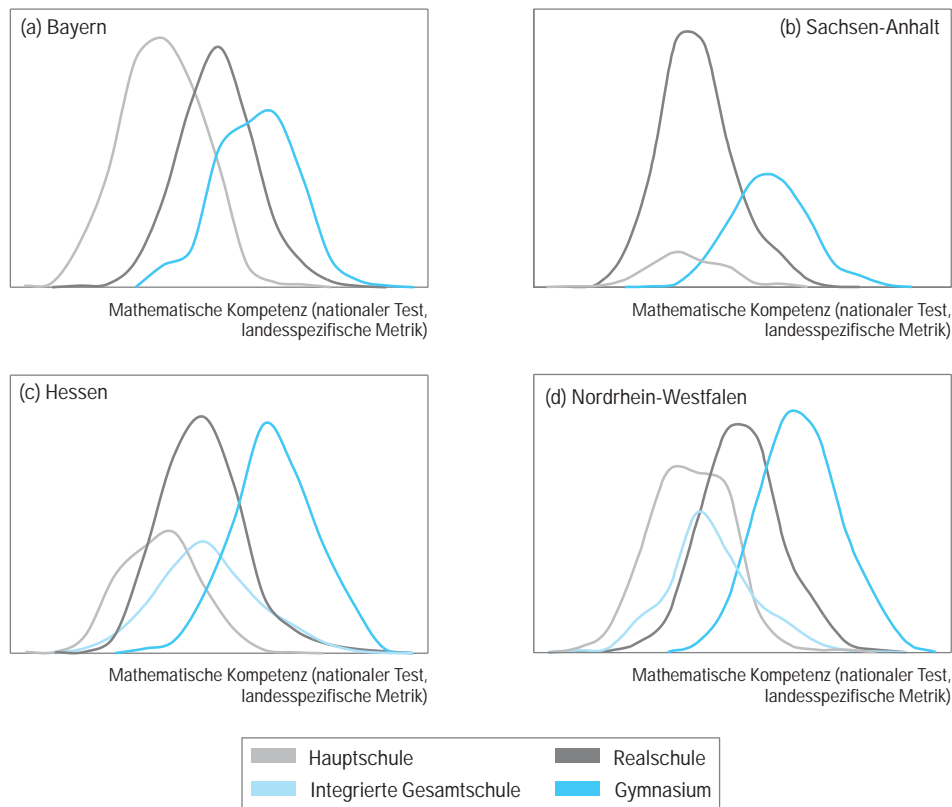


Abbildung 3 Leistungsverteilungen in unterschiedlichen Schulformen der Länder Bayern, Sachsen-Anhalt, Hessen und Nordrhein-Westfalen im nationalen Mathematiktest (innerhalb der Länder standardisierte Leistungswerte)

Die Eindrücke, die anhand dieser graphischen Darstellung vermittelt werden, lassen sich systematisieren, wenn man den Prozentsatz jener Schülerinnen und Schüler eines Bildungsgangs ermittelt, deren Leistungsniveau den Besuch eines „höheren“ benachbarten Bildungsgangs erlauben würde. Erzielt ein Schüler Leistungsergebnisse, die oberhalb des unteren Leistungsquartils liegen, darf man davon ausgehen, dass dieser Schüler den Ansprüchen des höheren Bildungsgangs zumindest im jeweiligen Fach ohne weiteres genügt. Ebenso ist davon auszugehen, dass dies auch für Nichtgymnasiasten gilt, deren Leistungen oberhalb des 25. Perzentils an Gymnasien liegen. Der Anteil dieser Schülerinnen und Schüler, die man als potenzielle „Aufsteiger“ bezeichnen könnte, variiert erheblich von Land zu Land. In Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz erreichen fast ein Drittel, in Bayern sogar über 40 % der Realschüler Mathematikleistungen, die über dem unteren Leistungsquartil von Gymnasiasten liegen. Dagegen liegen die entsprechenden Quoten in Bremen, Hessen, Niedersachsen sowie im Saarland und in Schleswig-Holstein – ebenfalls Länder mit vergleichbarem relativem Realschulbesuch – teilweise deutlich unter 20 %.

Schulen derselben nominellen Schulform unterscheiden sich in der Schülerschaft, die sie rekrutieren, und in der Schülerschaft, die sie am Ende der Schulzeit in die berufliche Erstausbildung oder einen schulischen Bildungsgang der Sekundarstufe II entlassen. Auf die soziale, ethnische und leistungsmäßige Zusammensetzung ihrer Eingangsschülerschaft hat die einzelne Schule nur begrenzten Einfluss. In ganz anderer Verantwortung steht sie jedoch, wenn man auf das Leistungsniveau am Ende der Mittelstufe schaut. Für das, was in der Schule gelernt wird, ist nicht zuletzt die Schule verantwortlich, und zwar insbesondere in jenen Domänen, für die es außerhalb der Schule kaum konkurrierende Lernangebote gibt. Es ist unstrittig, dass das Ergebnis, mit dem eine Schule ihre Schülerinnen und Schüler entlässt, von den individuellen Eingangsvoraussetzungen – also der intellektuellen Befähigung, dem Vorwissen und den motivationalen Orientierungen – der Schülerschaft abhängt. Kein Merkmal sagt späteres Wissen so gut voraus wie das bereichsspezifische Vorwissen. Dennoch ist ebenfalls unstrittig, dass Schulen derselben Schulformen mit einer sozial und leistungsmäßig vergleichbaren Schülerschaft ganz unterschiedliche Lernerfolge erzielen können. Beide Formen der Variabilität von Einzelschulen – sowohl die differenzielle Eingangsselektivität als auch die differenziellen Fördereffekte – berühren Fragen der Verteilungsgerechtigkeit.

Die leistungsbezogenen Eingangsvoraussetzungen von Schülerinnen und Schülern wirken sich auch bei exzellenter Förderung notwendigerweise darauf aus, welches Kompetenzniveau bis zum Ende der Schulzeit erreicht wird. Da Schulabschlüsse, Abschlussnoten und Berechtigungen ganz überwiegend auf der Grundlage eines einzelschulspezifischen Maßstabs vergeben werden, sind größere Leistungs- und Fähigkeitsunterschiede, die am Ende der Pflichtschulzeit zwischen Einzelschulen derselben Schulform nachweisbar sind, unmittelbar verteilungsrelevant, auch wenn sie auf Unterschiede in den Eingangsvoraussetzungen zurückzuführen sind. Die Differenzen werden durch die unterschiedliche Qualität der pädagogischen Arbeit von einzelnen Schulen verstärkt. Beide Komponenten – Eingangsvoraussetzungen der Schülerschaft und Qualität der

Schule – führen gemeinsam zu einer außerordentlich großen Variabilität der Leistungsniveaus von Schulen derselben Schulform am Ende der Vollzeitschulpflicht (vgl. Abb. 4). In jeder Schulform sind an den Verteilungsrändern Schulen zu identifizieren, die sich zumindest in einzelnen Kompetenzbereichen in ihrem mittleren Leistungsniveau nicht von Schulen benachbarter Bildungsgänge unterscheiden. Realschulen könnten als Gymnasien und Hauptschulen als Realschulen oder Gesamtschulen durchgehen und umgekehrt.

Um auf die breite Überlappung von Leistungsverteilungen der verschiedenen Schulformen adäquat reagieren zu können, sind Korrekturmöglichkeiten für eingeschlagene Bildungswege notwendig. Eine angemessene und erfolgreiche Antwort ist die Entkopp-

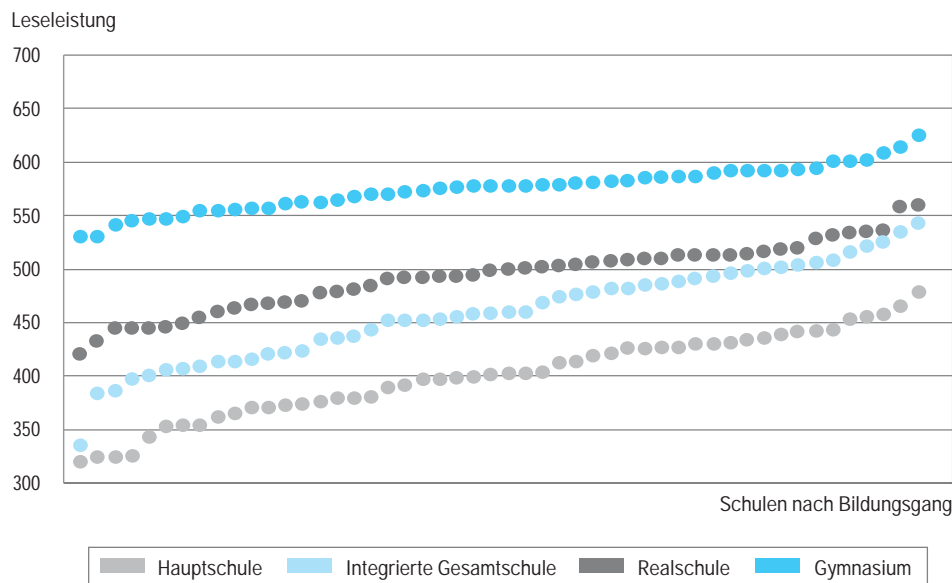


Abbildung 4 Schulen nach mittlerer Leseleistung und Bildungsgang (Zufallsstichprobe von 50 Schulen je Bildungsgang)

lung von nominellem Bildungsgang und Schulabschluss. Mittlere Abschlüsse können dann auch an Hauptschulen erworben werden und es wird die Möglichkeit eröffnet, allgemein bildende Schulabschlüsse auch an beruflichen Schulen zu erteilen. Als Folgeproblem stellt sich dabei die aus Gründen der Verteilungsgerechtigkeit nicht abweisbare Frage nach der Vergleichbarkeit von Abschlüssen. Diese Frage wird umso dringlicher, je größer die Leistungsunterschiede zwischen einzelnen Schulen derselben Schulform sind. Zurzeit fehlt in diesem Punkt jede Transparenz.

Auswirkungen der Bildungsexpansion

Zu Beginn des neuen Jahrhunderts ist das formale Bildungsniveau der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland infolge der Bildungsexpansion so hoch wie noch nie zuvor. Mit der Verlängerung des Schulbesuchs und der Öffnung der weiterführenden Schulen verband sich immer auch die Hoffnung, dass die Anhebung des formalen Ausbildungsniveaus nicht nur eine Verlängerung der Jugendzeit beinhaltet, sondern auch zu einer, wie es der amerikanische Soziologe Ronald Inglehardt (1989) ausdrückte, kognitiven Mobilisierung der jüngeren Generation führen würde. Im Rahmen der PISA-E-Studie besteht die Möglichkeit, Unterschiede im relativen Schulbesuch zwischen den Ländern insbesondere für das Gymnasium zu nutzen, um zu prüfen, ob diese systematisch mit dem erreichten Leistungsniveau zusammenhängen. Die Befunde zeigen, dass mit der Öffnung des Gymnasiums, dem Schrittmacher der Expansion der weiterführenden Bildungsgänge, kein Automatismus der Höherqualifikation einer Alterskohorte verbunden ist. Die Veränderung der Bildungsbeteiligung allein führte zu keiner Anhebung des Kompetenzniveaus der nachwachsenden Generation. Die Frage, inwieweit unterschiedliche Expansionsraten des Gymnasiums in den Ländern für Differenzen in den gymnasialen Leistungsergebnissen verantwortlich sind, muss differenziell beantwortet werden. Trotz der relativ nah beieinander liegenden Quoten für den Gymnasialbesuch ist ein systematischer negativer Zusammenhang zwischen der Expansion des Gymnasiums und dem mittleren Kompetenzniveau von Gymnasiasten nachweisbar. Der Nachweis dieses Zusammenhangs ist allerdings im Grunde trivial. Entscheidend ist vielmehr die Tatsache, dass sich die Leistungsergebnisse für die Mehrzahl der Länder nicht oder nur sehr schlecht vorhersagen lassen. Dieser Befund widerspricht allen mechanistischen Erklärungsversuchen. Die sehr guten Mathematikergebnisse in den Ländern Bayern und Schleswig-Holstein sind nicht oder nur zum geringsten Teil auf die Selektivität der dortigen Gymnasien zurückzuführen. Auch unter Konstanthaltung des relativen Schulbesuchs an Gymnasien sind die Leistungsergebnisse im Bereich Mathematik in diesen beiden Ländern erwartungswidrig gut. Umgekehrt ist der höhere relative Schulbesuch an Gymnasien keine ausreichende Erklärung für die im Durchschnitt schwachen Mathematikleistungen an Gymnasien in Bremen oder Brandenburg.

Um zu überprüfen, inwieweit eine positive Entwicklung der Leistungsspitze und die Expansion des Gymnasiums verträglich sind, wurde in jedem Land das mittlere Kompetenzniveau der 5 % leistungsstärksten Neuntklässler in allen Gymnasien bestimmt und mit dem relativen Schulbesuch an Gymnasien in Beziehung gesetzt. Die Ergebnisse bestätigen Befunde aus anderen internationalen Untersuchungen: Das mittlere Leistungsniveau der leistungsstärksten Gymnasiasten variiert in allen untersuchten Kompetenzbereichen praktisch unabhängig vom relativen Gymnasialbesuch.

Betrachtet man dagegen die 20 % leistungsschwächsten Gymnasiasten eines Landes, so lassen sich relativ enge negative Zusammenhänge zwischen dem relativen Schulbesuch an Gymnasien und dem mittleren Kompetenzniveau dieser Gruppen belegen. Die Korrelationen liegen für das Fach Mathematik bei über $r = -.70$. Dies bedeutet, dass

tendenziell Länder mit zunehmender Expansion des Gymnasiums Schwierigkeiten haben, in der unteren Leistungsgruppe ein für das Gymnasium angemessenes Leistungsniveau zu sichern. In den meisten Ländern – eine Ausnahme bilden hier nur Bayern und Schleswig-Holstein – erreichen die Gymnasiasten, deren Leistungen das 20. Perzentil nicht überschreiten, im Durchschnitt nicht das mittlere Kompetenzniveau von Realschülern. Hier verfehlt also das Gymnasium für dieses Segment der Schülerschaft eindeutig seinen Förderungsauftrag. Angesichts des im internationalen Vergleich eher schwachen Ausbaus vorakademischer Bildungsgänge in Deutschland ist die Sicherung

Mathematische Kompetenz

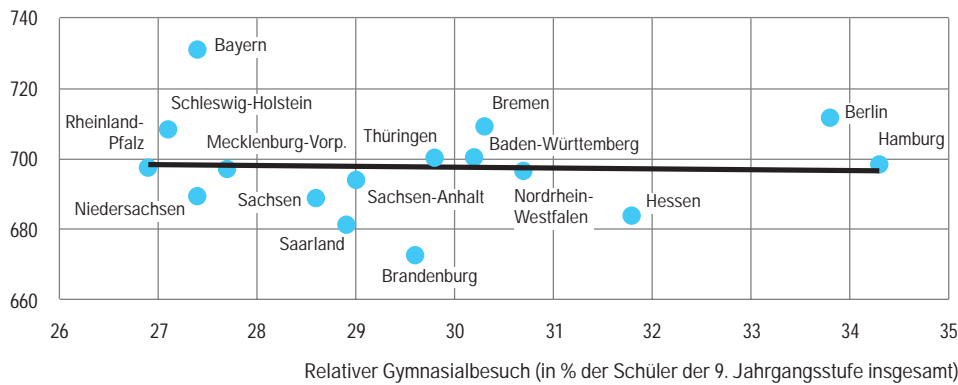


Abbildung 5 Zusammenhang zwischen relativem Gymnasialbesuch und Leistungsniveau der oberen 5 % der Gymnasiasten der 9. Jahrgangsstufe in Mathematik auf Länderebene (Mittelwerte)

Mathematische Kompetenz

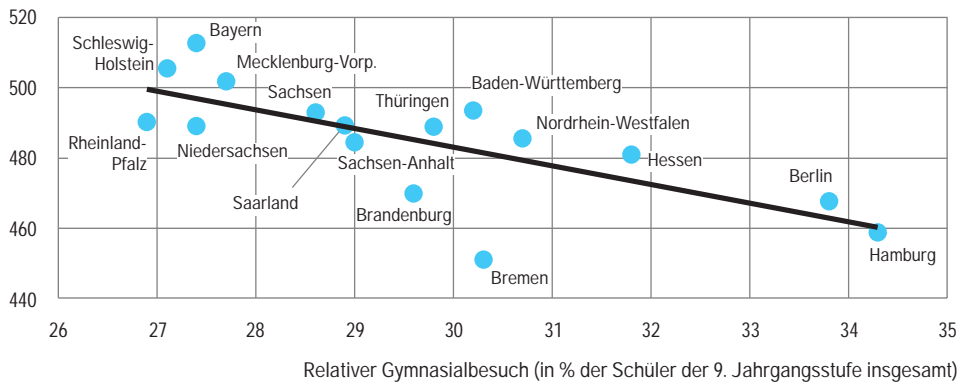
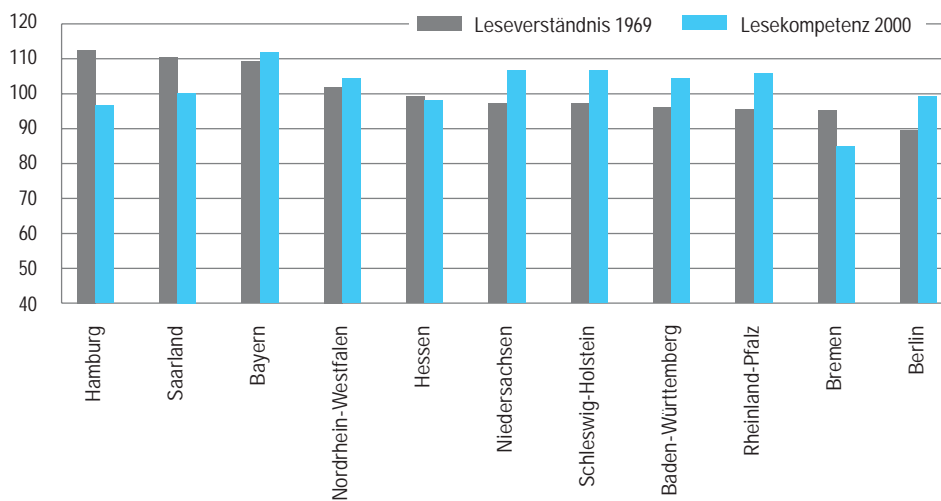


Abbildung 6 Zusammenhang zwischen relativem Gymnasialbesuch und Leistungsniveau der unteren 20 % der Gymnasiasten der 9. Jahrgangsstufe in Mathematik auf Länderebene (Mittelwerte)

von Mindeststandards dabei kein Problem der Eingangsselektivität, sondern eines des professionellen Umgangs mit Leistungsheterogenität im Unterricht. Dies gilt insbesondere für das Gymnasium, das sowohl vom Mittel der Klassenwiederholung als auch dem der Rücküberweisung an eine andere Schulform großzügigen Gebrauch macht.

Prüft man die Auswirkungen der Expansion des Gymnasiums im historischen Vergleich für Referenzdaten, die aus dem Schuljahr 1968/69 verfügbar sind, so zeigt sich, dass sich die relativen Positionen der Länder in den vergangenen 30 Jahren teilweise erheblich verändert haben. Besonders auffällig sind die Positionsverschiebungen im Falle des Saarlands und Hamburgs. Hamburgs Gymnasien, die 1969 in allen drei untersuchten Domänen eine Spitzenstellung einnahmen, sind auf den vorletzten Platz zurückgefallen. Eine Reihe von Ländern hat ihre Position in Relation zum heutigen Spitzenreiter Bayern deutlich verbessern können. Dies gilt für Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg. Nordrhein-Westfalen konnte den Abstand unverändert halten. Die Prüfung, ob relative Veränderungen der Leistungsposition eines Landes in systematischem Zusammenhang mit differenziellen Veränderungen des relativen Schulbesuchs an Gymnasien stehen, geht negativ aus. Beide Prozesse sind voneinander völlig unabhängig.

Mittlerer Testwert (M = 100, SD = 30)



M = Mittelwert, SD = Standardabweichung.

Abbildung 7 Lesekompetenz von Gymnasiasten der 7. bzw. 9. Jahrgangsstufe nach alten Ländern im Schuljahr 1968/69 und 1999/2000

Individuelle, institutionelle und regionale Leistungs- und Bewertungsunterschiede

Mit der Erteilung eines allgemein bildenden Abschlusszeugnisses werden gleichzeitig schulische Abschlussqualifikationen bescheinigt und Zugangsberechtigungen erteilt. Die Verbindung von Abschlussqualifikation und Zugangsberechtigung geht von der stillschweigenden Voraussetzung aus, dass die Vergabe von Abschlüssen nach einheitlichen Kriterien erfolgt und die Vergabeinstitution die Gleichwertigkeit von Abschlüssen sowohl im Hinblick auf die Einhaltung von Mindeststandards als auch hinsichtlich der Äquivalenz der erteilten Noten garantiert. Wird diese Annahme in gravierender Weise verletzt, kann ein ernsthaftes Problem der Verteilungsgerechtigkeit entstehen.

Noten, die der Vorbereitung von Abschlüssen dienen, werden im Wesentlichen im Referenzrahmen eines Bildungsgangs und einer einzelnen Schule vergeben. Die folgende Abbildung 8 gibt Auskunft über die bildungsgangspezifischen Bezugsnormen, an denen sich die Notenvergabe orientiert.

Der Abbildung lassen sich folgende Botschaften entnehmen:

- (1) In jeder Schulform differenzieren die Noten zumindest in der zentralen Tendenz nach der Mathematikleistung. Die Abstufung ist am Gymnasium am ausgeprägtesten, am unklarsten scheint sie an Integrierten Gesamtschulen zu sein. Gleichzeitig überlappen sich die mit jeder Notenstufe verbundenen Leistungsverteilungen innerhalb einer Schulform. Man kann für dieselbe Leistung in einem Fall eine Zwei, im anderen Fall eine Vier oder Fünf erhalten.

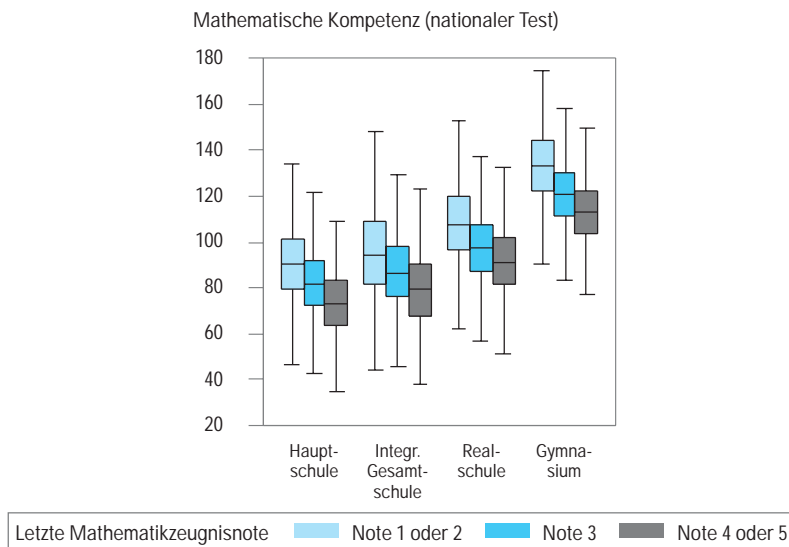


Abbildung 8 Mittlere Mathematikleistungen im nationalen Test nach Noten und Bildungsgang

Mathematische Kompetenz (nationaler Test)

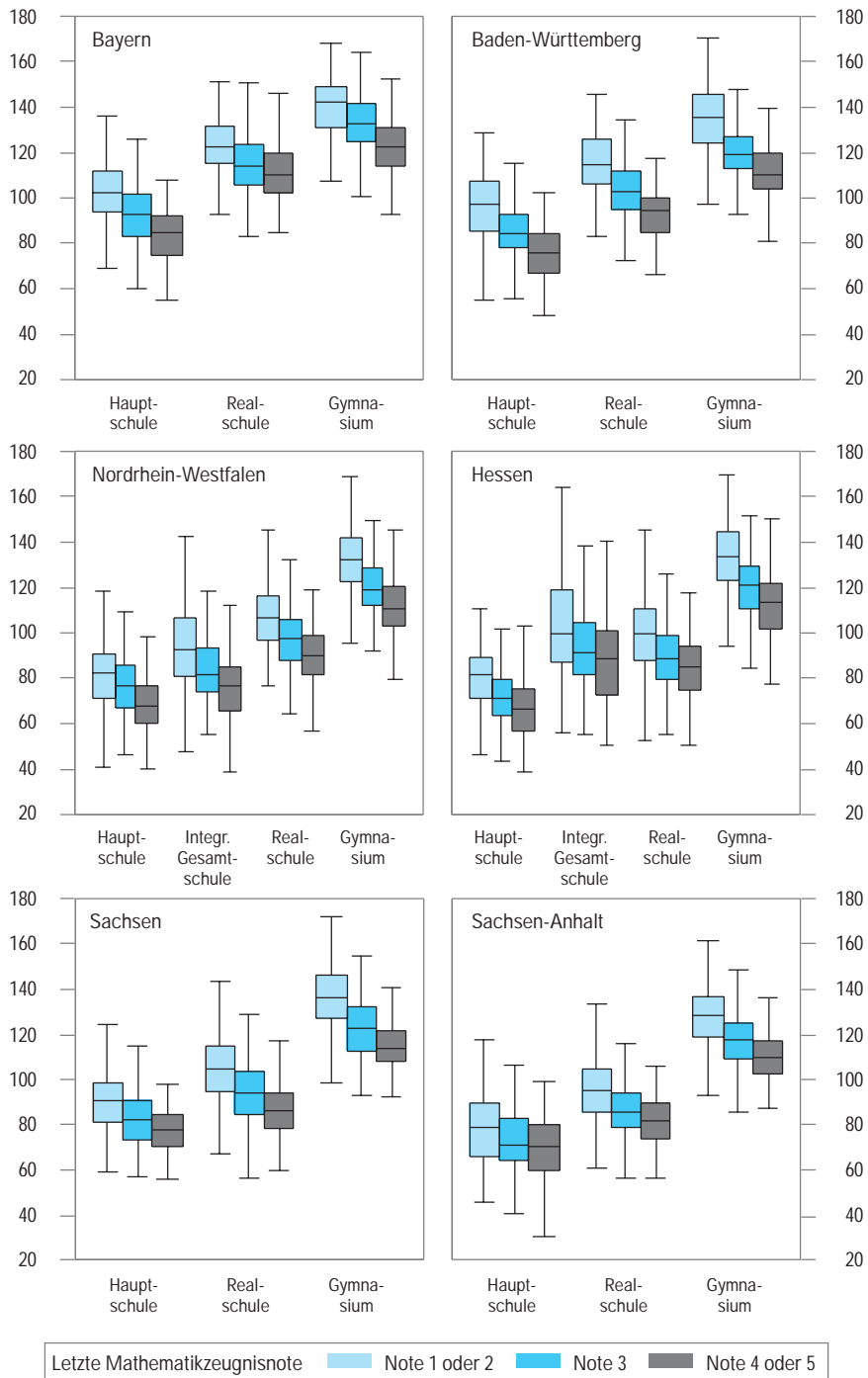


Abbildung 9 Mittlere Mathematikleistungen im nationalen Test für die Länder Bayern, Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen, Hessen, Sachsen und Sachsen-Anhalt nach Noten und Bildungsgang

- (2) Gleichzeitig überlappen sich die mit jeder Notenstufe verbundenen Leistungsverteilungen innerhalb einer Schulform. Man kann für dieselbe Leistung in einem Fall mit einer Zwei belohnt, im anderen mit einer Vier oder Fünf bestraft werden.
- (3) Die Notenvergabe erfolgt in jedem Bildungsgang innerhalb eines eigenen Referenzrahmens, der auf ganz unterschiedlichem Leistungsniveau liegen kann.
- (4) Schließlich ist zu erkennen, dass Schülerinnen und Schüler mit Bestnoten in Mathematik, die Hauptschulen, Integrierte Gesamtschulen oder Realschulen besuchen, ohne weiteres im benachbarten anspruchsvolleren Bildungsgang Erfolg haben könnten.

Dieses Gesamtbild verdeckt länderspezifische Unterschiede, wie sie in Abbildung 9 zu erkennen sind. In dieser Abbildung sind jeweils Länder mit relativ ähnlichen Schulstrukturen einander gegenübergestellt. Man erkennt bereits bei einer Analyse der Abbildung per Augenschein deutliche Unterschiede in der Vergabepraxis von Noten in den hier einbezogenen Ländern.

Fasst man die Befunde zur Vergleichbarkeit von Noten zusammen, sind folgende Punkte besonders herauszustellen:

- (1) Die Noten unterschiedlicher Bildungsgänge sind praktisch nicht miteinander vergleichbar. Der mittlere Notendurchschnitt ist in allen Bildungsgängen nahezu identisch; die Leistungsniveaus hingegen sind deutlich gegeneinander verschoben. Dies bedeutet, dass mit steigendem Leistungsniveau die Benotung durch die Veränderung der Bezugsnormen strenger wird.
- (2) Wie stark die bildungsgangspezifischen Bezugsnormen gegeneinander versetzt sind, kann sich von Land zu Land unterscheiden. Einigen Ländern gelingt es, die Beurteilungsmaßstäbe in verschiedenen Bildungsgängen näher beieinander zu halten. Dies ist in der Regel mit einer besseren Sicherung von Basisqualifikationen verbunden.
- (3) Länder unterscheiden sich in der Strenge der Beurteilung von Fachleistungen. Dies ist jedoch kein Effekt politischer Steuerung oder unterschiedlicher pädagogischer Überzeugungen. Die Unterschiede sind primär ein Ergebnis variierender Leistungsniveaus, denen die Notenvergabe aufgrund des internen Bezugsrahmens nicht entspricht.
- (4) Leistungsmaßstäbe variieren auch von Schule zu Schule derselben Schulform – teils als Folge der Leistungsunterschiede zwischen den einzelnen Schulen, teils als Ergebnis unterschiedlich strenger oder milder Beurteilungspraxis.

Analysen auf der Ebene von einzelnen Schulen belegen auch für den gymnasialen Bereich eine Variabilität der Bewertungsmaßstäbe innerhalb und zwischen den Ländern, aus der sich unvermeidlich die Frage nach der länderinternen und länderübergreifenden Vergleichbarkeit von Leistungsstandards ergibt. In extremen Fällen kann man bei einem Wechsel der Schule für eine Fachleistung, die in einem Gymnasium als ausreichend oder mangelhaft beurteilt wurde, in einem anderen Gymnasium eine gute oder sehr gute Note erhalten.

10 Unterrichtsqualität aus Schülerperspektive: Kulturspezifische Profile, regionale Unterschiede und Zusammenhänge mit Effekten von Unterricht

Die Frage, was guten Unterricht ausmacht, beschäftigt die Schulpädagogik und die Didaktiken seit langem. Die Forschung hat deutlich gemacht, dass es „den“ guten Unterricht, gewissermaßen als Rezept nicht gibt. Unterschiedliche Kombinationen von Unterrichtsmerkmalen können – abhängig von den Zielsetzungen, dem Lerngegenstand und den Lernvoraussetzungen der Klasse – erfolgreich sein. Effiziente Klassenführung und kognitive Aktivierung, also fachdidaktisch anspruchsvoller Unterricht, sind wichtig für die Förderung von fachlichem Verständnis. Ein schülerorientiertes Unterrichtsklima – gute Lehrer-Schüler-Beziehungen, Unterstützung durch den Lehrer usw. – ist vor allem für die Förderung von Motivation und Interesse bedeutsam.

Im Kontext von PISA wurde bislang weder international noch national ausführlich über Unterrichtsqualität berichtet. Dies hängt mit Begrenzungen des Designs zusammen: Die Stichprobe besteht nicht aus vollständigen Klassen, Lehrer werden nicht befragt und Unterricht wird nicht beobachtet; es gibt nur einen Messzeitpunkt. Immerhin wurden aber die Unterrichtswahrnehmungen der Schüler international in 5 Skalen erfragt und in Deutschland durch weitere Fragebogenskalen ergänzt. Auf dieser Basis werden hier kultur- und schulspezifische Unterrichtsprofile analysiert. Innerhalb der Staaten und insbesondere innerhalb Deutschlands werden zudem Zusammenhänge zwischen dem Leistungs- und Interessensniveau der Schulen und der schulspezifischen Unterrichtskultur untersucht.

Die an PISA beteiligten Staaten unterscheiden sich tatsächlich nicht nur hinsichtlich der in Tests erfassten Leistungen, sondern auch in Bezug auf Unterrichtsmerkmale. Die Unterschiede zwischen den Staaten hinsichtlich der Schülerperzeption von Unterricht sind zwar schwächer als die Leistungsunterschiede; sie sind aber substanziell und immer noch wesentlich stärker als die Unterschiede im Bereich der Schülerinteressen. Somit ist es gerechtfertigt, von nationalen Unterrichtskulturen zu sprechen. Abbildung 1 belegt dies anhand der Schülerurteile aus 20 Staaten, die unterschiedliche Kulturkreise repräsentieren.

Die Abbildung zeigt für jedes Land die drei Unterrichtsmerkmale: Unterstützung durch den Lehrer, Beziehungsqualität und Leistungsdruck. Dargestellt sind allerdings nicht die ursprünglichen Ausprägungen, sondern die jeweilige Abweichung vom

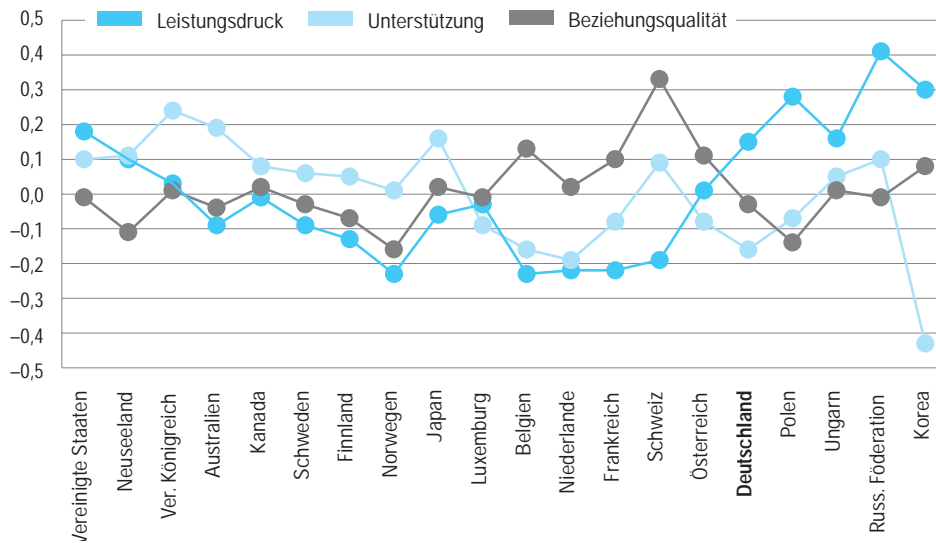


Abbildung 1 Profil der Unterrichtsmerkmale in ausgewählten Staaten (Schülerurteile). Dargestellt sind die Abweichungen vom jeweiligen nationalen Gesamtdurchschnitt

Gesamtdurchschnitt der drei Skalenwerte. Auf diese Weise werden kulturspezifische Antworttendenzen, die zu insgesamt hohen oder niedrigen Skalenwerten führen, „herausgerechnet“, und die *relative* Bedeutung eines Unterrichtsmerkmals im jeweiligen Staat wird verdeutlicht.

In Japan, Skandinavien und den angelsächsischen Staaten zeigt sich ein relativ einheitliches Profil: Hier ist der Unterstützungsaspekt dominant. In den mitteleuropäischen Staaten, die in der Abbildung anschließend aufgeführt sind, steht hingegen eindeutig die Qualität der Lehrer-Schüler-Beziehung im Vordergrund. Deutschland schließlich zeigt, wie auch die osteuropäischen Staaten und Korea, einen dritten Profiltyp: Hier steht aus der Perspektive der Lernenden eindeutig der Leistungsdruck im Vordergrund. Dieser Befund ist zur Charakterisierung der Unterrichtskultur in Deutschland sehr bedeutsam. Sie zeichnet sich im Unterschied zur Unterrichtskultur in den allermeisten angelsächsischen, nord- und westeuropäischen Staaten durch einen als relativ hoch empfundenen Leistungsdruck und eine relativ geringe Unterstützung durch Lehrkräfte aus.

Innerhalb Deutschlands gibt es interessanterweise keine länderspezifischen Unterrichtskulturen, sondern eine recht hohe Uniformität des Unterrichtsstils. Die im internationalen Vergleich herausgearbeiteten Besonderheiten der deutschen Unterrichtskultur gelten gleichermaßen für alle Länder innerhalb der Bundesrepublik. Lediglich im Ost-West-Vergleich ergeben sich einige Unterschiede, die jedoch nicht eindeutig zu interpretieren sind, solange nur Aussagen von Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stehen. Eindeutiger interpretierbar sind hingegen die Schulformunterschiede. In Übereinstimmung mit der TIMSS-Video-Studie zeigt sich, dass an Gymnasien stärker

kognitiv aktivierend, aber weniger unterstützend unterrichtet wird. Es gibt dort weniger Disziplinprobleme, aber auch weniger Leistungsdruck als vor allem an Hauptschulen. Damit bestätigt sich, dass Schulformen in Deutschland als differenzielle Lernmilieus anzusehen sind.

Anhand der Gymnasien, die an PISA-E teilnahmen, wurden schließlich Zusammenhänge zwischen den wahrgenommenen Unterrichtsmerkmalen, Leistung und fachlichem Interesse im Mathematikunterricht untersucht. Mehr-Ebenen-Analysen bestätigen, dass Unterrichtskulturen auf Schulebene mit spezifischen Ergebnisprofilen zusammenhängen. Effiziente Klassenführung (hier gemessen an einem niedrigen Stand von Disziplinproblemen) und vor allem kognitive Aktivierung leisten wichtige Beiträge zur Erklärung der Leistungsvarianz, während schülerorientiertes Unterrichten (hier gemessen an hoher Unterstützung durch den Lehrer und am Gebrauch individueller Bezugsnormen bei der Leistungsbewertung) ein zentraler Ansatzpunkt für die Interessenentwicklung der Schülerinnen und Schüler zu sein scheint.

Die Ergebnisse der PISA-Schülerbefragung stehen somit im Einklang mit Forschungen zur Qualität von Unterricht. Sie zeigen, dass Unterricht mehreren Qualitätsdimensionen gerecht werden muss, um Leistung und Interesse gleichermaßen zu fördern. PISA gibt Hinweise, dass eine auf kognitive Aktivierung bzw. Schülerorientierung ausgerichtete schulische Unterrichtskultur hierzu beitragen könnte.

11 Familienstrukturen, Bildungslaufbahnen und Kompetenzerwerb

Etwa seit Mitte der 1960er Jahre hat auch in Deutschland die „vollständige“ Kernfamilie ihren Status als alleinige und einzig als „normal“ akzeptierte Form des Aufwachsens verloren. Dies lässt sich u.a. an steigenden Scheidungsraten, dem wachsenden Anteil nicht ehelicher Lebensgemeinschaften, aber auch an der steigenden Rate der Erwerbstätigkeit von Müttern festmachen (vgl. Lenz & Tillmann, 1997). Ob und in welcher Weise dieser Wandlungsprozess der Familie einen Einfluss auf die kindliche Entwicklung nimmt, wird seitdem nicht nur kritisch diskutiert, sondern auch umfassend empirisch analysiert. Dabei galt in der anglo-amerikanischen wie in der deutschen Diskussion über Jahrzehnte hinweg das „strukturelle Defizitmodell“ (Bacher, Beham, & Wilk, 1996). Danach stehen alle Abweichungen von der „vollständigen“ Familie mit mehreren Kindern und einer nicht berufstätigen Mutter unter dem Verdacht, sich ungünstig auf die Entwicklung der Kinder auszuwirken. Im Folgenden wird auf der Basis der PISA-Daten dieses „strukturelle Defizitmodell“ auf den empirischen Prüfstand gestellt.

Familiengröße und Kinderzahl

Die Daten der PISA-Erhebung aus dem Jahr 2000 zeigen (ohne Tabelle), dass die Familie mit zwei Kindern überall am häufigsten vorkommt. In den neuen Ländern dominiert sie mit 55 % der Jugendlichen noch deutlicher als in den alten Ländern mit 45 %. Demgegenüber sind Einzelkinder überall eindeutig in der Minderheit: Ihr Anteil beträgt in den alten Ländern 12 %, in den neuen 17 %. Etwa genauso hoch wie der Anteil der Einzelkinder ist der Anteil der Jugendlichen aus „kinderreichen“ Familien (vier und mehr Kinder). Nun ist aus der Sozialisationsforschung seit vielen Jahren bekannt, dass Kinder aus kleinen Familien, dass insbesondere Einzelkinder, deutlich bessere Bildungschancen als Kinder aus größeren Familien besitzen (vgl. Jürgens, 1967). Vor diesem Hintergrund ist zu fragen, ob dies auch heute noch der Fall ist. Wir haben diese Frage bearbeitet, indem wir die unterschiedlichen Chancen zur Beteiligung an gymnasialer Bildung miteinander verglichen haben (*Odds Ratio*). Dieses statistische Verfahren, das ausführlich in dem ersten Bericht des Deutschen PISA-Konsortiums erläutert worden ist (vgl. Baumert & Schümer, 2001, S. 356 f.), soll hier noch einmal knapp skizziert werden. Als

Referenzgruppe für die Berechnung wählen wir die Kinder aus großen Familien (vier und mehr Kinder). Ihre Chance, statt einer Realschule ein Gymnasium zu besuchen, setzen wir mit dem Wert 1 an.

	Modell I: Ohne Kontrolle von Kovariaten	Modell II: Unter Kontrolle der Sozialschicht	Modell III: Unter Kontrolle der Migration	Modell IV: Unter Kontrolle der Lesekompetenz
Baden-Württemberg	1,994	2,071	1,951	1,845 n.s.
Bayern	1,377 n.s.	1,241 n.s.	1,372 n.s.	1,146 n.s.
Hessen	2,103	2,053	2,015	1,933
Niedersachsen	1,675	1,671 n.s.	1,641	1,239 n.s.
Nordrhein-Westfalen	1,808	1,565 n.s.	1,736 n.s.	1,639 n.s.
Rheinland-Pfalz	1,468 n.s.	1,347 n.s.	1,433 n.s.	1,475 n.s.
Saarland	0,778 n.s.	0,762 n.s.	0,757 n.s.	0,533 n.s.
Schleswig-Holstein	1,026 n.s.	0,890 n.s.	1,019 n.s.	0,885 n.s.
<i>Alte Länder insgesamt</i>	1,690	1,586	1,661	1,502
Brandenburg	1,995	1,816	2,000	3,500
Mecklenburg-Vorp.	1,552 n.s.	1,488 n.s.	1,551 n.s.	1,857 n.s.
Sachsen	2,483	2,325	2,479	2,769
Sachsen-Anhalt	2,473	2,608	2,468	1,544 n.s.
Thüringen	2,061	1,847	2,058	2,333
<i>Neue Länder insgesamt</i>	2,179	2,078	2,178	2,501
Bremen	1,439 n.s.	1,110 n.s.	1,229 n.s.	0,885 n.s.

Tabelle 1 Relative Chancen von 15-Jährigen, das Gymnasium zu besuchen – in Abhängigkeit von der Kinderzahl in der Familie

Die Werte in Tabelle 1 zeigen nun auf, in welchem Maße die Chance eines Einzelkindes, das Gymnasium zu besuchen, von der eines Kindes aus einer großen Familie verschieden ist. Im Modell I erfolgt diese Rechnung ohne Kontrolle von Kovariaten. Der Wert 1,99 für Baden-Württemberg besagt dann: In diesem Land haben Einzelkinder eine fast doppelt so große Chance wie Kinder aus großen Familien, ein Gymnasium zu besuchen. Hier besteht also eine soziale Benachteiligung im Hinblick auf die Teilhabe an der höheren Bildung. Nun ist es bekannt, dass sich die Zahl der Kinder nicht nur in den verschiedenen Sozialschichten, sondern auch zwischen Migranten und Nichtmigranten systematisch unterscheiden. Was hier als Effekt der Kinderzahl ausgegeben wird, könnte daher ein verdeckter Sozialschicht- oder Migrationseffekt sein. Um dies zu prüfen, wird das Modell II unter Kontrolle der Kovariate Sozialschicht gerechnet. Es zeigt sich, dass auch dann noch in 6 von 14 Ländern die Bildungschancen von Einzelkindern signifikant höher (überwiegend doppelt so hoch) liegen als die der Kinder aus großen Familien. Kontrolliert man den Einfluss des Migrationshintergrunds (Modell III), so kommt man zu ähnlichen Ergebnissen: In 7 von 14 Ländern haben auch dann Einzelkinder eine 1,5-

bis 2,5fach höhere Chance, ein Gymnasium zu besuchen. Wir haben es in diesen Ländern somit *nicht* mit einem verdeckten Sozialschicht- bzw. Migrationseffekt, sondern mit einem gesicherten Zusammenhang zwischen Kinderzahl und Bildungsbeteiligung zu tun. Dieser Zusammenhang bleibt allerdings nur noch in 4 von 14 Ländern erhalten, wenn die Lesekompetenz kontrolliert wird (Modell IV).

Für die individuellen Bildungschancen ist die Zahl der Geschwister somit keineswegs unbedeutend. Vielmehr gilt in 8 von 14 Ländern, dass mit steigender Geschwisterzahl die individuellen Chancen auf eine gymnasiale Bildungsbeteiligung sinken (Modell 1). Bezieht man diese Befunde auf die These vom strukturellen Defizit abweichender Familiensituationen, so ist zu konstatieren: Wenn denn das Aufwachsen als Einzelkind als „abweichend“ angesehen wird, so enthält dieser Faktor – was die Bildungschancen angeht – keinen benachteiligenden, sondern überwiegend einen begünstigenden Effekt.

Fragt man, ob die Familiengröße auch im Zusammenhang mit den fachlichen Leistungen der Schülerinnen und Schüler steht, so zeigt sich (ohne Tabelle), dass vor allem im Hauptschulbereich ein durchgängiger Unterschied zwischen der Lesekompetenz bei Einzelkindern und bei Kindern aus großen Familien besteht. In den allermeisten Ländern weisen die Jugendlichen an Hauptschulen, die aus großen Familien kommen, gegenüber den Einzelkindern deutliche Kompetenznachteile auf: In 7 von 14 Ländern ist diese Differenz größer als 20 Leistungspunkte und damit nicht nur statistisch, sondern auch inhaltlich bedeutsam. Demgegenüber gibt es im Gymnasialbereich überwiegend keine bedeutsamen Leistungsunterschiede zwischen Einzelkindern und Kindern aus großen Familien. Anders formuliert: Für Hauptschülerinnen und Hauptschüler erweist sich die größere Geschwisterzahl als ein deutliches Risiko beim Kompetenzerwerb; für Jugendliche in Gymnasien gilt dies hingegen nicht.

Familientypen

Im ersten PISA-Bericht wurde für die deutsche Stichprobe aufgezeigt, innerhalb welcher familiären Strukturen die Jugendlichen leben: 76 % der 15-Jährigen wachsen in einer Kernfamilie mit ihren Eltern seit Geburt auf, 16 % werden in alleinerziehenden Situationen groß, und 8 % leben in Stief- bzw. Quasifamilien (vgl. Tillmann & Meier, 2001, S. 478). Die Werte in den verschiedenen Ländern weichen von diesem Bundesdurchschnitt nur unwesentlich ab. Um festzustellen, ob mit dem Aufwachsen in einer bestimmten Familienform ein Einfluss auf die Bildungschancen verbunden ist, haben wir erneut *Odds Ratio*-Analysen durchgeführt, bei der die Chancen verschiedener Gruppen auf einen Gymnasialbesuch miteinander verglichen werden (Tab. 2).

Als Referenzgruppe haben wir diesmal die Kinder aus Ein-Eltern-Familien gewählt und ihre Chance, statt einer Realschule ein Gymnasium zu besuchen, auf 1 gesetzt. Ihnen stellen wir die Kinder aus Kernfamilien gegenüber, weil diese von allen Familientypen die höchste Bildungsbeteiligung aufweist. Gefragt wird, wie deren Chancen – verglichen mit denen der Kinder von Alleinerziehenden – aussehen, das Gymnasium zu besuchen.

	Modell I: Ohne Kontrolle von Kovariaten	Modell II: Unter Kontrolle der Sozialschicht	Modell III: Unter Kontrolle der Lesekompetenz
Baden-Württemberg	1,116 n.s.	1,134 n.s.	1,152 n.s.
Bayern	0,976 n.s.	0,997 n.s.	0,958 n.s.
Hessen	1,188 n.s.	1,309 n.s.	1,280 n.s.
Niedersachsen	1,264 n.s.	1,389 n.s.	1,190 n.s.
Nordrhein-Westfalen	1,030 n.s.	1,101 n.s.	1,131 n.s.
Rheinland-Pfalz	0,775 n.s.	0,786 n.s.	0,872 n.s.
Saarland	0,948 n.s.	1,025 n.s.	0,923 n.s.
Schleswig-Holstein	0,898 n.s.	0,925 n.s.	0,801 n.s.
<i>Alte Länder insgesamt</i>	1,038 n.s.	1,087 n.s.	1,051 n.s.
Brandenburg	1,213 n.s.	1,230 n.s.	1,273 n.s.
Mecklenburg-Vorp.	1,272 n.s.	1,252 n.s.	1,599
Sachsen	1,228 n.s.	1,212 n.s.	1,205 n.s.
Sachsen-Anhalt	1,637 n.s.	1,591	1,790
Thüringen	1,195 n.s.	1,092 n.s.	1,114 n.s.
<i>Neue Länder insgesamt</i>	1,301	1,263	1,299
Bremen	1,271 n.s.	1,390 n.s.	1,627

Tabelle 2 Relative Chance von 15-Jährigen, das Gymnasium zu besuchen – in Abhängigkeit vom Familientyp

Weder im Modell ohne Berücksichtigung von Kovariaten (Modell I) noch bei Kontrolle von Sozialschicht (Modell II) oder Lesekompetenz (Modell III) zeigen sich konsistente Chancenunterschiede zwischen beiden Gruppen. Als „Ausreißer“ stellen sich dabei allerdings die Werte für Sachsen-Anhalt dar: In allen drei Modellrechnungen haben hier die Kinder aus vollständigen Familien einen etwa 1,6fachen Chancenvorteil. Ein ähnliches Ergebnis findet sich für Mecklenburg-Vorpommern, dort aber nur im Modell III. Insgesamt kann damit aber die Hypothese, die eine Bildungsbenachteiligung von Kindern aus Ein-Eltern-Familien annimmt, für 12 von 14 Ländern eindeutig zurückgewiesen werden: Die Familienform für sich genommen wirkt sich dort weder positiv noch negativ auf den Zugang zum Gymnasium aus.

Es schließt sich die Frage an, ob ein systematischer Zusammenhang besteht zwischen der Familienform, in der die Heranwachsenden leben, und der Kompetenz, die sie erworben haben. Für die bundesweite PISA-Stichprobe haben wir bereits gezeigt, dass die Zugehörigkeit zu einer dieser Familienformen für sich genommen weder einen Einfluss auf die Mathematik- noch auf die Leseleistung hat (vgl. Tillmann & Meier, 2001, S. 479 ff.). Dieser Befund konnte für die 14 Länder dieser Untersuchung bestätigt werden: Bei Kontrolle von Sozialschicht und Schulform hat der Familientyp keinen Einfluss auf die Lesekompetenz.

Erwerbstätigkeit von Müttern

Tabelle 3 zeigt, wie hoch gegenwärtig in den einzelnen Ländern der Anteil der Mütter ist, die berufstätig (Vollzeit oder Teilzeit) bzw. nicht berufstätig sind. Dabei ist mit einem Blick zu erkennen, dass wir es auch in unserer Stichprobe mit massiven Ost-West-Unterschieden zu tun haben.

	Vollzeit berufstätig	Teilzeit berufstätig	Nicht berufstätig
Baden-Württemberg	20,1	51,8	28,1
Bayern	25,4	46,5	28,0
Hessen	25,6	44,5	29,8
Niedersachsen	20,2	48,3	31,5
Nordrhein-Westfalen	24,6	42,8	32,6
Rheinland-Pfalz	22,6	46,5	30,9
Saarland	21,2	42,1	36,6
Schleswig-Holstein	21,6	49,7	28,7
<i>Alte Länder insgesamt</i>	23,3	46,2	30,5
Brandenburg	60,9	20,8	18,4
Mecklenburg-Vorp.	57,7	19,8	22,4
Sachsen	56,8	22,5	20,7
Sachsen-Anhalt	54,5	21,1	24,4
Thüringen	58,4	21,9	19,7
<i>Neue Länder insgesamt</i>	57,7	21,4	21,0
Bremen	25,7	41,7	32,6

Tabelle 3 Mütter der 15-Jährigen – Berufstätigkeit nach Land der Bundesrepublik

In allen alten Ländern sind die meisten Mütter als Teilzeitkräfte erwerbstätig (insg. 46 %). Die zweitgrößte Gruppe sind in den alten Ländern die nicht erwerbstätigen Mütter (insg. 31 %). Erst an dritter Stelle kommt die Gruppe der Vollzeit erwerbstätigen Mütter (insg. 23 %). Die Vollzeit erwerbstätige Mutter ist somit in den alten Ländern in der Minderheit, deren Anteil in den einzelnen Ländern zwischen 20 % und 26 % schwankt. Völlig anders stellt sich die Lage in den neuen Ländern dar: In allen neuen Ländern bilden die Vollzeit erwerbstätigen Mütter eindeutig die Mehrheit – von 55 % in Sachsen-Anhalt bis 61 % in Brandenburg. Die Teilzeiterwerbstätigkeit kommt hier mit jeweils etwa 21 % genauso oft (bzw. selten) vor wie die Nichtberufstätigkeit. Damit kommt der weiblichen Vollzeiterwerbstätigkeit in Ost und West ein völlig anderer Normalitätsstatus zu.

Ob eine Mutter einer Erwerbstätigkeit nachgeht, ist häufig nicht nur von ihrem eigenen Wunsch (und von der Lage auf dem Arbeitsmarkt) abhängig, sondern auch von ihrer

jeweiligen familiären Situation. Hier stellt sich für allein erziehende Mütter die Problemlage (Finanzen, Kinderversorgung) anders dar als für Mütter in Kernfamilien. Aber auch in dieser Hinsicht bestehen gravierende Differenzen zwischen den alten und den neuen Ländern (ohne Tabelle): In den alten Ländern ist die Vollzeit-Erwerbsquote der allein erziehenden Mütter (39 %) deutlich höher als die der Mütter aus Kernfamilien (20 %), in den neuen Ländern findet sich ein solcher Unterschied nicht: Hier weisen beide Gruppen eine – verglichen mit dem Westen – massiv höhere Quote der Vollzeittätigkeit auf. Ob Alleinerziehend oder in einer Kernfamilie lebend, in beiden Fällen sind Mütter in den neuen Ländern zu etwa 57 % Vollzeit erwerbstätig. Besonders gravierend ist damit der Unterschied zwischen den alten und den neuen Ländern für Kinder aus Kernfamilien. Knapp 20 % dieser Kinder erleben in den alten Ländern eine ganztags berufstätige Mutter, im Vergleich zu 57 % in den neuen Ländern.

	Modell I: Ohne Kontrolle von Kovariaten		Modell II: Unter Kontrolle der Sozialschicht		Modell III: Unter Kontrolle der Lesekompetenz	
	Vollzeit	Teilzeit	Vollzeit	Teilzeit	Vollzeit	Teilzeit
Baden-Württemberg	1,264 n.s.	1,338 n.s.	1,409 n.s.	1,455	1,389 n.s.	1,401 n.s.
Bayern	0,839 n.s.	1,242 n.s.	1,036 n.s.	1,419	0,878 n.s.	1,280 n.s.
Hessen	0,941 n.s.	1,044 n.s.	1,004 n.s.	1,129 n.s.	0,882 n.s.	0,880 n.s.
Niedersachsen	1,102 n.s.	1,442	0,945 n.s.	1,306 n.s.	0,971 n.s.	1,349 n.s.
Nordrhein-Westfalen	1,256 n.s.	1,107 n.s.	1,118 n.s.	0,978 n.s.	1,270 n.s.	0,871 n.s.
Rheinland-Pfalz	1,012 n.s.	0,979 n.s.	1,131 n.s.	1,031 n.s.	0,919 n.s.	0,871 n.s.
Saarland	1,270 n.s.	1,251 n.s.	1,381 n.s.	1,424 n.s.	1,028 n.s.	1,404
Schleswig-Holstein	1,082 n.s.	1,149 n.s.	1,405 n.s.	1,442	1,129 n.s.	1,029 n.s.
<i>Alte Länder insgesamt</i>	1,108 n.s.	1,195	1,158 n.s.	1,223	1,119 n.s.	1,143 n.s.
Brandenburg	1,652	1,241 n.s.	1,247 n.s.	1,168 n.s.	1,388 n.s.	1,247 n.s.
Mecklenburg-Vorp.	3,569	2,616	2,610	2,247	3,752	2,985
Sachsen	1,761	1,335 n.s.	1,364 n.s.	1,160 n.s.	1,487	1,037 n.s.
Sachsen-Anhalt	2,848	1,556	2,333	1,744	2,675	1,707 n.s.
Thüringen	1,459	1,181 n.s.	1,205 n.s.	1,078 n.s.	1,328 n.s.	1,170 n.s.
<i>Neue Länder insgesamt</i>	2,102	1,481	1,638	1,364	1,816	1,339
Bremen	1,197 n.s.	1,200 n.s.	1,052 n.s.	1,143 n.s.	0,883 n.s.	0,906 n.s.

Tabelle 4 Relative Chance von 15-Jährigen, das Gymnasium zu besuchen – in Abhängigkeit von der mütterlichen Erwerbstätigkeit

Ob die unterschiedlichen Formen der Berufstätigkeit von Müttern in einem Zusammenhang mit den Bildungschancen der 15-jährigen Jugendlichen stehen, zeigt Tabelle 4. Hier haben wir wiederum mithilfe von *Odds Ratios* ermittelt, ob mit der mütterlichen Erwerbstätigkeit größere oder geringere Chancen für die Kinder verbunden sind, ein Gymnasium zu besuchen. Die Chance eines Kindes einer nicht erwerbstätigen Mutter, statt der Realschule ein Gymnasium zu besuchen, wird hier mit 1 angegeben.

Ein erster Blick auf die Tabelle zeigt, dass sich die Ergebnisstrukturen in den alten und den neuen Ländern deutlich voneinander unterscheiden: In den alten Ländern liegen fast alle Werte nahe bei 1; durchgängig unterschiedliche Chancen von Kindern berufstätiger und nicht berufstätiger Mütter lassen sich also in keinem Land ausmachen. In den neuen Ländern weisen dagegen insbesondere die Kinder von Vollzeit erwerbstätigen Müttern ganz überwiegend die wesentlich besseren Bildungsbeteiligungsquoten auf. Ohne Kontrolle einer Kovariate gilt dies für alle fünf Länder, und selbst bei Kontrolle der Kovariaten zeigen sich in drei Ländern erhebliche Chancenvorteile für Kinder ganztags berufstätiger Mütter. In Mecklenburg-Vorpommern ist ihre Chance auf einen Gymnasialbesuch 3,7-mal, in Sachsen-Anhalt 2,7-mal und in Sachsen 1,5-mal so hoch wie die der Kinder nicht berufstätiger Mütter – und dies bei gleicher Lesekompetenz der Heranwachsenden.

Für den Kompetenzerwerb im Lesen zeigen sich so gut wie keine Auswirkungen der Erwerbstätigkeit von Müttern. Vielmehr sind die positiv aufscheinenden Zusammenhänge überwiegend durch Drittvariablen (insb. Bildungsabschluss der Mutter) erklärbar. Das bedeutet aber auch, dass die Ausgangsthese von der mütterlichen Berufstätigkeit als Risikofaktor für die Entwicklung der Heranwachsenden in unseren Daten keine Bestätigung findet. Wenn wir Zusammenhänge finden, zeigen sie eher in die Gegenrichtung.

Fazit

Als Haupteckdaten dieser Analysen lässt sich festhalten: Alle drei Strukturmerkmale des familiären Kontextes, die wir in den Blick genommen haben – Kinderzahl, Familientyp und mütterliche Erwerbstätigkeit –, stehen in keinem durchgängigen Zusammenhang zu den Merkmalen des Bildungserfolgs der 15-Jährigen. Weder die gymnasiale Bildungsbeteiligung noch der Erwerb der Lesekompetenz scheinen davon unmittelbar beeinflusst zu werden. Diese Feststellung ist allerdings für zwei dieser drei Faktoren leicht zu modifizieren: Vor allem in den neuen Ländern zeichnet sich eine Tendenz ab, die auf den größeren Bildungserfolg der Kinder Vollzeit erwerbstätiger Mütter verweist. Allerdings sind die damit verbundenen Effektstärken gering. Für den Zusammenhang zwischen Kinderzahl und Bildungserfolg gilt, dass Einzelkinder deutlich bessere Bildungschancen als Kinder mit drei und mehr Geschwistern haben. Allerdings ist für die überwiegende Mehrzahl der Jugendlichen, die mit ihrer Geschwisterzahl zwischen diesen beiden Extremgruppen liegen, ein Einfluss der Familiengröße auf den Bildungserfolg nicht festzustellen. Insgesamt weisen die Ergebnisse also darauf hin, dass die analysierten Merkmale der Familienstruktur für sich genommen nur eine sehr begrenzte Relevanz für den Bildungserfolg der Heranwachsenden besitzen.

12 Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Schulrückmeldungen im Rahmen von Schulleistungsuntersuchungen: Das Disseminationskonzept von PISA 2000¹

Schulrückmeldungen gehören mittlerweile zum Standardrepertoire empirischer Schulforschung. Es gibt wohl keine größere Schulstudie, bei der nicht die beteiligten Schulen in der einen oder anderen Form über Ergebnisse der Untersuchung unterrichtet worden wären. Neu ist jedoch – zumindest in Deutschland – die Erwartung, Schulrückmeldungen als Hebel benutzen zu können, um Schulentwicklungsprozesse in Gang zu setzen, die nicht nur zu einer Verbesserung der internen Arbeitsabläufe, sondern auch zu einer Verbesserung des Unterrichts führen. Gelegentlich wird sogar aus der Schulrückmeldung die Legitimation empirischer Schulforschung, zumindest für *Large-Scale Assessment*-Studien abgeleitet.

Im Rahmen von PISA 2000 wurde eine Position im Umgang mit Schulrückmeldungen gewählt, bei der die konstruktive Funktion der Rückmeldungen unter Berücksichtigung bisheriger Implementationserfahrungen und Forschungsbefunde *untersuchungsspezifisch* entwickelt wird. Das Rückmeldungskonzept von PISA trägt den Grenzen der Aussagekraft schulbezogener Befunde, die sich aus der Anlage von Systemmonitoring-Studien ergeben (vgl. Klieme, Baumert, & Schwippert, 2000), Rechnung.

Funktion der Schulrückmeldung im Rahmen von PISA 2000

Die an PISA beteiligten Schulen, die dies wünschen, können Informationen über die Ergebnisse des Projekts im Allgemeinen und ihrer Schule im Besonderen erhalten. Diese Rückmeldung soll folgende Funktionen erfüllen:

- (a) Sie lässt die Personen und Institutionen, die mit ihrer Beteiligung die Untersuchung erst ermöglicht und dabei Belastungen in Kauf genommen haben, am Prozess der Auswertung und Nutzung der Untersuchungsergebnisse teilhaben.
- (b) Sie ist ein wesentliches Element der Disseminationsstrategie für PISA, denn mit mehr als 1.400 Schulen bundesweit wird ein außergewöhnlich breiter Adressaten-

kreis erreicht, bei dem von hohem Interesse an Resultaten der Studie ausgegangen werden kann.

- (c) Die mitgeteilten Daten bieten eine Momentaufnahme von Eingangsvoraussetzungen (z.B. sozialer Hintergrund der Schülerschaft), Prozessvariablen (z.B. Motivationsprofil der Schülerinnen und Schüler) und Leistungsstand eines Jahrgangs an der betreffenden Schule. Diese Befunde können – auch wenn sie nur begrenzt verallgemeinerbar sind – Anlass für pädagogische Diskussionen in der Einzelschule sein.
- (d) Die Schulen sollen sich im Umfeld der national repräsentativen PISA-Stichprobe einordnen und mit anderen Schulen, deren Eingangsbedingungen ähnlich sind, vergleichen können (*Benchmarking*).

Der Ertrag von PISA liegt jedoch vor allem in allgemeinen Erkenntnissen über die Bedingungen und Ergebnisse schulischer Lehr-Lern-Prozesse sowie der Identifikation möglicher Ansatzpunkte für Verbesserungen. Daher legt das nationale PISA-Konsortium großen Wert darauf, dass in der bildungspolitischen Diskussion, in der Öffentlichkeit und von den Adressaten wahrgenommen wird, welche Ziele mit einer punktuellen Rückmeldung schulbezogener Ergebnisse aus einer Stichprobenuntersuchung *nicht* angestrebt werden können und sollen:

- e) Die Rückmeldung stellt keine Evaluation der Einzelschule dar. Eine explizite Bewertung der Arbeitsergebnisse einer Schule würde ein Untersuchungsdesign voraussetzen, das (a) den pädagogischen Zielen der Schule entspricht und von der Schule mitgetragen wird und (b) längsschnittlich angelegt ist, sodass Ergebnisse der schulischen Arbeit zugerechnet werden können. Dies ist im Rahmen der PISA-Studie, die sich auf die Erfassung zentral vorgegebener Komponenten beschränkt, jeweils nur eine kleine Schülerstichprobe untersucht und querschnittlich angelegt ist, nicht möglich, aber auch nicht nötig.
- f) Die Schulrückmeldung darf auch nicht mit der Erwartung belastet werden, sie könne unmittelbar Prozesse der Schulentwicklung in Gang setzen. Erfahrungen aus anderen Ländern (z.B. *California Assessment Program* [CAP]) und Ergebnisse der Schulentwicklungsforschung (z.B. Fitz-Gibbon, 1996; Scheerens & Bosker, 1997; Strittmatter, 1999; Teddlie & Reynolds, 2000) zeigen, dass aus der Diagnose von Arbeitsbedingungen und -resultaten keineswegs direkt Impulse zur Weiterentwicklung entstehen. Hierzu sind günstige institutionelle Voraussetzungen und externe Unterstützungen notwendig. Unter ungünstigen Bedingungen können Schulrückmeldungen sogar negative Auswirkungen haben. Dies ist auch einer der Gründe, weshalb die Entscheidung über die Anforderung einer Schulrückmeldung ausschließlich bei der Schule liegt. Die einzelne Schule soll diese Entscheidung unter Berücksichtigung der internen Situation, ohne äußeren Druck treffen können.

Prinzipien der Gestaltung von Schulrückmeldungen und ihre Umsetzung im Rahmen von PISA

Auf der Grundlage des Diskussionsstands zur Funktion von Schulrückmeldungen (vgl. z.B. Arnold, 2002; Klieme, Baumert, & Schwippert, 2000; Pekrun, 2002; Rolff, 2001, in Vorb.; Terhart, 2002) wurden im Rahmen von PISA u.a. die folgenden Gestaltungskriterien abgeleitet:

1. *Freiwilligkeit und Vertraulichkeit*: PISA ist eine Stichprobenstudie, die auf Freiwilligkeit der Teilnahme von Personen und deren Anonymität sowie auf Vertrauensschutz gegenüber den beteiligten Schulen setzt. Nur die Schule selbst erhält Informationen über die eigenen aggregierten Daten, bei deren Interpretation sie gegebenenfalls nach eigenem Ermessen Beratungsangebote nutzen kann. Andere Regelungen können für flächendeckende Erhebungen in einem Land sinnvoll sein, sie sind jedoch aufgrund der begrenzten Aussagekraft in Bezug auf die Ergebnisse einzelner Schulen im Rahmen von PISA nicht angemessen.
2. *Verankerung schulbezogener Befunde*: Eine Rückmeldung an die Einzelschule, die lediglich absolute Werte mitteilt, ist für eine Schule wenig aussagekräftig. Solche Befunde sind nur anhand von Vergleichsmaßstäben sinnvoll interpretierbar. Im Rahmen von PISA kommt dabei eine Kombination sozialer und kriterialer Bezugsnormen zur Anwendung. Anhand von regressionsanalytisch ermittelten Erwartungswerten wird den Schulen mitgeteilt, inwieweit die Ergebnisse ihrer Schülerinnen und Schüler von denen vergleichbarer Jugendlicher aus anderen Schulen derselben Schulform im jeweiligen Land abweichen. Die Vergleichbarkeit der Jugendlichen bezieht sich dabei auf die Hintergrundmerkmale Geschlecht, kognitive Grundfähigkeiten, Muttersprache, Schul- und Berufsbildung der Eltern, sozioökonomische Stellung der Eltern und Ausstattung der Familie mit Wohlstandsgütern. Damit werden die Befunde für die Einzelschule unter Berücksichtigung der Zusammensetzung ihrer Schülerschaft normativ verortet. Als kriteriumsorientierter Maßstab werden darüber hinaus im Bereich Lesen die in PISA definierten Kompetenzstufen herangezogen, die eine inhaltliche Interpretation der Testergebnisse ermöglichen.
3. *Beachtung der Grenzen der Aussagefähigkeit der Daten*: Befunde aus sozialwissenschaftlichen Stichprobenuntersuchungen sind grundsätzlich mit Schätzfehlern behaftet. Aufgrund der relativ kleinen Stichproben innerhalb von Schulen sind diese für die schulbezogenen Ergebnisse in PISA vergleichsweise groß. Weiterhin kommt hinzu, dass jeweils nur eine Kohorte einer bestimmten Jahrgangs- oder Altersstufe untersucht wird. Da die Probleme der Verallgemeinerbarkeit solcher Daten nicht allgemein vertraut sind, wurde besonderer Wert darauf gelegt, die Schulrückmeldung so zu gestalten, dass Über- und Fehlinterpretationen möglichst vermieden werden. U.a. wird in den Ergebnisdarstellungen gekennzeichnet, welche Abweichungen zwischen beobachteten und erwarteten Werten als bedeutsam gelten können.

Gestaltung der Schulrückmeldungen im Rahmen von PISA 2000

Der schulbezogene Teil der PISA-Schulrückmeldungen enthält fünf Abschnitte (eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Skalen findet sich in Kunter u.a., 2002):

- (1) Abschnitt 1 stellt Rahmendaten zur Verfügung, die für die spezifische Aussagekraft der Untersuchung in der jeweiligen Schule von Bedeutung sind. Es wird dargestellt, wie viele Schülerinnen und Schüler in der Schule für die Teilnahme an der PISA-Erhebung in Betracht kamen, wie viele in die Stichprobe gezogen wurden, wie hoch die Beteiligungsquote und der Anteil der Mädchen in der Testgruppe war. Weiterhin wird in Form eines Balkendiagramms im ersten Abschnitt dargestellt, in welchem Maße die Schülerinnen und Schüler die Bereitschaft zeigten, sich bei der Bearbeitung des PISA-Tests anzustrengen.
- (2) In Abschnitt 2 werden Merkmale des familiären Hintergrunds der Schülerinnen und Schüler der jeweiligen Schule dargestellt und mit den entsprechenden Werten für Schulen derselben Schulform im jeweiligen Land verglichen.
- (3) Um der motivationalen Zieldimension von Schule und Unterricht Rechnung zu tragen, werden in Abschnitt 3 Befunde für generalisierte schulleistungsbezogene Fähigkeitseinschätzungen (akademisches Selbstkonzept und Kontrollüberzeugung) sowie fachbezogene Interessen (Interesse am Lesen und Interesse an Mathematik) berichtet. Weiterhin enthält Abschnitt 3 Informationen darüber, wie häufig die Schülerinnen und Schüler täglich zum Vergnügen lesen.
- (4) Abschnitt 4 widmet sich der Darstellung der Testleistungen. Für jeden der drei Kompetenzbereiche werden der Leistungsmittelwert der jeweiligen Schule und die durchschnittlichen Ergebnisse vergleichbarer Schülerinnen und Schüler anderer Schulen berichtet. Im Bereich Lesen wird zusätzlich die Verteilung der Jugendlichen auf die Kompetenzstufen dargestellt.
- (5) Abschnitt 5 schließlich enthält Informationen zur Wahrnehmung der Schule durch die Schülerinnen und Schüler. Die Skalen entstammen der Schulklima-Forschung und beziehen sich auf die allgemeine Schulzufriedenheit der Jugendlichen, auf die Schüler-Lehrer-Beziehungen und auf die Schüler-Schüler-Beziehungen. Weiterhin wird die allgemeine Zufriedenheit der Eltern mit der Schule dargestellt.

Über 85 % der Schulen, die im Rahmen von PISA-2000 eine Schulrückmeldung anfordern können, haben dies bereits getan. Um den Prozess der Rezeption und Nutzung der Schulrückmeldungen zu unterstützen, wurden von den Ländern der Bundesrepublik ausgewählte Moderatorinnen und Moderatoren darin geschult, allgemeine und schulbezogene Ergebnisse der Studie zu erläutern. Zurzeit wird eine Nachbefragung an den Schulen geplant, in der erhoben werden soll, wie sie die Schulrückmeldung genutzt haben.

Anmerkung

¹ Bei diesem Kapitel handelt es sich um eine leicht veränderte Fassung eines Beitrags, der in der Zeitschrift für Pädagogik erschienen ist:

Watermann, R., Stanat, P., Kunter, M., Klieme, E., & Baumert, J. (2003). Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Schulrückmeldungen im Rahmen von Schulleistungsuntersuchungen: Das Disseminationskonzept von PISA-2000. *Zeitschrift für Pädagogik*, 49 (1), 92–111.

13 Literatur

- Anderson, R. E., Haider, G., Pelgrum, W. J., & Watanabe, R. (1997). *Second information technology in education study: Revised proposal to the IEA general assembly*. Amsterdam: IEA.
- Arnold, K.-H. (2002). Schulentwicklung durch Rückmeldung der Lernwirksamkeit an die Einzelschule. Möglichkeiten und Grenzen der Schuleffizienzforschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 48, 741–764.
- Artelt, C., Demmrich, A., & Baumert, J. (2001). Selbstreguliertes Lernen. In J. Baumert u.a. (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 271–298). Opladen: Leske + Budrich.
- Artelt, C., Stanat, P., Schneider, W., & Schiefele, U. (2001). Lesekompetenz: Testkonzeption und Ergebnisse. In J. Baumert u.a. (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 69–137). Opladen: Leske + Budrich.
- Bacher, J., Beham, M., & Wilk, L. (1996). Familienstruktur, kindliches Wohlbefinden und Persönlichkeitsentwicklung. Eine empirische Analyse am Beispiel zehnjähriger Kinder. *Zeitschrift für Sozialisationsforschung und Erziehungssoziologie*, 16 (3), 246–269.
- Baumert, J., Köller, O., & Schnabel, K. (2000). Schulformen als differentielle Entwicklungsmilieus – Eine ungehörige Fragestellung? In Gewerkschaft, Erziehung und Wissenschaft (Hrsg.), *Messung sozialer Motivation. Eine Kontroverse* (S. 28–68). Frankfurt a.M: Bildungs- und Förderungswerk der GEW (Schriftenreihe des Bildungs- und Förderungswerks der GEW, Nr. 14).
- Baumert, J., & Schümer, G. (2001). Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbeteiligung und Kompetenzerwerb. In J. Baumert u.a. (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 323–410). Opladen: Leske + Budrich.
- Baumert, J., & Schümer, G. (2002). Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbeteiligung und Kompetenzerwerb im nationalen Vergleich. In J. Baumert u.a. (Hrsg.), *PISA 2000. Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich* (S. 159–202). Opladen: Leske + Budrich.
- Diefenbach, H., & Klein, M. (2002). Bringing boys back in. Soziale Ungleichheit zwischen den Geschlechtern im Bildungssystem zuungunsten von Jungen am Beispiel der Sekundarschulabschlüsse. *Zeitschrift für Pädagogik*, 48 (6), 938–958.

- Fischer, A. (2000). Jugendliche im Osten und Westen. In Jugendwerk der Deutschen Shell (Hrsg.), *Jugend 2000. Die 13. Shell-Jugendstudie* (Bd. 1, S. 283–303). Opladen: Leske + Budrich.
- Fitz-Gibbon, C. (1996). Monitoring school effectiveness: Simplicity and complexity. In J. Gray, D. Reynolds, C. Fitz-Gibbon, & D. Jeason (Eds.), *Merging traditions: The future of research on school effectiveness and school improvement* (pp. 74–90). London: Cassell.
- Förster, P. (2002). *Junge Ostdeutsche auf der Suche nach der Freiheit. Eine Längsschnittstudie zum politischen Mentalitätswandel bei jungen Ostdeutschen vor und nach der Wende*. Opladen: Leske + Budrich.
- Klieme, E., Artelt, C., & Stanat, P. (2001). Fächerübergreifende Kompetenzen. Konzepte und Indikatoren überfachlicher Bildung. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (S. 203–218). Weinheim: Beltz.
- Klieme, E., Baumert, J., & Schwippert, K. (2000). Schulbezogene Evaluation und Schulleistungsvergleiche. Eine Studie im Anschluss an TIMSS. In H.-G. Rolff, W. Bos, K. Klemm, H. Pfeiffer, & R. Schulz-Zander (Hrsg.), *Jahrbuch der Schulentwicklung: Bd. 11. Daten, Beispiele und Perspektiven* (S. 387–419). Weinheim: Juventa.
- Klieme, E., Neubrand, M., & Lüdtke, O. (2001). Mathematische Grundbildung: Testkonzeption und Ergebnisse. In J. Baumert u.a. (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 139–190). Opladen: Leske + Budrich.
- Knoche, N., Lind, D., und die Deutsche PISA-Expertengruppe Mathematik. (2002). Die PISA-2000-Studie: Einige Ergebnisse und Analysen. *Journal für Mathematikdidaktik*, 23, 159–202.
- Köller, O., Baumert, J., & Schnabel, K. (2000). Zum Zusammenspiel von schulischem Interesse und Lernen im Fach Mathematik. Längsschnittanalysen in den Sekundarstufen I und II. In U. Schiefele & K. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation* (S. 163–181). Münster: Waxmann.
- Köller, O., Daniels, Z., Schnabel, K. U., & Baumert, J. (2000). Kurswahlen von Mädchen und Jungen im Fach Mathematik. Zur Rolle von fachspezifischem Selbstkonzept und Interesse. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 14 (1), 26–37.
- Brügelmann, 1994; Lehmann, Peek & Gänsfuß, 1997; Zinnecker, 1978
- Krotz, F. (1998). Computervermittelte Kommunikation im Medienalltag von Kindern und Jugendlichen in Europa. Vorläufige Ergebnisse eines empirischen Forschungsprojekts in zehn europäischen Ländern und Israel. In P. Rößler (Hrsg.), *Online-Kommunikation* (S. 85–102). Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Kunter, M., Schümer, G., Artelt, C., Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, M., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Stanat, P., Tillmann, K.-J., & Weiß, M. (2002). *PISA 2000. Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.
- Kunter, M., & Stanat, P. (2002). Soziale Kompetenz von Schülerinnen und Schülern. Die Rolle von Schulmerkmalen für die Vorhersage ausgewählter Aspekte. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 5 (1), 49–71.

- Kunter, M., & Stanat, P. (2003). Soziale Lernziele im Ländervergleich. In J. Baumert u.a. (Hrsg.), PISA 2000. Ein differenzierter Blick auf die Länder der Bundesrepublik Deutschland. Opladen: Leske + Budrich.
- Jürgens, H. W. (1967). *Familiengröße und Bildungsweg*. Bad Godesberg: Bundesministerium für Familie und Jugend.
- Lang, M. (1995). *Computer in Schule und Lehrerbildung. IEA-Studie 1992 in westdeutschen Bundesländern*. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.
- Lenz, M., & Tillmann, K.-J. (1997). Zerfall oder neue Vielfalt? Familienformen im Spiegel empirischer Daten. *Pädagogik*, 49 (7/8), 11–14.
- Mandl, H., Reinmann-Rothmeier, G., & Gräsel, C. (1998). *Gutachten zur Vorbereitung des Programms „Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse“*. Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und zur Forschungsförderung (Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, Bd. 66).
- Neubrand, M., Biehler, R., Blum, W., Cohors-Fresenborg, E., Flade, L., Knoche, N., Lind, D., Löding, W., Möller, G., & Wynands, A. (Deutsche PISA-Expertengruppe Mathematik). (2001). Grundlagen der Ergänzung des internationalen PISA-Mathematik-Tests in der deutschen Zusatzerhebung. *Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 33 (1), 45–59 (Analyseenteil).
- Neubrand, M., Klieme, E., Lüdtke, O., & Neubrand, J. (2002). Kompetenzstufen und Schwierigkeitsmodelle für den PISA-Test zur mathematischen Grundbildung. *Unterrichtswissenschaft*, 30 (2), 100–119.
- Oesterreich, D. (2002). *Politische Bildung von 14-Jährigen in Deutschland. Ergebnisse der IEA-Studie Civic Education*. Opladen: Leske + Budrich.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Ed.). (1999). *Measuring student knowledge and skills: A new framework for assessment*. Paris: OECD. [In deutscher Sprache: OECD/Deutsches PISA-Konsortium (Hrsg.). (2000). *Schülerleistungen im internationalen Vergleich. Eine neue Rahmenkonzeption für die Erfassung von Wissen und Fähigkeiten*. Berlin: Max-Planck-Institut für Bildungsforschung.]
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Ed.). (2001). *Knowledge and skills for life: First results from the OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2000*. Paris: OECD. [In deutscher Sprache: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2001). *Lernen für das Leben. Erste Ergebnisse der internationalen Schulleistungstudie PISA 2000*. Paris: OECD.]
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2002a). *Bildung auf einen Blick. OECD Indikatoren 2002*. Paris: OECD/PISA.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (Ed.). (2002b). *PISA 2000. Technical report*. Paris: OECD.
- Pekrun, R. (2002). Vergleichende Evaluationsstudien zu Schülerleistungen: Konsequenzen für die Bildungsforschung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 48, 111–128.

- Pelgrum, W. J., & Anderson, R. E. (1999). *ICT and the emerging paradigm for life long learning: A worldwide educational assessment of infrastructure, goals and practices*. Amsterdam: IEA & Enschede: University of Twente.
- Pelgrum, W. J., & Plomp, T. (1993). *The IEA study of computers in education. Implementation of an innovation in 21 education systems*. Oxford, UK: Pergamon Press.
- Prenzel, M., Carstensen, C. H., Rost, J., & Senkbeil, M. (2002a). Naturwissenschaftliche Grundbildung im Ländervergleich. In J. Baumert u.a. (Hrsg.), *PISA 2000. Die Länder der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich* (S. 129–158). Opladen: Leske + Budrich.
- Prenzel, M., Häußler, P., Rost, J., & Senkbeil, M. (2002b). Der PISA-Naturwissenschaftstest: Lassen sich die Aufgabenschwierigkeiten vorhersagen? *Unterrichtswissenschaft*, 30 (2).
- Prenzel, M., Rost, J., Senkbeil, M., Häußler, P., & Klopp, A. (2001). Naturwissenschaftliche Grundbildung: Testkonzeption und Ergebnisse. In J. Baumert (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 191–248). Opladen: Leske + Budrich.
- Rolff, H.-G. (2001). Was bringt die vergleichende Leistungsmessung für die pädagogische Arbeit in Schulen? In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (S. 337–352). Weinheim: Beltz.
- Rose-Krasnor, L. (1997). The nature of social competence: A theoretical review. *Social Development*, 6 (1), 111–135.
- Russon, A. E., Josefowitz, N., & Edmonds, C. V. (1994). Making computer instruction accessible: Familiar analogies for femal novices. *Computers in Human Behavior*, 10 (2), 175–187.
- Rustemeyer, R. (1999). Geschlechtstypische Erwartungen zukünftiger Lehrkräfte bezüglich des Unterrichtsfaches Mathematik und korrespondierende (Selbst-)Einschätzungen von Schülerinnen und Schülern. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 46 (3), 187–200.
- Rustemeyer, R., & Jubel, A. (1996). Geschlechtsspezifische Unterschiede im Unterrichtsfach Mathematik hinsichtlich der Fähigkeitseinschätzung, Leistungserwartung, Attribution sowie im Lernaufwand und im Interesse. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 10 (1), 13–25.
- Scheerens, J., & Bosker, R. J. (1997). *The foundations of educational effectiveness*. Oxford: Pergamon.
- Schulz-Zander, R. (2000). Lernen mit neuen Medien. Medienkompetenz als Schlüsselqualifikation. In R. Apflauer & A. Reiter (Hrsg.), *Schule Online. Das Handbuch zum Bildungsmedium Internet* (S. 105–115). Wien: Public Voice.
- Stanat, P., & Kunter, M. (2001a). Geschlechterunterschiede in Basiskompetenzen. In J. Baumert u.a. (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 249–269). Opladen: Leske + Budrich.
- Stanat, P., & Kunter, M. (2001b). Kooperation und Kommunikation. In J. Baumert u.a. (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 299–322). Opladen: Leske + Budrich.

- Strittmatter, A. (1999). Qualitätsevaluation und Schulentwicklung. In J. Thonhauser & J.-L. Patry (Hrsg.), *Evaluation im Bildungsbereich. Wissenschaft und Praxis im Dialog* (S. 173–188). Innsbruck: StudienVerlag.
- Süß, D. (2001). Computers and the Internet in school: Closing the knowledge. In S. Livingstone & M. Bovill (Eds.), *Children and their changing media environment: A European comparative study* (pp. 221–241). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Teddlie, C., & Reynolds, D. (2000). *The international handbook of school effectiveness research*. London, NY: Falmer.
- Terhart, E. (2002). Wie können die Ergebnisse von vergleichenden Leistungsstudien systematisch zur Qualitätsverbesserung in Schulen genutzt werden? *Zeitschrift für Pädagogik*, 48, 91–110.
- Tillmann, K.-J., & Meier, U. (2001). Schule, Familie und Freunde – Erfahrungen von Schülerinnen und Schülern in Deutschland. In J. Baumert u.a. (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 468–510). Opladen: Leske + Budrich.
- Wentzel, K. R. (1991). Social competence at school: Relation between social responsibility and academic achievement. *Review of Educational Research*, 61 (1), 1–24.