

Forschungsgemeinschaft PISA Deutschschweiz/FL

# PISA 2009: Porträt des Kantons Bern

(deutschsprachiger Teil)

Catherine Bauer, Erich Ramseier



Lesen  
Naturwissenschaften  
Mathematik

PISA 2009



Forschungsgemeinschaft PISA Deutschschweiz/FL

# PISA 2009: Porträt des Kantons Bern

(deutschsprachiger Teil)

Catherine Bauer, Erich Ramseier

**Herausgeber**

Forschungsgemeinschaft PISA Deutschschweiz/FL,  
ein Zusammenschluss der folgenden Institutionen:

**Kantone**

- Aargau
- Appenzell Ausserrhoden
- Bern
- Schaffhausen
- St.Gallen
- Wallis
- Zürich
- Tessin

**Fürstentum Liechtenstein****Forschungsinstitutionen**

- Zentrum für Forschung und Entwicklung,  
Pädagogische Hochschule Bern (PHBern):  
Catherine Bauer, Erich Ramseier
- Institut Professionsforschung und Kompetenz-  
entwicklung, Pädagogische Hochschule des  
Kantons St.Gallen (PHSG): Christian Brühwiler,  
Nadja Abt Gürber, Grazia Buccheri
- Institut für Bildungsevaluation (IBE),  
Assoziiertes Institut der Universität Zürich:  
Urs Moser, Domenico Angelone
- Pädagogische Hochschule Wallis:  
Edmund Steiner und Paul Ruppen

**Layout und Illustration**

Grafik Monika Walpen, 9200 Gossau

**Copyright**

© Erziehungsdirektion des Kantons Bern, 2011

ISBN 978-3-033-03262-0

# Inhalt

	<b>Vorwort</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>PISA 2009: NATIONALE ERGEBNISSE</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>LESEKOMPETENZEN IM KANTON BERN</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>ENGAGEMENT IM LESEN UND LERNSTRATEGIEN</b>	<b>19</b>
<b>4</b>	<b>KOMPETENZEN IN MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN</b>	<b>27</b>
<b>5</b>	<b>VERÄNDERUNG DER LEISTUNGEN SEIT PISA 2000</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>SCHULSTRUKTUR UND LEISTUNG</b>	<b>38</b>
<b>7</b>	<b>UNTERRICHTSZEIT UND LEISTUNG</b>	<b>48</b>
<b>8</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT</b>	<b>53</b>
<b>9</b>	<b>ANHANG: GRUNDLAGEN DER PISA-STUDIE</b>	<b>58</b>



# Vorwort

Der internationale Schulleistungsvergleich PISA (Programme for International Student Assessment) ist mittlerweile ein etabliertes Verfahren, um alle drei Jahre die Fähigkeiten von 15-jährigen Schülerinnen und Schülern am Ende der obligatorischen Schulzeit in den Fachbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften zu testen. Zusätzlich zum internationalen Vergleich haben die Kantone der Schweiz die Möglichkeit, kantonale repräsentative Stichproben der 9. Klassen untersuchen zu lassen.

Gut die Hälfte der Kantone sowie das Fürstentum Liechtenstein liessen bei PISA 2009 eine erweiterte Stichprobe an Neuntklässlerinnen und Neuntklässlern testen, um über interkantonale Vergleiche Hinweise zu Stärken und Schwächen des eigenen Schulwesens zu erhalten. Neun Jahre nach der ersten Erhebung im Jahr 2000 standen zum zweiten Mal die Lesekompetenzen im Zentrum des Interesses und wurden besonders umfassend erhoben, was einen Langzeitvergleich ermöglicht.

Die sieben deutschsprachigen Kantone Aargau, Appenzell Ausserrhoden, Bern, Schaffhausen, St. Gallen, Wallis, Zürich sowie das Fürstentum Liechtenstein haben wie bereits in früheren Jahren eine Forschungsgemeinschaft beauftragt, PISA 2009 für die einzelnen Kantone auszuwerten. Jedes Mitglied der Forschungsgemeinschaft analysierte bestimmte inhaltliche Fragestellungen unter Berücksichtigung aller Kantone und stellte die Ergebnisse der ganzen Forschungsgemeinschaft zur Verfügung. Auf dieser Basis erstellten die einzelnen Kantonsteams Porträts mit eigenen Schwerpunkten, die die spezifische Perspektive des Kantons berücksichtigen.

Im Vordergrund der Analysen stehen die Beschreibung und Ergründung von Leistungsunterschieden, der Vergleich von Schulsystemen und das Ziehen von Lehren für die Schulentwicklung. Für den Kompetenzerwerb sind nicht nur formale Lernstrukturen wichtig, sondern auch das schulische Umfeld und die persönlichen Eigenschaften der Schülerinnen und

Schüler. Lernmotivation, Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten, Lernstrategien und anderes mehr werden deshalb im Rahmen der PISA-Erhebungen erfasst und berücksichtigt.

Der vorliegende Bericht wurde vom Zentrum für Forschung und Entwicklung der Pädagogischen Hochschule PHBern im Auftrag der Erziehungsdirektion des Kantons Bern erstellt. Er beschreibt die Ergebnisse der PISA-Erhebung 2009 für den deutschsprachigen Teil des Kantons Bern, ohne ins wissenschaftliche Detail zu gehen. Die Ergebnisse des französischsprachigen Kantonsteils sind in Abbildungen und Tabellen aufgeführt, werden im Text aber nur punktuell erwähnt; sie werden ausführlich im Bericht der frankophonen Kantone beschrieben.

Wir danken der Erziehungsdirektion des Kantons Bern für das uns entgegengebrachte Vertrauen. Wir bedanken uns ausserdem bei den beteiligten Schülerinnen, Schülern, Lehrpersonen und Schulleitungen, denn ohne ihr Engagement könnten Studien wie PISA nicht durchgeführt werden.

Bern, im Oktober 2011

**Heinz Rhyn**

des. Leiter Institut Forschung/Entwicklung,  
Pädagogische Hochschule PHBern



# 1 PISA 2009: Nationale Ergebnisse

*Im Jahr 2009 nahm die Schweiz bereits zum vierten Mal am internationalen Schulleistungsvergleich PISA (Programme for International Student Assessment) teil. Mit ihr haben sich 37 Länder der OECD sowie 31 Partnerländer an der vierten Erhebung von PISA beteiligt und einer repräsentativen Stichprobe von 15-Jährigen die PISA-Tests vorgelegt. Nachdem in PISA 2000 das Lesen, 2003 die Mathematik und 2006 die Naturwissenschaften den Schwerpunkt der Erhebung bildeten, stand bei PISA 2009 erstmals wieder das Lesen im Zentrum der Erhebung. Wie sind die Ergebnisse der Jugendlichen ausgefallen und was ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten?*

## 1.1 Sehr gut in Mathematik, gut in Naturwissenschaften, durchschnittlich im Lesen

Wie bereits in den vorangegangenen Erhebungen erzielten die Schweizer 15-Jährigen im internationalen Vergleich auch in PISA 2009 gute bis sehr gute Ergebnisse. Sie liegen in allen drei Fachbereichen über dem Mittelwert der OECD<sup>1</sup>. In der Mathematik gehören sie gar zu den Besten; in den Naturwissenschaften fallen die Ergebnisse vergleichsweise gut aus. Am stärksten ist der Rückstand zu den besten Ländern im Lesen.

Informationen zur Grundbildung gemäss PISA, zur Definition der Kompetenzen in den drei getesteten Fachbereichen und zur Testdurchführung sind im Anhang zu finden. Das Lesen bildete bei der Erhebung PISA 2009 nach PISA 2000 zum zweiten Mal den Schwerpunkt. Im Fachbereich Lesen wurden deshalb auch das Engagement und die Lernstrategien erhoben – zwei wichtige Voraussetzungen für gute Leseleistungen. Im Lesen liegt der Mittelwert der Schweizer 15-Jährigen bei 501 Punkten auf der PISA-Skala, was fast genau dem OECD-Mittelwert entspricht (vgl. Infobox 1.1). Das sind 55 Punkte

weniger als Shanghai-China und 35 Punkte weniger als Finnland, das im Lesen die besten Ergebnisse der europäischen Länder erzielt. Statistisch signifikant bessere Leistungen als die Schweiz erreichen die OECD-Länder Korea (539 Punkte), Finnland (536 Punkte), Kanada (524 Punkte), Neuseeland (521 Punkte), Japan (520 Punkte) und Australien (515 Punkte) (zur Bedeutsamkeit statistischer Signifikanzen vgl. Infobox 1.2). Die Ergebnisse zeigen, dass in der Schweiz der Anteil an Jugendlichen, die ausserhalb der Schule nicht zum Vergnügen lesen, mit 45 Prozent vergleichsweise hoch ausfällt; seit PISA 2000 ist er sogar um 10 Prozent gestiegen. Auch das Engagement im Lesen (dazu gehören z.B. die Freude am Lesen und die Vielfalt in der Freizeit gelesener Medien) fallen in der Schweiz im OECD-Vergleich durchschnittlich aus.

### INFO 1.1: Die PISA-Skala

Angaben zur Grundbildung nach PISA sowie zur Testdurchführung sind im Anhang zu finden. Die Ergebnisse im PISA-Test werden auf einer normierten Skala dargestellt. Entsprechend den inhaltlichen Schwerpunkten wurde bei PISA 2000 die Skala für die Lesekompetenzen so normiert, dass der Mittelwert der OECD-Länder bei 500 Punkten und die Standardabweichung bei 100 Punkten liegt. Somit erreichten bei der ersten Erhebung rund zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler ein Testergebnis, das zwischen 400 und 600 Punkten liegt, 95 Prozent erreichten ein Testergebnis zwischen 300 und 700 Punkten, und nahezu alle Testergebnisse liegen zwischen 200 und 800 Punkten. Mit dem gleichen Vorgehen wurden bei PISA 2003 die Skala für die Darstellung mathematischer Kompetenzen und bei PISA 2006 die Skala für die Darstellung der naturwissenschaftlichen Kompetenzen normiert.

<sup>1</sup> OECD: Organisation for Economic Cooperation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)

### INFO 1.2: Statistische Grundlagen

Die **Standardabweichung** (SD) ist ein Mass für die Streuung, d.h. die Abweichung der individuellen Werte vom Mittelwert.

Der **Standardfehler** (SE) ist ein Mass für die Genauigkeit der Schätzung eines Merkmals der Gesamtheit der Schülerinnen und Schüler (Population) anhand einer Stichprobe. Er beschreibt die erwartete Abweichung des Schätzwerts aus der Stichprobe vom wahren Wert der Population.

#### **Statistische Signifikanz und Bedeutsamkeit:**

Unterschiede zwischen zwei Messwerten werden dann als statistisch signifikant bezeichnet, wenn die Wahrscheinlichkeit, dass sie durch Zufall zustande kommen, sehr gering ausfällt (< 5%). Statistisch signifikante Unterschiede sind jedoch nicht in jedem Fall von praktischer Bedeutung; bei sehr grossen Stichproben können auch geringe Unterschiede signifikant ausfallen. Als Faustregel werden Unterschiede von 20 Punkten auf der PISA-Skala als klein, von 50 Punkten als (mittel-)gross und von 80 Punkten als sehr gross bezeichnet. Als weitere Referenzgrösse kann der Leistungsunterschied zwischen zwei PISA-Kompetenzniveaus herangezogen werden; er beträgt im Lesen 73 Punkte, in der Mathematik 62 Punkte und in den Naturwissenschaften 75 Punkte. Dies sind vergleichsweise erhebliche Unterschiede. Als dritter Vergleichswert wird häufig der Lernfortschritt eines Schuljahres genannt: Dieser beträgt für 15-Jährige 35 bis 40 Punkte auf der PISA-Skala.

In der Mathematik liegt der Mittelwert der Schweizer 15-Jährigen bei 534 Punkten auf der PISA-Skala. Das sind 66 Punkte weniger als Shanghai-China und nur 7 Punkte weniger als Finnland, das als europäisches Land die besten Ergebnisse erzielt. Statistisch signifikant bessere Leistungen als die Schweiz erreichen nur Shanghai-China (600 Punkte), Singapur (562 Punkte), Hongkong-China (555 Punkte) und Korea (546 Punkte).

In den Naturwissenschaften liegt der Mittelwert der Schweizer 15-Jährigen bei 517 Punkten auf der PISA-Skala. Das sind 58 Punkte weniger als Shanghai-China und 37 Punkte weniger als Finnland, das bei den

naturwissenschaftlichen Leistungen die zweitbesten Ergebnisse erzielt. Statistisch signifikant bessere Leistungen als die Schweiz erreichen die OECD-Länder Finnland (554 Punkte), Japan (539 Punkte), Korea (538 Punkte), Neuseeland (532 Punkte), Kanada (529 Punkte) und Australien (527 Punkte).

Seit Beginn der PISA-Erhebungen im Jahr 2000 konnten für die Schweizer 15-Jährigen in den drei Fachbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften keine statistisch signifikanten Veränderungen der durchschnittlichen Leistungen nachgewiesen werden. Im Lesen lässt sich für die Schweiz trotzdem ein erfreuliches Ergebnis festhalten: Der Anteil an leistungsschwachen Jugendlichen, die die PISA-Grundbildung nicht erreichen und deshalb ungünstige Voraussetzungen für den Übergang in die Allgemein- und Berufsbildungsgänge der Sekundarstufe II mitbringen, ist von 20.4 Prozent in PISA 2000 auf 16.8 Prozent im Jahr 2009 statistisch signifikant gesunken.

## 1.2 Nationaler und internationaler Vergleich

Für den internationalen Vergleich wählt jedes Land mindestens 4500 15-jährige aus mindestens 150 Schulen zufällig aus. Die internationale Stichprobe wird über das Alter der Schülerinnen und Schüler definiert und repräsentiert 15-jährige Schülerinnen und Schüler, die mindestens sechs Jahre formale Ausbildung abgeschlossen haben. Weltweit haben an PISA 2009 470'000 15-jährige Schülerinnen und Schüler teilgenommen. In der Schweiz wurden beinahe 12'000 15-jährige Schülerinnen und Schüler aus 426 Schulen ausgewählt.

Für den nationalen Vergleich wurde in der Schweiz eine zusätzliche Stichprobe von Schülerinnen und Schülern der 9. Klasse gezogen, wodurch der Vergleich der drei Sprachregionen am Ende der obligatorischen Schulzeit möglich wird. Sämtliche Kantone der französischsprachigen Schweiz, der Kanton Tessin sowie die Deutschschweizer Kantone Aargau, Appenzell-Ausserrhodon, Bern, Schaffhausen, St.Gallen, Wallis und Zürich nutzten PISA 2009 für eine repräsentative kantonale Zusatzstichprobe (Informationen zu PISA im Kanton Bern vgl. Infobox 1.3). Insgesamt wurden in der Schweiz knapp 11'900 Neuntklässlerinnen und -klässler aus 390 Schulen getestet, wobei sich diese Stichprobe zu einem gros-

sen Teil mit der internationalen Stichprobe der 15-Jährigen überschneidet. Die Mittelwerte der 15-Jährigen und der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse unterscheiden sich in den drei Kompetenzen statistisch nicht signifikant. In der Mathematik erreichen die Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse 536 Punkte, in den Naturwissenschaften 517 Punkte und im Lesen 502 Punkte.

### 1.3 Zur Interpretation der Ergebnisse

PISA führt zu einer Standortbestimmung im internationalen Kontext und informiert die teilnehmenden Länder über Stärken und Schwächen zu drei wichtigen Kompetenzen, die in der Schule vermittelt werden. Es ist deshalb nahe liegend, die Ursachen für die PISA-Ergebnisse bei den Merkmalen eines Bildungssystems zu vermuten. Allerdings führt diese Ursachenforschung kaum über Vermutungen hinaus, weil sich die Ergebnisse in PISA wissenschaftlich nicht schlüssig auf einzelne Merkmale des Bildungssystems wie die Schulstruktur oder das Schuleintrittsalter zurückführen lassen und weil insbesondere bei den sprachlichen Kompetenzen auch ausserschulisches Lernen eine wichtige Rolle spielt.

Unbeachtet bleiben beim internationalen Vergleich auch die unterschiedlichen sozio-ökonomischen und soziokulturellen Verhältnisse der Länder. Ein vertiefter Blick in den internationalen PISA-Bericht zeigt beispielsweise, dass die Schule in der Schweiz durch eine sprachlich und kulturell sehr heterogene Schülerschaft herausgefordert ist. Werden für die Interpretation verschiedene Kontextfaktoren wie der Anteil an fremd-

#### INFO 1.3: PISA im Kanton Bern

Der deutschsprachige Teil des Kantons Bern nahm mit einer repräsentativen Stichprobe von 42 Schulen und 1110 Schülerinnen und Schülern der 9. Klasse teil, der französischsprachige Teil mit einer Vollerhebung aller 9. Klassen (14 Schulen, N = 703). Im Bericht werden meist die Ergebnisse beider Kantonsteile dargestellt. Die Berichterstattung und Interpretation konzentriert sich aber vorwiegend auf den deutschsprachigen Teil, da auf den französischsprachigen Kantonsteil im Bericht der Romandie detailliert eingegangen wird (vgl. Abschnitt 1.4).

sprachigen Schülerinnen und Schülern oder die sozio-ökonomische Zusammensetzung der Schülerschaft berücksichtigt, dann wird deutlich, dass einfache Zusammenhänge zwischen Kompetenzen und Merkmalen des Bildungssystems nicht im Sinne von Ursache-Wirkungs-Modellen interpretiert werden können. Dies sollte auch beim Blick auf die kantonalen Ergebnisse nicht vergessen werden.

### 1.4 Berichterstattung zu PISA 2009

Ausführliche Informationen zu PISA 2009 sind den folgenden Quellen zu entnehmen:

PISA 2009: *Kantonale Porträts*. Für die Deutschschweizer Kantone Aargau, Appenzell-Ausserrhododen, Bern, Schaffhausen, St.Gallen, Wallis und Zürich sowie für das Fürstentum Liechtenstein wurden auf einer gemeinsamen Grundlage je eigene Porträts erstellt.

Nidegger, Christian (éd.) (2011). *PISA 2009: Compétences des jeunes Romands. Résultats de la quatrième enquête PISA auprès des élèves de 9e année*. Neuchâtel : IRDP.

Konsortium PISA.ch (2010). *PISA 2009: Schülerinnen und Schüler der Schweiz im internationalen Vergleich. Erste Ergebnisse*. Bern und Neuchâtel: BBT/EDK und Konsortium PISA.ch

Konsortium PISA.ch (im Druck). *PISA 2009: Sprachregionale und kantonale Ergebnisse (Arbeits-titel)*. Bern und Neuchâtel: BBT/EDK und Konsortium PISA.ch.

OECD (2010). *PISA 2009 Ergebnisse: Was Schülerinnen und Schüler wissen und können: Schülerleistungen in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften (Band 1)*. Bielefeld: Bertelsmann.

Weitere Informationen bzw. Publikationen sind auf folgenden Websites zu finden:

[www.pisa.oecd.org](http://www.pisa.oecd.org)

[www.edk.ch](http://www.edk.ch)

[www.pisa2009.ch](http://www.pisa2009.ch)

## 2 Lesekompetenzen im Kanton Bern

Wie sind die Leseleistungen im Kanton Bern im nationalen Vergleich zu beurteilen? Zeigen sich besondere Stärken oder Schwächen in den einzelnen Kompetenzaspekten des Lesens? Wie hängen die Leseleistungen mit individuellen Schülermerkmalen zusammen?

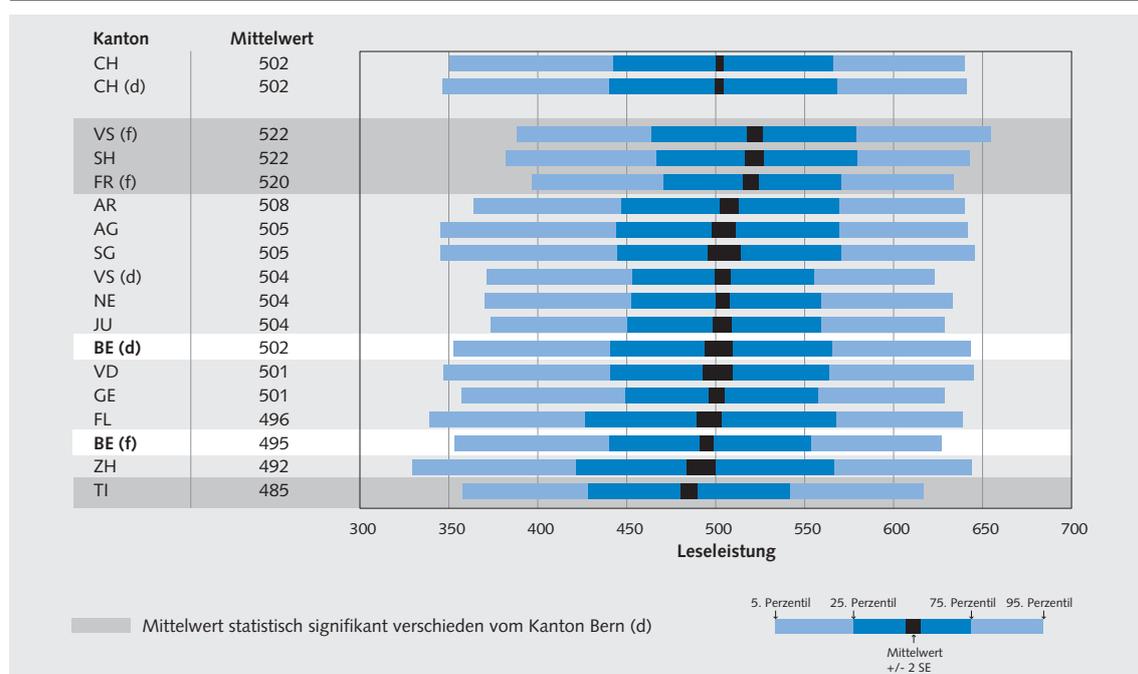
### 2.1 Die Ergebnisse des Kantons Bern im kantonalen Vergleich

PISA definiert die Lesekompetenz als «die Fähigkeit einer Person, geschriebene Texte zu verstehen, zu nutzen und über sie zu reflektieren, um eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln und am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen» [1]. Der Fokus liegt bei PISA eher auf dem «Lesen, um zu lernen» als auf dem «Lesen lernen», weshalb grundlegende Lesefertigkeiten nicht

geprüft werden. Die Lesekompetenz umfasst somit nicht nur das Entschlüsseln und Verstehen von Texten, sondern insbesondere auch die Fähigkeit, schriftliche Informationen aus dem Alltag zu verarbeiten und praktisch zu nutzen (vgl. Informationen zur PISA-Grundbildung im Anhang). Geprüft wird diese Kompetenz in den PISA-Studien nicht nur in Bezug auf kontinuierliche Texte wie Erzählungen, Sachtexte und Briefe, sondern auch auf nichtkontinuierliche Textformate wie Tabellen und Grafiken.

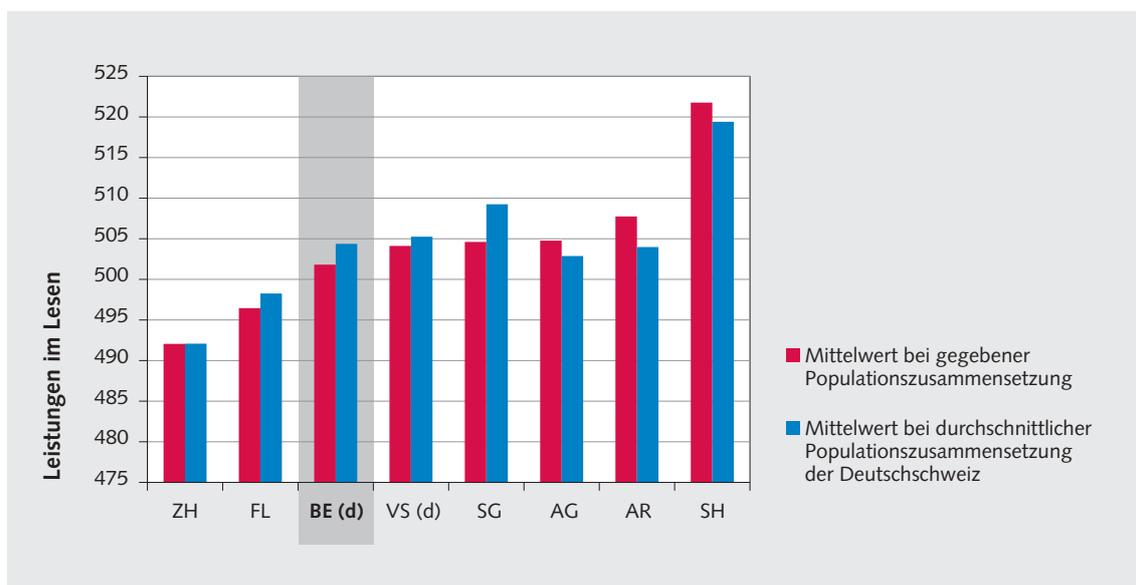
Abbildung 2.1 zeigt die Ergebnisse der beiden Berner Kantonsteile für das Lesen im nationalen Vergleich. Die linke Spalte enthält die Abkürzung des Kantons und den Mittelwert auf der PISA-Skala. In der Grafik rechts davon ist in Form eines Balkens die Spannweite der Leistungen dargestellt: Die Gesamtlänge des Balkens umfasst 90 Prozent der Schülerleistungen und zeigt somit den Leistungsunterschied

Abbildung 2.1: PISA-Schülerleistungen im Lesen



**Anmerkungen:** Der deutschsprachige Teil des Kantons Bern sowie die in ihren Leseleistungen davon statistisch signifikant verschiedenen Kantone sind hervorgehoben. SE = Standardfehler

**Abbildung 2.2: Korrigierte Mittelwerte vor und nach Berücksichtigung unterschiedlicher Populationszusammensetzungen in den Kantonen**



zwischen den fünf Prozent besten und den fünf Prozent schwächsten Schülerinnen und Schüler. Der hellblaue Balken umfasst die 50 Prozent der mittleren Leistungen. Der kleine schwarze Balken stellt jenen Bereich dar, in dem der Mittelwert mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent zu liegen kommt. Je kleiner der schwarze Balken, desto zuverlässiger ist die Schätzung des Mittelwerts.

Im Lesen entspricht der Mittelwert des deutschsprachigen Teils des Kantons Bern mit 502 Punkten genau dem Schweizer und dem Deutschschweizer Mittelwert<sup>2</sup>. Der französischsprachige Teil des Kantons Bern liegt mit 495 Punkten knapp darunter, der Unterschied ist aber statistisch nicht signifikant. Besonders gut schneiden der französischsprachige Teil des Kantons Wallis und der Kanton Schaffhausen ab; beide Kantone bzw. Kantonsteile sind im Lesen statistisch signifikant besser als die beiden Berner Kantonsteile. Das Tessin liegt als einziger Kanton statistisch signifikant tiefer als der Kanton Bern.

Neben dem Leistungsmittelwert ist auch die Spannweite der Leseleistungen interessant. Sie ist im deutschsprachigen Kanton Bern mit 291 Punkten als mittelgross einzustufen, wie die Gesamtlänge des Balkens verdeutlicht.

Die Leseleistungen zwischen den Kantonen variieren stark: Innerhalb der Deutschschweizer Kantone (inkl. Fürstentum Liechtenstein<sup>3</sup>) reichen sie von 522 Punkten im Kanton Schaffhausen bis zu 492 Punkten im Kanton Zürich. Dieser kantonale Unterschied von 30 Punkten entspricht annähernd dem Leistungszuwachs innerhalb eines Schuljahres – ein vergleichsweise grosser Leistungsunterschied.

Kantonale Unterschiede in den Populationszusammensetzungen können zu den Leistungsunterschieden zwischen den Kantonen beitragen. Bei Berücksichtigung der sozialen Herkunft, der zu Hause gesprochenen Sprache, des Migrationshintergrunds und des Geschlechts (Beschreibung der individuellen Merkmale vgl. Infobox 2.1) verringern sich die kantonalen Mittelwerte innerhalb der Deutschschweiz jedoch nur geringfügig, wie Abbildung 2.2 verdeutlicht. Die Differenz zwischen den leistungsmässig am weitesten auseinanderliegenden Kantonen Schaffhausen und Zürich sinkt von 30 auf 27 Punkte. Da die Populationszusammensetzung im deutschsprachigen Kanton Bern in etwa jener der Deutschschweiz entspricht, verändert sich auch hier der Mittelwert mit der Korrektur nur geringfügig, von 502 Punkten auf 504 Punkte.

<sup>2</sup> Die Angaben zum Deutschschweizer Mittelwert beziehen sich auf alle Schülerinnen und Schüler aus der Deutschschweiz, nicht nur aus Kantonen mit repräsentativer PISA-Stichprobe.

<sup>3</sup> Das Fürstentum Liechtenstein wird im kantonalen Vergleich mit aufgeführt und in diesem Sinne wie ein Schweizer Kanton behandelt. Es wird aber nicht kommentiert.

## 2.2 Leistungsschwache und leistungsstarke Schülerinnen und Schüler

Im Lesen teilt PISA die Leistungen der Schülerinnen und Schüler sechs Kompetenzniveaus zu (wobei das erste Niveau weiter in die zwei Subniveaus 1a und 1b aufgeteilt ist), die eine inhaltliche Beschreibung der Leseleistungen ermöglichen. Tabelle 2.1 fasst die für das Erreichen eines bestimmten Kompetenzniveaus notwendigen Lesefähigkeiten kurz zusammen. Eine detaillierte Beschreibung findet sich auf der Internetseite [pisa2009.ch](http://pisa2009.ch) und in den internationalen PISA-Berichten der OECD [2].

Bildungspolitisch von Interesse ist insbesondere der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler,

die im Lesen das Kompetenzniveau 2 nicht erreichen. PISA verwendet für diese Gruppe auch den Begriff der Risikopopulation. Diese Schülerinnen und Schüler sind zwar in der Lage, einfache Texte zu lesen, Informationen zu erkennen oder die Bedeutung eines kurzen Textausschnittes zu erfassen. Ihre Kompetenzen reichen aber nicht aus, um vom Bildungsangebot effektiv profitieren zu können [3]. Als Folge davon vermindern sich ihre Chancen für einen erfolgreichen Übergang ins weitere Bildungs- und Berufsleben. Knapp 40 Prozent der Schülerinnen und Schüler, die im Lesen das Niveau 2 nicht erreichen, besitzen auch sechs Jahre nach Austritt aus der obligatorischen Schule noch keinen Abschluss auf der Sekundarstufe II [4].

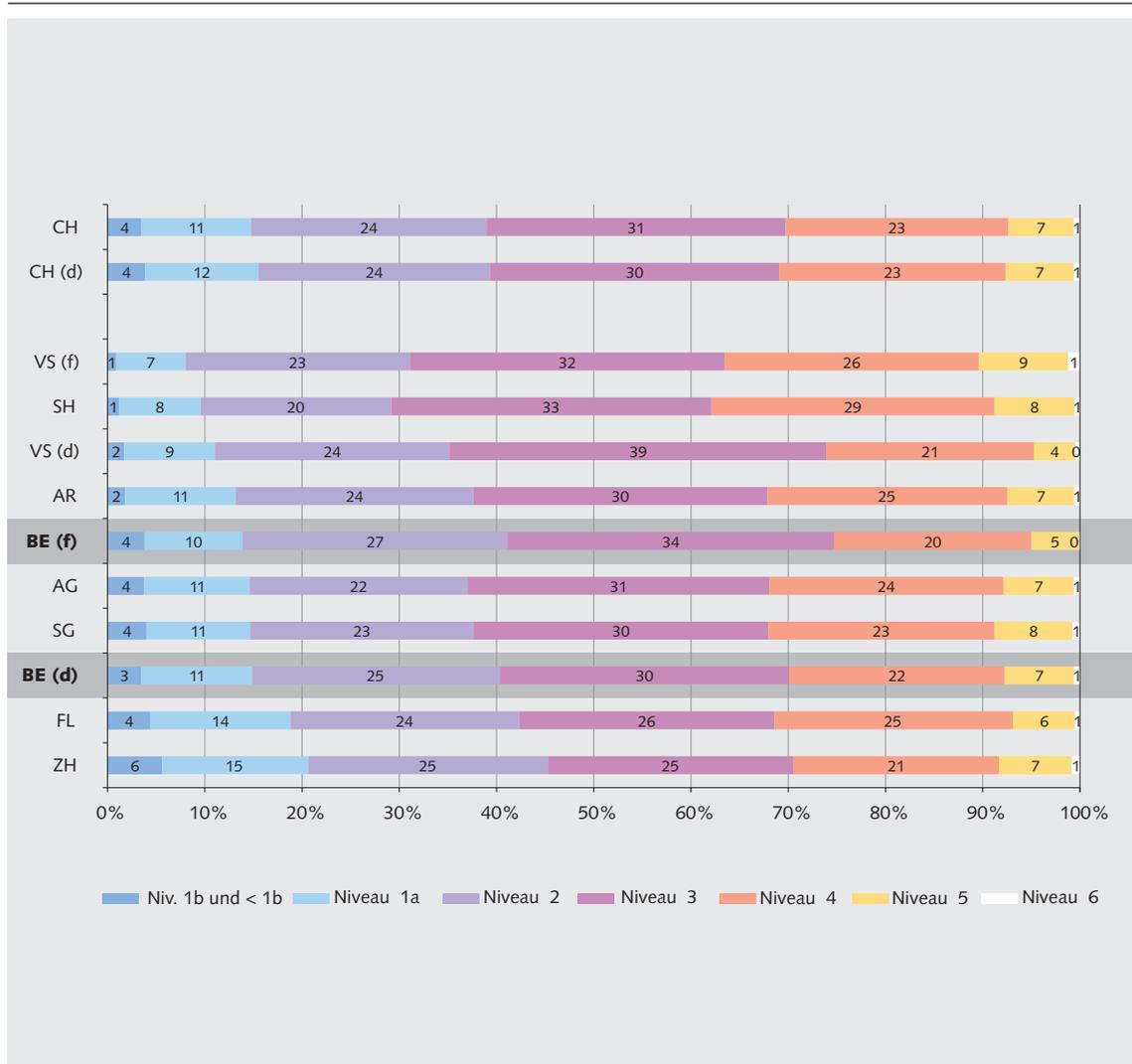
**Tabelle 2.1: Beschreibung der Kompetenzniveaus im Lesen (Zusammenfassung)**

Niveau	Mindestpunktzahl, um dem Niveau zugeteilt zu werden	Kompetenzen
6	708	Die Lesenden sind fähig, ein ganzes und detailliertes Verständnis eines Textes oder mehrerer Texte zu erlangen und deren Informationen gedanklich miteinander zu verbinden.
5	626	Die Lesenden sind fähig, in einem Text mehrere tief eingebettete Informationen zu finden, zu ordnen und zu erkennen, welche für das Lösen der Aufgabe wichtig sind.
4	553	Die Lesenden sind fähig, in einem Text mehrere Informationen zu finden und zu ordnen. Die Bedeutung sprachlicher Nuancen in einem Textteil wird unter Berücksichtigung des Textes als Ganzes interpretiert.
3	480	Die Lesenden sind fähig, mehrere Informationen zu lokalisieren und auch die bestehenden Zusammenhänge zwischen den Informationen zu erkennen. Mehrere Textteile können gedanklich miteinander verbunden werden und Zusammenhänge werden begriffen, zum Teil mit Bezugnahme auf vertraute Alltagskenntnisse.
2	407	Die Lesenden sind fähig, eine oder mehrere Informationen zu lokalisieren, Zusammenhänge zu begreifen, die Bedeutung eines begrenzten Textteiles zu analysieren und die Hauptidee eines Textes zu identifizieren.
1a	335	Die Lesenden sind fähig, in einem Text zu einem vertrauten Thema eine oder mehrere unabhängige, explizit ausgedrückte Informationen zu lokalisieren, das Hauptthema oder die Absicht des Autors zu erkennen sowie einen einfachen Zusammenhang zwischen den im Text enthaltenen Informationen und allgemeinem Alltagswissen herzustellen.
1b	262	Die Lesenden sind fähig, in einem kurzen, syntaktisch einfachen Text aus einem gewohnten Kontext mit vertrauter Form (beispielsweise eine einfache Liste oder Erzählung), eine einzige, explizit ausgedrückte Information zu lokalisieren, sofern sie leicht sichtbar ist.

Abbildung 2.3 zeigt, wie sich die Schülerinnen und Schüler auf die sechs PISA-Kompetenzniveaus im Lesen verteilen. Nahezu alle Schülerinnen und Schüler in beiden Berner Kantonsteilen erreichen zumindest das tiefste Niveau 1b. Der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler – also derjenigen, die das Niveau 2 nicht erreichen – ist im interkantonalen Vergleich durchschnittlich. Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern sind es 14.9 Prozent der Schülerinnen und Schüler, im französischsprachigen Kantonsteil 13.9 Prozent; damit kommen beide Kantonsteile dem Schweizer Mittelwert sehr nahe. Innerhalb der Deutschschweizer Kantone variiert der Anteil dieser leseschwachen Risikopopulation von 9.6 Prozent im Kanton Schaffhausen bis zu 20.6 Prozent im Kanton Zürich.

Auch der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler (Niveau 5/6) ist im deutschsprachigen Kanton Bern mit 7.8 Prozent als durchschnittlich hoch zu bezeichnen. Im französischsprachigen Kantonsteil sind es vergleichsweise tiefe 5 Prozent. Innerhalb der Deutschschweiz variiert der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler zwischen 8.8 Prozent im Kanton Schaffhausen bzw. im Kanton St.Gallen und 4.7 Prozent im deutschsprachigen Teil des Kantons Wallis. Die Kantone unterscheiden sich tendenziell stärker bei den Anteilen an leistungsschwachen Jugendlichen als bei den Leistungsstarken. Ein Grund dafür dürfte in den kantonal unterschiedlichen Anteilen an Jugendlichen mit Migrationshintergrund liegen, die vor allem in den unteren Kompetenzniveaus eine Rolle spielen.

Abbildung 2.3: Anteil Schülerinnen und Schüler nach PISA-Kompetenzniveaus im Lesen



## 2.3 Aspekte der Lesekompetenz

Weil das Lesen den Schwerpunkt der Erhebung 2009 bildete, lassen sich die Lesergebnisse differenziert nach den drei Kompetenzaspekten des Lesens darstellen: «Suchen und Extrahieren», «Kombinieren und Interpretieren» und «Reflektieren und Bewer-

ten». Die Definitionen dieser Kompetenzaspekte sind im Anhang zu finden (Tabelle 9.1). Tabelle 2.2 zeigt, wie stark die Ergebnisse in den drei Kompetenzaspekten vom Gruppenmittelwert der Leseleistung abweichen. Bedeutende relative Schwächen (mehr als 10 Punkte) wurden rot, bedeutende relative Stärken blau eingefärbt.

**Tabelle 2.2: Abweichungen der Ergebnisse in den drei Kompetenzaspekten des Lesens vom Mittelwert im Lesen**

	Mittelwert	Differenz zum Mittelwert im Lesen		
	im Lesen	Suchen und Extrahieren	Kombinieren und Interpretieren	Reflektieren und Bewerten
CH	502	7	1	-4
CH (d)	502	11	1	-5
BE (f)	495	-1	6	-3
BE (d)	502	10	1	-6
Gymnasialer Unterricht	590	11	7	-14
Sekundarschule	516	14	-2	-1
Realschule	437	5	0	-5

Für die Schülerinnen und Schüler der Deutschschweiz ist einzig beim Kompetenzaspekt *Suchen und Extrahieren* eine nennenswerte relative Stärke feststellbar. Im Vergleich zum aspektübergreifenden Mittelwert in den Leseleistungen (jeweils in der ersten Ergebnisspalte der Tabelle 2.2 aufgeführt) erzielen die Schülerinnen und Schüler bei diesem Kompetenzaspekt ein um 11 Punkte besseres Ergebnis. Ein sehr ähnliches Bild zeigt sich für den deutschsprachigen Teil des Kantons Bern: Nur im Aspekt *Suchen und Extrahieren* ist eine klare Stärke von plus 10 Punkten feststellbar, nennenswerte relative Schwächen zeigen sich keine.

Die Unterscheidung nach den drei Schultypen der Sekundarstufe I zeichnet für den deutschsprachigen Teil des Kantons Bern ein weniger ausgewogenes Bild. Im *Suchen und Extrahieren* sind sowohl die Schülerinnen und Schüler des gymnasialen Unterrichts als auch diejenigen der Sekundarschule überdurchschnittlich stark. Im gymnasialen Unterricht zeigen sich aber auch relative Schwächen: Beim *Reflek-*

*tieren und Bewerten* ergibt sich ein Wert von -14 im Vergleich zum aspektübergreifenden Mittelwert. Im französischsprachigen Kantonsteil sind hinsichtlich der Kompetenzaspekte des Lesens weder relative Stärken noch relative Schwächen zu verzeichnen.

Mit Blick auf die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler, kontinuierliche und nichtkontinuierliche Textformate lesen zu können, fallen die Ergebnisse für den Kanton Bern wie auch für die Schweiz und die Deutschschweiz sehr ausgeglichen aus: Weder bei den kontinuierlichen Texten (Geschichten, Briefe etc.) noch bei den diskontinuierlichen (Formulare, Tabellen etc.) zeigen sich relative Stärken oder Schwächen. Einzig im gymnasialen Unterricht des deutschsprachigen Kantonsteils zeichnet sich beim Lesen nichtkontinuierlicher Texte eine relative Schwäche von -8 Punkten ab. Dieser Wert ist zu gering, um mit Sicherheit als bedeutsam zu gelten. Er kann aber als Hinweis verstanden werden, dass im gymnasialen Unterricht beim Lesen von Tabellen und Grafiken möglicherweise Nachholbedarf besteht.

## 2.4 Bedeutung individueller Merkmale für die Lesekompetenz

Inwiefern nehmen die individuellen Merkmale der Schülerinnen und Schüler Einfluss auf die Leseleistungen? Wie gross sind die Leistungsunterschiede am Ende der obligatorischen Schulzeit, die auf unterschiedliche Herkunftsmerkmale zurückzuführen sind? In den PISA-Studien werden individuelle Merkmale wie das Geschlecht, die soziale Herkunft, ein Migrationshintergrund und die zu Hause gesprochene Sprache erfasst, die an dieser Stelle zu den Leseleistungen in Bezug gesetzt werden sollen.

Abbildung 2.4 verdeutlicht, wie Geschlecht, soziale Herkunft und Migrationshintergrund der Schülerinnen und Schüler (vgl. Infobox 2.1) mit den Leseleistungen zusammenhängen. Die dargestellten Zusammenhänge basieren auf einer multiplen Regressionsanalyse (kurz erklärt in Infobox 2.2). Die Balken zeigen, wie sich die Leistungen je nach Ausprägung eines bestimmten Merkmals wie z.B. mit oder ohne Migrationshintergrund unterscheiden, wenn alle anderen Merkmale konstant gehalten werden: Der erste Balken zeigt den Leistungsunterschied zwischen Knaben und Mädchen. Der zweite und der dritte Balken zeigen die Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern mit tiefen und hohen Werten beim Index der sozialen Herkunft im Vergleich zu solchen mit mittleren Werten. Der vierte Balken zeigt den Leistungsunterschied der Schülerinnen und Schüler, die zu Hause eine andere Sprache als die Schulsprache sprechen, ungeachtet eines allfälligen Migrationshintergrunds. Der fünfte Balken zeigt umgekehrt den Leistungsunterschied zwischen den Schülerinnen und Schülern mit und ohne Migrationshintergrund, ungeachtet davon, ob sie fremdsprachig sind oder nicht.

### Geschlecht

Wie bereits in früheren PISA-Erhebungen erzielen die Knaben bedeutend schlechtere Leseleistungen als die Mädchen. In der Deutschschweiz beträgt der Rückstand im Durchschnitt 33 Punkte – knapp die Hälfte eines Kompetenzniveaus im Lesen. Der Rückstand der Knaben reicht von 27 Punkten im Kanton Schaffhausen bis zu 43 Punkten im Kanton Zürich. Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern beträgt er 42 Punkte, ist also verhältnismässig gross; im fran-

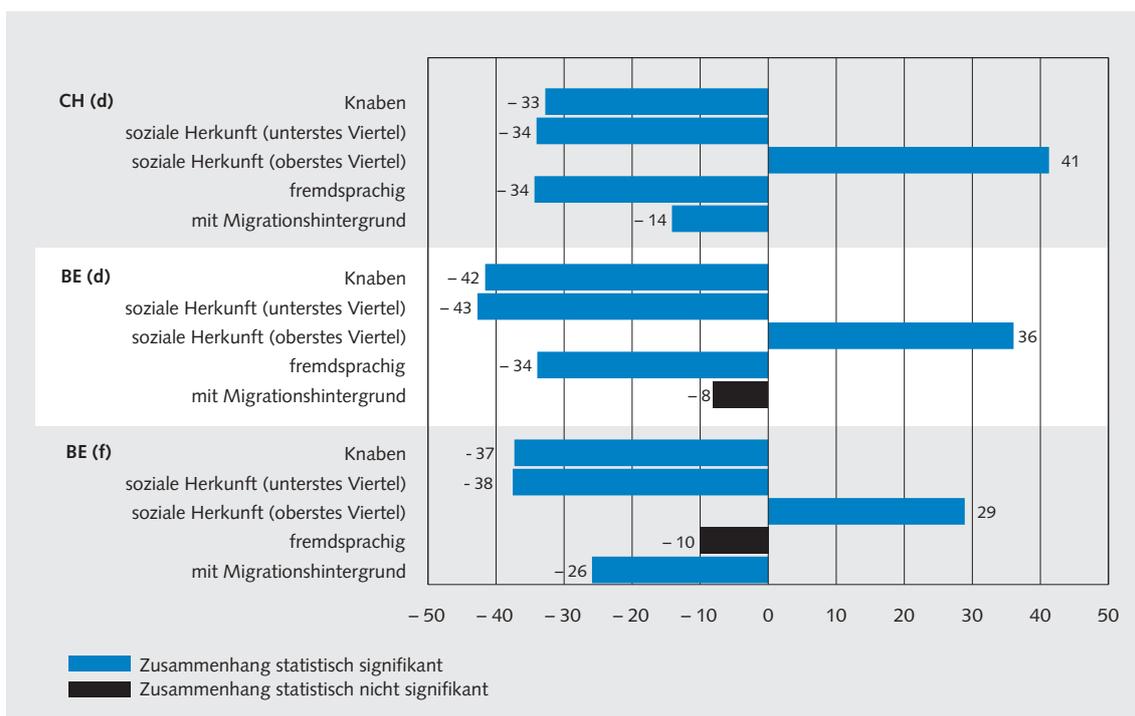
### INFO 2.1: Index der sozialen Herkunft, Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit

**Soziale Herkunft:** In der PISA-Studie wurde aufgrund der Angaben im Schülerfragebogen ein Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status (ESCS) gebildet, im Folgenden Index der sozialen Herkunft genannt. Der Index setzt sich aus der höchsten beruflichen Stellung der Eltern, dem höchsten Bildungsabschluss der Eltern und den im Elternhaus vorhandenen Besitztümern zusammen. Er weist einen Mittelwert von 0 und eine Standardabweichung von 1 auf. Somit haben in der Schweiz rund zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler einen Indexwert, der zwischen  $-1$  und  $+1$  liegt, rund 95 Prozent haben einen Indexwert, der zwischen  $-2$  und  $+2$  liegt.

Für Analysen, bei denen der Index der sozialen Herkunft nicht als stetige, sondern als kategoriale Variable verwendet wurde, wurden die Schülerinnen und Schüler aufgrund der gesamtschweizerischen Verteilung in drei Gruppen eingeteilt: (1) tiefe Werte, (2) mittlere Werte und (3) hohe Werte beim Index der sozialen Herkunft. Gruppe 1 umfasst die Schülerinnen und Schüler mit den 25 Prozent tiefsten Werten, Gruppe 2 jene mit den 50 Prozent mittleren Werten und Gruppe 3 jene mit den 25 Prozent höchsten Werten beim Index der sozialen Herkunft.

**Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit:** Beide Variablen haben in den vorliegenden Analysen zwei Ausprägungen: mit/ohne Migrationshintergrund bzw. fremdsprachig/nicht fremdsprachig. Gemäss Definition im internationalen PISA-Projekt gelten jene Jugendliche als Jugendliche mit Migrationshintergrund, die wie ihre beiden Elternteile im Ausland geboren sind (1. Generation) oder in der Schweiz geborene Jugendliche, deren beide Elternteile im Ausland geboren sind (2. Generation). Alle anderen Schülerinnen und Schüler werden als einheimisch bezeichnet. Als fremdsprachig gilt eine Schülerin oder ein Schüler, wenn die Sprache, die normalerweise zu Hause gesprochen wird, nicht der Schulsprache entspricht.

Abbildung 2.4: Bedeutung individueller Merkmale für die Leseleistungen



**Anmerkungen:** Die Balken in der Abbildung zeigen, wie gross die Bedeutung eines individuellen Merkmals ist, wenn alle anderen Merkmale konstant gehalten werden. Die Analysen wurden mittels multipler linearer Regression durchgeführt.

zösischsprachigen Kantonsteil ist der Rückstand etwas geringer. Nicht grafisch dargestellt ist der Geschlechterunterschied in den Leistungen in Mathematik und Naturwissenschaften. In diesen beiden Fachbereichen erbringen die Mädchen – zumindest in der Deutschschweiz – leicht schwächere Leistungen als die Knaben.

### Soziale Herkunft

Die soziale Herkunft korreliert positiv mit den Leseleistungen (vgl. Abb. 2.4): Je höher die soziale Herkunft ist, desto höher sind auch die Leseleistungen. In der Deutschschweiz erzielen die Schülerinnen und Schüler mit Werten im untersten Viertel des Index der sozialen Herkunft ein um 34 Punkte schlechteres, jene mit Werten im obersten Viertel ein um 41 Punkte besseres Ergebnis als die Schülerinnen und Schüler mit mittleren Werten beim Index der sozialen Herkunft. Zwischen den Schülerinnen und Schülern mit hohen und tiefen Werten beim Index der sozialen Herkunft beträgt der Leistungsunterschied 75 Punkte – mehr als ein Kompetenzniveau im Lesen. Dies sind beträchtliche Unterschiede; im internationalen Vergleich platziert sich die Schweiz damit im Mittelfeld.

Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern ist der Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und den Leseleistungen ähnlich ausgeprägt wie in der Deutschschweiz. Zwar ist der leistungsmässige Unterschied bei den Jugendlichen mit ungünstiger sozialer Herkunft mit –43 Punkten noch grösser als in der Deutschschweiz, wie der zweitoberste Balken anzeigt. Die Jugendlichen mit hoher sozialer Herkunft weichen dafür mit 36 Punkten etwas weniger stark von den Jugendlichen mit mittlerer sozialer Herkunft ab als in der Deutschschweiz. Im französischsprachigen Kantonsteil deutet sich, wie bereits in PISA 2006, ein leicht schwächerer Zusammenhang an, doch die Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern mit hohen und tiefen Indexwerten der sozialen Herkunft sind immer noch beträchtlich.

Die soziale Herkunft ist nicht in allen Kantonen gleich bedeutend: Zwar erzielen die Schülerinnen und Schüler mit hohen Indexwerten der sozialen Herkunft gegenüber solchen mit mittleren Werten in allen Kantonen die besseren Leseleistungen. Diese Unterschiede sind allerdings nicht in allen Kantonen statistisch signifikant, so zum Beispiel im Kanton Schaffhausen.

### **Migrationshintergrund und zu Hause gesprochene Sprache**

Neben der sozialen Herkunft sind auch der Migrationshintergrund und die zu Hause gesprochene Sprache von Bedeutung für die Leseleistung. In allen Kantonen sind die Leistungen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund statistisch signifikant tiefer als diejenigen von Einheimischen. Ebenso verhält es sich mit Fremdsprachigkeit. In Abbildung 2.4 wurden der Verständlichkeit halber Fremdsprachigkeit und Migrationshintergrund als separate Variablen aufgeführt, auch wenn sie in der Praxis oft gekoppelt auftreten. Es ist die Summe bzw. Interaktion beider Effekte, die massgeblich auf die schulischen Leistungen einwirkt. Oft ist mit Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit auch eine benachteiligende soziale Herkunft verbunden. Dadurch kumulieren sich benachteiligende Herkunftseffekte.

Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern beträgt der Leistungsunterschied zwischen den Schülerinnen und Schülern ohne Migrationshintergrund, die zu Hause die Schulsprache sprechen und einen hohen Index der sozialen Herkunft aufweisen, 121 Punkte im Vergleich zu fremdsprachigen Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund, die sich im untersten Viertel der sozialen Herkunft befinden. Bezieht man zusätzlich das Geschlecht mit ein,

wächst der Unterschied noch weiter an: Ein einheimisches Mädchen mit günstiger sozialer Herkunft, das zu Hause die Schulsprache spricht, zeigt durchschnittlich eine um 163 Punkte stärkere Leseleistung als ein fremdsprachiger Knabe mit Migrationshintergrund, der aus ungünstigen sozialen Verhältnissen stammt. Dieser Unterschied ist hoch – doppelt so hoch etwa wie der mittlere Leistungsunterschied im Lesen zwischen Sekundarschule und Realschule, wie die Analysen in Kapitel 6 noch zeigen werden.

Obwohl Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit sehr häufig miteinander verbunden sind, ist es aufschlussreich, die beiden Einflussmerkmale auch getrennt zu analysieren, um abschätzen zu können, wie gross der Einfluss des Migrationshintergrunds einerseits und der Fremdsprachigkeit andererseits ist. In der Deutschschweiz beträgt der Rückstand der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund, Fremdsprachigkeit nicht berücksichtigt, 14 Punkte. Fremdsprachigkeit hingegen, ungeachtet des Migrationshintergrunds, bedingt einen Rückstand von 34 Punkten. Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern sieht dieses Verhältnis sehr ähnlich aus. Es scheint also, dass die Fremdsprachigkeit den grösseren Einfluss auf die Leseleistung hat als der Migrationshintergrund per se. Dies erscheint durchaus plausibel, wenn man sich einen Vergleich zwischen einem Kind vorstellt, das aus dem deutschsprachigen Raum eingewandert ist und zu Hause die Unterrichtssprache spricht, und einem anderen, das aus einem fremdsprachigen Land eingewandert ist. Im französischsprachigen Teil des Kantons Bern hingegen präsentiert sich das Verhältnis der Einflüsse genau umgekehrt: Fremdsprachigkeit geht mit einem Rückstand von nur 10 Punkten einher (statistisch nicht signifikant), Migrationshintergrund mit einem Rückstand von 26 Punkten. Der Migrationshintergrund wirkt sich hier deutlich stärker auf die Leseleistung aus als die Fremdsprachigkeit. Dieser innerkantonale Unterschied in den Einflüssen von Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit widerspiegelt einen allgemeinen Trend zwischen Romandie und Deutschschweiz.

Diese Ergebnisse bestätigen diejenigen der letzten PISA-Kantonsanalyse aus dem Jahr 2008 [5]. Zu erwähnen ist allerdings, dass die hohen Standardfehler in dieser Analyse die Aussagekraft der Ergebnisse etwas abschwächen (zur Erklärung des Standardfehlers vgl. Infobox 1.2).

#### **INFO 2.2: Multiple Regression**

Mit der Regressionsanalyse wird der Einfluss einer oder mehrerer unabhängiger Variablen auf eine abhängige Variable untersucht (wie z.B. in Abbildung 2.4 dargestellt). Einfluss ist dabei aber nicht zwingend kausal gemeint, untersucht wird nur, wie die Ausprägungen zweier Variablen miteinander korrelieren bzw. zusammenhängen. Bei einfacher Betrachtung eines Zusammenhangs zwischen zwei Variablen kann es vorkommen, dass der beobachtete Zusammenhang lediglich durch den Einfluss einer unberücksichtigten Drittvariablen zu Stande gekommen ist (sog. Scheinkorrelation). In diesem Fall würde der Zusammenhang zwischen den zwei betrachteten Variablen wegfallen, wenn der Einfluss dieser bedeutenden Drittvariablen in einer multivariaten Regression berücksichtigt wird, in der mehr als zwei Variablen gemeinsam analysiert werden.

Die Betrachtung der Ergebnisse nach Geschlecht, sozialer Herkunft und Migrationshintergrund zeigt, dass bei der Erklärung der Leistungsunterschiede durch individuelle Merkmale zwar kantonale Unterschiede feststellbar sind. Als Hauptaussage bleibt jedoch, dass diese Merkmale in der Schweiz generell eine grosse Rolle spielen.

## 2.5 Literatur

- [1] OECD (2002). *Lesen kann die Welt verändern: Leistung und Engagement im Ländervergleich. Ergebnisse von PISA 2000*. OECD Publishing.
- [2] OECD (2010). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science. Volume 1*. Paris: OECD.
- [3] OECD (2001). *Lernen für das Leben. Erste Ergebnisse von PISA 2000*. Paris: OECD.
- [4] Stalder, B. E., Meyer, T. & Hupka-Brunner, S. (2011). *Leistungsschwach – bildungsarm? Ergebnisse der TREE-Studie zu den PISA-Kompetenzen als Prädiktoren für Bildungschancen in der Sekundarstufe II*. In M. M. Bergman, S. Hupka-Brunner, A. Keller, T. Meyer & B. E. Stalder (Hrsg.), *Transitionen im Jugendalter. Ergebnisse der Schweizer Längsschnittstudie TREE (Volume 1)* (S. 201–216). Zürich: Seismo Verlag.
- [5] Ramseier, E. (2008). *PISA 2006: Porträt des Kantons Bern (deutschsprachiger Teil)*. Zürich: KDMZ Zürich.

# 3 Engagement im Lesen und Lernstrategien

*Der Erwerb von Lesekompetenzen sowie der bewusste und gezielte Umgang mit Texten sind eng mit Lernstrategien verbunden. Wie häufig werden bestimmte Lernstrategien angewendet, und wie steht es um das Wissen der Jugendlichen über geeignete Lernstrategien? Wie viele Jugendliche lesen aus Vergnügen? Wodurch zeichnen sich gute Leserinnen und Leser aus?*

Jugendliche sollten am Ende der Schulzeit nicht nur ausreichende Lesekompetenzen aufweisen, sondern im Hinblick auf die aktive Teilnahme an gesellschaftlichen Aufgaben, etwa im beruflichen Alltag oder bei politischen Prozessen, auch motiviert sein und über geeignete Strategien verfügen, um sich aus Texten eigenständig Wissen anzueignen. Die Förderung des Engagements im Lesen und die Vermittlung solider Lesekompetenzen als zentrale Voraussetzungen von geeigneten Lernstrategien für lebenslanges Lernen kann folglich als eine wichtige Aufgabe der Schule angesehen werden.

## 3.1 Engagement im Lesen

In PISA 2009 wurden die Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse danach gefragt, wie viel Zeit sie normalerweise mit *Lesen zum Vergnügen* verbringen. Zusätzlich wurden zum Engagement im Lesen die drei Indizes *Lesevielfalt*, *Online-Leseaktivitäten* und *Freude am Lesen* gebildet [1]. Angaben zur Messung des Leseengagements finden sich in Abschnitt 3.4 am Ende dieses Kapitels. Alle Merkmale sind in Infobox 3.1 kurz beschrieben. Für eine vollständige Übersicht vgl. den OECD-Bericht [1].

Wie die Ergebnisse in Abbildung 3.1 zeigen, gibt fast die Hälfte der Jugendlichen im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern an, nie zum Vergnügen zu lesen (44%). Damit liegt der deutschsprachige Kantonsteil im schweizerischen Mittelfeld. Mit «*zum Vergnügen lesen*» sind alle Arten freiwilliger Leseakti-

### INFO 3.1: Merkmale des Engagements im Lesen:

Zur Messung des Leseengagements vgl. Abschnitt 3.4.

#### Lesen zum Vergnügen

Dieses Merkmal wurde mittels der Frage erhoben, wie viel Zeit die Jugendlichen normalerweise damit verbringen, in ihrer Freizeit zum Vergnügen zu lesen. Daraus wurden die Anteile der Jugendlichen bestimmt, die zum Vergnügen lesen bzw. nicht zum Vergnügen lesen.

#### Lesevielfalt

Das Merkmal Lesevielfalt gibt an, wie gross das Spektrum der Printmedien ist, die von den Jugendlichen zum Vergnügen gelesen werden. Es wurde erfasst, wie häufig folgende Medien gelesen werden: Zeitschriften, Comics, Romane/Erzählungen, Sachbücher und Zeitungen. Die Antwortmöglichkeiten rangierten von *nie* oder *fast nie* bis *mehrmals pro Woche*.

#### Online-Leseaktivitäten

Dieses Merkmal fragt nach der Häufigkeit und Vielfalt des Lesens von elektronischen Medien. Es wurde erfragt, wie häufig Aktivitäten wie Chatten, Lesen von E-Mails, Suche nach Informationen im Internet etc. ausgeführt werden. Die Antwortmöglichkeiten reichten von *nie* oder *fast nie* bis *mehrmals pro Tag*.

#### Freude am Lesen

Dieses Merkmal drückt aus, welche emotionale Bedeutung das Lesen für die Jugendlichen hat. Es wird aus den Angaben der Jugendlichen zu einer Reihe von Aussagen gebildet. Zu jeder Aussage (z.B. *Lesen ist eines meiner liebsten Hobbys* oder *Ich lese nur, wenn ich muss*) wird auf einer vierstufigen Skala der Grad der Zustimmung angegeben.

vitäten in der Freizeit gemeint, d.h. auch Zeitungslektüre und freiwilliges Lesen von Sachbüchern (vgl. Infobox 3.1 und Abschnitt 3.4). Im Kanton Wallis und Fürstentum Liechtenstein sind die Anteile derjenigen, die nicht zum Vergnügen lesen, mit über 50 Prozent sehr hoch, ansonsten ergeben sich kaum kantonale Unterschiede.

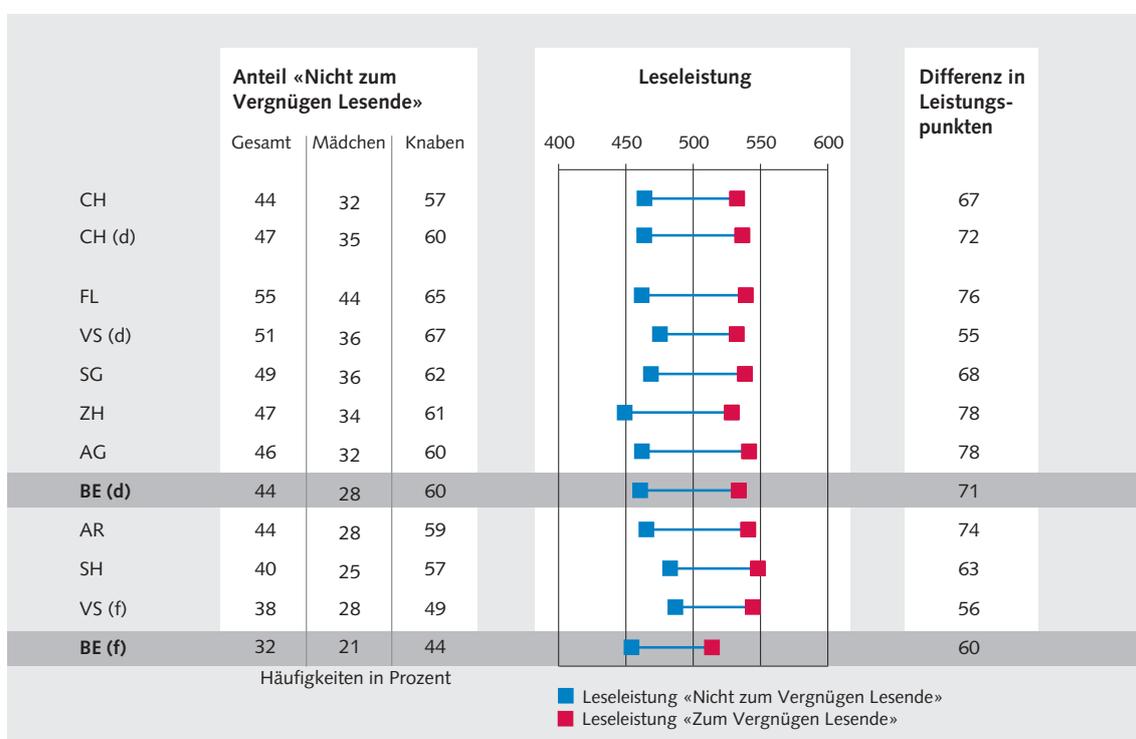
Dabei zeigen sich bedeutsame Geschlechtsunterschiede (Abbildung 3.1): Die Knaben lesen weitaus weniger häufig in ihrer Freizeit als die Mädchen. Der Anteil der nicht zum Vergnügen lesenden Knaben liegt im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern mit 60 Prozent nahe beim Deutschschweizer (60%) und beim Gesamtschweizer Durchschnitt (57%).

Zwischen dem Lesen zum Vergnügen und der Leseleistung besteht ein statistisch signifikanter Zusammenhang: Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern verfügen Jugendliche, die zum Vergnügen lesen, über eine um 71 Punkte bessere Leseleistung als solche, die Leseaktivitäten in der Freizeit meiden. In der Gesamtschweiz und der Deutschschweiz sieht diese Differenz

ähnlich aus. Natürlich geht der Zusammenhang in beide Richtungen: Schülerinnen und Schüler, die zum Vergnügen lesen, lesen häufiger und somit besser; umgekehrt lesen kompetente Leserinnen und Leser eher in der Freizeit als andere [2].

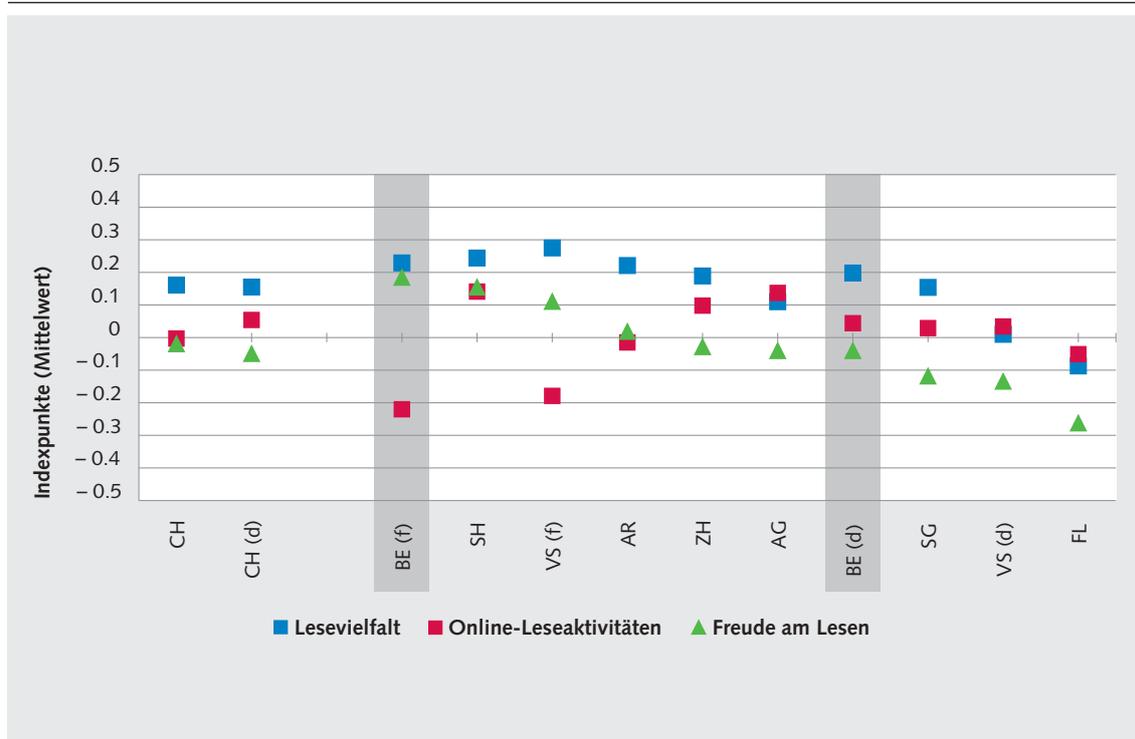
Abbildung 3.2 zeigt die Vielfalt der Leseaktivitäten, die Häufigkeit von Online-Leseaktivitäten sowie die Lesefreude im kantonalen Vergleich (Beschreibung vgl. Infobox 3.1). Der Index *Lesevielfalt* verweist auf die Reichhaltigkeit des Lesematerials, das von den Jugendlichen gelesen wird. *Online-Lesen* bezieht sich auf die Vielfalt der Online durchgeführten Leseaktivitäten wie z.B. Chatten im Internet. Der Index *Freude am Lesen* schliesslich erfasst emotionale Aspekte des Leseinteresses. Er ist nicht mit dem in Abbildung 3.1 dargestellten Merkmal *Lesen zum Vergnügen* gleichzusetzen: Während in letzterem rein quantitativ nach der Menge freiwilliger Leseaktivitäten gefragt wird, beschreibt die Lesefreude den Grad der Bedeutung, die das Lesen im eigenen Leben hat (vgl. Infobox 3.1). Alle drei Merkmale (*Leseviel-*

**Abbildung 3.1: Anteil der nicht zum Vergnügen Lesenden pro Kanton sowie Differenz in der Leseleistung zwischen Jugendlichen, die zum Vergnügen lesen und solchen, die dies nicht tun**



**Anmerkungen:** Die Kantone sind nach dem Anteil der nicht zum Vergnügen Lesenden sortiert. Alle Differenzen zwischen Mädchen und Knaben bezüglich der Häufigkeit des Lesens zum Vergnügen (linke Hälfte der Grafik) sowie die Differenzen zwischen zum Vergnügen Lesenden und nicht zum Vergnügen Lesenden bezüglich der Leseleistung (rechte Hälfte der Grafik) sind statistisch signifikant. Die Standardfehler (SE) variieren zwischen 0.6 und 3.7 bei den Anteilen und zwischen 2.3 und 9.2 bei den Differenzen.

Abbildung 3.2: Engagement im Lesen



Anmerkung: Die Kantone sind nach den Punkten im Index Freude am Lesen sortiert.

*falt*: 0.20 Indexpunkte, *Online-Lesen*: 0.04, *Lese-freude*: -0.04) bewegen sich im deutschsprachigen Kanton Bern sehr nahe an den Schweizer bzw. Deutschschweizer Mittelwerten. Der französischsprachige Kantonsteil liegt markant tiefer beim *Online-Lesen* (-0.22), zeigt jedoch deutlich höhere Werte bei der Lesefreude (0.18). Die Ursachen dafür sind aufgrund der PISA-Daten nur schwerlich zu eruieren; im gesamtschweizerischen Vergleich zeigt sich jedoch, dass die grössere Lesefreude und die geringere Beschäftigung mit Online-Leseaktivitäten eine allgemeine Tendenz der französischsprachigen Kantone bzw. Kantonsteile im Vergleich mit den Deutschschweizer Kantonen widerspiegelt.

### 3.2 Lernstrategien

Bei PISA 2009 wurden Lernstrategien für den Fachbereich Lesen erhoben. Lernstrategien können als «Handlungssequenzen zur Erreichung eines Lernziels» [3] bezeichnet werden und bilden einen wichtigen Grundstein für das selbstregulierte Lernen [4]. Angaben zur Messung der Lernstrategien finden sich in Abschnitt 3.4 am Ende des Kapitels. Die Indizes der

Lernstrategien sind in Infobox 3.2 kurz erklärt; für eine vollständige Übersicht vgl. OECD, 2010 [1].

#### Anwendung von Lernstrategien

Bei PISA 2009 wurden drei Lernstrategien unterschieden (vgl. Infobox 3.2): *Memorieren*, *Elaborieren* und *Kontrollstrategien* [1]. Diese korrelieren untereinander mittel bis hoch (Schweiz:  $r = .34$  bis  $.50$ ). Wer also beispielsweise häufiger Kontrollstrategien einsetzt, wendet auch öfter Elaborations- und Memorierungsstrategien an.

Mit Mittelwerten von 0.11 Indexpunkten im *Elaborieren* und -0.05 bei den *Kontrollstrategien* weichen die Jugendlichen im deutschsprachigen Kanton Bern nur unerheblich von den Jugendlichen in der gesamten Deutschschweiz ab. Im *Memorieren* allerdings zeigt sich ein Unterschied: Hier liegt der deutschsprachige Teil des Kantons Bern mit -0.12 Indexpunkten etwas unter dem Deutschschweizer Durchschnitt von 0.03 Indexpunkten. Im kantonalen Vergleich sind insgesamt nur wenige bedeutsame Unterschiede bei der Anwendung von Lernstrategien zu beobachten.

### INFO 3.2: Indizes der Lernstrategien

Es wurde einerseits die Häufigkeit der Nutzung von drei Lernstrategien erfragt sowie andererseits das Wissen über Lernstrategien.

**Memorierungsstrategien** zielen darauf ab, einen Text möglichst wortgetreu auswendig zu lernen. Diese Strategie kann in gewissen Lernsituationen sinnvoll sein, führt aber oft nur zu geringer Verarbeitung von Inhalten und wenig Verknüpfung mit Vorwissen [5]. Vier Aussagen wurden auf einer vierstufigen Antwortskala von fast nie bis fast immer beurteilt, z.B.: *Wenn ich lerne, lese ich den Text so oft, bis ich ihn auswendig kann.*

**Elaborationsstrategien** zielen darauf ab, einen Lerngegenstand zu verstehen und die Bedeutung des Gelernten herauszuarbeiten [6]. Im Fokus steht, wie häufig die Schülerinnen und Schüler neues Wissen mit bereits in anderen Kontexten gelerntem Wissen verknüpfen. Diese Strategie ist aufwändiger als das Memorieren, was eine höhere Lernmotivation erfordert. Auch hier mussten vier Aussagen nach der Häufigkeit ihrer Anwendung beurteilt werden, z.B.: *Wenn ich lerne, überlege ich mir, inwieweit diese Informationen ausserhalb der Schule nützlich sein können.*

**Kontrollstrategien** haben regulierenden Charakter. Dieser Index bildet ab, wie stark die Befragten beim Lernen ihre eigenen Lernfortschritte überwachen und ihre Lernaktivitäten aktiv steuern. Diese Strategie ist essenziell für das selbstregulierte Lernen, weil sie die immer wieder erneute Anpassung an die Eigenheiten der Aufgabe ermöglicht [7]. Der Index wurde auf der Basis von fünf Aussagen gebildet, deren Häufigkeit eingeschätzt werden musste, z.B.: *Wenn ich lerne, überlege ich mir zuerst, was ich genau lernen muss.*

**Wissen über Lernstrategien:** Für zwei Lernszenarien (Verstehen und Behalten/Zusammenfassen von Texten) sollten die Jugendlichen Qualität und Nützlichkeit verschiedener Vorgehensweisen bewerten; auf dieser Grundlage wurden zwei entsprechende Wissensindizes gebildet. Eine Beispielstrategie: *Ich lese den Text und unterstreiche dabei die wichtigsten Sätze. Dann schreibe ich diese mit eigenen Worten als Zusammenfassung.*

*Kontrollstrategien* stehen in einem eindeutigen positiven Zusammenhang mit der Leseleistung, dies gilt jedoch nicht für das *Memorieren* und das *Elaborieren*. Erhöhen die Schülerinnen und Schüler die Anwendung der *Kontrollstrategien* um eine Standardabweichung, so erreichen sie im deutschsprachigen Kanton Bern eine um 25 Punkte bessere Leseleistung. Dieser Zusammenhang ist in der gesamten Schweiz und der Deutschschweiz sehr ähnlich.

### Wissen über Lernstrategien

Das Wissen über Lernstrategien wurde nicht wie deren Anwendung über Selbsteinschätzungen der Jugendlichen erhoben, sondern mittels Übereinstimmung von Schüler- und Expertenurteilen bestimmt (vgl. Infobox 3.2 sowie Abschnitt 3.4). Zum Wissen über Lernstrategien wurden die beiden Indizes *Verstehen und Behalten von Texten* und *Zusammenfassen von Texten* erstellt [1]. Diese beiden Aspekte korrelieren hoch (Schweiz:  $r = .51$ ).

Der Index *Verstehen und Behalten von Texten* erfasst das Wissen der Schülerinnen und Schüler darüber, welche Strategien man am besten anwendet, um die Inhalte eines Textes verstehen und behalten zu können. Der Index *Zusammenfassen von Texten* bildet dagegen das Wissen der Schülerinnen und Schüler darüber ab, welche Strategien man am besten anwendet, um die Inhalte eines Textes zusammenzufassen.

Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern unterscheiden sich die Mittelwerte zum Wissen über Lernstrategien mit 0.13 (*Verstehen und Behalten von Texten*) bzw. 0.05 Indexpunkten (*Zusammenfassen von Texten*) kaum von den entsprechenden Schweizer Mittelwerten. Im französischsprachigen Kantonsteil hingegen sieht es anders aus: Während der Mittelwert im *Verstehen und Behalten von Texten* mit 0.14 Indexpunkten ebenfalls dem Schweizer und Deutschschweizer Mittelwert nahe kommt, ist das Wissen über das *Zusammenfassen von Texten* mit 0.23 Indexpunkten statistisch signifikant höher ausgeprägt als im Schweizer Durchschnitt (0.12).

Beide Aspekte des Strategiewissens hängen mit der Leseleistung positiv zusammen. Steigt bei den Schülerinnen und Schülern im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern das Wissen über Strategien zum *Verstehen und Behalten von Texten* um eine Standardabweichung an, erreichen diese eine um 39

Punkte bessere Leseleistung. Bei einer Erhöhung des Wissens über Strategien zum *Zusammenfassen von Texten* um eine Standardabweichung erreichen die Schülerinnen und Schüler gar eine um 47 Punkte bessere Leseleistung.

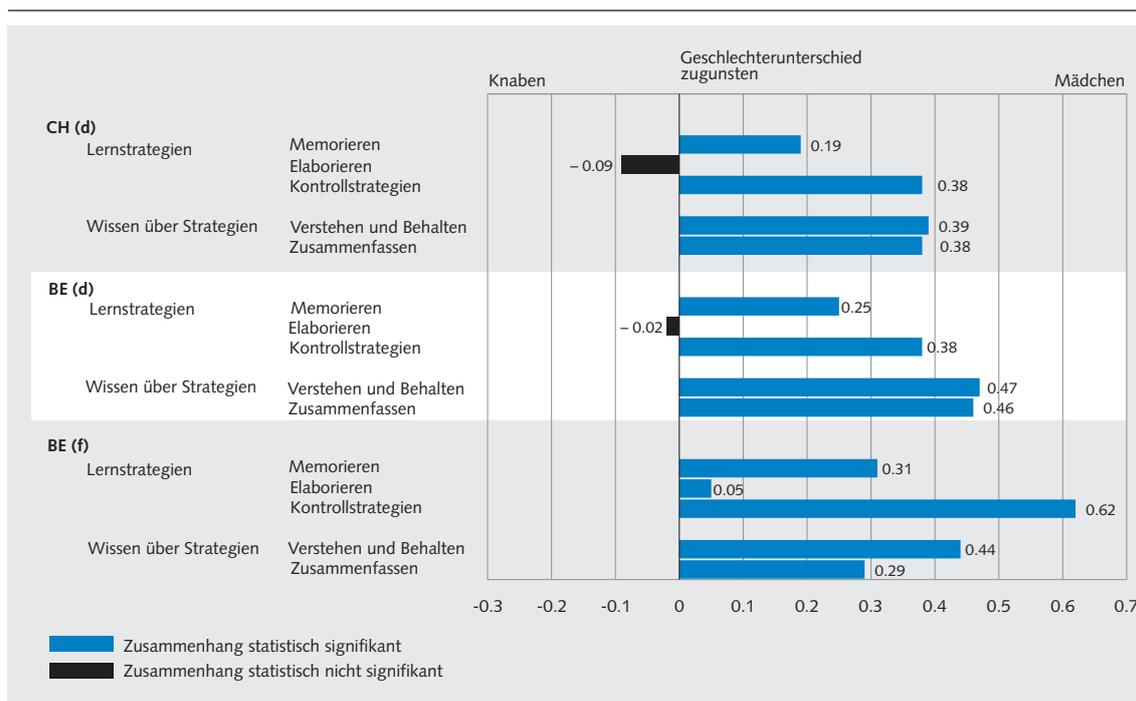
### Lernstrategien nach Geschlecht

Es bestehen bedeutsame geschlechtsspezifische Unterschiede beim Anwenden von Kontrollstrategien und dem Wissen über Lernstrategien (Abbildung 3.3): Mädchen wenden signifikant häufiger Kontrollstrategien an und verfügen über mehr strategisches Wissen als Knaben. Die Knaben elaborieren etwas häufiger; der Unterschied ist aber zu geringfügig, um statistisch signifikant zu sein. Besonders gross ist der Geschlechterunterschied im deutschsprachigen Kanton Bern beim Strategiewissen mit 0.46 (*Zusammenfassen von Texten*) und 0.47 Indexpunkten (*Verstehen und Behalten von Texten*). Angesichts dessen, dass 1 Indexpunkt einer Standardabweichung entspricht, sind diese Unterschiede als verhältnismässig hoch einzustufen. Diese Geschlechterdifferenzen widerspiegeln sich in ähnlicher Höhe in der ganzen Schweiz.

### 3.3 Merkmale guter Leserinnen und Leser

Was macht denn einen guten Leser bzw. eine gute Leserin aus? Um dieser Frage nachzugehen, werden in Abbildung 3.4 die Zusammenhänge zwischen der Leseleistung und dem Engagement im Lesen, den verwendeten Lernstrategien sowie soziodemografischen Merkmalen herausgearbeitet. Ein negatives Vorzeichen steht für einen negativen Zusammenhang (Balken zeigt nach links), ein positives Vorzeichen für einen positiven Zusammenhang (Balken zeigt nach rechts). Der erste Balken zeigt, wie sich die Ergebnisse in der Leseleistung verändern, wenn die *Lesevielfalt* um einen Indexpunkt (= 1 Standardabweichung) ansteigt. Analog zu interpretieren sind die nachfolgenden Balken für die Indizes *Online-Leseaktivitäten*, *Freude am Lesen*, für die Lernstrategien (*Memorieren*, *Elaborieren*, *Kontrollstrategien*) sowie das Strategiewissen (*Verstehen und Behalten von Texten* und *Zusammenfassen von Texten*). Für den Index der sozialen Herkunft (Details dazu vgl. Infobox 2.1), werden je ein Balken für das unterste und das oberste Viertel aufgeführt. Diese zeigen an,

Abbildung 3.3: Geschlechterunterschiede bei der Anwendung von Lernstrategien und dem Wissen darüber



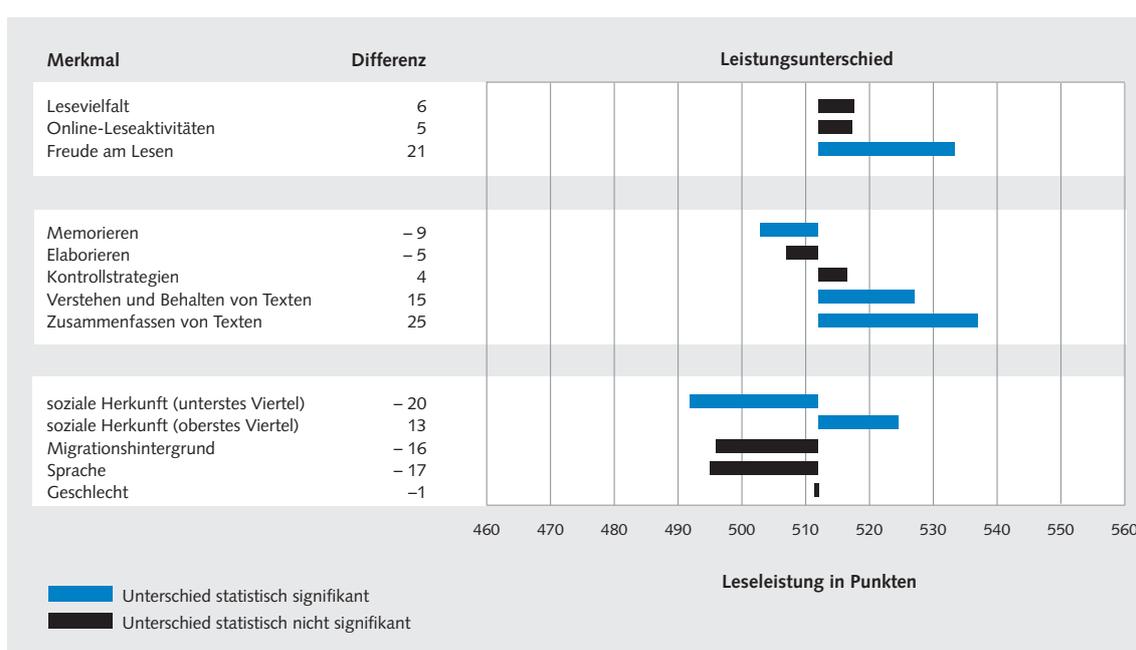
inwiefern sich eine hohe bzw. tiefe Ausprägung der sozialen Herkunft im Vergleich zu einem mittleren Index der sozialen Herkunft auf die Leseleistung auswirkt. Der drittletzte Balken weist die Leistungs-differenz von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund im Vergleich zu Einheimischen aus (Details zu Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit vgl. Infobox 2.1). Der zweitletzte Balken zeigt die Differenz in der Leseleistung zwischen fremdsprachigen Schülerinnen und Schülern und solchen, die zu Hause die Schulsprache sprechen. Der letzte Balken steht für Leistungsunterschiede zwischen Knaben und Mädchen.

Als wesentliche Voraussetzungen für gute Lesekompetenzen erweisen sich die Lesefreude und das Strategiewissen (*Zusammenfassen von Texten* und *Verstehen und Behalten von Texten*). Wer beispielsweise eine um einen Indexpunkt höhere Lesefreude aufweist, erreicht 21 Punkte mehr auf der Lesekompetenzskala. Schülerinnen und Schüler mit einem um einen Indexpunkt höheren Wissen über das *Zusammenfassen von Texten* erzielen eine um 25 Punkte höhere Leseleistung. Ein vermehrtes *Memorieren* beeinträchtigt die Leseleistung, dementsprechend zeigt der Balken nach links. Die *Lesevielfalt*, *Online-Leseaktivitäten*, *Elaborieren* und *Kontrollstrategien*

schliesslich tragen nicht wesentlich zur Erklärung der Leseleistung bei. Es ist jedoch zu beachten, dass für gute Schülerinnen und Schüler aufwändige Elaborationsstrategien oft gar nicht nötig sind, weil für – subjektiv wahrgenommen – einfachere Aufgaben keine tiefergehenden Lernstrategien eingesetzt werden müssen. Weiterhin gilt zu berücksichtigen, dass das querschnittliche Design der PISA-Studie keine Schlüsse auf Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge zulässt und die berichteten Zusammenhänge jeweils auch die umgekehrte Wirkrichtung möglich erscheinen lassen (gute Leseleistungen beispielsweise begünstigen die Freude am Lesen).

Bei Betrachtung von Abbildung 3.4 fällt auf, dass der in Kapitel 2 berichtete Geschlechterunterschied (vgl. Abbildung 2.4) in der Lesekompetenz bei der Berücksichtigung des Leseengagements und der Lernstrategien fast vollumfänglich verschwindet. Dies ist kein Widerspruch, sondern eine Folge der gleichzeitigen Aufnahme vieler Merkmale in eine einzige Analyse (zur multiplen Regression vgl. Infobox 2.2). Die gemeinsame Betrachtung zahlreicher Variablen in einem Modell führt mehrheitlich dazu, dass die Zusammenhänge der verschiedenen Merkmale mit der Leseleistung kleiner werden als bei getrennter Betrachtung. Nicht nur beim

**Abbildung 3.4: Zusammenhänge zwischen Leseleistung und Engagement im Lesen, Lernstrategien sowie soziodemografischen Merkmalen im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern**



Geschlecht, auch bei den anderen individuellen Merkmalen (soziale Herkunft, Migrationshintergrund, Fremdsprachigkeit) fallen die Zusammenhänge geringer aus, wenn gleichzeitig das Engagement im Lesen und die Lernstrategien berücksichtigt werden. Konkret bedeutet dies: Die unterschiedlichen Lesekompetenzen von Mädchen und Jungen können zu grossen Teilen mit Unterschieden in der Lesefreude und im Wissen über bzw. der Anwendung von Lernstrategien erklärt werden. Wenn ein gewisses Leseengagement und Wissen über Lernstrategien besteht und Lernstrategien regelmässig eingesetzt werden, dann können Geschlechterunterschiede ausgeschaltet sowie die Nachteile, die ein tiefer Index der sozialen Herkunft, ein Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit mit sich bringen können, vermindert werden.

Die berichteten Ergebnisse für den deutschsprachigen Kanton Bern decken sich im Wesentlichen mit den Resultaten für die ganze Schweiz. In der Schweiz üben, mit Ausnahme des Geschlechts, alle betrachteten Merkmale einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Leseleistung aus. Diese Unterschiede zum Kanton Bern hinsichtlich der statistischen Signifikanz von Effekten sind durch die verschiedenen Stichprobengrössen erklärbar.

### 3.4 Ergänzende Angaben zur Messung von Leseengagement und Lernstrategien

#### Leseengagement

Die Messung des Engagements im Lesen beruht auf Selbsteinschätzungen der Jugendlichen. Das Merkmal *Lesen zum Vergnügen* wurde mit einer einzelnen Frage erhoben (vgl. Infobox 3.1). Die ursprünglich fünfstufige Antwortskala wurde auf zwei Ausprägungen reduziert, so dass letztlich nur noch zwischen Jugendlichen unterschieden wird, die zum Vergnügen lesen, und solchen, die dies nicht tun.

Bei den übrigen Merkmalen (*Lesevielfalt, Online-Leseaktivitäten und Freude am Lesen*) wurden mehrere thematisch zusammenhängende Fragen zu Indizes zusammengefasst. Diese wurden so skaliert, dass der Mittelwert der OECD einen Wert von 0 annimmt und zwei Drittel der Werte zwischen -1 und 1 liegen (Standardabweichung von 1). Ein negativer Wert bedeutet deshalb nicht notwendiger-

weise, dass die Fragen negativ bzw. verneinend beantwortet wurden, sondern lediglich, dass in den OECD-Ländern stärker zugestimmt wurde. Umgekehrt verweisen positive Werte auf eine höhere Ausprägung als im OECD-Durchschnitt.

Als Faustregel gilt, dass Unterschiede ab etwa 0.20 Punkten als bedeutsam gelten. Auf geringere Unterschiede wird in der Regel nicht eingegangen, selbst wenn diese immer noch statistisch signifikant sind.

#### Lernstrategien

Die Messung der Lernstrategien beruht einerseits auf den retrospektiven Selbsteinschätzungen der Jugendlichen zur Häufigkeit der Anwendung von Lernstrategien (vgl. Infobox 3.2). Die beiden Indizes zum Wissen über Lernstrategien fassen andererseits zusammen, wie gut die Schülerinnen und Schüler Strategien im Rahmen einer konkreten Aufgabenstellung anwenden können. Dabei wurden die Schülerangaben mit Expertenlösungen verglichen. Je höher die Übereinstimmung der Schüler- und Expertenurteile, desto höher sind die Indexwerte [1]. Dieser Aufgabenbezug scheint den angemessenen und effektiven Einsatz von Lernstrategien besser einzufangen als die retrospektiven Selbstberichte über die Häufigkeit der Anwendung von Lernstrategien. Dies zeigt sich etwa daran, dass bei einer solchen aufgabennahen Erfassung der Lernstrategien die Zusammenhänge mit der Lesekompetenz deutlicher ausfallen als bei den üblicherweise angewendeten Selbsteinschätzungen [8,9].

Die Indexpunkte bei den Lernstrategien sind so verteilt, dass zwei Drittel der Messwerte zwischen -1 und +1 liegen.

### 3.5 Literatur

- [1] OECD (2010). *PISA 2009 results: Learning to learn: Student engagement, strategies and practices*. Paris: OECD.
- [2] Pfost, M., Dörfler, T. & Artelt, C. (2010). *Der Zusammenhang zwischen ausserschulischem Lesen und Lesekompetenz. Ergebnisse einer Längsschnittstudie am Übergang von der Grund- in die weiterführende Schule*. Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 42 (3), 167–176.

- [3] Friedrich, H. F. & Mandl, H. (1992). *Lern- und Denkstrategien – ein Problemaufriss*. Göttingen: Hogrefe.
- [4] Artelt, C. (2000). *Strategisches Lernen*. Münster; New York; München; Berlin: Waxmann.
- [5] Steiner, G. (2006). *Wiederholungsstrategien*. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien*, (S. 101–113). Göttingen: Hogrefe.
- [6] Wild, K.-P. (2000). *Lernstrategien im Studium*. Münster: Waxmann.
- [7] Schreblowinski, S. & Hasselhorn, M. (2006). *Selbstkontrollstrategien: Planen, Überwachen, Bewerten*. In H. F. Friedrich & H. Mandl (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 151–161). Göttingen: Hogrefe.
- [8] Artelt, C. (2006). *Lernstrategien in der Schule*. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien*, (S. 337–351). Göttingen: Hogrefe.
- [9] Schiefele, U. (2005). *Prüfungsnaher Erfassung von Lernstrategien und deren Vorhersagekraft für nachfolgende Lernleistungen*. In C. Artelt & B. Moschner (Hrsg.), *Lernstrategien und Metakognition*, (S. 13 – 42). Münster: Waxmann.

# 4 Kompetenzen in Mathematik und Naturwissenschaften

*Wie schneidet der Kanton Bern in Mathematik und Naturwissenschaften im Vergleich mit der Schweiz und den übrigen Deutschschweizer Kantonen ab? Wie gross ist der Anteil an Jugendlichen, deren mathematische oder naturwissenschaftliche Grundbildung am Ende der obligatorischen Schulbildung ungenügend ist?*

Die Definition der *mathematischen Grundbildung* im Rahmen der PISA-Studie bezieht sich auf «die Fähigkeit einer Person, die Rolle zu erkennen und zu verstehen, die Mathematik in der Welt spielt, fundierte Urteile abzugeben und die Mathematik zu nutzen und sich mit ihr in einer Weise zu befassen, die den Anforderungen im Leben dieser Person als konstruktivem, engagiertem und reflektierendem Bürger entspricht» [1].

Die *naturwissenschaftliche Grundbildung* wird bei PISA definiert als «die naturwissenschaftlichen Kenntnisse einer Person und deren Fähigkeit, diese Kenntnisse anzuwenden, um Fragestellungen zu erkennen, neue Erkenntnisse zu gewinnen, naturwissenschaftliche Phänomene zu erklären und Schlussfolgerungen zu ziehen, die auf naturwissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen» [2]. Weitere Informationen zur Grundbildung gemäss PISA finden Sie im Anhang.

## 4.1 Ergebnisse in Mathematik und Naturwissenschaften

Die Abbildungen 4.1 und 4.2 zeigen die Ergebnisse des Kantons Bern für Mathematik und Naturwissenschaften im Vergleich zu den Resultaten der übrigen Kantone sowie der Schweiz und der Deutschschweiz. Den Abbildungen sind links in der Tabelle die Leistungsmittelwerte zu entnehmen, rechts davon ist in Form von Balken die Spannweite der Leistungen dargestellt. Die Gesamtlänge des Balkens umfasst 90 Prozent der Schülerleistungen und zeigt den Leistungs-

unterschied zwischen den Schülerinnen und Schülern mit sehr schwachen (5. Perzentil) und sehr guten (95. Perzentil) Ergebnissen. 50 Prozent der Schülerleistungen liegen innerhalb der dunkler eingefärbten Balken. Der kleine schwarze Abschnitt stellt jenen Bereich dar, in dem der Mittelwert mit einer statistischen Sicherheit von 95 Prozent liegt. Je kleiner der schwarze Abschnitt, desto zuverlässiger ist die Schätzung des Mittelwerts.

Die Differenz zwischen dem höchsten und dem tiefsten kantonalen Mittelwert der Deutschschweiz beträgt in Mathematik 37 und in den Naturwissenschaften 45 Punkte. In Mathematik positioniert sich der deutschsprachige Teil des Kantons Bern mit einem Mittelwert von 539 Punkten im Schweizer Mittelfeld und liegt damit gleichauf mit der Deutschschweiz insgesamt. Der französischsprachige Kantonsteil liegt ungefähr gleichauf. Signifikant bessere Ergebnisse als der deutschsprachige Teil Berns hat im kantonalen Vergleich nur der Kanton Appenzell Ausserrhoden; statistisch schlechter schneiden nur die Kantone Genf und Tessin ab.

Auch in den Naturwissenschaften liegt der deutschsprachige Teil des Kantons Bern mit einem Mittelwert von 525 Punkten etwa im Schweizer bzw. Deutschschweizer Durchschnitt. Im kantonalen Vergleich zeigt nur der Kanton Schaffhausen statistisch signifikant bessere Leistungen als der deutschsprachige Teil Berns. Der französischsprachige Kantonsteil liegt mit 497 Punkten deutlich und statistisch signifikant tiefer als der deutschsprachige Kantonsteil.

Die Spannweite der Schülerleistungen ist mit einer Differenz von 305 Punkten in der Mathematik und 300 Punkten in den Naturwissenschaften fast gleich wie in der gesamten Schweiz (312 bzw. 305 Punkte) und liegt im Mittelfeld der Deutschschweizer Kantone. Der französischsprachige Teil Berns zeigt in beiden Fächern etwas kleinere Spannweiten. Diese Differenz entspricht einer allgemeinen Tendenz zwischen lateinischer Schweiz mit kleineren und Deutschschweiz mit grösseren Spannweiten der Leistung.

Abbildung 4.1: PISA-Schülerleistungen in Mathematik

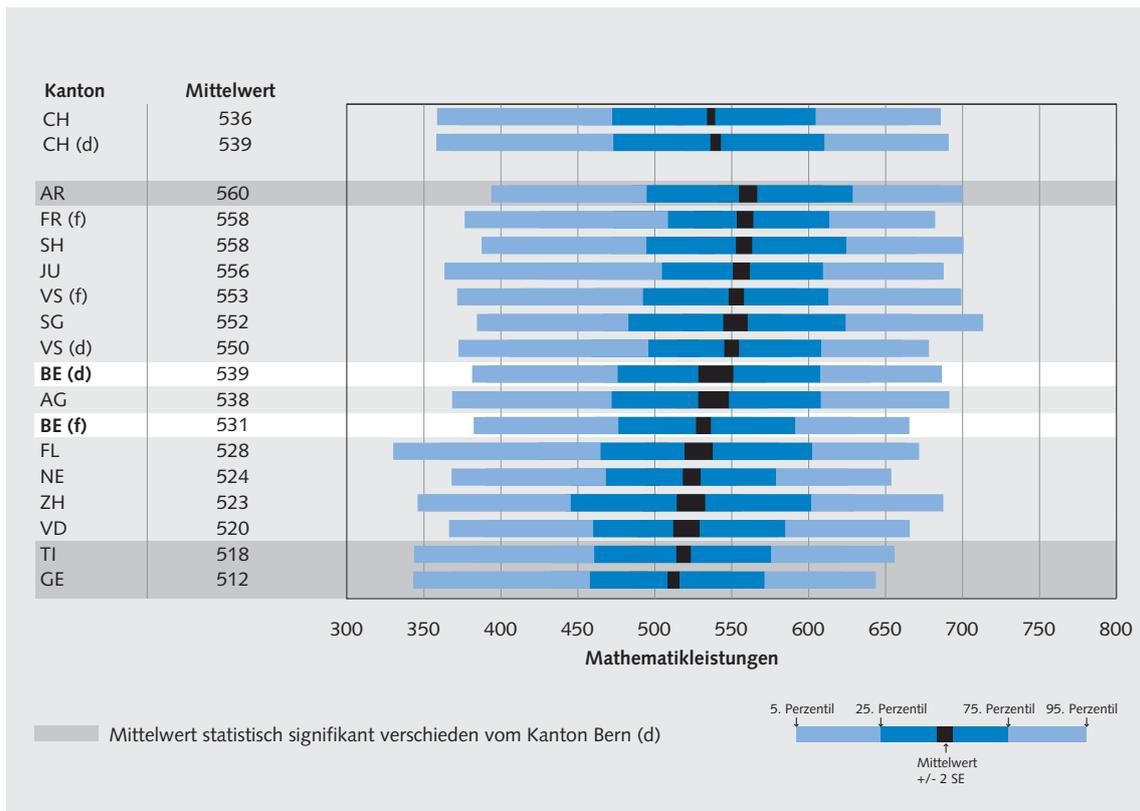
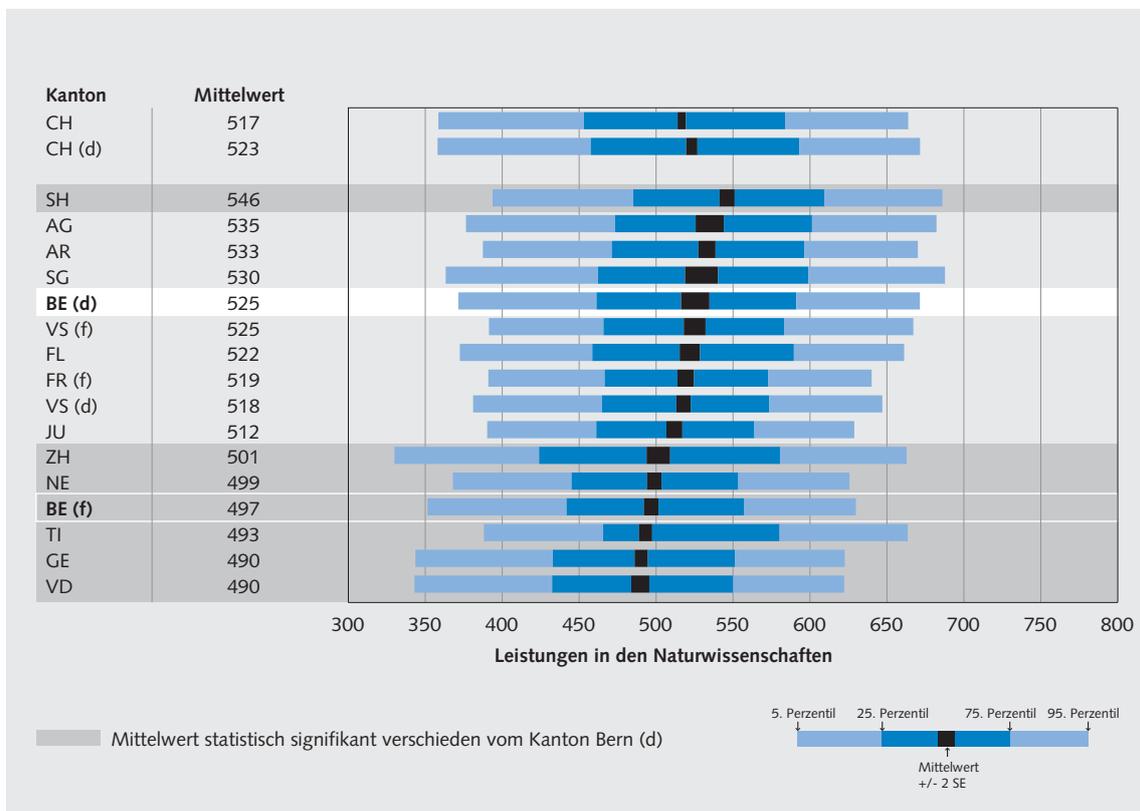


Abbildung 4.2: PISA-Schülerleistungen in Naturwissenschaften



Anmerkung: SE = Standardfehler

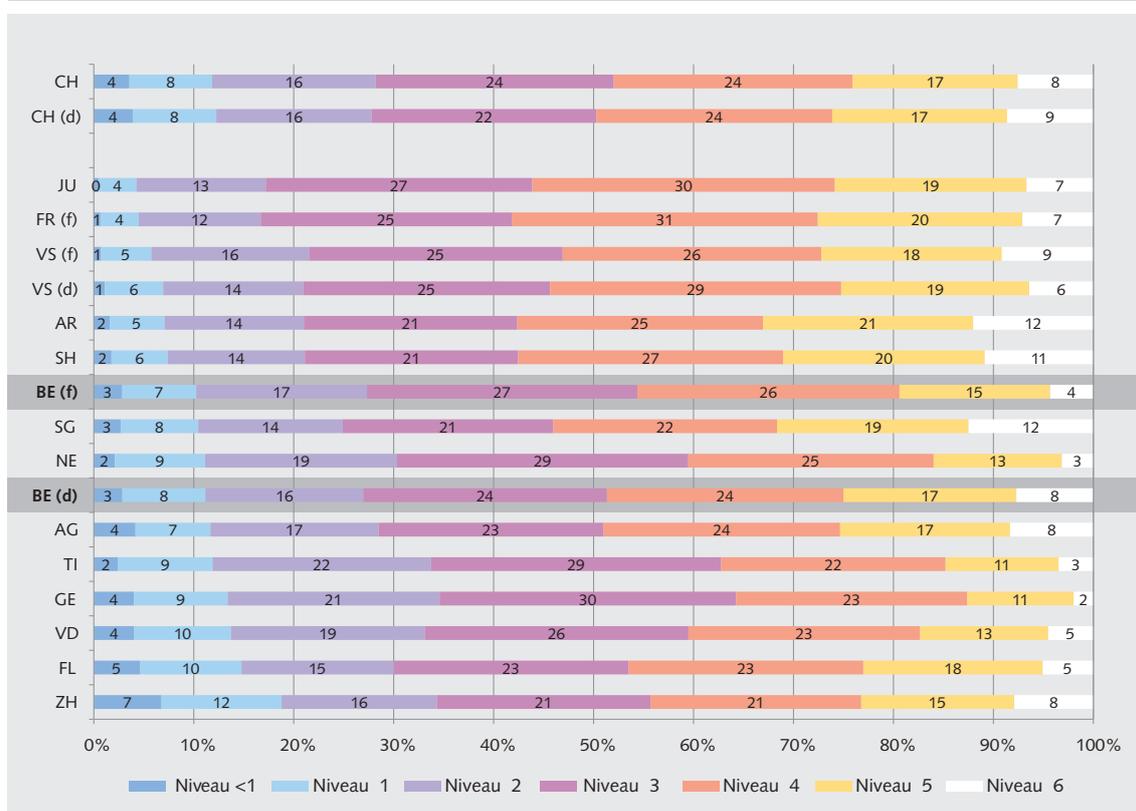
## 4.2 Kompetenzniveaus

Neben den Durchschnittswerten interessieren auch die Anteile an sehr guten bzw. sehr schwachen Leistungen. Dies lässt sich anhand der Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die im Rahmen der PISA-Erhebungen konstruierten Kompetenzniveaus feststellen. Diese wurden analog zu den Kompetenzniveaus fürs Lesen erstellt, wie sie in Abschnitt 2.2 beschrieben sind. Von Interesse ist dabei im Besonderen, wie gross der Anteil an Schülerinnen und Schülern mit sehr geringen Leistungen ist. Diese Schülerinnen und Schüler, die das Kompetenzniveau 2 nicht erreichen, werden bei PISA als Risikogruppe bezeichnet, weil ihre schulischen Leistungen für einen problemlosen Übergang in die Berufsbildung oder in weiterführende Schulen der Sekundarstufe II nicht genügen. Sie weisen nur beschränkte mathematische Kompetenzen auf und sind bestenfalls fähig, klar formulierte Fragen, die in einen bekannten Kontext eingebettet sind und alle Informationen beinhalten, zu beantworten. Jugendliche, die in den

Naturwissenschaften der Risikogruppe angehören, haben ungünstige Voraussetzungen, sich in ihrer Berufsbildung mit naturwissenschaftlichen Themen auseinanderzusetzen.

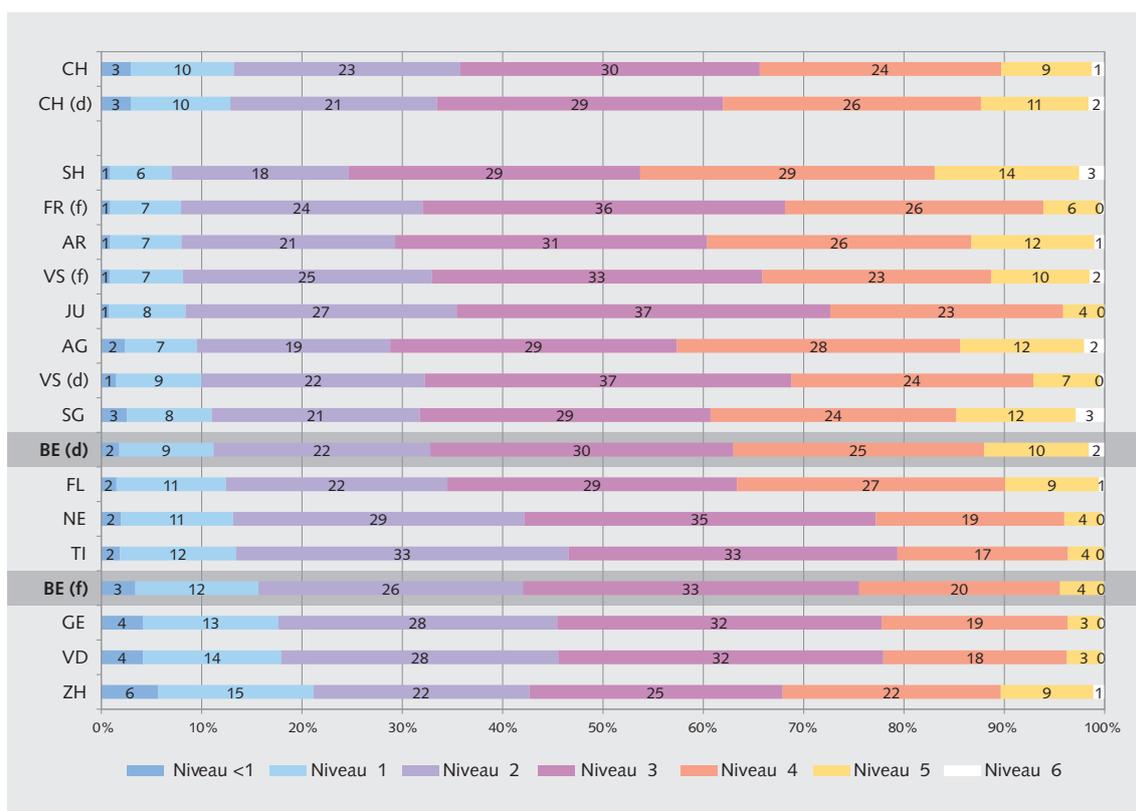
In den Abbildungen 4.3 und 4.4 ist die prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die verschiedenen Kompetenzniveaus der Mathematik und Naturwissenschaften dargestellt. Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern zählen sowohl in Mathematik als auch in den Naturwissenschaften je 11 Prozent der Schülerschaft zur Risikogruppe. Der Anteil der Risikoschülerinnen und -schüler liegt damit knapp tiefer als in der gesamten Schweiz und der Deutschschweiz (jeweils 12 Prozent in Mathematik und 13 Prozent in den Naturwissenschaften). Im französischsprachigen Teil des Kantons Bern beträgt der Anteil Schülerinnen und Schüler in der Risikogruppe 10 Prozent für Mathematik und 15 Prozent für die Naturwissenschaften. In den Naturwissenschaften liegt der Risikoanteil im französischsprachigen Kantonsteil damit deutlich höher als im deutschsprachigen.

Abbildung 4.3: Anteil Schülerinnen und Schüler nach PISA-Kompetenzniveaus in Mathematik



Anmerkung: Die Kantone sind nach aufsteigenden Prozentanteilen der Schülerinnen und Schüler sortiert, die nicht das Kompetenzniveau 2 erreichen (Risikogruppe).

Abbildung 4.4: Anteil Schülerinnen und Schüler nach PISA-Kompetenzniveaus in Naturwissenschaften



Anmerkung: Die Kantone sind nach aufsteigenden Prozentanteilen der Schülerinnen und Schüler sortiert, die nicht das Kompetenzniveau 2 erreichen (Risikogruppe).

Der Anteil der leistungsstärksten Schülerinnen und Schüler in Mathematik (Kompetenzniveaus 5 und 6) beträgt im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern ebenso wie in der gesamten Schweiz und der Deutschschweiz rund 25 Prozent. Einen deutlich höheren Anteil an mathematisch Hochkompetenten können die Kantone Appenzell Ausserrhoden (33%), St.Gallen (31%) und Schaffhausen (31%) verzeichnen. Der französischsprachige Teil des Kantons Bern liegt mit 19 Prozent vergleichsweise tief.

Die Gruppe der Schülerinnen und Schüler, die in den Naturwissenschaften die zwei höchsten Kompetenzniveaus erreicht, ist im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern mit 12 Prozent ähnlich gross wie im Schweizer (10%) oder Deutschschweizer Durchschnitt (13%, vgl. Abbildung 4.4). Auch im Vergleich mit den übrigen Deutschschweizer Kantonen sind keine wesentlichen Unterschiede zu beobachten. Der französischsprachige Teil des Kantons Bern liegt allerdings deutlich tiefer. Hier erreichen nur 4 Prozent der

Schülerinnen und Schüler das Kompetenzniveau 5 oder 6.

Der deutschsprachige Teil des Kantons Bern liegt somit in Mathematik und in den Naturwissenschaften im Schweizer Mittelfeld, was die Schüleranteile an den beiden Polen der Leistungsverteilung angeht. Der deutschsprachige Kanton Bern kann sich zwar nicht mit einem besonders hohen Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler positiv abheben – dafür ist aber auch der Anteil an Risikoschülerinnen und Risikoschülern nur durchschnittlich gross.

### 4.3 Literatur

- [1] BFS (2007). *PISA 2006: Kompetenzen für das Leben – Schwerpunkt Naturwissenschaften. Nationaler Bericht*. Neuchâtel: BFS.
- [2] OECD (2010). *PISA 2009 results: What students know and can do: Student performance in reading, mathematics and science*. Paris: OECD.

## 5 Veränderung der Leistungen seit PISA 2000

Als Ende 2001 die Ergebnisse der ersten PISA-Studie veröffentlicht wurden, war die Konsternation gross. Kaum jemand erwartete damals, dass sich das Schweizer Bildungssystem in einem internationalen Vergleich mit einem Rang im Mittelfeld abfinden muss. Noch grösser war das Erstaunen darüber, dass über ein Fünftel unserer Jugendlichen Lesekompetenzen aufwies, die als ungenügend beurteilt werden [1]. Eine Erklärung dieser Ergebnisse lieferte die OECD nicht, was die Diskussion von Vermutungen und Patentrezepten belebte. Einigkeit herrschte allerdings darüber, dass Handlungsbedarf angesagt und der Förderung von Sprache und Literalität in der Schule mehr Beachtung zu schenken sei [2].

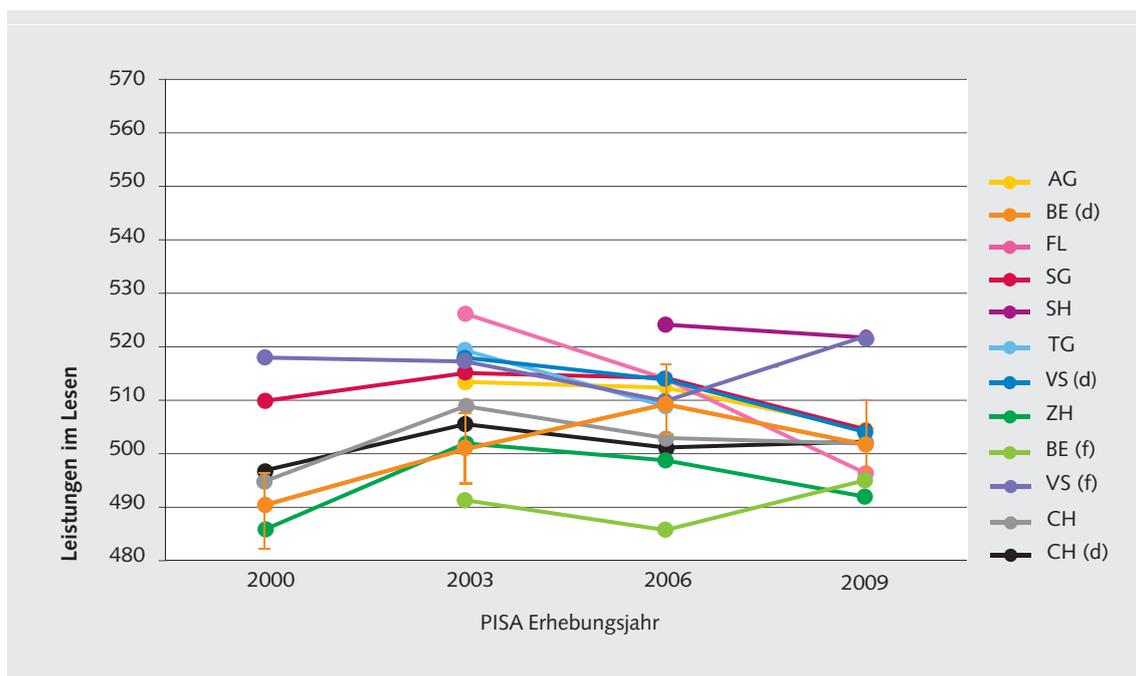
Die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren reagierte erst nach einer vertieften Datenanalyse auf die PISA-Ergebnisse und verabschiedete im Juni 2003 den Aktionsplan «'PISA 2000'-Folgemaassnahmen» [3]. Die kantonalen und regionalen Vergleiche deckten zwei Schwachpunkte auf. Zum einen haben in der Schweiz Schülerinnen und Schüler mit ungünstigem sozioökonomischem Hintergrund während ihrer Schullaufbahn oft verhältnismässig grosse Schwierigkeiten, den Zugang zu einer höheren Bildungsstufe zu schaffen. Zum anderen haben auch fremdsprachige Schülerinnen und Schüler vergleichsweise grosse Probleme beim Erwerb der schulischen Grundkenntnisse. Aufgrund der Problemanalyse wurden folgende fünf Handlungsfelder festgelegt, in denen Massnahmen zur Verbesserung der Sprachkompetenzen von fremdsprachigen und sozioökonomisch benachteiligten Schülerinnen und Schülern empfohlen werden [3]:

- Sprachförderung für alle,
- Sprachförderung für Kinder und Jugendliche mit ungünstigen Lernvoraussetzungen,
- Vorschule und Einschulung,
- Schulführung, Förderung der Schulqualität und
- ausserschulische Betreuungsangebote.

Mit der Bestimmung von Handlungsfeldern wurde vor allem eine Priorisierung von längst eingeleiteten Reformen vorgenommen. Auf die Notwendigkeit der Sprachförderung für Kinder und Jugendliche mit ungünstigen Lernvoraussetzungen wies die EDK beispielsweise bereits 1991 in ihren Empfehlungen zur Schulung fremdsprachiger Kinder hin [4]. Viele Kantone hatten daher lange vor PISA Massnahmen beschlossen, mit denen die schulischen Leistungen von sozioökonomisch benachteiligten Kindern verbessert werden sollten.

Die PISA-Studien als querschnittliche Erhebungen sind keine zuverlässigen Instrumente zur Überprüfung der Wirksamkeit bildungspolitischer Massnahmen. Dennoch führt die systematische Beschreibung der Veränderungen von Schülerleistungen zu relevanten Erkenntnissen. Detaillierte Aussagen über Trends in einem bestimmten Fachbereich können am besten in Bezug auf dasjenige PISA-Erhebungsjahr getroffen werden, in dem dieser Fachbereich den Schwerpunkt darstellte und besonders umfassend geprüft wurde. Im Jahr 2000 war es das Lesen, 2003 die Mathematik, 2006 die Naturwissenschaften und 2009 wieder das Lesen. Dementsprechend können Veränderungen im Zeitverlauf für das Lesen zwischen PISA 2000 und PISA 2009, für die Mathematik zwischen PISA 2003 und PISA 2009 sowie für die Naturwissenschaften zwischen PISA 2006 und PISA 2009 verfolgt werden. Auf kantonaler Ebene ist dies nur für jene Jahre möglich, in denen die einzelnen Kantone über repräsentative Stichproben verfügen.

Abbildung 5.1: Entwicklung der Leseleistung zwischen PISA 2000 und PISA 2009



**Anmerkungen:** Die Markierungspunkte repräsentieren die durchschnittliche Leseleistung pro Erhebungsjahr. Für den deutschsprachigen Kanton Bern ist zudem der Bereich dargestellt, in dem der Mittelwert mit einer statistischen Sicherheit von 95 Prozent zu liegen kommt.

## 5.1 Veränderungen in den Leseleistungen

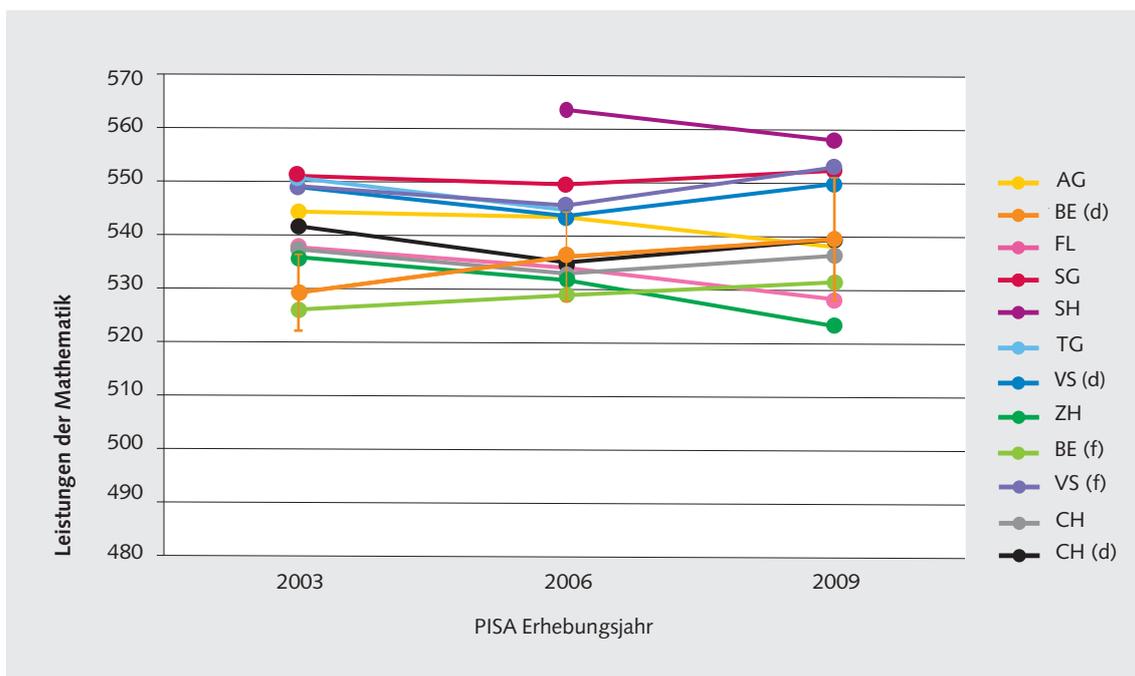
Abbildung 5.1 zeigt die Entwicklung der Leseleistung zwischen PISA 2000 und PISA 2009. Die durchschnittlichen Leistungen eines Kantons bzw. Kantons-teils sind jeweils mit farbigen Linien verbunden. Für den deutschsprachigen Kanton Bern ist die Entwicklung der Leseleistung seit PISA 2000, für den französischsprachigen Kantonsteil seit 2003 dargestellt – der erste Zeitpunkt, bei dem die beiden Kantonsteile jeweils mit einer repräsentativen Stichprobe an PISA teilgenommen haben. Im Lesen lag der Mittelwert im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern in PISA 2000 bei 491 Punkten und in PISA 2009 bei 502 Punkten. Die geringfügige Steigerung ist statistisch nicht signifikant; es zeichnet sich aber auf jeden Fall keine Verschlechterung ab. Auch in der Deutschschweiz sowie in allen Deutschschweizer Kantonen hat sich die Leseleistung zwischen PISA 2000 und PISA 2009 nicht statistisch signifikant verändert.

## 5.2 Veränderungen der Leistungen in Mathematik und Naturwissenschaften

Abbildung 5.2 zeigt die Entwicklung der Mathematikleistung zwischen PISA 2003 und PISA 2009. Die durchschnittlichen Mathematikleistungen seit PISA 2003 haben sich in beiden Berner Kantonsteilen nicht statistisch signifikant verändert. Auch in der Schweiz und in der Deutschschweiz sind in Bezug auf die Mathematikleistungen keine Veränderungen nachweisbar.

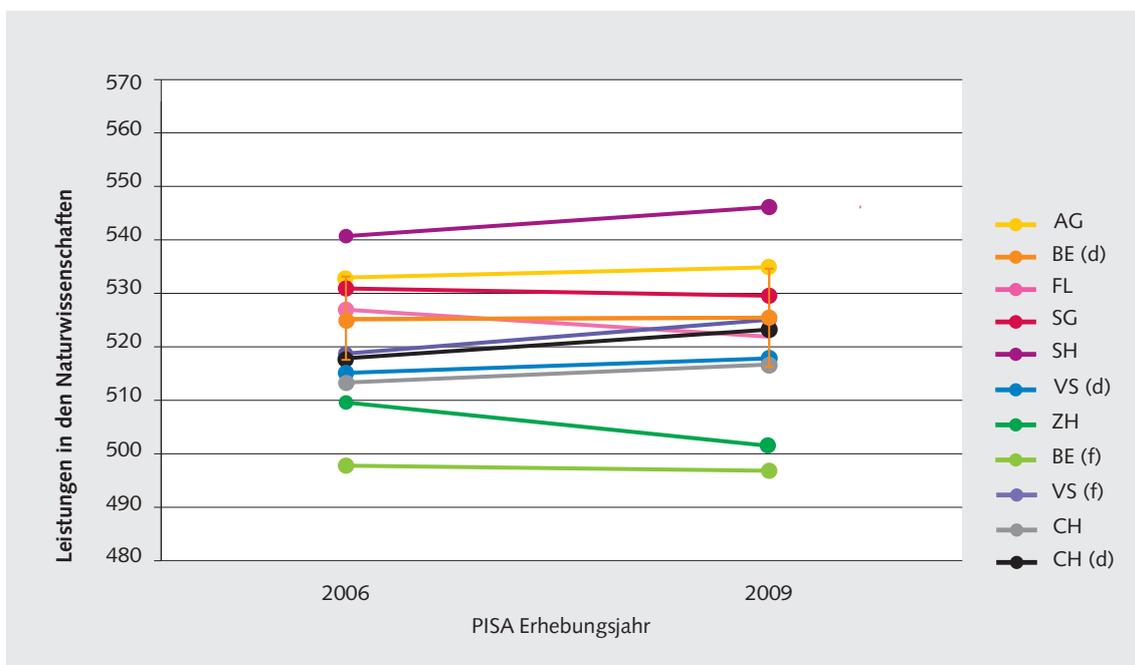
In den Naturwissenschaften können Veränderungen über die Zeit erst seit PISA 2006 verfolgt werden. Auch für den Fachbereich Naturwissenschaften sind sowohl für die Schweiz als auch für alle Deutschschweizer Kantone keine statistisch signifikanten Veränderungen der Leistungen in dieser Zeitspanne feststellbar (vgl. Abb. 5.3). In beiden Berner Kantonsteilen fallen die Ergebnisse für die beiden Erhebungszeitpunkte nahezu identisch aus.

Abbildung 5.2: Entwicklung der Mathematikleistung zwischen PISA 2003 und PISA 2009



**Anmerkungen:** Die Markierungspunkte repräsentieren die durchschnittliche Mathematikleistung pro Erhebungsjahr. Für den deutschsprachigen Kanton Bern ist zudem der Bereich dargestellt, in dem der Mittelwert mit einer statistischen Sicherheit von 95 Prozent zu liegen kommt.

Abbildung 5.3: Entwicklung der naturwissenschaftlichen Leistung zwischen PISA 2006 und PISA 2009



**Anmerkungen:** Die Markierungspunkte repräsentieren die durchschnittliche naturwissenschaftliche Leistung pro Erhebungsjahr. Für den deutschsprachigen Kanton Bern ist zudem der Bereich dargestellt, in dem der Mittelwert mit einer statistischen Sicherheit von 95 Prozent zu liegen kommt.

### 5.3 Veränderung der Leistungen von leistungsschwachen und leistungsstarken Jugendlichen

Die Tatsache, dass sich die Schülerleistungen im Kanton Bern im Durchschnitt nicht verändert haben, sagt noch nichts darüber aus, ob auch die Leistungen besonders schwacher oder besonders starker Schülerinnen und Schüler konstant geblieben sind. Bildungspolitisch von Interesse ist insbesondere, ob sich der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler, die das Kompetenzniveau 2 nicht erreichen, verändert hat. Diese Jugendlichen sind zwar in der Lage, einfache Texte zu lesen, Informationen zu erkennen oder die Bedeutung eines definierten Textauschnittes zu erarbeiten. Ihre Kompetenzen reichen aber nicht aus, um vom Bildungsangebot effektiv profitieren zu können [1]. Als Folge davon vermindern sich ihre Chancen für einen erfolgreichen Übergang ins weitere Bildungs- und Berufsleben. Knapp 40 Prozent dieser Schülerinnen und Schüler besitzen auch sechs Jahre nach Austritt aus der obligatorischen Schule noch keinen Abschluss auf der Sekundarstufe II [5].

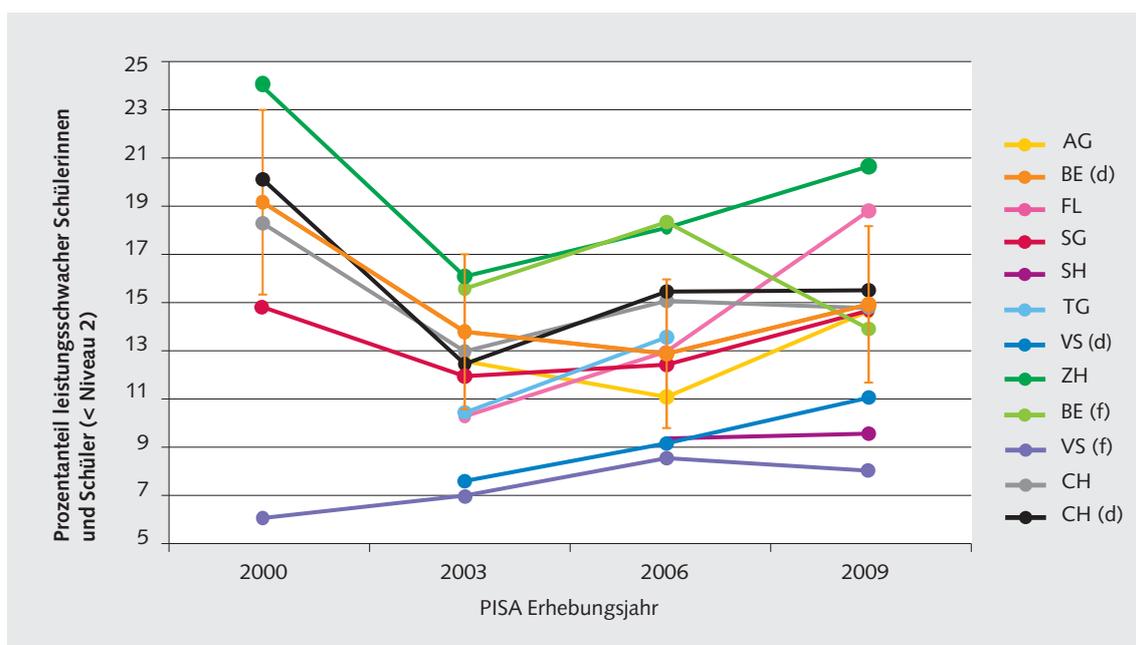
#### Lesen

Abbildung 5.4 zeigt für das Lesen die Entwicklung der prozentualen Anteile an leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern (Niveau < 2) zwischen PISA 2000 und PISA 2009. In der Schweiz ist dieser Anteil seit PISA 2000 statistisch signifikant zurückgegangen. Während in PISA 2000 noch 18.3 Prozent der Schweizer Schülerinnen und Schüler Niveau 2 nicht erreichten, liegt dieser Anteil in PISA 2009 noch bei 14.8 Prozent. Dieser gesamtschweizerische Rückgang ist vorwiegend auf die Deutschschweiz zurückzuführen; in den übrigen Sprachregionen hat sich dieser Anteil im selben Zeitraum nicht statistisch signifikant verändert.

Auch im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern ist ein deutlicher Rückgang nachweisbar: Hier erreichten in PISA 2000 19.2 Prozent der Schülerinnen und Schüler das Niveau 2 nicht, in PISA 2009 waren es noch 14.9 Prozent. Dieser Rückgang ist, anders als derjenige in der Gesamtschweiz, nicht statistisch signifikant; dies ist auf die kleinere Stichprobengrösse zurückzuführen.

Der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler (Niveaus 5/6) im Lesen hat sich in der

Abbildung 5.4: Veränderungen der prozentualen Anteile leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler im Lesen (< Niveau 2)



**Anmerkungen:** Die Markierungspunkte repräsentieren die prozentualen Anteile leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler pro Erhebungsjahr. Für den deutschsprachigen Kanton Bern ist zudem der Bereich dargestellt, in dem der Prozentanteil mit einer statistischen Sicherheit von 95 Prozent zu liegen kommt.

Schweiz wie auch in allen Deutschschweizer Kantonen seit PISA 2000 nicht statistisch signifikant verändert; der Mittelwert lag konstant bei rund 7.5 Prozent. Dies gilt auch für die beiden Berner Kantonteile: Zwar zeigten sich im Zeitverlauf leichte Leistungsschwankungen, diese erreichten jedoch kein statistisch signifikantes Mass. Mit 7.9 Prozent liegt der deutschsprachige Kantonsteil ziemlich genau im Deutschschweizer Durchschnitt.

### Mathematik und Naturwissenschaften

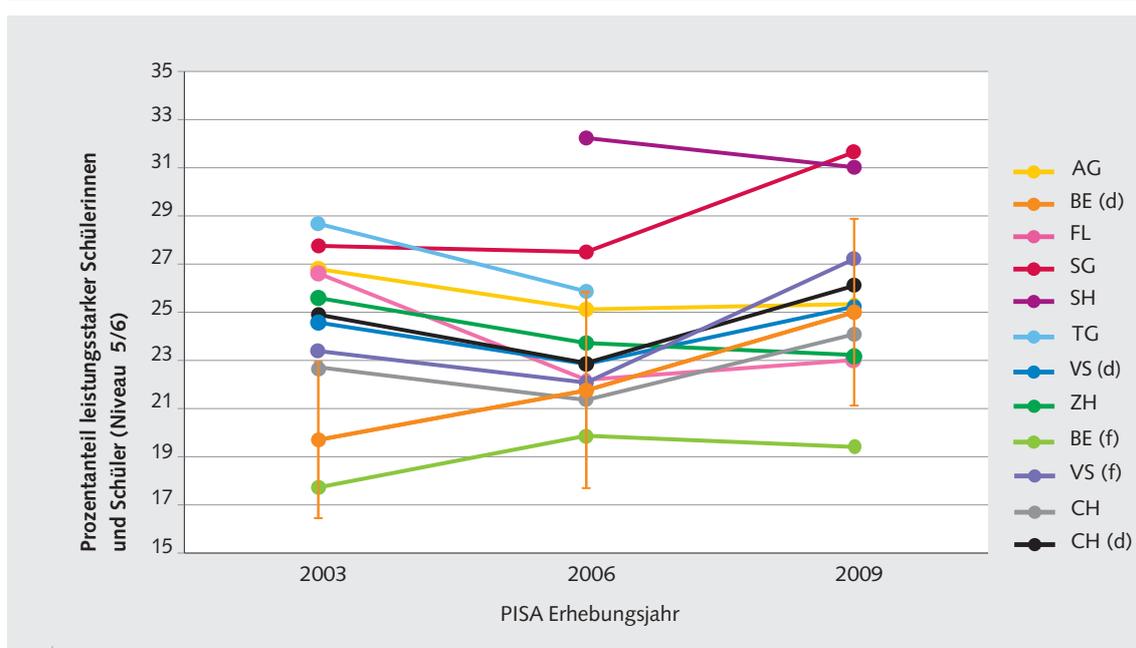
Eine interessante Veränderung zeichnet sich im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern in Bezug auf den Anteil leistungsstarker Jugendlicher in der Mathematik ab (vgl. Abbildung 5.5). Seit PISA 2003 ist der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern statistisch signifikant um 5.3 Prozent auf 25 Prozent angestiegen. Unter den Deutschschweizer Kantonen mit repräsentativer Stichprobe ist der Kanton Bern der einzige mit statistisch signifikanter Veränderung in diesem Bereich. Auch der Kanton St.Gallen zeigt eine deutliche Steigerung von 3.9 Prozent, die das statistische Signifikanzniveau

knapp nicht erreicht. Bezogen auf die gesamte Schweiz und die gesamte Deutschschweiz blieb der Anteil mathematisch leistungsstarker Jugendlicher unverändert. Auch im französischsprachigen Teil des Kantons Bern ergeben sich keine statistisch signifikanten Veränderungen.

Der prozentuale Anteil mathematisch leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler (< Niveau 2) ist in der Schweiz seit PISA 2003 um 2 Prozent auf 11.8 Prozent statistisch signifikant angestiegen. Dieser Anstieg ist vorwiegend auf die Zunahme des Anteils leistungsschwacher Jugendlicher in der Deutschschweiz um 2.5 Prozent zurückzuführen. Im Kanton Bern hingegen hat sich dieser Schüleranteil seit PISA 2003 nicht statistisch signifikant verändert; die entsprechenden Prozentwerte lagen in PISA 2009 bei 11.2 Prozent für den deutschsprachigen und 10.3 Prozent für den französischsprachigen Kantonsanteil und blieben damit seit PISA 2003 nahezu unverändert.

Im Fachbereich Naturwissenschaften schliesslich haben sich die Anteile leistungsschwacher und leistungsstarker Jugendlicher in der Schweiz und in allen Deutschschweizer Kantonen seit PISA 2006 nicht

Abbildung 5.5: Veränderungen der prozentualen Anteile leistungsstarker Schülerinnen und Schüler in der Mathematik (Niveau 5/6)



**Anmerkungen:** Die Markierungspunkte repräsentieren die prozentualen Anteile leistungsstarker Schülerinnen und Schüler pro Erhebungsjahr. Für den deutschsprachigen Kanton Bern ist zudem der Bereich dargestellt, in dem der Prozentanteil mit einer statistischen Sicherheit von 95 Prozent zu liegen kommt.

statistisch signifikant verändert. Auch im französischen Teil des Kantons Bern zeigten sich keine signifikanten Veränderungen.

Für den deutschsprachigen Teil des Kantons Bern ergeben sich aus der Langzeitbeobachtung also grundsätzlich gute Nachrichten: In Mathematik ein signifikanter Anstieg der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler, im Lesen ein leichter, wenn auch nicht statistisch signifikanter Rückgang der besonders leistungsschwachen Schülergruppe, in den Naturwissenschaften konstante Leistungen.

#### 5.4 Veränderungen im Einfluss individueller Merkmale auf die Leseleistungen

Die Schülerleistungen werden bei PISA jeweils nach verschiedenen Merkmalen der Schülerinnen und Schüler aufgeschlüsselt. Dabei zeigt sich, dass die Leistungen vom Geschlecht, von der sozialen Herkunft und vom Migrationshintergrund der Schülerin-

nen und Schüler abhängen (zur Definition dieser individuellen Merkmale vgl. Infobox 2.1). Aufgrund der umfassenden Erhebungen der Lesekompetenzen in PISA 2000 und PISA 2009 lässt sich überprüfen, ob sich die Bedeutung dieser Merkmale für die Leseleistungen während der letzten Jahre verändert hat. Tabelle 5.1 zeigt für PISA 2000 und PISA 2009 den Zusammenhang zwischen den Leistungen im Lesen und den Schülermerkmalen Geschlecht, soziale Herkunft und Migrationshintergrund. Da die Standardfehler der Leistungsmittelwertsunterschiede stark streuen und generell eher hoch sind, werden diese in der Tabelle unterhalb der Leistungsmittelwerte ebenfalls angegeben (zur Erklärung des Standardfehlers vgl. Infobox 1.2).

#### Geschlecht

Zwischen PISA 2000 und PISA 2009 hat sich der bereits in Kapitel 2.4 berichtete Geschlechterunterschied im Lesen in fast allen Deutschschweizer Kantonen nicht statistisch signifikant verändert, ist aber

**Tabelle 5.1: Leseleistungsunterschiede in Abhängigkeit von individuellen Schülermerkmalen im Zeitverlauf, gemessen in Leistungspunkten**

Kanton	Geschlecht (Vorsprung Mädchen)			Sozioökonomischer Status (HISEI) <sup>1</sup>			Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit <sup>2</sup>		
	2000	2009	Differenz	2000	2009	Differenz	2000	2009	Differenz
<b>Unterschiede in den Leistungsmittelwerten</b>									
CH	26.3	33.2	+6.9	34.1	29.3	-4.8	89.3	66.7	-22.6
CH-d	26.9	34.7	+7.8	34.4	30.8	-3.7	94.3	71.2	-23.1
BE (d)	20.7	36.9	+16.2	33.9	29.7	-4.2	112.6	59.8	<b>-52.7</b>
BE (f) <sup>3</sup>	27.4	42.3	+14.9	22.9	27.2	4.3	46.1	65.1	+19.0
<b>Standardfehler (SE) der Unterschiede in den Leistungsmittelwerten</b>									
CH	(2.9)	(2.0)	(6.1)	(1.4)	(0.9)	(5.2)	(4.1)	(2.9)	(7.1)
CH-d	(3.7)	(2.6)	(6.7)	(1.6)	(1.3)	(5.4)	(5.0)	(3.5)	(7.9)
BE (d)	(7.0)	(7.6)	(11.4)	(3.6)	(2.9)	(6.7)	(10.3)	(10.8)	(15.7)
BE (f) <sup>3</sup>	(7.0)	(6.3)	(10.3)	(3.7)	(3.2)	(6.4)	(13.4)	(9.0)	(16.6)

**Anmerkungen:** Die erste Ergebnisspalte bezieht sich auf das Jahr der ersten PISA-Teilnahme. Statistisch signifikante Effektveränderungen ( $p < .05$ ) sind fett gekennzeichnet. Die Standardfehler sind im unteren Teil der Tabelle in Klammern ausgewiesen.

<sup>1</sup> Gemessen wird der Leistungsunterschied bei einem Anstieg des sozioökonomischen Status um eine Standardabweichung.

<sup>2</sup> Verglichen werden die Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund, die zu Hause die Schulsprache sprechen, und solche mit Migrationshintergrund, die zu Hause eine andere Sprache als die Schulsprache sprechen (= fremdsprachig).

<sup>3</sup> Im französischsprachigen Kantonsteil bezieht sich der Ausgangswert auf das Jahr 2003 (erste PISA-Teilnahme).

überall leicht angestiegen. In der Deutschschweiz betrug der Vorsprung der Mädchen im Lesen in PISA 2000 27 Punkte, in PISA 2009 35 Punkte – diese Veränderung von 8 Punkten ist statistisch nicht signifikant. In den beiden Berner Kantonsteilen stieg der Vorsprung der Mädchen noch etwas stärker an, ist aber ebenfalls statistisch nicht signifikant.

### Soziale Herkunft

Für den Vergleich des Zusammenhangs zwischen der Leseleistung und der sozialen Herkunft konnte nicht der übliche Index zum wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status (ESCS) verwendet werden, da dieser in den PISA Erhebungen 2000 und 2009 verschieden definiert wurde [6]. Stattdessen wurde der Index zum sozioökonomischen Status (HISEI) verwendet, der aufgrund des beruflichen Status der Eltern gebildet wird. Der Index des sozioökonomischen Status hängt positiv mit der Leseleistung zusammen. Bei einem Anstieg des Indexes um eine Standardabweichung verbesserte sich die Leseleistung in der Deutschschweiz in PISA 2000 um 34 Punkte, in PISA 2009 um 31 Punkte. Der Unterschied von rund 3 Punkten zwischen den beiden Erhebungen ist statistisch nicht signifikant. Im Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und der Leseleistung konnte während den letzten neun Jahren somit keine Veränderung nachgewiesen werden. Dies gilt mit Ausnahme des Kantons Zürich für alle Deutschschweizer Kantone. Im Kanton Zürich hat der Einfluss der sozialen Herkunft seit PISA 2000 um 14 Punkte statistisch signifikant abgenommen.

### Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit

Neben der sozialen Herkunft sind auch der Migrationshintergrund und die Fremdsprachigkeit für die Leseleistungen von Bedeutung. Von besonderem Interesse ist der Leistungsunterschied zwischen den Jugendlichen ohne Migrationshintergrund, die zu Hause die Schulsprache sprechen, und fremdsprachigen Jugendlichen mit Migrationshintergrund. In der Deutschschweiz lag die Leseleistung dieser zwei Schülergruppen in PISA 2000 um 94 Punkte auseinander – seither hat sich die Differenz statistisch signifikant auf 71 Punkte reduziert. Dieser Leistungsunterschied ist immer noch hoch, entspricht er doch den Leistungsfortschritten von rund zwei Schuljahren. Dennoch ist der Rückgang als sehr positiv zu

werten. Auch in den anderen Deutschschweizer Kantonen zeichnet sich eine Abnahme dieses Unterschieds ab; statistisch signifikant ist er allerdings nur im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern und im Kanton Zürich.

Für den deutschsprachigen Kanton Bern zeigt sich insgesamt: Der Geschlechterunterschied im Lesen ist im Begriff, leicht zuzunehmen, auch wenn diese Entwicklung bisher zu schwach ist, um statistische Signifikanz zu erreichen. Während der Einfluss der sozialen Herkunft konstant blieb, ging der benachteiligende Einfluss von Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit statistisch signifikant zurück.

## 5.5 Literatur

- [1] OECD (2001). *Lernen für das Leben. Erste Ergebnisse von PISA 2000*. Paris: OECD.
- [2] EDK (2002, 07. März). *Erklärung der EDK zu den Ergebnissen von «PISA 2000»*. Bern. Verfügbar unter:  
[http://edudoc.ch/record/25641/files/Erkl\\_Pisa\\_d.pdf](http://edudoc.ch/record/25641/files/Erkl_Pisa_d.pdf) [10.09.11].
- [3] EDK (2003). *Aktionsplan «PISA 2000»-Folgemassnahmen* (Beschluss Plenarversammlung, 12. Juni 2003). Verfügbar unter:  
[http://www.edudoc.ch/static/web/arbeiten/pisa2000\\_aktplan\\_d.pdf](http://www.edudoc.ch/static/web/arbeiten/pisa2000_aktplan_d.pdf) [10.09.11].
- [4] EDK (1991). *Empfehlungen zur Schulung der fremdsprachigen Kinder* (24./25. Oktober 1991). Bern. Verfügbar unter:  
<http://edudoc.ch/record/24416/files/D36A.pdf> [10.09.11].
- [5] Stalder, B. E., Meyer, T. & Hupka-Brunner, S. (2011). *Leistungsschwach – bildungsarm? Ergebnisse der TREE-Studie zu den PISA-Kompetenzen als Prädiktoren für Bildungschancen in der Sekundarstufe II*. In M. M. Bergman, S. Hupka-Brunner, A. Keller, T. Meyer & B. E. Stalder (Hrsg.), *Transitionen im Jugendalter. Ergebnisse der Schweizer Längsschnittstudie TREE (Volume 1)* (S. 201–216). Zürich: Seismo Verlag.
- [6] OECD (2010). *PISA 2009 Results: Learning Trends: Changes in Student Performance Since 2000 (Volume 5)*. Paris: OECD.

# 6 Schulstruktur und Leistung

*Die Sekundarstufe I ist in der Deutschschweiz durch die Zuteilung der Schülerinnen und Schüler zu Schultypen mit unterschiedlichen Leistungsansprüchen geprägt. Wie sieht die Leistungsverteilung in den verschiedenen Schultypen aus? Welche Leistungsüberschneidungen zeigen sich zwischen den Typen? Und wovon hängen die Chancen auf den Übertritt in den gymnasialen Unterricht in der 9. Klasse ab?*

In der Deutschschweiz findet sich auf der Sekundarstufe I eine Vielzahl von schulischen Organisationsformen, die von einer vollständigen Trennung bis zur Integration der verschiedenen Leistungsgruppen reicht. Für die Bildungslaufbahn der Schülerinnen und Schüler ist von grosser Bedeutung, in welchem Schultyp (vgl. Infobox 6.1) sie die Sekundarstufe I absolvieren. Deshalb soll in diesem Kapitel zuerst untersucht werden, in welchem Ausmass sich diese Zuteilung zu Schultypen in den Fachleistungen der Schülerinnen und Schüler spiegelt. Anschliessend soll – soweit dies die PISA-Daten zulassen – auf die unterschiedlichen Schulmodelle im Kanton Bern (vgl. Infobox 6.1) eingegangen werden. Der Übertritt in den gymnasialen Unterricht liegt für die Schülerinnen und Schüler im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern zum Zeitpunkt der PISA-Erhebung erst kurz zurück. Deshalb kann untersucht werden, wie weit der Entscheid für oder gegen den Besuch des gymnasialen Unterrichts von Fachleistungen oder aber von andern Merkmalen, insbesondere von der sozialen Herkunft und dem Geschlecht, bestimmt wird.

## 6.1 Leistungen nach Schultyp

Da in weiten Teilen des Kantons Bern zumindest in der 9. Klasse die traditionelle Dreiteilung in Realschule, Sekundarschule und gymnasialen Unterricht besteht, ist es sinnvoll, die PISA-Ergebnisse dahingehend

anzuschauen. Tabelle 6.1 zeigt für beide Kantonsteile und die drei Fachbereiche die Leistungsmittelwerte in den verschiedenen Schultypen der Sekundarstufe I. Die durchschnittliche Fachleistung wird berechnet, indem für jede Person der Mittelwert ihrer Leistungen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften gebildet und daraus der Durchschnitt pro Schultyp ermittelt wird. Die Leistungsmittelwerte (M) zwischen den verschiedenen Schultypen unterscheiden sich erheblich. Erwartungsgemäss steigen die Leistungen vom Realschulniveau zum gymnasialen Niveau markant an. Die hohen Standardabweichungen (SD) verdeutlichen, dass nicht nur zwischen, sondern auch innerhalb der Schultypen eine erhebliche Variationsbreite zu verzeichnen ist (statistische Grundlagen siehe Infobox 1.2).

In der Prozenspalte ist der Anteil der Schülerinnen und Schüler pro Schultyp aufgelistet. Es fällt auf, dass im französischsprachigen Kantonsteil ein wesentlich höherer Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler den gymnasialen Unterricht besucht und dafür der prozentuale Anteil in der Realschule markant tiefer ausfällt. Gleichzeitig werden in allen drei Schultypen tiefere Leistungen erreicht als im deutschsprachigen Bern, obwohl sich die Leistungsmittelwerte über alle Schultypen hinweg zwischen den beiden Kantonsteilen kaum unterscheiden (siehe kantonale Leistungsübersicht in Kapitel 2 und 4). Dies ist kein Widerspruch, sondern eine Folge der unterschiedlichen Selektionspraxis: Eine strengere Selektion, wie sie im deutschsprachigen Kantonsteil praktiziert wird, resultiert rein rechnerisch in besseren Leistungsmittelwerten in allen Schultypen. Dies ist aber ein Artefakt der Gruppenteilung und spiegelt keine Leistungsüberlegenheit selektiver Systeme wider.

Bei strenger Selektion werden die Trennlinien innerhalb einer beliebigen Schülerkohorte relativ weit oben im Leistungsspektrum gezogen. Die stärksten Schülerinnen und Schüler sind separiert, ihr Leis-

**Tabelle 6.1: Mittelwerte und Standardabweichungen der Leistungen in den drei Fachbereichen sowie im Durchschnitt der drei Fachbereiche, nach Schultyp und Kantonsteil**

	Anteil Schüler/innen	Lesen		Mathematik		Naturwissenschaften		Durchschnittliche Fachleistung	
		M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
<b>Deutschsprachiger Kantonsteil</b>									
Gymnasialer Unterricht	23.7%	590	57	627	63	616	60	611	53
Sekundarschule	36.4%	516	67	551	76	540	67	536	64
Realschule	39.9%	437	69	477	75	458	71	457	65
<b>Französischsprachiger Kantonsteil</b>									
Gymnasialer Unterricht	40.5%	551	63	585	65	552	64	563	58
Sekundarschule	37.2%	482	61	516	71	481	66	493	59
Realschule	22.4%	416	74	460	79	423	78	433	71

tungsmittelwert ist entsprechend hoch. Die durchaus leistungsstarken Schülerinnen und Schüler, die die strenge Selektion knapp nicht geschafft haben, sind dem mittleren Schultyp zugeordnet und führen dort zu einem hohen Leistungsmittelwert; ähnlich ist es beim unteren Schultyp. Wird weniger streng selektioniert, verschieben sich die Trennlinien nach unten, so dass jeder Schultyp nun mehr vergleichsweise schwächere Schülerinnen und Schüler umfasst, die den Durchschnitt senken: Im höchsten Schultyp ist nun auch ein Teil der mittelstarken Schülerinnen und Schüler vertreten, dementsprechend sinkt der Leistungsdurchschnitt ab. Der niedrigste Schultyp umfasst neu ausschliesslich die schwächsten Schülerinnen und Schüler, was ebenfalls zu einem tieferen Leistungsmittelwert führt. Im mittleren Schultyp sind nun auch die eher leistungsschwachen Jugendlichen vertreten, die vorhin dem unteren Niveau zugeordnet waren, folglich senkt sich auch hier der Leistungsmittelwert.

Während im deutschsprachigen Kantonsteil nur knapp ein Viertel der Schülerschaft den Unterricht im höchsten Schultyp besuchen kann und sich fast 40 Prozent in der tiefsten Niveaustufe befinden, ist es im französischsprachigen Kantonsteil genau umgekehrt. Hier profitieren 40 Prozent von der höchsten Leistungsstufe, während nur 22 Prozent im niedrigsten Niveau verbleiben. Zwar erbringen die Schülerinnen und Schüler, die im deutschsprachigen Kantonsteil den gymnasialen Unterricht besuchen, deutlich höhere Leistungen als ihre Kolleginnen und Kollegen im französischsprachigen Kantonsteil, dies geht aber auf Kosten der Schülerzahl, die in den

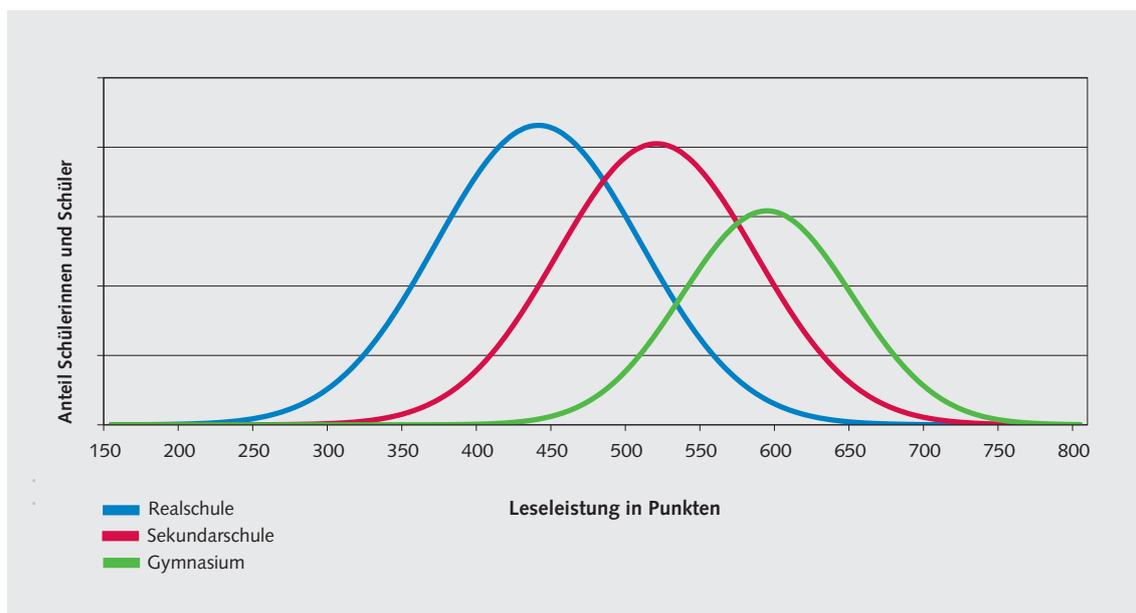
Genuss dieser Förderung kommt. Würde man im deutschsprachigen Bern die 22 Prozent Schülerinnen und Schüler mit den schlechtesten Leistungen gesondert aufführen, lägen auch sie ungefähr im selben Leistungsbereich wie die Realschülerinnen und -schüler im französischsprachigen Kantonsteil.

## 6.2 Leistungsüberschneidungen

Die Durchschnittsleistungen in den verschiedenen Schultypen auf der Sekundarstufe I unterscheiden sich erheblich. Gleichzeitig sind aber auch grosse Überlappungen festzustellen, d.h., die Leistungen der Schülerinnen und Schüler in den verschiedenen Schultypen überschneiden sich. Konkret bedeutet dies, dass manche Jugendliche, die einen niedrigeren Schultyp besuchen, leistungsmässig einen Teil der Jugendlichen in einem höheren Schultyp übertreffen. Ebenso gibt es Schülerinnen und Schüler in den höheren Schultypen, deren Leistungen lediglich dem mittleren Niveau des niedrigeren Schultyps entsprechen oder sogar darunter liegen.

Abbildung 6.1 veranschaulicht diese Überlappungen für den deutschsprachigen Kantonsteil in Bezug auf die Leseleistungen. Die Grösse der Fläche unter einer Verteilungskurve entspricht der Schülerzahl im entsprechenden Schultyp. Wie schon in Tabelle 6.1 wird auch hier sichtbar, dass sich die Leistungsmittelwerte der drei Schultypen deutlich unterscheiden, aber auch die Streuung innerhalb der einzelnen Schultypen gross ist. Diese Zusammenhänge sind in Tabelle 6.2 anhand der für die PISA-Erhebungen definierten Kompetenzniveaus quantifiziert (zur

**Abbildung 6.1: Verteilung der Leseleistung nach Schultyp in der neunten Klasse des deutschsprachigen Teils des Kantons Bern**



**Anmerkung:** Die Werte der Y-Achse sind so festgelegt, dass die Fläche unter den einzelnen Kurven der Schülerzahl im jeweiligen Schultyp entspricht.

Beschreibung der Kompetenzniveaus für das Lesen vgl. Kapitel 2, Tabelle 2.1). Die Tabelle 6.2 listet den Prozentsatz der Schülerinnen und Schüler pro Schultyp im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern auf, die sich im Lesen auf einem der PISA-Kompetenzniveaus befinden. Um den Vergleich mit der Durchschnittsleistung in allen drei Fachbereichen zu ermöglichen, wurden zusätzlich für die Durchschnittsleistung eigens Kompetenzniveaus analog zu den PISA-Kompetenzniveaus konstruiert.

Wie Tabelle 6.2 zeigt, ergeben sich in Bezug auf die Kompetenzniveaus deutliche Überschneidungen zwischen den Schultypen. Im Lesen befindet sich der grösste Anteil der Schülerinnen und Schüler des gymnasialen Schultyps auf Kompetenzniveau 4; dieses Niveau erreicht auch gut ein Viertel der Sekundarschüler und -schülerinnen, 3 Prozent übertreffen es sogar. Ähnlich ist es beim Vergleich von Real- und Sekundarschule: Ein Viertel der Realschülerinnen und -schüler erreicht oder übertrifft das Kompetenzniveau 3, auf dem sich die meisten Jugendlichen der Sekundarschule befinden. Sie weisen damit bessere Leseleistungen auf als 28 Prozent der Schülerschaft in der Sekundarschule. Ein beträchtlicher Teil der Schülerinnen und Schüler könnte also im Lesen im nächsthöheren Schultyp mithalten.

Die Leistungen in Mathematik und in den Naturwissenschaften weisen ähnliche Überlappungen auf: Auch hier erreicht oder übertrifft jeweils rund ein Viertel bis ein Drittel der Schülerinnen und Schüler das Kompetenzniveau, auf dem sich die Mehrheit der Jugendlichen auf dem nächsthöheren Schultyp befindet. In Mathematik ist die Überlappung zwischen Real- und Sekundarniveau etwas ausgeprägter als im Lesen; die Hälfte der Realschülerinnen und -schüler übertrifft die Leistung des schwächsten Sechstels in der Sekundarschule.

Zuweilen wird argumentiert, dass einseitige Begabungen zu diesen hohen Leistungsüberlappungen führen könnten. Die Datenlage schränkt diese Argumentation jedoch ein: Die Leistungsüberlappungen bleiben weitgehend bestehen, wenn der Mittelwert der drei Fachleistungen in die Analyse einbezogen wird. Dies zeigt sich bereits in Tabelle 6.1, wo die Standardabweichung als Mass der Leistungsstreuung bei der durchschnittlichen Fachleistung nur wenig kleiner ausfällt als in den einzelnen PISA-Leistungsmassen. Vergleicht man die Durchschnittsleistungen in den drei Fachbereichen anhand der Kompetenzniveaus, erreichen oder übertreffen 17 Prozent der Sekundarschülerinnen und -schüler das Kompetenzniveau 5, auf dem sich die meisten

Jugendlichen im gymnasialen Unterricht befinden. Sie übertreffen damit die Leistungen von 36 Prozent jener im gymnasialen Unterricht. Im Vergleich von Real- und Sekundarschule zeigen sich wiederum grosse Überschneidungen: Die Kompetenzniveaus 3 und 4, auf die sich der grösste Teil der Jugendlichen in der Sekundarschule verteilt, erreichen oder übertreffen auch 39 Prozent der Realschülerschaft. Man kann also davon ausgehen, dass mehr als ein Drittel der Realschülerinnen und -schüler auch im höheren Schultyp mithalten könnte.

Als Einschränkung bei diesen Überlegungen ist zu erwähnen, dass im Rahmen der PISA-Erhebungen nur die durch Testverfahren messbaren Leistungen in ausgewählten Fachbereichen erfasst werden. Über mündliche Kompetenzen und weitere Fächer, die für die Zuordnung zu den Schultypen relevant sind – allen voran die Fremdsprachen –, liefern die PISA-Daten keine Informationen. Es wäre daher voreilig zu schlussfolgern, dass die aus Tabelle 6.2 ableitbaren Überlappungsquoten die effektiven Prozentsätze der Schülerinnen und Schüler abbilden, die in ein höheres Niveau eingestuft werden könnten. Dessen ungeachtet zeigen die Zahlen Leistungspotentiale an, über die die Schülerinnen und Schüler in den erfassten Fachbereichen verfügen.

Ein gewichtiger Grund für die recht grossen Überlappungen ist die Tatsache, dass die schulische Zuordnung in beträchtlichem Masse von leistungsunabhängigen Faktoren abhängt. Speziell zu nennen

ist hier die soziale Herkunft, deren Einfluss Abbildung 6.2 dokumentiert. Hinzu kommen weitere individuelle und familienbezogene Charakteristika sowie regionale Traditionen, die einen Einfluss auf die schulische Laufbahn nehmen. So sind beispielsweise in den ländlichen Gegenden des Kantons Bern die Übertrittsquoten in den gymnasialen Unterricht beträchtlich tiefer als im urbanen Raum. Hinzu kommt, dass das Leistungspotenzial der Schülerinnen und Schüler der niedrigeren Schultypen eher unterschätzt wird. Durch die Leistungsgruppierung auf der Sekundarstufe I entstehen relativ homogene Entwicklungsmilieus, die die Leistungsentwicklung in unterschiedlichem Masse begünstigen und in der Folge zu schulformspezifisch differenziellen Lernverläufen führen [1]. Somit ergibt sich ein Schereneffekt: Wie zahlreiche Untersuchungen belegen, sind in den höheren Niveaus stärkere Lernzuwächse zu verzeichnen. Schülerinnen und Schüler gleicher Leistungsstärke können ihre Schulleistungen weniger rasch steigern, wenn sie dem tiefsten Schultyp zugeordnet sind, als wenn sie auf einem der höheren Niveaus unterrichtet werden. Bestehende Unterschiede verstärken sich daher im Zuge der Sekundarstufe I. Ein begabter Jugendlicher, der über längere Zeit in einem ihn unterfordernden Schultyp unterrichtet wird, wird sich in seiner Leistungsentwicklung diesem Lernmilieu anpassen; die Chancen steigen, dass er nach einiger Zeit in der Überlappungsstatistik gar nicht mehr erscheint [2].

**Tabelle 6.2: Anteil der Schülerinnen und Schüler pro Kompetenzniveau in den drei Schultypen im deutschsprachigen Kanton Bern**

Fachbereich/Schultyp	Kompetenzniveau							
	Niveau <1b	Niveau 1b	Niveau 1a	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6
Lesen								
Gymn. Unterricht			0%	2%	24%	46%	25%	3%
Sekundarschule		1%	6%	21%	43%	26%	3%	0%
Realschule	1%	7%	24%	44%	21%	4%	0%	

#### Durchschnittsleistung aller 3 Fachbereiche

	Niveau <1	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	Niveau 6
Gymn. Unterricht		0%	1%	7%	28%	43%	21%
Sekundarschule	1%	4%	11%	31%	35%	15%	2%
Realschule	8%	20%	34%	29%	8%	2%	0%

**Anmerkung:** Für diese Auswertung wurden analog zu den PISA-Kompetenzniveaus in den einzelnen Fachbereichen sechs äquivalente Kompetenzniveaus auch für die Durchschnittsleistung in allen drei Fachbereichen konstruiert.

Eine gänzlich überlappungsfreie Selektion ist aus den genannten Gründen nicht realistisch. Dennoch ist eine Verringerung der Leistungsüberlappungen im Hinblick auf Chancengleichheit erstrebenswert. Es ist hinlänglich bekannt, dass der Einfluss der sozialen Herkunft auf die Schullaufbahn in der Schweiz im internationalen Vergleich hoch ausfällt. Somit liegt ein grosses Leistungspotential brach. Diesem Zusammenhang wird im Kapitel 6.5 detaillierter nachgegangen.

### 6.3 Schulmodell und Leistung

Die Frage um das optimale Schul- bzw. Selektionssystem auf der Sekundarstufe I ist ein bildungspolitisches Dauerthema. Die PISA-Ergebnisse gaben diesem Diskurs im letzten Jahrzehnt immer wieder neue Nahrung, insbesondere da mit Finnland regelmässig ein Land an der Spitze des internationalen

Leistungsvergleichs steht, das innerhalb der obligatorischen Schulzeit keine Selektion in verschiedene Schultypen kennt. Daraus wurde teils die Schlussfolgerung abgeleitet, dass es diese Gesamtschulstruktur sei, die den finnischen PISA-Erfolg ausmache. Gegliederte Schulsysteme hingegen, wie sie weite Teile Deutschlands, Österreichs und der Schweiz kennen, wurden im Gegenzug für die teilweise enttäuschenden Ergebnisse der deutschsprachigen Länder verantwortlich gemacht.

Der internationale Vergleich allerdings zeigt, dass die Zusammenhänge weitaus komplexer sind. Manche, aber längst nicht alle Länder mit Gesamtschulstruktur schneiden bei PISA gut ab; so lagen beispielsweise Spanien und Italien in den letzten Jahren in verschiedenen Fachbereichen auf den hinteren Plätzen, trotz Einheitsschulsystem. Die Schülerleistungen werden durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst. Aspekte des Schulsystems spielen dabei

#### **INFO 6.1: Schulstruktur im Kanton Bern auf der Sekundarstufe I**

Die Schulstruktur im Kanton Bern auf der Sekundarstufe I ist vielfältig. Im deutschsprachigen Kantonsteil werden die Schülerinnen und Schüler in den öffentlichen Schulen grundsätzlich dem Real- oder Sekundarschulniveau zugeteilt. Dabei können spezielle Sekundarklassen (Spezsek) geführt werden, die nach dem allgemeinen Sekundarlehrplan unterrichtet werden, aber nur leistungsstarke Schülerinnen und Schüler umfassen. Jede Gemeinde entscheidet, ob getrennt, integrativ oder in einer kooperativen Zwischenform unterrichtet wird. Es existieren fünf Modelle:

**Modell 1:** Getrennte Real- und Sekundarklassen

**Modell 2:** Getrennte Real- und Sekundarklassen mit der Möglichkeit gemeinsamen Unterrichts in einem oder mehreren Fächern (ausgenommen sind die Niveaufächer Deutsch, Französisch und Mathematik)

**Modell 3a (Manuel):** Getrennte Real- und Sekundarklassen mit der Möglichkeit, eines der drei Niveaufächer auf dem jeweils anderen Niveau zu besuchen

**Modell 3b (Spiegel):** Integrativer Unterricht (keine Trennung der Real- und Sekundarschülerinnen und -schüler), in den Niveaufächern wird der den

Leistungen entsprechende Unterricht getrennt nach Real- und Sekundarniveau besucht

**Modell 4 (Twann):** Integrativer Unterricht. Niveauunterricht findet innerhalb des Klassenzimmers statt

In der 9. Klasse beginnt im deutschsprachigen Kantonsteil der gymnasiale Unterricht. Die Gemeinden entscheiden, ob er in der 9. Klasse noch an der Sekundarschule in einer getrennt geführten Klasse oder bereits an einem Gymnasium besucht wird. Spezielle Sekundarklassen gehen oft in solche Klassen des gymnasialen Unterrichts über.

Im französischsprachigen Teil des Kantons Bern gilt die dreiteilige Sekundarstufe mit Realklassen (section générale), Sekundarklassen (section moderne) und progymnasialen Klassen (section préparant aux écoles de maturité) bis zum Ende der 9. Klasse. Wie im Modell Manuel kann der Unterricht in einem Niveaufach auf einem anspruchsvolleren oder weniger anspruchsvollen Niveau besucht werden als die übrigen Fächer.

Im gesamten Bericht wird nur die globale Zuteilung der Schülerinnen und Schüler zum Realschul-, Sekundarschulniveau oder gymnasialen Unterricht berücksichtigt und als *Schultyp* bezeichnet. In den kooperativen und integrativen Schulmodellen geschieht die Zuteilung auf der Basis des mehrheitlich besuchten Niveauunterrichts.

**Tabelle 6.3: Vergleich der Leistungsmittelwerte zwischen getrennten und kooperativen Schulmodellen im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern**

Schultyp	Anteil Schüler/-innen		Lesen		Mathematik		Naturwissenschaften	
	getrennt	kooperativ	getrennt	kooperativ	getrennt	kooperativ	getrennt	kooperativ
Alle	100%	100%	478	475	522	508	500	499
Sekundarschule	44%	52%	530	508	579	534	558	530
Realschule	56%	48%	437	439	478	479	455	465

**Anmerkung:** getrennt = Modelle 1 und 2  
kooperativ = Modell 3a (Manuel)

sehr wohl eine Rolle; dabei darf aber nicht vergessen werden, dass das Schulsystem ein weit breiteres Spektrum an Eigenschaften beinhaltet als nur die Gliederungsstruktur auf der Sekundarstufe I. So zeichnet sich beispielsweise das erfolgreiche finnische Schulsystem nicht nur durch die fehlende Gliederung aus, sondern auch durch zahlreiche davon unabhängige lernförderliche Bedingungen wie kleine Schulen und Lerngruppen, Sprachförderklassen für fremdsprachige Kinder, hoch qualifiziertes Lehrpersonal und ein ausgefeiltes System zur Förderung schwacher Schülerinnen und Schüler [3].

Auch innerhalb der Schweiz lässt sich kein Schulmodell ausmachen, das alle anderen im Hinblick auf die PISA-Ergebnisse übertrifft. Hier sind auf der Sekundarstufe I verschiedene Schulmodelle zu finden, die sich im Grad ihrer Gliederung bzw. ihrer Durchlässigkeit unterscheiden (für einen kantonalen Vergleich der Schüleranteile pro Schulmodell vgl. den zweiten nationalen Bericht zu PISA 2003 [4]). Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern wird nach wie vor häufig separativ unterrichtet: 43 Prozent aller Schülerinnen und Schüler besuchen den Unterricht in nach Schultypen getrennten Klassen (Modelle 1 und 2, vgl. Infobox 6.1). Es existieren jedoch auch integrativere Schulmodelle: 51 Prozent aller Schülerinnen und Schüler werden im kooperativen Modell 3a (Manuel) unterrichtet, 6 Prozent in den integrativen Modellen 3b und 4. Angesichts dieser Modellvielfalt interessiert, ob sich zwischen den Schulmodellen Leistungsunterschiede feststellen lassen. Diese Frage kann anhand der PISA-Daten nur unvollständig untersucht werden. Die Stichprobe ist zu klein, um über die weniger verbreiteten integrativen Modelle 3b und 4 stichhaltige Aussagen treffen zu können.

Tabelle 6.3 zeigt die Schüleranteile und Leistungsmittelwerte in den getrennten Schulmodellen 1 und 2 sowie als Vergleich im kooperativ angelegten Modell Manuel, auch aufgeschlüsselt nach Sekundarschule und Realschule. Schülerinnen und Schüler, die den gymnasialen Unterricht besuchen, sind nicht eingeschlossen, da sie je nach Gemeinde bereits das Gymnasium besuchen und so nicht mehr dem auf der Sekundarstufe I mehrheitlich besuchten Modell zugeordnet werden können.

Betrachtet man die Leistungen, die in der Sekundar- und Realschule zusammen erzielt werden, so sind in den drei Fachbereichen kleine Unterschiede erkennbar. Diese sind aber alle statistisch nicht signifikant; die beiden Schulmodelle unterscheiden sich in ihrem Leistungoutput also nicht voneinander. Da in städtischen Gebieten, wo sich schulische Risikofaktoren häufig kumulieren, das Modell Manuel besonders verbreitet ist, wurden die Leistungsmittelwerte auch noch unter statistischer Kontrolle der Faktoren Fremdsprachigkeit, Migrationshintergrund und soziale Herkunft gerechnet. Dabei verschieben sich die Werte leicht zu Gunsten des Modells Manuel, d.h., der Unterschied zwischen den Schulmodellen verschwindet fast gänzlich.

Bei der Analyse der Leistungsunterschiede aufgeschlüsselt nach Sekundar- und Realschule ist festzustellen, dass die Schülerinnen und Schüler des Sekundarschulniveaus in den getrennten Modellen leicht bessere Leistungen erbringen als diejenigen im Modell Manuel. Diese Unterschiede sind in Mathematik und Naturwissenschaften statistisch signifikant. Auf dem Realschulniveau sind dagegen praktisch keine Unterschiede vorhanden. Dass sich beim Vergleich innerhalb der Real- bzw. Sekundarschule teilweise Unterschiede zwischen den Modellen erge-

ben, während zusammen die Leistungen praktisch gleich sind, dürfte teilweise daran liegen, dass im getrennten Modell der Anteil der Sekundarschule kleiner ist als im kooperativen (vgl. Tabelle 6.3). Die Selektion im getrennten Modell ist damit etwas strenger, was zu höheren Mittelwerten pro Schultyp führt, wie in Abschnitt 6.1 beim Vergleich zwischen dem deutsch- und französischsprachigen Kantonsteil ausführlich dargestellt wurde.

Der Modellvergleich ist auch dadurch beeinträchtigt, dass die Schülerinnen und Schüler, die den gymnasialen Unterricht der 9. Klasse besuchen, nicht einbezogen werden können. Möglicherweise besucht in einem der Schulmodelle ein grösserer Teil diesen Unterricht, womit mehr leistungsstarke Schülerinnen und Schüler im Vergleich fehlen würden. Das Modell Manuel ist im urbanen Raum verbreiteter als andernorts; gleichzeitig ist hier die Quote des Gymnasiumsbesuchs höher als in ländlichen Gegenden. Möglicherweise wirkt sich dies in der obigen Analyse zu Ungunsten des Modells Manuel aus. Hier können nur Vermutungen angestellt werden, weil die Datengrundlage fehlt, um verlässliche Aussagen machen zu können. Ein Vergleich, der auf die Qualität der Modelle zielt, wäre zudem nur möglich, wenn die Leistung am Ende der Sekundarstufe I mit jener beim Eintritt verglichen werden könnte.

Trotz der erwähnten methodischen Einschränkungen kann der Schluss gezogen werden, dass zwischen getrenntem und kooperativem Schulmodell kein nennenswerter Leistungsunterschied besteht. Die Ergebnisse entsprechen damit weitgehend denjenigen, die bereits in den PISA-Kantonsanalysen 2005 rapportiert wurden [5]. Der Vergleich der Schulmodelle bleibt dabei insofern unvollständig, als auf die Besonderheiten des kooperativen Modells nicht eingegangen werden kann. Hier besteht die Möglichkeit, einzelne Fächer je nach individueller Leistungsstärke in einem anderen Niveau zu besuchen. Die Nutzung dieser Möglichkeit wurde bei der PISA-Erhebung leider nicht berücksichtigt. Daher kann weder dargestellt werden, wie häufig von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht wird, noch ob und in welcher Weise dies die Leistungen beeinflusst. Erhebungen aus der Zeit der schulischen Modellversuche lassen ahnen, dass die Möglichkeit des Niveauwechsels eher selten genutzt wird.

## 6.4 Gymnasialer Unterricht der 9. Klasse

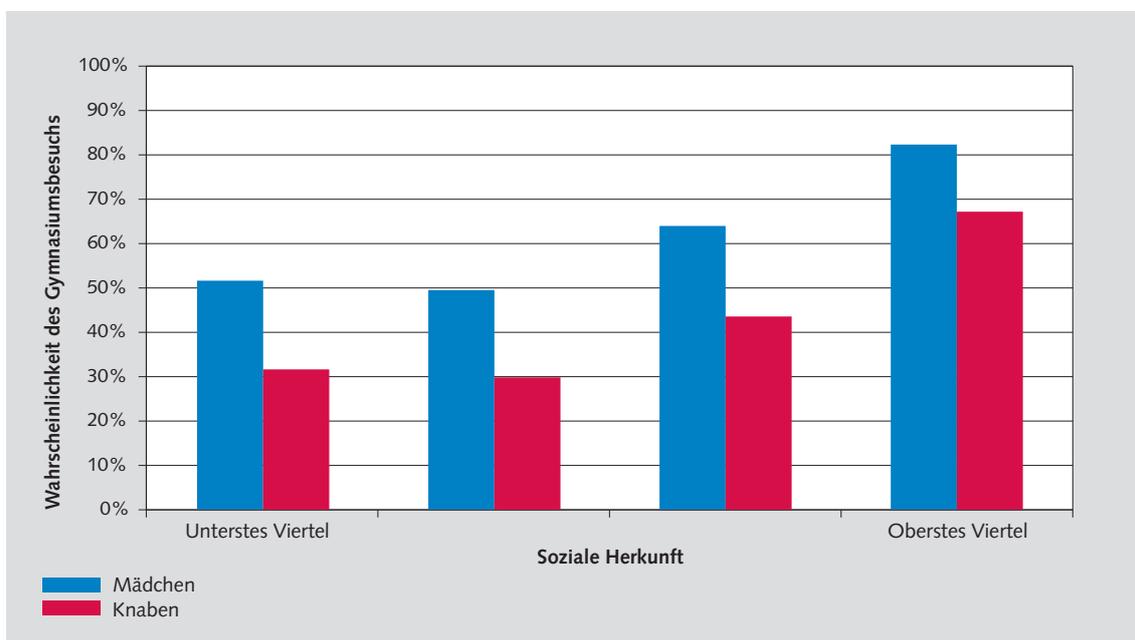
Eine Besonderheit des Schulsystems im Kanton Bern liegt darin, dass das erste Jahr des gymnasialen Bildungsgangs teils an Sekundarschulen und teils an Gymnasien angeboten wird (vgl. Infobox 6.1). Seit Jahren wird in diesem Zusammenhang die Diskussion geführt, ob eine dieser beiden Zuordnungen vorzuziehen ist. Zugunsten des gymnasialen Unterricht an den Sekundarschulen wird angeführt, dass dies zu besseren Möglichkeiten für die Kooperation im 9. Schuljahr der Volksschule führt und der Übertritt in den gymnasialen Bildungsgang so niederschwelliger ist – gerade in ländlichen Regionen ein wichtiges Argument. Als nachteilig wird angesehen, dass unter diesen Voraussetzungen die Kontinuität innerhalb des vierjährigen gymnasialen Bildungsgangs nicht gewährleistet ist und die Integration der neu hinzukommenden Schülerinnen und Schüler im 10. Schuljahr einen erheblichen Mehraufwand bedeutet.

Ob diese nachträgliche Integration den betroffenen Schülerinnen und Schülern im weiteren Verlauf leistungsmässige Nachteile bringt, kann anhand der PISA-Daten nicht abgeschätzt werden. Gegen Ende der 9. Klasse allerdings (die PISA-Erhebungen finden jeweils im Frühling statt) zeigen die Analysen keinerlei Leistungsunterschiede zwischen den beiden Schülergruppen: Ihre Leistungsmittelwerte entsprechen gerade dem Gesamtmittelwert (vgl. Tabelle 6.1) in diesem Schultyp. Man kann davon ausgehen, dass die Schülerinnen und Schüler, die das erste Jahr des gymnasialen Unterrichts an der Volksschule besuchen, in den erfassten Fachbereichen beim Übertritt ans Gymnasium leistungsmässig nicht zurückstehen.

## 6.5 Übertritt in den gymnasialen Unterricht

Wie steht es um die Chancengerechtigkeit beim Schulwahlentscheid für den gymnasialen Unterricht? Zentrale Schaltstellen einer Bildungslaufbahn sind die schulischen Übertritte, bei denen von einer Schulstufe auf die nächste gewechselt wird. An diesen Bildungsübergängen können leistungsunabhängige Faktoren wie herkunfts- und rollenbedingte Einflüsse besonders direkt wirksam und sichtbar werden. Ein wichtiger Übergangzeitpunkt ergibt sich im

**Abbildung 6.2: Wahrscheinlichkeit des Besuchs des gymnasialen Unterrichts in der 9. Klasse im deutschsprachigen Kantonsteil bei sehr guter Leistung, in Abhängigkeit von der sozialen Herkunft und dem Geschlecht**



deutschsprachigen Teil des Kantons Bern am Ende der 8. Klasse durch den möglichen Übertritt in den gymnasialen Bildungsgang. Da die in den PISA-Tests erfassten Neuntklässlerinnen und Neuntklässler diese Schnittstelle vor kurzem überwunden haben, ist es naheliegend, zentrale Einflussgrößen in Bezug auf diesen Übertritt genauer zu betrachten. Zwei in Bezug auf die Schulkarriere besonders häufig diskutierte und untersuchte Einflussgrößen sind das Geschlecht und die soziale Herkunft.

Abbildung 6.2 zeigt, welche Chance ein sehr guter Schüler bzw. eine sehr gute Schülerin in Abhängigkeit von der sozialen Herkunft hat, den gymnasialen Unterricht im Kanton Bern zu besuchen. Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit wurden dabei statistisch konstant gehalten, um den bereinigten Einfluss von sozialer Herkunft und Geschlecht abschätzen zu können. Die Balken repräsentieren die aus den empirischen Daten geschätzte Übertrittswahrscheinlichkeit bei Jugendlichen, die in jedem der drei Fachbereiche Leistungen erbringen, die dem kantonalen Mittelwert im gymnasialen Niveau entsprechen.

Die soziale Herkunft wird in obiger Grafik durch vier Gruppen abgebildet, die zunehmend höhere

Werte im Index der sozialen Herkunft aufweisen und in der Population je etwa gleich stark vertreten sind (zur sozialen Herkunft vgl. Infobox 2.1). Hohe Indexwerte weisen auf ein bildungsnahes Elternhaus hin. Die Grafik zeigt, dass leistungsstarke Jugendliche aus Familien mit hohem sozialem Index eine signifikant höhere Chance haben, den gymnasialen Unterricht zu besuchen, als solche aus Familien mit niedrigem sozialem Status. In den beiden Gruppen mit niedrigerem sozialem Index unterscheiden sich die Übertrittschancen so gut wie nicht; bis zu einem mittleren sozialen Index liegen die Chancen bei gut 50 Prozent für die Mädchen und 30 Prozent für die Jungen. Erst bei überdurchschnittlichem sozialem Index nehmen die Chancen auf den Besuch des gymnasialen Unterrichts steil zu.

Diese Ergebnisse bestätigen, was aus zahlreichen anderen Untersuchungen bereits bekannt ist: Der Besuch des Schultyps ist nicht nur von der fachlichen Leistung, sondern von weiteren Faktoren wie der regionalen Herkunft (Stadt-Land-Unterschied) und insbesondere der sozialen Herkunft abhängig [6]. Kinder aus Familien mit hohem sozialem Status profitieren vom grösseren ökonomischen und bildungsbezogenen Kapital ihres Umfelds; sie werden in eben

jenen Bereichen stärker gefördert, die eine erfolgreiche Bildungslaufbahn begünstigen, wie Lese- und Sprachkompetenz, aber auch Leistungsmotivation und schulisches Selbstvertrauen. Für den einzelnen Schüler bzw. die einzelne Schülerin kann der Entscheidung, einen anspruchsvolleren Schultyp trotz ausreichender Leistungen nicht zu besuchen, im Hinblick auf die weitere Bildungslaufbahn und die spätere Berufswahl zu Nachteilen führen. Dies gilt nicht nur für den Übertritt in den gymnasialen Unterricht, sondern in ähnlicher Form auch für die Zuordnung auf das Sekundarschulniveau. Weiterführende Bildungsgänge und Berufslehren können möglicherweise wehrt bleiben; auch bei der Lehrstellensuche kann der absolvierte Schultyp einen nicht unerheblichen Einfluss haben. In ländlichen Gegenden mit einer starken Tradition der Realschule kann es zwar gelingen, Realschülerinnen und -schülern den Zugang zu einem breiten Spektrum an Lehrstellen offen zu halten. Zumindest bei Berufen, die lokal nicht angeboten werden, dürfte es für Realschülerinnen und -schüler allerdings schwierig werden, sich bei der Lehrstellenbewerbung gegen Sekundarschülerinnen und -schüler durchzusetzen.

Auffällig, aber nicht ganz unerwartet, ist die Tatsache, dass die Wahrscheinlichkeit, den gymnasialen Unterricht zu besuchen, auch vom Geschlecht abhängt. Mädchen, die leistungsmässig dem gymnasialen Niveau entsprechen, haben eine höhere Chance, den gymnasialen Unterricht zu besuchen als ebenso leistungsstarke Jungen. Mit zunehmendem sozialem Index schwächt sich der Geschlechterunterschied etwas ab, ist aber immer noch markant. Der grössere Schulerfolg der Mädchen ist kein neues Phänomen; mögliche Gründe dafür wurden in den letzten Jahren vielfach diskutiert. Bedeutsam erscheint allerdings, dass dieser Geschlechtsunterschied mit der vorliegenden Analyse nicht bei allen Kantonen mit repräsentativer Stichprobe zu finden war. Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern ist er jedoch statistisch signifikant. In diesem Kontext rückt die Geschlechtergerechtigkeit des Übertrittsverfahrens ins Gymnasium in den Fokus des Interesses. Expertinnen und Experten schätzen die Fächergrundlage beim Gymnasiumsübertritt grundsätzlich als geschlechtergerecht ein, denn sprachliche und mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer halten sich die Waage [7]. Einzig der Einbezug des Arbeits- und Lernverhaltens in die

Übertrittsentscheidung spaltet die Meinungen, da dadurch zwar mehr Beurteilungsspielraum gewonnen werde, Mädchen dabei aber möglicherweise bessere Beurteilungen erzielen würden als Jungen. Gleichzeitig muss einschränkend erwähnt werden, dass die Geschlechtereffekte in den vorliegenden Analysen nicht ganz einfach zu interpretieren sind, denn die Analyseergebnisse variieren stark mit den einbezogenen Fachleistungen, da Geschlechtereffekte fachspezifisch sind. Bezieht man beispielsweise nur die Leseleistungen mit ein, verschwindet der geschlechtsspezifische Chancenunterschied, weil damit der fachliche Vorteil der Mädchen neutralisiert wird. Im vorliegenden Modell, in das die drei durch PISA getesteten Leistungen im Lesen, in Mathematik und Naturwissenschaften einbezogen wurden, sind die Stärken der Jungen vermutlich gut kontrolliert, ihre Schwächen weniger. Wichtig für die Selektion sind neben den in PISA getesteten Fachbereichen auch die Fremdsprachen. Da Jungen in den Sprachfächern in der Regel schlechter abschneiden als Mädchen, ist es wahrscheinlich, dass die Chancen der Jungen auf den Gymnasiumsübertritt in der Grafik teils deshalb klein ausfallen, weil ihre Fremdsprachenleistungen den Ansprüchen weniger oft genügen. Könnten die Fremdsprachenleistungen in die Analysen einbezogen werden, wäre daher zu erwarten, dass der Geschlechtereffekt weniger dramatisch ausfiele, da die Abbildung ja den Chancenunterschied bei gleicher Leistungsstärke beider Geschlechter anzeigt.

Dennoch sollte die Thematik des Geschlechterunterschieds ernst genommen werden, gerade, da sie sich im Kanton Bern besonders deutlich offenbart. Viele Faktoren können dabei eine Rolle spielen, unter anderem vielleicht die Ausgestaltung des Übertrittsverfahrens. Neben solchen systembedingten Ursachen für schulische Geschlechtereffekte sollte nicht vergessen werden, dass auch individuelle Entscheidungen die Bildungslaufbahn beeinflussen. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass Jungen häufig andere Schul- und Berufsziele äussern als Mädchen und sich eher auch bewusst gegen eine Schullaufbahn im gymnasialen Niveau und für eine Berufslehre entscheiden. Dabei dürfte eine Rolle spielen, dass das Angebot an anspruchsvollen Lehren in technischen Berufen für Jungen zurzeit attraktiver zu sein scheint als für Mädchen.

Die Analyse zeigt, dass die Schulkarriere mitbestimmende Einflussfaktoren wie Geschlecht und soziale Herkunft nicht isoliert betrachtet werden können. Besonders in ihrer Kombination führen sie auch bei gleichen oder ähnlichen Leistungsvoraussetzungen zu erheblichen Unterschieden in der Wahrscheinlichkeit, das Gymnasium zu besuchen, wie die Gegenüberstellung von männlichen Jugendlichen aus Familien mit niedrigem sozialem Status und Mädchen aus Familien mit hohem sozialem Status in Abbildung 6.2 zeigt.

Gute Bildungsabschlüsse sind eine wichtige Voraussetzung für die erfolgreiche Teilhabe an gesellschaftlichen Gütern und auch für die Minimierung sozialer Risiken. Eine Annäherung an möglichst hohe Standards der Chancengleichheit muss daher Ziel jedes öffentlichen Schulsystems sein. Angesichts der Erkenntnis, dass schultypenspezifische Leistungsmilieus einen Schereneffekt bewirken und bestehende Chancenungleichheiten reproduzieren, erscheint eine möglichst frühzeitige Erkennung von Leistungspotenzialen und Förderungsbedarf elementar, um entsprechende Verknüpfungen reduzieren und zugleich Chancengleichheit erhöhen zu können. Konkret heisst dies, dass in stärkerem Masse als bisher die erbrachten individuellen Leistungen über die Bildungslaufbahn entscheiden sollten.

## 6.6 Literatur

- [1] Maaz & Nagy (2010). *Der Übergang von der Grundschule in die weiterführenden Schulen des Sekundarschulsystems*. Bildungsforschung Band 34, Der Übergang von der Grundschule in die weiterführende Schule. Bonn: BMBF.
- [2] Ramseier, E. & Brühwiler, C. (2003). *Herkunft, Leistung und Bildungschancen im gegliederten Bildungssystem: Vertiefte PISA-Analyse unter Einbezug der kognitiven Grundfähigkeiten*. Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften, 25 (1), 23 – 58.
- [3] BMBF (2007): *Vertiefender Vergleich der Schulsysteme ausgewählter PISA-Teilnehmerstaaten*. Bildungsforschung Band 2. Bonn: BMBF.
- [4] Bildungsmonitoring Schweiz (2005): *PISA 2003: Kompetenzen für die Zukunft. Zweiter nationaler Bericht*. Neuchâtel/Bern: Bundesamt für Statistik.
- [5] Forschungsgemeinschaft PISA Deutschschweiz/FL (Hrsg.) (2005). *PISA 2003: Analysen und Porträts für Deutschschweizer Kantone und das Fürstentum Liechtenstein. Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse*. Zürich: Kantonale Drucksaachen- und Materialzentrale.
- [6] Zutavern, M., Brühwiler, C. & Biedermann, H. (2002). *Die Leistungen der verschiedenen Schultypen auf der Sekundarstufe I*. In BFS/EDK (Hrsg.), Bern, St.Gallen, Zürich: Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Kantonaler Bericht der Erhebung PISA 2000, (S. 63–76). Neuchâtel: BFS/EDK.
- [7] Bauer, C. & Heid, M. (2009): *Ungerechte Selektion? Ergebnisse einer Expertenbefragung zu den Schulübertritten im Kanton Bern unter Berücksichtigung der Geschlechterperspektive*. Beiträge für die Praxis Nr. 3. Bern: PHBern.

## 7 Unterrichtszeit und Leistung

*Hängt die Lesekompetenz mit der Zeit zusammen, die in den Unterricht in der Schulsprache investiert wird? Kommt es auf die Gesamtunterrichtszeit an? Oder ist die Unterrichtszeit nicht von besonderer Bedeutung? Solche Fragestellungen sind für die kantonale Bildungsplanung relevant, weil die Unterrichtszeit einerseits ein vergleichsweise einfach und direkt veränderbares, andererseits ein sehr teures Einflussmerkmal auf der Ebene des Schulsystems ist. Da sich Leseaktivitäten jedoch nicht auf ein Fach beschränken, ist es hier gar nicht so einfach, einen Zusammenhang zwischen Unterrichtszeit und Leistung herzustellen.*

In den Debatten um die Schweizer PISA-Resultate wird immer wieder die Frage nach der optimalen Gestaltung der Unterrichtspraxis gestellt. Unterricht hat viele Aspekte, die einer direkten Beobachtung und Veränderung nicht zugänglich und in einer gross angelegten, quantitativen Untersuchung wie PISA nicht erfassbar sind. Wir konzentrieren uns daher an dieser Stelle auf den Aspekt der Unterrichtszeit, ein zentrales Steuerelement auf der Ebene des Schulsystems.

Für das Fach Mathematik lässt sich die Lektionenzahl relativ einfach aus dem kantonalen Lehrplan ableiten, und der Bezug zwischen Anzahl Unterrichtsstunden und den in PISA gemessenen Leistungen ist verhältnismässig klar nachvollziehbar. Dem entsprechend fand bei den PISA-Messungen 2003 die Tatsache, dass sowohl die Anzahl Unterrichtsstunden in Mathematik als auch die Mathematikleistungen im Kanton Bern im schweizerischen Vergleich eher niedrig ausfielen, in der Bildungspolitik hohe Beachtung. Vielfach wurde seither die Frage gestellt, ob der Anteil Mathematiklektionen erhöht werden müsse, um im Gegenzug bessere Leistungen erzielen zu können.

Auch bei PISA 2006, wo die Naturwissenschaften im Fokus standen, wurde der Zusammenhang zwi-

schen Unterrichtszeit und Leistung intensiv untersucht. Der deutschsprachige Teil des Kantons Bern schnitt hier insofern gut ab, als er mit einer verhältnismässig geringen Anzahl Unterrichtsstunden in den Naturwissenschaften knapp überdurchschnittliche Leistungen erzielte [1].

Beim Lesen ist die Lage etwas komplizierter, da Lesekompetenzen nicht ausschliesslich in einem Fach und zudem nicht ausschliesslich im Unterricht erworben werden. Das Lesen als komplexe und fächerübergreifende Kompetenz kann nicht direkt auf schulische Bemühungen oder gar auf die Aktivitäten in nur einem Fach zurückgeführt werden. Sprachliche Fertigkeiten, so der Lehrplan des Kantons Bern, bauen auf dem vor- und ausserschulischen Spracherwerb auf. Sie können in allen Unterrichtssituationen gefördert werden, da in allen Fächern mit und an Sprache gearbeitet wird.

Trotz der Schwierigkeit, das Lesenlernen direkt auf ein oder mehrere Fächer zurückzuführen, ist die Frage relevant, ob und wie die Leseleistungen in Bezug zu den geleisteten Unterrichtsstunden gesetzt werden können. Dies auch deshalb, weil die Unterrichtsmenge durch kantonale Entscheide vergleichsweise leicht an sich ändernde Bedürfnisse angepasst werden kann. Der Aufbau und die Weiterentwicklung der Lesekompetenzen sind im Lehrplan als explizite Lehrziele des Deutschunterrichts vermerkt und werden in der Praxis in diesem Fach weitaus am häufigsten vermittelt und eingeübt. Die Vermutung liegt daher nahe, dass die Lesekompetenz mit der Unterrichtszeit im Fach Deutsch bzw. in der Schulsprache zusammenhängt. Gleichzeitig ist aber auch die gesamte Unterrichtszeit über alle Fächer interessant, da Leseaktivitäten Teil jeden Unterrichts sind.

In diesem Zusammenhang ist es hilfreich, kurz auf den Begriff der Lesekompetenz einzugehen, wie er in den PISA-Studien verwendet wird. Die Lesekompetenz nach PISA (vgl. Tabelle 9.1 im Anhang) orientiert sich am angloamerikanischen Konzept der

Reading Literacy, die über die traditionellen deutschsprachigen Curricula hinausgeht. Im Zentrum steht die Fähigkeit, geschriebene Texte zu verstehen und für verschiedene Zwecke nutzen zu können. Entsprechend sind die Aufgaben aufgebaut. Sie prüfen die Fähigkeit, Informationen herausarbeiten, Texte interpretieren und auch kritisch bewerten zu können und beziehen sich dabei nicht nur auf die im Sprachunterricht üblichen kontinuierlichen Texte (Brief, Infoblatt, Geschichte), sondern auch auf die diskontinuierlichen wie Formulare, Tabellen oder Diagramme. Auch die schweizerischen Lehrpläne für den Deutschunterricht zielen auf das Textverständnis ab und beziehen dabei auch das kritische Begutachten verschiedener Medien mit ein. Traditionellerweise erfolgt dies aber weitgehend im Gespräch auf der Basis kontinuierlicher Texte. Erfahrungen im Umgang mit diskontinuierlichen Texten werden wohl öfter in andern Fächern, insbesondere im Fach Natur-Mensch-Mitwelt gewonnen. Umgekehrt wird ein

grosser Teil des Deutschunterrichts nicht für das Lesen, sondern für weitere Aspekte wie Sprachbetrachtung, sprachliche Gestaltungsmöglichkeiten und schriftsprachliche Kompetenzen verwendet, die in den PISA-Erhebungen nicht gemessen werden.

Um die Unterrichtsangebote in den verschiedenen Kantonen vergleichen zu können, ist in Tabelle 7.1 die Anzahl Unterrichtsstunden in der Schulsprache sowie in allen obligatorischen Fächern für drei Anspruchsniveaus auf der Sekundarstufe I aufgelistet.

Beim Vergleich des Unterrichtsangebots fällt auf, dass die lateinische Schweiz mehr Zeit in den Unterricht der Schulsprache investiert als die deutschsprachigen Kantone. Besonders viel Unterrichtszeit in der Schulsprache absolvieren die Schülerinnen und Schüler in den französischsprachigen Teilen der Kantone Freiburg und Wallis. Auch der französischsprachige Teil des Kantons Bern liegt bei den Französischstunden relativ weit vorne. Besonders wenige Deutschlektionen absolvieren die Schülerinnen und Schüler

**Tabelle 7.1: Anzahl Unterrichtsstunden (60 Minuten) in der Schulsprache und gesamthaft von der 7. bis 9. Klasse**

	Schulsprache			Alle Fächer gesamthaft		
	Hohe Ansprüche <sup>1</sup>	Erweiterte Ansprüche <sup>2</sup>	Grundansprüche <sup>3</sup>	Hohe Ansprüche <sup>1</sup>	Erweiterte Ansprüche <sup>2</sup>	Grundansprüche <sup>3</sup>
AG	428	458	458	2872	2887	2521
AR	420	420	420	3287	3287	3287
<b>BE (d)</b>	351	351	351	2852	2779	2516
<b>BE (f)</b>	497	497	497	2779	2779	2779
FR (f)	570	570	570	3119	3119	3119
GE	462	462	462	2772	2772	2772
JU	527	527	556	2808	2808	2808
NE	439	527	527	2779	2779	2779
SG	417	400	400	3280	3300	3300
SH	329	351	410	2947	2808	2808
TI	491	491	491	2861	2861	2861
VD	428	513	428	2736	2736	2736
VS (d)	431	475	475	2939	3040	3040
VS (f)	539	570	570	3040	3040	3040
ZH	345	410	410	2879	2925	2925
FL	380	439	380	3130	2925	2984
<b>Mittelwert</b>	<b>441</b>	<b>466</b>	<b>463</b>	<b>2942</b>	<b>2928</b>	<b>2892</b>

**Anmerkungen:** In BE (d): <sup>1</sup> gymnasialer Unterricht inklusive spezielle Sekundarklassen, <sup>2</sup> übrige Sekundarklassen, <sup>3</sup> Realklassen

der Sekundarstufe I im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern, gefolgt von den Kantonen Schaffhausen und Zürich.

Bei der gesamten Unterrichtszeit aller Fächer hingegen sieht das Bild anders aus: Hier liegen beide Berner Kantonsteile knapp unter dem Durchschnitt der Kantone mit erweiterter PISA-Stichprobe. Am meisten Unterrichtslektionen haben die Schülerinnen und Schüler im Kanton St.Gallen sowie im Fürstentum Liechtenstein, knapp dahinter liegt der französische Teil des Kantons Freiburg.

Im Vergleich der Anspruchsniveaus fällt zudem auf, dass die meisten Kantone im hohen Anspruchsniveau die niedrigste Anzahl Unterrichtsstunden in der Schulsprache aufweisen, sofern überhaupt Unterschiede zwischen den drei Niveaus bestehen. Eine Ausnahme bildet der Kanton St.Gallen; er ist der einzige, der im höchsten Anspruchsniveau mehr Unterrichtszeit für die Schulsprache einsetzt als auf den anderen beiden Niveaus. Auch für Mathematik wird im hohen Anspruchsniveau in den meisten Kantonen weniger Unterrichtszeit eingesetzt. In vielen Kantonen gleicht sich die gesamte Unterrichtszeit im Niveau mit hohen Ansprüchen durch höhere Lektionenzahlen etwa in den Fremdsprachen wieder aus; über alle Kantone hinweg gemittelt verbringen die Schülerinnen und Schüler im Niveau mit hohen Ansprüchen am meisten Zeit im obligatorischen Unterricht.

Eine Einschränkung des Kantonsvergleichs hinsichtlich der Unterrichtszeiten soll hier nicht unerwähnt bleiben. Die Angaben zu den Lektionenzahlen pro Schuljahr in der Schulsprache können zwar den Lehrplänen entnommen werden und lassen sich direkt vergleichen. Dennoch erschweren Kantonsunterschiede den Vergleich. So wurden beispielsweise im Kanton Bern die individuelle Lernförderung und die Mittelschulvorbereitung nicht einberechnet, weil sie nicht zu den Pflichtstunden gehören. Sie können aber pro Schüler oder Schülerin bis zu vier Lektionen pro Woche in einem beliebigen Fach ausmachen, wodurch sich die gesamte Unterrichtszeit beträchtlich verändern kann. Erfahrungsgemäss werden im Rahmen dieser Zusatzangebote vor allem Mathematik und Fremdsprachen belegt, es kann aber auch eine Zusatzlektion Deutsch darunter sein. Die Anzahl obligatorischer (Deutsch-)Lektionen unterschätzt daher im deutschsprachigen Kantons-

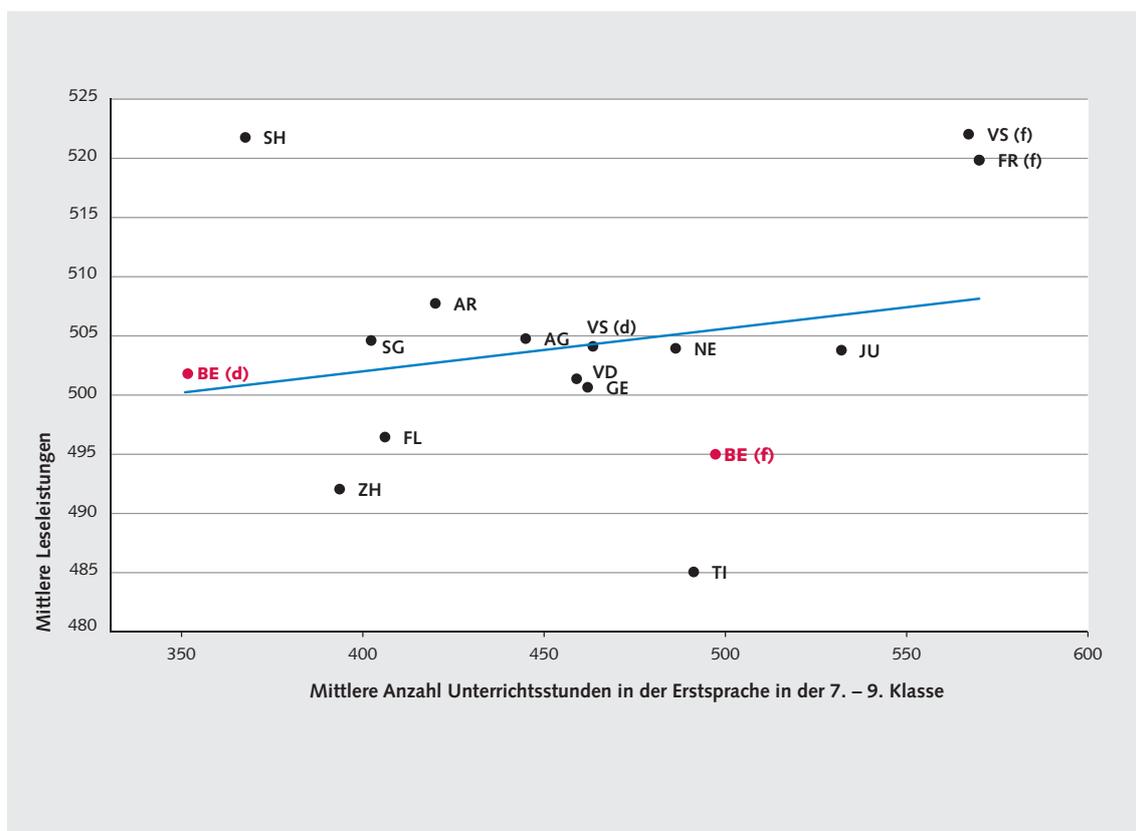
teil des Kantons Bern das effektiv wirksame Unterrichtsangebot.

Die Unterrichtszeit pro Fach ist kantonal geregelt, daher wird sie in diesem Bericht auf Kantonsebene bzw. nach sprachregionalen Kantonsteilen analysiert. In Abbildung 7.1 sind die mittleren Leseleistungen pro Kanton in Abhängigkeit von der Unterrichtszeit in der Schulsprache dargestellt. Die horizontale Achse zeigt die Gesamtzahl der Unterrichtsstunden in der Schulsprache auf der Sekundarstufe I, d.h. in der 7. bis 9. Klasse. Die Zahlen schwanken je nach Kanton zwischen 351 und 570. Die Angaben zur Unterrichtsdauer sind gewichtete Mittelwerte, das heisst, die Werte der verschiedenen Schultypen wurden gemäss der Schülerzahl, die den jeweiligen Schultyp besucht, zu einem Durchschnitt verrechnet.

Ein Blick auf die Grafik zeigt: Die Streuung ist gross, eine einheitliche Tendenz ist kaum erkennbar. Im Falle des deutschsprachigen Teils des Kantons Bern geht ein vergleichsweise knappes Unterrichtsangebot im Fach Deutsch mit mittleren Leseleistungen einher. Anhand der anderen Kantone wird deutlich, dass mehr Unterrichtszeit in der Schulsprache nicht direkt mit besseren Leseleistungen verbunden ist. Ansonsten müssten die Kantone der lateinischen Schweiz im oberen rechten Quadranten der Grafik, bei den französischsprachigen Teilen der Kantone Wallis und Freiburg zu finden sein. Diese beiden Kantonsteile investieren sehr viel Zeit in den Französischunterricht (je rund 570 Stunden) und gehören zugleich zu den Besten im Lesen. Für die anderen Kantone der italienischen und französischen Schweiz trifft dies jedoch nicht zu. Der französischsprachige Teil des Kantons Bern liegt trotz mittlerer Unterrichtszeit im unteren Leistungsbereich des kantonalen Vergleichs. Auffällig sind die Kantone Tessin und Schaffhausen. Der Kanton Tessin muss trotz relativ hohem Aufwand in der Schulsprache die schweizweit niedrigsten Leseleistungen verbuchen. Demgegenüber erreicht der Kanton Schaffhausen mit lediglich 377 Deutschlektionen, also nur marginal mehr als im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern, Höchstleistungen im Lesen.

Wie an der breiten Streuung der Kantone in der Grafik ersichtlich wird, ist der Zusammenhang zwischen der Anzahl Deutschstunden und der Leseleistung nur schwach ausgeprägt; die Korrelation beträgt .23 und ist statistisch nicht signifikant. Bei so

Abbildung 7.1: Leseleistung und Anzahl Unterrichtsstunden in der Schulsprache von der 7. bis 9. Klasse



wenigen Datenpunkten ist statistische Signifikanz allerdings schwer zu erreichen und ihr Fehlen garantiert im Gegenzug keineswegs, dass kein Zusammenhang vorliegt. Die Steigung der Trendlinie in Abbildung 7.1 deutet diesen Zusammenhang dennoch deskriptiv an.

Eine Vielfalt von schulischen und ausserschulischen Faktoren beeinflusst die Leseleistung, und die Kantone unterscheiden sich in manchen dieser Faktoren. Die eher tiefen Leistungsmittelwerte der französischen Kantone und besonders des Tessins lassen insbesondere an das kantonal unterschiedliche Einschulungsalter und das daraus folgende Alter der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse denken. Durchschnittlich sind die Neuntklässler und Neuntklässlerinnen in der Deutschschweiz 15.91 Jahre alt, in der französischen Schweiz 15.51 und im Tessin 15.09. Aus internationalen Leistungsvergleichen ist bekannt, dass die Leseleistung neben der Anzahl besuchter Schuljahre auch erheblich vom physischen Alter der Schülerinnen und Schüler abhängt. Reifung und die Dauer möglicher ausserschulischer Leseerfahrungen können dazu beitragen. Kontrolliert

man folglich das mittlere Alter pro Kanton, so steigt die Korrelation zwischen der Unterrichtszeit in der Schulsprache und der Leseleistung von .23 auf .43, was statistisch fast signifikant ist ( $p = .11$ ). Die mittlere Leistung des Tessins stimmt nach dieser Kontrolle mit jener des Kantons Zürich überein. Schliesst man noch den Kanton Schaffhausen, der in der Abbildung 7.1 eine auffällige Sonderstellung einnimmt, aus der Berechnung aus, so steigt die Korrelation auf .64. Dieser Wert zeigt nicht nur einen statistisch signifikanten Zusammenhang an, sondern auch die Labilität einer Analyse, die sich auf so wenige Fälle stützen muss.

Wird statt der Deutschstunden die Unterrichtszeit über alle Fächer hinweg analysiert, so ergibt sich für einige Kantone eine andere Ausgangslage. Beispielsweise fällt dann der Kanton St.Gallen auf, der trotz insgesamt hohem Unterrichtsaufwand nur mittlere Leseleistungen erzielt. Die gesamte Unterrichtszeit hängt mit den Leseleistungen etwas stärker zusammen als die Anzahl Deutschstunden: Die Korrelation beträgt .31. Die Kontrolle nach dem Durchschnittsalter führt hier aber nicht zu einem deutlicheren

Zusammenhang und bleibt, selbst nach Ausschluss des Sonderfalls Schaffhausen, bei statistisch nicht signifikanten .38.

Welche Schlussfolgerungen ergeben sich aus diesen Analysen? Deutlich wird, dass die Lesekompetenz ein zu komplexes Phänomen ist, als dass sie zu weiten Teilen auf eine singuläre Einflussgrösse wie die Unterrichtszeit zurückgeführt werden könnte. Ein Zusammenhang zwischen Unterrichtszeit und Lesekompetenz scheint zwar vorhanden zu sein, ist aber nicht stark. Der Zusammenhang mit der Leseleistung deutet sich sowohl bei der Gesamtunterrichtszeit als auch bei der Unterrichtszeit in der Schulsprache an; er kann hier jedoch nicht schlüssig nachgewiesen werden. Neben dem Deutschunterricht scheinen auch die Leseaktivitäten in allen Fächern einen gewissen Einfluss auf die Lesekompetenzen zu haben.

Der Zusammenhang zwischen Unterricht und PISA-Messungen ist beim Lesen weniger direkt als bei der Mathematik. Sprachliche Kompetenzen werden stärker in anderen Fächern und vor allem auch ausserschulisch erworben, als dies bei Mathematik der Fall ist. Es überrascht deshalb kaum, dass sich im Bereich Lesen kein ähnlich starker Zusammenhang zeigt, wie er zwischen Mathematik und Unterrichtszeit in den PISA-Erhebungen 2003 gefunden wurde. Insgesamt folgt aus der Analyse, dass angesichts der Vielfalt und Bedeutung anderer Einflussgrössen in Bezug auf die Lesekompetenz keine hohen Erwartungen an eine Erhöhung der Lektionenzahl im Fach Deutsch bzw. in allen Fächern geknüpft werden dürfen. Die Verbesserung der Leseleistungen scheint erheblich auf flankierende Massnahmen angewiesen zu sein.

#### **INFO 7.1: Berechnung der Unterrichtsstunden**

Zur Berechnung der Unterrichtsstunden in der Schulsprache und über alle Fächer hinweg wurden nur Pflicht- und Wahlpflichtlektionen einbezogen. Da die Anzahl der Schulwochen und die Dauer einer Lektion je nach Kanton und Schulstufe variieren, wurden die Angaben in Jahresstunden umgerechnet. Die Lektionen der drei Schuljahre auf der Sekundarstufe I wurden kumuliert, so dass pro Anspruchsniveau die Gesamtzahl geleisteter Unterrichtsstunden von der 7. bis 9. Klasse ersichtlich wird.

Um den direkten Vergleich zu erleichtern, wurden die Stundenzahlen für alle Kantone im Rahmen der drei traditionellen Anspruchsniveaus der Sekundarstufe I abgebildet, auch wenn nicht alle kantonalen Schulmodelle dieser Gliederung entsprechen. Im Kanton Zürich beispielsweise kennt man vier, im Kanton Tessin hingegen nur zwei Anspruchsniveaus, in letzterem Fall nicht auf Klassen- sondern ausschliesslich auf Fächerebene. Es handelt sich daher bei Tabelle 7.1 nicht um die Abbildung der effektiven Schulstruktur, sondern um eine Zuordnung der kantonal unterschiedlichen fachlichen Anforderungsniveaus zu den drei üblichsten Anspruchsniveaus der Sekundarstufe I.

# 8 Zusammenfassung und Fazit

*Zum vierten Mal wurden 2009 im Rahmen der PISA-Studie die fachlichen Leistungen von 15-jährigen Schülerinnen und Schülern in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften erhoben. Der vorliegende Bericht fokussiert auf den deutschsprachigen Teil des Kantons Bern. Im Folgenden werden seine wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst und ein Fazit gezogen. Die Ergebnisse des französischsprachigen Kantonsteils werden im Bericht nur punktuell erwähnt; detailliertere Informationen sind dem Kantonsbericht der Romandie zu entnehmen.*

## 8.1 Fachliche Leistungen

### Leistungen in PISA 2009

Das für die Schweiz seit Jahren typische Muster (sehr gut in Mathematik, gut in den Naturwissenschaften und durchschnittlich im Lesen) gilt auch für den deutschsprachigen Teil des Kantons Bern. Die Neuntklässlerinnen und Neuntklässler des deutschsprachigen Kantonsteils liegen in allen drei Fachbereichen sehr nahe am gesamtschweizerischen und am Deutschschweizer Durchschnitt. Nur wenige Kantone schneiden statistisch signifikant besser ab, und auch diese weisen nur verhältnismässig kleine Leistungsvorsprünge auf. Auch der französischsprachige Kantonsteil liegt im Lesen und in Mathematik nahe am gesamtschweizerischen Mittelwert, in den Naturwissenschaften allerdings besteht ein statistisch signifikanter Rückstand. Hier gehört der französischsprachige Teil des Kantons Bern zu den schwächsten Kantonen.

Die Gruppe der leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler, die das Kompetenzniveau 2 (vgl. Tabelle 2.1) nicht erreichen – von der OECD auch als Risikogruppe bezeichnet –, fällt im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern durchschnittlich aus, mit je 11 Prozent in den Naturwissenschaften und in Mathematik sowie 14 Prozent im Lesen (Abb. 2.3, 4.3 und 4.4). Im französischsprachigen Kantonsteil hat sich

der Anteil leseschwacher Jugendlicher, der in PISA 2006 mit 18 Prozent besorgniserregend hoch auslag, inzwischen wieder auf durchschnittliche 14 Prozent reduziert (Abb. 5.4).

### Leistungsveränderungen seit PISA 2000

Im Verlaufe der vier PISA-Erhebungen vom Jahre 2000 bis 2009 sind die Leistungen im Kanton Bern und auch in der gesamten Schweiz mehrheitlich stabil geblieben. Dies spricht für die Zuverlässigkeit der PISA-Messungen. Somit bestätigt PISA eine bemerkenswerte Konstanz der schulischen Leistungen und der damit verbundenen Einflussfaktoren über ein Jahrzehnt hinweg. In einigen Bereichen zeichnen sich dennoch Trends ab, die für den deutschsprachigen Teil des Kantons Bern ein mehrheitlich positives Bild zeichnen (Abb. 5.1–5.5):

- In Mathematik ist der Anteil besonders leistungsstarker Schülerinnen und Schüler, die eines der beiden höchsten Kompetenzniveaus erreichen, statistisch signifikant um 5.3 Prozent auf 25 Prozent angestiegen.
- Zwischen PISA 2000 und PISA 2006 hatten sich die Leseleistungen im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern signifikant gesteigert; seit 2006 gingen sie nun wieder leicht zurück. Im Vergleich zu PISA 2000 ist aber immer noch eine leichte Steigerung sichtbar. Zudem ist im Lesen seit PISA 2000 ein deutlicher, wenn auch nicht statistisch signifikanter Rückgang der besonders leistungsschwachen Schülergruppe von 19 auf 15 Prozent zu verzeichnen.
- In den Naturwissenschaften verbleiben die Leistungen auf einem konstant guten Niveau knapp über dem Schweizer Mittelwert und deutlich über dem Mittelwert der OECD.

## 8.2 Individuelle Merkmale und Leseleistung

### Geschlecht und soziale Herkunft

In den Leseleistungen liegen die Mädchen deutlich vor den Knaben (Abb. 2.4). Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern ist der Geschlechterunterschied besonders gross: Mit 42 Punkten auf der PISA-Skala entspricht er ungefähr dem Leistungszuwachs eines Schuljahres. Ein grosser Teil dieser Differenz ist darauf zurückzuführen, dass Mädchen im Durchschnitt lieber und öfter in der Freizeit lesen und zudem besser wissen, welche Lernstrategien sie beim Lesen einsetzen können (Abb. 3.3). Die Geschlechterdifferenz hat sich seit PISA 2000 im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern wie auch in fast allen anderen Deutschschweizer Kantonen kontinuierlich leicht verstärkt, wenn auch nicht statistisch signifikant (Abb. 5.1). Die Mädchen sind nicht in allen Fächern leistungsfähiger; in der Deutschschweiz liegen die Knaben in Mathematik und Naturwissenschaften knapp vorne.

In der Schweiz besteht ein enger Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und der Lesekompetenz (Abb. 2.4). Auch im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern beträgt die Leistungsdifferenz zwischen Jugendlichen aus Familien mit günstiger und solchen mit ungünstiger sozialer Herkunft fast 80 Punkte auf der PISA-Skala (zur sozialen Herkunft vgl. Infobox 2.1). Dies ist mehr als die Differenz zwischen zwei Kompetenzniveaus im Lesen – ein höchst bedeutsamer Unterschied. Angesichts der Tatsache, dass das Lesen für die gesamte Bildungslaufbahn eine essentielle Kompetenz darstellt, bedeutet dies: Eine frühe und umfassende Leseförderung, die auch die Knaben sowie Kinder und Jugendliche aus niedrigeren sozialen Schichten erreicht, ist nicht nur ein schweizerisches, sondern auch ein kantonal bernisches Thema.

### Fremdsprachigkeit und Migrationshintergrund

Ein Migrationshintergrund allein ist im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern – im Gegensatz zum französischsprachigen Kantonsteil – noch kein benachteiligender Faktor (Abb. 2.4); erst wenn Fremdsprachigkeit hinzukommt, sinkt die durchschnittliche Leseleistung signifikant ab. Der Leistungsunterschied zwischen den Jugendlichen ohne Migrationshintergrund, die zu Hause die Schulspra-

che sprechen, und fremdsprachigen Jugendlichen mit Migrationshintergrund ist von besonderem Interesse. Im deutschsprachigen Kanton Bern lag die Leseleistung dieser zwei Schülergruppen in PISA 2000 um 113 Punkte auseinander (Tab. 5.1). Seither hat sich die Differenz statistisch signifikant auf 60 Punkte reduziert – nach wie vor ein grosser Unterschied, entspricht er doch dem Fortschritt von ein- einhalb Schuljahren. Dennoch ist der Rückgang ausgeprägt und als sehr positiv zu werten. Auch in den anderen Deutschschweizer Kantonen ging der kombinierte Einfluss von Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit zurück, aber in geringerer Masse als im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern.

### 8.3 Leseengagement und Lernstrategien

Im Fokus der jüngsten PISA-Erhebung stand, wie bereits im Jahre 2000, das Lesen. Zusätzlich zu den Lesekompetenzen wurden daher verschiedene Aspekte des Leseengagements sowie das Wissen über und die Anwendung von Lernstrategien in Bezug auf das Lesen erhoben. Als wesentliche Voraussetzungen für gute Lesekompetenzen erweisen sich die Lesefreude und das Strategiewissen bezüglich des Zusammenfassens von Texten sowie des Verstehens und Behaltens von Texten (Abb. 3.4). Auch häufiges freiwilliges Lesen wirkt sich positiv aus: Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern (wie auch in der gesamten Schweiz und der Deutschschweiz) verfügen Jugendliche, die zum Vergnügen lesen, über signifikant bessere Leseleistungen als solche, die Leseaktivitäten in der Freizeit meiden. Der Einfluss wirkt in beide Richtungen: Nicht nur fördert das Lesen in der Freizeit die Lesekompetenz; mit der Lesekompetenz steigt auch die Chance, in der Freizeit zu einem Buch zu greifen.

Wie gross der Einfluss des individuellen Engagements ist, zeigt Abb. 3.4: So verschwindet beispielsweise der in Abschnitt 8.2 erwähnte Geschlechterunterschied im Lesen fast gänzlich, wenn das Leseengagement und die Lernstrategien in die Analysen einbezogen werden. Dies bedeutet, dass die divergierenden Leseleistungen von Mädchen und Knaben zu weiten Teilen auf ihr unterschiedliches Engagement und den unterschiedlichen Einsatz von Lernstrategien zurückzuführen sind.

Gelingt es, das Leseengagement zu erhöhen und zum gezielten Einsatz von Lernstrategien beim Lesen anzuregen, können nicht nur die Geschlechterdifferenzen, sondern auch benachteiligende Effekte der sozialen Herkunft, des Migrationshintergrunds und der Fremdsprachigkeit vermindert werden.

### 8.4 Schulstruktur und Leistung

#### Leistung nach Schultypen

Da der deutschsprachige Teil des Kantons Bern verschiedene Schulmodelle auf der Sekundarstufe I kennt (Infobox 6.1), lohnt sich eine Analyse nach Schultypen (Tab. 6.1). Die Ergebnisse zeigen die selektionsbedingt zu erwartenden Unterschiede: Im gymnasialen Unterricht werden durchschnittlich um rund 75 Punkte bessere Leistungen erzielt als in der Sekundarschule, dort wiederum um rund 80 Punkte bessere Leistungen als in der Realschule.

Die Streuung innerhalb der Schultypen ist recht hoch, es kann also nicht von homogenen Leistungsgruppen gesprochen werden. Daher erstaunt es wenig, dass es deutliche Leistungsüberschneidungen zwischen den Schultypen gibt (Abb. 6.1 und Tab. 6.2). In jedem Fachbereich erreicht oder übertrifft jeweils rund ein Viertel bis ein Drittel der Schülerinnen und Schüler das Kompetenzniveau, auf dem sich die Mehrheit der Jugendlichen auf dem nächsthöheren Schultyp befindet. Dies liegt nicht an einseitigen Begabungen: Wer in einem Fach gute Leistungen erbringt, liegt in der Regel auch in den anderen Fächern vorne. Diese hohen Überlappungsquoten deuten auf ungenutztes Potential hin – auch wenn die PISA-Daten nur einen Teil der übertrittsrelevanten Leistungen widerspiegeln und die Überlappungen daher nicht zeigen können, wie viele Schülerinnen und Schüler tatsächlich in ein höheres Niveau eingestuft werden könnten. Ein gewichtiger Grund für die recht grossen Überschneidungen ist die Tatsache, dass die schulische Zuordnung in beträchtlichem Masse von leistungsunabhängigen Faktoren abhängt, insbesondere von der sozialen Herkunft. Hinzu kommen weitere individuelle und familienbezogene Charakteristika sowie regionale Traditionen, die Einfluss auf die schulische Laufbahn nehmen.

#### Leistung nach Schulmodellen

Die PISA-Ergebnisse geben der Debatte um das optimale Schul- bzw. Selektionssystem auf der Sekundarstufe I immer wieder neue Nahrung, insbesondere weil mit Finnland regelmässig ein Land an der Spitze des internationalen Leistungsvergleichs steht, das innerhalb der obligatorischen Schulzeit keine Selektion in verschiedene Schultypen kennt. Unsere Analyse ergibt (trotz methodischer Einschränkungen),

dass zwischen getrenntem und kooperativem Schulmodell im deutschsprachigen Kanton Bern kein nennenswerter Leistungsunterschied besteht (Tab. 6.3). Damit werden frühere gleichlautende Befunde erneut bekräftigt.

### **Chancengleichheit beim Übertritt in den gymnasialen Unterricht**

Beim Übertritt in den gymnasialen Unterricht der 9. Klasse steht es mit der Chancengleichheit im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern nicht zum Besten. Mit Chancengleichheit ist gemeint, dass alle Schülerinnen und Schüler ungeachtet ihrer individuellen Merkmale wie Geschlecht oder Herkunft gleiche Bildungschancen haben (zu individuellen Merkmalen vgl. Infobox 2.1). Der Besuch des gymnasialen Unterrichts ist allerdings in starkem Masse von leistungsunabhängigen Faktoren wie sozialer Herkunft und Geschlecht abhängig (Abb. 6.2). Bei gleicher Leistung haben Jugendliche aus Familien mit hohem sozialem Status eine signifikant höhere Chance, ins Gymnasium überzutreten, als solche aus Familien mit niedrigem sozialem Status. Ab einem mittleren sozialen Status steigen die Übertrittschancen sprunghaft an. Auch das Geschlecht hat einen bedeutenden Einfluss: Mädchen, die leistungsmässig dem gymnasialen Niveau entsprechen, haben eine höhere Chance, den gymnasialen Unterricht zu besuchen, als ebenso leistungsstarke Jungen. Mit zunehmendem sozialem Status schwächt sich der Geschlechterunterschied etwas ab, ist aber immer noch markant. Der grössere Schulerfolg der Mädchen ist kein neues Phänomen. Bedeutsam erscheint allerdings, dass dieser Geschlechtsunterschied mit der vorliegenden Analyse nicht bei allen Kantonen gleichermassen zu finden war. Im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern ist er jedoch statistisch signifikant.

## **8.5 Unterrichtszeit und Leseleistung**

Der Zusammenhang zwischen Unterrichtszeit und in PISA gemessenen Leistungen ist beim Lesen weniger direkt als bei der Mathematik; denn zum einen werden sprachliche Kompetenzen nicht nur in einem einzelnen Fach erworben, zum anderen sind sie stark von ausserschulischen Faktoren abhängig. Es überrascht deshalb kaum, dass sich im Bereich Lesen kein ähnlich starker Zusammenhang zeigt, wie er zwischen Mathematik und Unterrichtszeit in den PISA-Erhebungen 2003 gefunden wurde. Angesichts der Vielfalt und Bedeutung anderer Einflussgrössen dürfen in Bezug auf die Lesekompetenz keine hohen Erwartungen an eine Erhöhung der Lektionenzahl im Fach Deutsch bzw. in allen Fächern geknüpft werden. Die Verbesserung der Leseleistungen scheint erheblich auf flankierende Massnahmen angewiesen zu sein.

## 8.6 Fazit

Wie in der gesamten Schweiz stehen auch im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern guten Leistungen in Mathematik und Naturwissenschaften nur durchschnittliche Leseleistungen gegenüber. Somit bleibt eine bewusste und gezielte Leseförderung weiterhin ein zentrales Ziel für Schulen und Familien. Während der kombinierte Einfluss von Migrationshintergrund und Fremdsprachigkeit auf die Lesekompetenzen in den letzten Jahren signifikant gesunken ist, könnte sich der Unterschied in den Lesekompetenzen zwischen Knaben und Mädchen zunehmend akzentuieren. Anhand der jetzigen Datenlage kann noch kein definitiver Trend nachgewiesen werden, die Geschlechterdifferenz im Lesen sollte aber im Kanton Bern in den kommenden Jahren im Auge behalten werden. Die besseren Lesekompetenzen der Mädchen können weitgehend mit Unterschieden in der Lesefreude und im Wissen über bzw. der Anwendung von Lernstrategien erklärt werden. Diese Einsicht bietet eine Grundlage für entsprechende Massnahmen der Leseförderung. Ein gewisses Leseengagement, verbunden mit Wissen über und regelmässiger Anwendung von Lernstrategien beim Lesen, können Geschlechterunterschiede reduzieren und auch Nachteile der sozialen Herkunft, des Migrationshintergrunds und der Fremdsprachigkeit vermindern.

Chancengleichheit besteht im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern in Bezug auf die Schulmodelle der Sekundarstufe I: Die Leistung ist nur in geringfügigem Masse vom besuchten Schulmodell abhängig. Diese mehrfach bestätigte Erkenntnis ist für den Kanton Bern mit seinen unterschiedlichen Schulmodellen auf der Sekundarstufe I sehr bedeutsam. Sie kann dahingehend interpretiert werden, dass Gemeinden weiterhin auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Schulmodelle einsetzen und dabei zwischen separativen, kooperativen und integrativen Formen wählen können, ohne Leistungs Nachteile in Kauf nehmen zu müssen. Schulstrukturelle Fragen treten somit in den Hintergrund; in Bezug auf die Leistung scheint es wichtiger zu sein, sich vermehrt dem Unterrichtsgeschehen und der effektiven Nutzung der Lektionen zuzuwenden. Weniger Chancengleichheit zeigt sich beim Übertritt in den gymnasialen Unterricht: Hier haben sowohl das Geschlecht als auch die soziale Herkunft einen grossen Einfluss. Diese Ungleichverteilung der Bildungschancen bedeutet, dass zahlreiche kompetente Jugendliche ihr Leistungspotential nicht voll ausschöpfen können. Für den deutschsprachigen Teil des Kantons Bern scheint hier Handlungsbedarf zu bestehen.

# 9 Anhang: Grundlagen der PISA-Studie

## 9.1 Das Konzept der Grundbildung nach PISA

Ausgangspunkt der Rahmenkonzeption der PISA-Studie ist das Konzept der Grundbildung (engl. *literacy*), das die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler beschreibt, in den getesteten Fachbereichen Kenntnisse und Fertigkeiten anzuwenden, um in einer Vielzahl von Situationen Problemstellungen erkennen, analysieren, lösen, interpretieren und darüber kommunizieren zu können [1]. Der Begriff Grundbildung wurde gewählt, um sich abzugrenzen von den Kompetenzen und Fähigkeiten, wie sie im schulischen Curriculum definiert werden, denn das Konzept der Grundbildung ist viel weiter gefasst. Der Schwerpunkt liegt auf der funktionalen Anwendung von Kenntnissen in unterschiedlichen Kontexten. PISA prüft in den drei Grundbildungsbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften somit Kompetenzen, die vielfältig und insbesondere zum Lernen eingesetzt werden können und einen Bezug zur Lösung von alltagsorientierten Problemen haben.

### Lesen

In der PISA-Studie wird der Begriff der Lesekompetenz (engl. *reading literacy*) sehr breit ausgelegt [1]. Da es in den teilnehmenden Ländern nur wenige Fünfzehnjährige gibt, die gar nicht lesen können, werden die basalen, rein technischen Lesekompetenzen nicht geprüft. PISA definiert die Lesekompetenz stattdessen als «die Fähigkeit einer Person, geschriebene Texte zu verstehen, zu nutzen und über sie zu reflektieren, um eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln und am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen» [2].

Tabelle 9.1 fasst die Dimensionen zusammen, mit denen die PISA-Lesekompetenz gemessen wird.

*Kompetenzaspekte:* Die Lesekompetenz wird in drei relevanten Kompetenzaspekten des Lesens getestet. Beim Aspekt *Suchen und Extrahieren* wird

von den Schülerinnen und Schülern verlangt, dass sie Aussagen mit ähnlichem Informationsgehalt erkennen und zusammenführen können. Beim Aspekt *Kombinieren und Interpretieren* hingegen geht es darum, dass die Schülerinnen und Schüler ein allgemeines Verständnis für den Text als Ganzes entwickeln und Beziehungen zwischen einzelnen Textteilen verstehen. Dabei muss die zentrale Aussage des Textes erkannt werden. Beim Aspekt *Reflektieren und Bewerten* schliesslich wird verlangt, dass sie einzelne Texte oder Textausschnitte zu eigenen Erfahrungen, Kenntnissen und Ideen in Beziehung setzen.

*Textformate:* In den PISA-Tests wird grundsätzlich zwischen der Fähigkeit, kontinuierliche und nicht-kontinuierliche Textformate lesen zu können, unterschieden. Kontinuierliche Textformate umfassen längere und fortlaufend geschriebene Texte wie Beschreibungen, Erzählungen und literarische Texte; nichtkontinuierliche Textformate sind Textausschnitte, die nicht fortlaufend geschrieben sind und häufig im Zusammenhang mit graphischen Darstellungen wie Diagrammen, Tabellen oder Karten auftreten. Die beiden Textarten sind unterschiedlich strukturiert und verlangen deshalb auch unterschiedliche Lesearten.

*Kontext:* Überprüft wurden die Lesekompetenzen für private (z.B. persönliche Briefe), öffentliche (z.B. amtliche Dokumente), berufliche (z.B. Berichte) und bildungsbezogene (z.B. Schulbücher) Kontexte.

### Mathematik

Die mathematischen Kompetenzen werden in der PISA-Studie definiert als «die Fähigkeit einer Person, die Rolle zu erkennen und zu verstehen, die Mathematik in der Welt spielt, fundierte mathematische Urteile abzugeben und sich auf eine Weise mit der Mathematik zu befassen, die den Anforderungen des Lebens dieser Person als konstruktivem, engagiertem und reflektierendem Bürger entspricht» [2]. Diese funktionelle Nutzung der Mathematik setzt

**Tabelle 9.1: Dimensionen der Lesekompetenz**

<b>Kompetenzaspekte</b>	<b>Art der Leseaufgabe bzw. des Leseprozesses:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suchen und Extrahieren</li> <li>• Kombinieren und Interpretieren</li> <li>• Reflektieren und Bewerten</li> </ul>
<b>Textformate</b>	<b>Art des Lesestoffs:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontinuierliche Texte, darunter verschiedene Prosaformen wie Erzählungen, Darlegungen, Argumentationen</li> <li>• nichtkontinuierliche Texte wie Grafiken, Tabellen, Formulare, Listen</li> </ul>
<b>Kontext</b>	<b>Kontext, für den der Text verfasst wurde:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• privater Kontext</li> <li>• öffentlicher Kontext</li> <li>• beruflicher Kontext</li> <li>• bildungsbezogener Kontext</li> </ul>

die Fähigkeit voraus, mathematische Probleme in verschiedenen Situationen erkennen und formulieren zu können. Sie umfasst des Weiteren den Einsatz von mathematischen Konzepten, Verfahren, Fakten und Hilfsmitteln, um Phänomene erklären oder vorhersagen zu können.

### Naturwissenschaften

Die naturwissenschaftlichen Kompetenzen werden definiert als «das naturwissenschaftliche Wissen einer Person und deren Fähigkeit, dieses Wissen anzuwenden, um Fragestellungen zu erkennen, neue Erkenntnisse zu erwerben, naturwissenschaftliche Phänomene zu erklären und Schlussfolgerungen über naturwissenschaftliche Sachverhalte zu ziehen, die auf naturwissenschaftlichen Erkenntnissen basieren»[2]. Voraussetzung sind das Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte und die Fähigkeit, eine naturwissenschaftliche Perspektive einzunehmen und wissenschaftlich über Tatsachen und Problemstellungen nachzudenken. Zur Grundbildung gehört auch die Bereitschaft, sich mit naturwissenschaftlichen Themen auseinanderzusetzen.

## 9.2 Testdurchführung

Die Schülerinnen und Schüler lösen während jeweils zwei Stunden schriftliche PISA-Testaufgaben. Zudem füllen sie einen rund 30 Minuten dauernden Frage-

bogen zum persönlichen Hintergrund, zu Interessen und Motivationen, zu Lerngewohnheiten und zu ihrer Wahrnehmung der Lernumgebung aus. Auch die Schulleitungen werden befragt; sie geben Auskunft über die Ressourcen und die Qualität der Lernumgebung der Schule. Die Tests an den Schulen werden durch externe Personen nach standardisierten Vorgaben durchgeführt. Diese Personen sind auch dafür verantwortlich, dass die Aufgaben an den Schulen vertraulich behandelt werden, weil ein Teil der Aufgaben für den Nachweis von Trends bei späteren Zyklen wieder eingesetzt wird.

## 9.3 Literatur

- [1] Deutsches PISA-Konsortium (2000). *Schülerleistungen im internationalen Vergleich. Eine neue Rahmenkonzeption für die Erfassung von Wissen und Fähigkeiten*. Berlin: Max Planck Institut für Bildungsforschung.
- [2] OECD (2010). *PISA 2009 Ergebnisse: Was Schülerinnen und Schüler wissen und können*. Band 1 – Hauptbericht. OECD Publishing.





