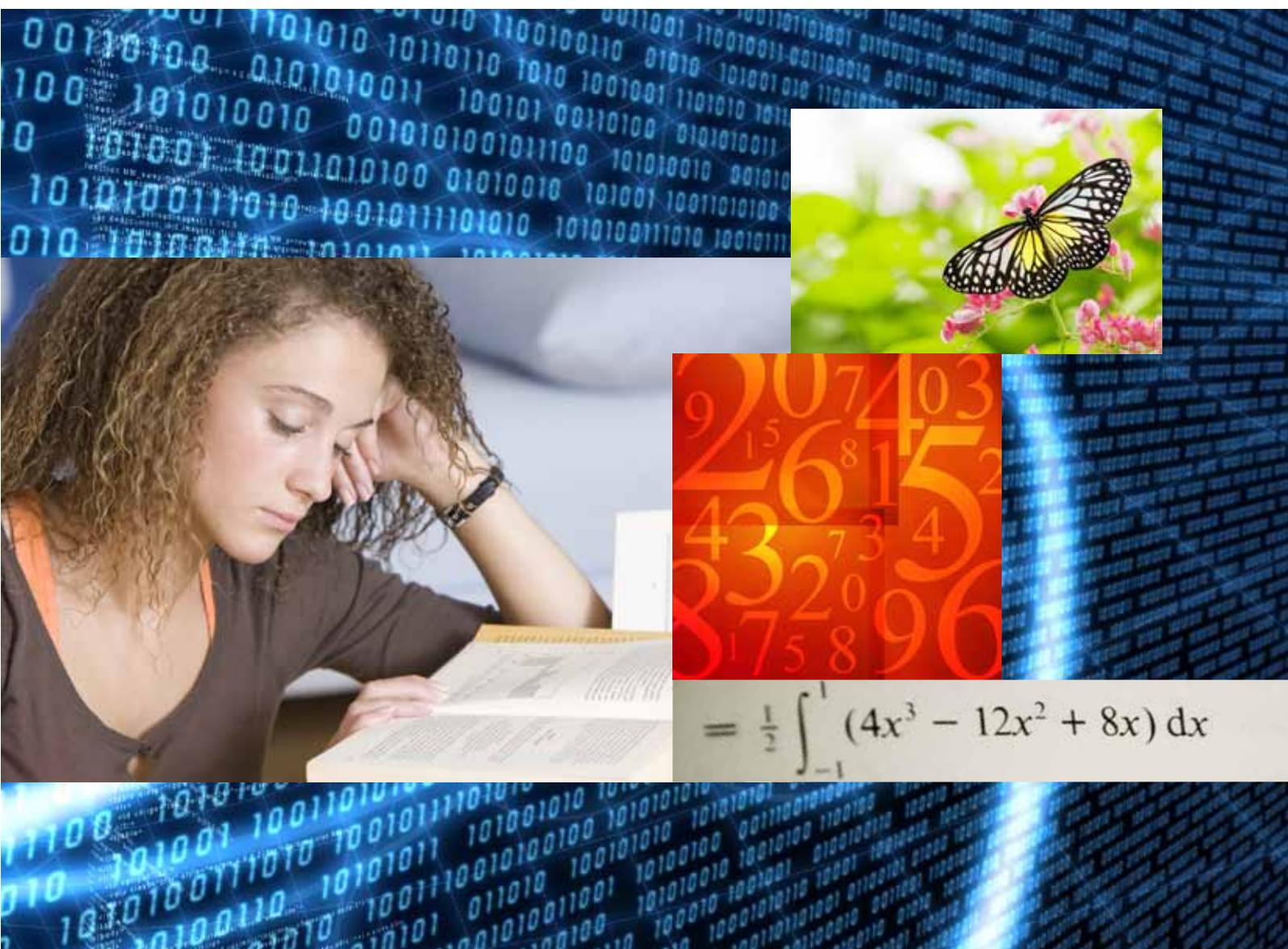


PISA 2009

Regionale und kantonale Ergebnisse



OECD - PISA Programme for International Student Assessment



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



EDK | CDIP | CDPE | CDEP |

Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren
Conférence suisse des directeurs cantonaux de l'instruction publique
Confederaziun svizra dei direttori cantonali della pubblica educaziun
Confederaziun svizra dals directurs chantunals da l'educaziun publica

PISA 2009

Regionale und kantonale Ergebnisse

Dieser Bericht wurde vom Konsortium PISA.ch realisiert, das folgende Institutionen umfasst:

- Consortium romand (Institut de recherche et de documentation pédagogique - IRDP, Neuchâtel, und Service de la recherche en éducation - SRED, Genève)
- Centro innovazione e ricerca sui sistemi educativi (CIRSE, SUPSI-DFA), Locarno
- Institut für Bildungsevaluation (IBE), Assoziiertes Institut der Universität Zürich
- Pädagogische Hochschule des Kantons St.Gallen (PHSG)

Autorinnen und Autoren Christian Nidegger (Nationale Projektleitung, IRDP und SRED)
Urs Moser, Domenico Angelone (IBE)
Christian Brühwiler, Grazia Buccheri, Nadja Abt Gürber (PHSG)
Myrta Mariotta (CIRSE)
Jean Moreau (URSP)
Eva Roos (IRDP)

Herausgeber Konsortium PISA.ch

Zitationsvorschlag Konsortium PISA.ch (2011). PISA 2009: Regionale und kantonale
Ergebnisse. Bern und Neuchâtel: BBT/EDK und Konsortium PISA.ch

IMPRESSUM

- Auftraggeber Steuergruppe PISA.ch:
Schweizerische Eidgenossenschaft
(Bundesamt für Berufsbildung und Technologie/
Staatssekretariat für Bildung und Forschung)
und Kantone (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren)
- Herausgeber Konsortium PISA.ch
- Autorinnen und Autoren Christian Nidegger (Nationale Projektleitung, IRDP und SRED), Urs Moser
und Domenico Angelone (IBE), Christian Brühwiler, Grazia Buccheri und Nadja Abt Gürber (PHSG),
Myrta Mariotta (CIRSE), Jean Moreau (URSP), Eva Roos (IRDP)
- Zitationsvorschlag Konsortium PISA.ch (2011). PISA 2009: Regionale und kantonale Ergebnisse. Bern und Neuchâtel: BBT/
EDK und Konsortium PISA.ch
- Auskunft Christian Nidegger
Nationale Programmleitung PISA 2009
IRDP, Neuchâtel
Tel. +41 32 889 86 03
Christian.Nidegger@irdp.ch
- Vertrieb Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDP)
Secteur Documentation
CH-2000 Neuchâtel
Tél. +41 32 889 86 18 / Fax + 41 32 889 69 71
E-Mail: documentation@irdp.ch
- Download www.pisa2009.ch
- Sprachversionen Deutsch, Französisch, Italienisch
- Titelgrafik Désirée Kunze, BBT
- Grafik/Layout Nathalie Nazzari, IRDP
- Copyright BBT/EDK und Konsortium PISA.ch, Bern und Neuchâtel 2011
Abdruck – ausser für kommerzielle Nutzung – unter Angabe der Quelle gestattet
- ISBN 978-2-88198-025-1

Inhaltsverzeichnis

Zum Geleit.....	3
1. Einleitung	5
2. Lesekompetenzen	9
3. Engagement im Lesen und Lernstrategien	25
4. Ergebnisse in Mathematik.....	37
5. Ergebnisse in den Naturwissenschaften	44
6. Vertrautheit mit Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT).....	51
7. Ausbildungspläne am Ende der obligatorischen Schulzeit.....	56
8. Veränderung der Leistungen seit PISA 2000	61
9. Zusammenfassung	72
Literatur.....	79
Abbildungen, Tabellen und Infos.....	82
Publikationen zum PISA-Programm	84

Zum Geleit

Im Dezember 2010 erschien der erste nationale Bericht zu PISA 2009. Er stellt die wichtigsten Ergebnisse für die Schweiz dar und erlaubt eine Positionierung im internationalen Vergleich.

Jetzt liegt der zweite nationale Bericht vor – «PISA kantonal». Der Bericht fokussiert vollumfänglich auf die Schweiz und beinhaltet die PISA-Ergebnisse von Schweizer Schülerinnen und Schülern am Ende der obligatorischen Schulzeit – der neunten Klasse – im sprachregionalen und kantonalen Vergleich. 12 Kantone haben sich mit einer kantonalen Stichprobe beteiligt. Damit der Vergleich zwischen den Sprachregionen und Kantonen möglich wurde, haben rund 15'000 Neuntklässlerinnen und Neuntklässler die PISA-Testhefte ausgefüllt.

Eine Reihe von Kantonen beteiligt sich bereits seit Beginn des Programms im Jahre 2000 mit kantonalen Stichproben an PISA. Für die Kantone Bern (deutschsprachiger Teil), Zürich und St. Gallen, für alle französischsprachigen Kantone resp. die französischsprachigen Kantonsteile von Freiburg und Wallis sowie für den Kanton Tessin können somit Leistungsveränderungen über einen Zeitraum von neun Jahren (von 2000 bis 2009) aufgezeigt werden. Dieser Vergleich ist vor allem für das Lesen aussagekräftig, das 2009 zum zweiten Mal als Schwerpunkt getestet wurde.

Der vorliegende Bericht gibt zwar eine Übersicht über die Ergebnisse aller Kantone mit einer eigenen Stichprobe. Das Erkenntnisinteresse bei «PISA kantonal» liegt aber natürlich in erster Linie bei den einzelnen Kantonen. Sie werden die Resultate vor ihrem jeweiligen Hintergrund beurteilen und bewerten. Entsprechend verfügt jeder Kanton über einen separaten Bericht mit den Ergebnissen seines Kantons (kantonales Porträt) resp. im Fall der Westschweiz über einen zusätzlichen Bericht für die Sprachregion.

«PISA kantonal» wird 2012 noch einmal durchgeführt werden. Ab 2015 wird sich die Teilnahme der Schweiz auf eine nationale Stichprobe beschränken. Auf kantonale und sprachregionale Vergleiche soll verzichtet werden. Das hat die EDK 2009 beschlossen. Das bedeutet, dass sich ab 2015 etwa 5'000 Jugendliche an den Tests beteiligen werden statt wie bisher rund 20'000. Die bei den Kantonen frei werdenden Mittel sollen für die Überprüfung der von der EDK entwickelten nationalen Bildungsstandards (Grundkompetenzen) eingesetzt werden.

Im Namen der Steuergruppe PISA.ch danken wir den Autorinnen und Autoren der Studie für ihre Bemühungen. Ein grosser Dank geht an die Schulen und Jugendlichen, die sich an PISA beteiligt haben, für ihre aktive Mitarbeit und das Engagement.

Für die Steuergruppe PISA.ch
Die Präsidentin

Isabelle Chassot

Präsidentin Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren
Erziehungsdirektorin des Kantons Freiburg

Hans Ambühl

Generalsekretär Schweizerische Konferenz
der kantonalen Erziehungsdirektoren, Bern

Ursula Renold

Direktorin Bundesamt für Berufsbildung
und Technologie, Bern

1. Einleitung

Eva Roos

Die Schweiz hat im Jahr 2009 zum vierten Mal am internationalen Schulleistungsvergleich PISA (*Programme for International Student Assessment*) teilgenommen. Mit ihr haben sich 37 Länder der OECD sowie 31 Partnerländer an der vierten Erhebung beteiligt und einer repräsentativen Stichprobe von 15-Jährigen die PISA-Tests vorgelegt.

Die Schweizer 15-Jährigen erreichen im internationalen Vergleich wie bereits in den vorangehenden Erhebungen gute bis sehr gute Ergebnisse (Konsortium PISA.ch, 2010). Sie liegen in allen drei Kompetenzbereichen über dem Mittelwert der OECD. In der Mathematik gehören die Schweizer 15-Jährigen gar zu den Besten. Der Mittelwert der Schweiz liegt bei 534 Punkten auf der PISA-Skala; der OECD-Mittelwert bei 497 Punkten. Nur vier Länder weisen einen statistisch signifikant höheren Wert auf als die Schweiz. Es sind dies Shanghai-China (600 Punkte), Singapur (562 Punkte), Hongkong-China (555 Punkte) und Korea (546 Punkte).

Auch in den Naturwissenschaften erreichen die Schweizer 15-Jährigen vergleichsweise gute Ergebnisse. Der Mittelwert der Schweiz liegt bei 517 Punkten auf der PISA-Skala; der OECD-Mittelwert bei 501 Punkten. An der Spitze liegt wiederum Shanghai-China mit 575 Punkten. Von den OECD-Ländern schneiden Finnland (554 Punkte), Japan (539 Punkte), Korea (538 Punkte), Neuseeland (532 Punkte), Kanada (529 Punkte) und Australien (527 Punkte) statistisch signifikant besser ab als die Schweiz.

Im Lesen schneiden die Schweizer 15-Jährigen etwas weniger gut ab. Der Mittelwert der Schweiz liegt bei 501 Punkten auf der PISA-Skala; der OECD-Mittelwert bei 493 Punkten. Sechzehn Länder, darunter Belgien, Deutschland, Frankreich und Liechtenstein, erreichen einen Mittelwert, der sich statistisch nicht signifikant vom Mittelwert der Schweiz unterscheidet. Neun Länder erreichen einen statistisch signifikant höheren Mittelwert als die Schweiz. Es sind dies insbesondere die ostasiatischen Länder Shanghai-China (556 Punkte), Korea (539 Punkte), Hong Kong (533 Punkte) und Singapur (526 Punkte), aber auch Finnland (536 Punkte) und Kanada (524 Punkte).

Im vorliegenden Bericht sind regionale und kantonale Ergebnisse enthalten. Der Vergleich innerhalb der Schweiz wird allerdings nicht bei den 15-Jährigen, sondern bei den Schülerinnen und Schülern der 9. Klasse durchgeführt.

Ziel von PISA

PISA ist ein Programm der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Die OECD ermöglicht es ihren Mitgliedern, aber auch anderen interessierten Ländern, die Kompetenzen der 15-Jährigen im Lesen, in der Mathematik und in den Naturwissenschaften international zu vergleichen und mit Merkmalen von Schulsystemen und Schulen sowie der Herkunft der Schülerinnen und Schüler in Beziehungen zu setzen. Bei jedem Durchgang wird ein Kompetenzbereich besonders differenziert erfasst. Je länger das Programm PISA dauert, desto besser können Veränderungen über die Zeit verfolgt werden.

Mit PISA wird nicht untersucht, wie gut curriculare Vorgaben und Inhalte erreicht werden. Von Interesse ist vielmehr, inwieweit die Jugendlichen über Fähigkeiten verfügen, die es ihnen erlauben, am gesellschaftlichen Leben aktiv teilzunehmen und den Herausforderungen der Zukunft erfolgreich zu begegnen. Dabei hat sich die OECD für folgendes Vorgehen entschieden (OECD, 2009; OECD, 2010a):

- PISA orientiert sich an der Grundbildung (Literacy), die es den Jugendlichen ermöglicht, ihr Wissen und Können in einem neuen Umfeld anzuwenden, bei einer Problemstellung eine Vielzahl von Situationen zu analysieren, logisch zu denken und in effektiver Weise zu kommunizieren.
- Die Ergebnisse werden zu verschiedenen Merkmalen in Beziehung gesetzt, insbesondere zu Merkmalen des Bildungssystems und der Schule, aber auch zu individuellen Merkmalen der Schülerinnen und Schüler, die das Lernen innerhalb und ausserhalb der Schule beeinflussen. Damit soll mehr Klarheit darüber geschaffen werden, unter welchen Bedingungen – Schulsystem, Schule, Elternhaus – besonders gute Schulleistungen erreicht werden.

- Die Grundbildung wird nicht nur in der Schule oder innerhalb von formalen Lernstrukturen erworben, weshalb sich PISA nicht auf die schulischen Disziplinen beschränkt, sondern auch Lernmotivation, Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten und Lernstrategien erfasst.
- Der internationale Vergleich wird nach standardisierten Regeln durchgeführt und erlaubt es den beteiligten Ländern, die Leistungen sowohl im Vergleich mit international festgelegten Kompetenzniveaus zu beurteilen als auch Fortschritte zu verfolgen.

Was wird erhoben

Für die PISA-Erhebung 2009 lösten die Schülerinnen und Schüler einen Papier-und-Bleistift-Test und füllten einen Fragebogen aus. Jeder Schüler, jede Schülerin löste während zwei Stunden Testaufgaben zu den drei Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften. Der Test besteht aus Aufgaben in Form von Texten, Grafiken oder Schemen, wie man sie auch im Alltag findet. Die Fragen müssen zum Teil schriftlich beantwortet werden, zum Teil werden verschiedene Lösungen zum Ankreuzen vorgegeben (Multiple-Choice-Aufgaben). Die Testaufgaben werden von internationalen Expertengruppen entwickelt. Jedes Land hat die Möglichkeit, Testaufgaben für den internationalen Vergleich beizusteuern.

Damit möglichst viele Testaufgaben eingesetzt werden können, werden die Testaufgaben nach einem speziellen Rotationsprinzip auf verschiedene Testhefte verteilt. Dank diesem System muss eine Schülerin oder ein Schüler nicht alle Testaufgaben lösen und trotzdem können die Kompetenzen mit einer ausreichenden Anzahl von Aufgaben zuverlässig erfasst werden. Zusätzlich zum Leistungstest beantworteten die Schülerinnen und Schüler während 45 Minuten einen Fragebogen mit Fragen zur familiären Herkunft. Weil in PISA 2009 das Lesen den Schwerpunkt der Erhebung bildet, wurden zudem Fragen zum Engagement im Lesen sowie zu den Lernstrategien im Lesen gestellt. Schliesslich wurden auch die Schulleitungen gebeten, einen Fragebogen zu Merkmalen ihrer Schule (z.B. zur Verfügung stehende Ressourcen, Qualifikationen von Lehrpersonen, Schulklima) auszufüllen.

Stichproben

Mehr als 470'000 15-Jährige haben an PISA 2009 teilgenommen. Sie repräsentieren insgesamt 26 Millionen Jugendliche im Alter von 15 Jahren aus 68 Ländern. In der Schweiz haben nahezu 12'000 15-Jährige am internationalen Vergleich teilgenommen. Die internationale Stichprobe wurde über das Alter der Jugendlichen definiert, weil über die Schuljahre der Jugendlichen kaum ein

Tabelle 1.1 - Nationale und kantonale Stichproben sowie Stichprobe des Fürstentums Liechtenstein: Anzahl Schulen sowie Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse nach Alter

	Abkürzung	Schülerinnen und Schüler (Stichprobe)	Schülerinnen und Schüler (Population)	Schulen	Durchschnittsalter
Schweiz	CH	15'844	80'158	379	15 Jahre 9 Monate
Deutschschweiz	CH (d)	7'969	58'151	216	15 Jahre 11 Monate
Aargau	AG	1'098	6'516	32	16 Jahre
Appenzell Ausserrhoden	AR	610	633	14	16 Jahre
Bern	BE (d)	1'110	9'299	37	15 Jahre 10 Monate
St.Gallen	SG	1'024	5'584	27	15 Jahre 10 Monate
Schaffhausen	SH	805	843	19	15 Jahre 11 Monate
Wallis	VS (d)	855	908	19	15 Jahre 11 Monate
Zürich	ZH	1'214	12'290	31	15 Jahre 11 Monate
Restliche Kantone der Deutschschweiz	-	1'253	22'078	37	15 Jahre 11 Monate
Französischsprachige Schweiz	CH (f)	6'675	18'838	123	15 Jahre 6 Monate
Bern	BE (f)	703	729	14	15 Jahre 8 Monate
Freiburg	FR (f)	856	2'427	13	15 Jahre 10 Monate
Genf	GE	1'116	3'970	19	15 Jahre 2 Monate
Jura	JU	778	807	12	15 Jahre 8 Monate
Neuenburg	NE	927	1'831	15	15 Jahre 5 Monate
Wallis	VS (f)	1'225	2'496	25	15 Jahre 4 Monate
Waadt	VD	1'070	6'579	25	15 Jahre 8 Monate
Italienischsprachige Schweiz	CH (i)	1'200	3'169	40	15 Jahre 1 Monat
Graubünden	GR	91	132	4	16 Jahre 1 Monat
Tessin	TI	1109	3'038	36	15 Jahre 1 Monat
Liechtenstein	FL	346	372	9	15 Jahre 10 Monate

zuverlässiger internationaler Vergleich durchführbar ist¹. Die OECD bietet den teilnehmenden Ländern aber auch die Möglichkeit, ihre Stichprobe der 15-Jährigen zu ergänzen, um zuverlässige Vergleiche innerhalb des Landes durchführen zu können.

In der Schweiz wurde wie in den vorangehenden PISA-Erhebungen die internationale Stichprobe der 15-Jährigen um repräsentative regionale und kantonale Stichproben von Schülerinnen und Schülern der 9. Klasse ergänzt. Damit ist innerhalb der Schweiz ein einheitlicher Vergleich der Leistungen in den Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften am Ende der obligatorischen Schulzeit möglich. Sämtliche Kantone der französischsprachigen Schweiz, der Kanton Tessin sowie die Deutschschweizer Kantone Aargau, Appenzell Ausserrhoden, Bern (deutschsprachiger Teil), St.Gallen, Schaffhausen, Wallis (deutschsprachiger Teil) und Zürich nutzten PISA 2009 für kantonale Zusatzstichproben.

Tabelle 1.1 zeigt für die Schweiz und das Fürstentum Liechtenstein die Anzahl Schülerinnen und Schüler sowie Schulen, die an PISA 2009 teilgenommen haben. Das Fürstentum Liechtenstein wird in diesem Bericht im kantonalen Vergleich mit aufgeführt.

Vergleichsmöglichkeiten zwischen den Stichproben

Die Schweizer Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse sind nur bedingt mit den internationalen Ergebnissen der 15-Jährigen vergleichbar. Zwischen den Sprachregionen und den Kantonen bestehen bei den Schülerinnen und Schülern der 9. Klasse zum Teil grosse Altersunterschiede (vgl. Tabelle 1). Im Kanton Tessin beispielsweise beträgt das Durchschnittsalter in der 9. Klasse 15 Jahre und 1 Monat, im Kanton Zürich hingegen 15 Jahre und 11 Monate. Während das Durchschnittsalter der Neuntklässlerinnen und -klässler im Kanton Zürich somit nahe beim OECD-Durchschnitt liegt, sind die Neuntklässlerinnen und -klässler im Kanton Tessin deutlich jünger.

Präsentierte Ergebnisse

Leistungen und Unterschiede zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern

Für einen schnellen Überblick werden die Regionen und Kantone aufgrund der durchschnittlichen Leistungen (Mittelwerte) und den Leistungsunterschieden zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern verglichen.

¹ Genau genommen waren die Jugendlichen zum Zeitpunkt der Befragung mindestens 15 Jahre alt. Das Alter der Schülerinnen und Schüler variierte zwischen 15 Jahren und 3 Monaten und 16 Jahren und 2 Monaten.

Weil nicht alle Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse an PISA teilnehmen, werden die Ergebnisse in der Population aufgrund von repräsentativen Stichproben geschätzt. Die Schätzung der Populationsergebnisse – beispielsweise eines Kantonsmittelwerts – ist deshalb immer mit einem Stichprobenfehler behaftet. Bei der Prüfung der Ergebnisse auf statistisch gesicherte Unterschiede zwischen zwei Gruppen müssen deshalb die Stichprobenfehler beziehungsweise die Standardfehler einer Schätzung berücksichtigt werden. Der Standardfehler ist ein Mass für die Genauigkeit einer Schätzung.

Statistische Signifikanz und praktische Bedeutsamkeit

Ein Unterschied zwischen zwei Populationsgruppen wird dann als *statistisch signifikant* bezeichnet, wenn er durch ein statistisches Testverfahren überprüft und bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent für gültig befunden worden ist.

Statistisch signifikante Unterschiede sind nicht in jedem Fall von *praktischer Bedeutung*. Als Faustregel werden Unterschiede von 20 Punkten auf der PISA-Skala als klein, Unterschiede von 50 Punkten als mittelgross und Unterschiede von 80 Punkten als sehr gross bezeichnet.

Kompetenzniveaus

Der Vergleich von zwei Leistungsmittelwerten gibt keine Auskunft darüber, wie gross die Anteile leistungsschwacher oder -starker Schülerinnen und Schüler sind. Aus diesem Grund werden die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler auch nach Kompetenzniveaus dargestellt. Im Rahmen von PISA werden sechs Kompetenzniveaus unterschieden, wobei das Erreichen von Niveau 2 für eine aktive Teilnahme am gesellschaftlichen Leben vorausgesetzt wird. Aus bildungspolitischer Perspektive interessiert insbesondere der Anteil an Schülerinnen und Schülern, die das Niveau 2 nicht erreichen. Im Kompetenzbereich Lesen beispielsweise sind diese Jugendlichen zwar in der Lage, einfache Texte zu lesen, Informationen zu erkennen oder die Bedeutung eines definierten Textausschnittes zu erarbeiten. Ihre Lesekompetenzen reichen aber nicht aus, um vom Bildungsangebot effektiv zu profitieren, was auch ihre Erfolgchancen beim Übertritt in den Arbeitsmarkt verringert.

Subskalen des Lesens

Weil die Lesekompetenzen den thematischen Schwerpunkt von PISA 2009 bilden, können die Ergebnisse einerseits als Subskalen für drei Kompetenzaspekte des Lesens und andererseits als zwei Subskalen je nach Format der Lesetexte dargestellt werden. Zu den Kompetenzaspekten des Lesens gehören das *Suchen und Extrahieren* von

Textinformationen, das *Kombinieren und Interpretieren* sowie das *Reflektieren und Bewerten* aufgrund von Textinformationen. Zu den Textformaten gehören *kontinuierliche Texte* (z.B. Erzählungen, Sachtexte) und *nichtkontinuierliche Texte* (z.B. Tabellen, Diagramme).

Veränderungen zwischen 2000 und 2009

Der zyklische Charakter von PISA erlaubt es, Veränderungen der Leistungen über die Zeit hinweg zu verfolgen. Die umfassende Erhebung eines Kompetenzbereichs bildet die Grundlage für den Vergleich der Ergebnisse aus verschiedenen Erhebungen. Dementsprechend können Veränderungen im Zeitverlauf für das Lesen zwischen 2000 und 2009, für die Mathematik zwischen 2003 und 2009 sowie für die Naturwissenschaften zwischen 2006 und 2009 verfolgt werden. Der Vergleich kantonaler Ergebnisse über die Zeit hinweg setzt jedoch voraus, dass ein Kanton jeweils mit einer repräsentativen Stichprobe an PISA teilgenommen hat.

Projektmanagement

Die internationale Projektleitung von PISA liegt bei der OECD, wobei die Mitsprache der beteiligten Länder im Rahmen des PISA *Governing Board (PGB)* gesichert ist. Mit der Durchführung von PISA und der internationalen Koordination entsprechend den konzeptionellen Vorgaben der OECD wurde ein internationales Konsortium beauftragt. Die Erhebungen werden von den teilnehmenden Ländern in enger Zusammenarbeit mit dem internationalen Konsortium durchgeführt.

In der Schweiz ist PISA ein gemeinsames Projekt von Bund und Kantonen. Der Bund ist durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT) und das Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF) vertreten. Die Kantone sind durch die Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) vertreten. Die Durchführung von PISA wird von Bund und Kantonen gemeinsam finanziert. Alle Kantone haben entschieden, an PISA teilzunehmen. Die strategischen und finanziellen Entscheidungen werden von der Steuergruppe PISA vorgenommen, in der auch Bund und Kantone Einsitz nehmen.

Das «Konsortium PISA.ch» wurde mit der Durchführung der PISA-Erhebung in der Schweiz und der Publikation der nationalen Ergebnisse beauftragt. Dem Konsortium gehören das Institut für Bildungsevaluation (IBE), assoziiertes Institut der Universität Zürich, die Pädagogische Hochschule des Kantons St.Gallen (PHSG), das «Centro innovazione e ricerca sui sistemi educativi» (CIRSE, SUPSI/DFA) in Locarno und das «Consortium romand», vertre-

ten durch das «Institut de recherche et de documentation pédagogique (IRDP)» und den «Service de la recherche en éducation (SRED)», an.

Aussagekraft und Grenzen der Studie

Bei der Interpretation der Ergebnisse von PISA ist es wichtig, die Aussagekraft und die Grenzen von PISA zu beachten. PISA ist ein wissenschaftliches Grossprojekt, bei dem eine grosse Anzahl von Expertinnen und Experten eingebunden sind. Die Studie erlaubt es, die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler mit verschiedenen Merkmalen von Bildungssystemen in Beziehung zu setzen, international zu vergleichen und Veränderungen über die Zeit festzuhalten. Aufgrund von Querschnittsuntersuchungen sind allerdings keine kausalen Schlüsse auf Ursachen möglich. Dementsprechend können die Ergebnisse nicht für die Beurteilung von Einzelschulen genutzt werden, sondern fokussieren auf die Beschreibung des Bildungssystems. Beim kantonalen Vergleich sollte beachtet werden, dass Merkmale spezifischer kantonaler bildungspolitischer Massnahmen die Ergebnisse beeinflussen können. Die Schulstrukturen auf der Sekundarstufe I unterscheiden sich zwischen den Kantonen zum Teil beträchtlich, zudem werden unterschiedlich viele Schülerinnen und Schüler in Sonderklassen unterrichtet. Auch die gymnasialen Quoten unterscheiden sich von Kanton zu Kanton.

Inhalt des vorliegenden Berichts

Kapitel 2 und 3 des vorliegenden Berichts geben einen Überblick über die Lesekompetenzen im kantonalen und sprachregionalen Vergleich, insbesondere über die durchschnittlichen Leistungen, die Verteilung der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveau, die Ergebnisse nach Kompetenzaspekten sowie die Ergebnisse zum Leseengagement und zu den Lernstrategien. Kapitel 4 und 5 enthalten die durchschnittlichen Leistungen in der Mathematik und den Naturwissenschaften sowie die entsprechenden Verteilungen der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveau. Kapitel 6 enthält die Ergebnisse zu einer optionalen Zusatzbefragung über Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) und Kapitel 7 über die zukünftigen Bildungsabsichten der Schülerinnen und Schüler. Kapitel 8 informiert über die Veränderungen in den drei Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften. Abschliessend werden die wichtigsten Ergebnisse in Kapitel 9 zusammengefasst und diskutiert.

2. Lesekompetenzen

Christian Nidegger & Jean Moreau

PISA betrachtet das Lesen im Sinne von Literacy (Grundbildung) als eine Kompetenz der Schülerinnen und Schüler, schriftliche Informationen in Alltagssituationen zu nutzen. Die mit PISA erfassten Kompetenzen gehen über das Lesen von bildungsbezogenen Texten hinaus und beziehen sich auf schriftliche Texte, die für private, öffentliche oder berufsbezogene Zwecke geschrieben wurden.

Die Lesekompetenz wird definiert als die Fähigkeit, geschriebene Texte zu verstehen, zu nutzen und zu reflektieren, um eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln und aktiv am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen (OECD 2010a, S. 40).

Die Lesekompetenzen bilden den thematischen Schwerpunkt von PISA 2009. Dies ermöglicht es, die Leseleistungen sowohl für die drei Kompetenzaspekte des Lesens *Suchen und Extrahieren*, *Kombinieren und Interpretieren* sowie *Reflektieren und Bewerten* als auch für das Lesen von *kontinuierlichen* und *nichtkontinuierlichen Texten* darzustellen.

Die drei Kompetenzaspekte hängen voneinander ab und können als semi-hierarchisch betrachtet werden. Es ist nicht möglich, Informationen zu interpretieren oder gedanklich zu verbinden, ohne sie zuvor im Text zu suchen und zu extrahieren, und es ist auch nicht möglich, über Informationen zu reflektieren und sie zu bewerten, ohne sie zuvor gefunden und in einem gewissen Sinne interpretiert zu haben (OECD 2010a, S. 46).

Bei rund einem Viertel der Aufgaben müssen Informationen im Text gesucht und extrahiert werden. Diese Testaufgaben verlangen von den Schülerinnen und Schülern, dass sie einzelne oder mehrere Informationen mit gleich lautenden oder synonymen Informationen im Text zusammenführen. Manchmal sind die Informationen einfach zu finden, weil sie im Text direkt und klar ausgedrückt sind. Die Aufgaben zu diesem Kompetenzaspekt müssen aber nicht zwangsläufig einfach sein. Manchmal müssen beispielsweise mehrere Informationen lokalisiert und zusammengeführt werden, die zudem auf mehrere Sätze oder Abschnitte verteilt sind und Kenntnis über die Textstruktur erfordern (ebd., S. 47).

Bei rund der Hälfte der Aufgaben müssen Textinformationen kombiniert und interpretiert werden. Die Testaufgaben verlangen, dass die Schülerinnen und Schüler ein allgemeines Verständnis für den Text als Ganzes entwickeln und Beziehungen zwischen einzelnen Textteilen verstehen. Kombinieren bedeutet, dass Zusammenhänge zwischen verschiedenen Textteilen verstanden werden. Dabei kann es sich beispielsweise um Zusammenhänge zwischen einem Problem und der Lösung oder zwischen Ursachen und Wirkungen handeln. Das Interpretieren bezieht sich auf den Prozess des Herauslesens einer Bedeutung aus etwas, das im Text nicht direkt ausgedrückt ist; beispielsweise muss die Bedeutung eines Ausdrucks oder eines Satzes anhand von Belegen und eigenen Überlegungen abgeleitet werden. Interpretieren bedeutet, dass die einem Text oder Teilen eines Textes zu Grunde liegenden Annahmen und die sich daraus ergebenden Implikationen identifiziert werden können (ebd., S. 47).

Rund ein Viertel der Aufgaben bezieht sich auf das *Reflektieren und Bewerten* von Textinformationen. Die Testaufgaben verlangen von den Schülerinnen und Schülern, dass sie den Text zu eigenen Erfahrungen, Kenntnissen und Ideen in Beziehung setzen. Beim Bewerten eines Textes bilden sich die Lesenden ein Urteil über den Text, wobei sie sich auf ihr Weltwissen stützen. Um über den Inhalt eines Textes zu reflektieren und ihn zu bewerten, müssen die im Text enthaltenen Informationen mit Informationen und Kenntnissen aus textexternen Quellen verknüpft werden. Um über die Form eines Textes zu reflektieren und sie zu bewerten, müssen sich die Lesenden vom Text lösen, ihn objektiv betrachten und seine Beschaffenheit und Angemessenheit beurteilen. Hierfür sind speziell die Kenntnis von Textstrukturen, texttypischen Stilformen und Sprachebenen von Bedeutung (ebd., S. 47f.).

Die zweite Differenzierung der Leseleistungen erfolgt aufgrund der vorgelegten Texte. Die Testaufgaben werden zu *kontinuierlichen* und *nichtkontinuierlichen Texten* gestellt. *Kontinuierliche Texte* bestehen normalerweise aus Sätzen, die auf Abschnitte verteilt sind. *Nichtkontinuierliche Texte* basieren meist auf verschiedenen Auflistungen in Verbindung mit Diagrammen, Schemas, Tabel-

len oder Grafiken. Zwei Drittel der Aufgaben beziehen sich auf *kontinuierliche Texte*, ein Drittel auf *nichtkontinuierliche Texte* (ebd., S. 45).

Ein weiteres Merkmal von PISA ist, dass eine breite Palette von Texten eingesetzt wird, die für verschiedene Situationen und Kontexte geschrieben wurden. Es werden Texte eingesetzt, die für private Zwecke (z.B. Brief), öffentliche Zwecke (z.B. offizielles Dokument), bildungsbezogene Zwecke (z.B. Lehrbuchtext) und berufsbezogene Zwecke (z.B. Bewerbungsformular) geschrieben wurden.

Die Testaufgaben unterscheiden sich zudem in ihrem Schwierigkeitsgrad und sie weisen unterschiedliche Formate auf. Eingesetzt werden Multiple-Choice-Aufgaben, Aufgaben, die eine kurze Antwort erfordern oder Aufgaben, die eine ausführliche Antwort verlangen².

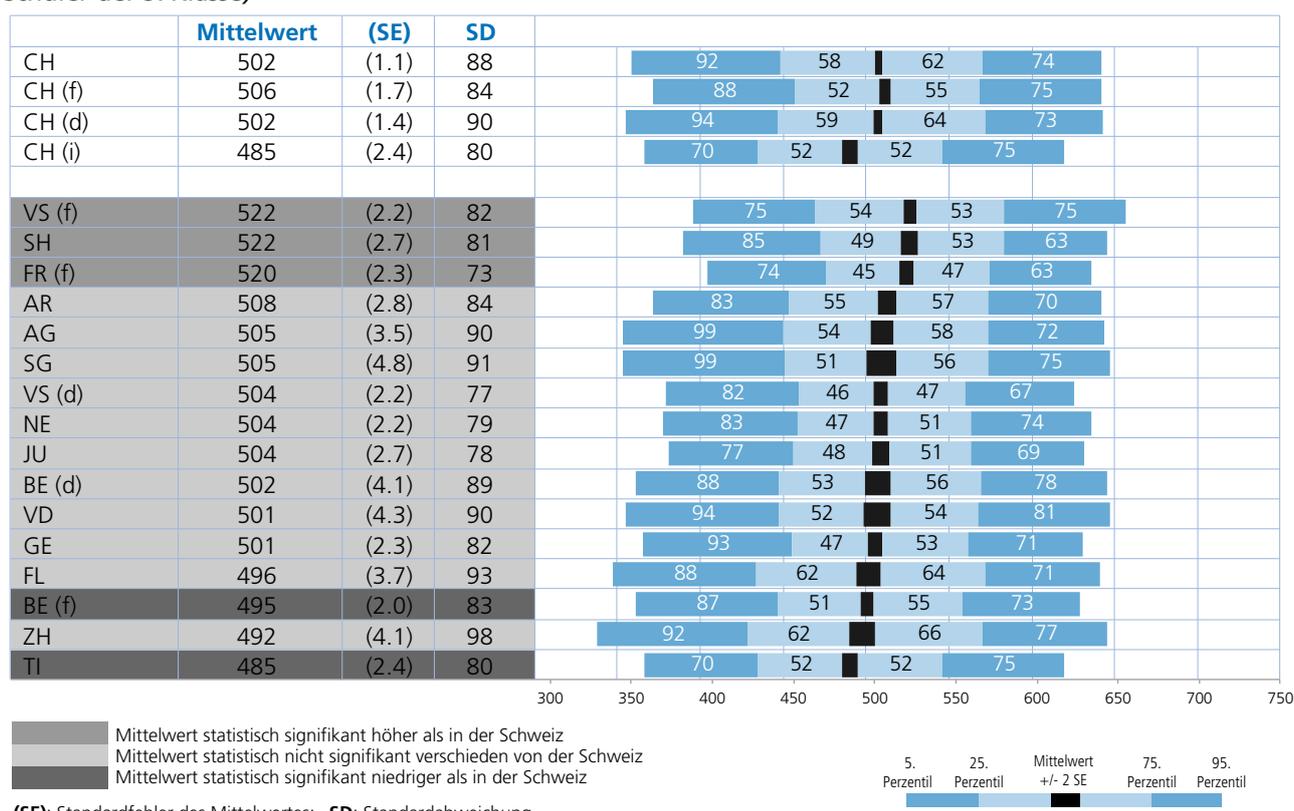
In diesem Kapitel werden die Lesekompetenzen nach den drei Sprachregionen und den Kantonen mit einer

repräsentativen Stichprobe dargestellt. Verglichen werden die durchschnittlichen Leistungen und die Verteilung der Leistungen, was einen Eindruck von der Streuung der Leistungen um den Mittelwert ermöglicht. Zudem werden die Ergebnisse nach Kompetenzniveaus dargestellt. Abschliessend wird die Bedeutung individueller Merkmale wie soziale Herkunft, Geschlecht, Migrationshintergrund und zu Hause gesprochene Sprache für die Leseleistungen dargestellt.

Leseleistungen im regionalen und kantonalen Vergleich

Abbildung 2.1 zeigt die Leseleistungen nach Regionen und Kantonen³ aufgrund der durchschnittlichen Leistungen und der Leistungsunterschiede zwischen den schwächsten und den besten Schülerinnen und Schülern.

Abbildung 2.1 - Leseleistungen und Leistungsunterschiede nach Region und Kanton (Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse)



Anmerkungen: Die Zahlen in den Balken zeigen die Spannweite in Punkten für die Balkenbereiche. Die Sprachregionen und Kantone sind aufgrund des Mittelwerts in absteigender Reihenfolge dargestellt.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

² Aufgabenbeispiele von PISA befinden sich auf www.pisa2009.ch.

³ Die Ergebnisse des Fürstentums Liechtenstein werden in diesem Bericht im kantonalen Vergleich (und nicht auf nationaler Ebene) mit aufgeführt.

Die durchschnittlichen Leseleistungen (Mittelwert) der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse der Schweiz sind nahezu gleich wie jene der 15-Jährigen, mittels derer der internationale Vergleich durchgeführt wurde. Dies lässt sich aufgrund der grossen Überschneidung der beiden Populationen (15-Jährige und Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse) in der Deutschschweiz erklären, die anteilmässig am meisten zum Ergebnis der Schweiz beiträgt. Aus diesem Grund liegen auch die Ergebnisse der Deutschschweiz nahe bei den Ergebnissen der Schweiz.

Der Mittelwert der französischsprachigen Schweiz (506 Punkte) liegt über dem Mittelwert der Schweiz und der anderen Sprachregionen. Er unterscheidet sich aber nicht statistisch signifikant vom Mittelwert der Deutschschweiz (502 Punkte). Der Mittelwert der italienischsprachigen Schweiz (485 Punkte) ist hingegen statistisch signifikant tiefer als jener der anderen beiden Sprachregionen. Es ist wichtig, auch die Spannweite zwischen den Besten und Schwächsten zu betrachten. Die Gesamtlängen der Balken in Abbildung 2.1 repräsentieren die Leistungsunterschiede zwischen den Ergebnissen der schwächsten (5. Perzentil) und besten Schülerinnen und Schüler (95. Perzentil). Je länger der Balken ist, desto grösser ist die Spannweite zwischen den schwächsten und besten Schülerinnen und Schülern. In der italienischsprachigen Schweiz sind die Leistungsunterschiede zwischen den schwächsten und besten Schülerinnen und Schülern am geringsten, in der Deutschschweiz am grössten, vor allem aufgrund des grossen Anteils an Schülerinnen und Schülern mit schlechten Leistungen.

Die Mittelwerte der Kantone variieren zwischen 485 und 522 Punkten. Die Differenz von 37 Punkten ist mittelgross; sie entspricht einem halben Kompetenzniveau, das im Lesen 73 Punkte beträgt. Der französischsprachige Teil

des Kantons Wallis und der Kanton Schaffhausen erreichen 522 Punkte, der französischsprachige Teil des Kantons Freiburg 520 Punkte. Die drei Kantone heben sich damit von den anderen Kantonen ab. Am anderen Ende befinden sich die Kantone Tessin (485 Punkte) sowie der französischsprachige Teil des Kantons Bern (495 Punkte); deren Mittelwerte liegen statistisch signifikant unter dem Mittelwert der Schweiz. Die Mittelwerte der anderen Kantone unterscheiden sich nicht statistisch signifikant vom Mittelwert der Schweiz.

Die Spannweite zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern ist in den besten Kantonen, insbesondere im französischsprachigen Teil des Kantons Freiburg, geringer als in den drei folgenden Kantonen Appenzell Ausserrhoden, Aargau und St.Gallen. Allerdings sind die Leistungsunterschiede zwischen den Besten und Schwächsten auch im Kanton Tessin und im französischsprachigen Teil des Kantons Bern, deren Mittelwerte zu den tiefsten gehören, gering. Geringere Spannweiten zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern weisen auf geringere soziale Ungleichheiten hin. Im Gegensatz dazu ist im Kanton Zürich der Mittelwert tief und die Leistungsunterschiede zwischen den Besten und Schwächsten sind gross. Im Allgemeinen sind diese Leistungsunterschiede im Kanton Tessin und in der französischsprachigen Schweiz, mit Ausnahme des Kantons Waadt, geringer als in der Deutschschweiz. Zudem kann man feststellen, dass die Spannweite zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern in einem Kanton vor allem dann besonders gross ist, wenn der Anteil schwacher Schülerinnen und Schüler besonders hoch ist.

Info 2.1: Statistisch signifikante Unterschiede

Weil in den Kantonen nicht alle Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse (Population), sondern nur eine Stichprobe der Population untersucht wurde, werden die Ergebnisse eines Kantons aufgrund der Ergebnisse der Stichprobe geschätzt. Die Schätzungen der Ergebnisse – z.B. die Mittelwerte der Kantone auf der Leseskala – sind deshalb mit einem Stichprobenfehler behaftet. Je nach Genauigkeit der Stichprobe streuen die geschätzten Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse (Stichprobe) in einem grösseren oder kleineren Bereich (Vertrauensintervall) um den wahren Wert der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse (Population).

Bei der Prüfung der Ergebnisse auf statistisch gesicherte Unterschiede zwischen den Kantonen werden die Stichprobenfehler berücksichtigt. Ein Unterschied zwischen zwei Kantonen wird dann als statistisch signifikant bezeichnet, wenn er durch ein statistisches Testverfahren überprüft und als gültig befunden worden ist. Unterschiede, die sich nicht als statistisch signifikant erweisen, kommen zufällig zustande und sind nicht von Bedeutung.

Leistungsunterschiede, die in Punkten ausgedrückt werden und etwa so gross wie das Intervall eines Kompetenzniveaus sind, werden als gross beurteilt. Das Intervall eines Kompetenzniveaus beträgt im Lesen rund 70 Punkte, in der Mathematik und in den Naturwissenschaften rund 60 Punkte. Leistungsunterschiede von 50 Punkten werden als mittelgross und Leistungsunterschiede von 20 Punkten als klein beurteilt.

Kompetenzniveaus

Eine andere Möglichkeit die PISA Ergebnisse zu beurteilen, bietet die Darstellung nach Kompetenzniveaus, die zeigt, was die Schülerinnen und Schüler wissen und können. Aufgrund der Aufgaben, welche die Schülerinnen und Schüler lösen mussten, wurden bei PISA 2009 sechs Niveaus gebildet. Das tiefste Niveau 1 ist zudem unterteilt in Niveau 1a und 1b. Die Niveaus von 1 bis 6 sind hierarchisch zu verstehen. Schülerinnen und Schüler, die ein bestimmtes Niveau erreichen, lösen mindestens 50 Prozent

der Aufgaben dieses Niveaus richtig. Die Erfolgsquote bei Aufgaben eines tieferen Niveaus ist deutlich grösser, bei Aufgaben eines höheren Niveaus deutlich geringer. Die Schülerinnen und Schüler werden aufgrund ihrer Leistungen den Kompetenzniveaus zugeteilt. Tabelle 2.1 enthält die Beschreibungen der Kompetenzen nach den Niveaus für die globale Leseskala. Die Beschreibung der Kompetenzen nach den drei Aspekten des Lesens sind in den PISA-Publikationen der OECD nachzulesen (vgl. OECD, 2010a).

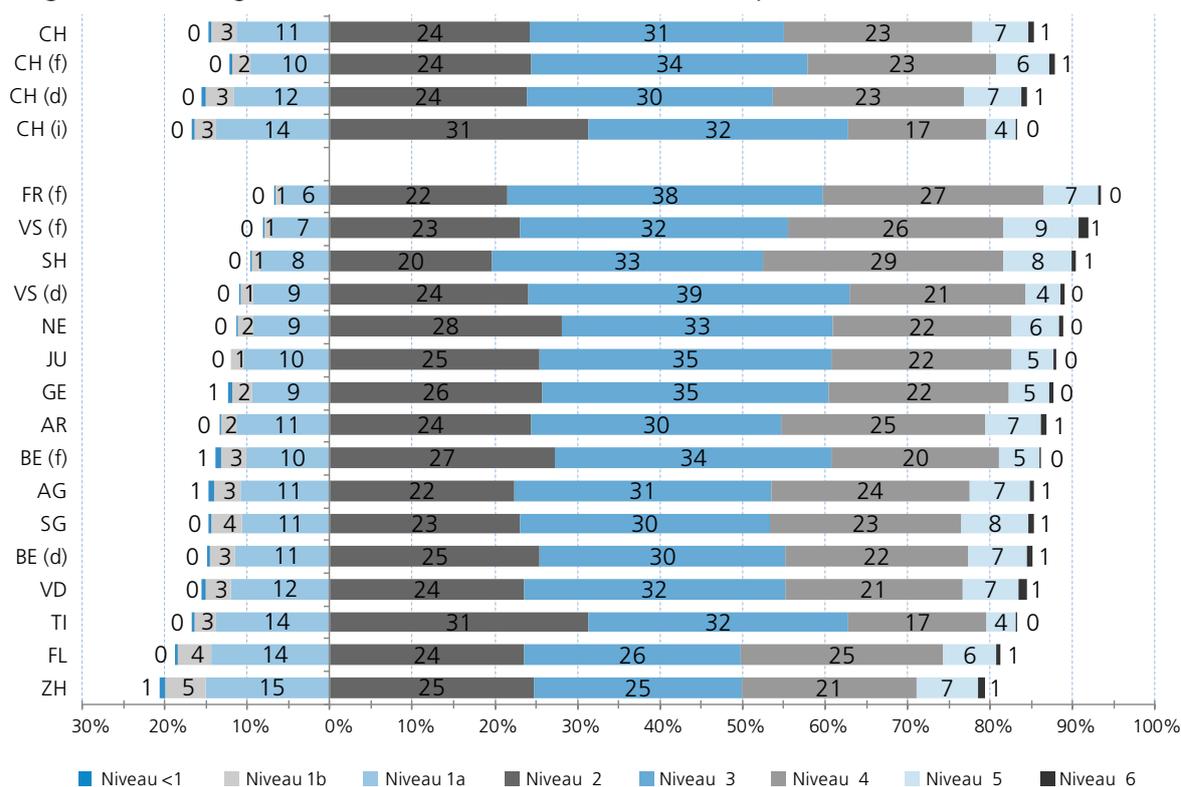
Tabelle 2.1 - Beschreibung der Kompetenzniveaus (Zusammenfassung)

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, dessen Form vertraut ist, beispielsweise eine einfache Liste oder Erzählung oder eine einzige, explizit ausgedrückte Information zu lokalisieren, sofern sie leicht sichtbar ist.

Die Einteilung der Leistungen in Kompetenzniveaus wurde so vorgenommen, dass für einen reibungslosen Übergang in den Arbeitsmarkt und eine aktive Teilnahme am gesellschaftlichen Leben mindestens Kompetenzniveau 2 erreicht werden muss. In Abbildung 2.2 sind die prozentualen Verteilungen der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzniveaus für die Regionen und

Kantone dargestellt. Zwischen den Ergebnissen der beiden nationalen Populationen «15-Jährige» und «Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse» kann ein leichter Unterschied festgestellt werden. Beispielsweise erreichen rund 15 Prozent der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse Niveau 2 nicht, bei den 15-Jährigen sind es 17 Prozent (vgl. Konsortium PISA.ch, 2010).

Abbildung 2.2 - Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzniveaus im Lesen



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

© BBTIEDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBTIEDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Im regionalen Vergleich führt der Vergleich der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse zu einigen Unterschieden. In der italienischsprachigen Schweiz ist der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler, die nicht mindestens Niveau 2 erreichen, grösser (17 Prozent) und der Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler, die mindestens Niveau 5 erreichen, kleiner (4 Prozent) als in den anderen beiden Regionen. In der französischsprachigen Schweiz ist der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler geringer (12 Prozent) und der Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler (7 Prozent) etwa gleich wie jener in der Deutschschweiz (8 Prozent).

Die Einteilung der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveaus deckt relativ grosse kantonale Unterschiede auf, vor allem in Bezug auf die Leistungsunterschiede zwischen den Besten und Schwächsten. Beispielsweise variiert der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler (< Niveau 2) zwischen mehr als 20 Prozent im Kanton Zürich und 7 Prozent im französischsprachigen Teil des Kantons Freiburg. Die besten Kantone und die Mehrheit der Kantone der französischsprachigen Schweiz haben tendenziell einen geringeren Anteil leseschwacher Schülerinnen

und Schüler. Der Kanton Zürich (21 Prozent), Liechtenstein (19 Prozent⁴) und der Kanton Tessin (17 Prozent) haben die grössten Anteile leseschwacher Schülerinnen und Schüler. Beim Vergleich der lesestarken Schülerinnen und Schüler (Niveaus 5/6) sind keine allgemeinen Tendenzen nachweisbar. Unter den Kantonen mit einem hohen Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler sind zwei der besten Kantone (Schaffhausen und französischsprachiger Teil des Kantons Wallis), der Kanton St.Gallen mit einem Mittelwert nahe dem nationalen Mittelwert und der Kanton Zürich, der den grössten Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler und zugleich einen der tiefsten Mittelwerte aufweist.

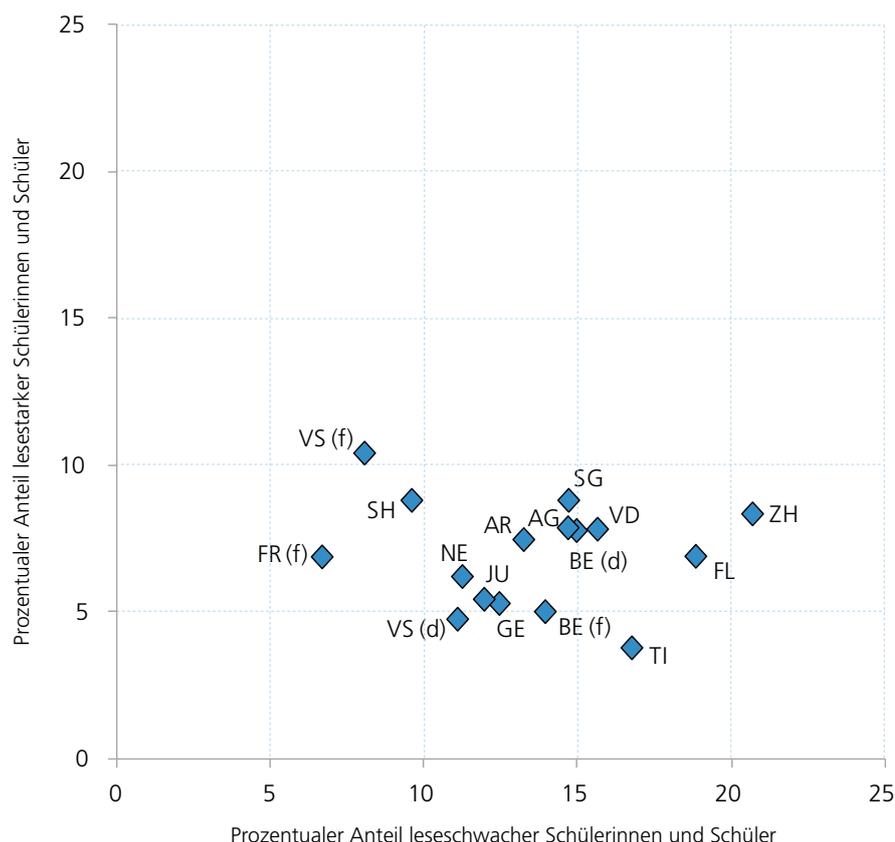
Abbildung 2.3 zeigt den Zusammenhang zwischen dem Anteil lesestarker (Niveaus 5/6) und leseschwacher Schülerinnen und Schüler (< Niveau 2). In 10 von 16 Kantonen liegt der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler zwischen 10 und 15 Prozent und der Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler zwischen 5 und 10 Pro-

⁴ In den Abbildungen werden die Daten jeweils gerundet dargestellt. Zur Berechnung von Summen werden jedoch die einzelnen Prozentanteile ungerundet berücksichtigt. Dies kann zu Rundungsfehlern führen. Die ungerundeten Daten sind unter www.pisa2009.ch verfügbar.

zent. Der Tendenz nach hat es in den Deutschschweizer Kantonen mehr leseschwache und mehr lesestarke Schülerinnen und Schüler als in der französischsprachigen Schweiz. Ausserhalb dieser Gruppe positioniert sich der französischsprachige Teil des Kantons Wallis mit einem hohen Anteil lesestarker und einem geringen Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler. Der französisch-

sprachige Teil des Kantons Freiburg hat einen mittleren Anteil lesestarker und den geringsten Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler. Im Gegensatz dazu hat der Kanton Zürich den grössten Anteil leseschwacher und einen durchschnittlichen Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler.

Abbildung 2.3 - Prozentanteil leseschwacher (<Niveau 2) und lesestarker (Niveaus 5/6) Schülerinnen und Schüler



© BBT/IEDK, Konsortium PISA.ch

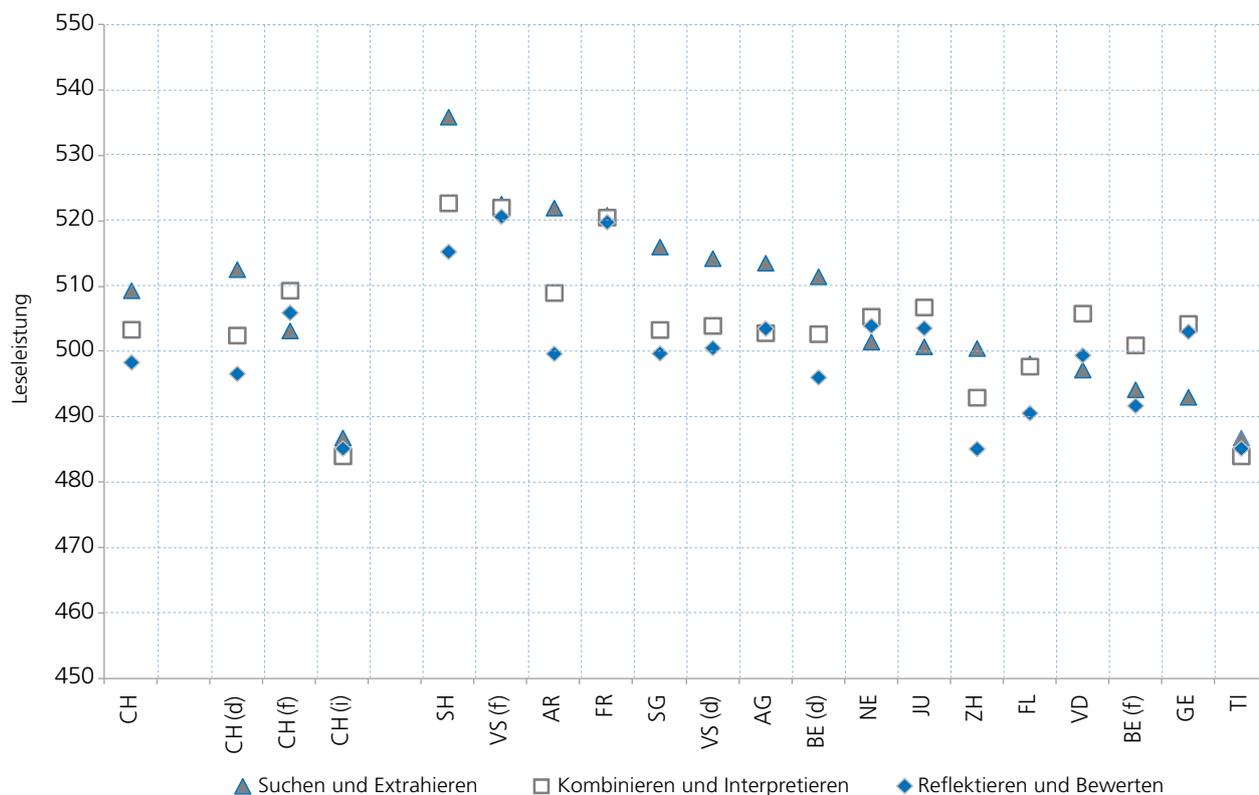
Quelle: OECD – BBT/IEDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Ergebnisse nach Kompetenzaspekten im Lesen

Die Kompetenzen im Lesen lassen sich nach drei Aspekten des Lesens darstellen: Textinformationen *Suchen und Extrahieren*, Textinformationen *Kombinieren und Interpretieren*, über Texte *Reflektieren und sie Bewerten* (sei es durch Verknüpfung mit verschiedenen Textinformationen oder mit dem eigenen Weltwissen). Der internationale Vergleich bei den 15-Jährigen hat gezeigt, dass in der Schweiz, in allen deutschsprachigen Ländern und in Belgien im Aspekt *Suchen und Extrahieren* die besseren Ergebnisse erreicht werden als in den beiden anderen Aspekten, während beispielsweise Frankreich in diesem Bereich weniger gut abschneidet (Konsortium PISA.ch, 2010). Dieses Ergebnis lässt sich vermutlich durch kultu-

relle oder linguistische Unterschiede zwischen den Ländern erklären. Der regionale und kantonale Vergleich der Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse unterstützt die Evidenz dieser Hypothese (Abbildung 2.4). In der Deutschschweiz lässt sich das oben beschriebene Profil finden, was aufgrund des grossen Anteils der Deutschschweiz am Ergebnis der Schweiz zu erwarten ist. In der italienischsprachigen Schweiz sind keine Abweichungen in einem der drei Aspekte nachzuweisen. In der französischsprachigen Schweiz ist hingegen eine relative Schwäche beim Kompetenzaspekt *Suchen und Extrahieren* feststellbar. Dies war bei der Erhebung PISA 2000 noch umgekehrt. Damals konnte auch für die französischsprachige Schweiz eine relative Stärke beim Kompetenzaspekt *Suchen und Extrahieren* festgestellt werden (BFS, 2002).

Abbildung 2.4 - Abweichungen der Ergebnisse in den drei Kompetenzaspekten vom globalen Mittelwert der Leseleistung



Anmerkung: Die Sprachregionen und Kantone sind nach absteigenden Leseleistungen (Mittelwerte) des Aspekts *Suchen und Extrahieren* sortiert.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Der kantonale Vergleich zeigt, dass in sämtlichen Kantonen der Deutschschweiz das gleiche Profil vorzufinden ist. In der französischsprachigen Schweiz sind für den Kanton Neuenburg und die französischsprachigen Teile der Kantone Freiburg und Wallis keine Unterschiede in den Kompetenzaspekten vorzufinden. Für die drei Kantone Bern (französischsprachiger Teil), Waadt und Jura zeigt sich eine relative Stärke im Kompetenzaspekt *Suchen und Extrahieren*. In Genf hingegen erreichen die Schülerinnen und Schüler exakt in diesem Kompetenzbereich eine deutliche relative Schwäche. Diese Ergebnisse stützen die Vermutung, dass kulturelle oder linguistische Gründe eine Rolle für die unterschiedlichen Profile spielen, wie dies auch die Ergebnisse des internationalen Vergleichs nahelegen.

Ergebnisse nach den drei Kompetenzaspekten

Für den Aspekt *Suchen und Extrahieren* verändert sich die Einteilung der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveau gegenüber der Einteilung aufgrund der globalen Leseleistungen nur schwach (Tabelle 2.2). Allerdings zeigt sich für die Mehrheit der Kantone der französischsprachigen

Schweiz, dass der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler etwas grösser wird. Ausserdem beträgt in sechs von sieben Deutschschweizer Kantonen der Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler (Niveaus 5/6) mehr als 10 Prozent, was nur in einem der französischsprachigen Kantone der Fall ist (französischsprachiger Teil des Kantons Wallis).

Für den Aspekt *Kombinieren und Interpretieren*, der mit rund der Hälfte der Aufgaben erfasst wurde, verändert sich die Einteilung der Schülerinnen und Schüler nach Kompetenzniveau gegenüber der Einteilung aufgrund der globalen Leseleistungen kaum. Für die drei Kantone mit dem geringsten Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler kann man feststellen, dass die Leistungen in diesem Aspekt zu einem leicht höheren Anteil Schülerinnen und Schüler sowohl mit Niveau <2 als auch mit Niveau 5 und 6 führt. Dieses Phänomen zeigt sich auch im Kanton Tessin.

Für die Mehrheit der Kantone erweist sich der Aspekt *Reflektieren und Bewerten* als am schwierigsten. Das zeigt sich auch beim Anteil Schülerinnen und Schüler, die

nicht mindestens Niveau 2 erreichen. Dieser Anteil ist im Allgemeinen grösser als wenn die Einteilung der Schülerinnen und Schüler aufgrund der globalen Leseleistungen erfolgt. Dies gilt insbesondere für die Kantone mit einem grossen Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler. Für den Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler kann hingegen keine systematische Veränderung festgestellt werden. Beispielsweise verändern sich die Prozentanteile der beiden führenden Kantone Freiburg und Wallis (französischsprachige Kantonsteile) kaum, während er im ebenfalls führenden Kanton Schaffhausen deutlich geringer ist.

Vergleich der drei Kompetenzaspekte

Insgesamt führt die Darstellung der Ergebnisse nach den Aspekten des Lesens (Tabelle 2.2) zu keinen systematisch

anderen Ergebnissen, auch nicht was die Verteilung der lesestarken und leseschwachen Schülerinnen und Schüler betrifft. Allerdings ist in den meisten Kantonen der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler, berechnet aufgrund der Kompetenzaspekte, leicht höher. In den französischsprachigen Teilen der Kantone Freiburg und Wallis sowie im Kanton Schaffhausen steigt der Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler eher stärker als der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler (ausgenommen im Kanton Schaffhausen mit den Anteilen aufgrund der Skala *Reflektieren und Bewerten*). Dies entspricht der relativen Stärke im Aspekt *Suchen und Extrahieren* in der Deutschschweiz (Abbildung 2.4).

Tabelle 2.2 - Prozentanteil leseschwacher (<Niveau 2) und lesestarker (Niveaus 5/6) Schülerinnen und Schüler aufgrund der Leseleistungen in den drei Kompetenzaspekten

	Suchen und Extrahieren		Kombinieren und Interpretieren		Reflektieren und Bewerten	
	<Niveau 2	Niveaus 5/6	<Niveau 2	Niveaus 5/6	<Niveau 2	Niveaus 5/6
ZH	19.8	11.2	21.4	9.8	22.8	7.2
TI	18.6	5.0	18.3	4.2	17.6	4.4
VD	17.8	8.8	14.9	9.5	17.2	8.2
FL	16.3	6.8	18.0	7.6	21.5	6.5
BE (f)	15.6	4.9	13.8	6.2	15.5	4.4
GE	15.4	5.3	13.1	7.3	12.3	5.6
BE (d)	15.4	12.4	15.5	8.8	16.4	6.3
SG	14.6	12.7	15.3	8.8	16.5	8.0
AG	14.0	11.8	15.7	8.7	15.6	8.3
JU	13.9	6.6	11.4	6.8	12.3	6.3
NE	12.6	6.0	11.7	7.5	13.1	6.7
AR	11.9	13.0	13.7	8.2	15.3	6.8
VS (d)	11.3	8.4	12.2	5.4	13.2	4.0
VS (f)	8.6	11.9	9.2	11.1	8.7	10.1
SH	8.4	14.8	9.7	10.6	10.7	7.3
FR (f)	7.2	8.4	7.8	8.7	6.5	6.5

Amerkung: Die Kantone sind nach absteigenden Prozentanteilen der Schülerinnen und Schüler sortiert, die beim Aspekt *Suchen und Extrahieren* nicht das Niveau 2 erreichen.

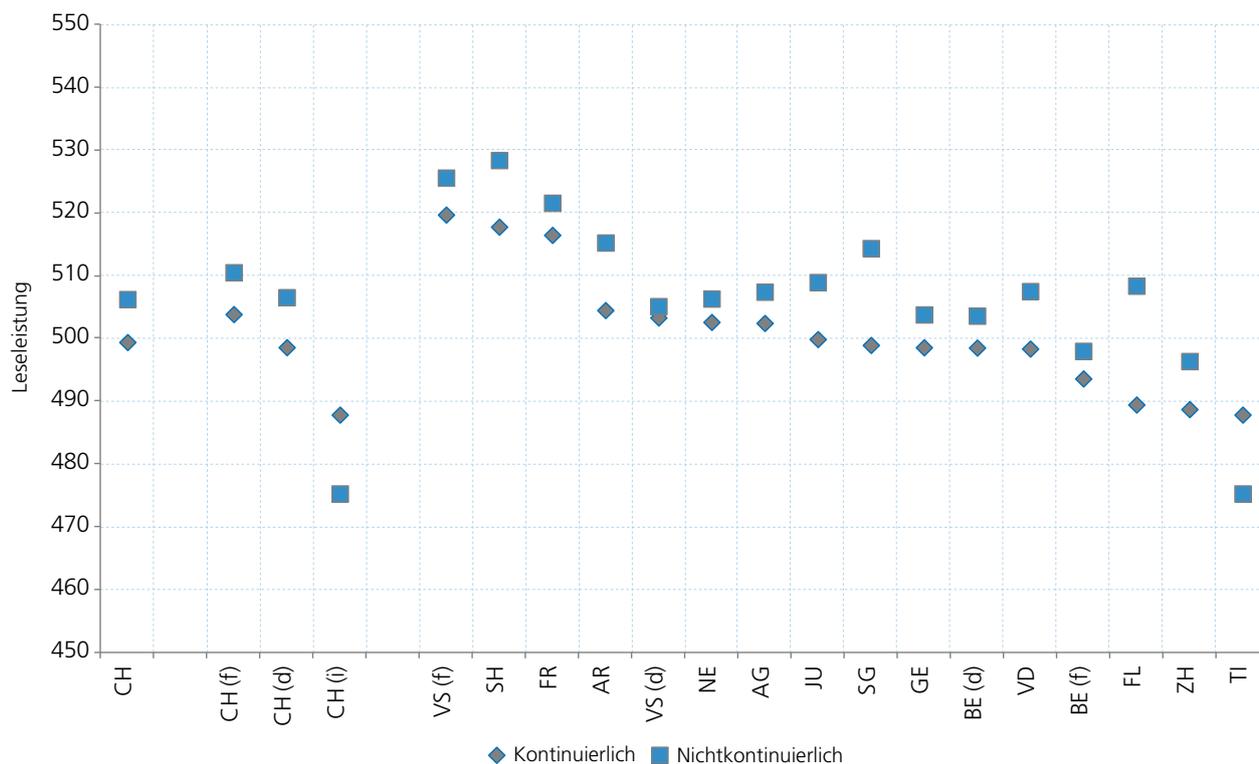
Ergebnisse nach den Textformaten

Entsprechend der Darstellung nach den Kompetenzaspekten lassen sich relative Stärken und Schwächen der Lesekompetenzen auch in Abhängigkeit der eingesetzten Textformate darstellen. Dabei wird Unterschieden zwischen den Lesekompetenzen bei *kontinuierlichen* und *nichtkontinuierlichen Texten*.

Die Darstellung der Ergebnisse in Abbildung 2.5 zeigt, dass in der Deutschschweiz und in der französischsprachi-

gen Schweiz die Aufgaben zu den *kontinuierlichen Texten* weniger gut gelöst wurden als jene zu den *nichtkontinuierlichen Texten*. In der italienischsprachigen Schweiz ist das Ergebnis genau umgekehrt. Die relativen Stärken beziehungsweise Schwächen sind in der italienischsprachigen Schweiz allerdings stärker als in der Deutschschweiz und in der französischsprachigen Schweiz. Bereits der internationale Vergleich zeigte, dass in Italien gleich wie in der italienischsprachigen Schweiz die Lesekompetenzen bei *kontinuierlichen Texten* besser ausfallen als bei

Abbildung 2.5 - Abweichungen der Ergebnisse vom globalen Mittelwert der Leseleistung nach den zwei Textformaten



Anmerkung: Die Sprachregionen und Kantone sind nach absteigenden Leseleistungen (Mittelwerte) des Textformates *kontinuierliche Texte* sortiert.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

nichtkontinuierlichen Texten. In Frankreich und in Belgien hingegen sind die Lesekompetenzen wie in der französischsprachigen Schweiz und in der Deutschschweiz bei *nichtkontinuierlichen Texten* besser. In Deutschland hängen die Lesekompetenzen nicht mit den Textformaten zusammen (OECD, 2010a).

Betrachtet man die Ergebnisse der Kantone und Regionen, dann fällt auf, dass es – im Gegensatz zu den Ergebnissen nach den Kompetenzaspekten – abgesehen vom Kanton Tessin zu keinen Unterschieden in den Lesekompetenzen nach Textformaten kommt. Es sind zwar gewisse Schwankungen zwischen den Kantonen feststellbar, diese verlaufen allerdings immer nach dem gleichen Muster: Die Aufgaben zu den *nichtkontinuierlichen Texten* werden besser gelöst als die Aufgaben zu den *kontinuierlichen Texten*. Die Differenzen zwischen den Leseleistungen nach Textformat sind sehr unterschiedlich. Sie betragen im Fürstentum Liechtenstein 19 Punkte, im Kanton St.Gallen 15 Punkte, im deutschsprachigen Teil des Kantons Wallis hingegen nur 2 Punkte und im Kanton Neuenburg 4 Punkte.

Bedeutung einiger Schülermerkmale für die Lesekompetenzen

Ein Ziel von PISA ist es, jene Merkmale empirisch zu ermitteln, welche die Lesekompetenzen beeinflussen. Die bisherigen Ergebnisse von PISA zeigen (OECD, 2010a; Konsortium PISA.ch, 2010), dass die soziale Herkunft, der Migrationshintergrund, die zu Hause gesprochene Sprache und das Geschlecht der Schülerinnen und Schüler eine je nach Land unterschiedliche Bedeutung für die Lesekompetenz haben. Dementsprechend wurde die Bedeutung dieser Merkmale für die Leseleistungen nach den Kantonen dargestellt, die an PISA 2009 mit einer repräsentativen Stichprobe teilgenommen haben.

Info 2.2: Soziale Herkunft, Migrationshintergrund, Sprache

Soziale Herkunft

Aufgrund der Angaben der Schülerinnen und Schüler im Fragebogen wurde im Rahmen von PISA ein Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status (ESCS) gebildet – kurz Index der sozialen Herkunft. 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 in der OECD einen Mittelwert von 0 und eine Standardabweichung von 1 auf. Somit haben in der OECD 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 einige Analysen wurden die Schülerinnen und Schüler aufgrund der gesamtschweizerischen Verteilung des Indexes in vier gleich grosse Gruppen eingeteilt (je 25 Prozent der Schülerinnen und Schüler): (1) unterstes Viertel (mit einem Index-Wert bis zum 25. Perzentil), (2) zweites Viertel, (3) drittes Viertel und (4) oberstes Viertel (mit einem Index-Wert ab dem 75. Perzentil) beim Index der sozialen Herkunft. Schülerinnen und Schüler des zweiten und dritten Viertels haben eine mittlere Ausprägung des Indexes (Index-Wert zwischen dem 25. und 75. Perzentil).

Migrationshintergrund

Für die Bestimmung des Migrationshintergrunds nutzt PISA den Geburtsort. Zu den Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund gehören jene Schülerinnen und Schüler, deren beide Elternteile im Ausland geboren sind. Alle anderen Schülerinnen und Schüler werden als einheimische Schülerinnen und Schüler bezeichnet.

Sprache

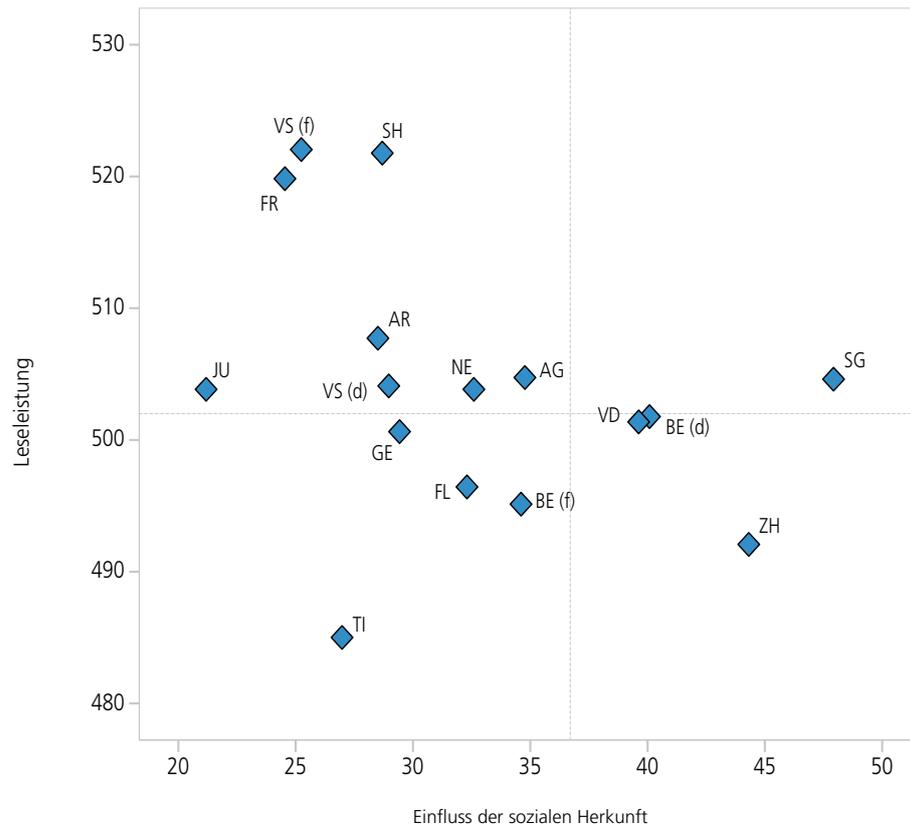
Neben der Differenzierung nach dem Migrationshintergrund wurde auch eine Differenzierung nach der zu Hause gesprochenen Sprache vorgenommen. Dazu wurden die Schülerinnen und Schüler gefragt, ob sie sich zu Hause am häufigsten in der Schulsprache beziehungsweise in der Testsprache oder in einer anderen Sprache (Fremdsprache) unterhalten.

Soziale Herkunft

Abbildung 2.6 zeigt den Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und den Leseleistungen aufgrund der kantonalen Ergebnisse. Je weiter ein Kanton im Quadranten links oben liegt, desto besser sind die Leseleistungen und desto schwächer ist der Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leseleistungen. Umgekehrt gilt: Je weiter ein Kanton im Quadranten rechts unten liegt, desto schlechter sind die Leseleistungen und desto stärker ist der Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leseleistungen. Im Allgemeinen kann festgestellt werden, dass in Kantonen mit besseren Leseleistungen der Einfluss der sozialen Herkunft geringer ist. Die französischsprachigen Teile der Kantone Freiburg und Wallis sowie der Kanton Schaff-

hausen befinden sich in der Abbildung weit oben links. Im Gegensatz dazu befindet sich der Kanton Zürich mit geringen Leseleistungen und einem grossen Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leseleistungen rechts unten. Drei Kantone passen nicht in dieses Muster. Der Kanton Tessin erreicht in der Schweiz die tiefsten Leseleistungen. Trotzdem ist der Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leseleistung vergleichsweise gering. Im Kanton Jura ist der Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leseleistung am geringsten, die Leseleistungen liegen jedoch nur im Mittelfeld. Auf gleicher Höhe liegen die Leseleistungen des Kantons St.Gallen, in dem der Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leistungen innerhalb der Schweiz am stärksten ist.

Abbildung 2.6 - Zusammenhang zwischen Leseleistung und Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leseleistungen



Anmerkungen: Die horizontale Achse «Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leseleistung» zeigt den Anstieg der Leseleistungen in Punkten beim Anstieg des Indexes der sozialen Herkunft um eine Standardabweichung. In der Schweiz beträgt dieser Anstieg 36 Punkte. Die Einteilung in vier Quadranten erfolgt zum einen durch eine Horizontale, deren Position aufgrund der mittleren Leseleistungen in der Schweiz festgelegt wurde, zum anderen durch eine Vertikale, deren Position durch den mittleren Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leseleistung in der Schweiz festgelegt wurde.

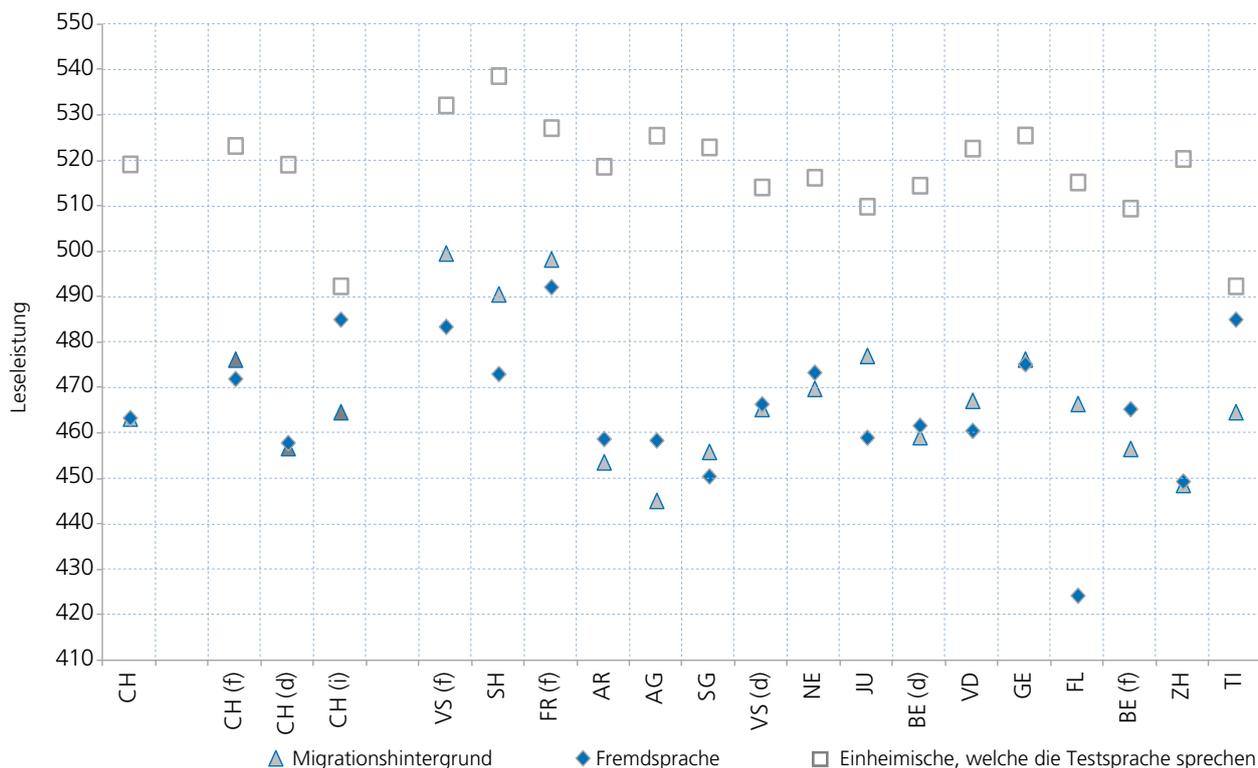
Migrationshintergrund und zu Hause gesprochene Sprache

Abbildung 2.7 erlaubt es, die Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern, die in der Schweiz geboren sind beziehungsweise die sich zu Hause in der Schulsprache unterhalten und solchen mit Migrationshintergrund beziehungsweise die sich zu Hause nicht in der Schulsprache unterhalten, zu vergleichen. In der italienischsprachigen Schweiz ist der Unterschied nach Migrationshintergrund gering (7 Punkte). Der Unterschied ist statistisch nicht signifikant. In dieser Region beträgt allerdings die Differenz nach der zu Hause gesprochenen Sprache 27 Punkte.

Die Differenzen nach Migrationshintergrund und zu Hause gesprochener Sprache sind in den anderen Sprachregionen grösser. Zwischen den beiden nach dem Migrationshintergrund gebildeten Gruppen betragen die Dif-

ferenzen in der Deutschschweiz rund 62 Punkte, in der französischsprachigen Schweiz rund 47 Punkte. Zwischen den beiden nach der zu Hause gesprochenen Sprache gebildeten Gruppen betragen die Unterschiede in der Deutschschweiz rund 61 Punkte, in der französischsprachigen Schweiz rund 51 Punkte. Ähnlich grosse Unterschiede sind auch zwischen den Kantonen festzustellen, allerdings ohne bestimmte Systematik. Die Unterschiede nach Migrationshintergrund sind beispielsweise im französischsprachigen Teil des Kantons Freiburg geringer als nach der zu Hause gesprochenen Sprache (29 bzw. 35 Punkte). Im Kanton Aargau ist die Differenz nach Migrationshintergrund mit 80 Punkten besonders gross, im Fürstentum Liechtenstein ist die Differenz nach der zu Hause gesprochenen Sprache mit 90 Punkten besonders gross.

Abbildung 2.7 - Leseleistungen nach Migrationshintergrund und zu Hause gesprochener Sprache



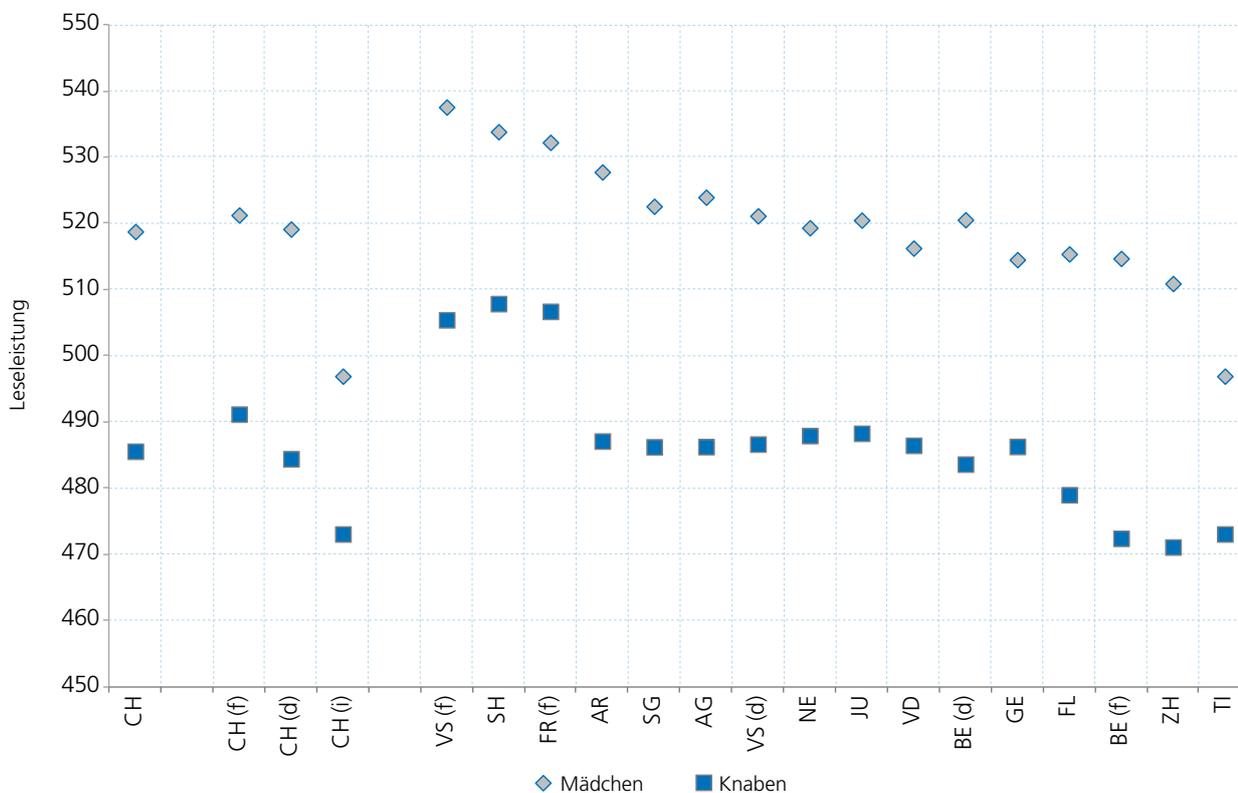
Anmerkung: Die Sprachregionen und Kantone sind nach den Leseleistungen (Mittelwerten) sortiert.

Geschlechterdifferenzen

In allen Kantonen und Sprachregionen zeigt sich bei den Leseleistungen ein Vorsprung der Mädchen. Dieser Geschlechterunterschied kann auch in allen Ländern festgestellt werden, die an PISA teilgenommen haben und zwar seit der ersten Erhebung im Jahr 2000. Der Geschlechterunterschied ist in der italienischsprachigen Schweiz etwas geringer (24 Punkte) als in der gesamten Schweiz, wo er mit 33 Punkten knapp die Hälfte eines Kompetenzniveaus beträgt. Die Rangliste der Kantone aufgrund der Leseleistungen entspricht ziemlich genau der Rangliste aufgrund der Leseleistungen der Mädchen. In den drei Kantonen mit den besten Leseleistungen sind die Leseleistungen der Knaben etwa gleich hoch und deutlich höher als in den

anderen Kantonen. Die Geschlechterdifferenzen sind in drei Kantonen etwas geringer: Sie betragen in den Kantonen Schaffhausen und Freiburg (französischsprachiger Kantonsteil) je 26 Punkte, im Kanton Tessin 24 Punkte. In zwei Kantonen sind sie besonders gross: Im Kanton Bern (französischsprachiger Teil) betragen sie 42 Punkte und im Kanton Appenzell Ausserrhoden 41 Punkte. Insgesamt variieren die Geschlechterdifferenzen zwischen den Kantonen jedoch deutlich weniger als der Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leseleistungen oder die Unterschiede nach dem Migrationshintergrund und nach der zu Hause gesprochenen Sprache. Zudem ist die Bedeutung des Geschlechts für die Leseleistungen deutlich geringer als die Bedeutung des Migrationshintergrunds.

Abbildung 2.8. - Leseleistungen nach Geschlecht



Anmerkung: Die Sprachregionen und Kantone sind nach den Leseleistungen (Mittelwerten) sortiert.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Die Bedeutung der Schülermerkmale insgesamt

Bisher wurden die Leseleistungen nach den Schülermerkmalen einzeln dargestellt. Die Abbildungen 2.9 und 2.10 zeigen nun, wie gross der Einfluss eines Schülermerkmals ist, wenn die Effekte aller Merkmale gleichzeitig überprüft werden. Das bedeutet, dass der Effekt eines Merkmals bei statistischer Kontrolle der anderen Effekte berechnet wird. Die Position der Balken wird durch die durchschnittlichen

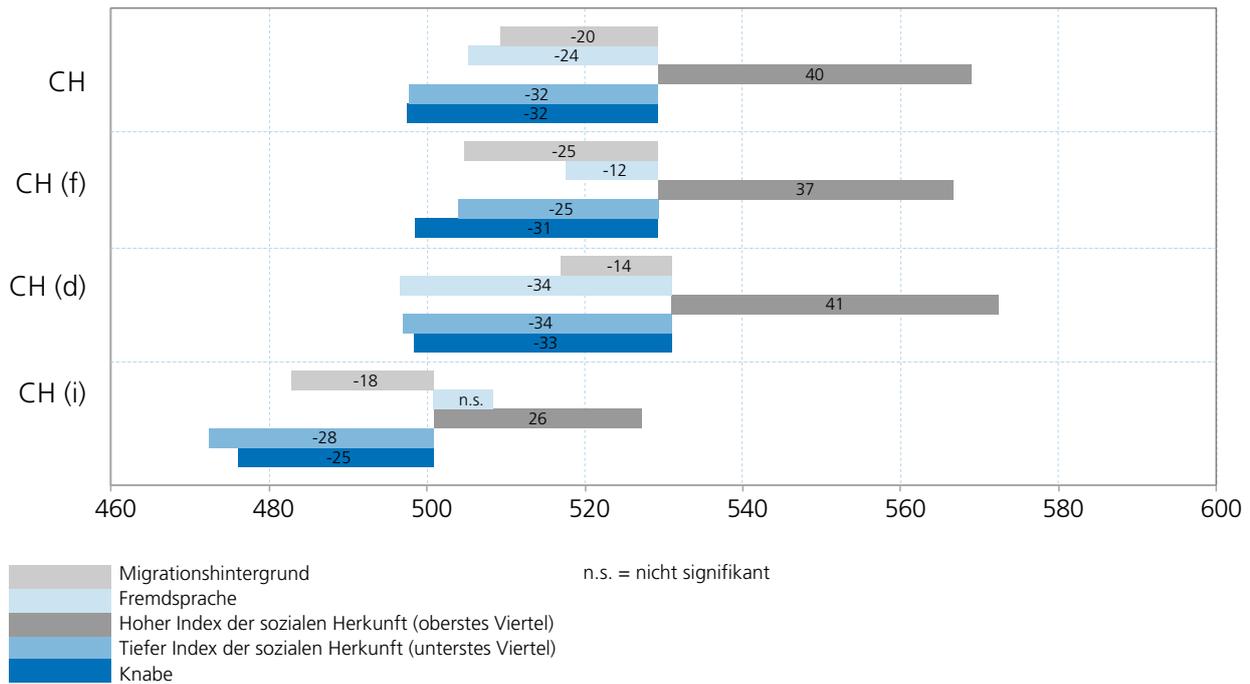
Leistungen der Referenzgruppe «Mädchen mit durchschnittlicher sozialer Herkunft, die in der Schweiz geboren sind und sich zu Hause in der Schulsprache unterhalten» bestimmt.

Die Balken zeigen, wie sich die Leistungen der Schülerinnen und Schüler zweier Gruppen unterscheiden. Je länger ein Balken ist, desto grösser ist der positive oder

negative Effekt dieses Merkmals. Der erste Balken zeigt die Differenz zwischen Schülerinnen und Schülern ohne Migrationshintergrund und solchen, die wie ihre Eltern nicht in der Schweiz geboren sind oder deren Eltern nicht in der Schweiz geboren sind. Der zweite Balken zeigt die Differenz zwischen Schülerinnen und Schülern, die zu Hause die Schulsprache sprechen und solchen, die sich zu

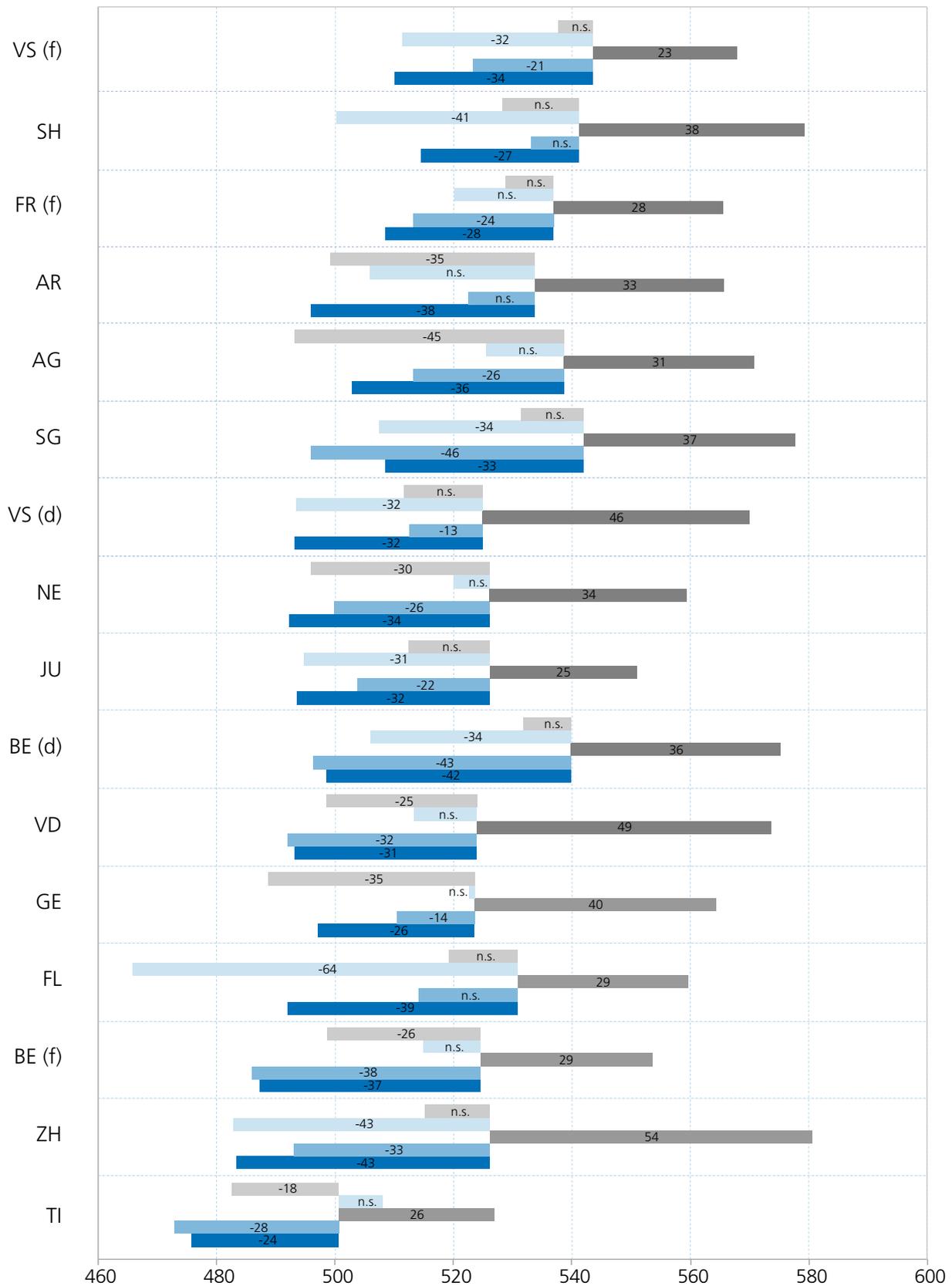
Hause nicht in der Schulsprache unterhalten. Der dritte und der vierte Balken zeigen den Effekt der sozialen Herkunft (Schülerinnen und Schüler mit sozial benachteiligtem oder sozial privilegiertem Hintergrund). Der fünfte Balken zeigt den Effekt des Geschlechts.

Abbildung 2.9 - Einfluss der Schülermerkmale auf die Leseleistungen in den drei Sprachregionen



Anmerkungen: Die Balken in der Abbildung zeigen für die Schweiz und die Sprachregionen die Leistungsdifferenzen in Punkten bei Berücksichtigung der individuellen Merkmale Migrationshintergrund (erste oder zweite Generation), zu Hause gesprochene Sprache, Index des sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Status (oberstes und unterstes Viertel) und Geschlecht. Die Leistungsdifferenzen in Punkten werden in Bezug zu einer Referenzperson gesetzt, welche weiblich ist, einen mittleren sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Status aufweist und somit der Mittelschicht angehört, in der Schweiz geboren wurde und zu Hause die Testsprache spricht. Die Analyse wurde mittels linearer Regression vorgenommen. Die Sprachregionen (Abbildung 2.9) und die Kantone (Abbildung 2.10) sind in absteigender Reihenfolge nach dem Mittelwert im Lesen sortiert.

Abbildung 2.10 - Einfluss der Schülermerkmale auf die Leseleistungen in den Kantonen



Anmerkung: Vgl. Abbildung 2.9.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Zuerst lässt sich feststellen, dass sich die Reihenfolge der Regionen und Kantone leicht ändern würde, wenn die Position der Balken dafür massgebend wäre. Diese Position der Balken ergäbe sich dann aufgrund des Mittelwerts der Referenzgruppe der Regionen und der Kantone, also der Mädchen, die in der Schweiz geboren sind, sich zu Hause in der Schulsprache unterhalten und aus einer Familie mit durchschnittlichem Index der sozialen Herkunft stammen. Ein solches Mädchen erreicht in der französischsprachigen Schweiz leicht schlechtere Leseleistungen als in der Deutschschweiz. Weiter kann festgestellt werden, dass ein solches Mädchen im Kanton Zürich bessere Leseleistungen erreicht als im Kanton Tessin oder im französischsprachigen Teil des Kantons Bern. Für die beiden Kantone mit den schlechtesten Leseleistungen (Tessin und Zürich) kann man feststellen, dass die Schülermerkmale im Kanton Zürich die grössere Bedeutung für die Leseleistungen haben als im Kanton Tessin.

Der regionale Vergleich zeigt, dass der Einfluss der sozialen Herkunft und des Geschlechts in allen Regionen von Bedeutung ist. In der französischsprachigen Schweiz ist der Effekt des Migrationshintergrunds grösser als jener der zu Hause gesprochenen Sprache. In der Deutschschweiz ist hingegen die zu Hause gesprochene Sprache leicht bedeutsamer für die Leseleistungen als der Migrationshintergrund. In der italienischsprachigen Schweiz hingegen hat die zu Hause gesprochene Sprache keinen Einfluss auf die Leseleistungen.

Der Einfluss der sozialen Herkunft und des Geschlechts zeigt sich in allen Kantonen. Schülerinnen und Schüler mit privilegierter sozialer Herkunft erreichen bessere Leistungen, solche mit benachteiligter sozialer Herkunft schlechtere Leistungen. Der positive Effekt der privilegierten Herkunft ist aber weit stärker als der negative Effekt der benachteiligten Herkunft. Dieser Effekt ist insbesondere in den Kantonen Zürich, Waadt und St.Gallen sehr ausgeprägt. Der Effekt der benachteiligten Herkunft ist in den Kantonen Jura und Freiburg (französischsprachiger Teil) sehr gering.

In den Kantonen Appenzell Ausserrhoden, Aargau, Neuenburg, Waadt, Genf und Bern (französischsprachiger Teil) ist der Einfluss des Migrationshintergrunds stärker als der Einfluss der zu Hause gesprochenen Sprache.

Der Einfluss des Geschlechts ist in den Kantonen Tessin, Genf, Freiburg (französischsprachiger Teil) und Schaffhausen am geringsten. In diesen Kantonen beträgt er 24 oder 25 Punkte während er im Kanton Zürich 40 Punkte und im Fürstentum Liechtenstein 41 Punkte beträgt. Diese Geschlechterunterschiede lassen sich in allen Ländern, die an PISA teilnehmen, finden.

Zusammenfassung

Der regionale Vergleich deckt im Lesen geringe Leistungsunterschiede zwischen der französischsprachigen Schweiz und der Deutschschweiz auf, während die Leseleistungen in der italienischsprachigen Schweiz etwas tiefer ausfallen als in den beiden anderen Regionen. Die maximalen kantonalen Leistungsunterschiede sind mittelgross und entsprechen einem halben Kompetenzniveau. Innerhalb der Regionen und der Kantone sind die Leistungsunterschiede zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern hingegen sehr gross.

Häufig sind die Leistungsunterschiede zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern in Kantonen mit guten durchschnittlichen Leseleistungen geringer. Auch der Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leistungen ist in diesen Kantonen geringer.

Ausserdem lassen die regionalen Stärken und Schwächen vermuten, dass kulturelle und linguistische Aspekte eine Bedeutung für die nach Kompetenzaspekten aufgeschlüsselten Leseleistungen und für das Leseverständnis von *kontinuierlichen* und *nichtkontinuierlichen Texten* haben.

Die Ergebnisse lassen zudem vermuten, dass es bestimmten Schulsystemen besser gelingt, den Anteil Schülerinnen und Schüler, welche die obligatorische Schulzeit mit ungenügenden Lesekompetenzen verlassen, klein zu halten.

3. Engagement im Lesen und Lernstrategien

Nadja Abt Gürber, Grazia Buccheri & Christian Brühwiler

Damit junge Menschen nach der obligatorischen Schulzeit berufliche Anforderungen erfüllen können, genügt es nicht, über gute Lesekompetenzen zu verfügen. Darüber hinaus ist es wichtig, dass Jugendliche gerne lesen und über geeignete Lernstrategien für das Lesen verfügen, um sich aus Texten selbstständig Wissen aneignen zu können. Um zu prüfen, wie diese Merkmale in der Schweiz ausgeprägt sind und was die gute Leserin, den guten Leser ausmacht, hat PISA 2009 zusätzlich zu den Lesekompetenzen auch das Engagement im Lesen sowie den Einsatz von und das Wissen über Lernstrategien der Schülerinnen und Schüler erfasst.

Bereits PISA 2000, aber auch andere Studien, haben darauf hingewiesen, dass engagierte Schülerinnen und Schüler, die passende Lernstrategien einsetzen, eine höhere Lesekompetenz aufweisen (Aunola, Leskinen, Onatsu-Arvilommi & Nurmi, 2002). Das Engagement im Lesen und der Einsatz angemessener Lesestrategien stehen mit der Lesekompetenz in einem wechselseitigen Verhältnis: Je mehr man liest, desto lesekompetenter

wird man, und je besser man liest, desto eher wird motiviert und mittels tiefergehender Lesestrategien gelesen (Nurmi, Aunola, Salmela-Aro & Lindroos, 2003). Grundsätzlich bilden motivationale Komponenten und Lernstrategien die Grundpfeiler selbstregulierten Lernens (Artelt, 2000) und begünstigen lebenslanges Lernen. Die Förderung des Engagements im Lesen und von angemessenen Lernstrategien als zentrale Voraussetzungen für solide Lesekompetenzen und lebenslanges Lernen kann folglich als eine wichtige Aufgabe der Schule angesehen werden.

Engagement im Lesen

Im Rahmen von PISA 2009 wurden die Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse danach gefragt, wieviel Zeit sie normalerweise mit Lesen zum Vergnügen verbringen. Zusätzlich wurden zum Engagement im Lesen die drei Indizes *Lesevielfalt*, *online-Leseaktivitäten* und *Freude am Lesen* erstellt (OECD, 2010b).

Info 3.1: Zur Messung des Engagements im Lesen

Die Messung des Engagements im Lesen beruht auf Selbsteinschätzungen der Jugendlichen. Beim Merkmal Lesen zum Vergnügen werden die Antwortmöglichkeiten «Ich lese nicht zum Vergnügen», «Bis zu 30 Minuten täglich», «Zwischen einer halben und 1 Stunde täglich», «1 bis 2 Stunden täglich» und «Mehr als 2 Stunden täglich» zusammengefasst und auf zwei Ausprägungen reduziert. Dabei wird zwischen Jugendlichen unterschieden, die nicht (zum Vergnügen) lesen und Jugendlichen, die (zum Vergnügen) lesen, auch wenn es weniger als 30 Minuten täglich sind.

Bei den übrigen Merkmalen 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 notwendigerweise, 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.

In Abbildung 3.2 sind Beispieltasks zu den verschiedenen Merkmalen des Engagements im Lesen dargestellt.

Die Ergebnisse in Abbildung 3.1 zeigen, dass fast die Hälfte der Jugendlichen in der Schweiz angibt, nicht zum Vergnügen zu lesen (44%). Damit lesen in der Schweiz deutlich weniger Jugendliche aus Vergnügen (56%) als im Durchschnitt der OECD-Länder (63%). Aus sprachregionaler Sicht ist der Anteil der Nicht-Lesenden in

der französischsprachigen (37%) und in der italienischsprachigen Schweiz (31%) deutlich kleiner als in der Deutschschweiz (47%). Im kantonalen Vergleich⁵ weist der Kanton Tessin mit 31 Prozent den kleinsten, das Fürs-

⁵ Die Ergebnisse des Fürstentums Liechtenstein werden in diesem Bericht im kantonalen Vergleich (und nicht auf nationaler Ebene) mit aufgeführt.

tentum Liechtenstein mit 55 Prozent den grössten Anteil an Nicht-Lesenden auf.

In der Schweiz, in den Sprachregionen und in den Kantonen zeigt sich durchgängig ein bedeutsamer Geschlechtereffekt: Der Anteil nicht-lesender Knaben ist grösser als derjenige der Mädchen. In der Schweiz und in der Deutschschweiz lesen 57 bzw. 60 Prozent der Knaben nicht aus Vergnügen. In der französischsprachigen und in der italienischsprachigen Schweiz sind es 48 bzw. 44 Prozent der Knaben. In den Kantonen liegt der Anteil nicht-lesender Knaben zwischen 43 Prozent im Kanton Genf und 67 Prozent im deutschsprachigen Teil des Kantons Wallis.

Das (Nicht-)Lesen aus Vergnügen steht mit der Leseleistung in einem statistisch signifikanten Zusammenhang, der verschieden stark ist: In der Deutschschweiz verfügen

Lesende über eine um 72 Punkte höhere Lesekompetenz als Nicht-Lesende. In der französischsprachigen und in der italienischsprachigen Schweiz liegen die Leistungsunterschiede mit 59 und 54 Punkten tiefer, sind aber immer noch gross. Innerhalb der Kantone weisen der Kanton Tessin mit 54 Punkten den kleinsten, die Kantone Aargau und Zürich mit 78 Punkten die grössten Leistungsunterschiede auf. Es ist zu beachten, dass Lesen zum Vergnügen und Lesekompetenz in einem wechselseitigen Zusammenhang stehen: Kompetente Leserinnen und Leser lesen häufiger, was wiederum zur Verbesserung der Lesekompetenz führt (Pfof, Dörfler & Artelt, 2010). Der Zusammenhang mit der Leseleistung lässt sich allerdings nur innerhalb der Kantone und nicht zwischen den Kantonen feststellen: Kantone mit hohen Lesekompetenzen weisen nicht zwingend niedrigere Anteile an Nicht-Lesenden auf und umgekehrt.

Abbildung 3.1 - Anteil der nicht zum Vergnügen Lesenden («Nicht-Lesende») und Differenz in der Leseleistung zwischen Nicht-Lesenden und Lesenden

	Anteil Nicht-Lesende						▲ Leseleistung Nicht-Lesende ■ Leseleistung Lesende		Differenz (Punkte)
	Gesamt		Mädchen		Knaben		400 450 500 550 600		
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)			
CH	44	(0.6)	32	(0.8)	57	(0.8)			67
CH (d)	47	(0.7)	35	(1.0)	60	(1.0)			72
CH (f)	37	(0.8)	27	(0.9)	48	(1.1)			59
CH (i)	31	(1.5)	17	(1.7)	44	(2.1)			54
FL	55	(2.1)	44	(3.7)	65	(3.0)			76
VS (d)	51	(1.5)	36	(2.1)	67	(2.2)			55
SG	49	(2.0)	36	(2.1)	62	(2.8)			68
ZH	47	(1.6)	34	(2.3)	61	(2.5)			78
AG	46	(2.1)	32	(2.3)	60	(2.5)			78
BE (d)	44	(1.7)	28	(2.4)	60	(1.7)			71
AR	44	(1.8)	28	(2.4)	59	(2.6)			74
NE	41	(1.4)	32	(2.1)	51	(2.3)			58
SH	40	(1.6)	25	(2.2)	57	(2.4)			63
VD	39	(1.8)	27	(2.3)	51	(2.0)			62
VS (f)	38	(1.4)	28	(2.0)	49	(2.2)			56
JU	37	(1.7)	25	(2.1)	48	(2.7)			56
GE	34	(1.7)	26	(2.1)	43	(2.5)			55
FR (f)	33	(1.7)	22	(1.9)	44	(2.9)			57
BE (f)	32	(1.8)	21	(2.3)	44	(2.8)			60
TI	31	(1.5)	17	(1.7)	44	(2.1)			54

Anmerkungen: Die Sprachregionen und Kantone sind nach dem Anteil der Nicht-Lesenden sortiert. Alle Differenzen zwischen Mädchen und Knaben bezüglich des Anteils Nicht-Lesender sowie zwischen Nicht-Lesenden und Lesenden bezüglich der Leseleistung sind statistisch signifikant.

In Abbildung 3.2 sind die Antworthäufigkeiten ausgewählter Beispielitems der Indizes *Lesevielfalt*, *online-Leseaktivitäten* und *Freude am Lesen* aufgeführt. Der Index *Lesevielfalt* verweist auf die Reichhaltigkeit des Lesematerials, das von den Jugendlichen gelesen wird (OECD, 2010b, 2010a). In der Schweiz lesen 56 Prozent der Schülerinnen und Schüler mehrmals pro Woche und weitere 23 Prozent mehrmals pro Monat eine Tageszeitung. Nur 6 Prozent geben an, nie oder fast nie eine Tageszeitung zu lesen. Über ein Viertel (28%) der Jugendlichen gibt an, nie oder fast nie, rund ein weiteres Viertel (23%) nur bis zu ein paar Mal im Jahr Romane, Erzählungen und Geschichten zu lesen. Nur eine kleine Minderheit von 15 Prozent liest mehrmals wöchentlich Romane, Erzählungen oder Geschichten. In Comics schmökern lediglich 10 Prozent mehrmals pro Woche, während dies 37 Prozent nie oder fast nie, 22 Prozent nur ein paar Mal pro Jahr tun.

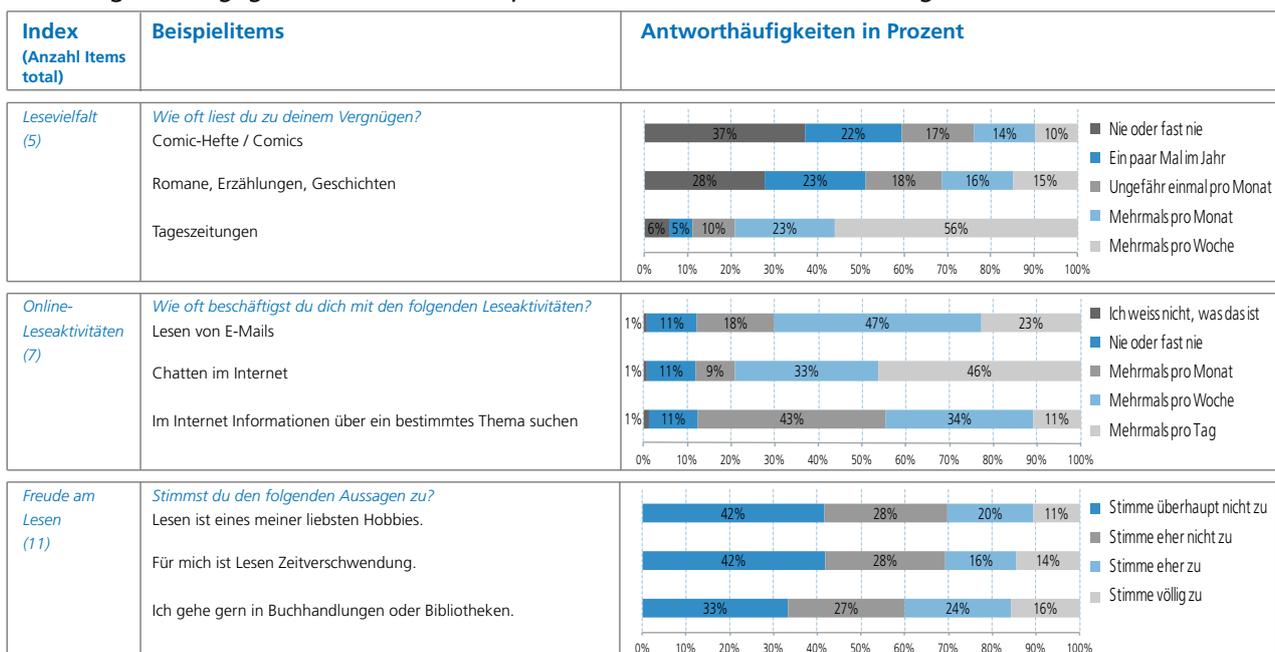
Die *Lesevielfalt* in der Schweiz liegt mit einem Mittelwert von 0.16 Indexpunkten etwas über dem OECD-Durchschnitt (Abbildung 3.3). In der französischsprachigen Schweiz weicht der Mittelwert (0.23) unerheblich, derjenige der Deutschschweiz gar nicht vom Schweizer Mittelwert ab. Die Vielfalt des Lesematerials in der italienischsprachigen Schweiz (-0.19) bzw. im Kanton Tessin fällt hingegen statistisch signifikant und bedeutsam kleiner aus. Dasselbe gilt für das Fürstentum Liechtenstein mit einem Mittelwert von -0.09. Beide unterscheiden sie sich bedeutsam vom Schweizer Mittelwert. Die

Mittelwerte der übrigen Kantone streuen zwischen 0.01 (deutschsprachiger Teil des Kantons Wallis) und 0.32 (Kanton Jura).

Die *Lesevielfalt* steht durchwegs in einem statistisch signifikant positiven Zusammenhang mit der Lesekompetenz, jedoch erweisen sich diese Zusammenhänge je nach Kanton als unterschiedlich stark: Steigt die *Lesevielfalt* von Schülerinnen oder Schülern um einen Indexpunkt (= 1 Standardabweichung) an, erreichen diese eine zwischen 17 (deutschsprachiger Teil des Kantons Wallis) und 32 Punkten (Kanton Waadt und deutschsprachiger Teil des Kantons Bern) höhere Leseleistung.

Als weiterer Aspekt des Engagements im Lesen wurde die Vielfalt der *online vorgenommenen Leseaktivitäten* erfasst (OECD, 2010b, 2010a). Das Chatten im Internet erweist sich bei den Jugendlichen als sehr beliebt (Abbildung 3.2): Fast die Hälfte (46%) chattet mehrmals täglich, ein weiteres Drittel mehrmals pro Woche. Nur 11 Prozent geben an, nie oder fast nie im Internet zu chatten. Rund 70 Prozent der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse beschäftigen sich mehrmals täglich bis mehrmals pro Woche mit dem Lesen von E-Mails, während 11 Prozent nie oder fast nie E-Mails lesen. 11 Prozent der Jugendlichen suchen täglich im Internet nach Informationen über ein Thema, 34 Prozent tun dies mehrmals wöchentlich. Weitere 11 Prozent geben hingegen an, sich nie oder fast nie damit zu befassen. Die Kenntnis über *online durchführbare Leseaktivitäten* unter den Jugendlichen ist

Abbildung 3.2 - Engagement im Lesen: Beispielitems und deren Antworthäufigkeiten in der Schweiz



© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

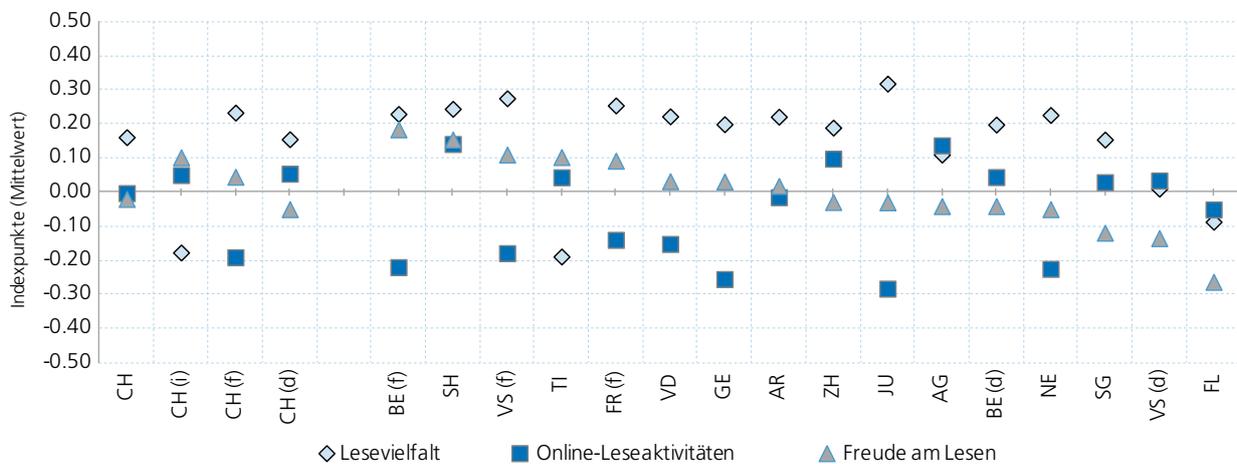
weit verbreitet: Nur etwa 1 Prozent gibt an, nicht zu wissen, was unter Chatten im Internet, E-Mail-Lesen oder im Internet nach Informationen Suchen zu verstehen ist.

Während sich in der Schweiz die Jugendlichen gleich häufig mit *online-Leseaktivitäten* beschäftigen wie jene in den OECD-Ländern, fallen die *online durchgeführten Leseaktivitäten* in der französischsprachigen Schweiz mit einem Mittelwert von -0.19 tiefer aus (Abbildung 3.3). Die anderen beiden Sprachregionen unterscheiden sich hingegen kaum vom Schweizer Mittelwert. Entsprechend unterscheiden sich die Mittelwerte verschiedener französischsprachiger Kantone bedeutsam vom Schweizer Mittelwert. Dies gilt für die Kantone Jura (-0.28),

Genf (-0.26), Neuenburg (-0.23) sowie die französischsprachigen Teile der Kantone Bern (-0.22) und Wallis (-0.18). Die übrigen Kantone streuen geringfügig um den Schweizer Mittelwert mit Indexwerten zwischen -0.15 im Kanton Waadt und 0.14 in den Kantonen Schaffhausen und Aargau.

Online-Leseaktivitäten stehen weder in einem positiven noch in einem negativen Zusammenhang mit der Lesekompetenz. Gute und schwache Leserinnen und Leser unterscheiden sich also nicht darin, wie häufig sie chatten, E-Mails lesen oder Informationen im Internet suchen.

Abbildung 3.3 - Engagement im Lesen



Anmerkung: Die Sprachregionen und Kantone sind nach den Mittelwerten im Index *Freude am Lesen* sortiert.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Im Index *Freude am Lesen* sind emotionale Aspekte des Leseinteresses zusammengefasst (OECD, 2010b, 2010a). Die Anteile der Jugendlichen in der Schweiz, die den gegensätzlichen Aussagen «Lesen ist eine Zeitverschwendung» bzw. «gehört zu den liebsten Hobbies» zustimmen, sind ähnlich hoch (Abbildung 3.2): Je rund 30 Prozent stimmen völlig oder eher zu, dass Lesen eine Zeitverschwendung ist bzw. zu den liebsten Hobbies gehört, und je 42 Prozent sind der Meinung, dass diese Aussagen überhaupt nicht zutreffen. Auch bei der Aussage «ich gehe gerne in Buchhandlungen oder Bibliotheken» widerspiegelt sich eine uneinheitliche Haltung gegenüber dem Lesen: 40 Prozent der Schülerinnen und Schüler stimmen der Aussage völlig oder eher zu, während für einen Drittel der Jugendlichen diese Aussage überhaupt nicht zutrifft.

Die *Freude am Lesen* in der Schweiz (-0.02) und in den Sprachregionen unterscheidet sich nur geringfügig vom

Durchschnitt der OECD-Länder (Abbildung 3.3). In den Kantonen variiert diese zwischen -0.26 im Fürstentum Liechtenstein, das bedeutsam unter dem Schweizer Mittelwert liegt, und 0.18 im französischsprachigen Teil des Kantons Bern.

Freude am Lesen geht eindeutig mit einer hohen Lesekompetenz einher. Dies hat gemäss Schiefele (2009) damit zu tun, dass *Freude am Lesen* die Anwendung von anspruchsvolleren und aufwändigeren Lernstrategien begünstigt. Schülerinnen und Schüler mit einer um eine Standardabweichung höheren *Freude am Lesen* erreichen eine zwischen 28 (französischsprachiger Teil des Kantons Freiburg und deutschsprachiger Teil des Kantons Wallis) und 42 Punkten (Kanton Zürich) höhere Leseleistung.

Lernstrategien

In PISA 2009 wurde für den Fachbereich Lesen erhoben, wie häufig Schülerinnen und Schüler gewisse Lernstrategien anwenden und welches Wissen sie über Lernstrategien aufweisen. Lernstrategien können als «Handlungs-

sequenzen zur Erreichung eines Lernziels» (Friedrich & Mandl, 1992, S. 6) bezeichnet werden und bilden, wie bereits weiter oben erwähnt, einen wichtigen Grundstein für das selbstregulierte Lernen (Artelt, 2000).

Info 3.2: Zur Messung der Lernstrategien

Die Messung der Lernstrategien beruht einerseits auf den retrospektiven Selbsteinschätzungen der Jugendlichen zur Häufigkeit der Anwendung von Lernstrategien. Die beiden Indizes zum Wissen über Lernstrategien fassen dagegen 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 (OECD, 2010b). Dieser Aufgabenbezug erfasst das tatsächliche Schülerverhalten bezüglich Anwendung von Strategien genauer als retrospektive 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 (Artelt, 2000, 2006; Schiefele, 2005).

Anwendung von Lernstrategien

Im Rahmen von PISA 2009 wurden drei Lernstrategien unterschieden: *Memorieren*, *Elaborieren* und *Kontrollstrategien* (OECD, 2010b). Diese korrelieren untereinander mittel bis hoch (Schweiz: $r = .34$ bis $.50$). Wer also beispielsweise häufiger *Kontrollstrategien* einsetzt, wendet auch öfter *Elaborations-* und *Memorierstrategien* an.

Mit dem Index *Memorieren* wird erfasst, wie häufig die Schülerinnen und Schüler z.B. Inhalte auswendig lernen. Diese Strategie kann in gewissen Lernsituationen sinnvoll sein, führt aber im Allgemeinen zur reinen Wiedergabe von Wissensinhalten, welche kaum oder nur gering verarbeitet bzw. nicht mit bereits vorhandenem Wissen verknüpft und integriert wurden und damit schnell vergessen werden. Diese Strategie führt selten zu einem vertieften Verständnis von Inhalten und wird deshalb auch als Oberflächenstrategie bezeichnet (Steiner, 2006).

Der Index *Elaborieren* basiert darauf, wie häufig die Schülerinnen und Schüler neues Wissen mit bereits in anderen Kontexten gelerntem Wissen verknüpfen. Diese Strategie ist kognitiv und zeitlich aufwändiger als *Memorieren*, was eine höhere Motivation der Lernenden erfordert (Wild, 2000) und zu einem vertiefteren Verständnis von Wissensinhalten führt. Das *Elaborieren* wird deshalb den Tiefenstrategien zugeordnet (Artelt, 2000). Schülerinnen und Schüler, welche regelmässig Elaborationsstrategien anwenden, sind für das Leben nach der Schule gut gerüstet, da diese lebenslanges Lernen begünstigen.

Anhand des Index *Kontrollstrategien* wird gemessen, wie häufig Schülerinnen und Schüler sicherstellen, dass sie

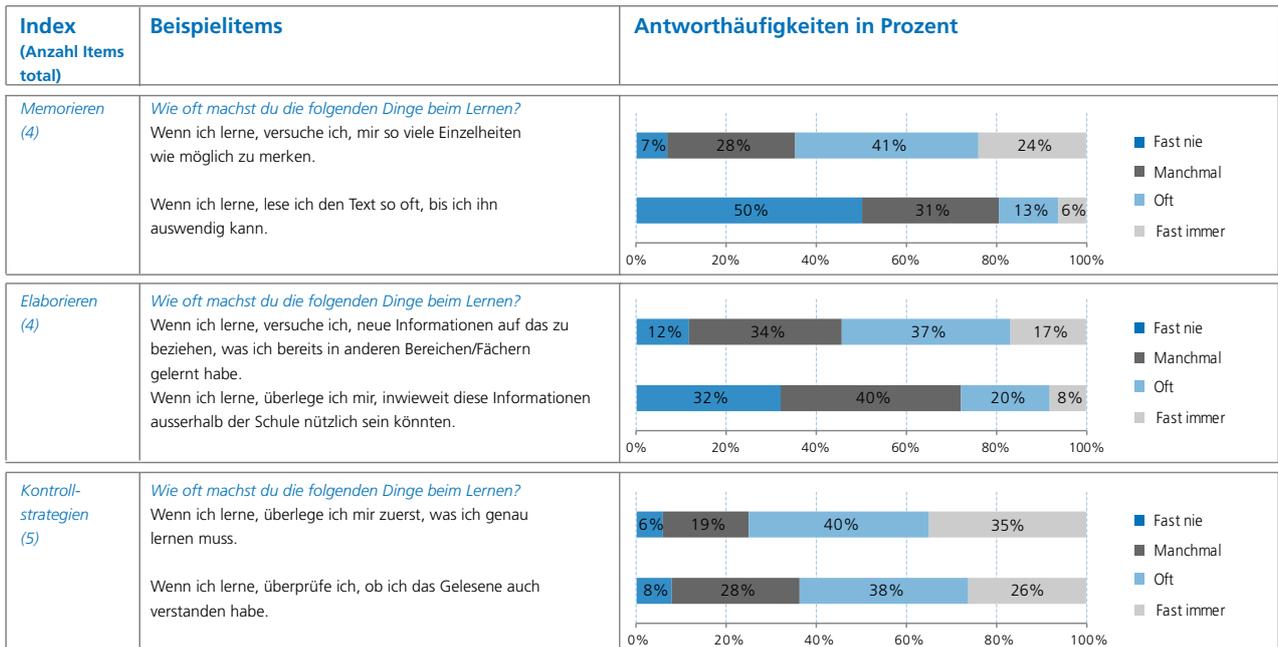
ihre Lernziele erreichen. Dies umfasst sowohl die Überwachung dessen, was bereits gelernt wurde als auch dessen, was noch gelernt werden muss. Diese Strategie ist essenziell für das selbstregulierte Lernen, weil sie beim Lernen ermöglicht, sich immer wieder den Eigenheiten der Aufgabe anzupassen (Schreblowinski & Hasselhorn, 2006).

In Abbildung 3.4 geben zwei Drittel der Jugendlichen beim Index *Memorieren* an, sich beim Lernen fast immer oder oft so viele Einzelheiten wie möglich zu merken, während rund ein Drittel fast nie bzw. nur manchmal so vorgeht. Deutlich weniger (rund 20%) lesen fast immer oder oft Texte mehrfach durch, bis sie diese auswendig können. Die grosse Mehrheit (rund 80%) setzt diese Strategie jedoch fast nie oder nur manchmal ein.

Gemäss Abbildung 3.5 entspricht der Schweizer Mittelwert des Index *Memorieren* genau dem OECD-Durchschnitt. Die Sprachregionen unterscheiden sich davon nur unwesentlich. Innerhalb der Kantone wird im französischsprachigen Teil des Kantons Freiburg mit -0.17 am seltensten und im Kanton Aargau (0.16) am häufigsten memoriert.

Zwischen *Memorieren* und Lesekompetenz besteht kein eindeutiger Zusammenhang. Einzig in der französischsprachigen Schweiz und im Kanton Waadt konnte ein statistisch signifikant negativer, aber kleiner Effekt von -4 bzw. -9 Punkten nachgewiesen werden.

Abbildung 3.4 - Anwendung von Lernstrategien: Beispielitems und deren Antworthäufigkeiten in der Schweiz



© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Abbildung 3.4 zeigt, dass die Strategie, beim Lernen neue Informationen mit bereits Gelerntem in Beziehung zu setzen (*Elaborieren*), von den Jugendlichen je rund hälftig fast immer oder oft (54%) bzw. manchmal oder fast nie (46%) eingesetzt wird. Rund 75 Prozent der Jugendlichen überlegen sich fast nie oder nur manchmal, inwieweit Gelerntes ausserhalb der Schule nützlich sein könnte, während sich nur 8 Prozent fast immer dazu Gedanken machen.

Der Schweizer Mittelwert des Index *Elaborieren* liegt nahe beim OECD-Durchschnitt (Abbildung 3.5). Zwischen der Deutschschweiz (0.08) und der französischsprachigen Schweiz (-0.16) besteht ein bedeutsamer Unterschied. In den Kantonen variiert die Häufigkeit des Elaborierens zwischen den Indexwerten -0.26 im französischsprachigen Teil des Kantons Wallis und 0.15 im Kanton Appenzel Ausserrhoden. Im französischsprachigen Teil des Kantons Wallis wie auch in den Kantonen Jura (-0.20) und Genf (-0.19) wird im Vergleich zum Schweizer Mittelwert deutlich seltener elaboriert.

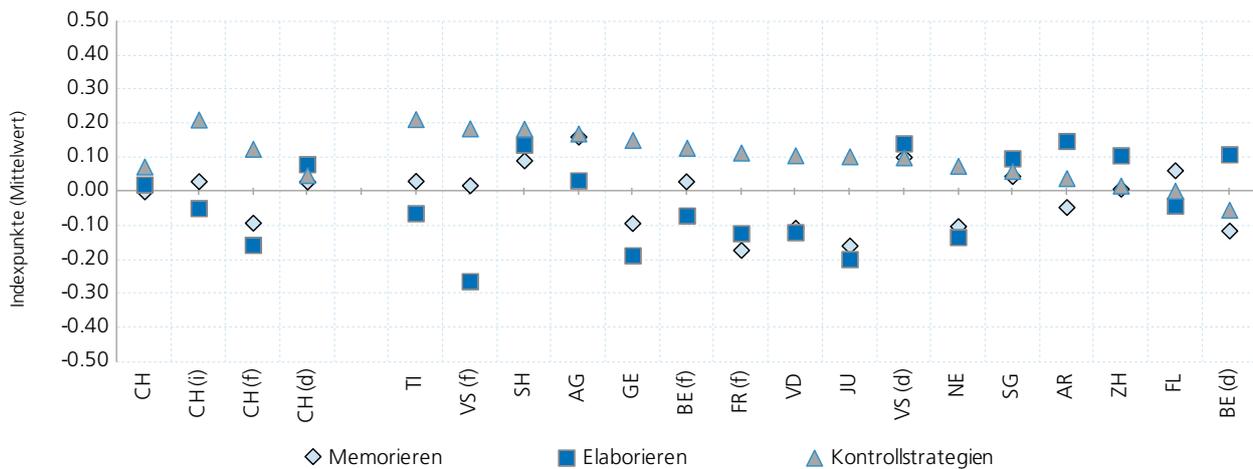
Wie beim *Memorieren* kann auch beim *Elaborieren* kein eindeutiger Zusammenhang mit der Leseleistung festgestellt werden. Nur im Kanton St.Gallen konnte ein kleiner, aber statistisch signifikant positiver Effekt von 7 Punkten gefunden werden.

Gemäss Abbildung 3.4 überlegen sich bezüglich des Index *Kontrollstrategien* 75 Prozent der Jugendlichen fast immer oder oft vor dem eigentlichen Lernen, welche Inhalte gelernt werden müssen. Ein Viertel überlegt sich dies hingegen fast nie oder nur manchmal. Ob das Gelernte auch wirklich verstanden worden ist, überprüfen 64 Prozent der Schülerinnen und Schüler fast immer oder oft. Ein gutes Drittel überprüft dies jedoch fast nie oder nur manchmal.

In den Sprachregionen weicht die Anwendung der *Kontrollstrategien* nicht bedeutsam vom Schweizer Durchschnitt ab (Abbildung 3.5). In den Kantonen ist die Bandbreite der Anwendungshäufigkeit im Vergleich zu den beiden anderen Lernstrategien klein und liegt zwischen -0.05 (deutschsprachiger Teil des Kantons Bern) und 0.21 (Kanton Tessin).

Im Gegensatz zum *Memorieren* und *Elaborieren* stehen die *Kontrollstrategien* in einem eindeutig positiven Zusammenhang mit der Lesekompetenz: Schülerinnen und Schüler mit einem um eine Standardabweichung höheren Wert in der Anwendung der *Kontrollstrategien* erreichen in den Kantonen eine zwischen 15 (deutschsprachiger Teil des Kantons Wallis) und 26 Punkten (Kanton St.Gallen) höhere Lesekompetenz.

Abbildung 3.5 - Anwendung von Lernstrategien



Anmerkung: Die Sprachregionen und Kantone sind nach den Mittelwerten im Index *Kontrollstrategien* sortiert.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Wissen über Lernstrategien

Wie bereits erwähnt, wurde das Wissen über Lernstrategien nicht über Selbsteinschätzungen der Jugendlichen erhoben. Stattdessen wurde die Übereinstimmung der Schüler- und Expertenurteile bestimmt (vgl. Info 3.2). Zum Wissen über Lernstrategien wurden die beiden Indizes *Verstehen und Behalten von Texten* und *Zusammenfassen von Texten* erstellt. 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 das Wissen der Schülerinnen und Schüler darüber ab, welche Strategien man am besten anwendet, um die Inhalte eines Textes zusammenzufassen (OECD, 2010b). Diese beiden Aspekte korrelieren hoch (Schweiz: $r = .51$).

In Abbildung 3.6 sind die Antworthäufigkeiten zu den gemäss Expertenurteil effizientesten Strategien zum *Verstehen und Behalten* bzw. *Zusammenfassen von Texten* aufgeführt. Knapp die Hälfte (44%) der Jugendlichen schliesst sich mit einer Beurteilung von 5 oder 6 Punkten der Expertenmeinung an, dass die «Besprechung gelesener Inhalte mit anderen Leuten» sehr nützlich für das *Verstehen und Behalten von Texten* ist, während

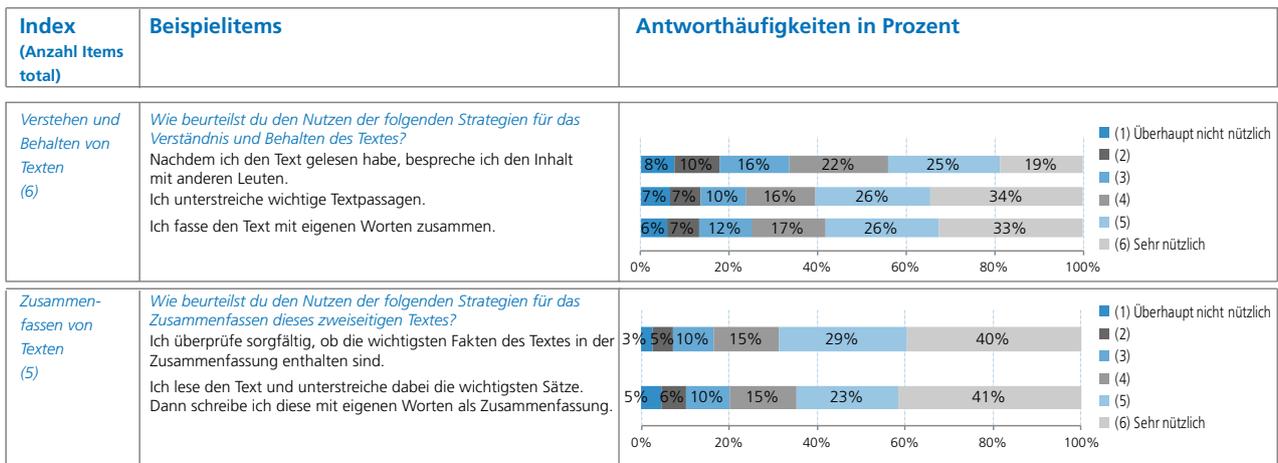
18 Prozent (Werte 1 oder 2) dieses Vorgehen nicht nützlich finden. Häufiger werden die Strategien «Unterstreichen von Textpassagen» (60%) und «Zusammenfassen von Texten mit eigenen Worten» (59%) als sehr nützlich erachtet. 14 bzw. 12 Prozent⁶ der Jugendlichen finden diese Strategien hingegen unnützlich.

In der Schweiz liegt der Mittelwert zum strategischen Wissen über das *Verstehen und Behalten von Texten* mit 0.17 Indexpunkten etwas über dem OECD-Durchschnitt (Abbildung 3.7). Die Sprachregionen unterscheiden sich nur unwesentlich. Zwischen den Kantonen variiert das Wissen zum *Verstehen und Behalten von Texten* stark: Die Mittelwerte liegen zwischen -0.03 im Fürstentum Liechtenstein und 0.41 im französischsprachigen Teil des Kantons Freiburg, der als einziger Kanton bedeutsam mehr Wissen über das *Verstehen und Behalten von Texten* als der Schweizer Durchschnitt aufweist.

Das Wissen über geeignete Strategien zum *Verstehen und Behalten von Texten* steht in einem klaren positiven Zusammenhang mit der Lesekompetenz: Steigt bei Schülerinnen und Schülern das Wissen über Strategien zum *Verstehen und Behalten von Texten* um eine Standardabweichung an, erreichen diese eine zwischen 24 (Kanton Genf) und 45 Punkten (Kanton Zürich) höhere Lesekompetenz.

6 In den Abbildungen werden die Daten jeweils gerundet dargestellt. Zur Berechnung von Summen werden jedoch die einzelnen Prozentanteile ungerundet berücksichtigt. Dies kann zu Rundungsfehlern führen. Die ungerundeten Daten sind unter www.pisa2009.ch verfügbar.

Abbildung 3.6 - Wissen über Lernstrategien: Effizienteste Strategien und deren Antworthäufigkeiten in der Schweiz



© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

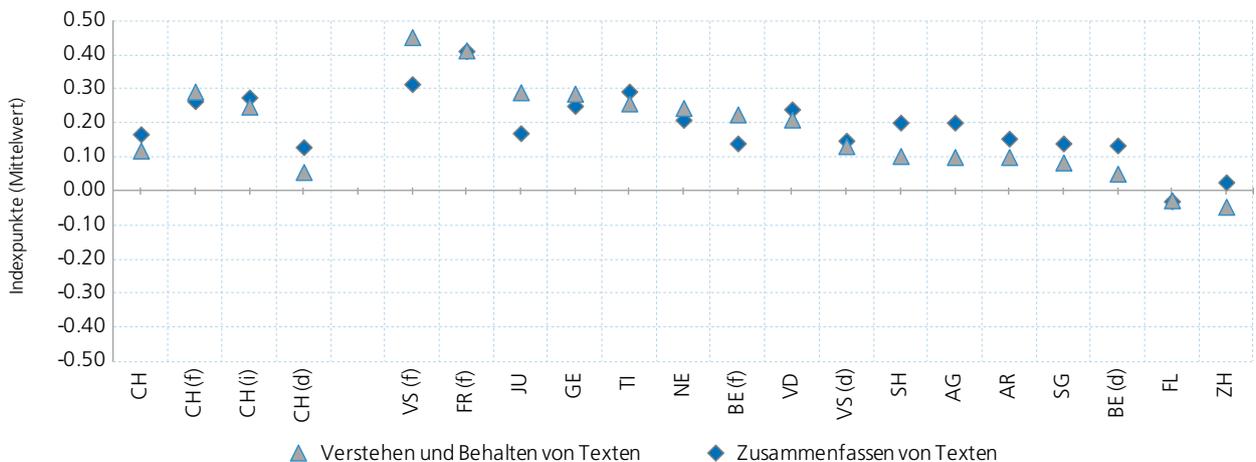
Beim Index *Zusammenfassen von Texten* schliesst sich die Mehrheit der Jugendlichen (69 bzw. 64%) dem Expertenurteil an, dass die Strategien «Überprüfung, ob alle wichtigen Fakten in die Zusammenfassung aufgenommen wurden» bzw. «Unterstreichen wichtiger Passagen und deren Zusammenfassung in einigen Worten» sehr nützlich sind (Abbildung 3.6). 8 bzw. 11 Prozent erachten diese Strategien hingegen als nicht nützlich.

Kantone variiert das Wissen zum *Zusammenfassen von Texten* zwischen -0.05 im Kanton Zürich und 0.45 im französischsprachigen Teil des Kantons Wallis. Letzterer schneidet gemeinsam mit dem französischsprachigen Teil des Kantons Freiburg (0.41) bedeutsam besser ab als der Schweizer Durchschnitt.

Das Wissen zum *Zusammenfassen von Texten* in der Schweiz liegt mit einem Mittelwert von 0.12 leicht über dem OECD-Durchschnitt (Abbildung 3.7). In der Deutschschweiz ist dieses Wissen mit 0.06 statistisch signifikant weniger verbreitet als in der französischsprachigen (0.29) und in der italienischsprachigen Schweiz (0.25). In den

Auch das strategische Wissen zum *Zusammenfassen von Texten* steht durchgängig in einem positiven Zusammenhang mit der Lesekompetenz: Erhöht sich bei den Jugendlichen das strategische Wissen zum *Zusammenfassen von Texten* um eine Standardabweichung, erreichen diese eine zwischen 33 (Kanton Neuenburg und französischsprachiger Teil des Kantons Freiburg) und 48 Punkten (Kanton Zürich) höhere Lesekompetenz.

Abbildung 3.7 - Wissen über Lernstrategien



Anmerkung: Die Sprachregionen und Kantone sind nach den Mittelwerten im Index *Zusammenfassen von Texten* sortiert.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

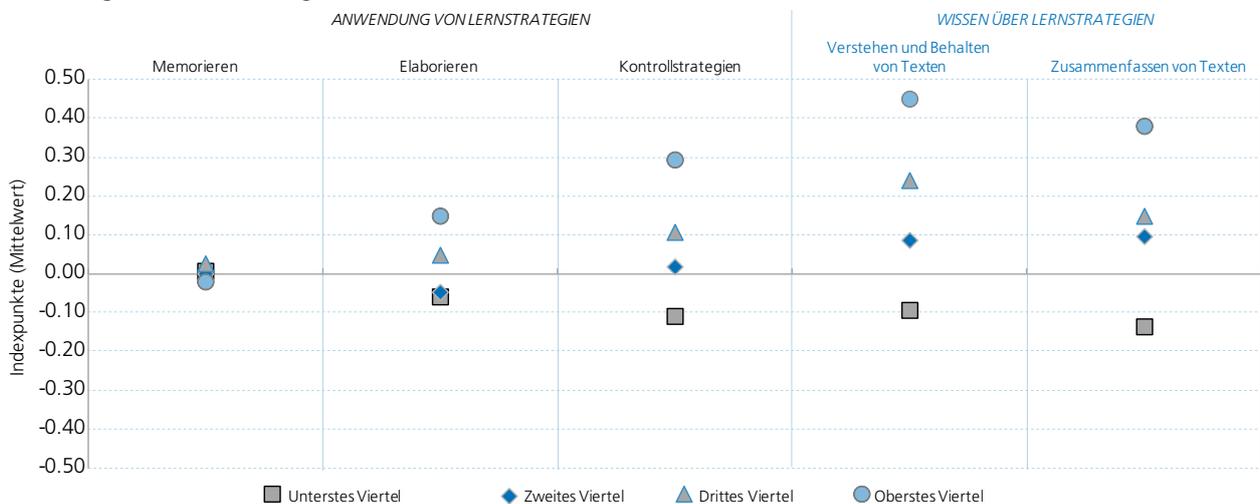
Lernstrategien nach Geschlecht und sozialer Herkunft

Es bestehen bedeutsame geschlechtsspezifische Unterschiede beim Anwenden von *Kontrollstrategien* und dem Wissen über Lernstrategien: Mädchen wenden häufiger *Kontrollstrategien* an und verfügen über mehr strategisches Wissen für das *Verstehen und Behalten von Texten* sowie das *Zusammenfassen von Texten* als Knaben. In der Schweiz liegen die Geschlechterdifferenzen bei den *Kontrollstrategien* sowie beim *Verstehen und Behalten von Texten* bei 0.37, beim *Zusammenfassen von Texten* bei 0.38. Diese Geschlechterdifferenzen widerspiegeln sich praktisch identisch in den drei Sprachregionen. Innerhalb der Kantone weist der Kanton Genf die kleinsten Geschlechterunterschiede bei den *Kontrollstrategien* (0.24) und beim *Verstehen und Behalten von Texten* (0.25) auf. Die grössten Unterschiede finden sich im französischsprachigen Teil des Kantons Bern mit 0.62 bzw. im Fürstentum Liechtenstein mit 0.56. Beim Wissen über das *Zusammenfassen von Texten* stellt der französischsprachige Teil des Kantons Wallis den kleinsten (0.26), das Fürstentum Liechtenstein (0.52) den grössten Geschlechterunterschied. Beim Anwenden der Lernstrategien *Memorieren* und *Elaborieren* können nur in bestimmten Kantonen

Geschlechterunterschiede nachgewiesen werden. Dies gilt insbesondere für das *Elaborieren*. Tendenziell kann man davon ausgehen, dass Mädchen häufiger Memorierstrategien einsetzen, während Knaben häufiger elaborieren.

Der Einsatz von *Kontrollstrategien*, das Wissen für das *Verstehen und Behalten von Texten* sowie das *Zusammenfassen von Texten* in der Schweiz stehen in einem klaren Zusammenhang mit der sozialen Herkunft der Schülerinnen und Schüler (Abbildung 3.8): Je höher die Ausprägung des Index der sozialen Herkunft (vgl. Info 2.2), desto häufiger werden *Kontrollstrategien* eingesetzt und desto grösser ist das Wissen über effektive Lesestrategien. Die Differenzen zwischen dem obersten und dem untersten Viertel der sozialen Herkunft sind gross. Diese betragen bei der Anwendung von *Kontrollstrategien* 0.40, beim Wissen über die Strategien *Verstehen und Behalten von Texten* sowie *Zusammenfassen von Texten* gar 0.54 bzw. 0.52. Etwas schwächer ausgeprägt ist der Zusammenhang mit der sozialen Herkunft beim Einsatz der Lernstrategie *Elaborieren* (0.21), kein Zusammenhang zeigt sich beim *Memorieren*.

Abbildung 3.8 - Lernstrategien nach sozialer Herkunft in der Schweiz



Anmerkung: Die soziale Herkunft ist in vier gleichgrosse Gruppen (Viertel) eingeteilt (vgl. Info 2.2).

Merkmale guter Leserinnen und Leser

Im folgenden Abschnitt wird der Frage nachgegangen, was eine gute Leserin oder einen guten Leser ausmacht. Dazu werden die Zusammenhänge zwischen Engagement im Lesen, Lernstrategien sowie soziodemografischen Merkmalen und der Leseleistung herausgearbeitet. Die Merkmale werden hier gemeinsam untersucht, während diese weiter oben einzeln in Verbindung zur Leseleistung gesetzt wurden.

Die Balken in Abbildung 3.9 zeigen, wie diese Merkmale mit der Leseleistung in Zusammenhang stehen. Bei negativen Zusammenhängen zeigen die Balken nach links, bei positiven Zusammenhängen nach rechts. Der erste Balken zeigt, wie sich die Ergebnisse in der Lesekompetenz 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*, *Memorieren*, *Elaborieren*, *Kontrollstrategien*, *Verstehen und Behalten von Texten* und *Zusammenfassen von Texten*. Für den Index der sozialen Herkunft, welcher den wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status der Eltern zusammenfasst (vgl. Info 2.2), werden je ein Balken für das unterste und das oberste Viertel aufgeführt. Diese zeigen an, inwiefern sich eine hohe bzw. tiefe Ausprägung des Index auf die Lesekompetenz auswirkt. Der drittletzte Balken weist die Leistungsdifferenz von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund im Vergleich zu einheimischen Schülerinnen und Schülern aus. 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 die Leistungsunterschiede zwischen Knaben und Mädchen.

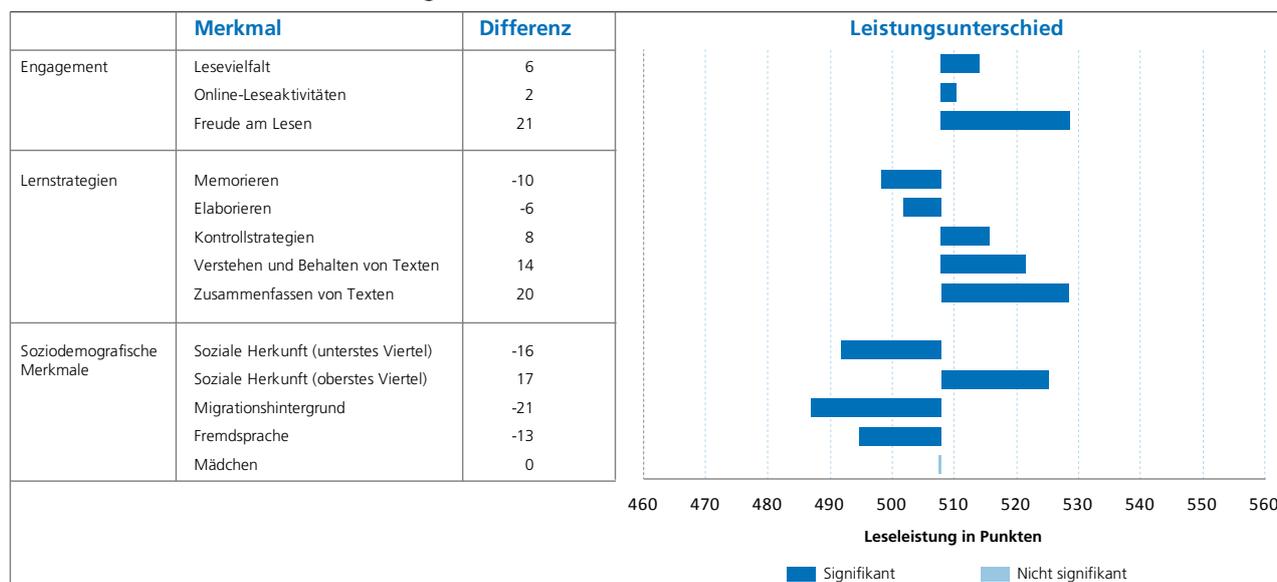
Als wesentliche Voraussetzungen für gute Lesekompetenzen erweisen sich die *Freude am Lesen*, das Wissen über Strategien zum *Zusammenfassen von Texten* bzw. *Verstehen und Behalten von Texten* sowie, wenn auch etwas weniger bedeutsam, die Anwendung von *Kontrollstrategien*. Wer beispielsweise eine um einen Indexpunkt höhere *Freude am Lesen* aufweist, erreicht eine um 21 Punkte höhere Leseleistung; beim Index *Zusammenfassen von Texten* sind es 20 Punkte und beim Index *Kontrollstrategien* 8 Punkte. Die *Lesevielfalt* und insbesondere *online-Leseaktivitäten*, obschon aufgrund der

grossen Stichprobe statistisch signifikant, tragen dagegen wenig zur Erklärung der Leseleistung bei. Ein vermehrtes *Memorieren* und in geringerer Masse *Elaborieren* gehen mit einer etwas tieferen Leseleistung einher. Der erwartungswidrige Befund zum *Elaborieren* kann damit zusammenhängen, dass für gute Schülerinnen und Schüler aufwändige Elaborationsstrategien oft gar nicht nötig sind, weil für (subjektiv wahrgenommen) einfachere Aufgaben nicht auf tiefergehende Lernstrategien zurückgegriffen werden muss. Es gilt zu berücksichtigen, dass das querschnittliche Design der PISA-Studie keine Kausalschlüsse zulässt und die berichteten Zusammenhänge jeweils auch die umgekehrte Wirkrichtung aufweisen können (z.B. gute Leseleistungen begünstigen die *Freude am Lesen*).

Mehrheitlich führt die gleichzeitige Aufnahme aller Merkmale in Abbildung 3.9 dazu, dass die Zusammenhänge der verschiedenen Merkmale mit der Leseleistung kleiner werden als bei getrennter Betrachtung. Besonders gilt dies in der Schweiz für den Geschlechtereffekt, der durch die Berücksichtigung von Engagement im Lesen und Lernstrategien vollumfänglich verschwindet. Ein hoher Index der sozialen Herkunft (oberstes Viertel) begünstigt die Leseleistung gegenüber Jugendlichen aus durchschnittlichen sozialen Verhältnissen um 17 Punkte. Jugendliche mit einem tiefen Index der sozialen Herkunft (unterstes Viertel), mit Migrationshintergrund sowie fremdsprachige Schülerinnen und Schüler erreichen dagegen eine zwischen 13 und 21 Punkten geringere Leseleistung. Auch bei diesen individuellen Merkmalen fallen die Effekte geringer aus, wenn gleichzeitig das Engagement im Lesen und die Lernstrategien berücksichtigt werden.

Die Frage, was eine gute Leserin oder einen guten Leser ausmacht, kann wie folgt beantwortet werden: Als zentral erweisen sich die *Freude am Lesen* sowie solides Wissen über einen effizienten Einsatz von Lernstrategien. Diese Voraussetzungen sind zudem im Stande, sich potenziell nachteilig auswirkende soziodemografische Merkmale, wie eine bescheidene soziale Herkunft, ein Migrationshintergrund oder Fremdsprachigkeit, zu kompensieren. Wenn Knaben gleich engagiert lesen wie Mädchen und über ein ebenso ausgeprägtes Wissen über Lernstrategien aufweisen, dann erreichen sie gleichwertige Leseleistungen.

Abbildung 3.9 - Zusammenhänge zwischen Engagement im Lesen, Lernstrategien sowie soziodemografischen Merkmalen und Leseleistung in der Schweiz



Anmerkungen: Die Balken zeigen für die Schweiz die Differenzen in der Leseleistung in Bezug auf eine Referenzperson, die männlich ist, zu Hause die Schulsprache spricht und in der Schweiz geboren ist, einen mittleren sozioökonomischen Status aufweist sowie durchschnittliche Werte bei den Merkmalen des Engagements und der Lernstrategien hat.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Zusammenfassung

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 Ergebnisse von PISA 2009 zeigen, dass in der Schweiz ein relativ hoher Anteil an Jugendlichen nicht zum Vergnügen liest. Insbesondere bei den Knaben in der Deutschschweiz ist der Anteil Nicht-Lesender mit 60 Prozent sehr gross. Die kantonalen und geschlechtsspezifischen Unterschiede sind beträchtlich: So gibt im Kanton Tessin knapp ein Drittel an, nicht aus Vergnügen zu lesen (Mädchen 17%), im deutschsprachigen Teil des Kantons Wallis ist es rund die Hälfte (Knaben 67%). Dies ist insofern beunruhigend, weil regelmässiges Lesen eine grundlegende Bedingung für das Erreichen solider Lesekompetenzen darstellt. Neben der *Freude am Lesen* hängt auch die *Lesevielfalt* positiv mit der Lesekompetenz zusammen, während zwischen den *online-Leseaktivitäten* und der Leseleistung kein Zusammenhang besteht. Gute Leserinnen und Leser sind folglich etwa gleich oft am Chatten oder E-Mail lesen wie Jugendliche mit geringeren Lesekompetenzen.

Die *Freude am Lesen* unterscheidet sich in der Schweiz unwesentlich vom OECD-Raum. Auch die sprachregionalen und kantonalen Unterschiede sind geringer als bei der *Lesevielfalt* und den *online-Leseaktivitäten*. Die *Lesevielfalt* ist dagegen in der Schweiz etwas höher ausgeprägt als in der OECD. Dennoch zeigt sich, dass in der Schweiz nur eine kleine Minderheit mehrmals wöchentlich Romane, Erzählungen oder Geschichten liest. Hingegen liest über die Hälfte mehrmals wöchentlich eine Tageszeitung. Dabei ist zu vermuten, dass sich in diesem Ergebnis das Lesen in den weit verbreiteten und einfach zugänglichen Gratiszeitungen widerspiegelt. Bei den Jugendlichen sehr beliebt sind *online-Leseaktivitäten* wie das Chatten im Internet oder das E-Mail-Lesen.

In der Schweiz werden ähnlich oft wie in den OECD-Ländern die Lernstrategien *Memorieren*, *Elaborieren* und *Kontrollstrategien* eingesetzt. Innerhalb der Schweiz setzen die Jugendlichen der französischsprachigen Schweiz seltener Elaborationsstrategien ein als in der Deutschschweiz, ansonsten sind bei der Anwendung von Lernstrategien keine bedeutsamen sprachregionalen Unterschiede feststellbar. Das strategische Wissen zum *Verstehen und Behalten von Texten* und zum *Zusammenfassen von Texten* ist in der Schweiz etwas höher ausgeprägt als im internationalen Vergleich. In der Deutschschweiz be-

stehen geringere Kenntnisse zum *Zusammenfassen von Texten* als in den beiden anderen Sprachregionen. Insgesamt schliessen sich knapp die Hälfte bis rund zwei Drittel der Schülerinnen und Schüler den Expertenurteilen an, welche als die besten Strategien beurteilt werden, um Texte zu verstehen und zu behalten bzw. zusammenzufassen.

Aus den Ergebnissen von PISA 2009 lässt sich ein differenziertes Bild entwerfen, was gute Leserinnen und Leser ausmacht. Über hohe Lesekompetenzen verfügen am Ende der obligatorischen Schulzeit besonders jene Jugendlichen, die (1) gerne lesen und dies auch in ihrer Freizeit von sich aus und mit vielfältigem Lesematerial tun, die (2) wissen, welche Lern- und Lesestrategien geeignet sind und diese auch einsetzen, die (3) aus einem bildungsnahen Elternhaus stammen und (4) weiblich sind. Diese Merkmale wirken sich allerdings nicht unabhängig voneinander auf die Entwicklung der Lesekompetenz aus. So erfordert der Einsatz metakognitiver Lernstrategien eine erhöhte Anstrengungsbereitschaft und setzt deshalb ein hinreichendes Mass an Motivation voraus (z.B. Leopold & Leutner, 2004). Die Ergebnisse belegen auch deutlich, dass für den Lernerfolg weniger der Einsatz von Lernstrategien, sondern vielmehr die Qualität der eingesetzten Lernstrategien entscheidend ist.

Auffallend sind die günstigeren individuellen Lernvoraussetzungen der Mädchen gegenüber den Knaben. Mäd-

chen sind nicht nur lesemotivierter, sondern verfügen zugleich über ein höheres Lernstrategiewissen. Die vertiefenden Analysen zeigen, dass der signifikante Leistungsvorsprung der Mädchen im Lesen vollständig über motivationale Aspekte und Unterschiede in den Lernstrategien erklärt werden kann. Wenn also Knaben dieselben günstigen Lernvoraussetzungen aufweisen wie die Mädchen, erreichen sie gleichwertige Leseleistungen.

Die Befunde bestätigen die grosse Bedeutung von motivationalen Aspekten und Lernstrategien für den Erwerb fundierter Lesekompetenzen. Sie zeigen zugleich mögliche Ansatzpunkte zur Förderung von Lesekompetenzen auf. Obschon für den Kompetenzerwerb im Lesen noch stärker als etwa in der Mathematik vor- und ausserschulische Instanzen (v.a. das Elternhaus) eine wichtige Rolle spielen, ist der Entwicklung bzw. Erhaltung des Leseinteresses und der Vermittlung von Lernstrategien in der Schule ein hohes Gewicht einzuräumen. Weil Lesen in allen Fächern eine zentrale Rolle spielt, sind dabei nicht nur die sprachlichen Fächer, sondern alle Fachbereiche gefordert. Gelingt es, diese lernrelevanten Merkmale erfolgreich zu fördern, ist nicht nur ein Mehrwert in Bezug auf die Lesekompetenz, sondern auch bezüglich eines Ausgleichs von Geschlechterunterschieden und in geringerem Ausmass von sozial bedingten Chancenungleichheiten zu erwarten.

4. Ergebnisse in Mathematik

Myrta Mariotta

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» (BFS, 2007, S. 15). Sie beinhaltet auch die Fähigkeit zum mathematischen Denken sowie den Einsatz von mathematischen Konzepten, Verfahren, Fakten und Hilfsmitteln, um Phänomene erklären oder vorhersagen zu können. Im Rahmen der PISA-Erhebung zeigen die Schülerinnen und Schüler ihre mathematischen Kompetenzen beim Angehen mathematischer Probleme, welche die Anwendung quantitativer, räumlicher, probabilistischer oder anderer mathematischer Konzepte erfordern, anhand ihrer Fähigkeit zu denken, zu argumentieren und zu kommunizieren (OECD, 2010a).

In diesem Kapitel werden die Leistungen in Mathematik im kantonalen Vergleich vorgestellt. Es werden die Mittelwerte und die Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzniveaus erläutert und schliesslich die Bedeutung verschiedener individueller Merkmale von Schülerinnen und Schülern für die Leistungen gezeigt.

Leistungsmittelwerte und Streuungen

Der Mittelwert der Schülerinnen und Schüler der 9. Klassen in Mathematik liegt in der Schweiz bei 536 Punkten (Abbildung 4.1). Der sprachregionale Vergleich zeigt, dass der Höchstwert in der Deutschschweiz (539 Punkte) erreicht wird. Die Leistungen in der französischsprachigen Schweiz (530 Punkte) liegen um 9, in der italienischsprachigen Schweiz um 21 Punkte (518 Punkten) tiefer, was rund einem Drittel eines Kompetenzniveaus entspricht. Bei Leistungsvergleichen spielt die Streuung, d. h. die Leistungsdifferenz zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern, eine zentrale Rolle. Diese wird durch die Länge der Balken in Abbildung 4.1. dargestellt.

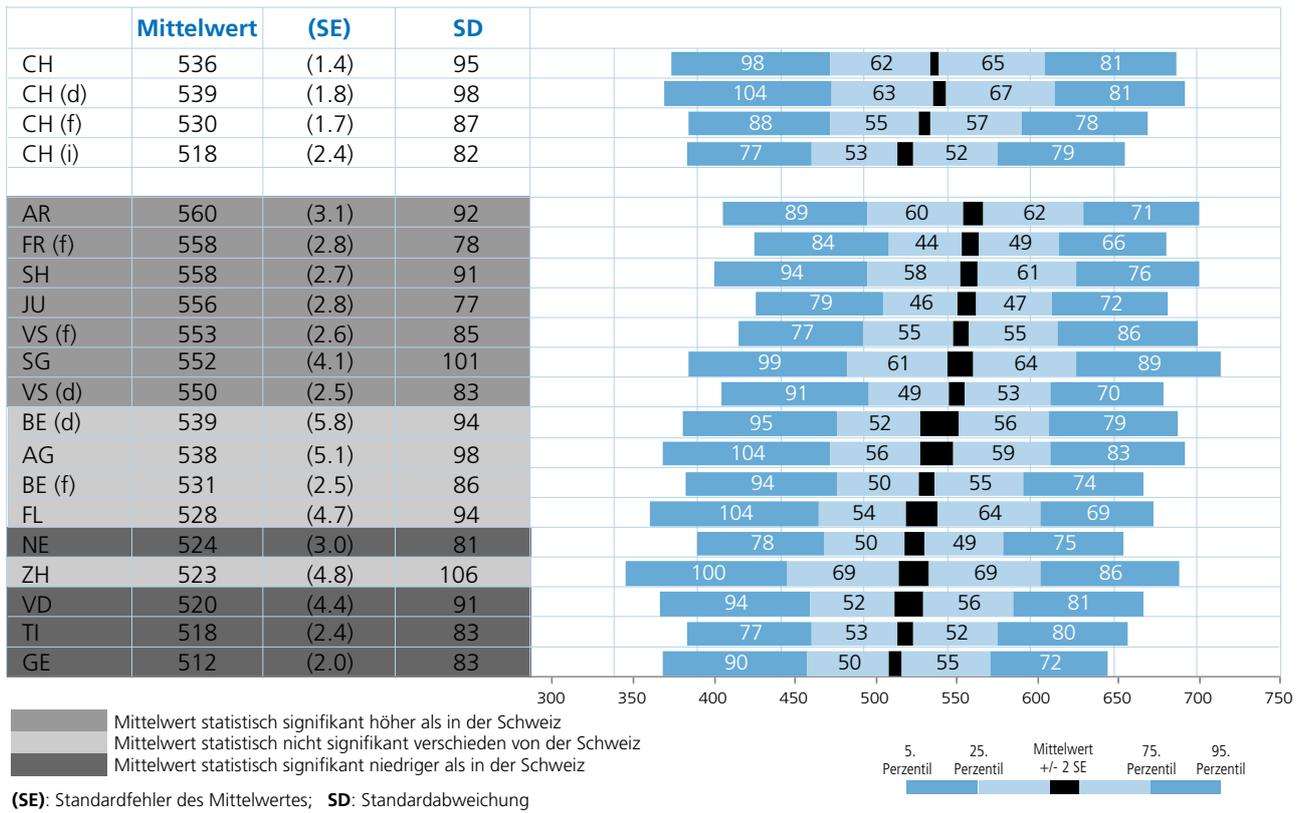
Die Streuung erweist sich in der italienischsprachigen und französischsprachigen Schweiz (271 bzw. 285 Punkte) als kleiner als in der Deutschschweiz (322 Punkte). Der Kantonsvergleich⁷ zeigt (Abbildung 4.1), dass die Mittelwerte in Mathematik zwischen 560 Punkten im Kanton Appenzell Auser rhoden und 512 Punkten im Kanton Genf variieren. Sieben Kantone oder Teilkantone (Appenzell Auser rhoden, französischsprachiger Teil des Kantons Freiburg, Schaffhausen, Jura, französisch- und deutschsprachige Teile des Kantons Wallis, St.Gallen) weisen mit Mittelwerten von 550 Punkten und mehr statistisch signifikant höhere Leistungen auf als die Schweiz. Die Mittelwerte von vier Kantonen (Neuenburg, Waadt, Tessin, Genf) positionieren sich statistisch signifikant unter dem nationalen Durchschnitt und variieren zwischen 524 Punkten im Kanton Neuenburg und 512 Punkten im Kanton Genf. In den vier übrigen Kantonen oder Kantonsteilen (Aargau, Bern (beide Kantonsteile), Zürich) und im Fürstentum Liechtenstein weichen die Mittelwerte unerheblich, also nicht statistisch signifikant, vom Schweizer Mittelwert ab. Einige Kantone wie Freiburg (französischsprachiger Teil) oder Jura schneiden nicht nur statistisch signifikant besser ab als die Schweiz, sondern weisen zudem mit je 254 Punkten geringere Leistungsstreuungen zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern auf. Andere Kantone heben sich ebenfalls statistisch signifikant vom Schweizer Durchschnitt ab, zeichnen sich jedoch durch eine grössere Streuung aus: Beispielsweise im Kanton Schaffhausen liegt die Leistungsdifferenz zwischen den stärksten und schwächsten Schülerinnen und Schülern bei 300 Punkten. In den Kantonen St.Gallen und Zürich sind die Streuungen mit 328 bzw. 341 Punkten am grössten. In der Regel ist die Streuung in den französisch- bzw. italienischsprachigen Kantonen niedriger als diejenige der deutschsprachigen Kantone.

Leistungsniveaus

Die Kompetenzskala in Mathematik unterscheidet sechs Kompetenzniveaus, welche je eine Leistungsbreite von

⁷ Die Ergebnisse des Fürstentums Liechtenstein werden in diesem Bericht im kantonalen Vergleich (und nicht auf nationaler Ebene) mit aufgeführt.

Abbildung 4.1 - Mathematikleistungen in der Schweiz, in den Sprachregionen und in den Kantonen



Anmerkungen: Die Zahlen in den Balken zeigen die Spannweite in Punkten für die Balkenbereiche. Die Sprachregionen und die Kantone sind in absteigender Reihenfolge des Mittelwerts in Mathematik sortiert.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

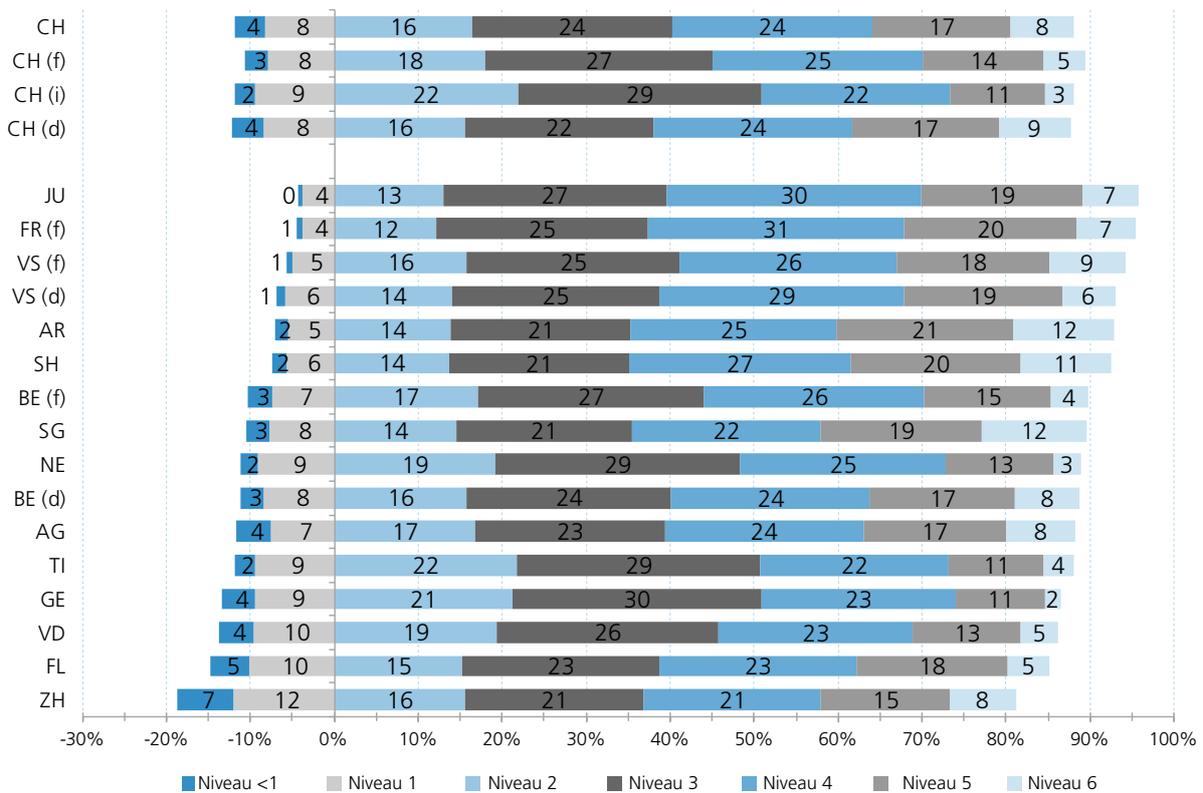
rund 62 Punkten aufweisen. Schülerinnen und Schüler, welche das Kompetenzniveau 2 nicht erreichen, werden als leistungsschwach und als Risikoschülerinnen und -schüler erachtet, da sie nicht über minimale Grundkompetenzen verfügen. Diejenigen Schülerinnen und Schüler, welche die Stufen 5 und 6 erreichen, werden hingegen als hochkompetent eingestuft (Abbildung 4.2). Der Anteil an Schülerinnen und Schülern, welche nicht über die erforderlichen Grundkompetenzen verfügen, beträgt in der Schweiz 12 Prozent. Die Sprachregionen unterscheiden sich diesbezüglich nur unerheblich (zwischen 11 und 12%). Hingegen kann in der Schweiz fast jede vierte Schülerin bzw. jeder vierte Schüler (24%⁸) als hochkompetent in Mathematik erachtet werden. Der Anteil an Hochkompetenten variiert stärker zwischen den Sprachregionen als der Anteil an schwachen Schülerinnen und Schülern: In der Deutschschweiz sind die hochkompetenten Schülerinnen und Schüler in Mathematik mit rund ei-

nem Viertel (26%), in der französischsprachigen Schweiz mit rund einem Fünftel (19%) vertreten, während in der italienischsprachigen Schweiz 15 Prozent die Kompetenzstufen 5 und 6 erreichen. Der Leistungsrückstand der französischsprachigen und italienischsprachigen Schweiz gegenüber der Deutschschweiz ist also auf einen tieferen Anteil an hochkompetenten Schülerinnen und Schülern zurückzuführen und nicht auf einen höheren Anteil an schwachen Schülerinnen und Schülern.

Im Kantonsvergleich (Abbildung 4.2) stellt man fest, dass der Anteil Schülerinnen und Schüler in Mathematik, welcher nicht über die erforderlichen Grundkompetenzen verfügt, stark variiert: diese Anteile schwanken zwischen rund 4 Prozent im Kanton Jura und 19 Prozent im Kanton Zürich. In sechs Kantonen sind schwache Schülerinnen und Schüler mit weniger als 10 Prozent vertreten, in acht Kantonen sowie im Fürstentum Liechtenstein liegt der Anteil zwischen 10 und 15 Prozent. Auch der Anteil an hochkompetenten Schülerinnen und Schülern variiert stark: In drei Kantonen (St.Gallen, Schaffhausen und Appenzell Ausserrhodens) übersteigen die Hochkom-

⁸ In den Abbildungen werden die Daten jeweils gerundet dargestellt. Zur Berechnung von Summen werden jedoch die einzelnen Prozentanteile ungerundet berücksichtigt. Dies kann zu Rundungsfehlern führen. Die ungerundeten Daten sind unter www.pisa2009.ch verfügbar.

Abbildung 4.2 - Mathematikleistungen nach Kompetenzniveaus in der Schweiz, in den Sprachregionen und in den Kantonen



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

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

petenten 30 Prozent. Erwähnenswert ist, dass in diesen Kantonen rund 11 bis 12 Prozent der Schülerinnen und Schüler das Kompetenzniveau 6 erreichen; in sieben Kantonen und im Fürstentum Liechtenstein zeigt ungefähr jede vierte Schülerin bzw. jeder vierte Schüler sehr hohe Mathematikleistungen. In vier französischsprachigen Kantonen sowie im Kanton Tessin beläuft sich der Anteil an hochkompetenten Schülerinnen und Schülern auf weniger als 20 Prozent.

Bedeutung individueller Merkmale für die Mathematikkompetenz

Ein zentrales Anliegen der internationalen Schulleistungstudie PISA ist es, die untersuchten Kompetenzen mit Kontextmerkmalen wie der sozialen Herkunft, dem Geschlecht und dem Sprach- und Migrationshintergrund in Beziehung zu setzen. Die Abbildung 4.3 weist für die Schweiz und die Sprachregionen die Beziehung zwischen der Mathematikleistung und den Kontextmerkmalen Migrationshintergrund, der zu Hause gesprochenen Sprache, der sozialen Herkunft und dem Geschlecht aus. Die Relevanz dieser Kontextmerkmale für die Leistungen

wurde bereits in früheren PISA-Erhebungen mehrfach empirisch nachgewiesen.

Jeder Balken zeigt die Bedeutung eines Kontextmerkmals bei gleichzeitiger Konstanzhaltung der anderen Variablen auf. Der erste Balken zeigt die Leistungsdifferenz der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund (erste oder zweite Generation) zu den einheimischen Schülerinnen und Schülern (vgl. Info 2.2). Der zweite Balken zeigt die Leistungsdifferenz der Schülerinnen und Schüler, die zu Hause eine andere als die Testsprache sprechen, zu solchen, die sich zu Hause in der Testsprache unterhalten. Der dritte Balken zeigt die Leistungsdifferenz der Schülerinnen und Schüler mit einem privilegierten sozialen Hintergrund gegenüber solchen, welche der Mittelschicht angehören (vgl. Info 2.2).⁹ Der vierte Balken zeigt

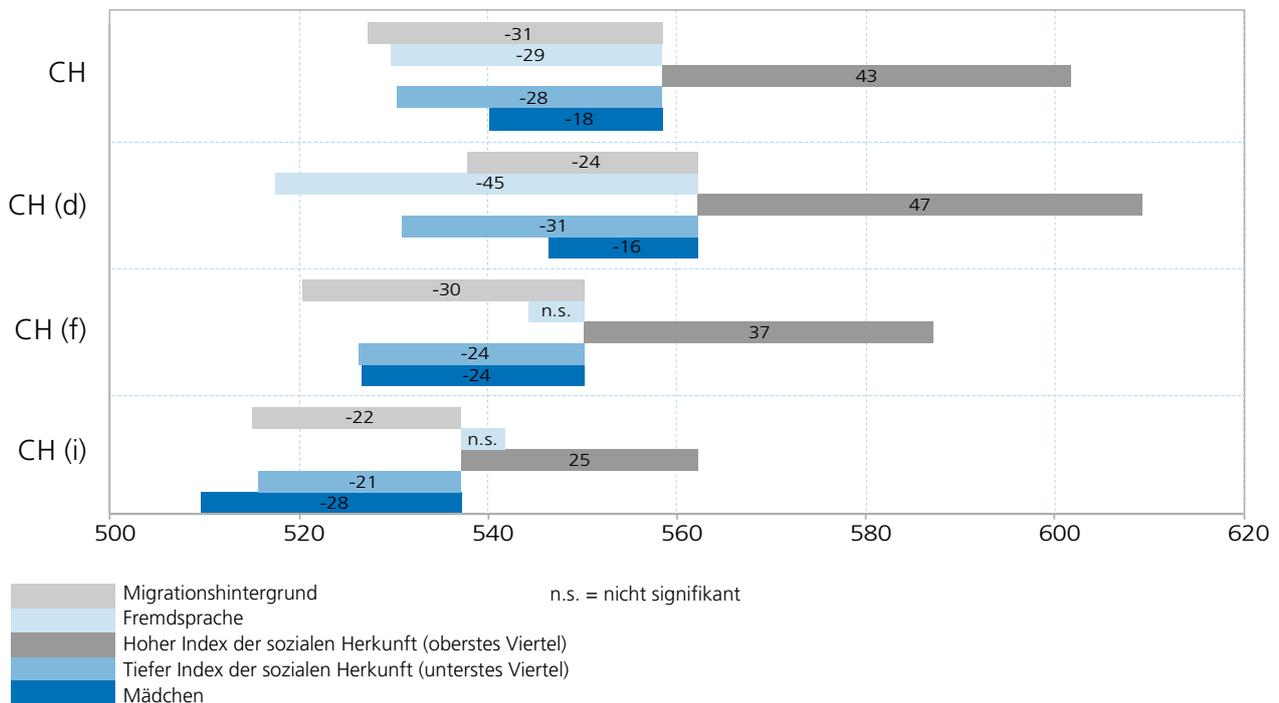
⁹ Für diese Analyse wurden die Schülerinnen und Schüler je nach Ausprägung ihres sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Index, kurz soziale(r) Herkunft, in vier Viertel aufgeteilt (mit je 25 Prozent der Schülerinnen und Schüler): sozial privilegierte Schülerinnen und Schüler mit einer hohen Ausprägung (mit einem Index-Wert auf dem 75. Perzentil und mehr bzw. oberstes Viertel), Schülerinnen und Schüler der Mittelschicht mit einer mittleren Ausprägung (mit einem Index-Wert zwischen dem 25. und 75. Perzentil) und sozial benachteiligte Schülerinnen und Schüler mit einer geringen Ausprägung (mit einem Index-Wert bis zum 25. Perzentil bzw. unterstes Viertel) im Index der sozialen Herkunft.

die Leistungsdifferenz von sozial benachteiligten Schülerinnen und Schülern zu solchen, welche der Mittelschicht angehören. Der fünfte Balken verweist auf die Leistungsdifferenz zwischen Mädchen und Knaben.

Der Migrationshintergrund (erster Balken) wirkt sich in der Schweiz (-31 Punkte) und in den drei Sprachregionen statistisch signifikant negativ auf die Leistungen aus. Der Leistungsrückstand zu Ungunsten von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund fällt in der italienischsprachigen Schweiz und in der Deutschschweiz etwas kleiner aus als in der französischsprachigen Schweiz. Die zu Hause gesprochene Sprache (zweiter Balken) ist von statistischer signifikanter Bedeutung: Schülerinnen und Schüler, welche zu Hause eine Fremdsprache sprechen, schneiden durchschnittlich 29 Punkte schlechter ab als Schülerinnen und Schüler, welche zu Hause die Testsprache sprechen. Der sprachregionale Vergleich erweist sich als beachtenswert: In der italienischsprachigen und französischsprachigen Schweiz steht die zu Hause gesprochene Sprache nicht in einem statistisch signifikanten Zusammenhang mit der

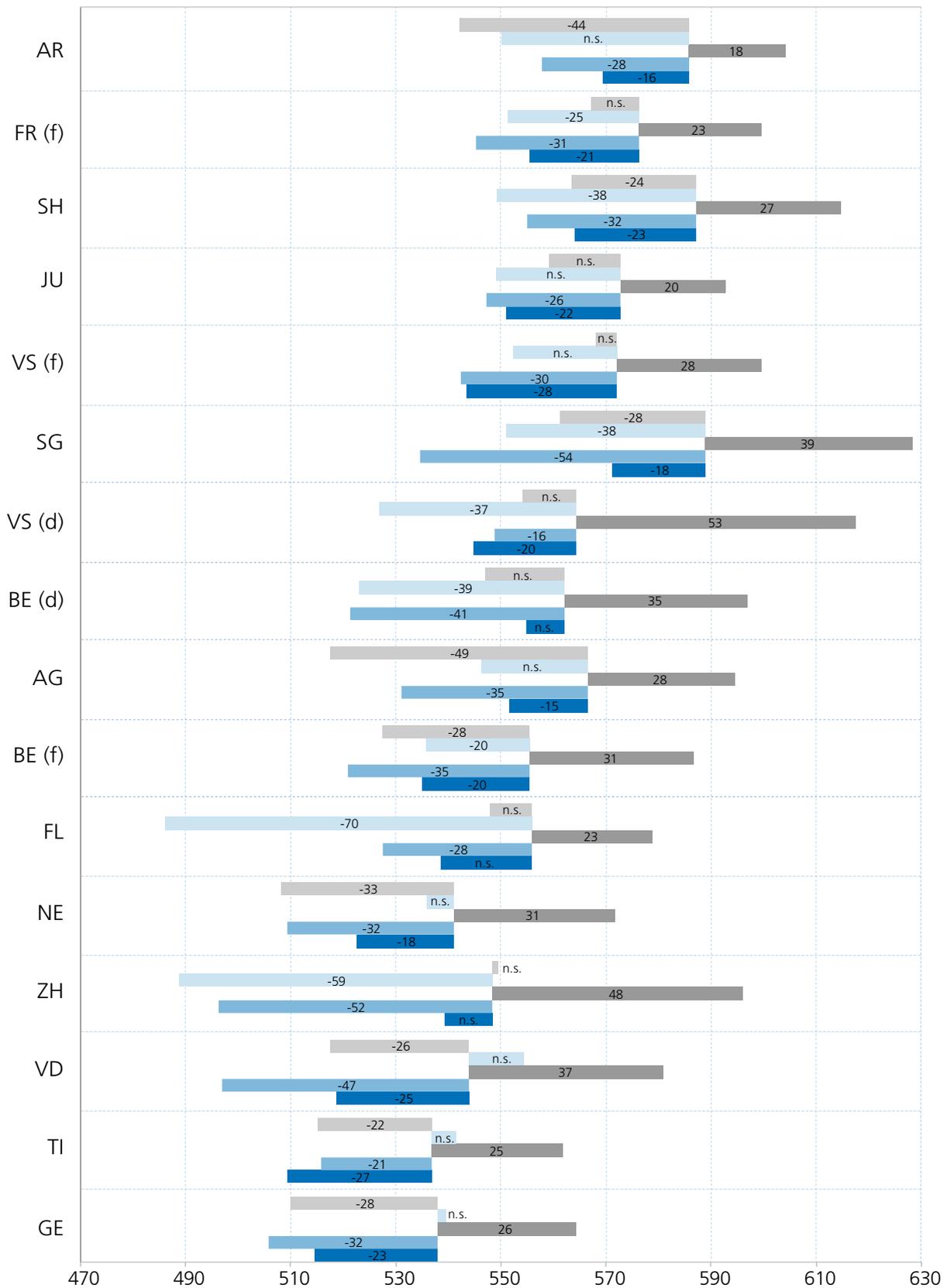
Mathematikleistung, während in der Deutschschweiz der Leistungsvorteil zu Gunsten der Schülerinnen und Schüler, die zu Hause die Testsprache sprechen, bei 45 Punkten liegt, was fast drei Vierteln eines Kompetenzniveaus entspricht. In der Schweiz (43 Punkte) und in den Sprachregionen erreichen Schülerinnen und Schüler, welche sozial privilegiert sind (dritter Balken), bessere Leistungen als solche, die aus der Mittelschicht stammen. Dieser Effekt erweist sich in der Deutschschweiz mit 47 Punkten, also drei Vierteln eines Kompetenzniveaus, als besonders wichtig. Etwas weniger stark ausgeprägt ist dieser Effekt in der französischsprachigen Schweiz (37 Punkte; entspricht rund einem halben Kompetenzniveau) und in der italienischsprachigen Schweiz (25 Punkte). Sozial benachteiligte Schülerinnen und Schüler (vierter Balken) weisen in der Schweiz (28 Punkte) sowie auch in den Sprachregionen einen Leistungsrückstand gegenüber Schülerinnen und Schülern der Mittelschicht auf. Dieser Effekt ist jedoch im Vergleich zum Leistungsvorteil der Schülerinnen und Schüler mit privilegierter sozialer Her-

Abbildung 4.3 - Bedeutung individueller Merkmale für die Mathematikkompetenz in der Schweiz und in den Sprachregionen



Anmerkungen: Die Balken in der Abbildung zeigen für die Schweiz und die Sprachregionen die Leistungsdifferenzen in Punkten bei Berücksichtigung der individuellen Merkmale Migrationshintergrund (erste oder zweite Generation), zu Hause gesprochene Sprache, Index des sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Status (oberstes und unterstes Viertel) und Geschlecht. Die Leistungsdifferenzen in Punkten werden in Bezug zu einer Referenzperson gesetzt, welche männlich ist, einen mittleren sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Status aufweist und somit der Mittelschicht angehört, in der Schweiz geboren wurde und zu Hause die Testsprache spricht. Die Analyse wurde mittels linearer Regression vorgenommen. Die Sprachregionen (Abbildung 4.3) und die Kantone (Abbildung 4.4.) sind in absteigender Reihenfolge nach dem Mittelwert in Mathematik sortiert.

Abbildung 4.4 - Bedeutung individueller Merkmale für die Mathematikkompetenz in den Kantonen



Anmerkung: Vgl. Abbildung 4.3.

kunft kleiner. Im sprachregionalen Vergleich wirkt sich die soziale Herkunft in der Deutschschweiz am höchsten, in der italienischsprachigen Schweiz am geringsten aus. In Bezug auf das Geschlecht (fünfter Balken) schneiden die Knaben in der Schweiz 18 Punkte besser ab als die Mädchen. Auch in den Sprachregionen übertreffen die Knaben leistungsmässig die Mädchen, diesmal fallen jedoch die Geschlechterdifferenzen in der Deutschschweiz kleiner aus als in der französischsprachigen und italienischsprachigen Schweiz.

In Abbildung 4.4 werden entsprechend die Ergebnisse für den Kantonsvergleich dargestellt. Die Leistungen von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund (erster Balken) erweisen sich in neun Kantonen als statistisch signifikant tiefer als diejenigen der Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund. In den meisten Kantonen beträgt die Leistungsdifferenz zwischen 21 und 33 Punkten (Tessin, Genf, Neuenburg, Waadt, Bern (französischsprachiger Teil), Schaffhausen, St.Gallen); in den Kantonen Aargau und Appenzell Ausserrhoden übersteigt die Leistungsdifferenz hingegen 40 Punkte, was etwa zwei Dritteln eines Kompetenzniveaus entspricht.

Die zu Hause gesprochene Sprache (zweiter Balken) wirkt sich in sieben Kantonen sowie im Fürstentum Liechtenstein statistisch signifikant aus. Fremdsprachige Schülerinnen und Schüler schneiden statistisch signifikant schlechter ab als solche, die zu Hause die Testsprache sprechen. Die grössten Leistungsdifferenzen sind im Fürstentum Liechtenstein (70 Punkte) und in den deutschsprachigen Kantonen mit Leistungsdifferenzen zwischen 35 und 59 Punkten feststellbar. Ausnahmen dazu bilden die Kantone Aargau und Appenzell Ausserrhoden, in denen sich die Leistungen der Fremdsprachigen von denen, die zu Hause die Testsprache sprechen, nicht unterscheiden. Die einzigen nicht-deutschsprachigen Kantone, in denen sich die Leistungen der beiden Gruppen statistisch signifikant unterscheiden, sind die französischsprachigen Teile der Kantone Bern (20 Punkte) und Freiburg (25 Punkte).

Die soziale Herkunft (dritter und vierter Balken) wirkt sich in allen Kantonen sowie im Fürstentum Liechtenstein statistisch signifikant auf die Leistungen aus. Die sozial privilegierten Schülerinnen und Schüler (dritter Balken) erreichen jeweils bessere Leistungen als solche, die der Mittelschicht angehören. In den Kantonen variieren die Leistungsdifferenzen zwischen 18 Punkten im Kanton Appenzell Ausserrhoden und 53 Punkten im deutschsprachigen Teil des Kantons Wallis. In den meisten Kantonen (Jura, Tessin, Freiburg (französischsprachiger Teil), Genf, Schaffhausen, Wallis (französischsprachiger Teil), Aargau) sowie im Fürstentum Liechtenstein liegen

die Leistungsdifferenzen zwischen 20 und 28 Punkten. In weiteren fünf Kantonen (Neuenburg, Bern (beide Kantonsteile), Genf, St.Gallen) erstreckt sich die Differenz zwischen 31 und 39 Punkten und in Zürich beträgt diese 48 Punkte. Im Allgemeinen sind also die Leistungsdifferenzen in den italienisch- bzw. französischsprachigen Kantonen kleiner als in den deutschsprachigen Kantonen. Sozial benachteiligte Schülerinnen und Schüler (unterstes Viertel, vierter Balken) schneiden in allen Kantonen sowie im Fürstentum Liechtenstein in Mathematik schlechter ab als die Schülerinnen und Schüler aus der Mittelschicht. Am geringsten fällt der Effekt einer benachteiligten sozialen Herkunft im deutschsprachigen Teil des Kantons Wallis mit 20 Punkten aus. In vier Kantonen (Jura, Tessin, Appenzell Ausserrhoden, Wallis (französischsprachiger Teil)) sowie im Fürstentum Liechtenstein erstrecken sich die Leistungsdifferenzen zwischen 25 und 30 Punkten; in sechs Kantonen (französischsprachige Teile von Freiburg und Bern, Neuenburg, Genf, Schaffhausen, Aargau) zwischen 31 und 36 Punkten, im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern und im Kanton Waadt übersteigen diese 40 Punkte, während in den Kantonen Zürich und St.Gallen die Leistungsdifferenzen bei über 50 Punkten liegen. In allen Kantonen, mit Ausnahme des Kantons Wallis (deutschsprachiger Teil), verhält sich der positive Effekt einer privilegierten sozialen Herkunft auf die Leistungen proportional zum negativen Effekt einer sozial benachteiligten Herkunft. Dieser Umstand verstärkt die Differenz zwischen den Leistungen der sozial privilegierten und der sozial benachteiligten Schülerinnen und Schüler. Die einzige Ausnahme bildet der deutschsprachige Teil des Kantons Wallis, wo ein starker Effekt einer privilegierten Herkunft mit einem vergleichsweise kleinen Effekt einer benachteiligten sozialen Herkunft einhergeht.

In Bezug auf das Geschlecht sind nur in zwei Kantonen (Bern (deutschsprachiger Teil), Zürich) und im Fürstentum Liechtenstein die Unterschiede in den Leistungen statistisch nicht signifikant. Mit Leistungsdifferenzen zugunsten der Knaben, die zwischen 15 Punkten im Kanton Aargau und 28 Punkten im Kanton Wallis (französischsprachiger Teil) betragen, spielt das Geschlecht generell eine geringere Rolle als die anderen berücksichtigten Variablen. Die Bedeutung des Geschlechts ist in der Regel in den französisch- bzw. italienischsprachigen Kantonen stärker, in den deutschsprachigen Kantonen schwächer ausgeprägt.

Zusammenfassung

Der Mittelwert der Schweiz liegt bei 536 Punkten. Die Deutschschweiz weist den höchsten Mittelwert in Mathematik, zugleich aber auch die grösste Leistungsstreuung zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern auf. Im Gegenzug zeichnet sich die italienischsprachige Schweiz durch den tiefsten Mittelwert und die geringste Leistungsstreuung aus. Die Kantone, welche statistisch signifikant schwächer abschneiden als die Schweiz, sind ausnahmslos französisch- bzw. italienischsprachig, während sowohl deutschsprachige wie auch französischsprachige Kantone statistisch signifikant höhere Mittelwerte aufweisen als die Schweiz. In der Schweiz und in den Sprachregionen beträgt der Anteil an schwachen Schülerinnen und Schülern in Mathematik zwischen 11 und 12 Prozent. In den Kantonen variiert der Anteil an schwachen Schülerinnen und Schülern stark zwischen 4 Prozent im Kanton Jura und 19 Prozent im Kanton Zürich. Der Anteil an Hochkompetenten ist in der Schweiz hoch (rund 24%) und variiert zwischen den Sprachregionen. In der Deutschschweiz ist der Anteil an Hochkompetenten höher als in der italienischsprachigen und französischsprachigen Schweiz.

Unter den Kontextmerkmalen, die in Beziehung zu den Mathematikleistungen gesetzt wurden, weist das Geschlecht in der Schweiz und in der Deutschschweiz die

geringste Bedeutung auf. In der französischsprachigen Schweiz hat das Geschlecht hingegen eine ähnlich grosse Bedeutung wie die soziale Herkunft, während in der italienischsprachigen Schweiz das Geschlecht die grösste Bedeutung für die Mathematikleistungen hat und sogar die Bedeutung der sozialen Herkunft übersteigt. Von besonderer Relevanz für die Leistungen erweisen sich in der französischsprachigen Schweiz und in der Deutschschweiz eine privilegierte soziale Herkunft sowie die zu Hause gesprochene Sprache. In vielen Kantonen sind der Migrationshintergrund und die zu Hause gesprochene Sprache nicht von Bedeutung, während sich die soziale Herkunft in allen Kantonen als zentral erweist. Das Geschlecht wirkt sich leistungsmässig in allen Kantonen, mit Ausnahme der Kantone Zürich, Bern (deutschsprachiger Teil) und des Fürstentums Liechtenstein, statistisch signifikant zugunsten der Knaben aus. Das Geschlecht stellt sich jedoch im Allgemeinen als weniger bedeutsam heraus als die anderen berücksichtigten Kontextmerkmale. Ein Migrationshintergrund, Fremdsprachigkeit und eine sozial benachteiligte Herkunft treten oft gemeinsam auf. Die Auswirkungen dieser einzelnen Kontextmerkmale kumulieren sich, was die Benachteiligung dieser Gruppe besonders gross erscheinen lässt, insbesondere in jenen Kantonen, wo sich bereits die Bedeutung der einzelnen berücksichtigten Merkmale als statistisch signifikant erweist.

5. Ergebnisse in den Naturwissenschaften

Myrta Mariotta

PISA hat die naturwissenschaftliche Grundbildung 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. Dazu gehört auch die Bereitschaft, sich mit naturwissenschaftlichen Themen und Ideen auseinanderzusetzen (OECD, 2010a).

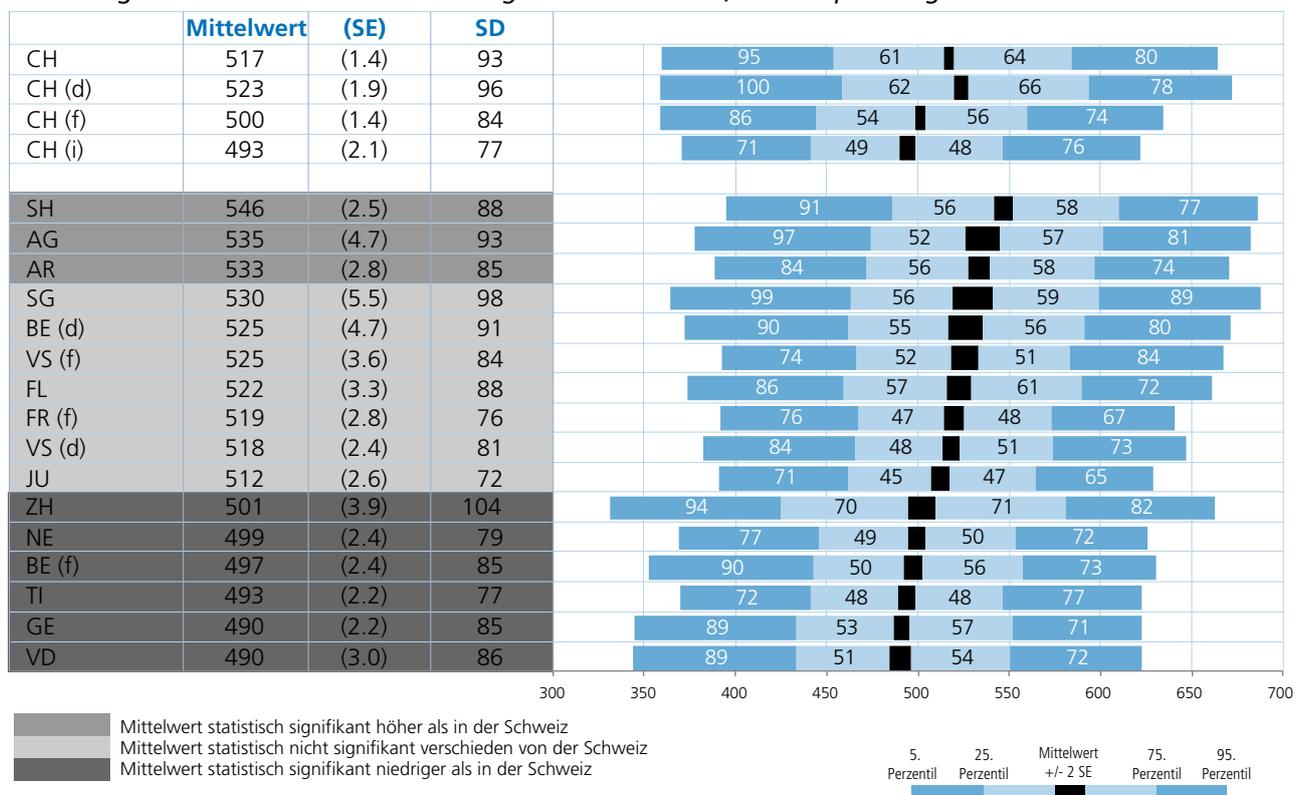
In diesem Kapitel werden die Leistungen in den Naturwissenschaften im kantonalen Vergleich vorgestellt. Es werden die Mittelwerte und die Verteilung der Schüler-

innen und Schüler auf die Kompetenzniveaus erläutert und schliesslich die Bedeutung verschiedener individueller Merkmale von Schülerinnen und Schülern für die Leistungen gezeigt.

Leistungsmittelwerte und Streuungen

Der Mittelwert der Schülerinnen und Schüler der 9. Klassen in den Naturwissenschaften liegt in der Schweiz bei 517 Punkten (Abbildung 5.1). Der sprachregionale Vergleich zeigt, dass der Höchstwert in der Deutschschweiz (523 Punkte) erreicht wird. Im Vergleich zur Deutsch-

Abbildung 5.1 - Naturwissenschaftsleistungen in der Schweiz, in den Sprachregionen und in den Kantonen



Anmerkungen: Die Zahlen in den Balken zeigen die Spannweite in Punkten für die Balkenbereiche. Die Sprachregionen und die Kantone sind in absteigender Reihenfolge des Mittelwerts in Naturwissenschaft sortiert.

schweiz liegen die französischsprachige Schweiz mit einem Mittelwert von 500 Punkten um 23 Punkte, die italienischsprachige Schweiz mit einem Mittelwert von 493 Punkten um 30 Punkte tiefer, was rund einem halben Kompetenzniveau entspricht. Bei Leistungsvergleichen spielt die Streuung, d.h. die Leistungsdifferenz zwischen den besten und schwächsten Schülerinnen und Schülern, eine zentrale Rolle. Diese wird durch die Länge der Balken in Abbildung 5.1. dargestellt. Die Streuung erweist sich in der italienischsprachigen und französischsprachigen Schweiz (252 bzw. 276 Punkte) als kleiner als in der Deutschschweiz (314 Punkte).

Der Kantonsvergleich¹⁰ zeigt (Abbildung 5.1), dass die Mittelwerte in den Naturwissenschaften zwischen 490 Punkten in den Kantonen Waadt und Genf und 546 Punkten im Kanton Schaffhausen variieren. Nur drei deutschsprachige Kantone weisen Mittelwerte auf, die statistisch signifikant über dem Schweizer Mittelwert liegen: Dies sind Schaffhausen, Aargau und Appenzell Ausserrhoden. In sechs Kantonen (St.Gallen, Bern (deutschsprachiger Teil), Wallis (beide Kantonsteile), Freiburg (französischsprachiger Teil), Jura) sowie im Fürstentum Liechtenstein unterscheiden sich die Mittelwerte nicht statistisch signifikant von der Schweiz. Die sechs Kantone, welche sich statistisch signifikant unter dem nationalen Durchschnitt positionieren, sind, mit Ausnahme des Kantons Zürich, französisch- bzw. italienischsprachig: Neuenburg, Bern (französischsprachiger Teil), Tessin, Genf, Waadt. Die Streuung der Ergebnisse variiert zwischen 239 Punkten im Kanton Jura und 333 Punkten im Kanton Zürich. In der Regel ist die Streuung in den französisch- bzw. italienischsprachigen Kantonen niedriger als diejenige der deutschsprachigen Kantone.

Leistungsniveaus

Die Kompetenzskala in den Naturwissenschaften unterscheidet sechs Kompetenzniveaus: Schülerinnen und Schüler, welche das Kompetenzniveau 2 nicht erreichen, werden als leistungsschwach und als Risikoschülerinnen und -schüler erachtet, da sie nicht in der Lage sind, minimale Grundkompetenzen vorzuweisen. Diejenigen Schülerinnen und Schüler, welche die Stufen 5 und 6 erreichen, werden hingegen als hochkompetent eingestuft. Der Anteil an Schülerinnen und Schülern, welche nicht über die erforderlichen Grundkompetenzen verfügen

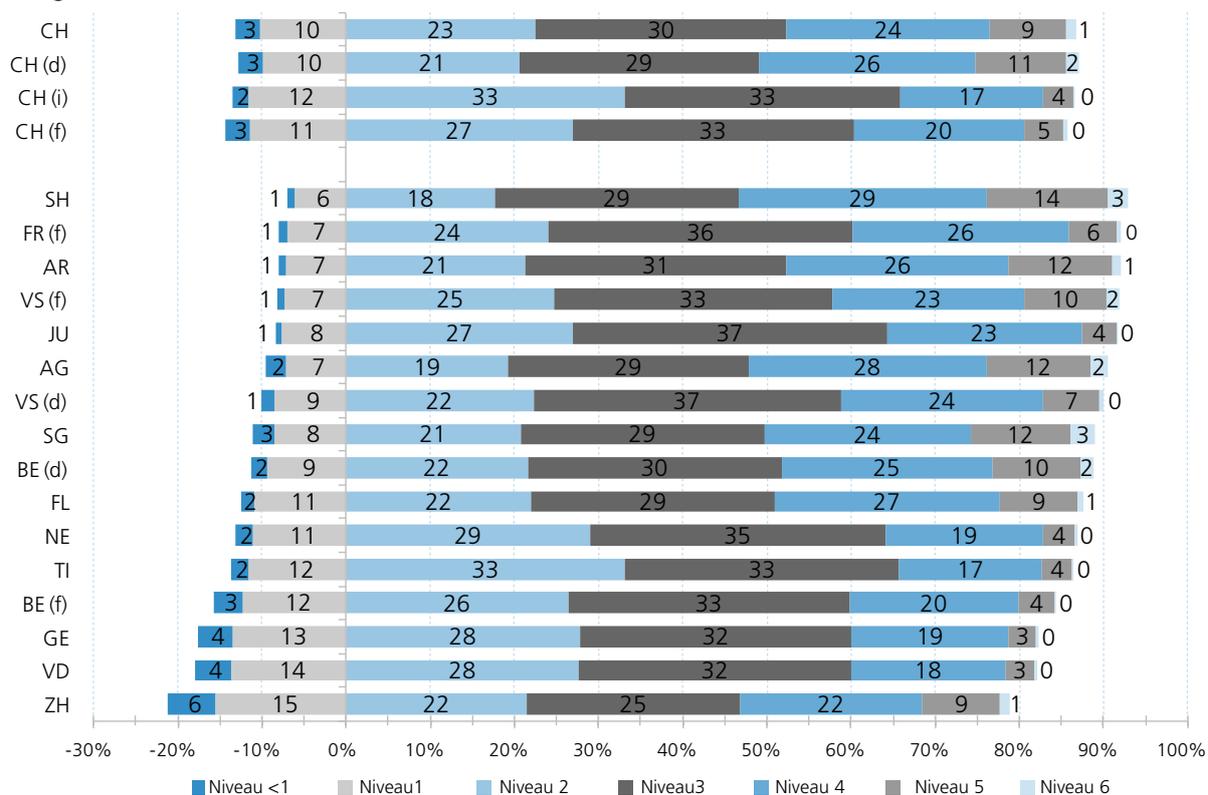
und die Kompetenzstufe 2 nicht erreichen, beträgt in der Schweiz 13 Prozent. Der Anteil an schwachen Schülerinnen und Schülern in den Naturwissenschaften liegt zwischen 13 und 14 Prozent und unterscheidet sich nicht zwischen den Sprachregionen. In der Schweiz kann fast jede zehnte Schülerin bzw. jeder zehnte Schüler in den Naturwissenschaften als hochkompetent erachtet werden. Der Anteil der Schülerinnen und Schüler, welche mindestens die Kompetenzstufe 5 erreichen, variiert zwischen den Sprachregionen: In der Deutschschweiz liegt dieser bei rund 12 Prozent¹¹, in der französischsprachigen und in der italienischsprachigen Schweiz hingegen bei rund 5 bzw. 4 Prozent. Der Leistungsrückstand der französischsprachigen und italienischsprachigen Schweiz gegenüber der Deutschschweiz ist also auf einen tieferen Anteil an hochkompetenten Schülerinnen und Schülern zurückzuführen und nicht auf einen höheren Anteil an schwachen Schülerinnen und Schülern.

Im Kantonsvergleich stellt man fest, dass der Anteil an schwachen Schülerinnen und Schülern in den Naturwissenschaften zwischen 7 Prozent im Kanton Schaffhausen und 21 Prozent im Kanton Zürich variiert. In sieben Kantonen liegt der Anteil an schwachen Schülerinnen und Schülern bei 10 Prozent und weniger (Schaffhausen, Freiburg (französischsprachiger Teil), Wallis (beide Kantonsteile), Aargau, Jura, Appenzell Ausserrhoden). In sieben Kantonen (Tessin, St.Gallen, Bern (beide Kantonsteile), Neuenburg, Genf, Waadt) sowie im Fürstentum Liechtenstein gibt es zwischen 10 und 20 Prozent schwache Schülerinnen und Schüler. Der Anteil an hochkompetenten Schülerinnen und Schülern erstreckt sich zwischen rund 4 Prozent im Kanton Tessin sowie in verschiedenen französischsprachigen Kantonen (Genf, Waadt, Neuenburg, Jura und Bern) bis 17 Prozent im Kanton Schaffhausen. Der letztgenannte Kanton ist von einer geringen Anzahl an schwachen Schülerinnen und Schülern und einer hohen Anzahl an starken bzw. hochkompetenten Schülerinnen und Schülern geprägt. Nur in fünf anderen Kantonen (Wallis (französischsprachiger Teil), Bern (deutschsprachiger Teil), Appenzell Ausserrhoden, Aargau, St.Gallen) sind mehr als 10 Prozent der Schülerinnen und Schüler hochkompetent.

¹⁰ Die Ergebnisse des Fürstentums Liechtenstein werden in diesem Bericht im kantonalen Vergleich (und nicht auf nationaler Ebene) mit aufgeführt.

¹¹ In den Abbildungen werden die Daten jeweils gerundet dargestellt. Zur Berechnung von Summen werden jedoch die einzelnen Prozentanteile ungerundet berücksichtigt. Dies kann zu Rundungsfehlern führen. Die ungerundeten Daten sind unter www.pisa2009.ch verfügbar.

Abbildung 5.2 - Naturwissenschaftsleistungen nach Kompetenzniveaus in der Schweiz, in den Sprachregionen und in den Kantonen



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

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Bedeutung individueller Merkmale für die Naturwissenschaftskompetenzen

Ein zentrales Anliegen der internationalen Schulleistungsstudie PISA ist es, die untersuchten Kompetenzen mit Kontextmerkmalen wie der sozialen Herkunft, dem Geschlecht und dem Sprach- und Migrationshintergrund in Beziehung zu setzen. Die Abbildung 5.3 weist für die Schweiz und die Sprachregionen die Beziehung zwischen den Leistungen in den Naturwissenschaften und den Kontextmerkmalen Migrationshintergrund, der zu Hause gesprochenen Sprache, der sozialen Herkunft und dem Geschlecht aus. Die Relevanz dieser Kontextmerkmale für die Leistungen wurde bereits in früheren PISA-Erhebungen mehrfach empirisch nachgewiesen.

Jeder Balken zeigt die Bedeutung eines Kontextmerkmals bei gleichzeitiger Konstanzhaltung der anderen Variablen auf. Der erste Balken zeigt die Leistungsdifferenz der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund (erste oder zweite Generation) zu den Schülerinnen und Schülern ohne Migrationshintergrund. Der zweite Balken

zeigt die Leistungsdifferenz der Schülerinnen und Schüler, die zu Hause eine andere als die Testsprache sprechen, zu solchen, die sich zu Hause in der Testsprache unterhalten. Der dritte Balken zeigt die Leistungsdifferenz der Schülerinnen und Schüler mit einer privilegierten sozialen Herkunft gegenüber solchen, die der Mittelschicht angehören. Der vierte Balken zeigt die Leistungsdifferenz von sozial benachteiligten Schülerinnen und Schülern zu solchen, die der Mittelschicht angehören.¹² Der fünfte Balken verweist auf die Leistungsdifferenz zwischen Mädchen und Knaben.

In der Schweiz erreichen Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund (erste und zweite Generation; erster Balken) im Durchschnitt 35 Punkte weniger als solche

¹² Für diese Analyse wurden die Schülerinnen und Schüler je nach Ausprägung ihres sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Index, kurz soziale(r) Herkunft, in vier Viertel aufgeteilt (mit je 25 Prozent der Schülerinnen und Schüler): sozial privilegierte Schülerinnen und Schüler mit einer hohen Ausprägung (mit einem Index-Wert auf dem 75. Perzentil und mehr bzw. oberstes Viertel), Schülerinnen und Schüler der Mittelschicht mit einer mittleren Ausprägung (mit einem Index-Wert zwischen dem 25. und 75. Perzentil) und sozial benachteiligte Schülerinnen und Schüler mit einer geringen Ausprägung (mit einem Index-Wert bis zum 25. Perzentil bzw. unterstes Viertel) im Index der sozialen Herkunft.

ohne Migrationshintergrund, was rund einem halben Kompetenzniveau entspricht. Im sprachregionalen Vergleich wirkt sich die Leistungsdifferenz zu Ungunsten der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund in der französischsprachigen Schweiz stärker aus als in der Deutschschweiz und in der italienischsprachigen Schweiz.

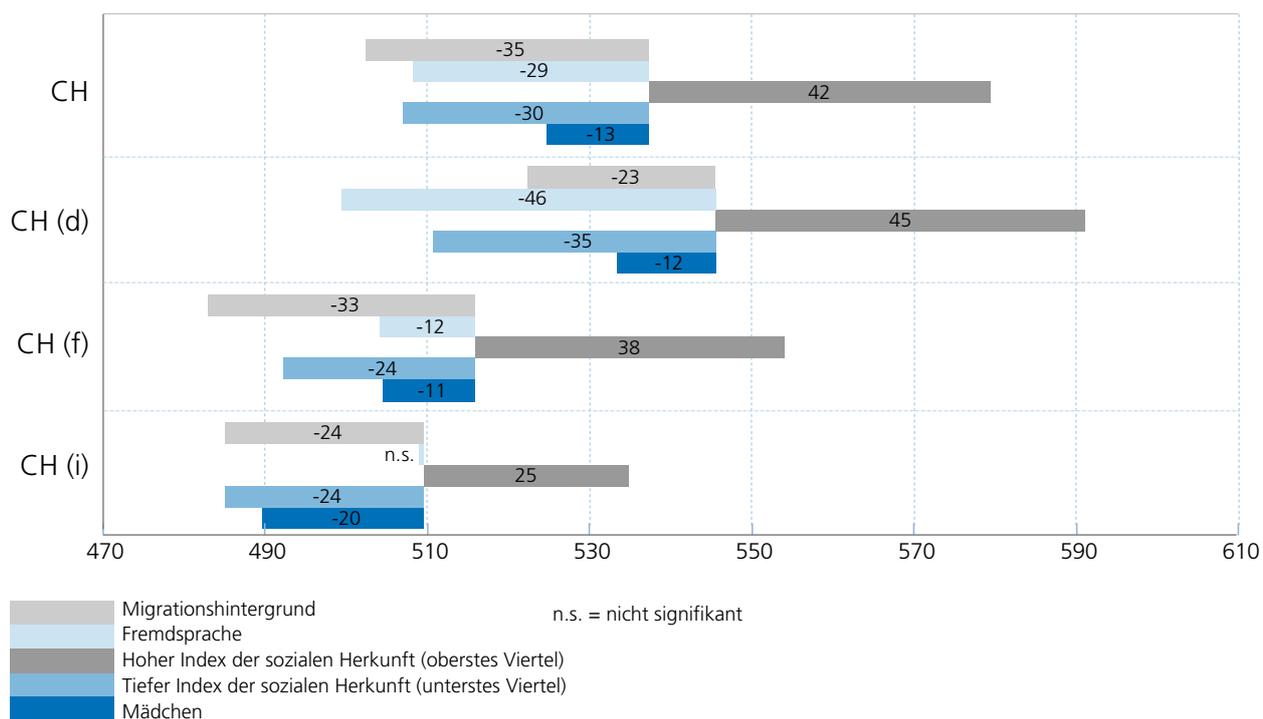
Schülerinnen und Schüler, welche zu Hause eine andere als die Testsprache sprechen (zweiter Balken), schneiden in der Schweiz durchschnittlich 29 Punkte schlechter ab als Schülerinnen und Schüler, welche zu Hause die Testsprache sprechen. In den Sprachregionen fällt das Ergebnis verschieden aus: Während in der italienischsprachigen Schweiz die zu Hause gesprochene Sprache nicht in einem statistisch signifikanten Zusammenhang mit den Leistungen in den Naturwissenschaften steht, ist der Effekt mit 12 Punkten in der französischsprachigen Schweiz zwar statistisch signifikant, aber eher klein. In der Deutschschweiz hingegen erweist sich die Bedeutung der Sprache als hoch: Die Schülerinnen und Schüler, welche zu Hause eine Fremdsprache sprechen, erreichen 46 Leistungspunkte weniger als ihre Mitschülerinnen und Mitschüler, welche sich zu Hause in der Testsprache unterhalten. Die soziale Herkunft wirkt sich in der Schweiz und in den Sprachregionen statistisch signifikant auf die Leistungen in den Naturwissenschaften aus. In der Regel ist der Leistungsvorteil zugunsten der sozial privilegierten Schülerinnen und Schüler (dritter Balken) im Vergleich zur Mittelschicht grösser als der Leistungsnachteil der sozial benachteiligten Schülerinnen und Schüler (vierter Balken) im Vergleich zur Mittelschicht, ausser in der italienischsprachigen Schweiz, wo die Effekte ähnlich gross sind. Unter den Sprachregionen wirken sich in der Deutschschweiz sowohl eine sozial privilegierte wie auch eine sozial benachteiligte Herkunft am stärksten auf die Leistungen aus. In der italienischsprachigen Schweiz ist der Effekt einer sozial privilegierten Herkunft am schwächsten. In der Schweiz und in den Sprachregionen sind geringere Leistungen von Seiten der Mädchen im Vergleich zu den Knaben feststellbar. Der Geschlechtereffekt ist jedoch vernachlässigbar und beträgt maximal 13 Punkte. Eine Ausnahme bildet die italienischsprachige Schweiz mit einer Geschlechterdifferenz von 20 Leistungspunkten.

In Abbildung 5.4 werden entsprechend die Ergebnisse für den Kantonsvergleich dargestellt. Der Migrationshintergrund erweist sich in sechs Kantonen, drei davon französischsprachig (Jura, Freiburg und Wallis) und drei deutschsprachig (Zürich, Bern und Wallis), sowie im Fürstentum Liechtenstein als statistisch nicht signifikant. In drei Kantonen (Tessin, St.Gallen und Schaffhausen) liegt der Leistungsvorteil zugunsten der Schülerinnen und

Schüler ohne Migrationshintergrund zwischen 24 und 28 Punkten. In fünf Kantonen erstreckt sich die Leistungsdifferenz zwischen 30 und 38 Punkten (Waadt, Neuenburg, Bern (französischsprachiger Teil), Genf und Appenzell Ausserrhodens). Der Leistungsrückstand von Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund erweist sich im Kanton Aargau als besonders hoch (-55 Punkte). Für die zu Hause gesprochene Sprache ist in sieben Kantonen (Tessin, Waadt, Genf, Neuenburg, Bern (französischsprachiger Teil), Appenzell Ausserrhodens, Aargau) keine statistisch signifikante Bedeutung für die Naturwissenschaftsleistungen feststellbar. In den übrigen acht Kantonen (fünf davon sind deutschsprachig) sowie im Fürstentum Liechtenstein erstreckt sich die Leistungsdifferenz zugunsten der Schülerinnen und Schüler, die zu Hause die Testsprache sprechen, zwischen 26 Punkten (Jura) und 63 Punkten (Fürstentum Liechtenstein). In vier deutschsprachigen Kantonen übersteigt der Spracheffekt 40 Punkte. Grundsätzlich ist die Bedeutung der zu Hause gesprochenen Sprache in den deutschsprachigen Kantonen grösser als in den französisch- bzw. italienischsprachigen Kantonen.

In allen Kantonen sowie im Fürstentum Liechtenstein erreichen Schülerinnen und Schüler mit einer sozial privilegierten Herkunft (dritter Balken) statistisch signifikant höhere Leistungen als solche aus der Mittelschicht. In zwei Kantonen (Jura und Appenzell Ausserrhodens) liegt der Leistungsvorteil sozial privilegierter Schülerinnen und Schüler bei knapp 20 Punkten. Im Fürstentum Liechtenstein und in sechs Kantonen (Wallis (französischsprachiger Teil), Tessin, Aargau, Freiburg (französischsprachiger Teil), Schaffhausen, Neuenburg) erstreckt sich der Effekt zwischen 20 und 29 Punkten, in Genf, Bern (französischsprachiger Teil), Waadt und in St.Gallen zwischen 30 und 36 Punkten. Im Kanton Zürich (49 Punkte) und im deutschsprachigen Teil des Kantons Wallis (52 Punkte) sind die grössten Leistungsdifferenzen zugunsten sozial privilegierter Schülerinnen und Schüler feststellbar. Schülerinnen und Schüler, welche sozial benachteiligt sind (vierter Balken), schneiden im Fürstentum Liechtenstein sowie in allen Kantonen, mit Ausnahme des deutschsprachigen Teils des Kantons Wallis, statistisch signifikant schlechter ab als Schülerinnen und Schüler aus der Mittelschicht. Die Leistungsdifferenzen liegen in den Kantonen Jura, Tessin, Wallis (französischsprachiger Teil), Appenzell Ausserrhodens, Neuenburg sowie im Fürstentum Liechtenstein zwischen 20 und 29 Punkten; in fünf Kantonen (Freiburg (französischsprachiger Teil), Schaffhausen, Aargau, Genf, Bern (französischsprachiger Teil)) zwischen 31 und 37 Punkten. Im Kanton Waadt und im deutschsprachigen

Abbildung 5.3 - Bedeutung individueller Merkmale für die Naturwissenschaftskompetenz in der Schweiz und in den Sprachregionen



Anmerkungen: Die Balken in der Abbildung zeigen für die Schweiz und die Sprachregionen die Leistungsdifferenzen in Punkten bei Berücksichtigung der individuellen Merkmale Migrationshintergrund (erste oder zweite Generation), zu Hause gesprochene Sprache, Index des sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Status (oberstes und unterstes Viertel) und Geschlecht. Die Leistungsdifferenzen in Punkten werden in Bezug zu einer Referenzperson gesetzt, welche männlich ist, einen mittleren sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Status aufweist und somit der Mittelschicht angehört, in der Schweiz geboren wurde und zu Hause die Testsprache spricht. Die Analyse wurde mittels linearer Regression vorgenommen. Die Sprachregionen (Abbildung 5.3) und die Kantone (Abbildung 5.4) sind in absteigender Reihenfolge nach dem Mittelwert in den Naturwissenschaften sortiert.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

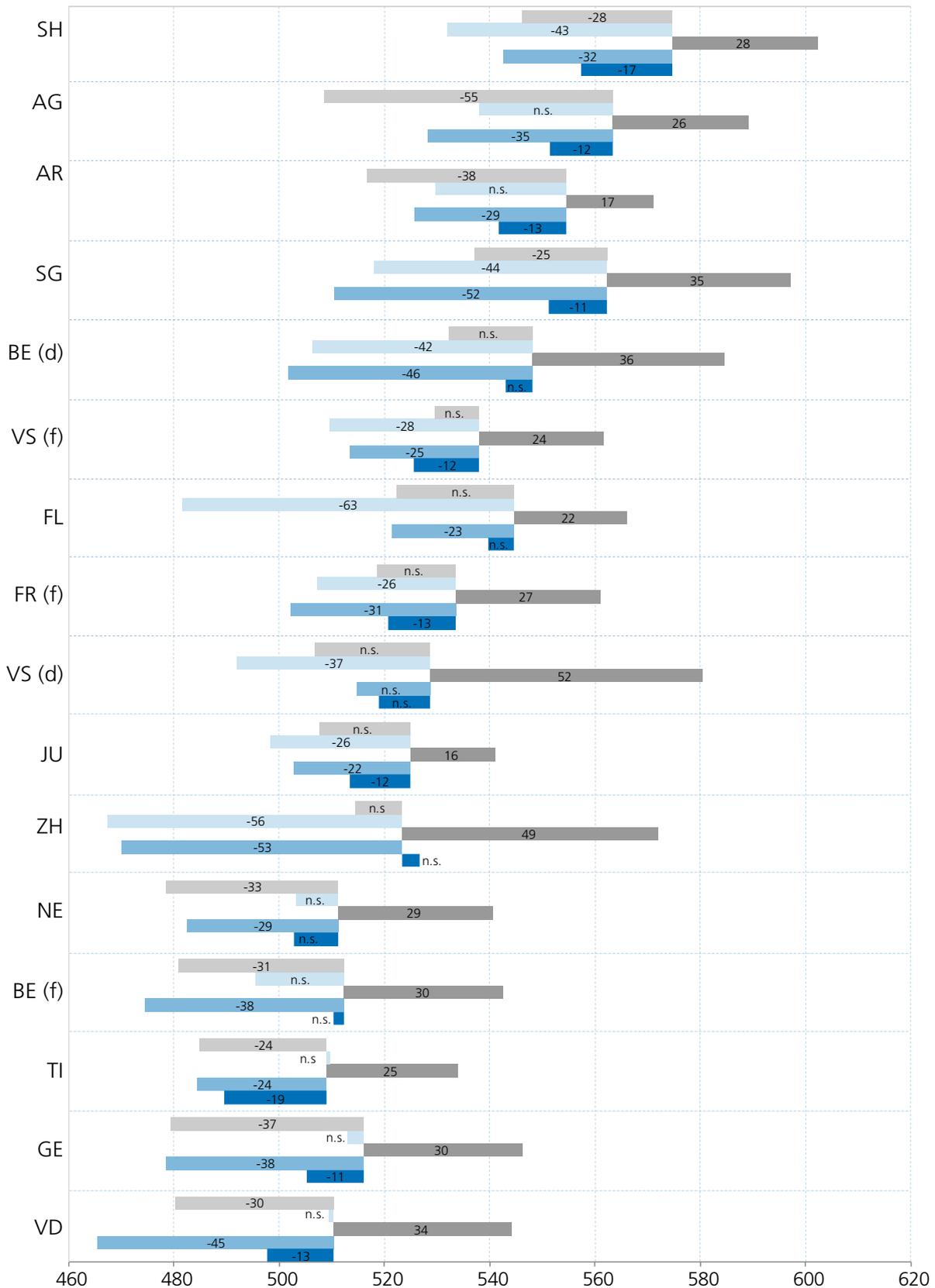
Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Teil des Kantons Bern übersteigt die Leistungsdifferenz 40 Punkte, in den Kantonen St.Gallen und Zürich 50 Punkte. Die Beziehung zwischen dem positiven Effekt einer privilegierten sozialen Herkunft und dem negativen Effekt einer sozial benachteiligten Herkunft auf die Leistungen erweist sich als proportional: In Kantonen, in denen der Leistungsvorteil der sozial privilegierten Schülerinnen und Schüler grösser ist, erweist sich auch der Leistungsrückstand der sozial benachteiligten Schülerinnen und Schüler als grösser, was die Benachteiligung dieser Schülerinnen und Schüler verstärkt. Die einzige Ausnahme bildet der deutschsprachige Teil des Kantons Wallis, wo ein starker

Effekt einer privilegierten Herkunft mit einem statistisch nicht signifikanten, also vernachlässigbaren Effekt einer benachteiligten sozialen Herkunft einhergeht.

Die Mädchen schneiden in fünf Kantonen (Zürich, Bern (beide Kantonsteile), Neuenburg, Wallis (deutschsprachiger Teil)) sowie im Fürstentum Liechtenstein ähnlich ab wie die Knaben. In den übrigen Kantonen erreichen die Knaben höhere Leistungen als die Mädchen. Die Bedeutung des Geschlechts für die Leistung ist jedoch als gering einzuschätzen.

Abbildung 5.4 - Bedeutung individueller Merkmale für die Naturwissenschaftskompetenz in den Kantonen



Anmerkung: Vgl. Abbildung 5.3.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Zusammenfassung

Der Mittelwert der Schweiz liegt bei 517 Punkten. Die Deutschschweiz weist den höchsten Mittelwert in den Naturwissenschaften, zugleich aber auch die grösste Leistungsstreuung auf. Im Gegenzug zeichnet sich die italienischsprachige Schweiz durch den tiefsten Mittelwert und die geringste Leistungsstreuung aus. Nur drei deutschsprachige Kantone weisen einen statistisch signifikant höheren Mittelwert auf als die Schweiz. Diejenigen sechs Kantone, welche statistisch signifikant tiefere Mittelwerte aufweisen, sind mit Ausnahme des Kantons Zürich französisch- bzw. italienischsprachig. In der Schweiz und in den Sprachregionen beträgt der Anteil an schwachen Schülerinnen und Schülern zwischen 13 und 14 Prozent, während der Anteil an schwachen Schülerinnen und Schülern in den Kantonen zwischen 7 Prozent im Kanton Schaffhausen und 21 Prozent im Kanton Zürich variiert. In der Schweiz erweist sich einer von zehn Schülern als hochkompetent. Der Anteil an hochkompetenten Schülerinnen und Schülern variiert sprachregional: In der italienischsprachigen und französischsprachigen Schweiz ist der Anteil an hochkompetenten Schülerinnen und Schülern kleiner als in der Deutschschweiz. Zwischen den Kantonen erstrecken sich die Anteile an Hochkompetenten zwischen 4 Prozent im Kanton Tessin und 17 Prozent im Kanton Schaffhausen.

Kontextmerkmale wie die soziale Herkunft, der Migrationshintergrund und das Geschlecht stehen in der Schweiz und in den Sprachregionen in einem statistisch

signifikanten Zusammenhang mit den Leistungen in den Naturwissenschaften. Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund, welche sozial privilegiert und männlich sind, erreichen höhere Leistungen. Die zu Hause gesprochene Sprache wirkt sich in der Schweiz und in den Sprachregionen, mit Ausnahme der italienischsprachigen Schweiz, statistisch signifikant auf die Leistungen aus. In sieben Kantonen (inklusive Fürstentum Liechtenstein) hat der Migrationshintergrund, in anderen sieben Kantonen die zu Hause gesprochene Sprache keine statistisch signifikante Bedeutung für die Leistungen in den Naturwissenschaften. Nur in zwei Kantonen, Schaffhausen und St.Gallen, erweisen sich alle Merkmale als statistisch bedeutsam für die Leistungen. In sechs Kantonen (inklusive Fürstentum Liechtenstein) bestehen zwischen Knaben und Mädchen keine Leistungsunterschiede, in den übrigen Kantonen ist der Leistungsunterschied zugunsten der Knaben als gering einzuschätzen. Die soziale Herkunft erweist sich in allen Kantonen als bedeutsam. Ein Migrationshintergrund, Fremdsprachigkeit und eine sozial benachteiligte Herkunft treten oft gemeinsam auf. Die Auswirkungen dieser einzelnen Kontextmerkmale kumulieren sich, was die Benachteiligung dieser Gruppe besonders gross erscheinen lässt, insbesondere in jenen Kantonen, wo sich bereits die Bedeutung der einzeln berücksichtigten Merkmale als statistisch signifikant erweist.

6. Vertrautheit mit Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT)

Christian Nidegger & Jean Moreau

Seit dem Jahr 2000 beteiligt sich die Schweiz an der internationalen Option «ICT», welche anhand eines Fragebogens untersucht, wie vertraut die Schülerinnen und Schüler mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) sind. Die ICT-Option erlaubt es, die Verfügbarkeit von und die Vertrautheit der Schülerinnen und Schüler mit ICT sowohl zu Hause wie auch in der Schule zu erfassen. Ausserdem können diese Bereiche mit den Schülerleistungen in Zusammenhang gebracht werden.

In der Schweiz haben 99 Prozent aller Schülerinnen und Schüler einen Computer zu Hause, während der Durchschnitt in der OECD bei 94 Prozent liegt. Seit dem Jahr 2000 hat der Durchschnittswert in der OECD von 72 auf 94 Prozent stetig zugenommen. In der Schweiz ist dieser Wert von 88 auf 99 Prozent gestiegen, womit die Schweiz diesbezüglich eines der bestausgestatteten Länder ist. Die Zunahme beim «Zugang zum Internet» ist noch markanter: Die Internet-Verbreitung stieg in der OECD von 45 auf 89 Prozent und in der Schweiz von 52 auf 98 Prozent (OECD, 2011).

Info 6.1: Indizes zur Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT)

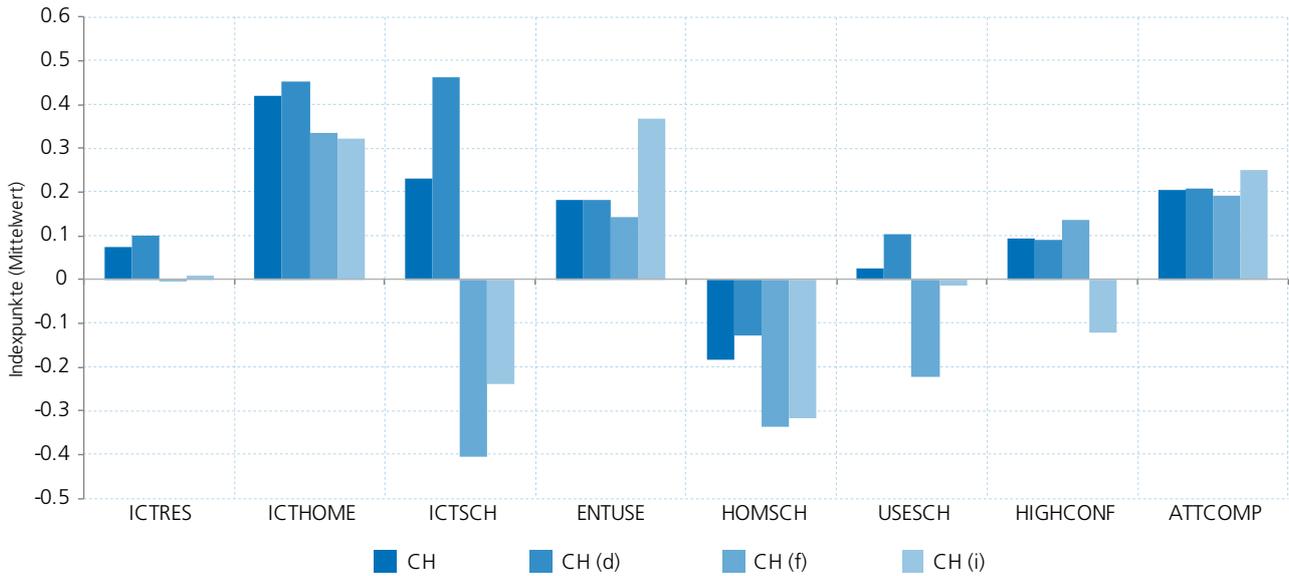
Um die unterschiedlichen Aspekte zur Vertrautheit der Schülerinnen und Schüler mit ICT zu untersuchen, wurden verschiedene Indizes gebildet: die ICT-Ressourcen in den Familien (ICTRES), die Verfügbarkeit von ICT zu Hause (ICTHOM) und in den Schulen (ICTSCH), die Computernutzung in der Freizeit (ENTUSE), die Verwendung des Computers zu Hause zur Erledigung schulischer Aufgaben (HOMSCH), die Verwendung des Computers in der Schule (USESCH), das Selbstvertrauen in Bezug auf das Lösen komplexer Aufgaben mit dem Computer (HIGHCONF)¹³ und die Einstellung zu Computern (ATTCOMP). Diese Indizes wurden so festgelegt, dass der Länderdurchschnitt der OECD 0 beträgt und zwei Drittel der Werte zwischen -1 und 1 liegen (Standardabweichung von 1). Ein negativer Wert bedeutet deshalb nicht notwendigerweise, dass die Fragen negativ beantwortet wurden, sondern nur dass die Ausprägung in den OECD-Ländern im Durchschnitt höher ist.

¹³ Zum Beispiel digitale Fotos oder andere graphische Darstellungen bearbeiten, eine Datenbank anlegen, ein Tabellenkalkulationsprogramm benutzen zwecks Druck einer Graphik, eine (Multimedia-)Präsentation vorbereiten.

In Abbildung 6.1 sind für die verschiedenen ICT-Indizes die Mittelwerte nach Sprachregionen abgebildet. In der deutschsprachigen Schweiz geben die Schülerinnen und Schüler an, über mehr ICT-Ressourcen zu verfügen und in den Schulen besseren Zugang zu ICT zu haben. So geben 81 Prozent der deutschsprachigen Schülerinnen und Schüler an, in der Schule über einen Computer zu verfügen. In der französischsprachigen Schweiz sind es hingegen nur 45 Prozent und in der italienischsprachigen Schweiz 65 Prozent. In der deutschsprachigen Schweiz geben 84 Prozent der Schülerinnen und Schüler an, Internet-Anschluss zu haben, wohingegen es in

der französischsprachigen Schweiz nur 51 Prozent und in der italienischsprachigen Schweiz 67 Prozent sind. Ausserdem verwenden die Schülerinnen und Schüler im deutschsprachigen Teil der Schweiz den Computer zu Hause seltener zur Erledigung schulischer Aufgaben. Die Schülerinnen und Schüler der italienischsprachigen Schweiz benutzen ihren Computer zu Hause häufiger in ihrer Freizeit und scheinen sich weniger als die Schülerinnen und Schüler der beiden anderen Sprachregionen zuzutrauen, den Computer für das Lösen anspruchsvoller Aufgaben zu verwenden.

Abbildung 6.1 - Mittelwerte der ICT-Indizes nach Sprachregion



Anmerkung: Zur Erklärung der Indizes, vgl. Info 6.1.

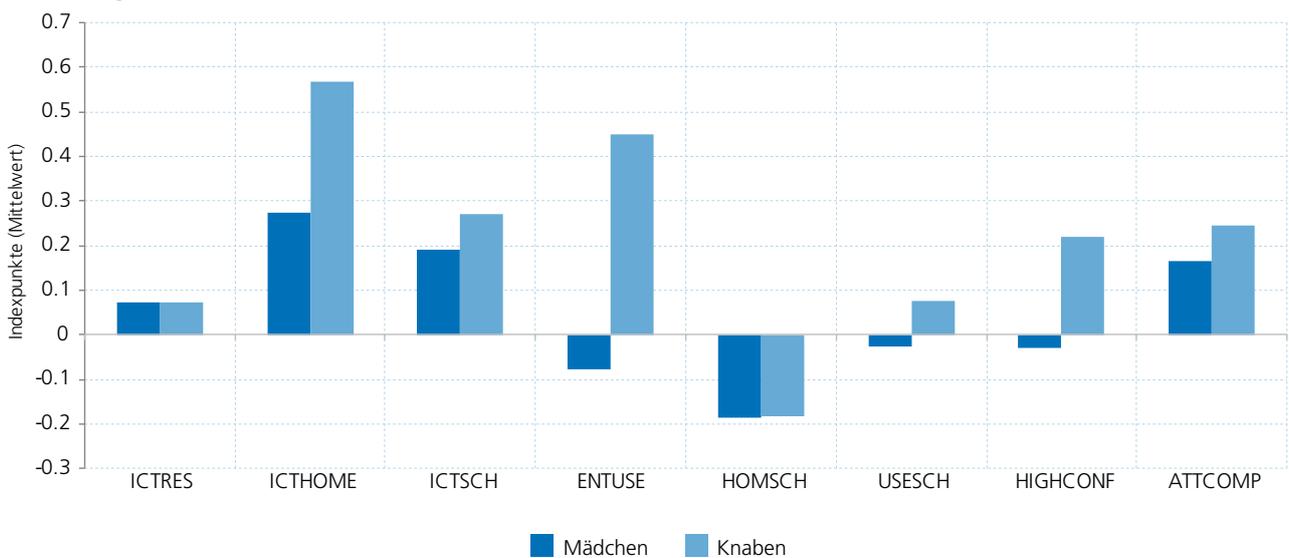
© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Wie hängen die ICT-Indizes mit den Schülermerkmalen Geschlecht, soziale Herkunft und Migrationshintergrund der Schülerinnen und Schüler zusammen? Abbildung 6.2 zeigt die Mittelwerte der Indizes in Bezug auf das Geschlecht. Die festgestellten Unterschiede entsprechen weitgehend den Erwartungen: Die Knaben haben öfter einen Internet-Zugang zu Hause (ICTHOME) und sie berichten häufiger, den Computer in ihrer Freizeit zu benutzen (ENTUSE).

Beispielsweise geben 77 Prozent der Knaben an, über eine Spiel-Konsole zu verfügen und diese zu verwenden, während es bei den Mädchen lediglich 41 Prozent sind. Die Knaben haben zudem mehr Selbstvertrauen, mit dem Computer komplexe Aufgaben zu lösen (HIGHCONF). Diese Geschlechterdifferenzen zeigen sich in allen drei Sprachregionen der Schweiz.

Abbildung 6.2 - Mittelwerte der ICT-Indizes nach Geschlecht



Anmerkung: Zur Erklärung der Indizes, vgl. Info 6.1.

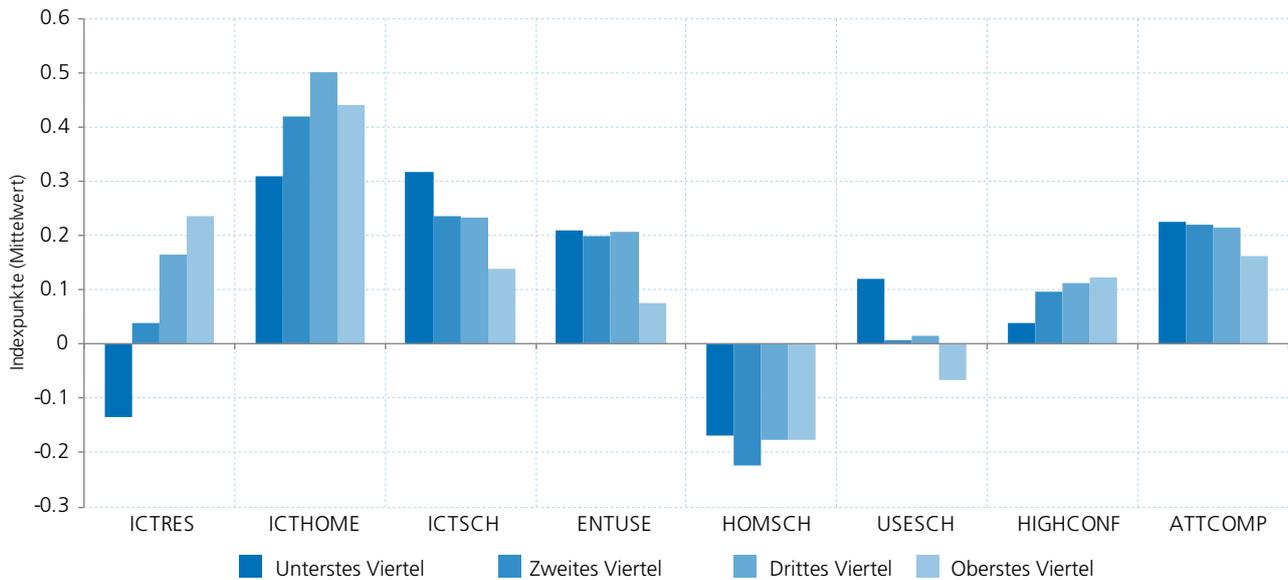
© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Werden die Resultate in Abhängigkeit der sozialen Herkunft betrachtet, verfügen die Schülerinnen und Schüler, welche sozial benachteiligt sind (unterstes Viertel) über etwas weniger ICT-Ressourcen. Die sozial privilegierten Jugendlichen (oberstes Viertel) geben an, in der Schule über weniger Zugang zu ICT zu verfügen und den Computer zu Hause seltener für schulische Aufgaben zu nutzen. Sie brauchen den Computer zu Hause auch weniger oft für ihre Freizeitaktivitäten und in der Schule für schulische Arbeiten als ihre sozial weniger privilegierten Kame-

radinnen und Kameraden. Die Schweiz – zusammen mit Belgien, Norwegen und Liechtenstein – ist eines der wenigen Länder in der OECD, in welchem die Schülerinnen und Schüler aus sozial benachteiligten Schichten den Computer häufiger verwenden als die Jugendlichen aus sozial bevorzugten Verhältnissen. Die Schweiz ist zusammen mit Deutschland das einzige Land, wo die Schülerinnen und Schüler aus sozial benachteiligten Verhältnissen den Computer zu Hause häufiger für schulische Arbeiten brauchen.

Abbildung 6.3 - Mittelwerte der ICT-Indizes nach sozialer Herkunft



Anmerkung: Zur Erklärung der Indizes, vgl. Info 6.1.; für die soziale Herkunft vgl. Info 2.2.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

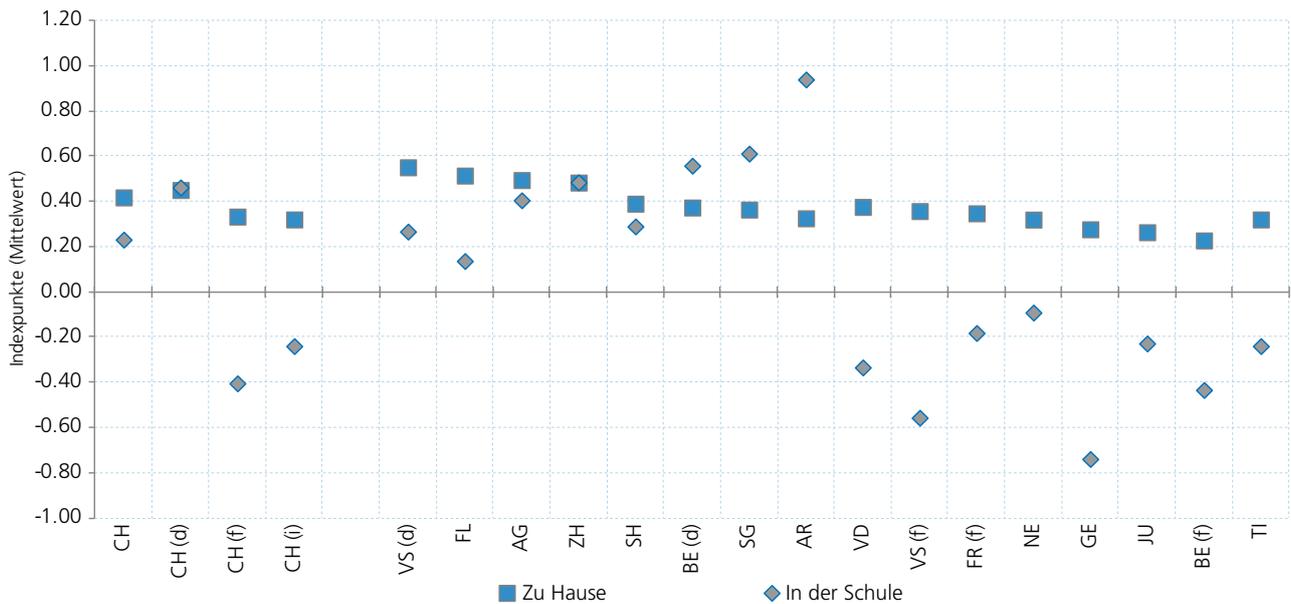
Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Vergleicht man die Mittelwerte der ICT-Indizes in Bezug auf Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund, sind die Resultate vergleichbar mit den oben beschriebenen Ergebnissen zur sozialen Herkunft. Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund verfügen über weniger ICT-Ressourcen. Sie verwenden den Computer häufiger für Freizeitaktivitäten, für ihre schulische Arbeit und in der Schule.

Die Abbildung 6.4 zeigt die Verfügbarkeit der neuen Technologien zu Hause und in der Schule nach Kantonen. Was die Verfügbarkeit von ICT zu Hause betrifft (ICTHOME) sind kaum Unterschiede zwischen den Kantonen festzustellen. Wie bereits erwähnt ist der Zugang zu ICT in der Schweiz weitgehend gewährleistet. Dementsprechend ist der Index-Mittelwert höher als in der OECD. Festgestellt werden können hingegen regionale und kantonale Unterschiede betreffend der ICT-Verfügbarkeit in der Schule (ICTSCH). Diese liegt in der italienischsprachigen

und französischsprachigen Schweiz etwas tiefer als in der deutschsprachigen Schweiz. Zudem findet man auch innerhalb jeder Region bedeutsame Unterschiede. In der französischsprachigen Schweiz ist etwa die Verfügbarkeit von Computern in der Schule im Kanton Genf und im französischsprachigen Wallis weniger weit entwickelt. Zu bemerken ist, dass Genf zu denjenigen Kantonen gehört, in welchen die durchschnittliche Leseleistung am schwächsten ist, während im Wallis die durchschnittliche Leseleistung am höchsten ist. In der Deutschschweiz stehen im Kanton Schaffhausen, wo die durchschnittliche Leseleistung hoch ist, in den Schulen weniger Computer zur Verfügung als im Kanton Appenzell Ausserrhoden, wo die durchschnittliche Leseleistung nahe beim gesamtschweizerischen Durchschnitt liegt. Diese Beispiele zeigen, dass die durchschnittliche Leseleistung der Regionen und Kantone in keinem direkten Zusammenhang zur Verfügbarkeit von Computern in der Schule steht.

Abbildung 6.4 - Verfügbarkeit von Computern in der Schule und zu Hause nach Sprachregion und Kanton



Anmerkung: Die Kantone sind innerhalb der Sprachregionen nach dem Mittelwert des Index Verfügbarkeit des Computers zu Hause sortiert.

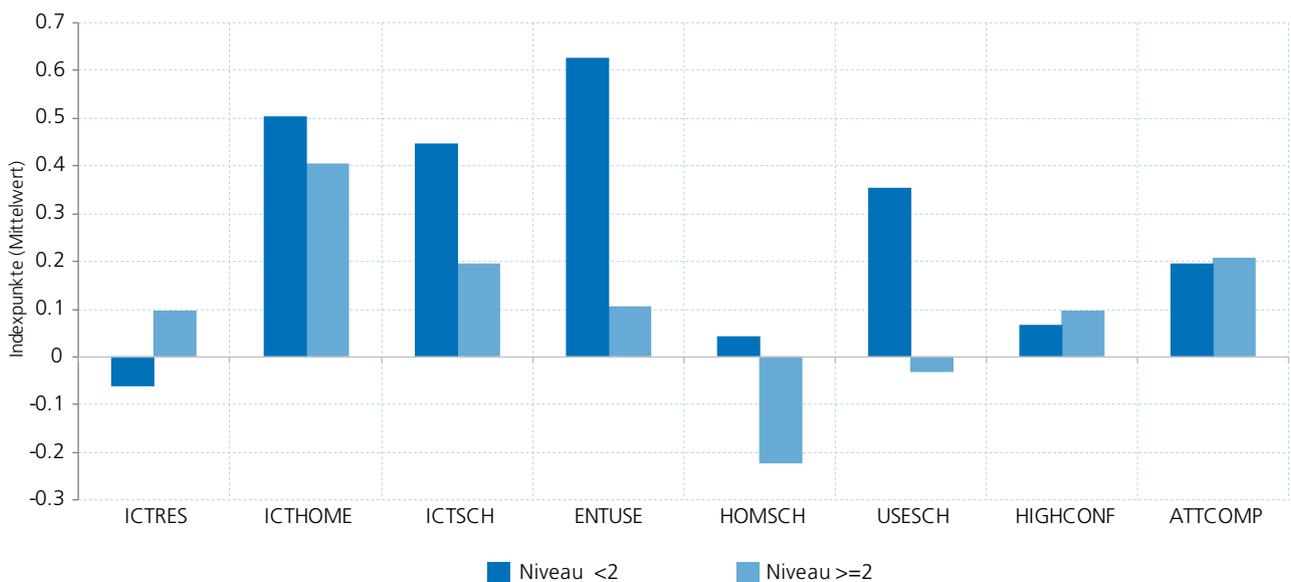
© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Die Verwendung von ICT-Ressourcen – sowohl zu Hause als auch in der Schule – kann generell nicht mit besseren Lesekompetenzen in Zusammenhang gebracht werden. Abbildung 6.5 vergleicht die Mittelwerte der ICT-Indizes von Schülerinnen und Schülern mit niedriger Lesekompetenz (unterhalb des Niveaus 2) mit den anderen Schülerinnen und Schülern. Es lässt sich feststellen, dass die Jugendlichen mit geringeren Lesekompetenzen ICT-Res-

sourcen häufiger verwenden, nicht nur für spielerische, sondern auch für schulische Aktivitäten. Diese Befunde gehen in dieselbe Richtung, wie bereits weiter oben im Zusammenhang mit der sozialen Herkunft der Schülerinnen und Schüler ausgeführt. Die gleichen Analysen in den Fachbereichen Mathematik oder Naturwissenschaften führen zu ähnlichen Ergebnissen.

Abbildung 6.5 - Mittelwerte der ICT-Indizes nach Leseleistung (Niveaus <2 und >=2)



Anmerkung: Zur Erklärung der Indizes, vgl. Info 6.1.

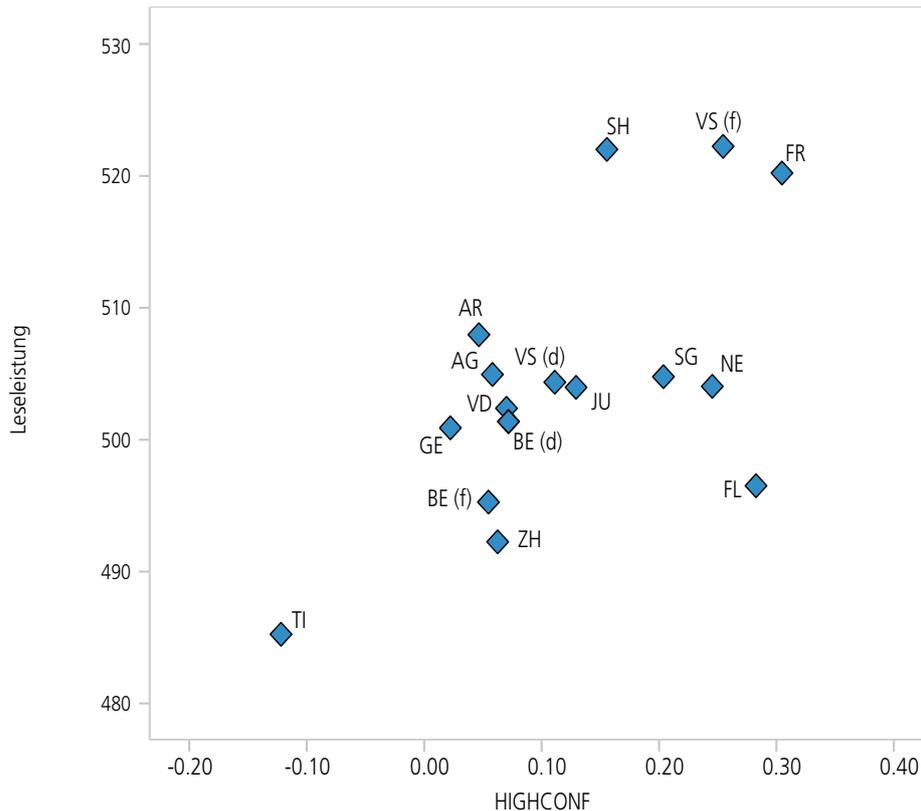
© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Hingegen haben (wie die Resultate einer multiplen Regression zeigen) die kompetentesten Schülerinnen und Schüler oft eine positivere Einstellung gegenüber ICT und ein grösseres Selbstvertrauen in Bezug auf das Lösen anspruchsvoller Informatik-Aufgaben. Diesen Zusammen-

hang findet man auch, wenn die durchschnittliche Leseleistung der Kantone mit dem Selbstvertrauen in Bezug auf das Lösen komplexer Aufgaben mit dem Computer (Abbildung 6.6) in Beziehung gesetzt wird.

Abbildung 6.6 - Selbstvertrauen in Bezug auf das Lösen komplexer Aufgaben mit dem Computer (HIGHCONF) und durchschnittliche Leseleistung der Kantone



Anmerkung: Zur Erklärung des Indizes HIGHCONF, vgl. Info 6.1.

Zusammenfassung

Wie in den meisten Ländern, die an der PISA-Studie teilgenommen haben, lässt sich auch in der Schweiz eine starke Zunahme der ICT-Ressourcen beobachten. In der Schweiz sind die ICT-Ressourcen (Computer zu Hause sowie Internet-Zugang) nahezu flächendeckend vorhanden. Dennoch lassen sich regionale und kantonale Unterschiede bei der Verfügbarkeit von Computern in den Schulen beobachten. Diese Differenzen scheinen jedoch in keinem Zusammenhang mit den durchschnittlichen Leistungen der Kantone und Regionen zu stehen. Eine Besonderheit, welche die Schweiz mit wenigen anderen Ländern teilt, ist der Befund, dass Schülerinnen und Schüler aus sozial benachteiligten Verhältnissen häufiger

ICT in der Schule sowie zu Hause für Freizeitbeschäftigungen und für Schularbeiten nutzen. Dieses Resultat könnte so interpretiert werden, dass Schülerinnen und Schüler aus sozial bevorzugten Verhältnissen zwar über dieselben ICT-Ressourcen verfügen, diese aber seltener benutzen als ihre Kameraden und dass der Unterricht, den sie besuchen, «klassischer» ist und ICT weniger oft eingesetzt wird. Obwohl die ICT-Ressourcen sowohl zu Hause als auch in der Schule präsent sind, lässt sich kein Effekt der ICT-Nutzung zu Hause oder in der Schule auf die Leseleistung der Schülerinnen und Schüler beobachten.

7. Ausbildungspläne am Ende der obligatorischen Schulzeit

Grazia Buccheri, Nadja Abt Gürber & Christian Brühwiler

Das Projekt PISA misst die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften am Ende der obligatorischen Schulzeit, um anhand ihres Kenntnis- und Fähigkeitsstandes einzuschätzen, inwiefern sie auf die Herausforderungen der Gesellschaft vorbereitet sind (OECD, 2010a). Eine der grossen gesellschaftlichen Herausforderungen stellen für die Jugendlichen die Ausbildungs- und Berufsentscheidungen am Ende der obligatorischen Schulzeit und somit der Übergang in die Sekundarstufe II dar. Dabei ist es keineswegs die Regel, dass die Jugendlichen in einer Art Wahlfreiheit eine der verschiedenen Ausbildungsoptionen auswählen. Vielmehr spielen sich Ausbildungs- und Berufswahlentscheide im Spannungsfeld zwischen individuellen Voraussetzungen und institutionellen Vorgaben ab, die massgeblich durch den besuchten Schultyp festgelegt werden (Herzog, Neuenschwander & Wannack, 2006). Wichtige Einflussgrössen für die Berufswahl sind auch andere Standortmerkmale, die teilweise durch bildungspolitische Entscheide beeinflusst werden können (z.B. Übertrittsverfahren und -quoten in Schultypen mit erweiterten oder höheren Ansprüchen). Nicht zuletzt spielt auch die Erreichbarkeit der verschiedenen Ausbildungsstätten eine wesentliche Rolle bei der Entscheidungsfindung.

Die Berufs- und Ausbildungswahl ist aus entwicklungspsychologischer Sicht eine der zentralen Entwicklungsaufgaben im Jugendalter (Havighurst, 1952; Dreher & Dreher, 1985). Die erfolgreiche Bewältigung solcher Entwicklungsaufgaben ist entscheidend für das Wohlbefinden und die gesellschaftliche Akzeptanz des Individuums und für die zukünftige Bewältigung weiterer Aufgaben. Zeitgleich zur Berufswahl wird die Konsolidierung der Geschlechtsidentität erwartet, was unter anderem die Übernahme der Geschlechterrolle erfordert (Grob & Jaschinski, 2003). Dies führt dazu, dass geschlechtsspezifische Interessen und Verhaltensweisen ausgebildet und entsprechende Ausbildungs- und Berufsziele gewählt werden (Eccles, 1994; Todt, Drewes & Heils, 1994; Hannover & Kessels, 2006). So zeigen gemäss den Erkenntnissen aus PISA 2006 mit dem Schwerpunkt Naturwissenschaften Mädchen mehrheitlich hohes Interesse für

Biologie bzw. medizinische Berufe, Knaben hingegen für Physik bzw. Ingenieur- und technische Berufe (Brühwiler, Abt, Buccheri & Kis-Fedi, 2010; Buccheri, Abt Gürber & Brühwiler, 2011).

Ausbildungspläne im sprachregionalen und kantonalen Vergleich

Die Ausbildungspläne der Schülerinnen und Schüler der 9. Klassen wurden anhand der Frage «Welche Ausbildung oder Tätigkeit wirst du voraussichtlich nach den Sommerferien annehmen» erfasst.¹⁴ Obwohl lediglich die Absichten der Schülerinnen und Schüler erfragt wurden, können diese als verlässlich eingestuft werden, da in der Regel zu diesem Zeitpunkt¹⁵ die Berufs- und Ausbildungswahl abgeschlossen ist.

Auf nationaler Ebene geben die Jugendlichen am Ende ihrer obligatorischen Schulzeit mit 34 Prozent am häufigsten an, dass sie eine drei- oder vierjährige berufliche Grundbildung antreten werden. Andere Ausbildungspläne im Rahmen der dualen Berufsbildung wie die berufliche Grundbildung mit Berufsmaturität bzw. mit Attest werden zu 6 bzw. 1.6 Prozent anvisiert. 29 Prozent der Jugendlichen entscheiden sich für einen Übertritt ins Gymnasium bzw. in die Maturitätsschule, während 16 Prozent der Jugendlichen Brückenangebote wie ein schulisches oder ein praktisches Zwischenjahr (z.B. 10. Schuljahr, Berufswahljahr bzw. Praktikum, Au Pair) ins Auge fassen. 8 Prozent der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse haben sich für den Besuch einer Fachmittelschule, einer Handels-/Wirtschaftsmittelschule oder einer anderen Vollzeitberufsschule entschieden. Rund 2 Prozent und weniger geben eine andere Ausbildung/etwas Anderes oder Job/bezahlte Arbeit an, werden die 9. Klasse repetieren oder wissen noch nicht, welche Ausbildung oder Tätig-

¹⁴ Diese Frage stammt ursprünglich aus dem Projekt TREE (Transitionen von der Erstausbildung ins Erwerbsleben). TREE ist in der Schweiz die erste nationale Längsschnittuntersuchung zum Übergang Jugendlicher von der Schule ins Erwachsenenleben. Diese Studie wurde ursprünglich in die Erhebung von PISA 2000 als nationale Option integriert. In den nachfolgenden PISA-Erhebungen wurde jeweils nur die oben stehende Frage erhoben, so auch bei PISA 2009.

¹⁵ Die PISA-Studie wird im 2. Semester des 9. Schuljahres durchgeführt.

Tabelle 7.1 - Ausbildungspläne von Schülerinnen und Schülern der 9. Klassen

	3- oder 4-jährige berufl. Grundbildung	Berufl. Grundbildung mit Berufsmaturität	2-jährige berufl. Grundbildung (Attest)	Gymnasium, Maturitätsschule	Fach-, Handels-/ Wirtschaftsmittelschule, andere Vollzeitberufsschule	Schulisches oder praktisches Zwischenjahr	Andere Ausbildung oder etwas anderes	Job, bezahlte Arbeit	9. Schuljahr (Repentent/innen)	Ich weiss noch nicht
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
CH	34	6	1.6	29	8	16	2.0	0.4	1.2	2.3
CH (d)	39	6	1.8	26	5	17	1.9	0.5	1.3	2.0
CH (f)	19	5	0.9	38	16	14	2.4	0.3	1.0	3.0
CH (i)	21	6	4.5	39	19	5	2.1	0.6	0.7	4.8
AG	39	10	2.7	18	8	15	3.0	0.5	2.3	1.4
AR	46	7	2.4	22	4	16	1.3	0.5	0.5	0.6
BE (d)	36	3	1.4	24	5	28	1.4	0.6	0.3	1.4
BE (f)	23	11	1.2	29	13	10	1.9	0.0	0.2	1.0
FL	37	4	1.9	28	2	21	1.9	0.6	1.6	1.4
FR (f)	21	9	1.6	30	13	17	3.6	0.2	0.5	4.1
GE	5	3	0.6	49	23	13	1.3	0.0	1.2	4.3
JU	33	11	1.7	26	17	10	1.0	0.3	0.0	0.6
NE	19	6	1.5	35	27	9	0.9	0.0	0.9	1.5
SG	50	6	2.3	20	4	13	1.4	0.0	0.7	2.6
SH	36	8	2.0	25	8	17	1.2	0.9	0.7	2.2
TI	20	6	1.8	40	20	4	2.1	0.6	0.7	5.0
VD	24	4	0.6	41	9	15	2.6	0.5	1.2	3.1
VS (d)	35	8	1.4	24	15	12	1.6	1.0	0.6	1.5
VS (f)	23	5	0.6	36	14	14	4.0	0.4	1.5	2.3
ZH	36	6	2.4	26	3	18	1.8	0.6	2.6	3.8

Anmerkungen: Den Schülerinnen und Schülern wurde folgende Frage gestellt: «Welche Ausbildung oder Tätigkeit wirst du voraussichtlich nach den Sommerferien aufnehmen?».

Die Ausbildungspläne sind inhaltlich sortiert; die Kantone alphabetisch. Bei CH-Anteilen < 5% werden die Anteile in der entsprechenden Spalte mit einer Kommastelle angegeben. Standardfehler (SE): 3- oder 4-jährige berufliche Grundbildung / Gymnasium, Maturitätsschule (SE = 0.3-2.7); übrige Antwortkategorien (SE = 0.06-2.06); Fehlende Werte: CH: 13%.

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

keit sie nach den Sommerferien aufnehmen werden. Die vorliegenden Angaben zu den Ausbildungsplänen der PISA-Erhebung 2009 sind mit den Angaben aus der ersten PISA-Erhebung im Jahr 2000 vergleichbar (Meyer, Stalder & Matter, 2003).

Die Ausbildungspläne der Jugendlichen unterscheiden sich in den drei Sprachregionen: Während in der Deutschschweiz die Wahl der beruflichen Grundbildung mit 39 Prozent die Spitzenposition besetzt, entscheiden sich in der französisch- und in der italienischsprachigen Schweiz lediglich 19 bzw. 21 Prozent dafür. Dagegen entschliessen sich 38 bzw. 39 Prozent der Jugendlichen in der französischsprachigen und in der italienischsprachigen Schweiz für das Gymnasium bzw. die Maturi-

tätsschule, während dieser Anteil in der Deutschschweiz bei 26 Prozent liegt. Diese sprachregionalen Unterschiede widerspiegeln die Daten des Bundesamtes für Statistik (BFS, 2009). Das schulische oder praktische Zwischenjahr wird in der Deutschschweiz und in der französischsprachigen Schweiz mit 17 bzw. 14 Prozent etwa gleich häufig angegeben, in der italienischsprachigen Schweiz sind es nur 5 Prozent. In der französischsprachigen und in der italienischsprachigen Schweiz wird die Ausbildungsoption Fachmittelschule, Handels-/Wirtschaftsmittelschule, Vollzeitberufsschule mit 16 und 19 Prozent häufiger anvisiert als in der Deutschschweiz (5%). Mit 4.5 Prozent wird die Attestausbildung am häufigsten in der italienischsprachigen Schweiz angegeben, in der Deutschschweiz und in der französischsprachigen Schweiz sind es

1.8 bzw. 0.9 Prozent. Hinsichtlich der beruflichen Grundbildung mit Berufsmaturität (6%) bestehen keine sprachregionalen Unterschiede.

Im Allgemeinen unterscheiden sich die kantonalen Angaben zu den Ausbildungsplänen nur unwesentlich vom sprachregionalen Durchschnitt. Kantonale Abweichungen zur Sprachregion werden nachfolgend berichtet. Im Vergleich zum Deutschschweizer Durchschnitt (39%) entscheiden sich Schülerinnen und Schüler der Kantone Appenzell Ausserrhoden (46%) und St.Gallen (50%) häufiger dafür, eine drei- oder vierjährige berufliche Grundbildung anzutreten. Im Kanton Aargau entschliessen sich mit 10 Prozent vergleichsweise viele Jugendliche für die berufliche Grundbildung mit Berufsmaturität (Deutschschweiz 6%), im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern sind es 3 Prozent. Die Ausbildungsoption Gymnasium/Maturitätsschule wird in den Kantonen Aargau und St.Gallen mit 18 bzw. 20 Prozent im Vergleich zur Deutschschweiz (26%) seltener angegeben. Beim Ausbildungsplan Fachmittelschule, Handels-/Wirtschaftsmittelschule, Vollzeitberufsschule weicht einzig der deutschsprachige Teil des Kantons Wallis mit 15 Prozent deutlich vom Deutschschweizer Durchschnitt (5%) ab. Im Vergleich zum Deutschschweizer Durchschnitt (17%) werden schulische oder praktische Brückenangebote im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern (28%) und im Fürstentum Liechtenstein (21%) vergleichsweise oft anvisiert, seltener im Kanton St.Gallen (13%) und im deutschsprachigen Teil des Kantons Wallis (12%).

Vom Durchschnitt der französischsprachigen Schweiz (19%) weicht der Ausbildungsplan drei- oder vierjährige berufliche Grundbildung in den Kantonen Genf (5%) und Jura (33%) deutlich ab. Im Hinblick auf die berufliche Grundbildung mit Berufsmaturität divergieren der französischsprachige Teil des Kantons Bern und der Kanton Jura mit je 11 Prozent sowie der französischsprachige Teil des Kantons Freiburg mit 9 Prozent vom sprachregionalen Durchschnitt (5%). Die Entscheidung für einen Übertritt ins Gymnasium wird in der Romandie von 38 Prozent der Jugendlichen getroffen. Davon weichen der Kanton Jura mit 26 Prozent, die französischsprachigen Teile der Kantone Bern und Freiburg mit 29 bzw. 30 Prozent sowie der Kanton Genf mit 49 Prozent ab. Der Ausbildungsplan Fachmittelschule, Handels-/Wirtschaftsmittelschule, Vollzeitberufsschule wird im Vergleich zum Durchschnitt der französischsprachigen Schweiz (16%) in den Kantonen Neuenburg (27%) und Genf (23%) besonders häufig, im Kanton Waadt (9%) eher selten angegeben. Die Brückenangebote (14%) werden indessen, mit Ausnahme des Kantons Neuenburg (9%), in den verschiede-

nen Kantonen der französischsprachigen Schweiz in etwa gleich häufig anvisiert.

Leistungen, Geschlechterverteilung und soziale Herkunft nach Ausbildungsplänen

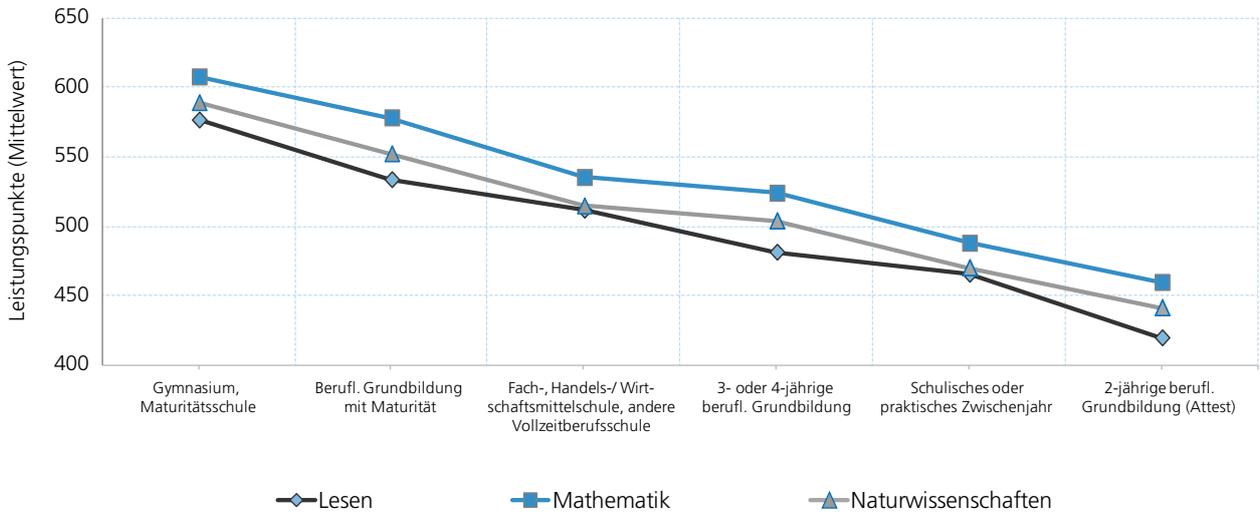
Neben den prozentualen Anteilen interessiert auch, über welche Kompetenzen die Schülerinnen und Schüler verfügen, welche verschiedene Ausbildungspläne angegeben haben.¹⁶ In Abbildung 7.1 sind die Leistungen in den Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften nach Ausbildungsplänen in der Schweiz grafisch dargestellt (für Details vgl. Tabelle 7.2).¹⁷ Über alle Ausbildungspläne hinweg lässt sich das für die Schweiz typische Leistungsmuster feststellen: Die höchsten Leistungen werden in der Mathematik erzielt, gefolgt von den Naturwissenschaften und dem Lesen (Konsortium PISA.ch, 2010).

Die Kompetenzen der Jugendlichen unterscheiden sich wesentlich nach den angestrebten Ausbildungsplänen. Die angehenden Gymnasiastinnen und Gymnasiasten schneiden in allen drei Kompetenzbereichen am besten ab. Der Leistungsabstand zu den angehenden Berufsmaturandinnen und -maturanden beträgt zwischen 30 (Mathematik) und 43 Punkten (Lesen). Letztere heben sich ihrerseits in der Mathematik um 43 Punkte, in den Naturwissenschaften um 38 Punkte und im Lesen um 22 Punkte deutlich von den zukünftigen Schülerinnen und Schülern der Fachmittelschule, Handels-/Wirtschaftsmittelschule, Vollzeitberufsschule ab. Die Leistungen der künftigen Lernenden fallen im Vergleich zu den Leistungen der angehenden Schülerinnen und Schüler von Vollzeit(berufs)schulen im Lesen deutlich, in der Mathematik knapp bedeutsam tiefer aus. In den Naturwissenschaften sind die Leistungen hingegen vergleichbar. Die Leistungen der Jugendlichen, welche sich für eine drei- oder vierjährige berufliche Grundbildung entschieden haben, liegen im Lesen knapp, in Mathematik und Naturwissenschaften deutlich höher als die Leistungen der Jugendlichen, die ein schulisches oder ein praktisches Zwischenjahr antreten werden. Letztere heben sich jedoch bedeutsam von den Leistungen der zukünftigen Absolventinnen und Absolventen der zweijährigen beruflichen Grundbildung mit Attest ab. Diese weisen in allen drei Kompetenzbereichen die tiefsten Leistungen auf.

¹⁶ Antwortkategorien, welche in der Schweiz Anteile < 5 Prozent aufweisen, werden, mit Ausnahme der 2-jährigen beruflichen Grundbildung (Attest), nicht berichtet.

¹⁷ Die Leistungsunterschiede werden primär mittels Effektgrössen (bzw. Effektstärken) auf Bedeutsamkeit überprüft. Effektgrössen von $d < 0.2$ sind vernachlässigbar und werden nicht berichtet. Leistungsunterschiede ab rund 11 Punkten gelten als bedeutsam.

Abbildung 7.1 - Leistungen in den Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften nach Ausbildungsplänen in der Schweiz



Anmerkung: Die Ausbildungspläne sind nach der Leseleistung sortiert (vgl. Fussnote 16).

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Tabelle 7.2 zeigt, dass die Entscheidung für eine Ausbildung nicht nur anhand der Leistung bzw. des besuchten Schultyps, sondern auch nach geschlechtsspezifischen Kriterien getroffen wird und im Zusammenhang mit der sozialen Herkunft steht. Das Geschlechterverhältnis bei der drei- oder vierjährigen beruflichen Grundbildung mit

und ohne Berufsmaturität bzw. mit Attest verhält sich im Vergleich zum Gymnasium bzw. zur Maturitätsschule komplementär: Fast zwei Drittel der Jugendlichen, die sich für eine duale Berufsbildung mit (62%) oder ohne Berufsmaturität (60%) bzw. mit Attest (61%) entscheiden, sind Knaben. An den Gymnasien bzw. Maturitätsschulen

Tabelle 7.2 - Mädchenanteil, soziale Herkunft und Leistungen in den Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften nach Ausbildungsplänen in der Schweiz

	Gymnasium, Maturitätsschule	Beruf. Grundbildung mit Berufsmaturität	Fach-, Handels-/ Wirtschaftsmittelschule, andere Vollzeitberufsschule	3- oder 4-jährige berufl. Grundbildung	Schulisches oder praktisches Zwischenjahr	2-jährige berufl. Grundbildung (Attest)
Anzahl Schülerinnen und Schüler (gewichtet)	20'331	3'919	5'626	23'718	11'079	1'133
Anteil Schülerinnen und Schüler	29%	6%	8%	34%	16%	1.6%
Anteil Mädchen	59%	38%	63%	40%	64%	39%
Soziale Herkunft (unterstes Viertel)	12%	3%	8%	42%	23%	3%
Soziale Herkunft (oberstes Viertel)	55%	6%	8%	17%	9%	0.7%
Leistungsmittelwert Lesen (in Punkten)	577	534	512	481	465	420
Leistungsmittelwert Mathematik (in Punkten)	608	578	535	524	488	460
Leistungsmittelwert Naturwissenschaften (in Punkten)	589	552	515	504	470	441

Anmerkungen: Die Ausbildungspläne sind nach der Leseleistung sortiert. Da Restkategorien nicht berücksichtigt werden (vgl. Fussnote 16), ergeben die Zeilenprozente zum Anteil Schülerinnen und Schüler in Prozenten und zur sozialen Herkunft nicht 100 Prozent. Angaben ≤ 1.6 Prozent werden mit einer Kommastelle angegeben. Standardfehler (SE): Anteil Schülerinnen und Schüler in Prozenten (SE = 0.17-0.63); soziale Herkunft (SE = 0.10-1.03); Leistungen (SE = 1.7-10.5).

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

werden hingegen zu 59 Prozent Mädchen zu finden sein. Noch höhere Mädchenquoten weisen die Ausbildungspläne Fachmittelschule, Handels-/Wirtschaftsmittelschule, Vollzeitberufsschule (63%) und Brückenangebote (64%) auf.

Die Optionen drei- oder vierjährige berufliche Bildung und Gymnasium bzw. Maturitätsschule sind zusätzlich durch eine soziale Segregation gekennzeichnet: Für den Besuch des Gymnasiums entscheidet sich über die Hälfte (55%) der Schülerinnen und Schüler, welche dem obersten sozialen Viertel angehören, aus dem untersten sozialen Viertel stammen 12 Prozent. 42 Prozent aus dem untersten sozialen Viertel streben eine drei- oder vierjährige berufliche Grundbildung an, aus dem obersten sozialen Viertel sind es 17 Prozent. Die Ausbildungspläne berufliche Grundbildung mit Berufsmaturität bzw. mit Attest, Fachmittelschule, Handels-/Wirtschaftsmittelschule, Vollzeitberufsschule werden hauptsächlich von Schülerinnen und Schülern der Mittelschicht gewählt. Die Absolvierung eines Brückenangebots wird zu 23 Prozent aus dem untersten sozialen Viertel, die Mehrheit wird jedoch auch hier durch die Mittelschicht gestellt.

Zusammenfassung

Die Ausbildungs- und Berufswahlentscheidungen am Ende der obligatorischen Schulzeit stellen für die Jugendlichen eine grosse Herausforderung dar. Die PISA-Ergebnisse weisen darauf hin, dass das Spektrum der Wahlfreiheit der Jugendlichen begrenzt ist. Denn der Entscheid über die weitere Ausbildung hängt bekanntlich nicht nur massgeblich mit den Kompetenzen in den drei Bereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften zusammen,

sondern ebenso mit der sozialen Herkunft und dem Geschlecht (Herzog, Neuenschwander & Wannack, 2006). Bildungspolitisch besteht das Bestreben, dass mindestens 95 Prozent aller 25-Jährigen über einen Abschluss auf der Sekundarstufe II verfügen (EDI/EVD/EDK, 2011).

In der Schweiz sind eine drei- oder vierjährige berufliche Grundbildung und das Gymnasium bzw. die Maturitätsschule die von den Abgängerinnen und Abgängern der Sekundarstufe I am häufigsten gewählten Anschlusslösungen. Eine berufliche Grundbildung wird mehrheitlich von Knaben mit durchschnittlichen bis eher tiefen Leistungen, die aus dem untersten sozialen Viertel stammen und in einem ländlich geprägten Kanton der Deutschschweiz wohnen, angestrebt. Umgekehrt gilt, dass das Gymnasium vornehmlich von Mädchen mit hohen Leistungen aus privilegiertem Elternhaus anvisiert wird, welche in städtischen Gebieten der französisch- oder italienischsprachigen Schweiz wohnen. Beide Ausbildungspläne sind nach Leistung, Geschlecht, sozialer Herkunft segregiert und durch Standortmerkmale geprägt. Die Berufsbildung spielt in der traditionell gewerblich und industriell orientierten Wirtschaftsstruktur der Deutschschweiz, insbesondere in ländlichen Siedlungsgebieten, eine zentrale Rolle (Amt für Mittelschulen des Kantons St.Gallen, 2009). Der Übertritt ins Gymnasium bzw. in die Maturitätsschule erfolgt hingegen häufiger in urbanen Gebieten (Hauf, 2006) und, aus kulturhistorischen Gründen, eher in der italienischsprachigen und in der französischsprachigen Schweiz als in der Deutschschweiz. Zudem gelten je nach Kanton unterschiedliche Selektionsbedingungen und Übertrittsverfahren ins Gymnasium bzw. in die Maturitätsschule (Hofer, Bauer & Heid, 2008; Kronig, 2007).

8. Veränderung der Leistungen seit PISA 2000

Domenico Angelone & Urs Moser

Einleitung

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 die Lesekompetenzen von mehr als einem Fünftel unserer Jugendlichen als ungenügend beurteilt wurden (OECD, 2001). Eine Erklärung des Ergebnisses lieferte die OECD nicht, was die Diskussion von Vermutungen und Patentrezepten belebte. Einigkeit herrschte allerdings darüber, dass Handlungsbedarf angesagt war und dass der Förderung von Sprache und Literalität in der Schule mehr Beachtung zu schenken sei (EDK, 2002).

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»-Folgemassnahmen (EDK, 2003). Die kantonalen und regionalen Vergleiche deckten zwei Schwachpunkte auf. Zum einen haben in der Schweiz Schülerinnen und Schüler aus ungünstigem soziokulturellem Umfeld während ihrer Schullaufbahn oft grössere Probleme und mehr Mühe, den Zugang zu einer höheren Bildungsstufe zu schaffen. Zum anderen haben fremdsprachige Schülerinnen und Schüler mehrheitlich grössere 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 Schüler empfohlen werden (EDK, 2003):

1. Sprachförderung für alle
2. Sprachförderung für Kinder und Jugendliche mit ungünstigen Lernvoraussetzungen
3. Vorschule und Einschulung
4. Schulführung, Förderung der Schulqualität
5. 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 (EDK, 1991). Viele Kantone hatten daher lange vor PISA Massnahmen beschlossen, mit denen die schulischen Leistungen von sozioökonomisch benachteiligten Kindern verbessert werden sollten.

Was sich hingegen mit hoher Wahrscheinlichkeit erst seit der PISA-Studie verändert hat, ist das Bewusstsein darüber, wie wichtig grundlegende Kompetenzen in den Bereichen Sprache und Mathematik für eine erfolgreiche Integration in Gesellschaft und Arbeitsmarkt sind und wie unerlässlich der bewusste Umgang mit Sprache in Schule und Unterricht ist. Noch nie zuvor war die Notwendigkeit der Förderung der Bildungssprache mit einer Studie von solch hoher Präzision und wissenschaftlicher Qualität ausgewiesen worden (Klieme et al., 2010). Zugleich wurde die gesellschaftliche und wirtschaftliche Relevanz der mit PISA erfassten Grundbildung in überzeugender Weise empirisch nachgewiesen (Wössmann & Piopiunik, 2009).

PISA hat verschiedene explizite und implizite Prozesse ausgelöst, die sich allerdings empirisch nicht systematisch erfassen und deren Wirkungen sich auch nicht wissenschaftlich überprüfen lassen. Zwar weckt der in Dreijahresabständen angelegte Schulleistungsvergleich die Hoffnung, eine Wirkung politischer Aktionen nachweisen zu können. Es sei aber vorweggenommen, dass sich ein allfälliger Zusammenhang zwischen PISA-Massnahmen während der letzten neun Jahre und Veränderungen in den PISA-Testleistungen zwischen 2000 und 2009 wissenschaftlich nicht nachweisen lässt. Es darf zwar erwartet werden, dass sich die vielen PISA-Folgemassnahmen auch in den PISA-Testleistungen niederschlagen. Es kann aber auch nicht ausgeschlossen werden, dass sich die Zusammensetzung der Schülerschaft und die Lehr-Lern-Bedingungen während der letzten neun Jahre nicht verändert haben.

Auch wenn PISA kein zuverlässiges Instrument zur Überprüfung der Wirkung bildungspolitischer Massnahmen ist, führt die systematische Beschreibung der Veränderungen von Schülerleistungen zu gesellschaftlich hoch relevanten Erkenntnissen. Grundlage für detaillierte Aussagen über Trends in den Veränderungen der Schülerleistungen bildet eine umfassende Erhebung eines Kompetenzbereichs. 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.

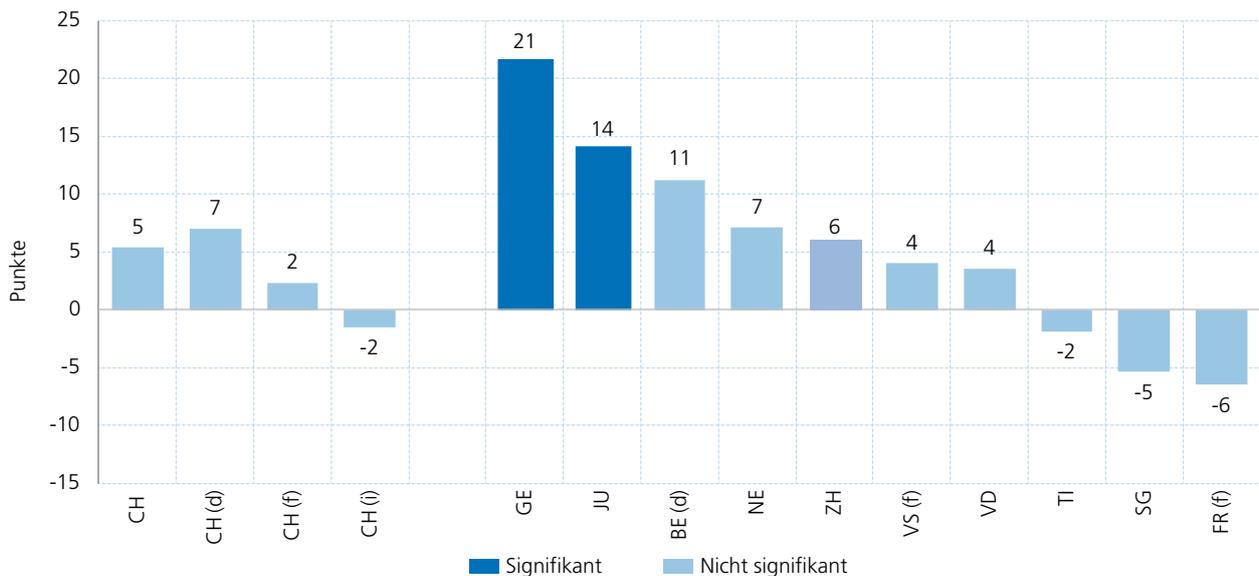
Wie haben sich die Schülerleistungen im Lesen verändert?

In Abbildung 8.1 sind die Veränderungen in Punkten zwischen PISA 2000 und PISA 2009 mit Säulen für die

Schweiz, die Sprachregionen der Schweiz und für jene Kantone veranschaulicht, die an beiden Erhebungen teilgenommen haben. Bei statistisch signifikanten Veränderungen sind die Säulen dunkelblau eingefärbt.

In der Schweiz haben sich die durchschnittlichen Leistungen im Lesen seit PISA 2000 nur unwesentlich verändert. In PISA 2000 betrug der Mittelwert der Schweiz 497 Punkte, in PISA 2009 502 Punkte. Die geringfügige Zunahme von 5 Punkten ist statistisch nicht signifikant. Auch die durchschnittlichen Leseleistungen innerhalb der Sprachregionen sind seit PISA 2000 nahezu gleich geblieben. Bei den Ergebnissen der Kantone ist einzig für die beiden französischsprachigen Kantone Genf und Jura eine statistisch signifikante Verbesserung der Leseleistungen festzustellen. Dabei handelt es sich allerdings um zwei Kantone, die in PISA 2000 die geringsten Leistungen aufwiesen. Im Kanton Genf sind die Leseleistungen zwischen PISA 2000 und PISA 2009 um 21 Punkte auf 501 Punkte und im Kanton Jura um 14 Punkte auf 504 Punkte angestiegen.

Abbildung 8.1 - Veränderung der Leistungen im Lesen zwischen PISA 2000 und PISA 2009



Anmerkungen: Die Sprachregionen und Kantone sind in absteigender Reihenfolge der Veränderungen in Punkten zwischen PISA 2000 und PISA 2009 sortiert. Dunkelblau eingefärbte Säulen weisen auf statistisch signifikante Veränderungen hin ($p < .05$).

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Abbildung 8.2 zeigt die prozentualen Anteile Jugendlicher, die täglich zum Vergnügen lesen. Dieser Anteil ist in der Schweiz seit PISA 2000 um 8 Prozent gesunken. Während in der Schweiz in PISA 2000 noch 64 Prozent der Schülerinnen und Schüler angaben, täglich zum Vergnügen zu lesen, betrug dieser Anteil in PISA 2009 nur

noch 56 Prozent. Obschon das Lesen ausserhalb der Schule in einem positiven Zusammenhang mit den Leseleistungen der Schülerinnen und Schüler steht (vgl. Kapitel 3), führte der Rückgang der Lesegewohnheiten zu keiner Veränderung der durchschnittlichen Leistungen in der Schweiz.

Abbildung 8.2 - Prozentuale Anteile Jugendlicher, die täglich zum Vergnügen lesen: PISA 2000 und PISA 2009



Anmerkungen: Die Sprachregionen und Kantone sind in absteigender Reihenfolge der prozentualen Anteile Jugendlicher sortiert, die täglich zum Vergnügen lesen. Sämtliche Prozentveränderungen sind statistisch signifikant ($p < .05$).

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

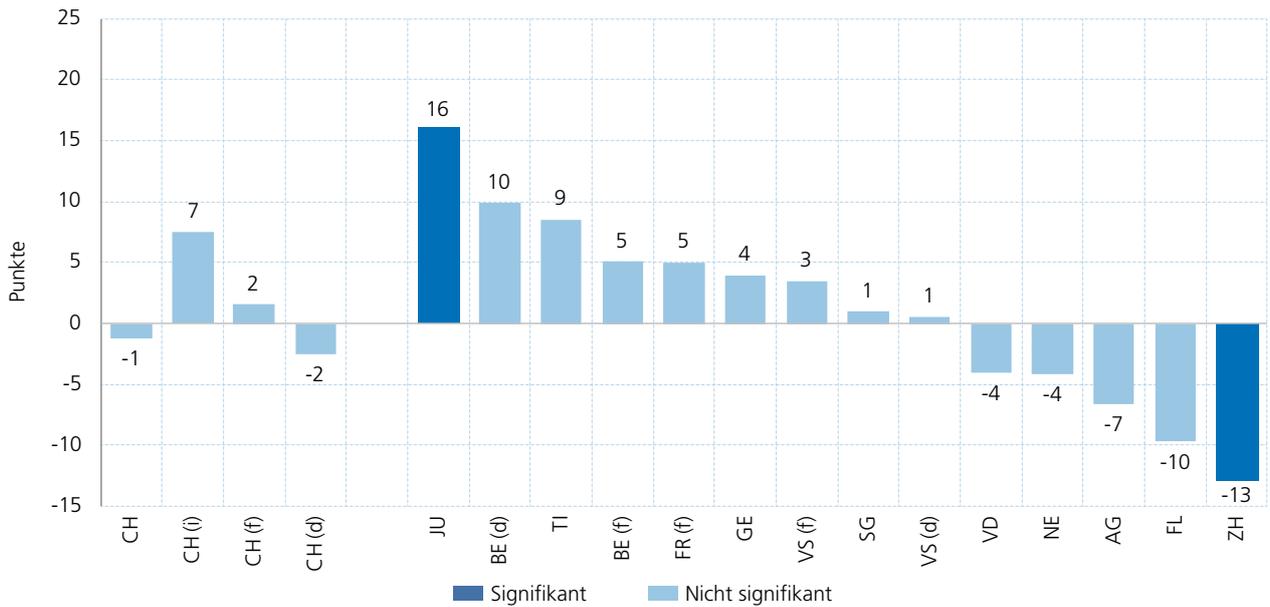
Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Der Rückgang der Lesehäufigkeit ist für alle drei Sprachregionen der Schweiz feststellbar. In der Deutschschweiz ist der Anteil Jugendlicher, die täglich zum Vergnügen lesen, um 9 Prozent, in der französischsprachigen Schweiz um 10 Prozent und in der italienischsprachigen Schweiz um 5 Prozent zurückgegangen. Er ist in der italienischsprachigen und französischsprachigen Schweiz bei PISA 2009 (69 Prozent bzw. 63 Prozent) wie bei PISA 2000 deutlich höher als in der Deutschschweiz (53 Prozent). Am stärksten ist der Anteil Jugendlicher, die täglich zum Vergnügen lesen, in den Kantonen Jura und Waadt zurückgegangen (jeweils 14 Prozent). Den geringsten Rückgang verzeichnen der Kanton Genf und der französischsprachige Teil des Kantons Freiburg (jeweils 4 Prozent).

Wie haben sich die Schülerleistungen in der Mathematik und in den Naturwissenschaften verändert?

In Abbildung 8.3 sind die Veränderungen der Mathematikleistungen in Punkten zwischen PISA 2003 und PISA 2009 mit Säulen veranschaulicht. Auch die Mathematikleistungen haben sich in der Schweiz seit PISA 2003 statistisch nicht signifikant verändert. In PISA 2003 erreichte die Schweiz 537 Punkte, in PISA 2009 536 Punkte. Auch bei den Sprachregionen sind keine statistisch signifikanten Veränderungen feststellbar. Bei den Kantonen haben sich die Mathematikleistungen seit PISA 2003 einzig in zwei Kantonen statistisch signifikant verändert: Im Kanton Jura sind die Leistungen um 16 Punkte auf 556 Punkte angestiegen. Im Kanton Zürich sind die Leistungen hingegen um 13 Punkte auf 523 Punkte zurückgegangen.

Abbildung 8.3 - Veränderung der Mathematikleistungen zwischen PISA 2003 und PISA 2009



Anmerkungen: Die Sprachregionen und Kantone sind in absteigender Reihenfolge der Veränderungen in Punkten zwischen PISA 2003 und PISA 2009 sortiert. Dunkelblau eingefärbte Säulen weisen auf statistisch signifikante Veränderungen hin ($p < .05$).

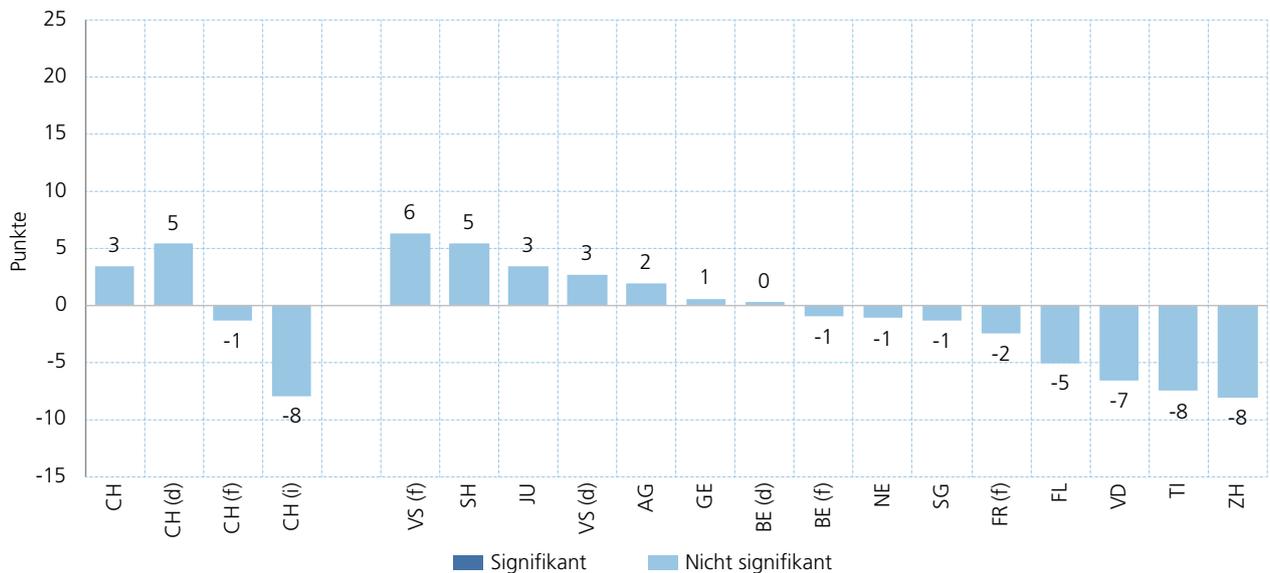
© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

In den Naturwissenschaften können Veränderungen über die Zeit erst zwischen PISA 2006 und 2009 verfolgt werden. Wie Abbildung 8.4 zeigt, haben sich die natur-

wissenschaftlichen Leistungen in der Schweiz und in sämtlichen Kantonen der Schweiz seit PISA 2006 statistisch nicht signifikant verändert.

Abbildung 8.4 - Veränderung der naturwissenschaftlichen Leistungen zwischen PISA 2006 und PISA 2009



Anmerkungen: Die Kantone sind in absteigender Reihenfolge der Veränderungen in Punkten zwischen PISA 2006 und PISA 2009 sortiert. Keine der Veränderungen ist statistisch signifikant ($p < .05$).

© BBT/EDK, Konsortium PISA.ch

Quelle: OECD – BBT/EDK, Konsortium PISA.ch – PISA Datenbank 2009

Wie haben sich die Schülerleistungen leistungsschwacher und leistungsstarker Jugendlicher verändert?

Die Tatsache, dass die Schülerleistungen in der Schweiz sowie in den meisten Kantonen im Durchschnitt unverändert geblieben sind, sagt noch nichts darüber aus, ob sich die Leistungen besonders schwacher oder besonders starker Schülerinnen und Schüler verändert haben. Bildungspolitisch von Interesse ist insbesondere, ob sich der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler, die im Lesen das Kompetenzniveau 2 nicht erreichen, verändert hat. PISA verwendet dafür 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 definierten Textausschnittes zu erarbeiten. Ihre Kompetenzen reichen aber nicht aus, um vom Bildungsangebot effektiv profitieren zu können (OECD, 2001). 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 (Stalder, Meyer & Hupka-Brunner, 2011).

Tabelle 8.1 zeigt die Veränderungen der prozentualen Anteile leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler (< Niveau 2), Tabelle 8.2 zeigt die Veränderungen der prozentualen Anteile leistungsstarker Schülerinnen und Schüler (Niveaus 5/6) in den Kompetenzbereichen, Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften.

Kompetenzbereich Lesen

In der Schweiz ist der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler seit PISA 2000 statistisch signifikant um 3.5 Prozent zurückgegangen. Während in PISA 2000 18.3 Prozent der Schweizer Schülerinnen und Schüler Niveau 2 nicht erreichten, liegt dieser Anteil in PISA 2009 noch bei 14.8 Prozent. Bei den Sprachregionen ist nur in der Deutschschweiz ein statistisch signifikanter Rückgang des Anteils leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler feststellbar (minus 4.6 Prozent). In der französischsprachigen und der italienischsprachigen Schweiz hat sich dieser Anteil über die Zeit nicht statistisch signifikant verändert. Der Rückgang des Anteils leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in der Schweiz um 3.5 Prozent dürfte somit vorwiegend eine Folge der Abnahme des Anteils leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in der Deutschschweiz sein.

Der Blick auf die Kantone zeigt, dass einzig im Kanton Genf eine statistisch signifikante Veränderung feststellbar ist. Dem Kanton Genf ist es gelungen, den Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler um 9.6 Prozent auf 12.4 Prozent zu reduzieren. Die Verbesserung der durchschnittlichen Leseleistungen im Kanton Genf um 21 Punkte (vgl. Abbildung 8.1) ist somit vorwiegend auf den Zuwachs der Leseleistungen im unteren Kompetenzbereich zurückzuführen.

Tabelle 8.1 - Veränderungen der prozentualen Anteile leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in der Schweiz (< Niveau 2)

Kantone	Kompetenzen im Lesen			Kompetenzen in der Mathematik			Kompetenzen in den Naturwissenschaften		
	2000	2009	Veränderung 2000 - 2009	2003	2009	Veränderung 2003 - 2009	2006	2009	Veränderung 2006 - 2009
CH	18.3 (0.8)	14.8 (0.5)	-3.5 (1.0)	9.9 (0.5)	11.8 (0.5)	2.0 (0.7)	14.0 (0.6)	13.2 (0.6)	-0.8 (0.8)
CH (d)	20.1 (1.0)	15.5 (0.7)	-4.6 (1.2)	9.7 (0.7)	12.2 (0.6)	2.5 (0.9)	13.7 (0.8)	12.9 (0.7)	-0.8 (1.1)
CH (f)	12.2 (1.9)	12.1 (0.8)	-0.1 (2.0)	10.0 (0.5)	10.6 (0.7)	0.7 (0.8)	15.1 (0.5)	14.3 (0.6)	-0.8 (0.8)
CH (i)	16.1 (1.6)	16.7 (1.3)	0.6 (2.1)	12.0 (1.1)	11.9 (1.3)	-0.1 (1.6)	13.2 (1.3)	13.5 (1.1)	0.3 (1.7)
AG				9.6 (1.6)	11.7 (1.6)	2.1 (2.3)	9.8 (1.3)	9.5 (1.5)	-0.2 (1.9)
BE (d)	19.2 (2.0)	14.9 (1.7)	-4.2 (2.6)	11.2 (1.3)	11.2 (2.2)	0.0 (2.6)	9.4 (1.3)	11.2 (1.6)	1.9 (2.1)
BE (f)				10.1 (1.6)	10.3 (1.6)	0.2 (2.2)	17.5 (1.1)	15.7 (1.6)	-1.8 (1.9)
FL				12.2 (1.7)	14.8 (1.8)	2.5 (2.5)	12.2 (1.8)	12.4 (1.8)	0.3 (2.5)
FR (f)	5.5 (0.9)	6.6 (0.9)	1.1 (1.2)	4.3 (0.9)	4.5 (1.0)	0.2 (1.3)	8.4 (0.8)	7.9 (1.0)	-0.5 (1.3)
GE	22.0 (2.2)	12.4 (1.0)	-9.6 (2.5)	15.6 (1.2)	13.4 (1.2)	-2.2 (1.6)	19.0 (1.1)	17.7 (1.3)	-1.4 (1.8)
JU	13.9 (2.2)	11.9 (1.5)	-2.0 (2.6)	4.9 (1.1)	4.3 (0.9)	-0.6 (1.4)	11.4 (1.0)	8.4 (1.2)	-3.0 (1.6)
NE	14.8 (1.8)	11.2 (1.3)	-3.6 (2.2)	8.2 (0.7)	11.1 (1.3)	2.9 (1.5)	14.8 (1.0)	13.1 (1.1)	-1.7 (1.5)
SG	14.8 (1.6)	14.7 (2.3)	-0.1 (2.8)	7.3 (0.7)	10.4 (1.9)	3.1 (2.1)	10.2 (1.4)	11.0 (2.2)	0.8 (2.7)
SH							8.4 (1.0)	7.0 (1.0)	-1.3 (1.4)
TI	15.9 (1.7)	16.8 (1.4)	0.9 (2.2)	12.2 (1.1)	11.9 (1.3)	-0.3 (1.7)	13.5 (1.3)	13.6 (1.1)	0.1 (1.7)
VD	13.6 (2.3)	15.6 (2.2)	2.0 (3.1)	11.1 (1.2)	13.7 (1.9)	2.6 (2.3)	17.7 (1.3)	17.9 (1.4)	0.2 (1.9)
VS (d)				6.8 (0.9)	6.9 (0.9)	0.1 (1.3)	10.3 (1.1)	10.0 (1.1)	-0.2 (1.5)
VS (f)	6.1 (1.4)	8.0 (1.1)	2.0 (1.8)	5.5 (0.7)	5.8 (1.0)	0.3 (1.2)	8.5 (0.7)	8.1 (0.9)	-0.4 (1.1)
ZH	24.2 (1.6)	20.6 (1.8)	-3.6 (2.9)	13.2 (1.3)	18.8 (2.1)	5.6 (2.4)	18.3 (1.7)	21.2 (1.6)	2.9 (2.3)

Anmerkungen: Statistisch signifikante ($p < .05$) Prozentveränderungen sind fett gedruckt. Die Standardfehler sind in Klammern ausgewiesen. Die Kantone sind in alphabetischer Reihenfolge sortiert.

Der Anteil leistungsstarker Jugendlicher (Niveaus 5/6) im Lesen hat sich seit PISA 2000 nicht statistisch signifikant verändert. In der Schweiz betrug dieser Anteil in PISA 2000 7 Prozent, in PISA 2009 7.4 Prozent. Auch bei den Sprachregionen der Schweiz sind keine Veränderungen feststellbar. Einzig zwei französischsprachigen Kantonen ist es seit PISA 2000 gelungen, den Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler statistisch signifikant zu erhöhen. Im französischsprachigen Teil des Kantons Wallis ist dieser Anteil um 5 Prozent auf 10.4 Prozent angestiegen, im Kanton Neuenburg um 2.5 Prozent auf 6.2 Prozent.

Kompetenzbereich Mathematik

Im Kompetenzbereich Mathematik ist der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in der Schweiz seit PISA 2003 um 2 Prozent auf 11.8 Prozent statistisch signifikant angestiegen. Auch dieser Anstieg ist vorwiegend auf eine Zunahme des Anteils leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in der Deutschschweiz von 2.5 Prozent zurückzuführen. In der französischsprachigen und in der italienischsprachigen Schweiz haben sich diese Anteile seit PISA 2003 nicht verändert.

Der Blick auf die Kantone zeigt, dass einzig in zwei Kantonen eine statistisch signifikante Veränderung feststellbar ist. Im Kanton Zürich ist der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler seit PISA 2000 um 5.6 Prozent auf 18.8 Prozent angestiegen, im Kanton Neuenburg um 2.9 Prozent auf 11.1 Prozent. Die statistisch signifikante Abnahme der durchschnittlichen Mathematikleistungen im Kanton Zürich um 13 Punkte (vgl. Abbildung 8.3) ist somit vorwiegend auf die Verschlechterung der Mathematikleistungen im unteren Kompetenzbereich zurückzuführen.

Demgegenüber hat sich der Anteil leistungsstarker Jugendlicher in der Mathematik in der Schweiz seit PISA 2003 nicht statistisch signifikant verändert. In der Schweiz betrug der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler in PISA 2003 22.7 Prozent, in PISA 2009 24.1 Prozent. Bei den Sprachregionen konnte lediglich die italienischsprachige Schweiz den Anteil leistungsstarker Jugendlicher statistisch signifikant um 4.3 Prozent auf 14.8 Prozent erhöhen. Ebenfalls einen Anstieg verzeichneten der Kanton Jura (plus 7.7 Prozent), der deutschsprachige Teil des Kantons Bern (plus 5.3 Prozent) und der Kanton Tessin (plus 4.7 Prozent). Im Kanton Jura ist die geringfügige Verbesserung der durchschnittlichen Mathematikleistungen um 16 Punkte (vgl. Abbildung 8.3) somit vorwiegend auf eine Verbesserung der Leistungen im oberen Kompetenzbereich zurückzuführen.

Kompetenzbereich Naturwissenschaften

Im Kompetenzbereich Naturwissenschaften haben sich die Anteile leistungsschwacher und leistungsstarker Jugendlicher in der Schweiz seit PISA 2006 nicht statistisch signifikant verändert. In der Schweiz betrug der Anteil leistungsschwacher Jugendlicher in PISA 2006 14 Prozent und in PISA 2009 13.2 Prozent. Der Anteil leistungsstarker Jugendlicher betrug in PISA 2006 9.3 Prozent und in PISA 2009 10.3 Prozent. Auch zwischen den Sprachregionen sind keine statistisch signifikanten Veränderungen feststellbar. Der Blick auf die Kantone zeigt, dass einzig für den Kanton Waadt eine statistisch signifikante Veränderung zu verzeichnen ist. Seit PISA 2006 ist der Anteil leistungsstarker Schülerinnen und Schüler im Kanton Waadt um 2 Prozent auf 3.8 Prozent zurückgegangen.

Tabelle 8.2 - Veränderungen der prozentualen Anteile leistungsstarker Schülerinnen und Schüler in der Schweiz (Niveaus 5/6)

Kantone	Kompetenzen im Lesen			Kompetenzen in der Mathematik			Kompetenzen in den Naturwissenschaften		
	2000	2009	Veränderung 2000 - 2009	2003	2009	Veränderung 2003 - 2009	2006	2009	Veränderung 2006 - 2009
CH	7.0 (0.5)	7.4 (0.3)	0.4 (0.6)	22.7 (0.6)	24.1 (0.7)	1.4 (1.0)	9.3 (0.4)	10.3 (0.5)	1.0 (0.7)
CH (d)	7.5 (0.6)	7.6 (0.5)	0.1 (0.8)	24.9 (0.8)	26.1 (0.9)	1.3 (1.2)	10.7 (0.6)	12.4 (0.7)	1.6 (0.9)
CH (f)	5.7 (1.3)	7.1 (0.6)	1.5 (1.4)	17.9 (0.6)	19.3 (0.9)	1.4 (1.1)	5.8 (0.4)	5.1 (0.4)	-0.7 (0.6)
CH (i)	3.3 (0.6)	3.8 (0.7)	0.5 (0.9)	10.5 (1.3)	14.8 (1.3)	4.3 (1.8)	4.5 (1.1)	3.7 (0.7)	-0.9 (1.3)
AG				26.8 (1.5)	25.3 (2.5)	-1.5 (2.9)	12.5 (1.3)	14.4 (2.1)	1.9 (2.5)
BE (d)	7.2 (0.9)	7.8 (1.5)	0.5 (1.8)	19.7 (1.7)	25.0 (2.0)	5.3 (2.6)	10.6 (1.7)	12.0 (1.9)	1.4 (2.5)
BE (f)				17.7 (1.4)	19.4 (1.9)	1.7 (2.3)	5.4 (1.1)	4.5 (0.9)	-0.9 (1.4)
FL				26.6 (2.7)	23.0 (2.3)	-3.6 (3.6)	11.6 (1.5)	9.9 (1.6)	-1.7 (2.2)
FR (f)	7.4 (1.4)	6.9 (1.0)	-0.6 (1.8)	25.3 (1.9)	27.6 (1.7)	2.3 (2.6)	7.2 (0.7)	6.1 (0.9)	-1.1 (1.2)
GE	3.6 (0.7)	5.3 (0.7)	1.7 (1.0)	12.2 (0.9)	12.6 (1.3)	0.4 (1.6)	4.1 (0.6)	3.7 (0.6)	-0.4 (0.9)
JU	2.9 (0.9)	5.4 (1.0)	2.6 (1.4)	18.2 (2.2)	25.9 (1.9)	7.7 (2.9)	5.6 (0.8)	4.1 (0.8)	-1.5 (1.2)
NE	3.7 (0.9)	6.2 (0.9)	2.5 (1.2)	16.3 (1.0)	16.0 (1.2)	-0.3 (1.6)	5.6 (1.1)	4.0 (0.8)	-1.6 (1.4)
SG	9.3 (1.0)	8.8 (1.0)	-0.5 (1.4)	27.8 (1.4)	31.6 (1.4)	3.9 (2.0)	12.4 (1.6)	14.8 (1.7)	2.4 (2.3)
SH							16.8 (1.4)	16.9 (1.5)	0.1 (2.0)
TI	3.3 (0.6)	3.9 (0.6)	0.6 (0.9)	10.2 (1.3)	14.9 (1.8)	4.7 (1.8)	4.5 (1.1)	3.7 (0.7)	-0.7 (1.4)
VD	5.0 (1.3)	7.8 (1.1)	2.8 (1.7)	17.4 (1.4)	17.3 (2.0)	-0.1 (2.4)	5.7 (0.7)	3.8 (0.5)	-2.0 (0.9)
VS (d)				24.6 (1.6)	25.2 (1.5)	0.7 (2.2)	7.2 (1.0)	7.1 (1.2)	-0.1 (1.5)
VS (f)	5.4 (1.0)	10.4 (1.9)	5.0 (2.2)	23.4 (1.3)	27.2 (1.7)	3.8 (2.1)	7.6 (1.2)	11.3 (2.4)	3.7 (2.7)
ZH	10.3 (0.3)	8.3 (1.0)	-1.9 (1.1)	25.6 (1.6)	23.2 (1.8)	-2.4 (2.4)	10.7 (1.2)	10.4 (0.9)	-0.4 (1.5)

Anmerkungen: Statistisch signifikante ($p < .05$) Prozentveränderungen sind fett gedruckt. Die Standardfehler sind in Klammern ausgewiesen. Die Kantone sind in alphabetischer Reihenfolge sortiert.

Wie hat sich die Bedeutung individueller Merkmale für die Schülerleistungen im Lesen verändert?

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 Schülerinnen und Schüler abhängen. 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 8.3 zeigt die Veränderung der Zusammenhänge zwischen den Leseleistungen und den Schülermerkmalen Geschlecht, soziale Herkunft und Migrationshintergrund zwischen PISA 2000 und PISA 2009.

Geschlecht

In der zweiten Spalte von Tabelle 8.3 sind die Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Knaben ausgewiesen. Die Mädchen erreichen statistisch signifikant bessere Leseleistungen als die Knaben. In der Schweiz betrug der Vorsprung der Mädchen in PISA 2000 26 Punkte, in PISA 2009 beträgt er 33 Punkte. Die Veränderung des Geschlechterunterschieds von 7 Punkten ist statistisch nicht signifikant. Die Stabilität des Geschlechterunterschieds zeigt auch der Blick auf die Kantone. Einzig im französischsprachigen Teil des Kantons Wallis hat sich der Geschlechterunterschied seit PISA 2000 statistisch signifikant verändert. Die Differenz ist um 18 Punkte angestiegen und beträgt bei PISA 2009 32 Punkte.

Soziale Herkunft

Für den Vergleich des Zusammenhangs zwischen den Leseleistungen und der sozialen Herkunft konnte nicht der Index zum wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status (ESCS) verwendet werden, weil dieser in den Erhebungen PISA 2000 und PISA 2009 verschieden definiert wurde (OECD, 2010c). Stattdessen wurde der Index zum sozioökonomischen Status (HISEI) verwendet, der aufgrund des beruflichen Status der Eltern gebildet wird.

In der dritten Spalte von Tabelle 8.3 sind die Zusammenhänge zwischen den Leseleistungen und der sozialen

Herkunft ausgewiesen. Der sozioökonomische Status hängt positiv mit den Leseleistungen zusammen. Bei einem Anstieg des Indexes zum sozioökonomischen Status um eine Standardabweichung verbesserte sich die Leseleistung in der Schweiz in PISA 2000 um 34 Punkte, in PISA 2009 um 29 Punkte. Der Unterschied von 5 Punkten zwischen den beiden Erhebungen ist statistisch nicht signifikant. Der Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und der Leseleistung hat sich während der letzten neun Jahre in der Schweiz somit nicht verändert. Dies gilt auch für alle Kantone der Schweiz. Zwischen den Kantonen gibt es allerdings grosse Unterschiede in der Stärke des Zusammenhangs. Im Kanton Jura beispielsweise ist der Einfluss des sozioökonomischen Status auf die Leseleistung nicht einmal halb so gross wie im Kanton St.Gallen.

Migrationshintergrund und zu Hause gesprochene Sprache

In der vierten Spalte von Tabelle 8.3 sind die Leistungsunterschiede zwischen den einheimischen Schülerinnen und Schülern (Kind oder mindestens ein Elternteil in der Schweiz geboren), die zu Hause zumeist die Schulsprache sprechen und den Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund, die zu Hause zumeist eine andere Sprache als die Schulsprache sprechen, dargestellt. In der Schweiz lag die Leseleistung der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund in PISA 2000 90 Punkte tiefer als jene der Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund. Seit PISA 2000 hat sich dieser Unterschied statistisch signifikant auf 67 Punkte reduziert. Diese Abnahme zeigt sich in allen drei Sprachregionen und in den meisten Kantonen. Sie ist allerdings nur für die Deutschschweiz und für die italienischsprachige Schweiz sowie für den deutschsprachigen Teil des Kantons Bern, den Kanton Zürich und den Kanton Tessin statistisch signifikant. In der Deutschschweiz ist der Leistungsvorsprung der Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund seit PISA 2000 um 23 Punkte zurückgegangen, in der italienischsprachigen Schweiz um 38 Punkte, im Kanton Zürich um 23 Punkte, im Kanton Tessin um 37 Punkte und im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern sogar um 53 Punkte.

Tabelle 8.3 - Veränderungen von Unterschieden in den Leseleistungen aufgrund individueller Merkmale zwischen PISA 2000 und PISA 2009 (in Punkten)

Kantone	Geschlecht (Vorsprung Mädchen)			Höchste berufliche Stellung der Eltern (bei einer Veränderung um 1 Standardabweichung)			Migrationshintergrund* (Vorsprung Einheimische)		
	2000	2009	Differenz 2000 - 2009	2000	2009	Differenz 2000 - 2009	2000	2009	Differenz 2000 - 2009
CH	26.3 (2.9)	33.2 (2.0)	+6.9 (6.1)	34.1 (1.4)	29.3 (0.9)	-4.8 (5.2)	89.3 (4.1)	66.7 (2.9)	-22.6 (7.1)
CH (d)	26.9 (3.7)	34.7 (2.6)	+7.8 (6.7)	34.4 (1.7)	30.8 (1.3)	-3.7 (5.4)	94.3 (5.0)	71.2 (3.5)	-23.1 (7.9)
CH (f)	24.4 (5.5)	30.1 (2.4)	+5.7 (7.8)	24.2 (2.9)	25.9 (1.0)	1.7 (5.8)	75.9 (8.4)	56.6 (3.9)	-19.2 (10.5)
CH (i)	19.9 (5.9)	23.9 (5.2)	+3.9 (9.3)	26.3 (2.4)	22.4 (2.9)	-3.9 (6.2)	77.9 (7.1)	40.2 (10.3)	-37.8 (13.4)
BE (d)	20.7 (7.0)	36.9 (7.6)	+16.2 (11.4)	33.9 (3.6)	29.7 (2.9)	-4.2 (6.7)	112.6 (10.3)	59.8 (10.8)	-52.7 (15.7)
FR (f)	22.0 (4.0)	25.5 (5.3)	+3.6 (8.3)	18.2 (3.6)	18.6 (2.3)	0.4 (6.5)	56.6 (8.7)	46.1 (9.3)	-10.4 (13.7)
GE	42.8 (7.2)	28.2 (4.9)	-14.5 (10.0)	28.0 (4.3)	24.7 (2.4)	-3.3 (7.0)	60.4 (8.8)	51.0 (6.8)	-9.4 (12.2)
JU	32.5 (6.0)	32.2 (5.4)	-0.3 (9.5)	16.1 (3.9)	15.9 (2.9)	-0.2 (6.9)	29.5 (16.8)	56.0 (12.0)	+26.5 (21.2)
NE	28.4 (8.4)	31.4 (5.9)	+3.0 (11.4)	28.7 (3.3)	22.4 (2.7)	-6.4 (6.5)	53.9 (10.1)	47.0 (7.5)	-6.8 (13.6)
SG	24.7 (6.4)	36.4 (5.1)	+11.6 (9.5)	33.1 (4.4)	37.1 (2.9)	4.0 (7.2)	95.0 (11.1)	79.4 (7.8)	-15.6 (14.4)
TI	21.3 (5.4)	23.7 (5.3)	+2.5 (9.1)	26.2 (2.5)	22.3 (3.0)	-3.8 (6.3)	77.1 (7.5)	40.6 (10.7)	-36.6 (13.9)
VD	21.6 (5.8)	29.8 (5.2)	+8.2 (9.2)	20.3 (4.8)	33.8 (2.2)	13.5 (7.2)	68.9 (10.2)	70.3 (10.5)	+1.3 (15.4)
VS (f)	14.2 (5.8)	32.1 (5.0)	+18.0 (9.1)	15.8 (3.5)	20.6 (3.6)	4.9 (7.0)	41.0 (9.7)	46.3 (10.7)	+5.4 (15.3)
ZH**	25.8 (5.7)	39.8 (7.8)	+14.0 (10.5)	36.3 (3.4)	36.4 (3.1)	+0.1 (5.4)	99.5 (6.6)	76.1 (7.1)	-23.4 (10.5)

Anmerkungen: Statistisch signifikante ($p < .05$) Effektveränderungen sind fett gedruckt. Die Standardfehler sind in Klammern ausgewiesen. Die Kantone sind in alphabetischer Reihenfolge sortiert.

*Verglichen werden die Schülerinnen und Schüler ohne Migrationshintergrund, die zu Hause die Schulsprache sprechen und solche mit Migrationshintergrund (erste und zweite Generation), die zu Hause eine andere Sprache als die Schulsprache sprechen.

**Der Vergleich wird für den Kanton Zürich zwischen 2003 und 2009 durchgeführt, weil der Effekt der sozialen Herkunft im Jahr 2000 als statistischer Ausreisser beurteilt wird.

Zusammenfassung

Mit PISA 2009 konnten die Leistungen im Lesen über einen Zeitraum von neun Jahren, in der Mathematik über einen Zeitraum von sechs Jahren und in den Naturwissenschaften über einen Zeitraum von drei Jahren verglichen werden. In allen drei Kompetenzbereichen zeigt sich gemessen an den durchschnittlichen Leistungen eine weitgehende Stabilität der Ergebnisse. Auf nationaler und sprachregionaler Ebene haben sich die Leistungen in den drei Kompetenzbereichen nahezu nicht verändert. In den Kantonen sind die Leistungsveränderungen vereinzelt statistisch signifikant.

Trotz dieser Konstanz der durchschnittlichen Leistungen sind in der Schweiz Veränderungen feststellbar, sofern die Anteile leistungsschwacher und leistungsstarker Schülerinnen und Schüler verglichen werden. Im Kompetenzbereich Lesen hat sich der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in der Schweiz zwischen PISA 2000 und PISA 2009 um 3.5 Prozent auf 14.8 Prozent reduziert. Dieses Ergebnis ist vorwiegend auf den Rückgang des Anteils leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in der Deutschschweiz zurückzuführen. Im Kompetenzbereich Mathematik zeichnet sich hingegen ein wenig erfreulicher Trend ab. Seit PISA 2003 ist der Anteil leistungsschwacher Jugendlicher in der Schweiz um 2 Prozent auf 11.8 Prozent angestiegen. Auch dieses

Ergebnis ist vorwiegend auf einen Anstieg des Anteils leistungsschwacher Jugendlicher in der Deutschschweiz zurückzuführen. Bei den leistungsstarken Jugendlichen sind auf nationaler Ebene keine statistisch signifikanten Veränderungen feststellbar. Bei den Sprachregionen ist es einzig der italienischsprachigen Schweiz gelungen, den Anteil leistungsstarker Jugendlicher in der Mathematik um 4.3 Prozent auf 14.8 Prozent zu erhöhen.

Mit Blick auf die Bedeutung individueller Schülermerkmale für die Leseleistungen kann für die Schweiz ein erfreuliches Ergebnis festgehalten werden: In der Schweiz ist der Leistungsunterschied zwischen Schülerinnen und Schülern mit und ohne Migrationshintergrund seit PISA 2000 um 23 Punkte auf 67 Punkte zurückgegangen – ein Ergebnis, das sich nicht auf die vermehrte Zuwanderung aus Ländern, in denen eine der Schweizer Landessprachen gesprochen wird, zurückführen lässt.

Obwohl mit PISA keine kausalen Wirkungen von Massnahmen zur Leseförderung überprüft werden können, soll abschliessend nicht unerwähnt bleiben, dass die Veränderung zwischen PISA 2000 und PISA 2009 entsprechend den Zielen der EDK ausgefallen ist. Statistisch signifikante Verbesserungen sind bei jenen Schülerinnen und Schülern nachweisbar, auf die der Fokus im Aktionsplan «PISA 2000»-Folgemassnahmen gerichtet ist (EDK, 2003).

9. Zusammenfassung

Urs Moser & Domenico Angelone

Internationaler und nationaler Vergleich

Mit dem internationalen Schulleistungsvergleich PISA (Programme for International Student Assessment) wird im Abstand von drei Jahren darüber informiert, wie gut die Jugendlichen im Alter von 15 Jahren auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet sind. Dazu werden die Leistungen der 15-Jährigen in den Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften getestet und international verglichen. Die Tests basieren auf einer alltagsbezogenen Grundbildung, bei der das Verstehen und die situationsgerechte Anwendung des Wissens im Vordergrund stehen. Mit einer Befragung werden zudem Lernmotivation und Lernstrategien sowie Angaben zur Herkunft der Schülerinnen und Schüler erfasst. Die Ergebnisse des internationalen Vergleichs wurden Ende 2010 veröffentlicht (Konsortium PISA.ch, 2010).

PISA bietet den beteiligten Ländern auch die Möglichkeit, ihre nationale Stichprobe zu erweitern. In der Schweiz haben sich daher die drei Sprachregionen sowie verschiedene Kantone mit einer repräsentativen Stichprobe an der Erhebung PISA 2009 beteiligt. Es sind dies sämtliche französischsprachigen Kantone, der Kanton Tessin sowie die Kantone Aargau, Appenzell Ausserrhoden, Bern, Schaffhausen, St.Gallen, Wallis und Zürich. Der vorliegende Bericht zu PISA 2009 enthält die Ergebnisse der drei Sprachregionen, der Kantone mit einer repräsentativen Stichprobe sowie die Ergebnisse des Fürstentums Liechtenstein, das im Bildungsbereich eng mit den Kantonen der Schweiz zusammenarbeitet.

Im Gegensatz zum internationalen Vergleich findet der nationale Vergleich nicht bei den 15-Jährigen, sondern bei den Schülerinnen und Schülern der 9. Klasse statt. In der Schweiz werden somit die Leistungen der Schülerinnen und Schüler am Ende der obligatorischen Schulzeit verglichen.

Die Berechnung der durchschnittlichen Leistungen der Schweizer Schülerinnen und Schüler führt für beide Grup-

pen zu ähnlichen Ergebnissen, weil ein grosser Teil der 15-Jährigen die 9. Klasse besucht. Die Mittelwerte der 15-Jährigen in der Schweiz unterscheiden sich denn auch nicht statistisch signifikant von den Mittelwerten der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse. Im Lesen erreichen die Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse 502 Punkte, die 15-Jährigen 501 Punkte. In der Mathematik erreichen die Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse 536 Punkte und die 15-Jährigen 534 Punkte. In den Naturwissenschaften erreichen beide Gruppen 517 Punkte.

Auch wenn die nationalen Mittelwerte der Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse in den drei Kompetenzbereichen nur unwesentlich von den Mittelwerten der 15-Jährigen abweichen, können die regionalen und kantonalen Ergebnisse nicht ohne weiteres im internationalen Vergleich beurteilt werden. Je nach Region oder Kanton weichen die beiden Gruppen mehr oder weniger stark voneinander ab: So beträgt beispielsweise das Durchschnittsalter der Schülerinnen und Schüler des Kantons Tessin in der 9. Klasse 15 Jahre und 1 Monat, während die Schülerinnen und Schüler in der Deutschschweiz zum selben Zeitpunkt der Schullaufbahn ein Durchschnittsalter von 15 Jahren und 11 Monaten aufweisen. Die Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse des Kantons Tessin sind deshalb im Durchschnitt weit jünger als jene der Länder, die am internationalen Vergleich der 15-Jährigen teilnehmen.¹⁸ Für eine angemessene Interpretation der regionalen und kantonalen Ergebnisse sind daher die unterschiedlichen Kontextmerkmale zu berücksichtigen.

Leseleistungen im nationalen Vergleich

Die durchschnittlichen Leseleistungen unterscheiden sich zwischen der französischsprachigen Schweiz und der Deutschschweiz statistisch nicht signifikant. Der Mittelwert beträgt in der französischsprachigen Schweiz 506 Punkte und in der Deutschschweiz 502 Punkte. Statistisch signifikant tiefere Leseleistungen erreichen

¹⁸ Im internationalem Vergleich variiert das Alter der Schülerinnen und Schüler zwischen 15 Jahren und 3 Monaten und 16 Jahren und 2 Monaten.

hingegen die Schülerinnen und Schüler der italienischsprachigen Schweiz (485 Punkte). Der Rückstand von rund 20 Punkten ist als klein zu beurteilen. Er ist zum Teil auch auf das tiefere Durchschnittsalter der Schülerinnen und Schüler im Kanton Tessin zurückzuführen. Schulleistungen sind von der Anzahl Schuljahre und vom Alter der Schülerinnen und Schüler abhängig.

Im kantonalen Vergleich erreichen die Schülerinnen und Schüler der Kantone Wallis (französischsprachiger Teil) und Schaffhausen mit je 522 Punkten sowie des Kantons Freiburg (französischsprachiger Teil) mit 520 Punkten Mittelwerte, die statistisch signifikant über dem Schweizer Mittelwert liegen. Auf der anderen Seite erreichen der Kanton Tessin (485 Punkte) und der französischsprachige Teil des Kantons Bern (495 Punkte) Mittelwerte, die statistisch signifikant unter dem Schweizer Mittelwert liegen.

Die Mittelwerte der Kantone variieren zwischen 522 und 485 Punkten. Der Leistungsunterschied von 37 Punkten zwischen den beiden führenden Kantonen Schaffhausen und Wallis (französischsprachiger Teil) und dem Kanton Tessin ist als klein bis mittelgross zu beurteilen. Innerhalb der Sprachregionen fallen die Leistungsunterschiede zwischen den Kantonen mit dem höchsten und dem tiefsten Mittelwert etwas geringer aus. Die Ergebnisse liegen in der Deutschschweiz innerhalb von 30 Punkten, in der französischsprachigen Schweiz innerhalb von 27 Punkten.

Entsprechend den nach Sprachregionen und Kantonen durchschnittlichen Leseleistungen variieren auch die Anteile leseschwacher Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveau < 2). In der französischsprachigen Schweiz sind es 12 Prozent, in der Deutschschweiz 16 Prozent und in der italienischsprachigen Schweiz 17 Prozent der Schülerinnen und Schüler, deren Leseleistungen für einen reibungslosen Übertritt in den Arbeitsmarkt nicht ausreichen. Am geringsten ist der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler im französischsprachigen Teil des Kantons Freiburg (7 Prozent). Im Kanton Zürich liegt dieser Anteil bei 21 Prozent und ist somit drei Mal höher als im französischsprachigen Teil des Kantons Freiburg.

Deutlich geringer fallen die Differenzen bei einem Vergleich der lesestarken Schülerinnen und Schüler aus (Kompetenzniveau 5/6). In der Deutschschweiz und in der französischsprachigen Schweiz beträgt der Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler 7 bzw. 8 Prozent, in der italienischsprachigen Schweiz 4 Prozent. Zwischen den Kantonen variiert der Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler zwischen 4 Prozent im Kanton Tessin und 10 Prozent im französischsprachigen Teil des Kantons Wallis.

Während die Kantone mit den höchsten durchschnittlichen Leseleistungen den geringsten Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler aufweisen, sind zwischen den durchschnittlichen Leseleistungen und dem Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler keine Zusammenhänge feststellbar.

Mathematikleistungen im nationalen Vergleich

In der Mathematik sind die sprachregionalen Leistungsunterschiede ähnlich stark ausgeprägt wie im Lesen. Die drei Mittelwerte – Deutschschweiz mit 539 Punkten, französischsprachige Schweiz mit 530 Punkten und italienischsprachige Schweiz mit 518 Punkten – unterscheiden sich allerdings statistisch signifikant.

Im kantonalen Vergleich erreichen die Schülerinnen und Schüler der Kantone Appenzell Ausserrhodan mit 560 Punkten, Freiburg (französischsprachiger Kantonsteil) und Schaffhausen mit je 558 Punkten, Jura mit 556 Punkten, Wallis (französischsprachiger Kantonsteil) mit 553 Punkten, St.Gallen mit 552 Punkten und Wallis (deutschsprachiger Kantonsteil) mit 550 Punkten Mittelwerte, die statistisch signifikant über dem Schweizer Mittelwert liegen. Auf der anderen Seite erreichen die Kantone Genf (512 Punkte), Tessin (518 Punkte), Waadt (520 Punkte) und Neuenburg (524 Punkte) Mittelwerte, die statistisch signifikant unter dem Schweizer Mittelwert liegen.

Die Mittelwerte der Kantone variieren zwischen 512 und 560 Punkten. Der Leistungsunterschied zwischen dem Kanton Appenzell Ausserrhodan mit dem höchsten und dem Kanton Genf mit dem tiefsten Mittelwert ist mit 48 Punkten als mittelgross zu beurteilen. In der Deutschschweiz fallen die Leistungsunterschiede zwischen den Kantonen mit dem höchsten und dem tiefsten Mittelwert mit 37 Punkten wieder etwas geringer aus. In der französischsprachigen Schweiz beträgt dieser Unterschied hingegen 46 Punkte und ist nahezu so gross wie in der Schweiz.

Der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveau < 2) beträgt in der Deutschschweiz und in der italienischsprachigen Schweiz je 12 Prozent und in der französischsprachigen Schweiz 11 Prozent. Zwischen den Kantonen variiert dieser Anteil zwischen 4 Prozent im Kanton Jura und 19 Prozent im Kanton Zürich. Der Anteil leistungstarker Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveau 5/6) beträgt in der Deutschschweiz 26 Prozent, in der französischsprachigen Schweiz 19 Prozent und in der italienischsprachigen Schweiz

15 Prozent. Zwischen den Kantonen variiert dieser Anteil zwischen 13 Prozent im Kanton Genf und 32 Prozent im Kanton Appenzell Ausserrhoden.

Naturwissenschaftliche Leistungen im nationalen Vergleich

In den Naturwissenschaften sind die sprachregionalen und kantonalen Leistungsunterschiede stärker ausgeprägt als im Lesen und in der Mathematik. Die drei Mittelwerte – Deutschschweiz mit 523 Punkten, französischsprachige Schweiz mit 500 Punkten und italienischsprachige Schweiz mit 493 Punkten – unterscheiden sich statistisch signifikant. Der Unterschied zwischen der Deutschschweiz und der französischsprachigen Schweiz ist als klein zu beurteilen, jener zwischen der Deutschschweiz und der italienischsprachigen Schweiz als klein bis mittelgross.

Im kantonalen Vergleich erreichen die Schülerinnen und Schüler der Kantone Schaffhausen mit 546 Punkten, Aargau mit 535 Punkten und Appenzell Ausserrhoden mit 533 Punkten Mittelwerte, die statistisch signifikant über dem Schweizer Mittelwert liegen. Die Kantone Waadt und Genf mit je 490 Punkten, Tessin (493 Punkte), der französischsprachige Teil des Kantons Bern (497 Punkte), Neuenburg (499 Punkte) und Zürich (501 Punkte) erreichen Mittelwerte, die statistisch signifikant unter dem Schweizer Mittelwert liegen.

Die Mittelwerte der Kantone variieren zwischen 546 und 490 Punkten. Der Leistungsunterschied zwischen dem Kanton Schaffhausen mit dem höchsten und den Kantonen Genf und Waadt mit dem tiefsten Mittelwert ist mit 56 Punkten als mittelgross zu beurteilen. Innerhalb der Sprachregionen fallen die Leistungsunterschiede zwischen den Kantonen mit dem höchsten und dem tiefsten Mittelwert etwas geringer aus. Die Ergebnisse liegen in der Deutschschweiz innerhalb von 46 Punkten und in der französischsprachigen Schweiz innerhalb von 35 Punkten.

Der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveau < 2) beträgt in der französischsprachigen Schweiz 14 Prozent sowie in der Deutschschweiz und in der italienischsprachigen Schweiz je 13 Prozent. Zwischen den Kantonen variiert dieser Anteil zwischen 7 Prozent im Kanton Schaffhausen und 21 Prozent im Kanton Zürich. Der Anteil leistungstarker Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveaus 5/6) beträgt in der Deutschschweiz 12 Prozent, in der französischsprachigen Schweiz 5 Prozent und in der italienischsprachigen Schweiz 4 Prozent. Zwischen den Kantonen variiert dieser Anteil zwischen 4 Prozent in den Kantonen Genf und Tessin und 17 Prozent im Kanton Schaffhausen.

Die Bedeutung individueller Merkmale für die Leseleistungen

Die Leistungen werden jeweils in Beziehung zu verschiedenen Merkmalen der Schülerinnen und Schüler gesetzt. Diese Analysen zeigen, dass die soziale Herkunft, der Migrationshintergrund, die zu Hause gesprochene Sprache und das Geschlecht der Schülerinnen und Schüler mit den Leistungen in den drei Kompetenzbereichen zusammenhängen. Je privilegierter die Schülerinnen und Schüler bezüglich ihrer sozialen Herkunft sind, desto besser sind auch die Leistungen. Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund erreichen schlechtere durchschnittliche Leistungen als solche ohne Migrationshintergrund. Ebenso erreichen Schülerinnen und Schüler, die sich zu Hause nicht in der Schulsprache unterhalten, schlechtere Leistungen als solche, die zu Hause die Schulsprache sprechen. Mädchen erreichen bessere durchschnittliche Leistungen im Lesen als Knaben, während Knaben in der Mathematik und in den Naturwissenschaften leicht höhere durchschnittliche Leistungen erreichen als Mädchen.

Die Zusammenhänge zwischen den Leistungen und den verschiedenen Merkmalen der Schülerinnen und Schüler zeigen sich in allen Regionen und Kantonen, sind jedoch unterschiedlich stark ausgeprägt. Die Bedeutung der sozialen Herkunft für die Leseleistungen ist beispielsweise in der Deutschschweiz und in der französischsprachigen Schweiz grösser als in der italienischsprachigen Schweiz. Ausserdem zeigt sich der Tendenz nach, dass in Kantonen mit höheren durchschnittlichen Leseleistungen der Einfluss der sozialen Herkunft geringer ist als in Kantonen mit geringeren durchschnittlichen Leseleistungen. In Kantonen mit höheren durchschnittlichen Leseleistungen erreichen Schülerinnen und Schüler mit sozial benachteiligter Herkunft bessere Leseleistungen als in Kantonen mit tieferen durchschnittlichen Leseleistungen.

Auch der Migrationshintergrund und die zu Hause gesprochene Sprache haben in der italienischsprachigen Schweiz eine weit geringere Bedeutung für die Leseleistungen als in der Deutschschweiz und in der französischsprachigen Schweiz. In der italienischsprachigen Schweiz beträgt die Differenz zwischen Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund, die sich zu Hause nicht in der Unterrichtssprache unterhalten, und solchen ohne Migrationshintergrund, die sich zu Hause in der Unterrichtssprache unterhalten, 27 Punkte, in der französischsprachigen Schweiz 50 Punkte und in der Deutschschweiz 60 Punkte. Der Unterschied zwischen Schülerinnen und Schülern, die sich zu Hause in der Schulsprache unterhalten, und solchen, die zu Hause eine andere Sprache sprechen, ist in der italienischsprachigen Schweiz statistisch

nicht signifikant. In der französischsprachigen Schweiz beträgt er 47 Punkte und in der Deutschschweiz 62 Punkte. Die nach Migrationshintergrund und zu Hause gesprochener Sprache unterschiedlichen durchschnittlichen Leistungen zeigen sich auch in den Kantonen.

Schliesslich sind in der italienischsprachigen Schweiz mit 24 Punkten auch die Geschlechterunterschiede in den Leseleistungen am geringsten. Sie betragen in der französischsprachigen Schweiz 30 Punkte und in der Deutschschweiz 34 Punkte. Insgesamt variieren die Geschlechterunterschiede in den Leseleistungen zwischen den Kantonen deutlich weniger stark als der Zusammenhang zwischen Schülerinnen und Schülern mit und ohne Migrationshintergrund.

Engagement im Lesen und Lernstrategien

Schülerinnen und Schüler sollten am Ende der obligatorischen Schulzeit nicht nur über ausreichende Lesekompetenzen verfügen, sondern im Hinblick auf ihre schulische und berufliche Laufbahn auch Freude am Lesen haben und über geeignete Lernstrategien verfügen. Die Erhebung PISA hat gezeigt, dass der Anteil Schülerinnen und Schüler, die in ihrer Freizeit nicht zum Vergnügen lesen, in der Schweiz mit 44 Prozent relativ hoch ausfällt. Allerdings sind bedeutende sprachregionale Unterschiede feststellbar. Während in der Deutschschweiz 47 Prozent der Schülerinnen und Schüler angeben, in ihrer Freizeit nicht zum Vergnügen zu lesen, sind es in der französischsprachigen Schweiz 37 Prozent und in der italienischsprachigen Schweiz 31 Prozent. Diese Anteile variieren in der Deutschschweiz zwischen 40 Prozent im Kanton Schaffhausen und 51 Prozent im deutschsprachigen Teil des Kantons Wallis sowie in der französischsprachigen Schweiz zwischen 31 Prozent im Kanton Bern (französischsprachiger Teil) und 39 Prozent im Kanton Waadt. In allen drei Sprachregionen sind es deutlich mehr Knaben, die in ihrer Freizeit nicht zum Vergnügen lesen. In der Deutschschweiz beträgt der Anteil unter den Knaben 60 Prozent, in der französischsprachigen Schweiz 48 Prozent und in der italienischsprachigen Schweiz 44 Prozent.

Wer in seiner Freizeit zum Vergnügen häufig liest, weist bessere Leseleistungen auf. Oder umgekehrt: Wer über gute Leseleistungen verfügt, liest auch in seiner Freizeit zum Vergnügen. Leseleistungen hängen aber auch damit zusammen, welche Strategien die Jugendlichen beim Lesen von Texten anwenden. Wer weiss, welche Strategien anzuwenden sind, damit Texte verstanden und behalten werden, wer überprüft, wie gut das Gelesene bereits ver-

standen wurde, wer weiss, wie Texte zusammengefasst werden, erreicht bessere Leseleistungen. Die regionalen und kantonalen Unterschiede in der Anwendungshäufigkeit von Lernstrategien und im Wissen über Lernstrategien sind klein. Die Analysen führen aber zu einer aufschlussreichen Erkenntnis über die Geschlechterdifferenzen in den Leseleistungen. Wenn Knaben über gleich gute Strategien zum Verstehen und Behalten von Texten verfügen wie Mädchen und wenn Knaben gleich häufig zum Vergnügen lesen wie Mädchen, dann erreichen sie auch gleich gute Leseleistungen wie Mädchen.

Verfügbarkeit neuer Informationstechnologien

Erwartungsgemäss ist in der Schweiz die Verfügbarkeit neuer Informationstechnologien im letzten Jahrzehnt stark angestiegen. Die überwiegende Mehrheit der Schülerinnen und Schüler verfügt heute zu Hause über einen Computer und den Zugang zum Internet. Rund 99 Prozent besitzen zu Hause einen Computer, im Jahr 2000 waren es 88 Prozent; rund 98 Prozent verfügen über den Zugang zum Internet, im Jahr 2000 waren es noch 52 Prozent. Während die Verfügbarkeit von Computer und Internet in der gesamten Schweiz gesichert ist, gibt es in der Nutzung neuer Informationstechnologien sprachregionale und kantonale Unterschiede. In allen Kantonen wird der Computer zu Hause mehr oder weniger gleich häufig genutzt. In der französischsprachigen Schweiz wird der Computer in der Schule deutlich weniger genutzt als zu Hause. In der Deutschschweiz ist es genau umgekehrt. Die Schülerinnen und Schüler nutzen den Computer mehr in der Schule als zu Hause. Allerdings steht die Nutzung neuer Informationstechnologien – sowohl in der Schule als auch zu Hause – in keinem Zusammenhang mit den durchschnittlichen Leistungen im Lesen, in der Mathematik und in den Naturwissenschaften. Schülerinnen und Schüler mit unterdurchschnittlichen Leseleistungen nutzen zudem den Computer sowohl für spielerische als auch für schulische Zwecke häufiger als solche mit überdurchschnittlichen Leseleistungen.

Ausbildungspläne am Ende der obligatorischen Schulzeit

Die Befragung der Schülerinnen und Schüler zu ihren voraussichtlichen Ausbildungs- und Berufstätigkeiten führt zu einem insgesamt erfreulichen Bild. Die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler hat bereits vor Ende der obligatorischen Schulzeit eine schulische oder berufliche Anschlusslösung geplant. Nach der obligatorischen Schulzeit werden aufgrund der Schüleraussagen

42 Prozent mit einer beruflichen Grundbildung beginnen, 29 Prozent treten in eine Maturitätsschule beziehungsweise in ein Gymnasium, 8 Prozent in eine Vollzeitberufsschule und 2 Prozent in eine andere schulische Ausbildung über. 16 Prozent der Schülerinnen und Schüler werden ein schulisches oder praktisches Zwischenjahr in Angriff nehmen und 3 Prozent planen, eine bezahlte Arbeit aufzunehmen, das 9. Schuljahr zu repetieren oder haben keine Zukunftspläne.

Der Anteil Schülerinnen und Schüler, die in eine berufliche Grundbildung übertreten, ist in der Deutschschweiz mit 47 Prozent höher als in der französischsprachigen und italienischsprachigen Schweiz mit je 29 Prozent. Der Anteil Jugendliche, die in eine Maturitätsschule beziehungsweise in ein Gymnasium übertreten, beträgt in der französischsprachigen Schweiz 38 Prozent, in der italienischsprachigen Schweiz 39 Prozent und in der Deutschschweiz 26 Prozent. Diese Angaben entsprechen der sprachregional unterschiedlichen Ausrichtung des Bildungsangebots auf der Sekundarstufe II.

Veränderung der Leistungen

Bei jeder PISA-Erhebung wird einer der drei Kompetenzbereiche umfassend getestet. Im Jahr 2009 bildeten nach der Erhebung im Jahr 2000 die Lesekompetenzen zum zweiten Mal den Schwerpunkt. Die umfassende Erhebung eines Kompetenzbereichs stellt die Grundlage für zuverlässige Aussagen über zeitliche Leistungsveränderungen (Trends) dar. Zuverlässige Aussagen über Leistungsveränderungen sind für das Lesen zwischen den Erhebungen 2000 und 2009, für die Mathematik zwischen den Erhebungen 2003 und 2009 und für die Naturwissenschaften zwischen den Erhebungen 2006 und 2009 möglich.

In den drei Sprachregionen haben sich die Leseleistungen statistisch nicht signifikant verändert. Der Anteil leistungsschwacher Leserinnen und Leser ist hingegen in der Deutschschweiz um rund 5 Prozent statistisch signifikant zurückgegangen. In der französischsprachigen und italienischsprachigen Schweiz haben sich diese Anteile nur zufällig verändert. Der Anteil leistungstarker Schülerinnen und Schüler hat sich in den drei Sprachregionen nur zufällig verändert. Ebenfalls in allen Sprachregionen ist der Anteil Schülerinnen und Schüler, die in ihrer Freizeit zum Vergnügen lesen, statistisch signifikant gesunken: Am stärksten in der französischsprachigen Schweiz mit 10 Prozent und in der Deutschschweiz mit 9 Prozent, etwas weniger stark in der italienischsprachigen Schweiz mit 5 Prozent. Auch die Zusammenhänge zwischen Herkunftsmerkmalen und Leseleistungen haben sich zum Teil statistisch signifikant verändert. Von Bedeutung ist ins-

besondere der Rückgang der Leistungsunterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern mit und ohne Migrationshintergrund. Dieser Rückgang zeigt sich in allen drei Sprachregionen, ist aber nur in der Deutschschweiz (minus 23 Punkte) und in der italienischsprachigen Schweiz (minus 38 Punkte) statistisch signifikant.

Weil sich sämtliche Kantone der französischsprachigen Schweiz und der Kanton Tessin seit der ersten Erhebung mit einer repräsentativen Stichprobe an PISA beteiligen, lassen sich für diese auch Veränderungen in den Leseleistungen nachweisen. In der Deutschschweiz hingegen haben sich nur die Kantone Bern, St.Gallen und Zürich bereits im Jahr 2000 mit einer repräsentativen Stichprobe an PISA beteiligt. Die Kantone Genf (plus 21 Punkte) und Jura (plus 14 Punkte) konnten die durchschnittlichen Leseleistungen seit dem Jahr 2000 statistisch signifikant verbessern. In allen anderen Kantonen kam es zu keinen statistisch signifikanten Veränderungen der durchschnittlichen Leseleistungen. Der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler ist im Kanton Genf um rund 10 Prozent statistisch signifikant zurückgegangen. In den anderen Kantonen haben sich diese Anteile nur zufällig verändert. Der Anteil lesestarker Schülerinnen und Schüler ist einzig in den Kantonen Neuenburg (plus 3 Prozent) und im französischsprachigen Teil des Kantons Wallis (plus 5 Prozent) statistisch signifikant angestiegen. In allen Kantonen ist der Anteil Schülerinnen und Schüler, die in ihrer Freizeit zum Vergnügen lesen, statistisch signifikant gesunken.

Auch in der Mathematik lassen sich für einzelne Kantone statistisch signifikante Veränderungen nachweisen. Während sich der Kanton Jura auch in der Mathematik verbessern konnte (plus 16 Punkte), gingen die Mathematikleistungen im Kanton Zürich um 13 Punkte zurück. Alle übrigen sprachregionalen und kantonalen Veränderungen der durchschnittlichen Mathematikleistungen sind statistisch nicht signifikant. Im Gegensatz zum Lesen ist der Anteil leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in der Mathematik sowohl in der Schweiz als auch in der Deutschschweiz statistisch signifikant um rund 2 beziehungsweise 3 Prozent angestiegen. Der kantonale Vergleich zeigt, dass dieser Anstieg vor allem auf den signifikanten Anstieg leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler im Kanton Zürich (plus 6 Prozent) zurückzuführen ist. Statistisch signifikant angestiegen ist auch der Anteil leistungstarker Schülerinnen und Schüler: in der italienischsprachigen Schweiz um rund 4 Prozent, im Kanton Tessin und im deutschsprachigen Teil des Kantons Bern um rund 5 Prozent und im Kanton Jura um rund 8 Prozent.

In den Naturwissenschaften, die zwischen 2006 und 2009 verglichen werden können, sind weder für die Sprachregionen noch für einzelne Kantone statistisch signifikante Veränderungen feststellbar.

Fazit

Die nationale Auswertung der Erhebung PISA 2009 zeigt, dass eine allgemeine Beurteilung der Ergebnisse der Schweiz mehrheitlich auch für die Sprachregionen und Kantone Gültigkeit hat. So erreichen die Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse in allen Regionen und Kantonen die höchsten durchschnittlichen Leistungen in der Mathematik, leicht tiefere durchschnittliche Leistungen in den Naturwissenschaften und die vergleichsweise tiefsten durchschnittlichen Leistungen im Lesen. Einzig in der französischsprachigen Schweiz ist der Mittelwert in den Naturwissenschaften leicht tiefer als jener im Lesen.

Zwischen den durchschnittlichen Leistungen der Regionen und Kantone gibt es zum Teil bedeutsame Unterschiede. Sie variieren zwischen rund 30 Punkten und rund 60 Punkten. Die grössten Unterschiede zwischen Regionen und Kantonen zeigen sich in der Mathematik und in den Naturwissenschaften; sie sind als mittelgross zu beurteilen. Etwas geringer sind die Unterschiede zwischen Regionen und Kantonen im Lesen.

Mittelgrosse Unterschiede können für die Schulpraxis höchst bedeutsam sein. Dies zeigt sich beispielsweise, wenn der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler (Kompetenzniveau < 2) zwischen den Kantonen verglichen wird. Dieser Anteil ist im Kanton Zürich drei Mal so gross wie im französischsprachigen Teil des Kantons Freiburg.

In den kantonalen Unterschieden spiegelt sich auch eine der grössten Herausforderungen für die Schule: Die Förderung von Schülerinnen und Schülern aus sozioökonomisch benachteiligten Verhältnissen beziehungsweise der Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund. Zwar ist die Leistungsdifferenz zwischen Schülerinnen und Schülern mit und ohne Migrationshintergrund seit dem Jahr 2000 etwas kleiner geworden. Herkunftsmerkmale erklären die Leistungsunterschiede zwischen den Schülerinnen und Schülern aber immer noch zu einem beträchtlichen Teil.

Die Bedeutung der Herkunftsmerkmale für die Schulleistungen ist auch bei der Interpretation der kantonalen Ergebnisse zu berücksichtigen. Die soziale und kulturelle Zusammensetzung der Bevölkerung unterscheidet sich zwischen den Kantonen ebenfalls beträchtlich.

Zumindest ein Teil der kantonalen Unterschiede ist auf die soziale und kulturelle Zusammensetzung der Schülerschaft zurückzuführen. Zu beachten ist bei der Interpretation auch, dass sich das durchschnittliche Alter der Schülerinnen und Schüler in der 9. Klasse zwischen den Kantonen unterscheidet. Die Schülerinnen und Schüler in der Deutschschweiz sind am Ende der obligatorischen Schulzeit rund 10 Monate älter als jene in der italienischsprachigen Schweiz.

Die Erhebung PISA wurde bereits vier Mal durchgeführt. Die durchschnittlichen Leistungen haben sich in der Schweiz während der letzten Jahre nicht verändert. Der Anteil leseschwacher Schülerinnen und Schüler ist hingegen in der Deutschschweiz statistisch signifikant um rund 4 Prozent zurückgegangen. Zugleich kann aber – ebenfalls in der Deutschschweiz – eine Zunahme des Anteils leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in der Mathematik um rund 3 Prozent festgestellt werden.

Die Ergebnisse der nationalen Auswertung PISA 2009 zeigen, dass der Massnahmenplan der EDK («PISA 2000-Folgemaassnahmen», EDK, 2003) heute noch gleich aktuell ist wie vor acht Jahren. Der Anteil Schülerinnen und Schüler, die am Ende der obligatorischen Schulzeit im Lesen und in der Mathematik erhebliche Lücken aufweisen, ist immer noch gross. Es gibt in der Schweiz zu viele Schülerinnen und Schüler, denen es in den zwei basalen Kulturtechniken Lesen und Mathematik während der obligatorischen Schulzeit nicht gelingt, das für die berufliche und gesellschaftliche Integration notwendige Wissen und Können zu erwerben.

Der PISA-Studie ist es zu verdanken, dass Probleme und Herausforderungen der Schule regelmässig und systematisch benannt werden. Die Ergebnisse zur Grundbildung der Schülerinnen und Schüler kommen allerdings reichlich spät. Für die Bildungspolitik wie für die Schulpraxis wird es in Zukunft von Vorteil sein, bereits zu früheren Zeitpunkten der Schullaufbahn aussagekräftige Hinweise zum Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler zu erhalten.

Literatur

- Amt für Mittelschulen (2009). Gymnasiale Maturitätsquote im Kanton St.Gallen: Fakten - Analysen - Handlungsfelder. St.Gallen: Amt für Mittelschulen [Online]. http://www.schule.sg.ch/home/mittelschule/revision_mittelschulgesetz/jcr_content/Par/downloadlist_0/DownloadListPar/download_1.ocFile/Bericht%20Gymnasialquote%20200909%20def.pdf (23.09.2011).
- Artelt, C. (2000). *Strategisches Lernen*. Münster: Waxmann.
- Artelt, C. (2006). Lernstrategien in der Schule. In H. Mandl & H.F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 337-351). Göttingen: Hogrefe.
- Aunola, K., Leskinen, E., Onatsu-Arviolommi, T. & Nurmi, J.E. (2002). Three methods for studying developmental change: a case of reading skills and self-concept. *British journal of educational psychology*, 72(3), 343-364.
- Brühwiler, C., Abt, N., Buccheri, G. & Kis-Fedi, P. (2010). Engagement in den Naturwissenschaften und berufliche Zukunft. In D. Angelone, E. Ramseier, C. Brühwiler, V. Morger, U. Moser & E. Steiner (Hrsg.), *PISA 2006 in der Schweiz: die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im kantonalen Vergleich* (S. 118-165). Oberentfelden: Sauerländer.
- Buccheri, G., Abt Gürber, N. & Brühwiler, C. (2011). The impact of gender on interest in science topics and the choice of scientific and technical vocations. *International journal of science education*, 33(1), 159-178.
- Bundesamt für Statistik (BFS). (2009). *Allgemein-versus Berufsbildung nach Sprachregion* [online]. <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/themen/15/04/ind4.indicator.40701.407.html?open=6#6> (23.09.2011).
- Dreher, E. & Dreher, M. (1985). Entwicklungsaufgaben im Jugendalter: Bedeutsamkeit und Bewältigungskonzepte. In D. Liepmann & A. Stiksrud (Hrsg.), *Entwicklungsaufgaben und Bewältigungsprobleme in der Adoleszenz* (S. 56-70). Göttingen: Hogrefe.
- Eccles, J.S. (1994). Understanding women's educational and occupational choice: applying the Eccles et al. model of achievement-related choices. *Psychology of women quarterly*, 18, 585-609.
- EDK (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren). (1991). *Empfehlungen zur Schulung der fremdsprachigen Kinder (24./25. Oktober 1991)* [online]. <http://edudoc.ch/record/24416/files/D36A.pdf> (10.09.11).
- EDK (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren). (2002). *Erklärung der EDK zu den Ergebnissen von «PISA 2000», 07. März 2002* [online]. http://edudoc.ch/record/25641/files/Erkl_Pisa_d.pdf (10.09.11).
- EDK (Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren). (2003). *Aktionsplan «PISA 2000»-Folgemassnahmen (Beschluss Plenarversammlung, 12. Juni 2003)* [online]. http://www.edudoc.ch/static/web/arbeiten/pisa2000_aktplan_d.pdf (10.09.11).
- Eidgenössische Departement des Innern (EDI), Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement (EVD) & Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK). (2011). *Chancen optimal nutzen: Erklärung 2011 zu den gemeinsamen bildungspolitischen Zielen für den Bildungsraum Schweiz* [online]. http://edudoc.ch/record/96061/files/erklaerung_30052011_d.pdf?version=1 (23.09.2011).
- Friedrich, H.F. & Mandl, H. (1992). *Lern- und Denkstrategien: ein Problemaufriss*. Göttingen: Hogrefe.
- Grob, A. & Jaschinski, U. (2003). *Erwachsen werden: Entwicklungspsychologie des Jugendalters*. Weinheim: Beltz Psychologie.
- Hannover, B. & Kessels, U. (2006). How the image of maths and science affects the development of academic interests. In M. Prenzel (Hrsg.), *Studies on the educational quality of schools* (S. 283-297). Münster: Waxmann.

- Hauf, T. (2006). *Innerstädtische Bildungsdisparitäten im Kontext des Grundschulübergangs*. Frankfurt a.M.: Europäischer Verlag der Wissenschaften.
- Havighurst, R.J. (1952, 7. Auflage). *Developmental tasks and education*. New York: David McKay.
- Herzog, W., Neuenschwander, M.P. & Wannack, E. (2006). *Berufswahlprozess: wie sich Jugendliche auf ihren Beruf vorbereiten*. Bern: Haupt.
- Hofer, K., Bauer, C. & Heid, M. (2008). *Schlussbericht: Schulische Übertrittsverfahren im Kanton Bern: Merkmale, Wirkungen und Handlungsbedarf*. Bern: PH Bern.
- Klieme, E., Artelt, C., Hartig, J., Jude, N., Köller, O., Prenzel, M., Schneider, W. & Stanat, P. (Hrsg.). (2010). *PISA 2009: Bilanz nach einem Jahrzehnt*. Münster: Waxmann.
- Konsortium PISA.ch. (2010). *PISA 2009: Schülerinnen und Schüler der Schweiz im internationalen Vergleich: erste Ergebnisse*. Bern: BBT/EDK; Neuchâtel: Konsortium PISA.ch.
- Kronig, W. (2007). *Die systematische Zufälligkeit des Bildungserfolges: theoretische Erklärungen und empirische Untersuchungen zur Lernentwicklung und zur Leistungsbewertung in unterschiedlichen Schulklassen*. Bern: Haupt.
- Leopold, C. & Leutner, D. (2004). Selbstreguliertes Lernen und seine Förderung durch prozessorientiertes Training. In J. Doll & M. Prenzel (Hrsg.), *Bildungsqualität von Schule: Lehrerprofessionalisierung, Unterrichtsentwicklung und Schülerförderung als Strategien der Qualitätsverbesserung* (S. 364-376). Münster: Waxmann.
- Meyer, T., Stalder, B.E. & Matter, M. (2003). *Bildungswunsch und Wirklichkeit: thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000*. Neuchâtel: BSF/EDK (Bildungsmonitoring Schweiz).
- Nurmi, J.E., Aunola, K., Salmela-Aro, K. & Lindroos, M. (2003). The role of success expectation and task-avoidance in academic performance and satisfaction: three studies on antecedents, consequences and correlates. *Contemporary education psychology*, 28, 59-90.
- OECD (Organisation for economic co-operation and development). (2001). *Lernen für das Leben: erste Ergebnisse von PISA 2000*. Paris: OECD.
- OECD (Organisation for economic co-operation and development). (2009). *Assessment framework: key competencies in reading, mathematics and science*. Paris: OECD.
- OECD (Organisation for economic co-operation and development). (2010a). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science* (Volume 1). Paris: OECD.
- OECD (Organisation for economic co-operation and development). (2010b). *PISA 2009 Results: Learning to Learn. Student Engagement, Strategies and Practices* (Volumes 3). Paris: OECD.
- OECD (Organisation for economic co-operation and development). (2010c). *PISA 2009 Results: Learning Trends: Changes in Student Performance Since 2000* (Volume 5). Paris: OECD.
- OECD (Organisation for economic co-operation and development). (2011). *PISA 2009 Results: Students On Line Digital Technologies and Performance* (Volume 6). Paris: OECD.
- 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.
- Schiefele, U. (2005). Prüfungsnahe Erfassung von Lernstrategien und deren Vorhersagekraft für nachfolgende Lernleistungen. In C. Artelt & B. Moschner (Hrsg.), *Lernstrategien und Metakognition* (S. 13-42). Münster: Waxmann.
- Schiefele, U. (2009). Situational and individual interest. In K.R. Wentzel & A. Wigfield (Hrsg.), *Handbook of motivation at school* (S. 197-222). New York: Routledge.
- Schreblowinski, S. & Hasselhorn, M. (2006). Selbstkontrollstrategien: Planen, Überwachen, Bewerten. In H.F. Friedrich & H. Mandl (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 151-161). Göttingen: Hogrefe.
- 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.
- Steiner, G. (2006). Wiederholungsstrategien. In H. Mandl & H.F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 101-113). Göttingen: Hogrefe.

Todt, E., Drewes, R. & Heils, S. (1994). The development of interests during adolescence: social context, individual differences and individual significance. In R.K. Silbereisen & E. Todt (Hrsg.), *Adolescence in context: the interplay of family, school, peers and work in adjustment* (S. 82-95). New York: Springer.

Wild, K.-P. (2000). *Lernstrategien im Studium*. Münster: Waxmann.

Wössmann, L. & Piopiunik, M. (2009). *Was unzureichende Bildung kostet: eine Berechnung der Folgekosten durch entgangenes Wirtschaftswachstum*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Zahner, C. et al. (2002). *Für das Leben gerüstet? Grundkompetenzen der Jugendlichen – Nationaler Bericht der Erhebung PISA 2000*. Neuchâtel: BFS/EDK.

Zahner Rossier, C. & Holzer Th. (2007). *PISA 2006: Kompetenzen für das Leben – Schwerpunkt Naturwissenschaften. Nationaler Bericht*. Neuchâtel: BFS.

Abbildungen, Tabellen und Infos

Abbildung 2.1	Leseleistungen und Leistungsunterschiede nach Region und Kanton (Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse)	10
Abbildung 2.2	Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzniveaus im Lesen	13
Abbildung 2.3	Prozentanteil leseschwacher (<Niveau 2) und lesestarker (Niveaus 5/6) Schülerinnen und Schüler .	14
Abbildung 2.4	Abweichungen der Ergebnisse in den drei Kompetenzaspekten vom globalen Mittelwert der Leseleistung	15
Abbildung 2.5	Abweichungen der Ergebnisse vom globalen Mittelwert der Leseleistung nach den zwei Textformaten	17
Abbildung 2.6	Zusammenhang zwischen Leseleistung und Einfluss der sozialen Herkunft auf die Leseleistungen	19
Abbildung 2.7	Leseleistungen nach Migrationshintergrund und zu Hause gesprochener Sprache	20
Abbildung 2.8.	Leseleistungen nach Geschlecht	21
Abbildung 2.9	Einfluss der Schülermerkmale auf die Leseleistungen in den drei Sprachregionen	22
Abbildung 2.10	Einfluss der Schülermerkmale auf die Leseleistungen in den Kantonen	23
Abbildung 3.1	Anteil der nicht zum Vergnügen Lesenden («Nicht-Lesende») und Differenz in der Leseleistung zwischen Nicht-Lesenden und Lesenden	26
Abbildung 3.2	Engagement im Lesen: Beispielitems und deren Antworthäufigkeiten in der Schweiz	27
Abbildung 3.3	Engagement im Lesen	28
Abbildung 3.4	Anwendung von Lernstrategien: Beispielitems und deren Antworthäufigkeiten in der Schweiz	30
Abbildung 3.5	Anwendung von Lernstrategien	31
Abbildung 3.6	Wissen über Lernstrategien: Effizienteste Strategien und deren Antworthäufigkeiten in der Schweiz	32
Abbildung 3.7	Wissen über Lernstrategien	32
Abbildung 3.8	Lernstrategien nach sozialer Herkunft in der Schweiz	33
Abbildung 3.9	Zusammenhänge zwischen Engagement im Lesen, Lernstrategien sowie soziodemografischen Merkmalen und Leseleistung in der Schweiz	35
Abbildung 4.1	Mathematikleistungen in der Schweiz, in den Sprachregionen und in den Kantonen	38
Abbildung 4.2	Mathematikleistungen nach Kompetenzniveaus in der Schweiz, in den Sprachregionen und in den Kantonen.....	39
Abbildung 4.3	Bedeutung individueller Merkmale für die Mathematikkompetenz in der Schweiz und in den Sprachregionen	40
Abbildung 4.4	Bedeutung individueller Merkmale für die Mathematikkompetenz in den Kantonen	41
Abbildung 5.1	Naturwissenschaftsleistungen in der Schweiz, in den Sprachregionen und in den Kantonen	44
Abbildung 5.2	Naturwissenschaftsleistungen nach Kompetenzniveaus in der Schweiz, in den Sprachregionen und in den Kantonen	46
Abbildung 5.3	Bedeutung individueller Merkmale für die Naturwissenschaftskompetenz in der Schweiz und in den Sprachregionen	48
Abbildung 5.4	Bedeutung individueller Merkmale für die Naturwissenschaftskompetenz in den Kantonen.....	49

Abbildung 6.1	Mittelwerte der ICT-Indizes nach Sprachregion	52
Abbildung 6.2	Mittelwerte der ICT-Indizes nach Geschlecht	52
Abbildung 6.3	Mittelwerte der ICT-Indizes nach sozialer Herkunft	53
Abbildung 6.4	Verfügbarkeit von Computern in der Schule und zu Hause nach Sprachregion	54
Abbildung 6.5	Mittelwerte der ICT-Indizes nach Leseleistung (Niveaus <2 und >=2)	54
Abbildung 6.6	Selbstvertrauen in Bezug auf das Lösen komplexer Aufgaben mit dem Computer (HIGHCONF) und durchschnittliche Leseleistung der Kantone	55
Abbildung 7.1	Leistungen in den Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften nach Ausbildungsplänen in der Schweiz	59
Abbildung 8.1	Veränderung der Leistungen im Lesen zwischen PISA 2000 und PISA 2009	62
Abbildung 8.2	Prozentuale Anteile Jugendlicher, die täglich zum Vergnügen lesen: PISA 2000 und PISA 2009	63
Abbildung 8.3	Veränderung der Mathematikleistungen zwischen PISA 2003 und PISA 2009	64
Abbildung 8.4	Veränderung der naturwissenschaftlichen Leistungen zwischen PISA 2006 und PISA 2009	64
Tabelle 1.1	Nationale und kantonale Stichproben sowie Stichprobe des Fürstentums Liechtenstein: Anzahl Schulen sowie Schülerinnen und Schüler der 9. Klasse nach Alter	6
Tabelle 2.1	Beschreibung der Kompetenzniveaus (Zusammenfassung)	12
Tabelle 2.2	Prozentanteil leseschwacher (< Niveau 2) und lesestarker (Niveaus 5/6) Schülerinnen und Schüler aufgrund der Leseleistungen in den drei Kompetenzaspekten	16
Tabelle 7.1	Ausbildungspläne von Schülerinnen und Schülern der 9. Klassen	83
Tabelle 7.2	Mädchenanteil, soziale Herkunft und Leistungen in den Kompetenzbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften nach Ausbildungsplänen in der Schweiz	59
Tabelle 8.1	Veränderungen der Prozentualen Anteile leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler in der Schweiz (< Niveau 2)	66
Tabelle 8.2	Veränderungen der Prozentualen Anteile leistungsstarker Schülerinnen und Schüler in der Schweiz (Niveaus 5/6)	68
Tabelle 8.3	Veränderungen von Unterschieden in den Leseleistungen aufgrund individueller Merkmale zwischen PISA 2000 und PISA 2009 (in Punkten)	70
Info 2.1:	Statistisch signifikante Unterschiede	11
Info 2.2:	Soziale Herkunft, Migrationshintergrund, Sprache	18
Info 3.1:	Zur Messung des Engagements im Lesen	25
Info 3.2:	Zur Messung der Lernstrategien	29
Info 6.1:	Indizes zur Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT)	51

Publikationen zum PISA-Programm

Ein Teil der Publikationen ist unter folgenden Adressen verfügbar:

www.pisa.admin.ch

www.pisa2009.ch

PISA 2000

Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Kurzfassung des nationalen Berichtes PISA 2000 / Urs Moser. BFS/EDK: Neuchâtel 2001. 30 S.

Für das Leben gerüstet? Grundkompetenzen der Jugendlichen – Nationaler Bericht der Erhebung PISA 2000 / Claudia Zahner et al. BFS/EDK: Neuchâtel 2002. 174 S.

Bern, St.Gallen, Zürich: Für das Leben gerüstet? Die Grundkompetenzen der Jugendlichen – Kantonalen Bericht der Erhebung PISA 2000 / Erich Ramseier et al., BFS/EDK: Neuchâtel 2002. 114 S.

Compétences des jeunes romands : résultats de l'enquête PISA 2000 auprès des élèves de 9e année / Christian Nidegger (éd.). IRDP: Neuchâtel 2001. 187 p.

PISA 2000 : la littératie dans quatre pays francophones : les résultats des jeunes de 15 ans en compréhension de l'écrit. Neuchâtel / Anne Soussi et al. IRDP: Neuchâtel 2004. 85 p.

PISA 2000 : Compétences et facteurs de réussite au terme de la scolarité. Analyse des données vaudoises de PISA 2000 / Jean Moreau. URSP : Lausanne 2004.

Bravo chi legge. I risultati dell'indagine PISA 2000 (Programme for International Student Assessment) nella Svizzera italiana. / F. Pedrazzini-Pesce. USR: Bellinzona 2003.

Lehrplan und Leistungen – Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000 / Urs Moser, Simone Berweger. BFS/EDK: Neuchâtel 2003. 100 S.

Les compétences en littératie – Rapport thématique de l'enquête PISA 2000 / Anne Soussi et al., OFS/CDIP: Neuchâtel 2003. 144 p.

Die besten Ausbildungssysteme – Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000 / Sabine Larcher, Jürgen Oelkers. BFS/EDK: Neuchâtel 2003. 52 S.

Soziale Integration und Leistungsförderung – Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000 / Judith Hollenweger et al., BFS/EDK: Neuchâtel 2003. 85 S.

Bildungswunsch und Wirklichkeit – Thematischer Bericht der Erhebung PISA 2000 / Thomas Meyer, Barbara Stalder, Monika Matter. BFS/EDK: Neuchâtel 2003. 68 S.

PISA 2000: Synthese und Empfehlungen / Ernst Buschor, Heinz Gilomen, Huguette Mc Cluskey. BFS/EDK: Neuchâtel 2003. 35 S.

PISA 2003

PISA 2003: Kompetenzen für die Zukunft – Erster nationaler Bericht / Claudia Zahner Rossier (Koordination), Simone Berweger, Christian Brühwiler, Thomas Holzer, Myrta Mariotta, Urs Moser, Manuela Nicoli, BFS/EDK: Neuchâtel/Bern 2004. 82 S.

PISA 2003: Kompetenzen für die Zukunft – Zweiter nationaler Bericht / Claudia Zahner Rossier (Herausgeberin), BFS/EDK: Neuchâtel/Bern 2005. 158 S.

PISA 2003: Einflussfaktoren auf die kantonalen Ergebnisse / Thomas Holzer, BFS: Neuchâtel 2005. 26 S.

PISA 2003 : Compétences des jeunes romands : résultats de la seconde enquête PISA auprès des élèves de 9e année / Christian Nidegger (éd.). IRDP: Neuchâtel 2005. 202 p.

PISA 2003 : Compétences et contexte des élèves vaudois lors de l'enquête PISA 2003. Comparaison entre cantons, filières et types d'élèves / Jean Moreau. URSP : Lausanne 2007.

PISA 2003: Analysen und Porträts für Deutschschweizer Kantone und das Fürstentum Liechtenstein. Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse. / Forschungsgemeinschaft PISA Deutschschweiz/FL (Hrsg.). Zürich: Kantonale Drucksachen- und Materialzentrale 2005. 102 S.

Equi non per caso. I risultati dell'indagine PISA 2003 in Ticino. / S. Orioni (A cura di). Bellinzona: USR 2007.

PISA 2006

PISA 2006: Kompetenzen für das Leben - Schwerpunkt Naturwissenschaften. Nationaler Bericht / Claudia Zahner Rossier, Thomas Holzer, BFS: Neuchâtel 2007. 55 S.

PISA 2006: Analysen zum Kompetenzbereich Naturwissenschaften. Rolle des Unterrichts, Determinanten der Berufswahl, Vergleich von Kompetenzmodellen. / Urs Moser et al. Neuchâtel : Bundesamt für Statistik (BFS). Neuchâtel 2009. 123 S.

PISA 2006 : compétences des jeunes romands : résultats de la troisième enquête PISA auprès des élèves de 9e année. / Christian Nidegger (éd.). IRDP: Neuchâtel 2008. 183 p.

PISA 2006 in der Schweiz. Die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im kantonalen Vergleich / Domenico Angelone et al. (Hrsg.). Aargau: Sauerländer 2010.

Licenza di includere. Equità e qualità in Ticino alla luce dei risultati di PISA 2006 in scienze. / Myrta Mariotta. Locarno: SUPSI-DFA 2010.

PISA 2009

PISA 2009: Schülerinnen und Schüler der Schweiz im internationalen Vergleich. Erste Ergebnisse / Konsortium PISA.ch. Berne et Neuchâtel : BBT/EDK und Konsortium PISA.ch. 2010. 39 S.

Die Schweiz beteiligt sich seit dem Jahr 2000 regelmässig am internationalen Schulleistungsvergleich PISA. Der Vergleich führt zu einer Standortbestimmung aufgrund einer alltagsbezogenen Grundbildung der 15-Jährigen im Lesen, in der Mathematik und in den Naturwissenschaften. Die mit PISA erfasste Grundbildung hat sich als hoch bedeutsam für den erfolgreichen Abschluss einer Ausbildung auf der Sekundarstufe II sowie für die Teilnahme am gesellschaftlichen Leben erwiesen. Die Ergebnisse des internationalen Vergleichs PISA 2009 wurden im Dezember 2010 veröffentlicht.

Verschiedene Kantone der Schweiz nutzen PISA jeweils für einen nationalen Schulleistungsvergleich der Schülerinnen und Schüler der 9. Klassen. An der Erhebung PISA 2009 haben sich sämtliche französischsprachigen Kantone und Kantonsteile, der Kanton Tessin sowie die deutschsprachigen Kantone und Kantonsteile Aargau, Appenzell Ausserrhoden, Bern, Schaffhausen, St.Gallen, Wallis und Zürich sowie das Fürstentum Liechtenstein mit einer repräsentativen Stichprobe beteiligt.

Der vorliegende nationale Bericht PISA 2009 gibt einen allgemeinen Überblick über die regionalen und kantonalen Ergebnisse. Weil PISA bereits zum vierten Mal durchgeführt wurde, lassen sich für die Sprachregionen sowie für einen Teil der Kantone Veränderungen im Sinne von Trends aufzeigen. Die Leistungen der Schülerinnen und Schüler werden zudem in Abhängigkeit von verschiedenen Merkmalen der Schülerinnen und Schüler wie soziale Herkunft und Geschlecht dargestellt. Der Bericht zeigt zudem, welche Bedeutung das Leseengagement und die Anwendung von Lernstrategien für die Lesekompetenz haben.