

PISA 2009 Ergebnisse: Was Schülerinnen und Schüler wissen und können

SCHÜLERLEISTUNGEN IN LESEKOMPETENZ,
MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN
(BAND I)



Programme for International Student Assessment



PISA 2009 Ergebnisse: Was Schülerinnen und Schüler wissen und können

SCHÜLERLEISTUNGEN IN LESEKOMPETENZ,
MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN

(BAND I)



Das vorliegende Dokument wird unter der Verantwortung des Generalsekretärs der OECD veröffentlicht. Die darin zum Ausdruck gebrachten Meinungen und Argumente spiegeln nicht zwangsläufig die offizielle Einstellung der Organisation oder der Regierungen ihrer Mitgliedstaaten wider.

Bitte zitieren Sie diese Publikation wie folgt:

OECD (2010), PISA 2009 Ergebnisse: Was Schülerinnen und Schüler wissen und können
Schülerleistungen in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften
(Band I)

ISBN 978-3-7639-4736-2

Originaltitel: PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do – Student Performance in Reading, Mathematics and Science (Volume I)

Übersetzung durch den Deutschen Übersetzungsdienst der OECD

Die statistischen Daten für Israel wurden von den zuständigen israelischen Stellen bereitgestellt, die für sie verantwortlich zeichnen. Die Verwendung dieser Daten durch die OECD erfolgt unbeschadet des völkerrechtlichen Status der Golanhöhen, von Ost-Jerusalem und der israelischen Siedlungen im Westjordanland.

Fotos:

Getty Images © Ariel Skelley

Getty Images © Geostock

Getty Images © Jack Hollingsworth

Stocklib Image Bank © Yuri Arcurs

Korrigenda zu OECD-Veröffentlichungen sind verfügbar unter: www.oecd.org/publishing/corrigenda.

Die Bezeichnungen PISA, OECD/PISA und das PISA-Logo sind geschützte Markenzeichen der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD). Jegliche Verwendung von OECD-Markenzeichen ohne schriftliche Genehmigung der OECD ist unzulässig.

©OECD 2010

© 2010 W. Bertelsmann Verlag für die deutsche Ausgabe. Veröffentlicht mit Genehmigung der OECD.

Die OECD gestattet das Kopieren, Herunterladen und Abdrucken von OECD-Inhalten für den eigenen Gebrauch sowie das Einfügen von Auszügen aus OECD-Veröffentlichungen, -Datenbanken und -Multimediaprodukten in eigene Dokumente, Präsentationen, Blogs, Websites und Lehrmaterialien, vorausgesetzt die OECD wird in geeigneter Weise als Quelle und Urheberrechtsinhaber genannt. Sämtliche Anfragen bezüglich Verwendung für öffentliche oder kommerzielle Zwecke bzw. Übersetzungsrechte sind zu richten an: rights@oecd.org. Die Genehmigung zur Kopie von Teilen dieser Publikation für den öffentlichen oder kommerziellen Gebrauch ist direkt einzuholen beim Copyright Clearance Center (CCC) unter info@copyright.com oder beim Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC) unter contact@cfcopies.com.



Vorwort

Eines der obersten Ziele politischer Entscheidungsträger besteht darin, die Bürger in die Lage zu versetzen, die Vorteile einer globalisierten Weltwirtschaft zu nutzen. Daher richten sie ihr Augenmerk auf die Verbesserung der Bildungspolitik, um die Qualität der Leistungserbringung, eine gerechtere Verteilung der Bildungschancen und stärkere Anreize für eine größere Effizienz der Schulen zu gewährleisten.

Entscheidend für entsprechende Politikmaßnahmen sind verlässliche Informationen darüber, wie gut die Bildungssysteme die Schülerinnen und Schüler für ihr weiteres Leben vorbereiten. Die meisten Länder beobachten den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler und die Leistungen der Schulen. In einer globalisierten Wirtschaft wird Erfolg indessen nicht mehr nur an der Verbesserung nach nationalen Standards gemessen, sondern daran, wie gut die Bildungssysteme auf internationaler Ebene abschneiden. Die OECD hat sich der daraus resultierenden Herausforderung gestellt, indem sie die Internationale Schulleistungsstudie PISA (*Programme for International Student Assessment*) entwickelt hat, in der die Qualität, die Gerechtigkeit und die Effizienz von Schulsystemen in etwa siebzig Ländern bewertet werden, die insgesamt neun Zehntel der Weltwirtschaft auf sich vereinen. PISA steht für das Engagement der Regierungen, die Ergebnisse ihrer Bildungssysteme in regelmäßigen Abständen innerhalb eines international vereinbarten Rahmens zu bewerten, und bietet eine Basis für die internationale Zusammenarbeit bei der Festlegung und Umsetzung bildungspolitischer Maßnahmen.

Die Ergebnisse der PISA-Erhebung 2009 machen deutlich, dass bei den Bildungsergebnissen sowohl innerhalb als auch zwischen den einzelnen Ländern große Unterschiede bestehen. Bildungssysteme, denen es gelungen ist, hohe und ausgewogene Lernerträge zu gewährleisten und rasche Verbesserungen zu erzielen, zeigen anderen, was effektiv erreicht werden kann. Natürlich hängt der Bildungserfolg auch von der Höhe des Pro-Kopf-BIP ab, dies erklärt aber nur 6% der Unterschiede bei den durchschnittlichen Schülerleistungen. In den restlichen 94% drückt sich das Potenzial der staatlichen Politik aus, auf die Ergebnisse Einfluss zu nehmen. Der beeindruckende Erfolg von Shanghai (China), das bei dieser Erhebung in allen Ranglisten mit deutlichem Abstand an der Spitze steht, zeigt was mit relativ geringen wirtschaftlichen Ressourcen in einem vielfältigen sozialen Kontext erreicht werden kann. In Shanghai (China) ist mehr als ein Viertel der 15-Jährigen in Mathematik in der Lage, aus der Untersuchung und Modellierung komplexer Problemsituationen abgeleitete Informationen zu konzeptualisieren, zu verallgemeinern und kreativ auf neue Situationen anzuwenden. Diese Schüler können ihr mathematisches Verständnis nutzen, um Ansätze und Strategien zur Lösung neuartiger Problemsituationen zu entwickeln. Im OECD-Raum erreichen nur 3% der Schülerinnen und Schüler diese Kompetenzstufe.

Bessere Bildungsergebnisse sind zwar ein starker Prädiktor für Wirtschaftswachstum, Wohlstand und Bildungsausgaben allein sind aber noch keine Garantie für bessere Bildungsergebnisse. PISA macht deutlich, dass das Bild einer Welt, die sich klar in reiche Länder mit hohem Bildungsniveau und arme Länder mit niedrigem Bildungsniveau einteilen lässt, nicht mehr zeitgemäß ist.

Diese Feststellung muss zugleich als Warnung und als Chance begriffen werden. Sie ist eine Warnung für fortgeschrittene Volkswirtschaften, die es nicht mehr als selbstverständlich betrachten können, dass ihr „Humankapital“ auf ewig dem anderer Teile der Welt überlegen sein wird. In einer Zeit intensiven globalen Wettbewerbs müssen sie große Anstrengungen unternehmen, um eine Wissens- und Qualifikationsbasis aufrechtzuerhalten, die mit sich verändernden Anforderungen Schritt halten kann.

PISA unterstreicht insbesondere, dass sich viele fortgeschrittene Volkswirtschaften mit dem Problem der unzureichenden Bildungsergebnisse auseinandersetzen müssen, damit ein möglichst großer Anteil ihrer künftigen Erwerbsbevölkerung zumindest mit den Grundkompetenzen ausgestattet ist, die es ermöglichen, an der sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung teilzuhaben. Andernfalls könnten die hohen sozialen und wirtschaftlichen Kosten,

die schlechte Bildungsergebnisse in fortgeschrittenen Volkswirtschaften nach sich ziehen, eine erhebliche Bremswirkung auf die wirtschaftliche Entwicklung ausüben. Gleichzeitig zeigen die Ergebnisse, dass ein niedriges Nationaleinkommen nicht zwangsläufig zu einem geringen Qualifikationsniveau führen muss – was eine wichtige Erkenntnis für die Länder darstellt, die mit weniger Mitteln mehr erreichen müssen.

Aus den PISA-Ergebnissen geht aber auch hervor, dass kein Grund zur Verzweiflung besteht. Länder mit sehr unterschiedlicher Ausgangssituation haben gezeigt, dass sie das Potenzial besitzen, die Qualität der Bildungserträge beträchtlich zu steigern. Koreas Durchschnittsergebnisse waren bereits im Jahr 2000 hoch, die koreanischen Politikverantwortlichen waren allerdings darüber besorgt, dass nur eine kleine Elite die obersten Kompetenzstufen von PISA erreichte. In weniger als zehn Jahren ist es Korea gelungen, den Anteil der Schülerinnen und Schüler zu verdoppeln, die in Lesekompetenz hervorragende Leistungen erzielen. In Polen hat eine grundlegende Reform des Schulsystems in hohem Maße dazu beigetragen, die Leistungsvarianz zwischen den einzelnen Schulen zu reduzieren, den Anteil der schlecht abscheidenden Schülerinnen und Schüler zu verringern und die Gesamtleistung in einem Umfang zu erhöhen, der den Lernfortschritt eines halben Schuljahrs entspricht. Deutschland sah sich durch die Schockwirkung der unterdurchschnittlichen Ergebnisse bei PISA 2000 und die dabei zu Tage getretenen großen sozialen Disparitäten bei den Lernerträgen zum Handeln veranlasst und konnte an beiden Fronten Fortschritte erzielen. Israel, Italien und Portugal haben sich dem OECD-Durchschnitt angenähert, und Brasilien, Chile, Mexiko und die Türkei gehören zu den Ländern, in denen eine beeindruckende Verbesserung gegenüber einem zuvor sehr niedrigen Leistungsniveau festzustellen ist.

Der größte Nutzen der PISA-Studie liegt aber darin, dass sie den Anstoß zu Anstrengungen auf nationaler Ebene gibt, damit die Schülerinnen und Schüler besser lernen, die Lehrerinnen und Lehrer besser unterrichten und die Schulsysteme effektiver werden können.

Bei genauerer Betrachtung der Bildungssysteme, die sehr gut abschneiden oder rasche Verbesserungen erzielt haben, fällt auf, dass diese ungeachtet der Unterschiede in ihrer Geschichte, Kultur und wirtschaftlichen Entwicklung viele Gemeinsamkeiten aufweisen.

Erstens bekunden zwar die meisten Länder ihr Engagement für die Bildung, dieses Engagement wird jedoch auf die Probe gestellt, wenn es mit anderen Zielen in Konkurrenz tritt. Wie werden die Lehrkräfte im Vergleich zu anderen hochqualifizierten Arbeitskräften bezahlt? Welches Gewicht haben Bildungsabschlüsse gegenüber anderen Qualifikationen bei der Auswahl von Bewerbern für eine Stelle? Würden Sie es wünschen, dass Ihr Kind Lehrerin bzw. Lehrer wird? Wie viel Aufmerksamkeit wird Schulen und Schulbildung in den Medien beigemessen? Was ist wichtiger: der Erfolg eines Landes bei Sportwettkämpfen oder sein Platz auf einer Rangliste der schulischen Leistungen seiner Schülerinnen und Schüler? Ermutigen Eltern ihre Kinder eher, länger und mehr zu lernen oder mehr Zeit mit ihren Freunden oder sportlichen Aktivitäten zu verbringen?

In den erfolgreichsten Bildungssystemen ist es den politischen und sozialen Entscheidungsträgern gelungen, die Bürger zu überzeugen, Bildung in ihren Entscheidungen mehr Wert beizumessen als anderen Zielen. Es reicht jedoch nicht aus, der Bildung einen hohen Stellenwert einzuräumen, wenn die Lehrkräfte, Eltern und Bürger eines Landes noch der Ansicht sind, dass nur ein Teil der Kinder Weltklassenniveau erreichen kann bzw. muss. Dieser Bericht zeigt ganz deutlich, dass Bildungssysteme, die auf der Überzeugung aufbauen, dass die Schülerinnen und Schüler für unterschiedliche berufliche Laufbahnen „vorherbestimmt“ sind und folglich unterschiedliche Schultypen mit unterschiedlich hohen Anforderungen besuchen sollten, in der Regel große soziale Disparitäten aufweisen. Im Gegensatz dazu tragen die am besten abscheidenden Bildungssysteme der Diversität der Fähigkeiten und Interessen sowie des sozialen Hintergrunds der Schülerinnen und Schüler Rechnung, indem sie individualisierte Lernansätze anbieten.

Zweitens zeichnen sich sehr gut abscheidende Bildungssysteme durch klare und ambitionierte Standards aus, die dem ganzen System gemeinsam sind, wobei der Unterricht auf die Vermittlung komplexer, hoch entwickelter Denkfähigkeiten ausgerichtet und auf die zu erfüllenden Anforderungen für den Übergang in höhere Bildungsbereiche abgestimmt ist. In diesen Bildungssystemen ist sich jeder darüber im Klaren, was sowohl im Hinblick auf die Unterrichtsinhalte als auch auf das nötige Leistungsniveau erforderlich ist, um eine bestimmte Qualifikation zu erwerben. Die Schülerinnen und Schüler können nicht den nächsten Abschnitt ihrer Laufbahn – sei es die Erwerbstätigkeit oder die weiterführende Bildung – beginnen, ohne bewiesen zu haben, dass sie dafür ausreichend qualifiziert sind. Sie wissen, was sie tun müssen, um ihren Traum zu verwirklichen, und sie unternehmen die dafür notwendigen Anstrengungen.



Drittens kann die Qualität eines Bildungssystems nicht höher sein als die Qualität seiner Lehrkräfte und Schulleitungen, denn schließlich ist der Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler das Ergebnis dessen, was im Unterricht geschieht. Unternehmen, Berufsverbände und Regierungen wissen, dass sie darauf achten müssen, wie das Reservoir der potenziellen Mitarbeiter, das ihnen zur Verfügung steht, herangebildet wird. Sie müssen darauf achten, wie sie bei der Anwerbung von Personal vorgehen, welche Art von Erstausbildung ihre potenziellen Mitarbeiter erhalten haben, wie sie neu eingestellte Kräfte betreuen und in ihren Betrieb einführen, wie sie sie weiterbilden können, wie ihr Verdienst strukturiert ist, wie sie die Leistungsstärksten belohnen und denen helfen können, die vor Schwierigkeiten stehen, und wie sie besonders Leistungsstarken die Möglichkeit geben können, mehr Ansehen und Verantwortung zu erlangen. Viele der weltweit am besten abschneidenden Bildungssysteme sind von einem bürokratischen „Auflageninstrumentarium“ abgegangen und setzen stattdessen auf Strukturen, in denen die Akteure an vorderster Front viel mehr Kontrolle darüber haben, wie die Ressourcen verwendet und die Mitarbeiter eingesetzt werden und wie die Arbeit organisiert und erledigt wird. Sie lassen den Schulleitungen und den Schulen erheblichen Freiraum bei der Festlegung der Unterrichtsinhalte und Lehrpläne, was ein Faktor ist, der in Kombination mit wirksamen Rechenschaftsstrukturen großen Einfluss auf die Ergebnisse der einzelnen Schulen hat, wie dieser Bericht zeigt. Darüber hinaus bieten solche Bildungssysteme ein Umfeld, in dem die Lehrkräfte zusammenarbeiten, um das zu formulieren, was sie als gute Praxis betrachten, um Feldstudien zur Bestätigung oder Widerlegung der von ihnen entwickelten Ansätze durchzuführen und um ihre Kollegen danach zu beurteilen, wie sie Praktiken einsetzen, die sich im Unterricht als effizient erwiesen haben.

Last but not least ist das wohl beeindruckendste Merkmal weltweit erstklassiger Bildungssysteme, dass sie in allen Schulen durchgehend qualitativ hochwertige Bildungsleistungen anbieten, so dass alle Schülerinnen und Schüler von hervorragenden Lernmöglichkeiten profitieren können. Um dies zu erreichen, investieren sie die Bildungsressourcen dort, wo sie mit ihnen am meisten bewirken können, schicken sie die talentiertesten Lehrkräfte in die schwierigsten Klassen und räumen sie bei ihren Ausgabenentscheidungen der Qualität der Lehrkräfte Priorität ein.

Dabei handelt es sich natürlich nicht um unabhängig voneinander konzipierte und ausgeführte Politikmaßnahmen. Sie müssen mit sämtlichen Aspekten des Systems im Einklang stehen, über einen längeren Zeitraum kohärent sein und konsistent umgesetzt werden. Der Reformprozess kann durch politische und praktische Hindernisse erschwert werden. Die Umstellung von einer administrativen und bürokratischen Kontrolle auf professionelle Kontrollregeln kann kontraproduktiv wirken, wenn die Lehrkräfte und Schulen des Landes noch nicht über die erforderlichen Kapazitäten verfügen, um diese Politiken und Praktiken umzusetzen. Die Delegation von Entscheidungsbefugnissen an niedrigere Ebenen kann ebenso problematisch sein, wenn keine Vereinbarungen darüber getroffen wurden, was die Schülerinnen und Schüler wissen müssen und wozu sie in der Lage sein sollten. Auch bringt es nicht viel, ausgezeichnete Kräfte für den Lehrerberuf zu gewinnen, wenn diese durch ein System der Lehrererstausbildung, das sie als sinnlos betrachten, entmutigt werden und sich letztlich für einen anderen Beruf entscheiden. Der Erfolg eines Landes bei der Durchführung der erforderlichen Umstellungen hängt folglich in hohem Maß davon ab, inwieweit es ihm gelingt, Pläne aufzustellen und umzusetzen, die zum jeweiligen Zeitpunkt für die größtmögliche Kohärenz im System sorgen.

Dies sind gewaltige Herausforderungen, und daher wird es immer schwieriger werden, effektive bildungspolitische Maßnahmen zu konzipieren, die es den Schulen ermöglichen, die Schülerinnen und Schüler darauf vorzubereiten, sich an einen rascher denn je voranschreitenden Wandel anzupassen, den Anforderungen von Berufen gerecht zu werden, die bislang noch nicht einmal existieren, Technologien anzuwenden, die noch gar nicht erfunden wurden, und wirtschaftliche und soziale Probleme zu bewältigen, von denen wir uns heute noch keine Vorstellungen machen können. Die Schulsysteme, die heute gute Ergebnisse erzielen, ebenso wie die, die rasche Verbesserungen vorweisen können, zeigen aber, dass dies machbar ist. Die Welt misst Traditionen und vergangenem Ansehen keine große Bedeutung bei, sie verzeiht weder Schwäche noch Selbstgefälligkeit, und sie interessiert sich nicht für überlieferte Vorgehensweisen und Praktiken. Erfolgreich werden jene Menschen und Länder sein, die sich schnell anpassen, nicht voreilig klagen und offen gegenüber Änderungen sind. Die Aufgabe der Regierungen wird es sein, sicherzustellen, dass ihre Länder diese Herausforderungen bewältigen können. Die OECD wird ihre Anstrengungen dabei weiterhin unterstützen.

Dieser Bericht ist das Ergebnis eines Kooperationsprojekts der PISA-Teilnehmerländer, der im PISA-Konsortium vertretenen Experten und Einrichtungen sowie des OECD-Sekretariats. Der Bericht wurde von Andreas Schleicher, Francesca Borgonovi, Michael Davidson, Miyako Ikeda, Maciej Jakubowski, Guillermo Montt, Sophie Vayssettes



und Pablo Zoido von der OECD-Direktion Bildung verfasst; beraten und in analytischer und redaktioneller Hinsicht unterstützt wurden sie von Marilyn Achiron, Simone Bloem, Marika Boiron, Henry Braun, Nihad Bunar, Niccolina Clements, Jude Cosgrove, John Cresswell, Aletta Grisay, Donald Hirsch, David Kaplan, Henry Levin, Juliette Mendelovitz, Christian Monseur, Soojin Park, Pasi Reinikainen, Mebrak Tareke, Elisabeth Villoutreix und Allan Wigfield. Band II stützt sich zudem auf von Jaap Scheerens und Douglas Willms im Zusammenhang mit PISA 2000 durchgeführte Analysen. Für die administrative Seite waren Juliet Evans und Diana Morales zuständig.

Die PISA-Erhebungsinstrumente und das Datenmaterial für den Bericht wurden vom PISA-Konsortium unter der Leitung von Raymond Adams vom Australian Council for Educational Research (ACER) und Henk Moelands vom niederländischen National Institute for Educational Measurement (CITO) vorbereitet. Die Expertengruppe, die die Orientierungen für die Ausarbeitung des Rahmenkonzepts und der Erhebungsinstrumente für den Lesekompetenztest vorgab, wurde von Irwin Kirsch geleitet.

Die Orientierungen für die Gestaltung des Berichts insgesamt kamen vom PISA-Verwaltungsrat unter dem Vorsitz von Lorna Bertrand (Vereinigtes Königreich) und dem stellvertretenden Vorsitz von Beno Csapo (Ungarn), Daniel McGrath (Vereinigte Staaten) und Ryo Watanabe (Japan). In Anhang C der einzelnen Bände sind die Mitglieder der verschiedenen PISA-Organe wie auch die Fachleute und Consultants aufgeführt, die an diesem Bericht und der PISA-Erhebung allgemein mitgewirkt haben.

Angel Gurría
Generalsekretär der OECD



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| VORWORT | 3 |
| ZUSAMMENFASSUNG | 13 |
| KAPITEL 1 EINFÜHRUNG | 17 |
| Ein Überblick über PISA | 18 |
| ▪ PISA 2009 – Schwerpunkt Lesekompetenz | 18 |
| ▪ Die PISA-Erhebungen | 18 |
| Was ist bei PISA 2009 anders? | 21 |
| ▪ Ein neues Profil der Lesekompetenz der Schülerinnen und Schüler | 21 |
| ▪ Beurteilung der Lesekompetenz bei digitalen Texten | 21 |
| ▪ Genauere Erfassung einer größeren Bandbreite an Schülerfähigkeiten | 22 |
| ▪ Stärkere Betonung der Bildungsfortschritte | 22 |
| ▪ Einführung neuer Hintergrundinformationen über Schülerinnen und Schüler | 22 |
| Was und wie bei PISA gemessen wird | 22 |
| ▪ Schülerleistungen: Was in PISA gemessen wird | 23 |
| ▪ PISA-Erhebungsinstrumente: Wie Fertigkeiten gemessen werden | 23 |
| ▪ PISA-Zielpopulation | 25 |
| Wiedergabe der Ergebnisse aus PISA 2009 | 28 |
| HINWEISE FÜR DEN LESER | 31 |
| KAPITEL 2 EIN PROFIL DER SCHÜLERLEISTUNGEN IM BEREICH LESEKOMPETENZ | 33 |
| Kontext des Vergleichs der Schülerleistungen in verschiedenen Ländern | 36 |
| Der PISA-Ansatz zur Beurteilung der Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz | 40 |
| ▪ Die PISA-Definition der Lesekompetenz | 40 |
| ▪ Das Rahmenkonzept von PISA 2009 für die Erfassung von Lesekompetenz | 41 |
| ▪ Darstellung der Ergebnisse von PISA 2009 im Bereich Lesekompetenz | 50 |
| ▪ Wozu Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz in der Lage sind | 53 |
| Schülerleistungen in verschiedenen Lesekompetenzbereichen im Vergleich der Teilnehmerländer | 66 |
| ▪ Aspektbezogene Subskalen | 66 |
| ▪ Beispiele der in PISA 2009 verwendeten Leseaufgaben | 99 |
| KAPITEL 3 EIN PROFIL DER SCHÜLERLEISTUNGEN IN MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFTEN | 131 |
| Wozu die Schüler in Mathematik in der Lage sind | 132 |
| ▪ Ein Profil der PISA-Aufgaben im Bereich Mathematik | 132 |



| | |
|--|-----|
| Schülerleistungen in Mathematik | 140 |
| ▪ Durchschnittsergebnisse der Länder im Bereich Mathematik..... | 143 |
| ▪ Geschlechtsspezifische Unterschiede in Mathematik | 147 |
| Wozu die Schülerinnen und Schüler in Naturwissenschaften in der Lage sind | 147 |
| ▪ Ein Profil der PISA-Aufgaben im Bereich Naturwissenschaften..... | 148 |
| Schülerleistungen in Naturwissenschaften | 159 |
| ▪ Durchschnittsergebnisse der Länder im Bereich Naturwissenschaften..... | 162 |
| ▪ Geschlechtsspezifische Unterschiede im Bereich Naturwissenschaften | 164 |
| POLITIKIMPLIKATIONEN | 171 |
| Schwachen Leistungen begegnen | 172 |
| Nach Exzellenz streben | 173 |
| Stärken und Schwächen in verschiedenen Bereichen der Lesekompetenz | 173 |
| Schülerleistungen in Mathematik und Naturwissenschaften | 174 |
| Potenzial zur Leistungssteigerung überall auf der Welt | 176 |
| LITERATURVERZEICHNIS | 177 |
| ANHANG A TECHNISCHE HINWEISE | 179 |
| Anhang A1: Indizes zu den Kontextfragebogen für Schüler, Schulen und Eltern..... | 180 |
| Anhang A2: PISA-Zielpopulation, PISA-Stichproben und Definition der Schulen..... | 186 |
| Anhang A3: Standardfehler, Signifikanztests und Vergleiche zwischen Untergruppen..... | 199 |
| Anhang A4: Qualitätssicherung..... | 200 |
| Anhang A5: Entwicklung der PISA-Erhebungsinstrumente | 202 |
| Anhang A6: Reliabilität der Kodierung offener Items..... | 205 |
| ANHANG B ERGEBNISTABELLEN | 209 |
| Anhang B1: Ergebnisse für Länder und Volkswirtschaften | 210 |
| ANHANG C ENTWICKLUNG UND UMSETZUNG VON PISA – EIN KOOPERATIONSPROJEKT | 249 |

Dieser Bericht enthält ...



StatLink

Ein Service für OECD-Veröffentlichungen, der es ermöglicht, Dateien im Excel-Format herunterzuladen.

Suchen Sie die *StatLinks* rechts unter den in diesem Bericht wiedergegebenen Tabellen oder Abbildungen. Um die entsprechende Datei im Excel-Format herunterzuladen, genügt es, den jeweiligen Link, beginnend mit <http://dx.doi.org>, in den Internetbrowser einzugeben. Wenn Sie die elektronische PDF-Version online lesen, dann brauchen Sie nur den Link anzuklicken. Sie finden *StatLinks* in weiteren OECD-Publikationen.



KÄSTEN

| | | |
|--------------|--|-----|
| Kasten I.1.1 | Hauptmerkmale von PISA 2009 | 20 |
| Kasten I.1.2 | Erfasste Schülerpopulation und ausgeschlossene Schülerinnen und Schüler | 26 |
| Kasten I.1.3 | Wie ein PISA-Test in einer Schule gewöhnlich durchgeführt wird..... | 27 |
| Kasten I.2.1 | Leistung im Bereich Lesekompetenz und Erfolg im Erwachsenenleben..... | 34 |
| Kasten I.3.1 | Leistungsstärkste Schüler in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften | 167 |

ABBILDUNG

| | | |
|-------------------|---|----|
| Abbildung I.1.1 | Ein Überblick über die PISA-Teilnehmerländer und -volkswirtschaften..... | 19 |
| Abbildung I.1.2 | Überblick über die Erhebungsbereiche von PISA 2009 | 24 |
| Abbildung I.2.a | Zusammenhang zwischen den PISA-Ergebnissen im Bereich Lesekompetenz und den Schulnoten im Alter von 15 Jahren und der Wahrscheinlichkeit der Teilnahme an Tertiärbildung im Alter von 21 Jahren in Kanada | 35 |
| Abbildung I.2.1 | Leseleistungen und BIP | 38 |
| Abbildung I.2.2 | Leseleistungen und Bildungsausgaben | 38 |
| Abbildung I.2.3 | Leseleistungen und Bildungsniveau der Eltern..... | 38 |
| Abbildung I.2.4 | Leseleistungen und Prozentsatz der sozioökonomisch benachteiligten Schüler | 38 |
| Abbildung I.2.5 | Leseleistungen und Prozentsatz der Schüler mit Migrationshintergrund..... | 38 |
| Abbildung I.2.6 | Äquivalenz der PISA-Ergebnisse in verschiedenen Kultur- und Sprachräumen | 38 |
| Abbildung I.2.7 | Hauptmerkmale des Rahmenkonzepts Lesekompetenz in PISA 2009 | 42 |
| Abbildung I.2.8 | Beispiele von Aufgaben zu verschiedenen Textformaten | 46 |
| Abbildung I.2.9 | Beispiele von Aufgaben zu verschiedenen Aspekten | 48 |
| Abbildung I.2.10 | Beispiele von Aufgaben zu verschiedenen Situationen | 50 |
| Abbildung I.2.11 | Beziehung zwischen den Items und der Position der Schüler auf einer Leistungsskala | 51 |
| Abbildung I.2.12 | Kurzbeschreibung der sieben Kompetenzstufen im Bereich Lesekompetenz..... | 52 |
| Abbildung I.2.13 | Übersicht ausgewählter Leseaufgaben aus PISA 2009 zur Veranschaulichung der Kompetenzstufen | 54 |
| Abbildung I.2.14 | Wie gut schneiden die Schüler im Bereich Lesekompetenz ab?..... | 55 |
| Abbildung I.2.15 | Ländervergleich der Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz | 60 |
| Abbildung I.2.16 | Rangfolge der einzelnen Länder auf der Gesamtskala Lesekompetenz | 62 |
| Abbildung I.2.17 | Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz | 64 |
| Abbildung I.2.18 | Wie gut schneiden Jungen und Mädchen im Bereich Lesekompetenz ab?..... | 65 |
| Abbildung I.2.19 | Kurzbeschreibung der sieben Kompetenzstufen der Subskala Suchen und Extrahieren | 66 |
| Abbildung I.2.20 | Wie gut gelingt es den Schülern, im Gelesenen Informationen zu suchen und zu extrahieren? | 67 |
| Abbildung I.2.21 | Ländervergleich der Schülerleistungen auf der Skala Suchen und Extrahieren..... | 68 |
| Abbildung I.2.22 | Kurzbeschreibung der sieben Kompetenzstufen der Subskala Kombinieren und Interpretieren | 71 |
| Abbildung I.2.23 | Wie gut gelingt es den Schülern, Gelesenes zu kombinieren und zu interpretieren?..... | 72 |
| Abbildung I.2.24 | Ländervergleich der Schülerleistungen auf der Skala Kombinieren und Interpretieren..... | 73 |
| Abbildung I.2.25 | Kurzbeschreibung der sieben Kompetenzstufen der Subskala Reflektieren und Bewerten..... | 74 |
| Abbildung I.2.26 | Wie gut gelingt es den Schülern, über das Gelesene zu reflektieren und es zu bewerten? | 76 |
| Abbildung I.2.27 | Ländervergleich der Schülerleistungen auf der Skala Reflektieren und Bewerten | 77 |
| Abbildung I.2.28 | Ländervergleich der Schülerleistungen auf den verschiedenen aspektbezogenen Subskalen..... | 79 |
| Abbildung I.2.29 | Rangfolge der einzelnen Länder bei den verschiedenen Aspekten der Lesekompetenz..... | 80 |
| Abbildung I.2.30a | Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Skala Suchen und Extrahieren..... | 83 |
| Abbildung I.2.30b | Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Skala Kombinieren und Interpretieren..... | 84 |



Abbildung 1.2.30c Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Skala Reflektieren und Bewerten85

Abbildung 1.2.31 Kurzbeschreibung der sieben Kompetenzstufen der Subskala Kontinuierliche Texte86

Abbildung 1.2.32 Wie gut gelingt es den Schülern, kontinuierliche Texte zu lesen?88

Abbildung 1.2.33 Ländervergleich der Schülerleistungen auf der Skala Kontinuierliche Text.....89

Abbildung 1.2.34 Kurzbeschreibung der sieben Kompetenzstufen der Subskala Nichtkontinuierliche Texte91

Abbildung 1.2.35 Wie gut gelingt es den Schülern, nichtkontinuierliche Texte zu lesen?.....92

Abbildung 1.2.36 Ländervergleich der Schülerleistungen auf der Skala Nichtkontinuierliche Texte.....93

Abbildung 1.2.37 Ländervergleich der Schülerleistungen auf den verschiedenen textformatbezogenen Subskalen95

Abbildung 1.2.38 Rangfolge der einzelnen Länder bei kontinuierlichen und nichtkontinuierlichen Texten96

Abbildung 1.2.39a Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Skala Kontinuierliche Texte97

Abbildung 1.2.39b Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Skala Nichtkontinuierliche Texte98

Abbildung 1.2.40 ZÄHNEPUTZEN..... 100

Abbildung 1.2.41 HANDYSICHERHEIT 103

Abbildung 1.2.42 HEISSLUFTBALLON 108

Abbildung 1.2.43 INFORMATIONEN ZUM BLUTSPENDEN 112

Abbildung 1.2.44 DER GEIZHALS UND SEIN GOLD..... 114

Abbildung 1.2.45 DAS SCHAUSPIEL SEI DAS WERKZEUG 117

Abbildung 1.2.46 TELEARBEIT..... 120

Abbildung 1.2.47 ICHWILLHELFFEN..... 123

Abbildung 1.3.1 Übersicht ausgewählter Mathematikaufgaben aus PISA 2009 zur Veranschaulichung der Kompetenzstufen..... 132

Abbildung 1.3.2 ZIMMERMANN..... 134

Abbildung 1.3.3 TESTERGEBNISSE 135

Abbildung 1.3.4 WECHSELKURS – Frage 11 136

Abbildung 1.3.5 GRÖßER WERDEN 137

Abbildung 1.3.6 TREPPE..... 138

Abbildung 1.3.7 WECHSELKURS – Frage 9..... 139

Abbildung 1.3.8 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen in Mathematik..... 140

Abbildung 1.3.9 Wie gut schneiden die Schüler im Bereich Mathematik ab? 141

Abbildung 1.3.10 Ländervergleich der Schülerleistungen in Mathematik..... 144

Abbildung 1.3.11 Rangfolge der einzelnen Länder auf der Gesamtskala Mathematik 145

Abbildung 1.3.12 Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen bei den Mathematikleistungen 146

Abbildung 1.3.13 Übersicht ausgewählter Naturwissenschaftsaufgaben aus PISA 2009 zur Veranschaulichung der Kompetenzstufen...148

Abbildung 1.3.14 TREIBHAUS..... 150

Abbildung 1.3.15 KLEIDUNG 153

Abbildung 1.3.16 MARY MONTAGU 154

Abbildung 1.3.17 GENTECHNISCH VERÄNDERTES GETREIDE 156

Abbildung 1.3.18 KÖRPERLICHE AKTIVITÄT..... 158

Abbildung 1.3.19 Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen in Naturwissenschaften 159

Abbildung 1.3.20 Wie gut schneiden die Schüler im Bereich Naturwissenschaften ab?..... 161

Abbildung 1.3.21 Ländervergleich der Schülerleistungen in Naturwissenschaften..... 163

Abbildung 1.3.22 Rangfolge der einzelnen Länder auf der Gesamtskala Naturwissenschaften 165

Abbildung 1.3.23 Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen bei den Leistungen in Naturwissenschaften..... 166

Abbildung 1.3.a Überschneidung bei den leistungsstärksten Schülern in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften im Durchschnitt der OECD-Länder 167

Abbildung 1.3.b Leistungsstärkste Schüler in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften..... 168



TABELLEN

| | | |
|----------------|--|-----|
| Tabelle I.A | Ländervergleich der Schülerleistungen | 16 |
| Tabelle A1.1 | Bildungsabschluss der Eltern, umgerechnet in Bildungsjahre | 182 |
| Tabelle A1.2 | Mehrebenen-Modell zur Schätzung von Klasseneffekten im Bereich Lesekompetenz nach Berücksichtigung mehrerer Hintergrundvariablen | 183 |
| Tabelle A2.1 | PISA-Zielpopulationen und -Stichproben | 188 |
| Tabelle A2.2 | Ausschlüsse..... | 190 |
| Tabelle A2.3 | Beteiligungsquoten..... | 192 |
| Tabelle A2.4a | Prozentsatz der Schüler in den einzelnen Klassenstufen | 195 |
| Tabelle A2.4b | Prozentsatz der Schüler in den einzelnen Klassenstufen, nach Geschlecht..... | 196 |
| Tabelle A2.5 | Prozentsatz der Schüler und Mittelwerte in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften in Argentinien nach Teilnahme oder Nichtteilnahme am regulären Bildungssystem | 198 |
| Tabelle A5.1 | Itemverteilung nach den Dimensionen des PISA-Rahmenkonzepts für den Lesekompetenztest | 202 |
| Tabelle A5.2 | Itemverteilung nach den Dimensionen des PISA-Rahmenkonzepts für den Mathematiktest | 203 |
| Tabelle A5.3 | Itemverteilung nach den Dimensionen des PISA-Rahmenkonzepts für den Naturwissenschaftstest | 203 |
| Tabelle A6.1 | Beispiele für ein ursprünglich durch Nachsichtigkeit und ein durch Neutralität bedingtes Ergebnis | 206 |
| Tabelle A6.2 | Beispiele für problematische Fälle | 206 |
| Tabelle A6.3 | Hypothetische Beispiele von Prozentsätzen problematischer Fälle für Testheft 12 | 207 |
| Tabelle I.2.1 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Lesekompetenz | 210 |
| Tabelle I.2.2 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Lesekompetenz, nach Geschlecht..... | 211 |
| Tabelle I.2.3 | Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen auf der Gesamtskala Lesekompetenz..... | 213 |
| Tabelle I.2.4 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Lesekompetenz-Subskala Suchen und Extrahieren | 214 |
| Tabelle I.2.5 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Lesekompetenz-Subskala Suchen und Extrahieren, nach Geschlecht | 215 |
| Tabelle I.2.6 | Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen auf der Lesekompetenz-Subskala Suchen und Extrahieren | 217 |
| Tabelle I.2.8 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Lesekompetenz-Subskala Kombinieren und Interpretieren, nach Geschlecht..... | 219 |
| Tabelle I.2.9 | Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen auf der Lesekompetenz-Subskala Kombinieren und Interpretieren | 221 |
| Tabelle I.2.10 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Lesekompetenz-Subskala Reflektieren und Bewerten | 222 |
| Tabelle I.2.11 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Lesekompetenz-Subskala Reflektieren und Bewerten, nach Geschlecht..... | 223 |
| Tabelle I.2.12 | Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen auf der Lesekompetenz-Subskala Reflektieren und Bewerten | 225 |
| Tabelle I.2.13 | Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen auf der Gesamtskala Lesekompetenz nach Berücksichtigung des Bildungsgangs | 226 |
| Tabelle I.2.14 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Lesekompetenz-Subskala Kontinuierliche Texte | 227 |
| Tabelle I.2.15 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Lesekompetenz-Subskala Kontinuierliche Texte, nach Geschlecht | 228 |
| Tabelle I.2.16 | Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen auf der Lesekompetenz-Subskala Kontinuierliche Texte | 230 |
| Tabelle I.2.17 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Lesekompetenz-Subskala Nichtkontinuierliche Texte | 231 |
| Tabelle I.2.18 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Lesekompetenz-Subskala Nichtkontinuierliche Texte, nach Geschlecht | 232 |
| Tabelle I.2.19 | Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen auf der Lesekompetenz-Subskala Nichtkontinuierliche Texte | 234 |
| Tabelle I.2.20 | Sozioökonomische Indikatoren und Zusammenhang mit den Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz..... | 235 |
| Tabelle I.2.21 | Rangfolge der einzelnen Länder bei ihren bevorzugten Aufgaben..... | 236 |



| | | |
|---------------|---|-----|
| Tabelle I.3.1 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik | 237 |
| Tabelle I.3.2 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Mathematik, nach Geschlecht | 238 |
| Tabelle I.3.3 | Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen auf der Gesamtskala Mathematik | 240 |
| Tabelle I.3.4 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften | 241 |
| Tabelle I.3.5 | Prozentsatz der Schüler auf den jeweiligen Kompetenzstufen der Gesamtskala Naturwissenschaften, nach Geschlecht | 242 |
| Tabelle I.3.6 | Mittelwert, Varianz und geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerleistungen auf der Gesamtskala Naturwissenschaften | 244 |
| Tabelle I.3.7 | Überschneidung bei den leistungsstärksten Schülern in Naturwissenschaften, Lesekompetenz und Mathematik | 245 |
| Tabelle I.3.8 | Überschneidung bei den leistungsstärksten Schülern in Naturwissenschaften, Lesekompetenz und Mathematik, nach Geschlecht | 246 |



Zusammenfassung

Das PISA-Konzept der Lesekompetenz soll dem gesamten Spektrum der Situationen, in denen Menschen lesen, den verschiedenen Arten, in denen geschriebene Texte vorliegen, und der Vielzahl unterschiedlicher Ansätze Rechnung tragen, mit denen Leser an Texte herangehen und sie nutzen, vom funktionellen und zielgerichteten Lesen, z.B. um eine bestimmte konkrete Information zu erhalten, bis hin zu gründlichen, wesentlich weiter reichenden Formen des Lesens, z.B. um aus dem Gelesenen zu lernen und um andere Arten des Handelns, Denkens und Seins zu verstehen. Forschungsarbeiten zeigen, dass diese Arten der Lesekompetenz verlässlichere Prädiktoren des wirtschaftlichen und sozialen Wohlbefindens sind als die Anzahl der in der Schule oder in Bildungsmaßnahmen nach der formellen Bildung verbrachten Jahre.

Korea und Finnland sind mit Mittelwerten von 539 bzw. 536 Punkten die leistungsstärksten OECD-Länder. Die Partnervolkswirtschaft Shanghai (China) überflügelt sie jedoch mit 556 Punkten ganz erheblich.

Zu den leistungsstärksten Ländern und Volkswirtschaften im Bereich Lesekompetenz gehören Hongkong (China) (mit einem Mittelwert von 533 Punkten), Singapur (526), Kanada (524), Neuseeland (521), Japan (520) und Australien (515). Auch die Ergebnisse der Niederlande (508), Belgiens (506), Norwegens (503), Estlands (501), der Schweiz (501), Polens (500), Islands (500) und Liechtensteins (499) liegen über dem OECD-Mittelwert von 494, während die Vereinigten Staaten, Schweden, Deutschland, Irland, Frankreich, Dänemark, das Vereinigte Königreich, Ungarn, Portugal und die Partnervolkswirtschaft Chinesisch Taipeh Ergebnisse nahe dem OECD-Mittelwert aufweisen.

Das leistungsschwächste OECD-Land, Mexiko, erreicht einen Durchschnittswert von 425 Punkten. Das bedeutet, dass der Abstand zwischen dem leistungsstärksten und dem leistungsschwächsten OECD-Land 114 Punkte beträgt, was über zwei Schuljahren entspricht. Und der Abstand zwischen dem/der leistungsstärksten und leistungsschwächsten Partnerland/-volkswirtschaft ist mit 242 Punkten – oder über sechs Jahren formeller Schulbildung – zwischen der mittleren Leistung Shanghais (China) und Kirgisistans (314) sogar noch größer.

Die Unterschiede **zwischen den** Ländern machen jedoch nur einen Bruchteil der Gesamtvarianz der Schülerleistungen aus. Den Bildungsbedürfnissen solch vielfältiger Populationen Rechnung zu tragen und die beobachteten Abstände zwischen den Schülerleistungen zu reduzieren, stellt für alle Länder nach wie vor eine enorme Herausforderung dar.

In 18 Teilnehmerländern, darunter Mexiko, Chile und die Türkei, war das höchste von den meisten Schülerinnen und Schülern erreichte Leistungsniveau im Bereich Lesekompetenz die Grundkompetenzstufe 2.

Die Kompetenzstufe 2 gilt als das Basisniveau der Lesekompetenz, ab dem die Schülerinnen und Schüler jene Lesekompetenzen unter Beweis zu stellen beginnen, die sie befähigen werden, effektiv und produktiv am Leben teilzuhaben. Schülerinnen und Schüler, die die Kompetenzstufe 2 nicht erreichen, haben Schwierigkeiten, grundlegende Informationen zu lokalisieren, die mehrere Bedingungen erfüllen müssen, von einem Textbestandteil ausgehend Vergleiche anzustellen und Gegenüberstellungen vorzunehmen, die Bedeutung eines genau definierten Textteils herauszuarbeiten, selbst wenn die Informationen nicht leicht sichtbar sind, oder ausgehend von eigenen Erfahrungen oder Standpunkten Vergleiche anzustellen oder ausgehend von eigenen Erfahrungen oder Standpunkten Zusammenhänge zwischen dem Text und außertextlichem Wissen zu erkennen. Der Anteil der 15-Jährigen, die sich in dieser Situation befinden, ist in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich und reicht von weniger als einem von zehn Schülern in vier Ländern und Volkswirtschaften bis zur Mehrzahl der Schülerinnen und Schüler in zehn

Ländern. Selbst im Durchschnitt der OECD-Länder, wo nahezu jeder fünfte Schüler die Stufe 2 nicht erreicht, stellt die Lösung des Problems eines derart niedrigen Leistungsniveaus nach wie vor eine große Herausforderung dar.

Am anderen Ende des Leistungsspektrums erreichen durchschnittlich 7,6% der Schülerinnen und Schüler die Stufe 5, und in Singapur, Neuseeland und Shanghai (China) beträgt dieser Anteil mehr als das Doppelte des OECD-Durchschnitts. Für einige Länder besteht jedoch das Ziel zurzeit weiterhin darin, zunächst eine wenn auch zahlenmäßig noch so kleine Gruppe leistungsstarker Schülerinnen und Schüler aufzubauen: In 16 Ländern erreichen weniger als 1% der Schülerinnen und Schüler die Kompetenzstufe 5. Schülerinnen und Schüler, die die Anforderungen dieser Stufe erfüllen, sind in der Lage, Informationen zu extrahieren, wobei es gilt, mehrere tief eingebettete Informationen zu lokalisieren und zu ordnen und herauszufinden, welche der im Text enthaltenen Informationen für die Aufgabe von Belang sind. Sie sind in der Lage, ausgehend von Fachwissen Informationen kritisch zu bewerten und Hypothesen aufzustellen, zu einem vollen und detaillierten Verständnis von Texten zu gelangen, deren Inhalt oder Form ungewohnt ist, und Konzepte zu verstehen, die im Gegensatz zum Erwarteten stehen.

Die Ergebnisse von PISA 2009 zeigen, dass Bemühungen um ein hohes Leistungsniveau und die Überwindung des Problems der Leistungsschwäche einander nicht auszuschließen brauchen. Die Länder, die bei PISA 2009 insgesamt die Leistungsspitze im Bereich der Lesekompetenz bilden, d.h. Finnland und Korea sowie die Partnervolkswirtschaften Hongkong (China) und Shanghai (China), weisen zugleich mit die geringsten Unterschiede bei den Schülerpunktzahlen auf. Ebenso wichtig ist, dass Korea in der Lage war, sein bereits hohes Leistungsniveau im Bereich Lesekompetenz sogar noch weiter zu steigern und den Anteil der Schülerinnen und Schüler, die mindestens Kompetenzstufe 5 erreichen, seit 2000 mehr als zu verdoppeln.

Korea erzielte 2009 bei der PISA-Erhebung Mathematik mit einem Ländermittelwert von 546 Punkten das beste Ergebnis unter den OECD-Ländern. Die Partnerländer und -volkswirtschaften Shanghai (China), Singapur und Hongkong (China) liegen jeweils an erster, zweiter und dritter Stelle.

Im Mathematiktest von PISA 2009 erzielten auch die OECD-Länder Finnland, Schweiz, Japan, Kanada, Niederlande, Neuseeland, Belgien, Australien, Deutschland, Estland, Island, Dänemark und Slowenien sowie die Partnerländer und -volkswirtschaften Chinesisch Taipeh, Liechtenstein und Macau (China) Ergebnisse, die signifikant über dem OECD-Durchschnitt lagen.

Shanghai (China), Finnland, Hongkong (China) und Singapur sind die vier Länder/Volkswirtschaften, die bei PISA 2009 im Bereich Naturwissenschaften die besten Ergebnisse erzielten.

In Naturwissenschaften erzielten auch Neuseeland, Kanada, Estland, Australien, die Niederlande, Deutschland, die Schweiz, das Vereinigte Königreich, Slowenien, Polen, Irland und Belgien sowie die Partnerländer/-volkswirtschaften Chinesisch Taipeh (China), Liechtenstein und Macau (China) signifikant über dem OECD-Durchschnitt liegende Ergebnisse.

Etwa 14,6% der Schülerinnen und Schüler in Shanghai (China) und 12,3% in Singapur erreichen in allen drei Bereichen das höchste Kompetenzniveau.

Ein hohes Qualifikationsniveau ist für die Innovation von entscheidender Bedeutung und mithin eine elementare Voraussetzung für Wirtschaftswachstum und soziale Entwicklung. Im Durchschnitt der OECD-Länder gehören 16,3% der Schülerinnen und Schüler in mindestens einem Fach – Naturwissenschaften, Mathematik oder Lesekompetenz – zu den Leistungsstärksten. Allerdings erreichen nur 4,1% der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler in allen drei Testbereichen Spitzenwerte.

Die Mädchen schneiden im Bereich Lesekompetenz in allen Teilnehmerländern besser ab als die Jungen.

Im überwiegenden Teil des 20. Jahrhunderts galt die Hauptsorge in Bezug auf die Unterschiede zwischen den Geschlechtern der vergleichsweise niedrigen Leistung von Mädchen. Seit einiger Zeit hat sich jedoch das Augenmerk auf die schwächere Leistung der Jungen im Bereich Lesekompetenz verlagert. In PISA 2009 schneiden die Mädchen auf der Gesamtskala Lesekompetenz in allen Teilnehmerländern besser ab als die Jungen, wobei sich der Unterschied im OECD-Durchschnitt auf 39 Punkte beläuft; das entspricht über der Hälfte einer Kompetenzstufe oder einem Schuljahr.

Im Durchschnitt der OECD-Länder schneiden die Jungen auf der Gesamtskala Mathematik um 12 Punkte besser ab als die Mädchen, während in der Regel nur geringe geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Leistungen im Bereich Naturwissenschaften festzustellen sind. Dies gilt sowohl in absoluter Rechnung als auch im Vergleich zu den großen



Unterschieden, die im Bereich Lesekompetenz, und den eher mäßigen, die im Bereich Mathematik zu beobachten sind. Der Anteil der leistungsstärksten Schüler ist unter Jungen und Mädchen nahezu gleich hoch. Im Durchschnitt der OECD-Länder erreichen 4,4% der Mädchen und 3,8% der Jungen in allen drei Fächern Spitzenleistungen, und 15,6% der Mädchen sowie 17,0% der Jungen in mindestens einem Fachbereich. Während der Abstand zwischen den Geschlechtern unter den leistungsstärksten Schülerinnen und Schülern in Naturwissenschaften gering ist (1,0% der Mädchen und 1,5% der Jungen), ist er im Bereich Lesekompetenz (2,8% der Mädchen und 0,5% der Jungen) und Mathematik (3,4% der Mädchen und 6,6% der Jungen) signifikant.

Länder mit ähnlichem Wohlstand können sehr unterschiedliche Bildungsergebnisse aufweisen.

Die Bilanz der im Rahmen von PISA in einigen der reicheren Länder verzeichneten Leistungen unterscheidet sich sehr stark von der Bilanz in einigen der ärmeren Länder. Im Bereich Lesekompetenz beispielsweise steht das Profil der zehn Länder, in denen die Mehrzahl der Schülerinnen und Schüler höchstens die Kompetenzstufe 1 erreicht und die sich ausnahmslos in den ärmeren Teilen der Welt befinden, in starkem Kontrast zu den 34 OECD-Ländern, in denen die Mehrzahl der Schülerinnen und Schüler im Durchschnitt mindestens Kompetenzstufe 3 erreicht. Die Tatsache aber, dass es sich bei der Volkswirtschaft, die in der Erhebung von 2009 am besten abschneidet, um Shanghai (China) handelt, deren Pro-Kopf-BIP weit unter dem OECD-Durchschnitt liegt, unterstreicht, dass ein niedriges Nationaleinkommen kein Faktor ist, der mit guten Bildungsergebnissen unvereinbar wäre. Auch in Korea, dem am besten abschneidenden OECD-Land, liegt das Pro-Kopf-BIP unter dem OECD-Durchschnitt. Zwischen dem Pro-Kopf-BIP und den Schulleistungen besteht zwar tatsächlich eine Korrelation, doch erklärt diese nur 6% der Unterschiede bei den durchschnittlichen Schülerleistungen unter den Ländern. Die übrigen 94% der Varianz sind durch die Tatsache bedingt, dass zwei Länder mit ähnlichem Wohlstand sehr unterschiedliche Bildungsergebnisse erzielen können. Die Ergebnisse variieren auch, wenn anstelle des Pro-Kopf-BIP die Ausgaben je Schüler, die relative Armut oder der Anteil der Schüler mit Migrationshintergrund zu Grunde gelegt werden.

Die folgende Tabelle fasst die wichtigsten Daten des vorliegenden Bandes zusammen. Sie zeigt für jedes Land die durchschnittliche Punktzahl 15-jähriger Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften sowie die Ergebnisse auf den Subskalen, die dazu dienen, die Lesekompetenz in näheren Einzelheiten zu ermitteln. Die hellblau unterlegten Teile geben Werte an, die über dem OECD-Durchschnitt, die mittelblau unterlegten Teile Werte, die unter dem OECD-Durchschnitt liegen. Dunkelblau unterlegt sind Werte, die sich vom OECD-Durchschnitt nicht statistisch signifikant unterscheiden.

■ Tabelle I.A ■

LÄNDERVERGLEICH DER SCHÜLERLEISTUNGEN

| | |
|--|--|
| | Statistisch signifikant über dem OECD-Durchschnitt |
| | Kein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt |
| | Statistisch signifikant unter dem OECD-Durchschnitt |

| | Gesamtskala Lesekompetenz | Lesekompetenz-Subskalen | | | | | Gesamtskala Mathematik | Gesamtskala Naturwissenschaften |
|--------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| | | Suchen und Extrahieren | Kombinieren und Interpretieren | Reflektieren und Bewerten | Kontinuierliche Texte | Nichtkontinuierliche Texte | | |
| Shanghai (China) | 556 | 549 | 558 | 557 | 564 | 539 | 600 | 575 |
| Korea | 539 | 542 | 541 | 542 | 538 | 542 | 546 | 538 |
| Finnland | 536 | 532 | 538 | 536 | 535 | 535 | 541 | 554 |
| Hongkong (China) | 533 | 530 | 530 | 540 | 538 | 522 | 555 | 549 |
| Singapur | 526 | 526 | 525 | 529 | 522 | 539 | 562 | 542 |
| Kanada | 524 | 517 | 522 | 535 | 524 | 527 | 527 | 529 |
| Neuseeland | 521 | 521 | 517 | 531 | 518 | 532 | 519 | 532 |
| Japan | 520 | 530 | 520 | 521 | 520 | 518 | 529 | 539 |
| Australien | 515 | 513 | 513 | 523 | 513 | 524 | 514 | 527 |
| Niederlande | 508 | 519 | 504 | 510 | 506 | 514 | 526 | 522 |
| Belgien | 506 | 513 | 504 | 505 | 504 | 511 | 515 | 507 |
| Norwegen | 503 | 512 | 502 | 505 | 505 | 498 | 498 | 500 |
| Estland | 501 | 503 | 500 | 503 | 497 | 512 | 512 | 528 |
| Schweiz | 501 | 505 | 502 | 497 | 498 | 505 | 534 | 517 |
| Polen | 500 | 500 | 503 | 498 | 502 | 496 | 495 | 508 |
| Island | 500 | 507 | 503 | 496 | 501 | 499 | 507 | 496 |
| Ver. Staaten | 500 | 492 | 495 | 512 | 500 | 503 | 487 | 502 |
| Liechtenstein | 499 | 508 | 498 | 498 | 495 | 506 | 536 | 520 |
| Schweden | 497 | 505 | 494 | 502 | 499 | 498 | 494 | 495 |
| Deutschland | 497 | 501 | 501 | 491 | 496 | 497 | 513 | 520 |
| Irland | 496 | 498 | 494 | 502 | 497 | 496 | 487 | 508 |
| Frankreich | 496 | 492 | 497 | 495 | 492 | 498 | 497 | 498 |
| Chinesisch Taipeh | 495 | 496 | 499 | 493 | 496 | 500 | 543 | 520 |
| Dänemark | 495 | 502 | 492 | 493 | 496 | 493 | 503 | 499 |
| Ver. Königreich | 494 | 491 | 491 | 503 | 492 | 506 | 492 | 514 |
| Ungarn | 494 | 501 | 496 | 489 | 497 | 487 | 490 | 503 |
| Portugal | 489 | 488 | 487 | 496 | 492 | 488 | 487 | 493 |
| Macau (China) | 487 | 493 | 488 | 481 | 488 | 481 | 525 | 511 |
| Italien | 486 | 482 | 490 | 482 | 489 | 476 | 483 | 489 |
| Lettland | 484 | 476 | 484 | 492 | 484 | 487 | 482 | 494 |
| Slowenien | 483 | 489 | 489 | 470 | 484 | 476 | 501 | 512 |
| Griechenland | 483 | 468 | 484 | 489 | 487 | 472 | 466 | 470 |
| Spanien | 481 | 480 | 481 | 483 | 484 | 473 | 483 | 488 |
| Tschech. Rep. | 478 | 479 | 488 | 462 | 479 | 474 | 493 | 500 |
| Slowak. Rep. | 477 | 491 | 481 | 466 | 479 | 471 | 497 | 490 |
| Kroatien | 476 | 492 | 472 | 471 | 478 | 472 | 460 | 486 |
| Israel | 474 | 463 | 473 | 483 | 477 | 467 | 447 | 455 |
| Luxemburg | 472 | 471 | 475 | 471 | 471 | 472 | 489 | 484 |
| Österreich | 470 | 477 | 471 | 463 | 470 | 472 | 496 | 494 |
| Litauen | 468 | 476 | 469 | 463 | 470 | 462 | 477 | 491 |
| Türkei | 464 | 467 | 459 | 473 | 466 | 461 | 445 | 454 |
| Dubai (VAE) | 459 | 458 | 457 | 466 | 461 | 460 | 453 | 466 |
| Russ. Föderation | 459 | 469 | 467 | 441 | 461 | 452 | 468 | 478 |
| Chile | 449 | 444 | 452 | 452 | 453 | 444 | 421 | 447 |
| Serbien | 442 | 449 | 445 | 430 | 444 | 438 | 442 | 443 |
| Bulgarien | 429 | 430 | 436 | 417 | 433 | 421 | 428 | 439 |
| Uruguay | 426 | 424 | 423 | 436 | 429 | 421 | 427 | 427 |
| Mexiko | 425 | 433 | 418 | 432 | 426 | 424 | 419 | 416 |
| Rumänien | 424 | 423 | 425 | 426 | 423 | 424 | 427 | 428 |
| Thailand | 421 | 431 | 416 | 420 | 423 | 423 | 419 | 425 |
| Trinidad u. Tobago | 416 | 413 | 419 | 413 | 418 | 417 | 414 | 410 |
| Kolumbien | 413 | 404 | 411 | 422 | 415 | 409 | 381 | 402 |
| Brasilien | 412 | 407 | 406 | 424 | 414 | 408 | 386 | 405 |
| Montenegro | 408 | 408 | 420 | 383 | 411 | 398 | 403 | 401 |
| Jordanien | 405 | 394 | 410 | 407 | 417 | 387 | 387 | 415 |
| Tunesien | 404 | 393 | 393 | 427 | 408 | 393 | 371 | 401 |
| Indonesien | 402 | 399 | 397 | 409 | 405 | 399 | 371 | 383 |
| Argentinien | 398 | 394 | 398 | 402 | 400 | 391 | 388 | 401 |
| Kasachstan | 390 | 397 | 397 | 373 | 399 | 371 | 405 | 400 |
| Albanien | 385 | 380 | 393 | 376 | 392 | 366 | 377 | 391 |
| Katar | 372 | 354 | 379 | 376 | 375 | 361 | 368 | 379 |
| Panama | 371 | 363 | 372 | 377 | 373 | 359 | 360 | 376 |
| Peru | 370 | 364 | 371 | 368 | 374 | 356 | 365 | 369 |
| Aserbaidshan | 362 | 361 | 373 | 335 | 362 | 351 | 431 | 373 |
| Kirgisistan | 314 | 299 | 327 | 300 | 319 | 293 | 331 | 330 |

Quelle: OECD, PISA-2009-Datenbank.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932343342>



1

Einführung

Die internationale Schulleistungsstudie PISA überprüft, inwieweit Schülerinnen und Schüler gegen Ende ihrer Pflichtschulzeit Kenntnisse und Fähigkeiten erworben haben, die für eine volle Teilhabe am Leben moderner Gesellschaften unerlässlich sind, wobei der Schwerpunkt auf Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften liegt. Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über die Erhebung, einschließlich der teilnehmenden Länder und der getesteten Schülerinnen und Schüler, der Art der bewerteten Fähigkeiten und der Messmethoden sowie darüber, inwieweit sich PISA 2009 von den vorhergehenden PISA-Erhebungsrunden unterscheidet.

EIN ÜBERBLICK ÜBER PISA

PISA 2009 – Schwerpunkt Lesekompetenz

Sind die Schülerinnen und Schüler gut auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet? Können sie analysieren, logisch denken und ihre Ideen effektiv kommunizieren? Haben sie Interessen entwickelt, die sie ihr ganzes Leben hindurch als produktive Mitglieder der Wirtschaft und Gesellschaft weiterverfolgen können? Die Internationale Schulleistungstudie der OECD (PISA) sucht durch ihre im Dreijahresturnus durchgeführten Erhebungen der Kenntnisse und Fähigkeiten 15-jähriger Schülerinnen und Schüler aus OECD-Ländern und Partnerländern/volkswirtschaften in wichtigen Grundbildungsbereichen Antworten auf diese Fragen zu liefern. Die an PISA teilnehmenden Länder vereinen fast 90% der Weltwirtschaft auf sich¹.

PISA evaluiert, inwieweit Schülerinnen und Schüler gegen Ende ihrer Pflichtschulzeit Kenntnisse und Fähigkeiten erworben haben, die für eine volle Teilhabe an modernen Gesellschaften unerlässlich sind, wobei der Schwerpunkt auf Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften liegt. PISA zielt nicht einfach darauf ab zu evaluieren, ob die Schülerinnen und Schüler das Gelernte wiedergeben können, sondern untersucht auch, wie gut sie aus dem Gelernten extrapolieren und ihr Wissen in ungewohnten Situationen – im schulischen und außerschulischen Kontext – anwenden können.

PISA hat inzwischen die vierte Erhebungsrunde abgeschlossen. Nach der detaillierten Bewertung jedes der drei Schwerpunkte von PISA – Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften – in den Jahren 2000, 2003 und 2006 stellt die Erhebung 2009 den Beginn eines neuen Zyklus dar, mit einer Rückkehr zum Schwerpunkt der Lesekompetenz, jedoch anhand von Methoden, die zeigen, wie sich die Schülerleistungen im Bereich Lesekompetenz seit dem Jahr 2000 verändert haben, einschließlich der Prävalenz digitaler Texte.

Gute Leistungen bei der Lesekompetenz bilden die Grundlage guter Ergebnisse in anderen Fächern und einer vollen Teilhabe am Erwachsenenleben. Die Fähigkeit zur schriftlichen und mündlichen Übermittlung von Informationen ist eine der größten Stärken der Menschheit. Die Entdeckung, dass Informationen über Zeit und Raum hinweg ausgetauscht werden können, ohne durch die Kraft der eigenen Stimme, die Größe eines Veranstaltungsortes und die Genauigkeit des Erinnerungsvermögens eingeschränkt zu sein, war für den menschlichen Fortschritt entscheidend. Und dennoch erfordert der Erwerb der Lese- und Schreibkompetenz Anstrengungen, da sie nicht erreicht werden kann, ohne eine ganze Reihe komplexer Fertigkeiten zu beherrschen. Das Gehirn ist biologisch auf den Spracherwerb ausgerichtet, Lesen und Schreiben sind in der Geschichte der Menschheit hingegen relativ neue Errungenschaften. Eine gute Lesekompetenz zu erwerben, ist ein Ziel, das Übung und Engagement erfordert.

PISA 2009 bietet die bisher umfassendste und weitreichendste internationale Erhebung der Lesekompetenzen von Schülerinnen und Schülern. Die Studie untersucht nicht allein die Kenntnisse und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler hinsichtlich der Lesekompetenz, sondern auch ihre diesbezüglichen Einstellungen und Lernstrategien. PISA 2009 aktualisiert außerdem die Beurteilung der Schülerleistungen in Mathematik und Naturwissenschaften.

Dieser Bericht stellt die Ergebnisse der PISA-Studie 2009 vor. Um den Zugang zu Informationen über spezifische Bereiche von PISA zu erleichtern, wird die Studie in 6 Bänden veröffentlicht. Eine Beschreibung der Inhalte jedes Bandes erscheint weiter unten in dem Abschnitt „Wiedergabe der Ergebnisse aus PISA 2009“.

Die PISA-Erhebungen

PISA konzentriert sich auf die Fähigkeit der Jugendlichen, ihre Kenntnisse und Fertigkeiten zur Bewältigung alltäglicher Herausforderungen einzusetzen. Diese Orientierung spiegelt eine Veränderung in den Zielen und Zwecken der Lehrpläne wider, denn dort geht es zunehmend darum, was die Schülerinnen und Schüler mit ihrem Schulwissen anfangen können, und nicht mehr nur um die Fähigkeit zur Wiedergabe des Gelernten.

Zu den Besonderheiten von PISA gehören:

- Politikorientierung, wobei Daten über die Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler mit Informationen über deren Merkmale und über wichtige Faktoren verknüpft werden, die ihr Lernen innerhalb und außerhalb der Schule beeinflussen, um das Augenmerk auf Unterschiede bei den Leistungsstrukturen zu lenken und zu ermitteln, wodurch sich Schülerinnen und Schüler, Schulen und Bildungssysteme mit hohen Leistungsstandards auszeichnen.



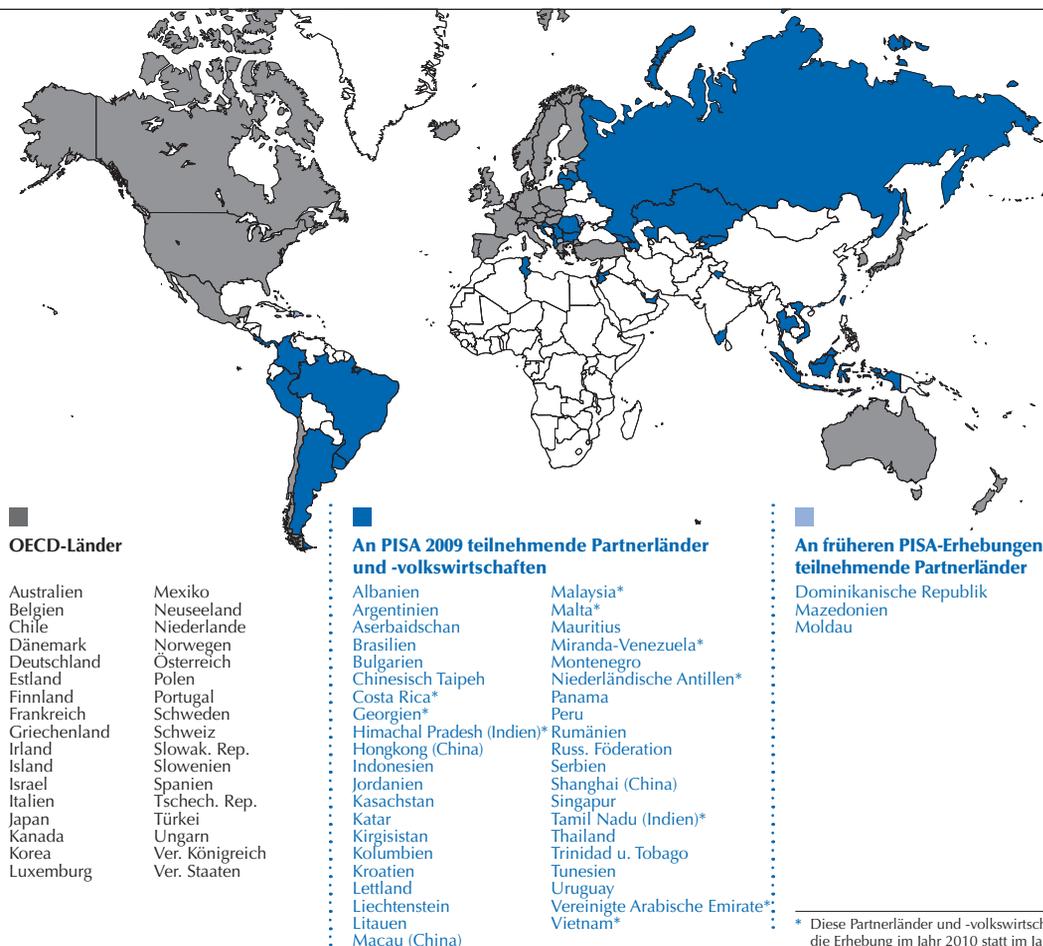
- Ein innovatives Konzept der Grundkompetenzen bzw. der Grundbildung (*literacy*), das sich auf die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler bezieht, Kenntnisse und Fertigkeiten in wichtigen Fächern zu nutzen, zu analysieren, logisch zu denken und in effektiver Weise zu kommunizieren, wenn sie in einer Vielzahl von Situationen Probleme definieren, interpretieren und lösen.
- Relevanz für das lebenslange Lernen, weil bei PISA nicht nur die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler in den Schulfächern erfasst, sondern auch Informationen über ihre Lernmotivation, Selbsteinschätzungen und Lernstrategien erhoben werden.
- Regelmäßigkeit, dank der die Länder ihre Fortschritte bei der Verwirklichung entscheidender Lernziele beobachten können.
- Große geografische Reichweite und kooperativer Charakter, wie bei PISA 2009 durch die Teilnahme von allen 34 OECD-Mitgliedstaaten und 41 Partnerländern und -volkswirtschaften verdeutlicht wird².

Die Relevanz der von PISA gemessenen Kenntnisse und Fertigkeiten wird durch Untersuchungen bestätigt, die den Werdegang von Jugendlichen in den Jahren nach ihrer PISA-Teilnahme weiterverfolgten. Längsschnittstudien in Australien, Kanada und der Schweiz lassen einen engen Zusammenhang zwischen der Leistung in Lesekompetenz beim PISA-Test im Alter von 15 Jahren und dem späteren Bildungs- und Arbeitsmarkterfolg erkennen (vgl. auch Kapitel 2)³.

Die Entscheidungen über Umfang und Art der Leistungsmessung und der Hintergrundbefragung in PISA werden von führenden Experten in den Teilnehmerstaaten getroffen. Die Regierungen treffen diese Entscheidung auf der Basis der ihnen gemeinsamen bildungspolitischen Interessen. Es werden erhebliche Ressourcen und Anstrengungen darauf

■ Abbildung I.1.1 ■

Ein Überblick über die PISA-Teilnehmerländer und -volkswirtschaften





Kasten I.1.1 Hauptmerkmale von PISA 2009

Inhalt

- Der Schwerpunktbereich von PISA 2009 war die Lesekompetenz. Außerdem wurden in der Erhebung die Leistungsbewertungen in Mathematik und Naturwissenschaften aktualisiert. Bei PISA werden die Kenntnisse der Schülerinnen und Schüler in diesen Bereichen nicht isoliert untersucht, sondern im Zusammenhang mit ihrer Fähigkeit, über die eigenen Kenntnisse und Erfahrungen zu reflektieren und diese auf realitätsnahe Fragen anzuwenden. Das Hauptaugenmerk gilt der Beherrschung von Prozessen, dem Verständnis von Konzepten sowie der Fähigkeit, innerhalb des jeweiligen Erhebungsbereichs mit verschiedenen Situationen umzugehen.
- Zum ersten Mal untersuchte PISA 2009 auch die Fähigkeit der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler, digitale Texte zu lesen und zu verstehen und das Gelesene anzuwenden.

Methoden

- Etwa 470 000 Schülerinnen und Schüler absolvierten stellvertretend für die rund 26 Millionen 15-Jährigen in den Schulen der 65 teilnehmenden Länder und Volkswirtschaften die Testrunde 2009. Etwa 50 000 Schülerinnen und Schüler nahmen an einer zweiten Runde dieser Erhebung im Jahr 2010 teil, stellvertretend für etwa zwei Millionen 15-Jährige aus 10 zusätzlichen Partnerländern und -volkswirtschaften.
- Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler verbrachten jeweils zwei Stunden mit der Lösung von Papier- und Bleistiftaufgaben in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften. In 20 Ländern wurden Schülerinnen und Schülern mit Hilfe von Computern zusätzliche Fragen gestellt, um ihre Fähigkeit zum Lesen elektronischer Texte zu testen.
- PISA enthielt Fragen, bei denen die Schülerinnen und Schüler eigene Antworten formulieren mussten, sowie Multiple-Choice-Fragen. Diese waren in der Regel in Testeinheiten zusammengefasst, die jeweils auf geschriebenen Texten oder Grafiken aufbauen, genau wie die Art von Texten oder Abbildungen, denen Schülerinnen und Schüler auch im wirklichen Leben begegnen können.
- Die Schülerinnen und Schüler beantworteten zudem einen Fragebogen, dessen Bearbeitung etwa 30 Minuten in Anspruch nahm. Darin ging es um ihren persönlichen Hintergrund, ihre Lerngewohnheiten, ihre Einstellungen zum Lesen sowie um ihr eigenes Engagement und ihre Motivation.
- Die Schulleitungen beantworteten einen Fragebogen zu ihrer Schule, in dem um Angaben zu den demografischen Merkmalen der Schule sowie um eine Beurteilung der Qualität des Lernumfelds an ihrer Schule gebeten wurde.

Ergebnisse

Die Ergebnisse von PISA 2009 bieten:

- Ein Profil der Kenntnisse und Fähigkeiten von 15-Jährigen im Jahr 2009, bestehend aus einem detaillierten Profil für den Bereich Lesekompetenz, einschließlich der Lesekompetenz bei digitalen Texten, und einer Aktualisierung für die Bereiche Mathematik und Naturwissenschaften.
- Kontextbezogene Indikatoren, mit denen ein Zusammenhang zwischen den Leistungsergebnissen und den Schüler- und Schulmerkmalen hergestellt wird.
- Die Beurteilung des Engagements der Schülerinnen und Schüler in Leseaktivitäten sowie ihrer Kenntnis und Nutzung unterschiedlicher Lernstrategien.
- Eine Wissensbasis für Analysen und Forschung im Bildungsbereich.
- Trenddaten über Veränderungen bei den Kenntnissen und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften, über die Veränderung ihrer Einstellung und der sozioökonomischen Indikatoren, sowie der Auswirkungen mancher Indikatoren auf die Leistungsergebnisse.

Künftige Erhebungen

- Bei PISA 2012 wird wieder die mathematische Grundbildung den Schwerpunktbereich der Erhebung bilden, während bei PISA 2015 wiederum die naturwissenschaftliche Grundbildung im Mittelpunkt stehen wird. Danach beginnt ein neuer Zyklus wieder mit der Lesekompetenz.
- Künftige Erhebungen werden mehr Betonung auf die Fähigkeit der Schülerinnen und Schüler legen, digitale Texte zu lesen und zu verstehen sowie in digitaler Form dargebotene Probleme zu lösen – womit der Bedeutung der Informations- und Kommunikationstechnologien in der modernen Gesellschaft Rechnung getragen wird.



verwendet, bei dem Erhebungsmaterial kulturelle und sprachliche Breite sowie Ausgewogenheit zu gewährleisten. Für die Erstellung der Tests, Übersetzungsverfahren, Stichprobenauswahl und Datenerhebung werden strenge Mechanismen der Qualitätssicherung eingesetzt. Daher erreichen die Ergebnisse der PISA-Studie einen hohen Grad an Validität und Reliabilität. Damit sind die Lernergebnisse in den wirtschaftlich am weitesten entwickelten Ländern der Welt und in den sich wirtschaftlich noch in einem früheren Entwicklungsstadium befindenden Ländern besser verständlich und vergleichbar. Wenngleich die OECD-Länder die ursprünglichen Initiatoren der PISA-Studie waren, ist PISA inzwischen zu einem wichtigen Erhebungsinstrument in zahlreichen Weltregionen geworden. Über den Kreis der OECD-Mitgliedstaaten hinaus wurde die Erhebung inzwischen auch in folgenden Ländern durchgeführt bzw. ist dort in der Durchführungsphase (mit einem * gekennzeichnet):

- **Ost- und Südostasien:** Himachal Pradesh (Indien)*, Hongkong (China), Indonesien, Macau (China), Malaysia*, Shanghai (China), Singapur, Chinesisch Taipeh, Tamil Nadu (Indien)*, Thailand und Vietnam*.
- **Mittel-, Süd- und Osteuropa⁴ sowie Zentralasien:** Albanien, Aserbaidschan, Bulgarien, Georgien*, Kasachstan, Kirgisistan, Kroatien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Mazedonien, Malta*, Moldau, Montenegro, Rumänien, Russische Föderation und Serbien.
- **Naher Osten:** Jordanien, Katar und Vereinigte Arabische Emirate.
- **Mittel- und Südamerika:** Argentinien, Brasilien, Costa Rica*, Kolumbien, Niederländische Antillen*, Panama, Peru, Trinidad und Tobago, Uruguay und Miranda (Venezuela)*.
- **Afrika:** Mauritius* und Tunesien.

Politische Entscheidungsträger in aller Welt nutzen mit PISA gewonnene Ergebnisse zur Beurteilung der Kenntnisse und Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler ihres Landes im Vergleich zu denen der anderen Teilnehmerländer. PISA zeigt anhand dessen, was die Schüler in den Ländern mit den besten Ergebnissen leisten können, was im Bildungswesen möglich ist. PISA wird außerdem zur Beurteilung des Tempos der Bildungsfortschritte verwendet, indem politische Entscheidungsträger die Möglichkeit erhalten, zu überprüfen, inwiefern im eigenen Land beobachtete Leistungsveränderungen denen anderer Länder entsprechen. In einer wachsenden Zahl von Ländern wird PISA auch zur Festlegung politischer Vorgaben gegen in anderen Systemen erreichte, messbare Ziele, zur Initiierung von Forschung und gegenseitigen Lernprozessen, um Politikinstrumente zu identifizieren, und zur Reform der Bildungswege zur Verbesserung der Bildungsergebnisse herangezogen. Die PISA-Studie kann zwar keine Zusammenhänge zwischen Ressourcen, Prozessen und Bildungsergebnissen erkennen, jedoch vermag das Programm die Kernelemente hervorzuheben, die Bildungssystemen gemeinsam sind oder sie unterscheiden, und diese Erkenntnisse Pädagogen, politischen Entscheidungsträgern und der breiten Öffentlichkeit mitzuteilen.

Das Interesse der einzelnen Länder an PISA zeigt sich an den vielen Berichten, die in den Teilnehmerländern⁵ erstellt wurden, sowie an den zahlreichen Verweisen auf die PISA-Ergebnisse in der öffentlichen Debatte und der starken Aufmerksamkeit, die PISA in den Medien in aller Welt entgegengebracht wird. Einige Länder haben zudem begonnen, mit PISA verbundene Erhebungen zu entwickeln und anzuwenden, entweder im Rahmen ihrer nationalen Erhebungen oder zusätzlich zu denselben.

WAS IST BEI PISA 2009 ANDERS?

Ein neues Profil der Lesekompetenz der Schülerinnen und Schüler

Im Jahr 2009 hat PISA Neuerungen und Verbesserungen bei der Untersuchung der Lesekompetenz eingeführt, indem das Rahmenkonzept aus PISA 2000 überarbeitet und an die seither eingetretenen Veränderungen bei der Analyse der Lesegewohnheiten angepasst wurde. Bei PISA 2000 wurde untersucht, wie gut die Schülerinnen und Schüler Informationen *ermitteln*. PISA 2009 prüfte zudem, wie gut sie Informationen *suchen und extrahieren* können. PISA 2000 untersuchte, wie gut die Schüler das Gelesene *interpretieren* können. PISA 2009 fragte zudem, wie gut sie es gedanklich *kombinieren* können. Wie bereits in PISA 2000 wurde auch in PISA 2009 untersucht, wie die Schülerinnen und Schüler über das Gelesene *reflektieren* und es *bewerten*.

Beurteilung der Lesekompetenz bei digitalen Texten

Die erste Anwendung computergestützter Tests geht auf die PISA-Studie 2006 und das Fach Naturwissenschaften zurück. Darauf folgte 2009 eine Untersuchung der Lesekompetenz von Schülerinnen und Schülern bei digitalen Texten. Zwanzig Länder entschieden sich für eine Durchführung dieses Tests. Die Schülerinnen und Schüler erhielten



mehrere unterschiedliche Fragen, die simulierten, wie sie digitale Texte zur Informationsgewinnung nutzen würden. So sollten sie z.B. eine Suchmaschine verwenden und hatten Entscheidungen hinsichtlich der Wahl der Suchwörter und der richtigen Seiten zu treffen, um dann eine Antwort auf die Frage zu geben.

Genauere Erfassung einer größeren Bandbreite an Schülerfähigkeiten

In früheren PISA-Erhebungen erreichten einige Länder wesentlich niedrigere Ergebnisse als das OECD-Mittel und wiesen einen erheblichen Prozentsatz an Schülern auf, die unter der Bandbreite der beschriebenen Kompetenzstufen lagen. In PISA 2009 wurde eine neue Reihe von Lesekompetenz-Items entwickelt, die besser zu grundlegenden Lesefertigkeiten passen, um die Leistungen der leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler besser zu beschreiben. Manche Länder entschieden sich für eine Einbeziehung dieser neuen Items und erhielten entsprechende Hefte, die zur Prüfung grundlegenderer Lesefertigkeiten geeignet sind. Außerdem wurden die Kompetenzstufen ausgeweitet, um genauere Beschreibungen der leistungstarken Schülerinnen und Schüler zu erhalten und die leistungstärksten Schülerinnen und Schüler zu identifizieren.

Stärkere Betonung der Bildungsfortschritte

Nachdem PISA nunmehr seit zehn Jahren durchgeführt wird, ist es möglich, nicht nur den Stand der einzelnen Länder hinsichtlich der Schülerleistungen zu erforschen, sondern auch wie sich die Lernergebnisse oder die Abstände zwischen den leistungstarken und leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern verändern. Alle drei Jahre misst PISA die Kenntnisse und Fertigkeiten der Schülerinnen und Schüler in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften, wobei jeder dieser Bereiche bei den im Neunjahreszyklus durchgeführten Tests einmal die Haupt- und zweimal eine Nebenkategorie bildet. Das Grundschema der Erhebungen bleibt identisch, um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse von einem PISA-Test zum nächsten zu gewährleisten. Längerfristig gibt dies den Ländern die Möglichkeit, politische Veränderungen zu Verbesserungen der Bildungsstandards in Bezug zu setzen und mehr darüber zu erfahren, wie die Veränderungen ihrer Bildungsergebnisse im internationalen Vergleich einzuordnen sind.

Die PISA-Erhebung 2009 war die erste, bei der die Lesekompetenz einer erneuten genauen Prüfung unterzogen wurde. Dadurch erhalten die Länder Gelegenheit, im Einzelnen die Veränderungen zu evaluieren, die möglicherweise in den neun Jahren seit der ersten Erhebungsrunde eingetreten sind. Einige der Lesekompetenz-Items aus PISA 2000 sind über die Jahre hinweg unverändert geblieben, wodurch die Veränderungen im Zeitverlauf messbar werden.

Einführung neuer Hintergrundinformationen über Schülerinnen und Schüler

Nachdem die Daten zu dem Leseengagement der Schülerinnen und Schüler sowie zur Kenntnis und Anwendung von unterschiedlichen Lernstrategien im Jahr 2000 günstige politikrelevante Erkenntnisse gebracht hatten, wurde dieses Thema im Jahr 2009 in verbesserter Form wieder aufgegriffen:

- Die Schülerinnen und Schüler wurden nach ihren Lerntechniken gefragt, insbesondere danach, wie sie Konzepte oder Texte verstehen und lernen, und nach den von ihnen gewählten Ansätzen zur Zusammenfassung von Texten, sowie nach ihrer Vertrautheit mit einer Reihe von Strategien bei der Bearbeitung von Texten und ihrer Fähigkeit zu deren Anwendung.
- Angesichts des bereits beobachteten starken Zusammenhangs zwischen dem Kompetenzniveau der Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz und ihrem Leseengagement wurden sie gefragt, ob und wenn ja wie ihre Lehrer Anregungen zur Stärkung des Leseengagements liefern.
- In neuen Fragen ging es darum, ob die Schüler Bibliotheken zum Ausleihen oder Lesen von Büchern oder zur Internetnutzung besuchen.
- Die Fragebogen wurden verändert, um die Anwendung der neuen Technologien durch die 15-Jährigen besser widerzuspiegeln. So gab es z.B. neue Fragen zu ihrer Nutzung neuer Technologien für Internet und Unterhaltung. Die Schülerinnen und Schüler aus 44 Ländern⁶ füllten diesen fakultativen PISA-Fragebogen aus.

WAS UND WIE BEI PISA GEMESSEN WIRD

Internationale Fachleute aus den Teilnehmerländern entwickelten ein Rahmenkonzept und die begrifflichen Grundlagen für die einzelnen Erhebungsbereiche von PISA. Nach Konsultationen wurden diese Rahmenkonzepte von den Regierungen der Teilnehmerländer verabschiedet (OECD, 1999; OECD, 2003; OECD, 2006; OECD, 2009). Ausgangspunkt des Rahmenkonzepts ist das Konzept der Grundbildung (*literacy*), das die Kapazität der Schülerinnen und Schüler



beinhaltet, aus dem Gelernten zu extrapolieren und ihre Kenntnisse und Fertigkeiten in einem Alltagsumfeld anzuwenden sowie ihre Fähigkeit, bei der Problemstellung, -lösung und -interpretation in einer Vielzahl von Situationen analysieren, logisch denken und in effektiver Weise kommunizieren zu können.

Das in PISA angewandte Konzept der Grundbildung ist viel weiter gefasst als die herkömmliche Auffassung, wonach hierunter die Fähigkeit des Lesens zu verstehen ist. Die Grundkompetenzen werden in Form eines Kontinuums gemessen, nicht als etwas, was man hat oder nicht hat. Für manche Zwecke mag es zwar notwendig oder wünschenswert sein, einen Grenzwert auf einem Grundbildungskontinuum zu bestimmen, unterhalb dessen ein Kompetenzniveau als unzulänglich anzusehen ist, doch verzeichnen die PISA-Grafiken kontinuierliche Leistungsstufen über und unter einem solchen Grenzwert.

Der Erwerb von Grundqualifikationen ist ein lebenslanger Prozess, der nicht nur in der Schule oder innerhalb formaler Lernstrukturen stattfindet, sondern auch durch Interaktionen mit der Familie, Gleichaltrigen, Kollegen und größeren Gemeinschaften bestimmt wird. Von 15-Jährigen kann nicht erwartet werden, dass sie bereits alles gelernt haben, was sie in ihrem späteren Leben als Erwachsene brauchen werden. Sie sollten aber über ein solides Fundament an Kenntnissen in Bereichen wie Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften verfügen, auf das sie aufbauen können. Um in diesen Bereichen mehr hinzuzulernen und mit dem gelernten Wissen in der realen Welt etwas anfangen zu können, müssen sie auch gewisse elementare Prozesse und Grundsätze verstehen und fähig sein, diese flexibel in unterschiedlichen Situationen anzuwenden. Deshalb zielt PISA nicht darauf ab, spezifisches Fachwissen abzufragen, sondern die Fähigkeit zu bewerten, mit Hilfe eines allgemeinen Verständnisses von bestimmten Schlüsselkonzepten Aufgaben in alltäglichen Situationen zu bewältigen.

PISA strebt auch danach, Aufschluss über die Lernstrategien der Schülerinnen und Schüler, ihre fächerübergreifenden Kompetenzen in Bereichen wie z.B. Problemlösefähigkeiten und ihr Interesse an verschiedenen Themen zu erhalten. Bei PISA 2000 wurde ein erster Schritt in diese Richtung getan, indem den Schülerinnen und Schülern Fragen zu ihrer Motivation sowie anderen Aspekten ihrer Einstellung zum Lernen, zu ihrem Umgang mit dem Computer sowie – unter dem Oberbegriff „selbstreguliertes Lernen“ – zu ihren Strategien zur Steuerung und Überwachung ihres eigenen Lernprozesses gestellt wurden. Die Erfassung der Motivation und Einstellung der Schülerinnen und Schüler wurde in PISA 2006 fortgesetzt, wobei ihren Einstellungen zu und ihrem Interesse an Naturwissenschaften besondere Aufmerksamkeit galt. Mit einer erneuten Fokussierung auf den Schwerpunktbereich Lesekompetenz konzentriert sich PISA 2009 auf das Leseengagement der Schülerinnen und Schüler sowie ihr Verständnis ihrer eigenen Lese- und Lernstrategien. Dies wird in Band III im Einzelnen erläutert.

Schülerleistungen: Was in PISA gemessen wird

PISA 2009 definiert die Beurteilungsbereiche innerhalb eines Rahmenkonzepts, das Folgendes beinhaltet:

- Fachkenntnisse, die die Schülerinnen und Schüler anwenden müssen,
- Fachkompetenzen, die die Schülerinnen und Schüler anwenden müssen,
- Kontexte, in denen die Schülerinnen und Schüler mit Problemen konfrontiert werden, und
- Einstellungen und motivationale Orientierungen der Schülerinnen und Schüler in Bezug auf das Lernen.

Die Rahmenkonzepte für die Evaluierung der Lesekompetenz sowie der mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundbildung im Jahr 2009 sind in *PISA 2009 Assessment Framework: Key Competencies in Reading, Mathematics and Science* (OECD, 2009) ausführlich beschrieben und in Band I dieses Berichts zusammenfassend dargestellt. Die nachstehende Abbildung I.1.2 enthält außerdem eine Übersicht über die Kerndefinitionen der einzelnen Grundbildungsbereiche sowie die Entwicklung der ersten drei der vier zuvor erwähnten Dimensionen, bezogen auf den jeweiligen Bereich.

PISA-Erhebungsinstrumente: Wie Fertigkeiten gemessen werden

Wie in früheren PISA-Studien gründen sich die Erhebungsinstrumente bei PISA 2009 auf Testeinheiten. Eine Einheit besteht aus Stimulusmaterial wie Texten, Diagrammen, Tabellen bzw. Grafiken, an die sich Fragen zu verschiedenen Aspekten der jeweiligen Texte, Diagramme, Tabellen oder Grafiken anschließen, wobei versucht wurde, die von den Schülerinnen und Schülern zu lösenden Aufgaben möglichst realitätsnah zu gestalten.

Die Fragen hatten ein unterschiedliches Format. Bei etwa der Hälfte der Fragen handelte es sich um Multiple-Choice-Aufgaben, bei denen die Schülerinnen und Schüler entweder aus vier oder fünf vorgegebenen Antworten

■ Abbildung I.1.2 ■

Überblick über die Erhebungsbereiche von PISA 2009

| | LESEKOMPETENZ | MATHEMATIK | NATURWISSENSCHAFTEN |
|--|---|---|--|
| Definition und besondere Merkmale | <p>Die Fähigkeit einer Person, geschriebene Texte zu verstehen, zu nutzen, über sie zu reflektieren und sich mit ihnen auseinanderzusetzen, um eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln und am gesellschaftlichen Leben teilzunehmen.</p> <p><i>Lesekompetenz</i> beinhaltet neben dem Entschlüsseln und wörtlichen Verständnis auch das Interpretieren und Reflektieren sowie die Fähigkeit, Lesen zur Erfüllung der eigenen Ziele im Leben zu nutzen.</p> <p>Das Gewicht liegt bei PISA eher auf dem „Lesen, um zu lernen“ als auf dem „Lesen lernen“, weshalb grundlegende Lesefertigkeiten nicht geprüft werden.</p> | <p>Die Fähigkeit einer Person, Mathematik in einer Vielzahl von Kontexten zu formulieren, anzuwenden und zu interpretieren. Sie umfasst mathematisches Denken sowie den Einsatz mathematischer Konzepte, Verfahren, Fakten und Instrumente, um Phänomene zu beschreiben, zu erklären und vorherzusagen. Sie hilft den Einzelnen dabei, die Rolle zu erkennen, die Mathematik in der Welt spielt, und die fundierten Urteile abzugeben und Entscheidungen zu treffen, die von konstruktiven, engagierten und reflektierenden Bürgern erwartet werden.</p> <p><i>Mathematische Grundbildung</i> bezieht sich auf eine umfassende, funktionelle Nutzung der Mathematik; Mathematikengagement setzt die Fähigkeit voraus, mathematische Probleme in verschiedenen Situationen zu erkennen und zu formulieren.</p> | <p>Das Maß, in dem eine Person:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ naturwissenschaftliches Wissen besitzt und dieses Wissen anwendet, um Fragestellungen zu identifizieren, neue Kenntnisse zu erwerben, naturwissenschaftliche Phänomene zu erklären und aus Beweisen Schlussfolgerungen in Bezug auf naturwissenschaftliche Sachverhalte zu ziehen, ■ die charakteristischen Eigenschaften der Naturwissenschaften als eine Form menschlichen Wissens und Forschens versteht, ■ erkennt, wie Naturwissenschaften und Technologie unsere materielle, intellektuelle und kulturelle Umgebung prägen, ■ sich mit naturwissenschaftlichen Themen und Ideen als reflektierender Bürger befasst. <p><i>Naturwissenschaftliche Grundbildung</i> setzt das Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte sowie die Fähigkeit voraus, eine naturwissenschaftliche Perspektive anzuwenden und über Befunde in naturwissenschaftlicher Weise nachzudenken.</p> |
| Wissensbereich | <p>Art des Lesestoffs:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Kontinuierliche Texte</i>, darunter verschiedene Prosaformen wie Erzählung, Darlegung und Argumentation ■ <i>Nichtkontinuierliche Texte</i>, wie Grafiken, Formulare, Listen ■ <i>Gemischte Texte</i>, die kontinuierliche und nichtkontinuierliche Formate verbinden ■ <i>Textkomplexe</i>, die sich aus voneinander unabhängigen Texten (im selben oder in unterschiedlichen Formaten) zusammensetzen, die aus einem bestimmten Grund miteinander verbunden wurden | <p>Cluster relevanter mathematischer Bereiche und Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Quantitatives Denken</i> ■ <i>Raum und Form</i> ■ <i>Veränderung und funktionale Abhängigkeiten</i> ■ <i>Zufall und Wahrscheinlichkeit</i> | <p><i>Naturwissenschaftliches Wissen</i>, z.B. über:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Physikalische Systeme</i> ■ <i>Lebende Systeme</i> ■ <i>Erde und Weltraum</i> ■ <i>Technologische Systeme</i> <p>Wissen über Naturwissenschaften, z.B. über:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Naturwissenschaftliche Untersuchungen</i> ■ <i>Naturwissenschaftliche Erklärungen</i> |
| Relevante Kompetenzen | <p>Art der Leseaufgabe bzw. des Leseprozesses:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Informationen suchen und extrahieren</i> ■ <i>Kombinieren und Interpretieren</i> ■ <i>Reflektieren und Bewerten</i> ■ <i>Komplex</i> – bezieht sich z.B. auf das Lokalisieren, Bewerten und Kombinieren von Informationen aus mehreren elektronischen Texten | <p>Kompetenzklassen zur Definition der für Mathematik benötigten Fähigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Wiedergabe</i> (einfache mathematische Verfahren) ■ <i>Herstellen von Zusammenhängen</i> (Ideen miteinander verbinden, um einfache Probleme zu lösen) ■ <i>Mathematisches Denken</i> (im weiteren Sinne) | <p>Art der naturwissenschaftlichen Aufgabe bzw. des naturwissenschaftlichen Prozesses:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen</i> ■ <i>Naturwissenschaftliche Phänomene erklären</i> ■ <i>Naturwissenschaftliche Beweise heranziehen</i> |
| Kontext und Situation | <p>Gebrauch, für den der Text bestimmt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Persönlich</i> ■ <i>Bildungsbezogen</i> ■ <i>Berufsbezogen</i> ■ <i>Öffentlich</i> | <p>Die Anwendungsbereiche der Mathematik, wobei die Anwendung im persönlichen, sozialen und globalen Lebensbereich im Mittelpunkt steht, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Persönlich</i> ■ <i>Bildungsbezogen und beruflich</i> ■ <i>Öffentlich</i> ■ <i>Wissenschaftlich</i> | <p>Die Anwendungsbereiche der Naturwissenschaften, wobei die Anwendung im persönlichen, sozialen und globalen Lebensbereich im Mittelpunkt steht, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Gesundheit</i> ■ <i>Natürliche Ressourcen</i> ■ <i>Umwelt</i> ■ <i>Gefahren</i> ■ <i>Aktuelle Entwicklungen in Forschung und Technologie</i> |



eine (einfache Multiple-Choice-Fragen) oder zu jeder Frage eine von zwei optionalen Antworten (z.B. „ja“ oder „nein“ oder auch „stimme zu“, „stimme nicht zu“) für die verschiedenen Vorschläge oder Aussagen auswählen mussten (komplexe Multiple-Choice-Fragen). Bei den übrigen Aufgaben mussten die Schülerinnen und Schüler eigene Antworten ausarbeiten. In manchen Fällen wurde eine kurze freie Antwort (Fragen mit kurzen Antworten) erwartet, in anderen eine ausführlichere freie Antwort (Fragen mit mehreren richtigen Antworten). Letzteres ließ die Möglichkeit divergierender individueller Antworten und manchmal eine Evaluierung der von den Schülerinnen und Schülern gegebenen Rechtfertigung für ihre Standpunkte zu. Für den Rest der Aufgaben mussten die Schülerinnen und Schüler ebenfalls eigene Antworten formulieren, wobei aber nur eine sehr eingeschränkte Auswahl an Antworten möglich war (Fragen mit geschlossenem Antwortformat), die entweder als richtig oder falsch bewertet wurden. Die Anteile der jeweiligen Fragenformate waren je nach Fach unterschiedlich und sind im *PISA 2009 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst) zu finden. Die Bewertung der Antworten auf PISA-Fragen unterliegt der strikten Befolgung einer international vereinbarten Kodierungsanleitung, die Anweisungen bezüglich der den verschiedenen Antworten zuzuordnenden Kodiernummern gibt. Dieser Schritt wird von geschulten Kodierexperten umgesetzt. Manche Fragen erhalten entweder einen Punkt oder keinen, wohingegen für teilweise richtige oder weniger ausgefeilte Antworten abgestufte Punktwerte gegeben wurden. Um die Konsistenz des Kodierungsprozesses zu sichern, wurden einige der Antworten von vier Kodierern unabhängig voneinander kodiert. Zudem wurde eine Teilstichprobe der Antworten der Schülerinnen und Schüler aus jedem Land von einem Panel unabhängiger, zentral geschulter Kodierexperten durchgesehen, um zu überprüfen, dass der Kodierungsprozess in allen Ländern einheitlich erfolgte. An den Ergebnissen zeigt sich, dass das Kodierverfahren in den verschiedenen Ländern konsistent war. Informationen über den Kodierungsprozess enthält *PISA 2009 Technical Report* (OECD, erscheint demnächst).

Die Gesamttestdauer von 390 Minuten wurde auf verschiedene Kombinationen in 13 verbundenen Testheften aufgeteilt, so dass jeder Teilnehmer 120 Minuten lang geprüft wurde. Die gesamte für den Bereich Lesekompetenz bei sämtlichen Testheften vorgesehene Zeit betrug 210 Minuten (54% der Gesamtzeit), 90 Minuten entfielen auf den Bereich Mathematik (23% der Gesamtzeit) und 90 Minuten auf den Bereich Naturwissenschaften (23% der Gesamtzeit). Jeweils eins der 13 Testhefte wurde nach dem Zufallsprinzip an die einzelnen Schüler verteilt.

PISA-Zielpopulation

Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse in den verschiedenen Ländern zu gewährleisten, legte PISA großen Wert darauf, vergleichbare Zielpopulationen zu erheben. Auf Grund länderspezifischer Unterschiede bei Art und Verbreitung von Einrichtungen des Elementarbereichs, des regulären Einschulungsalters sowie der Struktur des Bildungssystems sind Definitionen der Zielpopulation, die sich auf bestimmte Klassenstufen beziehen, für internationale Vergleiche ungeeignet. Für valide internationale Vergleiche von Schulleistungen müssen die Populationen mithin in Bezug auf ein Zielalter definiert werden. PISA bezieht sich auf alle Schülerinnen und Schüler, die zum Zeitpunkt der Erhebung im Alter von 15 Jahren und 3 Monaten bis zu 16 Jahren und 2 Monaten sind und die mindestens sechs Jahre formaler Bildung abgeschlossen haben, gleichgültig in welcher Art von Bildungseinrichtung sie eingeschrieben sind und unabhängig davon, ob es sich um eine Ganztags- oder Halbtagschule, eine allgemein- oder berufsbildende Einrichtung, eine öffentliche oder private Schule oder auch eine Auslandsschule in dem betreffenden Land handelt. (Wegen einer operationellen Definition dieser Zielpopulation vgl. *PISA 2009 Technical Report*, OECD, erscheint demnächst). Dank der Wahl dieser Altersgruppe können bei PISA die Leistungen von Schülerinnen und Schülern vor Ende der Pflichtschulzeit in allen Ländern und im Zeitverlauf auf einer einheitlichen Basis verglichen werden.

Daher kann dieser Bericht Aussagen über die Kenntnisse und Fähigkeiten von Personen machen, die im gleichen Jahr geboren sind und im Alter von 15 Jahren noch zur Schule gehen, die aber über unterschiedliche inner- wie außerschulische Bildungserfahrungen verfügen. Die Zahl der unterschiedlichen Klassenstufen, in denen sich diese Schülerinnen und Schüler befinden, wird durch die jeweilige nationale Politik in Bezug auf Einschulung und Versetzung bestimmt. In einigen Ländern sind die Schülerinnen und Schüler der PISA-Zielpopulation unterschiedlichen Bildungssystemen, Bildungsgängen oder -zweigen zugeordnet.

Für die Definition der nationalen PISA-Zielpopulation und die möglichen Ausschlüsse von dieser Definition wurden strenge technische Standards festgelegt (wegen näherer Einzelheiten vgl. die PISA-Website www.pisa.oecd.org). Die Gesamtausschlussrate für ein Land sollte unter 5% bleiben, um sicherzustellen, dass unter normalen Umständen etwaige Verzerrungen bei den Mittelwerten für die einzelnen Länder innerhalb einer Spanne von plus/minus 5 Skaleneinheiten bleiben, d.h. in der Regel in der Größenordnung von 2 Standardfehlern der Stichprobe (Kasten I.1.2).