

1. Was ist PISA?

1.1 Die Zielsetzungen von PISA

In welchem Ausmaß bereitet die Schule von heute die Jugendlichen auf das Leben vor, dem sie sich stellen müssen, mit der Fähigkeit, ihr Leben als Bürger aktiv und bewusst zu gestalten, das eigene Potenzial zu entwickeln und sich in einen Arbeitsmarkt einzugliedern, der Mobilität und kontinuierliches Lernen erfordert? Welche Beziehung besteht in den verschiedenen Ländern zwischen dem gesamten Leistungsniveau und dessen Streuung und was kennzeichnet die Bildungssysteme, denen es gelingt, erhöhte Mittelwerte zu erreichen und gleichzeitig die Unterschiede zwischen besseren und weniger guten Schülerinnen und Schülern zu verringern? Ist die Schule imstande, den Einfluss der sozio-ökonomischen Herkunft der Schülerinnen und Schüler auf deren Leistungen einzuschränken und was tun jene Länder, denen es gelingt, hohe Leistungen und Ausgewogenheit zu verbinden?

Das sind einige Fragen, auf welche PISA, *Programme for International Student Assessment*, antworten will.

PISA ist eine **internationale Studie über die Leistungen von Bildungssystemen; sie wurde von der OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung – initiiert und wird von ihr getragen**. Die Studie überprüft in einem Dreijahres-Zyklus Kenntnisse und Fähigkeiten der fünfzehnjährigen Schülerinnen und Schüler in den Bereichen des Lesens, der Mathematik und der Naturwissenschaften und zielt darauf ab, festzustellen, in welchem Maße Jugendliche kurz vor Beendigung der Schulpflicht einige Kompetenzen erworben haben, die als besonders wichtig erachtet werden, um in der Gesellschaft eine verantwortungsbewusste und aktive Rolle wahrnehmen und während des ganzen Lebens kontinuierlich weiterlernen zu können.

Welches sind die genaueren **Ziele von PISA**?

Ein erstes Ziel ist, für die **Leistungen der fünfzehnjährigen Schülerinnen und Schüler Indikatoren** festzulegen, die auf internationaler Ebene vergleichbar sind.

Ein zweites Ziel ist, die **Faktoren** zu ermitteln, welche die **Leistungen** der Schülerinnen und Schüler, der Schulen und des Bildungssystems so **„erklären“**, dass man daraus Hinweise auf schulisch wirksame Praktiken der Verwaltung und Politik ableiten kann, d. h. auf Praktiken, die mit einem insgesamt erhöhten Leistungsniveau, mit einer reduzierten Streuung der Ergebnisse und mit einem verminderten Einfluss des sozialen Umfeldes zusammenhängen.

Ein drittes Ziel ist, bedingt durch die regelmäßige Wiederkehr der Erhebung, **die Ergebnisse des Bildungssystems** in planmäßiger Weise **zu kontrollieren**, um so die Veränderungen im Laufe der Zeit zu verfolgen und die Wirkung innovativer Maßnahmen und Schulreformen festzustellen.

1.2 Neun Jahre nach den ersten PISA-Ergebnissen

Am 7. Dezember 2001 veröffentlichte die OECD die Ergebnisse der ersten PISA-Studie. Das Projekt begann 1997, als die Mitgliedsländer der OECD, die in Budapest zusammentrafen, ein internationales Programm zur Überprüfung der Leistungsstufen der fünfzehnjährigen Schülerinnen und Schüler in den drei grundlegenden Bereichen des Lesens, der Mathematik und der Naturwissenschaften verabschiedeten. Der Dreijahreszyklus der Erhebungen entsprach der Notwendigkeit, der Schulpolitik regelmäßig wichtige Informationen über die Leistungen der Bildungssysteme zu liefern und über die

Faktoren, welche die Unterschiede in den Leistungen zwischen Schulen und zwischen Ländern erklären.

Am **7. Dezember 2010** sind von der OECD die Ergebnisse des vierten Zyklus' von PISA offiziell veröffentlicht worden, PISA 2009, benannt nach dem Jahr, in welchem die Erhebung der Daten durchgeführt worden ist. Wie die vorher gehenden Durchführungen der Untersuchung hat auch PISA 2009 alle drei Kompetenzbereiche (Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften) evaluiert, mit Lesen als Schwerpunkt der Erhebung wie im Jahr 2000, während 2003 der Hauptfokus auf Mathematik und 2006 auf Naturwissenschaften gerichtet war.

In diesen neun Jahren hat PISA zunehmend Bekanntheit und Ansehen gewonnen. Die Zahl der teilnehmenden Länder ist von 32 in PISA 2000¹, auf 41 in PISA 2003, auf 57 in PISA 2006, auf 65 in PISA 2009, mit 10 weiteren Ländern, die die Erhebung im darauf folgenden Jahr durchgeführt und damit die Anzahl der teilnehmenden Länder am vierten Zyklus der Untersuchung auf 75 gebracht haben.

PISA hat es geschafft, die Aufmerksamkeit der öffentlichen Meinung gegenüber der Schule und gegenüber den Ergebnissen der Bildungssysteme zu verstärken, auch wegen der Analysen der Faktoren, die den Unterschieden der Ergebnisse zwischen Schulen und zwischen Ländern zugrunde liegen. PISA liefert also nicht nur Tabellen voller Zahlen, auch wenn schon diese, wenn die Zahlen "solid" sind und Vergleiche mit wichtigen Bezugspunkten erlauben, ein wertvolles Produkt bilden. PISA liefert Analysen, welche es ermöglichen, die Zahlen zu interpretieren und für jene, die aufgrund verschiedener Funktionen – von den Lehrern bis zu den öffentlichen Entscheidungsträgern – in der Schule und für die Schule arbeiten, bedeutsam und informativ zu machen.

1.3 Hauptmerkmale von PISA

Obwohl PISA zum Bereich der vergleichenden Bildungsforschung gehört, die von der *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA) eingeleitet und über vierzig Jahre weitergeführt worden ist, zeigt diese Studie im Vergleich zu früheren Untersuchungen über die schulische Leistung verschiedene innovative Elemente.

- **Ein innovativer Begriff für literacy/Kompetenz.** Im Unterschied zu früheren internationalen Erhebungen erfasst PISA nicht die Beherrschung von Teilen der Schulprogramme, sondern jene, die – mit einer Formel – als "die Vorbereitung der Jugendlichen für das Leben" bezeichnet wird. In Beziehung auf das Wissen über Veränderungen, welche die gegenwärtige Welt kennzeichnen, bindet sich PISA nämlich nicht an die nationalen Curricula, sondern überprüft, ob die kurz vor dem Abschluss der Schulpflicht stehenden Jugendlichen heute die erforderliche Ausbildung haben, um sich in aktiver und kritischer Weise in die Gesellschaft und in die Arbeitswelt einzugliedern. Die Tests von PISA prüfen also die Fähigkeit, eine bestimmte Anzahl von Kenntnissen und Fertigkeiten, die auch und vor allem in der Schule gelernt worden sind, bei Texten, Problemen und Situationen zu nutzen und anzuwenden, die zum großen Teil jenen ähnlich sind, denen man im wirklichen Leben begegnet. Die Bedeutsamkeit der Kenntnisse und Fertigkeiten, die von PISA im Hinblick auf das künftige Leben der Jugendlichen erfasst werden, ist von einer Langzeitstudie in Kanada bestätigt worden, die eine klare Beziehung zeigt zwischen den bei PISA im Alter von 15 Jahren erreichten Punkten und der Wahrscheinlichkeit, die Oberschule mit Erfolg abzuschließen und das Studium auf postsekundärem Niveau fortzusetzen.
- **Ein dynamisches Lernmodell für den Verlauf des ganzen Lebens.** Die Untersuchung zieht nicht nur die kognitiven Aspekte der Lesekompetenz in Betracht, sondern berücksichtigt auch die Motivationen für das Lernen, die Selbsterkenntnis und die Strategien des Lernens, die gemeinsam mit den kognitiven Aspekten die Grundlage für die Fähigkeit eines lebenslangen Lernens bilden.
- **Der Drei-Jahres-Zyklus der Erhebungen.** Die Durchführung der Untersuchung alle drei Jahre ist ein integrierender Bestandteil des Untersuchungsplanes und zielt darauf ab, dass jedes Land die Fortschritte, die es auf dem Weg zum Erreichen der vorgenommenen Ziele gemacht hat, überprüfen kann.

¹ An PISA 2000 haben 11 andere Nicht-Mitglied-Länder in einem zweiten Moment die Untersuchung durchgeführt; dadurch wurde die Gesamtzahl der Länder, die am ersten Zyklus von PISA teilgenommen haben, auf 43 erhöht.

- **Freier Umlauf der Daten, Ergebnisse und Berichte.** PISA hat auch eine neue Form der "Beteiligung" der Welt an der internationalen Bildungsforschung eingeführt. Jedes Buch der OECD, das PISA betrifft, vom Konzept (*framework*) bis zu den Berichten über die Ergebnisse, sowie das gesamte internationale Datenmaterial, werden über Internet auf der Webseite von PISA der OECD² am gleichen Tag der Veröffentlichung zur Verfügung gestellt und können von jedem unentgeltlich heruntergeladen werden. Diese Form des freien Umlaufs der Daten, Methoden und Ergebnisse hat weitere Studien und Vertiefungen von Seiten der internationalen wissenschaftlichen Gemeinschaft ermöglicht und angeregt.
- **Eine engere Verbindung zwischen Forschung und Politik.** Der wahrscheinlich innovativste Aspekt von PISA, allerdings getragen und unterstützt vom zwischenstaatlichen Organ der OECD, ist der, dass es gelungen ist, die Bildungsforschung stärker an die Arbeit der öffentlichen Entscheidungsträger anzunähern. Das Projekt ist konzentriert auf Fragestellungen, die klare Bezüge zum Bereich der Schulpolitik haben, und liefert Ergebnisse, die für die öffentlichen Entscheidungsträger relevant sind und Beachtung finden. Außer den zu Beginn dieses Kapitels angeführten Fragen befinden sich unter den von PISA 2009 behandelten Fragestellungen zum Beispiel auch jene über den Einfluss verschiedener Aspekte der Autonomie der Schulen oder anderer Merkmale der Schulen und des Systems auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler der Schulen.

Aufgrund dieses Miteinanders von Elementen haben die Ergebnisse von PISA den engen Kreis der Fachexperten überschritten. Damit haben sie der Debatte über die Schulbildung neuen Aufschwung verliehen und diese an empirische Daten gebunden. Infolgedessen wurde auch das Bewusstsein der Wichtigkeit von objektiven Erhebungen auf Systemebene gestärkt, die die Feststellung von Schwächen und Stärken des eigenen Systems im internationalen Vergleich ermöglichen, mit der Möglichkeit, von Ländern mit besseren Ergebnissen zu lernen. Schließlich hatte PISA größeren Einfluss auf die Orientierungen der Schulpolitik als jede andere internationale Studie, Einfluss der sich tendenziell als umso größer erwies, als die Ergebnisse unbefriedigend waren. Ein Paradebeispiel ist Deutschland, wo der Schock für die Ergebnisse von PISA 2000 (unterhalb des internationalen Durchschnittes und bei dieser Gelegenheit mit den italienischen vergleichbar) der Ausgangspunkt eines weitgehenden Reformprozesses wurde (Ertl, 2006).

1.4 Profil von PISA 2009

PISA 2009 hat sich auf die Lesekompetenz der Schülerinnen und Schüler konzentriert. Heute mehr denn je, in der globalen Gesellschaft der Information und des Wissens, ist die Fähigkeit, mit schriftlichen Texten in Druckform oder im digitalen Format zu interagieren eines der Fundamente für das erfolgreiche Fortschreiten im Studium und für die spätere Bewährung im gesellschaftlichen Leben und in der Arbeitswelt.

Die in Australien, Kanada und der Schweiz durchgeführten Längsstudien zeigen, dass die im Rahmen der PISA-Studie erzielten Wertungen im Alter von fünfzehn Jahren eng mit den späteren Erfolgen in Schule und Universität und dem Eintritt in die Arbeitswelt verbunden sind (OECD, 2010a).

Abbildung 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.

² Die Webseite der OECD betreffend PISA ist: www.pisa.oecd.org.

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.

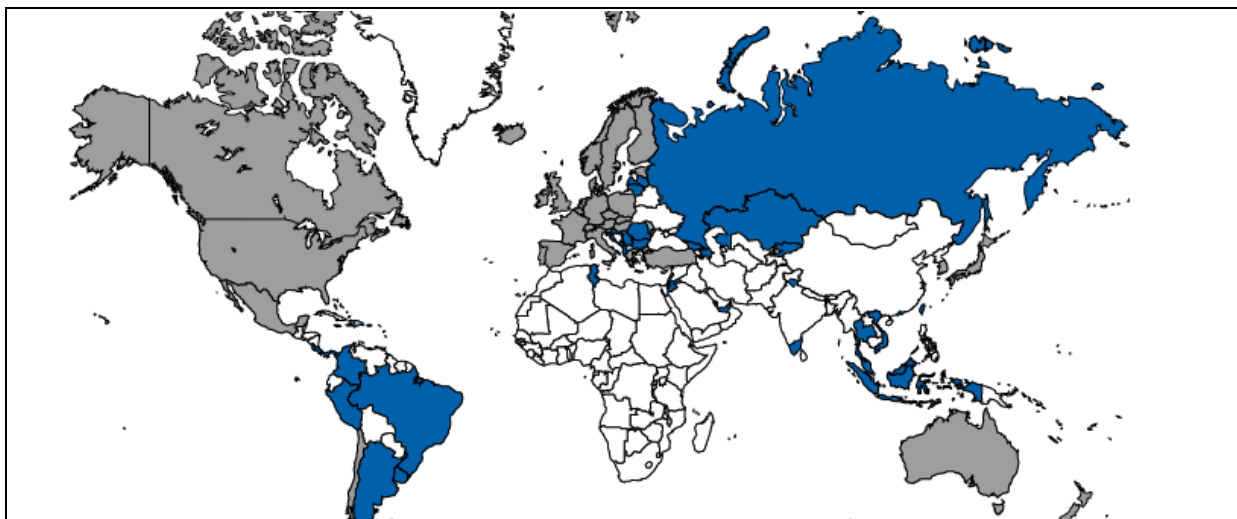
Künftige Erhebungen

- 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.

Quelle: OECD, 2010a- DE, 20

An PISA 2009 haben 75 Länder teilgenommen: die 34 Mitgliedsländer der OECD und weitere 41 Partnerländer. Die Länder, die bisher in PISA mit einbezogen worden sind, stellen insgesamt zwei Drittel der Weltbevölkerung dar und bezogen auf das Bruttoinlandprodukt circa neun Zehntel.

Abbildung 1.2 – Teilnehmerländer an PISA



Quelle: OECD, 2010a, 19

In grauer Farbe sind die Mitgliedsländer der OECD gekennzeichnet, in blauer Farbe Partnerländer und ökonomische Partner. In der folgenden Liste kennzeichnet das Sternchen jene Länder, die die Erhebung 2010 anstatt 2009 durchgeführt haben.

OECD-Mitgliedsländer, die an PISA 2009 teilgenommen haben:

Australien, Belgien, Chile, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Japan, Kanada, Korea, Luxemburg, Mexiko, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, Schweiz, Slowakische Republik, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich, Vereinigte Staaten.

Partnerländer, die an PISA 2009 teilgenommen haben:

Albanien, Argentinien, Aserbaidschan, Brasilien, Bulgarien, Chinesisch Taipeh, Costa Rica*, Georgien*, Himachal Pradesh (Indien)*, Hongkong (China), Indonesien, Jordanien, Kasachstan, Katar, Kirgisistan, Kolumbien, Kroatien, Lettland, Liechtenstein, Litauen, Macau (China), Malaysia*, Malta*, Mauritius, Miranda (Venezuela)*, Montenegro, Niederlande-Antillen*, Panama, Peru, Rumänien, Russland, Serbien, Shanghai (China), Singapur, Tamil Nadu (Indien)*, Thailand, Trinidad und Tobago, Tunesien, Uruguay, Vereinigte Arabische Emirate, Vietnam*.

Länder, die an früheren PISA-Studien beteiligt waren:

Dominikanische Republik, Makedonien, Moldawien

PISA ist die Frucht einer Zusammenarbeit auf internationaler und nationaler Ebene. Auf internationaler Ebene wird das Projekt von der OECD vorangetrieben, welche die gesamte Verantwortung für die Abwicklung trägt und die Plattform für den Dialog zwischen den Teilnehmerländern bietet. Ein Verwaltungsrat (*PISA-Governing Board*), dem auf politischer Ebene Vertreter der Länder der OECD angehören, bestimmt die politischen Prioritäten der Untersuchung und ist in allen entscheidenden Phasen mit einbezogen. Die Planung und Durchführung der Untersuchung, innerhalb des vom PGB festgelegten Rahmens, wurde einem internationalen Verband von Forschungsagenturen übergeben³. Die nationalen Verantwortungsträger (National Project Managers) sind die nationalen Ansprechpartner für den internationalen Verband; sie leiten die Abwicklung der Untersuchung in jedem Land, indem sie die Arbeit des nationalen Arbeitszentrums koordinieren.

Im Falle von Italien wird das Projekt vom Unterrichtsministerium finanziert, das die Abwicklung dem Nationalen Institut für die Evaluation des Bildungssystems (Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e Formazione – INVALSI) übertragen hat. Dort wurden die Arbeiten von Laura Palmerio geleitet.⁴

³ Im Jahr 2009 wurde die Entwicklung und die Durchführung der Untersuchung (kognitive Tests) und der internationalen Optionen einem internationalen Verband von Forschungsagenturen übergeben, der vom *Australian Council for Educational Research* (ACER) koordiniert wurde, während die Entwicklung der Fragebögen einem internationalen Verband von Forschungsagenturen unter der Koordinierung von Cito International in Zusammenarbeit mit der Universität von Twente anvertraut wurde.

⁴ Mit der Leitung der Untersuchung ist im Jahr 2000 Emma Nardi, im Jahr 2003 Maria Teresa Siniscalco, im Jahr 2006 Bruno Losito und im Jahr 2009 Laura Palmerio betraut worden.

1.5 Was erfasst PISA?

PISA ist bestrebt, das Niveau der Kompetenz der 15-jährigen Schülerinnen und Schüler zu erfassen, wobei diese Kompetenz als Fähigkeit definiert wird, Kenntnisse und Fertigkeiten anzuwenden, über sie nachzudenken und über sie in wirksamer Weise zu kommunizieren. Es ist also klar, dass der Begriff von Kompetenz in PISA sehr viel weiter gefasst wird als das traditionelle Verständnis der Alphabetisierung, nicht nur im Hinblick auf das Ausmaß, in welchem das Instrument des Lesens und Schreibens angeeignet wird, sondern auch insofern, als dieses Verständnis Bezug nimmt auf eine Mindeststufe von Kompetenz.

In PISA meint Kompetenz nicht etwas, das vorhanden ist oder nicht vorhanden ist, sondern etwas, das längs eines Kontinuums gemessen wird, wobei man anerkennt, dass ihre Aneignung ein Prozess ist, der das ganze Leben andauert. In dieser Perspektive übersteigt sie auch den schulischen Begriff der Beherrschung von begrenzten Teilen des Programms, indem sie eng mit dem Begriff des lebenslangen Lernens verbunden wird.

Bei der Frage, worauf sich die Erhebung konzentrieren sollte, haben die Länder der OECD entschieden, nicht "rückwärts zu schauen", um zu prüfen, ob die Schülerinnen und Schüler das gelernt haben, was sie lernen sollten (wie es bei den Untersuchungen der IEA normalerweise gemacht wird), sondern vielmehr **"vorwärts zu schauen", was die Schülerinnen und Schüler, sobald sie aus der Schule austreten, wissen und tun können sollten**. Auch wenn man nicht erwarten kann, dass Fünfzehnjährige bereits all das gelernt haben, was sie als Erwachsene im Leben brauchen, hat man sich darauf geeinigt, dass sie in den Schlüsselbereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften eine solide Grundlage an Kenntnissen und Fähigkeiten haben sollten.

Die Entscheidung zu prüfen, inwieweit die Schule die Jugendlichen darauf vorbereitet, in der Welt von morgen zu leben, statt inwieweit sie Teile des Curriculums beherrschen, beruht auf dem Bewusstsein der tiefgreifenden Veränderungen, welche die Gesellschaft und die Arbeitswelt durchlaufen und folglich auf der Anerkennung des veränderten "Auftrags" der Schule heute. Diese wirkt im Rahmen eines Arbeitsmarktes, in dem die Nachfrage nach sich wiederholenden intellektuellen Arbeiten nachlässt, die durch vordefinierte Algorithmen ausgeführt werden und demnach mit größerer Leichtigkeit automatisiert, digitalisiert oder anderswo mit geringeren Kosten abgewickelt werden können, während die Nachfrage nach Personen steigt, die Probleme, welche Erfindungsgeist und Kreativität erfordern, lösen können und fähig sind zu kommunizieren und in komplexen Situationen zu interagieren⁵.

In dieser Perspektive stimmt man von verschiedenen Seiten darin überein, wie die zunehmende Entwicklung von kompetenzorientierten Lehrplänen beweist, dass die Schule nicht mehr die Aufgabe hat, einen genau bestimmten Schatz von Kenntnissen zu vermitteln, der besonders im Bereich der beruflichen Ausbildung für das ganze Leben dienlich sein soll, sondern sie ist aufgerufen, den Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten neben Motivationen zu fördern, welche die Jugendlichen in die Lage versetzen, der Notwendigkeit eines kontinuierlichen Lernens gerecht zu werden, das ihr Leben nach der Schule kennzeichnen wird. Der Begriff „literacy“, den PISA verwendet, um sich auf dieses Miteinander von Kenntnissen und Fähigkeiten zu beziehen, wurde im Deutschen mit dem Begriff "Kompetenz" oder „Grundbildung“ übersetzt.

In der Überzeugung, dass es in der Perspektive eines fortdauernden Lernens um grundlegende Kompetenzbereiche geht, konzentriert sich die Erhebung auf die Lesekompetenz (reading literacy), auf die mathematische Grundbildung (mathematical literacy) und auf die naturwissenschaftliche Grundbildung (scientific literacy).

PISA hat außerdem, ausgehend von einem Modell eines fortdauernden Lernens, neben den kognitiven Aspekten des Lernens auch Folgendes in Betracht gezogen: die diesbezüglichen Einstellungen und besonders die Motivationen gegenüber den jeweils im Vordergrund stehenden Kompetenzbereichen. Bei PISA 2009 wurden also die Einstellungen gegenüber dem Lesen erfasst, und zwar die Freude am Lesen, die Zeit, die dieser Tätigkeit außerhalb des schulischen Rahmens gewidmet und die Frequenz mit der eine breite Typologie von Texten gelesen wird. Außerdem wurden Informationen über die von den Schülerinnen und Schülern beim Lernen angewandten Herangehensweisen und über die metakognitiven Strategien zum Verständnis, zur Memorisierung und zur Zusammenfassung von schriftlichen Texten erhoben.

⁵ F. Levy und R. I. Murname, "How computerised work and globalisation shape human skills demands", working paper, http://web.mit.edu/flevy/www/computers_offshoring_and_skills.pdf, zitiert in OECD, 2007a

Für die **Konstruktion der Aufgaben** in jedem Kompetenzbereich sind **drei Dimensionen** berücksichtigt worden:

- die Inhalte oder Kenntnisse, welche die Schülerinnen und Schüler erworben haben sollen;
- die Prozesse oder Kompetenzen, die in Bezug auf diese Inhalte beherrscht werden sollen;
- die Zusammenhänge oder die Situationen, in denen die erforderlichen Kenntnisse angewandt werden sollen.

Die folgende Abbildung fasst diese Dimensionen für die drei Kompetenzbereiche zusammen, die in PISA 2006 erfasst werden.

Abbildung 1.3 – 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 grundlegenden 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 umfassendere, 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 Naturwissenschaft 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</i> 	<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 funk-</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</i>

	<p>Texte, wie Grafiken, Formulare, Listen</p> <ul style="list-style-type: none"> - <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><i>tionale Abhängigkeiten</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Zufall und Wahrscheinlichkeit</i> 	<p><i>Systeme</i></p> <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>

Quelle: OECD, 2010a-DE, 24

1.6 Die Erhebungsinstrumente

Die Gesamtheit der Testaufgaben von PISA 2009 umfasst insgesamt 6,5 Stunden (von denen 3,5 Stunden für den Bereich des Lesens, 1,5 Stunden für den Bereich der Mathematik und 1,5 für den Bereich der Naturwissenschaften) mit insgesamt 219 Fragen. Von diesen sind mehr als die Hälfte für Lesen und Mathematik und knapp mehr als ein Drittel für Naturwissenschaften offene Fragen, die von den Schülerinnen und Schülern eine selbstständige, mehr oder weniger lange und festgelegte Antwort verlangen. Die restlichen sind Multiple-Choice-Fragen, die von den Schülerinnen und Schülern die Wahl einer Antwort zwischen mehreren Alternativen verlangen.

Abbildung 1.4 – PISA 2009: Testaufgaben und Fragen je Kompetenzbereich

	Anzahl der Testaufgaben	Anzahl der Fragen
Lesen	37	131
Mathematik	24	35
Naturwissenschaften	18	53
Insgesamt	79	219

Quelle: OECD 2010a, 202 f.

Die Fragestellungen jedes Bereiches der Erhebung wurden in entsprechenden Blöcken aufgeteilt, die jeweils eine halbe Stunde Arbeit der Schüler erfordern, während die verschiedenen Fragenblöcke (für die Bereiche Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften) aufgrund eines klar definierten Rotationsmodells in 13 Testheften aus je vier Fragenblöcken zusammengestellt wurden. Jeder Schüler hat die Fragen eines Testheftes beantwortet, die einer Arbeitszeit von 2 Stunden entsprachen.

Insgesamt enthalten die Materialien für PISA 2009 13 Fragenblöcke zu je 30 Minuten Arbeitszeit: 7 Blöcke für den Bereich Lesen, 3 für den Bereich Mathematik und 3 für den Bereich Naturwissenschaften. Aufgrund des Erhebungsmodells wurde jeder Fragenblock in 4 Testheften eingefügt, jedes Mal in einer verschiedenen Position (am Anfang des Testheftes, an zweiter Stelle, usw.). Durch diese Rotation wurde jeder Block einer ausreichend breiten Stichprobe von Schülern unterbreitet und man konnte die Ergebnisse jedes Schülers auf einer gemeinsamen Skala darstellen. Nachdem in PISA 2009 der Hauptbereich der Erhebung das Lesen war, haben alle Schüler wenigstens einen Fragenblock dieses Bereiches beantwortet.

Die Fragen, welche die Prüfung für jeden Kompetenzbereich bilden, sind durch verschiedene Schwierigkeitsstufen gekennzeichnet, und man kann sich vorstellen, dass sie längs eines Kontinuums, das gleichzeitig die Schwierigkeit der Fragen und die erforderliche Fähigkeit, auf diese korrekt zu antworten, platziert sind. Aufgrund einer mathematischen Prozedur, die es erlaubt, dieses Kontinuum der Schwierigkeit und der Fähigkeit zu erfassen⁶, hat PISA mit dem Miteinander der Fragen zu jedem Bereich die so genannten Kompetenzskalen konstruiert.

Aufgrund dessen, dass in PISA 2009 mehr als die Hälfte der Fragen das Lesen betreffen, war es möglich, über die Leistungen der Schülerinnen und Schüler in diesem Bereich ein detaillierteres Bild zu erhalten, wie bereits im Jahr 2000. Die Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler sind nicht nur im Hinblick auf die Gesamtskala der Lesekompetenz analysiert worden, sondern auch im Hinblick auf spezielle Skalen über verschiedene Formen des Lesens (suchen und extrahieren, kombinieren und interpretieren, reflektieren und bewerten) und über verschiedene Texttypen (kontinuierliche und nicht-kontinuierliche Texte) (s. Kapitel 3).

1.7 Aufbau des Berichts

Nach diesem ersten einführenden Kapitel liefert das zweite Kapitel Informationen über die Beteiligung Südtirols an PISA 2009 und über den methodologischen Ansatz der Untersuchung.

Das dritte Kapitel gibt ein Bild von der Evaluation der Lesekompetenz in PISA 2009, indem auch die Entwicklungen, im Vergleich zum Jahr 2000, in der Definition der „Lesekompetenz“ und in der Beschreibung der in Betracht gezogenen Aspekte des Lesens und Aufgabentypen dargestellt werden.

Das vierte Kapitel stellt die Ergebnisse der Südtiroler Schülerinnen und Schüler im Bereich des Lesens im Vergleich zu den Ergebnissen in Italien und zu internationalen Ergebnissen dar und präsentiert die Ergebnisse und die Tendenzdaten (2006-2009). Der Vergleich stützt sich sowohl auf die Durchschnittsergebnisse und auf die Streuung der Punkte als auch auf die Prozentanteile der

⁶ Die mathematische Prozedur, die für die Bildung der Kompetenzskalen von Pisa verwendet wurde, beruht auf dem *Item Response Theory* (IRT), das als ein mathematisches Modell verwendet wird, um die Wahrscheinlichkeit zu ermitteln, mit der eine bestimmte Person korrekt auf eine bestimmte Frage antwortet, und die es ermöglicht, auf der gleichen Skala die Schwierigkeitsstufe jeder Aufgabe und die Fähigkeitsstufe jeder Schülerin und jedes Schülers darzustellen.

Schülerinnen und Schüler nach der Stufe auf den verschiedenen Skalen. Die Daten werden außerdem unterteilt nach Schultyp (allgemeinbildende Schulen, Fachoberschulen, Lehranstalten und Berufsbildung), nach Sprachgruppe (deutschsprachige Schulen und italienischsprachige Schulen) und nach Geschlecht.

Das fünfte Kapitel betrachtet die Einstellungen und die Motivationen gegenüber dem Lesen, den außerschulischen Lesetätigkeiten und den Lernstrategien.

Das sechste Kapitel befasst sich mit der Frage, welchen Einfluss die Herkunft auf die Ergebnisse hat. Nach einigen beschreibenden Daten zum sozio-ökonomischen und kulturellen Hintergrund der fünfzehnjährigen Schülerinnen und Schüler in Südtirol werden die Unterschiede zwischen Schulen und der Einfluss analysiert, den der sozio-ökonomische und kulturelle Hintergrund auf die Ergebnisse im Bereich des Lesens bei Schülerinnen und Schülern sowie bei den Schulen hat.

Das siebte Kapitel behandelt die Beziehung zwischen den besonderen Merkmalen der Schulen und des Bildungssystems und den Ergebnissen der Schülerinnen und Schüler im Bereich des Lesens.

Das achte Kapitel fasst die wichtigsten Merkmale der Überprüfung der mathematischen Kompetenz zusammen und stellt die Ergebnisse und Trenddaten (2006–2009) in Südtirol im nationalen und internationalen Gesamtbild dar. Auch in diesem Fall werden neben den Gesamtdaten der Provinz auch die nach Schultyp, Sprachgruppe und Geschlecht differenzierten Daten dargestellt.

Das neunte Kapitel bezieht sich auf die wissenschaftliche Kompetenz. Auch hier wird zuerst kurz die Gesamtüberprüfung dargestellt und dann die Ergebnisse von Südtirol, nach dem gleichen, bei der Mathematik befolgten Schema.

Das zehnte Kapitel stellt die Ergebnisse einer Mehrebenen-Analyse dar, welche die hierarchische Struktur der Daten berücksichtigt und es dadurch ermöglicht, zwei verschiedene Komponenten der Varianz in den Ergebnissen von PISA zu unterscheiden: die Varianz zwischen Schülerinnen und Schülern innerhalb der Schulen und die Varianz zwischen Schulen. Die Mehrebenen-Analyse betrachtet nämlich die Wirkung verschiedener Faktoren; sie prüft den Beitrag jedes einzelnen Faktors, während die anderen unter Kontrolle gehalten werden, um dadurch die Unterschiede zwischen Schülerinnen und Schülern innerhalb der Schulen und die Unterschiede zwischen Schulen zu erklären.