

Programme for International Student Assessment 2006

PISA 2006

Schülerleistungen im internationalen Vergleich



Im Auftrag der Kultusministerien der Länder in der Bundesrepublik Deutschland
und in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung



Was ist PISA?

PISA ist die Abkürzung für „Programme for International Student Assessment“. Bei PISA werden weltweit Schülerleistungen erfasst und international verglichen. Das Programm wird von der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) aufgelegt.

Ziel der Studie ist es, in den beteiligten Ländern Kompetenzen von 15-jährigen Jugendlichen zu erfassen. Die untersuchten Kompetenzen sind wichtig für das lebenslange Lernen, nicht nur in der Schule, sondern auch im Beruf und im Alltag.

PISA liefert damit Informationen über die Ergebnisse des Lehrens und des Lernens in unterschiedlichen Bildungssystemen und deren Qualität.

PISA ist eine längerfristige Untersuchung: Im Abstand von drei Jahren werden Schülerinnen und Schüler in verschiedenen Kompetenzbereichen getestet. Dabei wird jeweils ein Kompetenzbereich als Schwerpunkt genauer untersucht. Die Kompetenzbereiche sind in der unten abgebildeten Tabelle zu sehen. Die jeweiligen Schwerpunkte sind eingerahmt.

Um die Testergebnisse auf die Voraussetzungen in den Teilnehmerländern beziehen zu können, werden sogenannte Hintergrundmerkmale erhoben. Dazu zählen Merkmale von Elternhaus, Unterricht und Schule.

Um aussagekräftige Ergebnisse für die Ländervergleiche zu erhalten, ist es sehr wichtig, dass alle ausgewählten Schülerinnen und Schüler an dem Test teilnehmen.

| 2000 | 2003 | 2006 |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| Lesen | Lesen | Lesen |
| Mathematik | Mathematik | Mathematik |
| Naturwissenschaften | Naturwissenschaften | Naturwissenschaften |

Teilnehmende Staaten

Argentinien
Aserbeidschan
Australien*
Belgien*
Brasilien
Chile
Dänemark*
Deutschland*
Estland
Finnland*
Frankreich*
Griechenland*
Hongkong-China
Indonesien
Irland*
Island*
Israel
Italien*
Japan*
Jordanien

Kanada*
Kasachstan
Katar
Kirgisistan
Kolumbien
Korea*
Kroatien
Lettland
Liechtenstein
Litauen
Luxemburg*
Macau-China
Mexiko*
Neuseeland*
Niederlande*
Norwegen*
Österreich*
Polen*
Portugal*
Rumänien

Russische Föderation
Schweden*
Schweiz*
Serbien und Montenegro
Slovenien
Slowakische Republik*
Spanien*
Taiwan (R.O.C.)
Thailand
Tschechische Republik*
Türkei*
Tunesien
Ungarn*
Uruguay
USA*
Vereinigtes Königreich*

* an PISA 2006
teilnehmende
OECD-Mitgliedstaaten



Zielgruppe

Die Stichprobenziehung in den Teilnehmerstaaten erfolgte nach detaillierten Vorgaben der internationalen Projektleitung. Zunächst wurden die zu untersuchenden Schulen nach einem Zufallsverfahren ausgewählt. Danach wurden Schülerinnen und Schüler innerhalb der ausgewählten Schulen ebenfalls per Zufall gezogen.

Es gibt insgesamt drei Stichproben von Schülerinnen und Schülern, die in Deutschland im Rahmen von PISA 2006 untersucht werden und die sich teilweise überschneiden.

(1) Zur Durchführung von Vergleichen auf internationaler Ebene werden an 230 Schulen jeweils 25 15-jährige Schülerinnen und Schüler getestet. Dies ergibt eine Stichprobengröße von maximal 5.750 Schülerinnen und Schülern.

(2) Zusätzlich nimmt Deutschland an der internationalen Option der klassenbasierten Testung teil. Hierzu werden in jeder der 230 Schulen zwei komplette neunte Klassen getestet. Dieses liefert eine Stichprobengröße von ca. 8.500 Schülerinnen und Schülern (zusätzlich zu den unter (1) genannten).

(3) Um einen Ländervergleich innerhalb Deutschlands zu ermöglichen, wird außerdem eine nationale Ergänzungstichprobe aus ungefähr 1.500 Schulen getestet. Pro Schule werden 38 Jugendliche getestet, also insgesamt ca. 57.000 Schülerinnen und Schüler.



Ablauf der Tests an einer Schule

Bei der PISA-Studie sind eine Vielzahl von Testaufgaben zu bearbeiten. Für die Vorbereitung der Testdurchführung bestimmt jede Schule einen sogenannten Schulkoordinator beziehungsweise eine Schulkoordinatorin, der/die sowohl den Schülerinnen und Schülern als auch den Eltern als Ansprechperson dient.

Die Tests werden von geschulten Testleiterinnen und Testleitern durchgeführt. In dem überwiegenden Teil der Schulen wird es einen Testtag geben. An manchen Schulen werden zwei Testtage durchgeführt. Die Bearbeitungszeit der Tests wird jeweils etwa drei Schulstunden pro Testtag betragen.

An allen Schulen werden während der Testzeit auch Fragebögen auszufüllen sein. Den Schülerinnen und Schülern werden außerdem Fragebögen ausgehändigt, die sich an die Eltern richten.

Zeitplan:

Januar 2006

Information der ausgewählten Schulen über PISA 2006

März 2006

Information der ausgewählten Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrerinnen und Lehrer

April 2006

Durchführung der Tests am vereinbarten Termin durch Testleiter/-in und Schulkoordinator/-in



Naturwissenschaftliche Kompetenz

In einer von Naturwissenschaft und Technik geprägten Welt benötigt jeder ein grundlegendes Verständnis naturwissenschaftlicher Konzepte und Arbeitsweisen. Insbesondere sollen die Schülerinnen und Schüler das erworbene Wissen situationsgerecht anwenden können.

Die PISA-Aufgaben zu den Naturwissenschaften erfassen wichtige Konzepte aus der Physik, der Chemie, der Biologie sowie den Geowissenschaften. Diese Konzepte werden nicht einfach abgefragt, sondern sie müssen auf wirklichkeitsnahe naturwissenschaftliche Fragen angewendet werden.



Mathematische Kompetenz

PISA betrachtet Mathematik als mächtiges Werkzeug, um Anforderungen des Lebens zu verstehen und zu bewältigen.

Hierfür wird ein Grundverständnis von Mathematik und ihrer Bedeutung in unserer kulturellen und technischen Welt benötigt.

Die PISA-Tests verlangen von den Schülerinnen und Schülern, dass sie ihr Mathematikwissen anwenden können. Die Anwendungssituationen reichen vom privaten und schulischen Bereich bis zu einfachen wissenschaftlichen Fragen oder Problemstellungen.



Lesekompetenz

Lesekompetenz heißt mehr als Informationen aus Texten entnehmen zu können. PISA untersucht vor allem die Fähigkeit, geschriebene Texte unterschiedlicher Art in ihren Aussagen, ihren Absichten und ihrer Form zu verstehen und in einen größeren Zusammenhang einordnen zu können.

Lesekompetenz wird dabei als notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Teilnahme am gesellschaftlichen Leben angesehen.

Bildungsstandards

Die Kultusministerkonferenz hat in den Jahren 2003 und 2004 bundesweit geltende Bildungsstandards für verschiedene Schulfächer unterschiedlicher Schulabschlüsse beschlossen. Durch Bildungsstandards wird festgelegt, welche Kompetenzen sich die Schülerinnen und Schüler in einem Schulfach bis zu einer bestimmten Jahrgangsstufe angeeignet haben sollen.

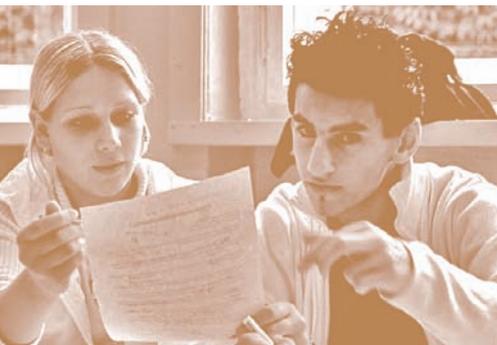
Bei PISA 2006 sind in einigen Klassen Aufgaben zu bearbeiten, die sich auf die Bildungsstandards für das Fach Mathematik beziehen. Auf Basis der Ergebnisse wird ein Testverfahren entwickelt werden, mit dem beurteilt werden kann, inwieweit Schülerinnen und Schüler die Bildungsstandards für das Fach Mathematik erreicht haben.



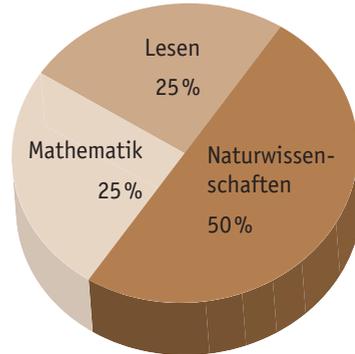
Informationen zu den Testaufgaben

Der inhaltliche Schwerpunkt von PISA 2006 liegt auf der Untersuchung des naturwissenschaftlichen Verständnisses. Etwa die Hälfte der PISA-Testaufgaben beschäftigt sich deshalb mit naturwissenschaftlichen Fragestellungen aus den Bereichen Physik, Chemie, Biologie und Geowissenschaften. Jeweils ein Viertel der Testaufgaben stammt aus den Bereichen Lesen und Mathematik.

Eine Neuerung in PISA 2006 ist die Erfassung sogenannter motivationaler Einstellungen und Orientierungen. Dabei wird im Anschluss an die Bearbeitung von vielen Testaufgaben abgefragt, inwieweit der angesprochene naturwissenschaftliche Bereich als persönlich bedeutsam beziehungsweise interessant erlebt wird.



Aufgabenverteilung PISA 2006



Nachfolgend ist eine typische PISA-Aufgabe aus dem Bereich Naturwissenschaften angegeben. Es handelt sich um eine Beispielaufgabe, die in dem aktuellen PISA-Test nicht zum Einsatz kommen wird.

Beispielaufgabe „Den Mörder ermitteln“

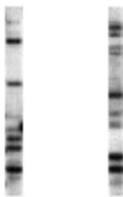
Lies den folgenden Zeitungsartikel und beantworte die folgenden Fragen.

Mit Hilfe von DNS den Mörder ermitteln

Neustadt, gestern: Gestern starb ein Mann in Neustadt an mehreren Stichverletzungen. Die Polizei berichtet, dass es Anzeichen für einen Kampf gibt und dass ein Teil des Blutes, das am Tatort gefunden wurde, nicht vom Opfer stammt. Vermutlich stammt dieses vom Mörder.

Um den Mörder zu ermitteln, haben Wissenschaftler der Polizei ein DNS-Profil der Blutprobe erstellt. Beim Vergleich dieses DNS-Profiles mit den Profilen bereits verurteilter Straftäter wurde keine Übereinstimmung gefunden.

Die Polizei von Neustadt fordert nun alle Einwohner auf, freiwillig ihre DNS analysieren zu lassen. Kommissar Berger von der Polizei in Neustadt sagte: „Wir brauchen nur einen harmlosen Abstrich von der Innenseite der Wange zu nehmen. Aus diesem können Wissenschaftler dann die DNS extrahieren und ein DNS-Profil wie das abgebildete erstellen.“ Außer bei eineiigen Zwillingen liegt die Wahrscheinlichkeit, dass zwei Menschen das gleiche DNS-Profil besitzen, bei lediglich eins zu hundert Millionen.



Person A Person B

Foto eines typischen DNS-Profiles zweier Personen. Die Streifen zeigen verschiedene Fragmente von der DNS der jeweiligen Person. Jede Person hat ein anderes Streifenmuster. Genauso wie mit Fingerabdrücken kann man anhand dieser Muster Personen identifizieren.

Der Zeitungsartikel bezieht sich auf die Substanz DNS. Was ist DNS?

- A Eine Substanz in Zellmembranen, die verhindert, dass Zellbestandteile auslaufen.
- B Ein Molekül, das die Anleitung zum Aufbau unseres Körpers enthält.
- C Ein Protein im Blut, das hilft, Sauerstoff in das Gewebe zu transportieren.
- D Ein Hormon im Blut, das zur Regelung des Zuckerspiegels in den Zellen unseres Körpers beiträgt.

Welche Frage kann nicht durch naturwissenschaftliche Belege beantwortet werden?

- A Was war die medizinische oder physiologische Ursache für den Tod des Opfers?
- B Warum wurde auf das Opfer mehrfach eingestochen?
- C Ist das Abstreichen der Mundschleimhaut eine sichere Art und Weise, DNS-Proben zu entnehmen?
- D Haben eineiige Zwillinge vollkommen identische DNS-Profile?

B Lösung

Weitere Beispielaufgaben unter:
<http://pisa.ipn.uni-kiel.de>

Schülerfragebogen

Die Bedingungen, unter denen Schülerinnen und Schüler aufwachsen, leben und lernen, beeinflussen das Lernen innerhalb und außerhalb der Schule. Aus diesem Grund erfasst die PISA-Studie auch Informationen über die soziale Herkunft der Schülerschaft. Diese sind eine Voraussetzung, um faire nationale oder internationale Vergleiche von Schülerkompetenzen durchführen zu können.

Mit Hilfe des Schülerfragebogens werden Merkmale des sozialen Hintergrunds erhoben.

Schulfragebogen

Merkmale der Schule, der Schul- und Unterrichtsorganisation wirken sich ebenfalls auf die Leistungen von Schülerinnen und Schülern aus.

In einem Fragebogen für die Schulleitungen werden diese beispielsweise gebeten, Angaben zu den Rahmenbedingungen der Schule (Größe etc.) und vorhandenen Ressourcen (Lehrkräfte, Computerausstattung etc.) zu machen.

Elternfragebogen

Die Befragung der Eltern soll vor allem darüber informieren, welche Bedeutung den Naturwissenschaften für die Ausbildung und die berufliche Zukunft der Jugendlichen zugemessen wird.

Weitere Fragen betreffen die Einschätzung der Schule durch die Eltern.

Lehrerfragebogen

Neben den Schulleitungen werden auch Lehrerinnen und Lehrer der naturwissenschaftlichen Fachrichtungen sowie der Mathematik zu ihren internen Fortbildungen, der Zusammenarbeit im Kollegium und ihrem Unterricht befragt.



Datenschutz

Alle Berichte der Studie werden auf zusammengefassten Daten beruhen. Die Ergebnisse werden nicht einzelnen Personen zugeordnet.

Die Liste der ausgewählten Schülerinnen und Schüler verlässt die Schule zu keinem Zeitpunkt und wird nach Beendigung der Datenerfassung vernichtet.

Alle Testunterlagen werden von den Testleiterinnen und Testleitern unmittelbar nach Beendigung der Tests zum IEA Data Processing Center nach Hamburg geschickt, wo die Daten aufbereitet werden.

Schulpersonal wird demnach zu keinem Zeitpunkt Einblick in die Unterlagen erhalten. Verarbeitung und Veröffentlichung erfolgen ausschließlich in einer Form, die keine Rückschlüsse auf Einzelpersonen zulässt.

Die Datenschutzbeauftragten der Länder wurden über das Verfahren informiert, ihre Vorschläge berücksichtigt.

Ergebnisberichte

Ende 2007 werden die ersten Berichte über die internationalen Vergleiche vorliegen. Die Ergebnisse des Bundesländervergleichs werden im Herbst 2008 veröffentlicht.

Zusätzliche Informationen sind auf folgenden Webseiten erhältlich:

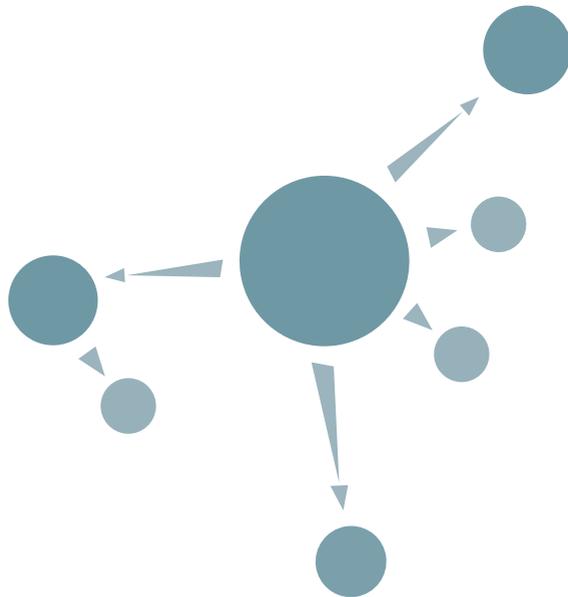
Webseite der OECD
www.pisa.oecd.org

Webseite des IPN in Kiel
<http://pisa.ipn.uni-kiel.de>



Internationale Organisation

PISA ist ein Projekt der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung). Wichtige Entscheidungen werden im „PISA Governing Board“ (PGB) getroffen, in dem jeder Teilnehmerstaat eine Stimme hat. Die Bundesrepublik Deutschland wird im PGB durch Vertreter des Bundes und der Länder repräsentiert. Die internationale Koordination des Projekts wird von einem internationalen Konsortium unter Federführung des ACER (Australian Council for Educational Research) betrieben.

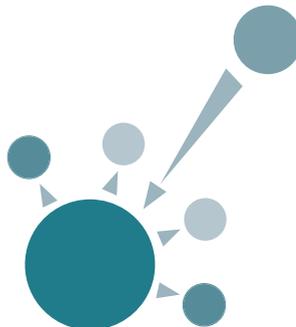


Nationale Organisation

In Deutschland wurde PISA von der Kultusministerkonferenz in Auftrag gegeben. Verantwortlich für die Durchführung der Studie ist ein nationales Konsortium unter der Federführung von Prof. Dr. Manfred Prenzel, Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel.

Dem Konsortium gehören ferner die folgenden Wissenschaftler an:

- Prof. Dr. Jürgen Baumert, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung (MPIB) Berlin
- Prof. Dr. Werner Blum, Universität Kassel
- Prof. Dr. Eckhard Klieme, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF), Frankfurt am Main
- Prof. Dr. Reinhard Pekrun, Ludwig-Maximilians-Universität, München
- Prof. Dr. Jürgen Rost, IPN an der Universität Kiel
- Prof. Dr. Cordula Artelt, Universität Bamberg



Projektkoordination

Für die Projektkoordination am Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften sind Prof. Dr. Manfred Prenzel, Dr. Barbara Drechsel, Dr. Silke Rönnebeck, Dr. Andreas Frey, Gráinne Newcombe, Steffen Brandt und Päivi Taskinen verantwortlich. Prof. Dr. Claus H. Carstensen leitet die Datenanalysen am IPN.

Die Organisation der Datenerhebung sowie die Datenverarbeitung hat das Data Processing Center der International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA DPC) übernommen (Dr. Steffen Knoll, Heiko Sibberns, Anja Waschke und Jens Gommelka).

Die für eine bestimmte Schule zuständigen Ansprechpartner können von der jeweiligen Schulleitung erfragt werden.



Anschriften

Internationale Kontaktadressen

OECD Sekretariat

Dr. Andreas Schleicher
EDU Indicators and Analysis Division
2, rue André-Pascal
75775 Paris Cedex 16
France
E-Mail: Andreas.Schleicher@oecd.org

Internationales Konsortium

Dr. Ray Adams
Australian Council for Educational Research
19 Prospect Hill Road
Camberwell Victoria 3124
Australia
E-Mail: adams@acer.edu.au

Webseiten

OECD-PISA
PISA Deutschland

www.pisa.oecd.org
<http://pisa.ipn.uni-kiel.de>

Nationale Kontaktadressen

Nationales Konsortium



Prof. Dr. Manfred Prenzel,
Dr. Silke Rönnebeck, Dr. Andreas Frey
Leibniz-Institut für die Pädagogik der
Naturwissenschaften an der Universität Kiel
Olshausenstr. 62
24098 Kiel

Tel.: (0431) 880-2360 · Fax: (0431) 880-2601
E-Mail: pisa2006@ipn.uni-kiel.de

IEA Data Processing Center (DPC)

Dr. Steffen Knoll, Heiko Sibberns,
Anja Waschke, Jens Gomolka
Mexikoring 37
22297 Hamburg

Tel.: (040) 48 500 605 · Fax: (040) 48 500 501
E-Mail: pisa@iea-dpc.de

