

# PISA 2006

## Schülerleistungen im internationalen Vergleich

Heinrich-von-Stephan-Oberschule  
Berlin

Schulrückmeldung



## **Inhalt**

<b>Ziele von PISA</b>	<b>3</b>
<b>Zweck der Schulrückmeldungen</b>	<b>4</b>
<b>Testteilnahme</b>	<b>6</b>
<b>Anstrengungsbereitschaft</b>	<b>6</b>
<b>Kompetenzbereiche</b>	<b>7</b>
Naturwissenschaftliche Kompetenz	8
Lesekompetenz	11
Mathematische Kompetenz	13
Relative Stärken und Schwächen in den drei Kompetenzbereichen	14
Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen	15
<b>Merkmale der Schülerinnen und Schüler und der Schule</b>	<b>16</b>
Interesse und Motivation	17
Selbstkonzept und Selbstwirksamkeit	19
Zeitnutzung in der Schule	20
Vertrautheit mit dem Computer	22
Schulische Rahmenbedingungen	24
<b>Danksagung</b>	<b>28</b>

## Ziele von PISA

Das Programme for International Student Assessment (PISA) ist ein Projekt, das von der OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) koordiniert und in Deutschland im Auftrag der KMK durchgeführt wird. Ziel des Programms ist es, den beteiligten Staaten Informationen über die Fähigkeiten und Fertigkeiten ihrer fünfzehnjährigen Jugendlichen bereitzustellen. Insbesondere interessiert dabei, wie gut die Jugendlichen auf die Herausforderungen der Wissensgesellschaft vorbereitet sind.

PISA testet grundlegende Kompetenzen in den Bereichen Leseverständnis, Mathematik und Naturwissenschaften. Die Erhebungen werden im Abstand von jeweils drei Jahren mit jeweils wechselndem Schwerpunkt durchgeführt. So stand im Jahr 2000 das Lesen im Zentrum der Erhebung, bei PISA 2003 die Mathematik, und 2006 wurden die Naturwissenschaften umfassend getestet. Außerdem geben umfassende Fragebögen Auskunft über die Vertrautheit der Schülerinnen und Schüler mit Informationstechnologien sowie über Lernstrategien und Lernmotivation. Um die Ergebnisse vor dem Hintergrund der jeweiligen Situation in den teilnehmenden Staaten interpretieren zu können, werden soziodemographische Merkmale der Elternhäuser erhoben. Im Blickpunkt stehen aber auch Merkmale von Schulen und Unterrichtsbedingungen.

Die dritte Erhebung im Jahre 2006 wurde in Deutschland von einem nationalen Konsortium unter der Federführung von Prof. Dr. Manfred Prenzel (Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften, IPN) durchgeführt.

In einer zweistündigen Testung erhielten die Schülerinnen und Schüler im Frühjahr 2006 Testhefte mit unterschiedlichen Aufgabenpaketen. Weiterhin bearbeiteten sie einen Fragebogen (50 Minuten) mit Fragen zu ihrem sozialen Hintergrund, ihren Ansichten zu verschiedenen naturwissenschaftlichen Themenbereichen einschließlich Umweltfragestellungen, ihren Berufserwartungen, ihrem Unterricht, ihrem Interesse und ihrer Motivation sowie ihrer Vertrautheit mit Computern. Die Schulleitungen der teilnehmenden Schulen wurden zu Merkmalen ihrer Schulen

und der Schülerschaft, zu personellen wie materiellen Ressourcen, aber auch zu Umweltthemen im Programm der Schule und über Maßnahmen zur Vorbereitung der Schüler/innen auf eine weiterführende Ausbildung befragt. Schließlich bearbeiteten auch die Naturwissenschafts- und Mathematiklehrkräfte der teilnehmenden Schulen Fragebögen mit Fragen zum Angebot und zur Nutzung von Fortbildungsangeboten, zur Zusammenarbeit in der Fachgruppe und zu ihrem Unterricht.

Die vorliegende Schulrückmeldung gibt Ihnen Auskunft darüber, wie die Schülerinnen und Schüler Ihrer Schule in den Kompetenzbereichen abgeschnitten haben. Sie liefert zusätzlich Informationen aus schulisch relevanten Hintergrundbereichen.

Über die Ergebnisse zum Ländervergleich Deutschlands können Sie sich in dem Ihnen bereits zugegangenen Berichtsband ausführlich informieren:

Prenzel, M., Artelt, C., Baumert, J., Blum, W., Hammann, M., Klieme, E. & Pekrun, R. (2008). *PISA 2006 in Deutschland. Die Kompetenzen der Jugendlichen im dritten Ländervergleich*. Münster: Waxmann.

Weitere Informationen zu PISA können sie den Internetseiten unter <http://pisa.ipn.uni-kiel.de> oder dem Ihnen ebenfalls zugegangenen Bericht zum internationalen Vergleich entnehmen:

Prenzel, M., Artelt, C., Baumert, J., Blum, W., Hammann, M., Klieme, E. & Pekrun, R. (2007). *PISA 2006. Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie*. Münster: Waxmann.

## **Zweck der Schulrückmeldungen**

Die Mitwirkung an PISA war für alle Schulen – und damit auch für Ihre – mit einigem Aufwand verbunden. Diese Schulrückmeldung soll Ihrer Schule Informationen aus der umfassenden Auswertung bereit stellen. Die im Folgenden mitgeteilten Befunde bieten Ihnen eine Momentaufnahme der Kompetenzen und einige Hintergrundinformationen über die Schülerinnen und Schüler, die an Ihrer Schule an PISA teilgenommen haben.

Die Stichprobe innerhalb jeder Schule wurde zufällig ausgewählt und umfasst zwischen 5 und 85 Schülerinnen und Schüler. Dabei wurden zum Teil ganze Klassen getestet, aber auch eine bestimmte Anzahl von Fünfzehnjährigen, die verschiedenen Klassenstufen angehören konnten. Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse beziehen sich auf die für den Ländervergleich ausgewählten Fünfzehnjährigen. Da damit nur eine Teilgruppe der Schülerinnen und Schüler Ihrer Schule betrachtet wurde, sind die Ergebnisse der Stichprobe nur eingeschränkt auf die gesamte Schule zu verallgemeinern. Sie sind damit auch nicht mit den Rückmeldungen vergleichbar, die Ihre Schule möglicherweise aus Lernstandserhebungen oder ähnlichen landesspezifischen Tests erhält. PISA soll und kann nicht zur Evaluation von Einzelschulen dienen. Die Rückmeldungen können für Lehrkräfte, Eltern, Schülerinnen und Schüler jedoch ein Anstoß für pädagogische Diskussionen über Schule, Unterricht und mehr oder weniger erfolgreiches Lernen sein.

Damit Sie die Ergebnisse Ihrer Schule besser einordnen können, wird Ihr Ergebnis jeweils mit dem Durchschnittsergebnis von Schulen mit vergleichbarer Schülerschaft in Ihrem Land in Beziehung gesetzt. **Diese sogenannten „Vergleichsschulen“ entsprechen Ihrer Schule nicht nur bezüglich der Schulart; auch die Zusammensetzung der Schülerschaft ist hinsichtlich ihres sozioökonomischen Hintergrunds und des Anteiles an Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund vergleichbar.** Die Ergebnisse dieser Vergleichsschulen stellen damit eine angemessene Referenzgruppe für einen Vergleich dar.

Diese Rückmeldung zu PISA 2006 wird vertraulich behandelt und nur der jeweils betroffenen Schule ausgehändigt. Die Schulbehörden erhalten keinen Einblick in diese Berichte. Die Ergebnisse können auch nicht einzelnen Schülerinnen und Schülern zugeordnet werden.

## **Testteilnahme**

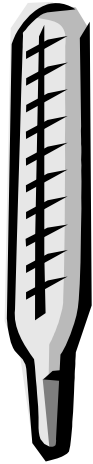
An Ihrer Schule entsprachen 68 fünfzehnjährige Schülerinnen und Schüler den Kriterien für die Teilnahme an der PISA-Studie. 28 Schülerinnen und Schüler wurden durch das Zufallsverfahren für den Test ausgewählt. Von diesen 28 Schülerinnen und Schülern nahmen 27 am Test und 27 am Fragebogen teil. Die Beteiligungsquote an Ihrer Schule betrug somit für den Test 96,4 % und für den Fragebogen 96,4 %. Im landesweiten Durchschnitt beteiligten sich in Ihrer Schulart 89,0 % der gezogenen Schülerinnen und Schüler am Test und 88,6 % am Fragebogen.

Nicht von allen teilnehmenden Jugendlichen konnten die Daten ausgewertet werden. Die Informationen im Folgenden beruhen auf den auswertbaren Daten. An Ihrer Schule konnten die Daten von 12 weiblichen und 15 männlichen Jugendlichen in die Auswertungen für PISA 2006 einbezogen werden.

## **Anstrengungsbereitschaft**

Für die Aussagekraft der in einem Test erreichten Leistungen spielt es eine Rolle, wie sehr sich die getesteten Schülerinnen und Schüler angestrengt haben, um ein möglichst gutes Ergebnis zu erzielen. Daher wurden die Schülerinnen und Schüler nach dem PISA-Test nach ihrer – selbst wahrgenommenen – Anstrengung befragt. Auf dem so genannten Anstrengungsthermometer konnten sie auf einer Skala von 1 (geringste Anstrengung) bis 10 (größte Anstrengung) markieren, wie sehr sie sich während des Tests angestrengt hatten. In der folgenden Tabelle ist der Mittelwert für Ihre Schule im Vergleich zu allen getesteten Schülerinnen und Schülern aufgeführt.

Wie sehr haben sich die Schülerinnen und Schüler Ihrer Schule durchschnittlich angestrengt?



Ihre Schule	PISA-Schülerinnen und -Schüler insgesamt
<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 10
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 9
<input type="checkbox"/> 8	<input checked="" type="checkbox"/> 8
<input checked="" type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 7
<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 6
<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 5
<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3
<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 2
<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 1

## Kompetenzbereiche

PISA 2006 hat die Basiskompetenzen in den Bereichen Naturwissenschaften, Mathematik und Lesen untersucht. Sie erhalten im Folgenden zu diesen drei Kompetenzbereichen Informationen auf jeweils zwei Ebenen:

Erstens werden für jeden Kompetenzbereich die Anteile der Fünfzehnjährigen an Ihrer Schule auf den Kompetenzstufen berichtet. Dies ermöglicht eine Einschätzung der Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf ein für Fünfzehnjährige im internationalen Vergleich verankertes Niveau.

Zweitens werden die Ergebnisse Ihrer Schule denjenigen aus den so genannten Vergleichsschulen gegenübergestellt. Damit sollen möglichst faire Vergleiche im Hinblick auf die soziale Zusammensetzung der Schülerschaft gewährleistet werden.

Abschließend wird geprüft, ob sich bei den Schülerinnen und Schülern im Durchschnitt relative Stärken oder Schwächen in den einzelnen Kompetenzbereichen finden lassen, und es werden Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen berichtet. Bitte beachten Sie bei der Interpretation der Ergebnisse, dass sich die getesteten Schülerinnen und Schüler auf verschiedene Klassenstufen verteilen können.

## **Naturwissenschaftliche Kompetenz**

Aufgaben zur naturwissenschaftlichen Kompetenz bildeten in PISA 2006 das Schwerpunktgebiet. Unter naturwissenschaftlicher Kompetenz versteht man bei PISA die Fähigkeit:

- naturwissenschaftliches Wissen anzuwenden, um Fragestellungen zu erkennen, sich neues Wissen anzueignen, naturwissenschaftliche Phänomene zu beschreiben und aus Belegen Schlussfolgerungen zu ziehen,
- die charakteristischen Eigenschaften der Naturwissenschaften als eine Form menschlichen Wissens und Forschens zu verstehen,
- zu erkennen und sich darüber bewusst zu sein, wie Naturwissenschaften und Technologie unsere materielle, intellektuelle und kulturelle Umwelt formen,

sowie die Bereitschaft,

- sich mit naturwissenschaftlichen Ideen und Themen zu beschäftigen und sich reflektierend mit ihnen auseinanderzusetzen.

Dies sind wichtige Voraussetzungen, um Entscheidungen verstehen und treffen zu können, die die natürliche Welt und Umgebung betreffen. Die Rahmenkonzeption naturwissenschaftlicher Kompetenz unterscheidet dabei drei naturwissenschaftliche Teilkompetenzen, erstens das Erkennen naturwissenschaftlicher Fragestellungen, zweitens das Beschreiben, Erklären und

Vorhersagen naturwissenschaftlicher Phänomene und schließlich die Nutzung naturwissenschaftlicher Evidenz, um Entscheidungen zu treffen.

Diese Kompetenzen wurden getrennt in Form von Teilskalen ausgewertet. Zusammengenommen bilden sie die Gesamtskala für die naturwissenschaftliche Kompetenz. Die Gesamtskala wurde so normiert, dass der OECD-Mittelwert 500 Punkte und die Standardabweichung 100 Punkte beträgt. Der Mittelwert für Deutschland liegt für die Gesamtskala mit 516 Punkten signifikant oberhalb des OECD-Durchschnitts. Für die Teilskalen liegt der Mittelwert mit 510 Punkten (naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen), 519 (naturwissenschaftliche Phänomene beschreiben) und 515 (naturwissenschaftliche Evidenz nutzen) ebenfalls jeweils statistisch signifikant oberhalb des OECD-Durchschnitts.

In PISA 2006 werden sechs Stufen der naturwissenschaftlichen Kompetenz unterschieden. Auf den beiden höchsten Kompetenzstufen (Stufe V und VI) sind die Schülerinnen und Schüler in der Lage, ihr naturwissenschaftliches Wissen in einer Vielzahl komplexer Situationen anzuwenden. Sie können komplexe Daten interpretieren, naturwissenschaftliche Prozesse auf nicht vertraute Situationen und Fragestellungen anwenden und Situationen kritisch bewerten. Schülerinnen und Schüler auf der untersten Kompetenzstufe I sind hingegen lediglich in der Lage, einfaches Faktenwissen wiederzugeben und Schlussfolgerungen auf der Basis von naturwissenschaftlichem Alltagswissen zu ziehen oder zu bewerten. Für Jugendliche, die auf dieser ersten Kompetenzstufe oder sogar darunter einzuordnen sind, besteht eine schlechte Prognose im Hinblick auf die weitere schulische oder berufliche Laufbahn.

In **Abbildung 1** ist die prozentuale Verteilung der Fünfzehnjährigen Ihrer Schule auf die Kompetenzstufen für die naturwissenschaftliche Kompetenz angegeben. Der linke Balken zeigt die Verteilung für die Fünfzehnjährigen an Ihrer Schule. Der rechte Balken gibt die Verteilung für die Fünfzehnjährigen von Schulen mit vergleichbarer Schülerschaft an.

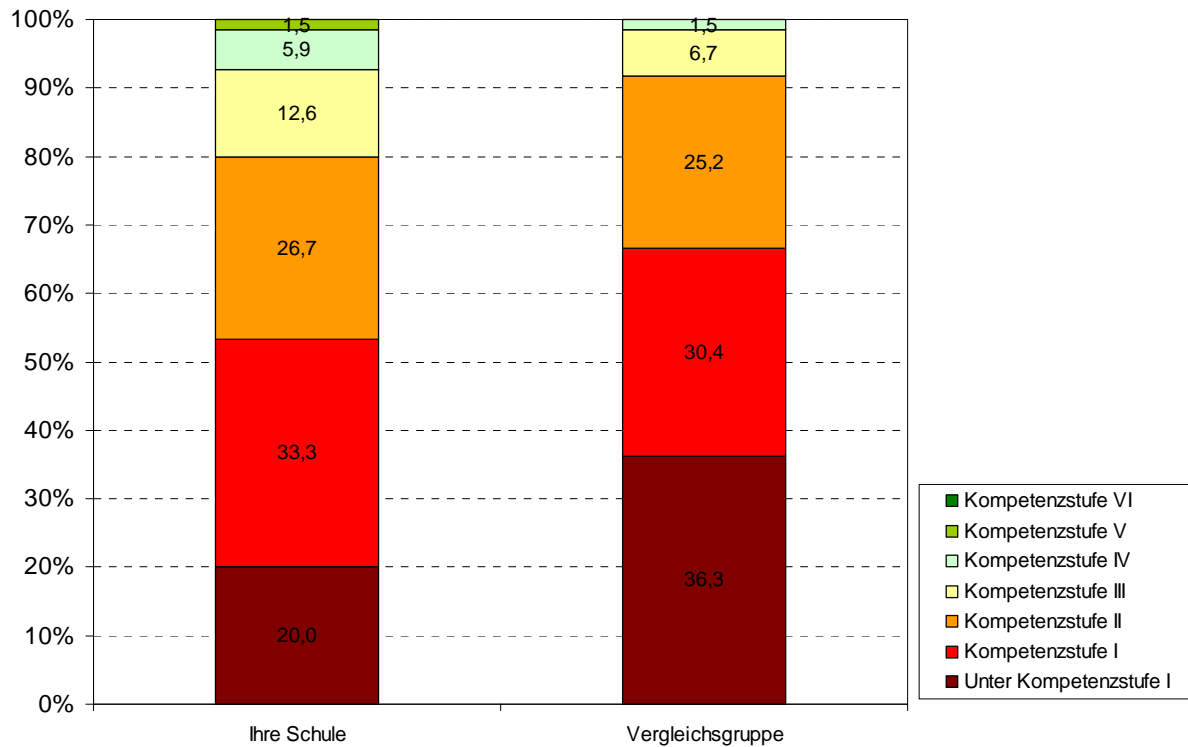


Abbildung 1: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Stufen der naturwissenschaftlichen Kompetenz an Ihrer Schule (links) und an Vergleichsschulen (siehe S. 5) in Ihrem Land (rechts).

An dem unterschiedlichen Abschneiden auf den drei Teilskalen der naturwissenschaftlichen Kompetenz kann man spezifische Stärken und Schwächen in bestimmten Kompetenzbereichen ablesen. In der deutschen Gesamtstichprobe für den internationalen Vergleich (4891 Schülerinnen und Schüler) zeigt sich eine im internationalen Vergleich relativ homogene Leistungsverteilung über die drei Subskalen – die Unterschiede betragen maximal 9 Punkte.

Für eine Analyse der Ausprägung an Ihrer Schule ist in **Tabelle 1** dargestellt, inwieweit die Kompetenzwerte der Schülerinnen und Schüler Ihrer Schule in den drei naturwissenschaftlichen Teilkompetenzen statistisch bedeutsam von den Kompetenzwerten abweichen, die an den Vergleichsschulen erzielt wurden.

Tabelle 1: Unterschiede in den drei naturwissenschaftlichen Teilkompetenzen zwischen den Fünfzehnjährigen Ihrer Schule und der Vergleichsschulen (siehe S. 5)

<b>Teilkompetenz</b>	naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen	naturwissenschaftliche Phänomene erklären	naturwissenschaftliche Evidenz nutzen
Bedeutsamkeit der Unterschiede	=	=	+

Erklärung:

- + Die mittleren Kompetenzwerte der Fünfzehnjährigen an Ihrer Schule sind statistisch bedeutsam höher als in den Vergleichsschulen.
- = Es gibt keine Unterschiede zwischen den mittleren Kompetenzwerten an Ihrer Schule und an den Vergleichsschulen.
- Die mittleren Kompetenzwerte der Fünfzehnjährigen an Ihrer Schule sind statistisch bedeutsam niedriger höher als in den Vergleichsschulen.

## **Lesekompetenz**

Die Lesekompetenz ist eine generelle Grundlage der zielorientierten Wissensaneignung und bildet damit eine wichtige kulturelle Schlüsselqualifikation. Sie ist für eine aktive Teilnahme am gesellschaftlichen Leben wie auch für das Weiterlernen über die gesamte Lebensspanne notwendig. In PISA wird die Lesekompetenz anhand von Aufgaben getestet, die drei Aspekte des Leseverständnisses berücksichtigen: „Informationen entnehmen“, „Texte interpretieren“ und „Über Inhalt und Form reflektieren“. Es werden kontinuierliche und nicht-kontinuierliche Textsorten vorgegeben, die auch verschiedene Alltagskontexte einbeziehen. Der Mittelwert für Deutschland liegt mit 495 Punkten im Durchschnittsbereich der OECD.

PISA unterscheidet fünf Stufen der Lesekompetenz. Auf der fünften und höchsten Kompetenzstufe können Schülerinnen und Schüler beispielsweise eine Verbindung zwischen einzelnen Textsegmenten und dem impliziten Textthema herstellen, auch wenn in den Texten die Argumentationsstrukturen nicht deutlich gekennzeichnet sind. Eine Aufgabe der Kompetenzstufe I hingegen ist es zum Beispiel, in einem kurzen Textabschnitt explizit genannte Informationen zu finden. Schülerinnen und Schüler, die nicht über Kompetenzstufe I hinaus gelangen, weisen eine so geringe Lesekompetenz auf, dass sie möglicherweise den Anforderungen einer Berufsausbildung nicht gewachsen sein werden.

In **Abbildung 2** wird die prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler Ihrer Schule auf die Kompetenzstufen für das Lesen angegeben. Der linke Balken zeigt die Verteilung für die Fünfzehnjährigen an Ihrer Schule. Der rechte Balken gibt die Verteilung für die Fünfzehnjährigen von Vergleichsschulen an.

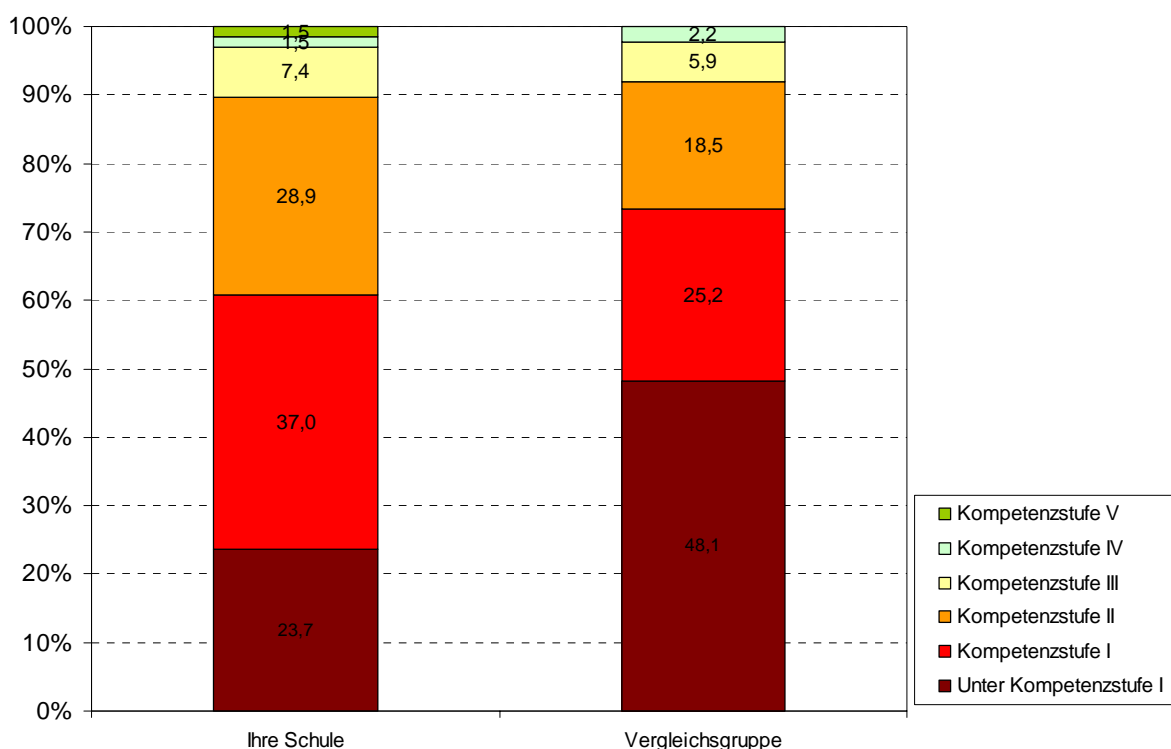


Abbildung 2: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Stufen der Lesekompetenz an Ihrer Schule (links) und an Vergleichsschulen (siehe S. 5) in Ihrem Land (rechts).

## Mathematische Kompetenz

Der Mathematiktest in PISA 2006 erfasst, wie schon in PISA 2000 und 2003, inwieweit Schülerinnen und Schüler die in der Schule erworbenen mathematischen Kompetenzen in unterschiedlichen Problemsituationen und Kontexten flexibel anwenden können. Die Rahmenkonzeption des Mathematiktests unterscheidet dabei vier mathematische Inhaltsbereiche – Quantität, Veränderung und Beziehungen, Raum und Form und Unsicherheit – die sogenannte „Übergreifende Ideen“ repräsentieren.

Der Mittelwert für Deutschland liegt für die Gesamtskala Mathematik mit 504 Punkten im OECD-Durchschnitt. PISA 2006 unterscheidet für den Mathematiktest sechs Stufen mathematischer Kompetenz. Auf der sechsten und höchsten Kompetenzstufe müssen Schülerinnen und Schüler komplexe und unvertraute Problemsituationen modellieren und mit Hilfe von mehrschrittigen Strategien lösen. Auf der ersten Kompetenzstufe müssen lediglich einfache Rechnungen vollzogen werden, die sich etwa auf Beziehungen zwischen zwei Variablen beziehen. In **Abbildung 3** wird die prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler Ihrer Schule auf die mathematischen Kompetenzstufen angegeben. Der linke Balken zeigt die Verteilung für die Fünfzehnjährigen an Ihrer Schule. Der rechte Balken stellt die Verteilung der Schülerinnen und Schüler an Vergleichsschulen dar.

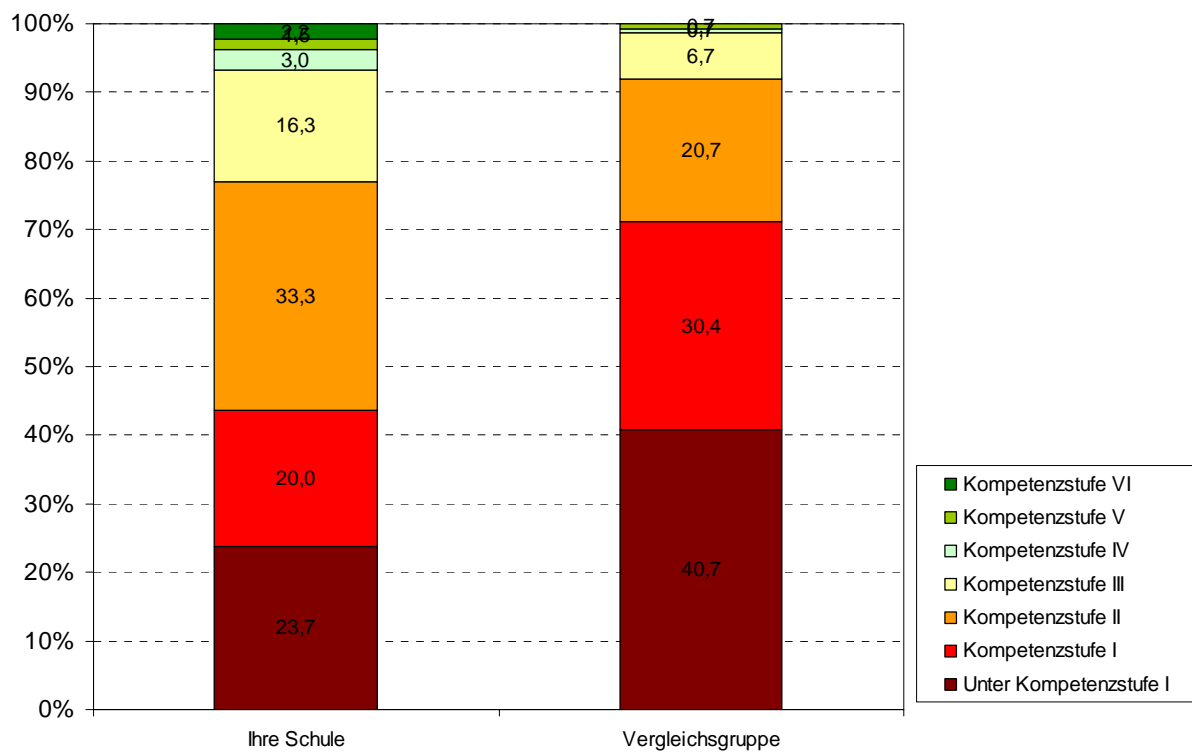


Abbildung 3: Prozentuale Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen in Mathematik an Ihrer Schule (links) und an Vergleichsschulen (siehe S. 5) in Ihrem Land (rechts).

### Relative Stärken und Schwächen in den drei Kompetenzbereichen

Die Anforderungen in den drei Kompetenzbereichen überschneiden sich mehr oder weniger stark. Ein gewisses Maß an Lesekompetenz wird in allen Kompetenzbereichen vorausgesetzt, um beispielsweise die Aufgabenstellung erfassen zu können.

**Tabelle 2** zeigt die relativen Stärken und Schwächen der Fünfzehnjährigen Ihrer Schule in den drei Kompetenzbereichen im Vergleich mit den Schülerinnen und Schülern an den Vergleichsschulen.

Tabelle 2: Unterschiede in den drei Inhaltsbereichen zwischen den Fünfzehnjährigen an Ihrer Schule und an Vergleichsschulen (siehe S. 5) in Ihrem Land

Inhaltsbereich	Naturwissenschaften	Lesen	Mathematik
Bedeutsamkeit der Unterschiede	+	+	+

Erklärung:

- + Die mittleren Kompetenzwerte der Fünfzehnjährigen sind an Ihrer Schule statistisch bedeutsam höher als in den Vergleichsschulen.
- = Es gibt keine Unterschiede zwischen den mittleren Kompetenzwerten an Ihrer Schule und an den Vergleichsschulen.
- Die mittleren Kompetenzwerte der Fünfzehnjährigen sind an Ihrer Schule statistisch bedeutsam niedriger als in den Vergleichsschulen.

### Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen

Bildungssysteme sollten allen Jugendlichen unabhängig von Faktoren wie sozioökonomischem Hintergrund, Geschlecht oder Migrationsstatus gleiche Chancen und Möglichkeiten bieten. Die Verringerung von Kompetenzunterschieden, beispielsweise zwischen Jungen und Mädchen, stellt damit eine zentrale Herausforderung eines jeden Bildungssystems dar. In PISA 2006 zeigen sich für die Fünfzehnjährigen in Deutschland statistisch bedeutsame Unterschiede für Mädchen und Jungen im Lesen (+ 42 Punkte für die Mädchen) und in der Mathematik (+ 19 Punkte für die Jungen). Dagegen unterscheiden sich Jungen und Mädchen auf der naturwissenschaftlichen Gesamtskala nicht bedeutsam.

**Tabelle 3** zeigt die Differenzen zwischen Jungen und Mädchen für die drei Kompetenzbereiche an Ihrer Schule im Vergleich zu den Mittelwertsdifferenzen im Durchschnitt der Vergleichsschulen.

Tabelle 3: Differenzen (Jungen – Mädchen) an Ihrer Schule im Vergleich zu den Unterschieden an den Vergleichsschulen (siehe S. 5) in Ihrem Land.

Kompetenzbereich	Differenzen der Kompetenzwerte (J-M) an Ihrer Schule	Differenzen der Kompetenzwerte (J-M) an Vergleichsschulen in Ihrem Land
Naturwissenschaften	+59	+22
Lesen	+27	+14
Mathematik	+55	+48

## Merkmale der Schülerinnen und Schüler und der Schule

Im Folgenden werden Ergebnisse zu einigen sogenannten Hintergrundvariablen dargestellt. Dabei handelt es sich um Schülermerkmale wie das Interesse an beziehungsweise die Motivation in den Naturwissenschaften, Angaben zur Lernzeit in den Naturwissenschaften und zum Umgang mit Computern. Alle im Folgenden zu diesen Themenbereichen berichteten Befunde beruhen auf Angaben der Schülerinnen und Schüler im Schülerfragebogen. Die Fragebögen für Schulleitungen und Lehrkräfte bilden die Basis für Aussagen zu schulischen Rahmenbedingungen. Die ausgewählten Aspekte sollen Ihnen Auskünfte über verschiedene Bereiche des schulischen Lebens geben, die Anlass zur Diskussion an der Schule sein können. Bitte bedenken Sie, dass die Angaben in den Fragebögen aufgrund der Selbsteinschätzungen der Schülerinnen und Schüler verfälscht sein können. Sofern nicht anders angegeben, werden prozentuale Häufigkeiten dargestellt. Um Ihnen Anhaltspunkte zur Beurteilung der Ergebnisse

Ihrer Schule zu ermöglichen, sind jeweils auch die Ergebnisse der Vergleichsschulen angegeben.

Die Bereiche, zu denen Sie Rückmeldungen über die Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler in Ihrer Schule erhalten, beziehen sich auf das Interesse und die Motivation sowie auf das Selbstkonzept und die Selbstwirksamkeit der Schülerinnen und Schüler in den Naturwissenschaften. Die Ergebnisse sagen etwas über die Bereitschaft von Fünfzehnjährigen aus, sich in naturwissenschaftlichen Themenbereichen zu engagieren und sich selbstständig mit dem Thema auseinander zu setzen. In diesem Zusammenhang verdienen die Unterschiede zwischen Jungen und Mädchen Beachtung. Ein weiterer Bereich der Rückmeldung steht unter dem Stichwort „Lernzeit in den Naturwissenschaften“ und soll Ihnen einige Information darüber geben, wie viel Zeit für schulisches und selbstständiges Lernen in den Naturwissenschaften aufgewendet wird. Darüber hinaus ist die Vertrautheit mit dem Computer ein wichtiger Aspekt der Vorbereitung auf die Herausforderungen der Wissensgesellschaft und wird unter zwei Blickwinkeln betrachtet. Schließlich werden Ihnen Befunde zur materiellen Ausstattung Ihrer Schule, zum Fortbildungsverhalten der Lehrkräfte und zur Zusammenarbeit im Kollegium rückgemeldet.

### **Interesse und Motivation**

Für das Lernen innerhalb und außerhalb der Schule ist das Interesse an dem betreffenden Gegenstandsbereich von wesentlicher Bedeutung. Vom Interesse der Schülerinnen und Schüler an den Naturwissenschaften hängt es somit ab, in welchem Maße die Jugendlichen bereit und motiviert sind, sich intensiv und fortgesetzt mit naturwissenschaftlichen Fragen auseinanderzusetzen.

Inwieweit sich Schülerinnen und Schüler hinsichtlich ihres Interesses und der Motivation, sich mit naturwissenschaftlichen Themenbereichen zu beschäftigen, unterscheiden, wird in den folgenden Ergebnisdarstellungen aufgegriffen.

Tabelle 4: Verteilung der Schülerangaben Ihrer Schule bezüglich des Interesses an beziehungsweise der Motivation in den Naturwissenschaften im Vergleich zwischen Jungen und Mädchen und zu den Vergleichsschulen (siehe S. 5)

<b>„Im Allgemeinen macht es mir Spaß, mich mit naturwissenschaftlichen Themen zu befassen.“</b>	Ihre Schule (Vergleichsschulen)	Jungen Ihrer Schule (Vergleichsschulen)	Mädchen Ihrer Schule (Vergleichsschulen)
„stimmt ganz genau“ oder „stimmt eher“	53,8 % (49,6 %)	60,0 % (48,0 %)	45,5 % (52,1 %)
„stimmt eher nicht“ oder „stimmt überhaupt nicht“	46,2 % (50,4 %)	40,0 % (52,0 %)	54,5 % (47,9 %)
<b>„Ich bin interessiert, Neues in den Naturwissenschaften zu lernen.“</b>			
„stimmt ganz genau“ oder „stimmt eher“	40,7 % (43,7 %)	53,3 % (45,1 %)	25,0 % (41,8 %)
„stimmt eher nicht“ oder „stimmt überhaupt nicht“	59,3 % (56,3 %)	46,7 % (54,9 %)	75,0 % (58,2 %)
<b>„Biologie, Chemie, Physik (oder Fach Naturwissenschaften) zu lernen, lohnt sich für mich, weil das Gelernte meine beruflichen Aussichten verbessern wird..“</b>			
„stimmt ganz genau“ oder „stimmt eher“	54,2 % (53,5 %)	57,1 % (49,3 %)	50,0 % (59,7 %)
„stimmt eher nicht“ oder „stimmt überhaupt nicht“	45,8 % (46,5 %)	42,9 % (50,7 %)	50,0 % (40,3 %)
<b>„Ich würde gerne in einem Beruf arbeiten, der mit Naturwissenschaften zu tun hat.“</b>			
„stimmt ganz genau“ oder „stimmt eher“	23,1 % (29,5 %)	33,3 % (32,3 %)	9,1 % (25,3 %)
„stimmt eher nicht“ oder „stimmt überhaupt nicht“	76,9 % (70,5 %)	66,7 % (67,7 %)	90,9 % (74,7 %)

## Selbstkonzept und Selbstwirksamkeit

Eine realistische und zuversichtliche Einschätzung der eigenen Fähigkeiten ist eine wichtige Voraussetzung für erfolgreiches Lernen und eine gelungene Schullaufbahn. Daneben beeinflusst das Selbstkonzept von Schülerinnen und Schülern bezüglich ihrer Leistungen in bestimmten Fächern auch die tatsächlich erreichte Kompetenz. Hinsichtlich des Selbstkonzeptes in den Naturwissenschaften zeigen sich in PISA 2006 deutliche Differenzen zwischen Schülerinnen und Schülern. In der folgenden Tabelle sind die Prozentanteile der Jungen und Mädchen an Ihrer Schule wiedergegeben, die der Aussage „Den Stoff im naturwissenschaftlichen Unterricht finde ich einfach.“ zustimmen beziehungsweise nicht zustimmen. In Klammern finden Sie die Werte für die Vergleichsschulen.

Tabelle 5: Verteilung der Schülerangaben Ihrer Schule bzgl. des Selbstkonzeptes in den Naturwissenschaften im Vergleich zwischen Jungen und Mädchen und zu den Vergleichsschulen (siehe S. 5)

<b>„Den Stoff im naturwissenschaftlichen Unterricht finde ich einfach.“</b>	Ihre Schule (Vergleichsschulen)	Jungen Ihrer Schule (Vergleichsschulen)	Mädchen Ihrer Schule (Vergleichsschulen)
„stimmt ganz genau“ oder „stimmt eher“	44,0 % (52,6 %)	64,3 % (55,2 %)	18,2 % (48,7 %)
„stimmt eher nicht“ oder „stimmt überhaupt nicht“	56,0 % (47,4 %)	35,7 % (44,8 %)	81,8 % (51,3 %)

Das Selbstkonzept von Schülerinnen und Schülern hat auch einen Einfluss darauf, wie Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Fähigkeiten im Hinblick auf zukünftige Ziele einschätzen. Zukünftige Ziele zu erreichen bestimmt die Interessenslage. Insofern beeinflussen Interesse, Motivation und Selbstkonzept sich gegenseitig.

Erfolgreich Lernende verfügen meist nicht nur über ein positives Selbstkonzept, sondern vertrauen auch auf ihre Fähigkeiten. Diese Selbstwirksamkeit wurde speziell für den Bereich Naturwissenschaften erfasst. Im Folgenden wird angegeben, wie sich Jungen und Mädchen an Ihrer Schule in ihrem Selbstvertrauen unterscheiden, naturwissenschaftliche Probleme unterschied-

licher Art lösen zu können. Auch hier werden zum Vergleich in Klammern die Werte von Vergleichsschulen angegeben.

Tabelle 6: Angaben zur Selbstwirksamkeit: Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler an Ihrer Schule und an Vergleichsschulen (siehe S. 5), bestimmte Aufgaben selbstständig lösen zu können

Aufgabe	Ihre Schule (Vergleichsschulen)	Jungen Ihrer Schule (Vergleichsschulen)	Mädchen Ihrer Schule (Vergleichsschulen)
Die naturwissenschaftliche Fragestellung erkennen, die einem Zeitungsbericht über ein Gesundheitsthema zu Grunde liegt.	58,3 % (59,6 %)	60,0 % (62,1 %)	55,6 % (55,8 %)
Erklären, warum Erdbeben in manchen Gegenden häufiger vorkommen als in anderen.	81,5 % (68,7 %)	86,7 % (66,7 %)	75,0 % (71,7 %)
Die wissenschaftlichen Informationen auf einem Lebensmitteletikett interpretieren.	52,0 % (48,9 %)	60,0 % (47,4 %)	40,0 % (51,2 %)

### Zeitnutzung in der Schule

Die Zeitanteile ihres Lebens, die Fünfzehnjährige in der Schule oder mit lernbezogenen Aktivitäten verbringen, sind erheblich. Die folgende Tabelle gibt zunächst die prozentualen Anteile der Fünfzehnjährigen an, die weniger als zwei beziehungsweise mehr als vier Stunden Unterricht in den naturwissenschaftlichen Fächern erhalten. Anschließend werden in gleicher Weise die prozentualen Anteile von Schülerinnen und Schülern dargestellt, die mit Zusatzunterricht beziehungsweise Hausaufgaben/Selbstständigem Lernen weniger als zwei beziehungsweise mehr als vier Stunden wöchentlich verbringen. Verglichen werden die Schülerangaben aus Ihrer Schule jeweils mit den Angaben im Durchschnitt der Vergleichsschulen.

Tabelle 7: Lernzeit in den Naturwissenschaften (Schülerangaben): Wie viel Zeit pro Woche verbringst du normalerweise mit Lernen für die naturwissenschaftlichen Fächer (Biologie, Chemie, Physik, Naturwissenschaften)?

<b>„Normaler Unterricht in meiner Schule“</b>	Ihre Schule	Vergleichsschulen
„weniger als zwei Stunden“	44,0 %	67,6 %
„mehr als vier Stunden“	12,0 %	11,6 %
<b>„Zusatzunterricht außerhalb der normalen Unterrichtszeit“</b>		
„weniger als zwei Stunden“	95,8 %	79,8 %
„mehr als vier Stunden“	4,2 %	7,9 %
<b>„Selbstständiges Lernen oder Erledigen von Hausaufgaben“</b>		
„weniger als zwei Stunden“	84,0 %	70,7 %
„mehr als vier Stunden“	4,0 %	13,1 %

## Vertrautheit mit dem Computer

Vertrautheit mit dem Computer kann als eine der zentralen Voraussetzungen für das Berufsleben angesehen werden. Schülerinnen und Schüler ohne ausreichende Kenntnisse in der Nutzung von Computern und Informationstechnologien haben erhebliche Schwierigkeiten, sich problemlos in den Arbeitsmarkt einzugliedern. Eine zentrale Aufgabe der Schule ist es, *Chancengleichheit* im Zugang zu Wissen und Bildung zu gewährleisten. In Bezug auf neue Medien bedeutet das für Schulen, neben der Bereitstellung von Zugangsmöglichkeiten auch Kompetenzen für eine kompetente Nutzung der neuen Medien zu vermitteln. Im Folgenden werden daher zwei Aspekte der Computervertrautheit betrachtet, die in PISA erfasst worden sind.

### Häufigkeit der schulischen Computernutzung

Eine wiederholte oder sogar regelmäßige Computernutzung in der Schule ist eine Voraussetzung dafür, dass Jugendliche effektiv und kompetent mit dem Computer umgehen und diesen für vielfältige Zwecke einzusetzen lernen. Regelmäßige Computernutzung heißt hier, dass mehrmals wöchentlich am Computer gearbeitet wird. Im Vergleich mit PISA 2000 und PISA 2003 ergibt sich, dass die regelmäßige Computernutzung in der Schule bundesweit zugenommen hat. Während in PISA 2000 16 Prozent der Fünfzehnjährigen angaben, einen Computer mehrmals wöchentlich in der Schule zu nutzen, waren es bei PISA 2003 23 Prozent, und bei PISA 2006 nutzen 31 Prozent der Jugendlichen den Computer regelmäßig für schulische Anwendungen. Die folgende Abbildung zeigt die Häufigkeit der Computernutzung in Ihrer Schule, verglichen mit dem Durchschnitt der Schulen mit vergleichbarer Schülerschaft in Ihrem Land.

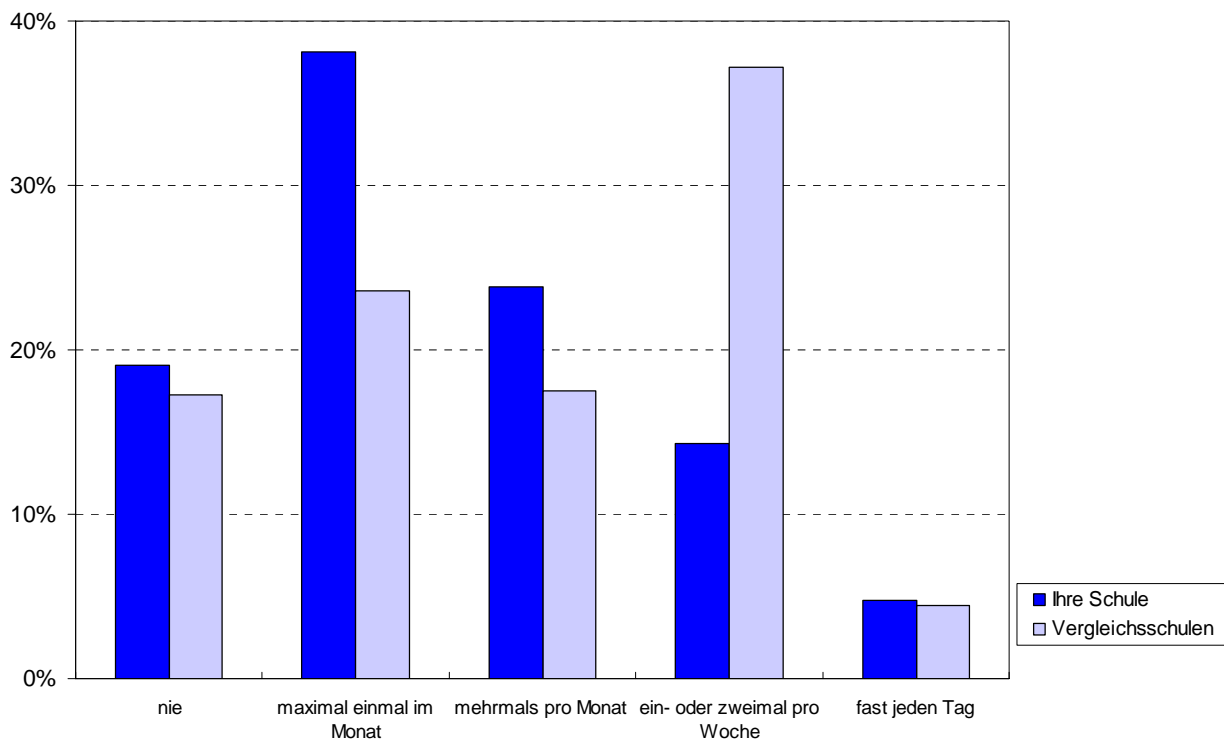


Abbildung 4: Häufigkeit der Computernutzung in der Schule: durchschnittliche prozentuale Werte für Ihre Schule und für die Vergleichsschulen (siehe S. 5).

### Selbsteinschätzung der Computerfähigkeiten

Eine weitere wichtige Information ist die selbst eingeschätzte Kompetenz im Umgang mit dem Computer. Die Schülerinnen und Schüler wurden gebeten, ihre Vertrautheit mit zwei Arten von Computeranwendungen einzuschätzen (*Internetanwendungen*, z. B. Dokumente aus dem Internet herunterladen, und *anspruchsvolle Anwendungen*, z. B. eine Web-Seite erstellen). Im Folgenden bekommen Sie einen exemplarischen Eindruck von der Selbsteinschätzung der Computerfähigkeiten der Schülerinnen und Schüler an Ihrer Schule. Die erste Säule stellt dar, wie viele Aufgaben im jeweiligen Anwendungsbereich einzuschätzen waren, die zweite zeigt die Zahl an Aufgaben, die in Ihrer Schule als vertraut eingeschätzt wurden, und die dritte Säule gibt als Bezugsgröße an, wie viele Aufgaben im Durchschnitt an Vergleichsschulen als vertraut eingeschätzt wurden.

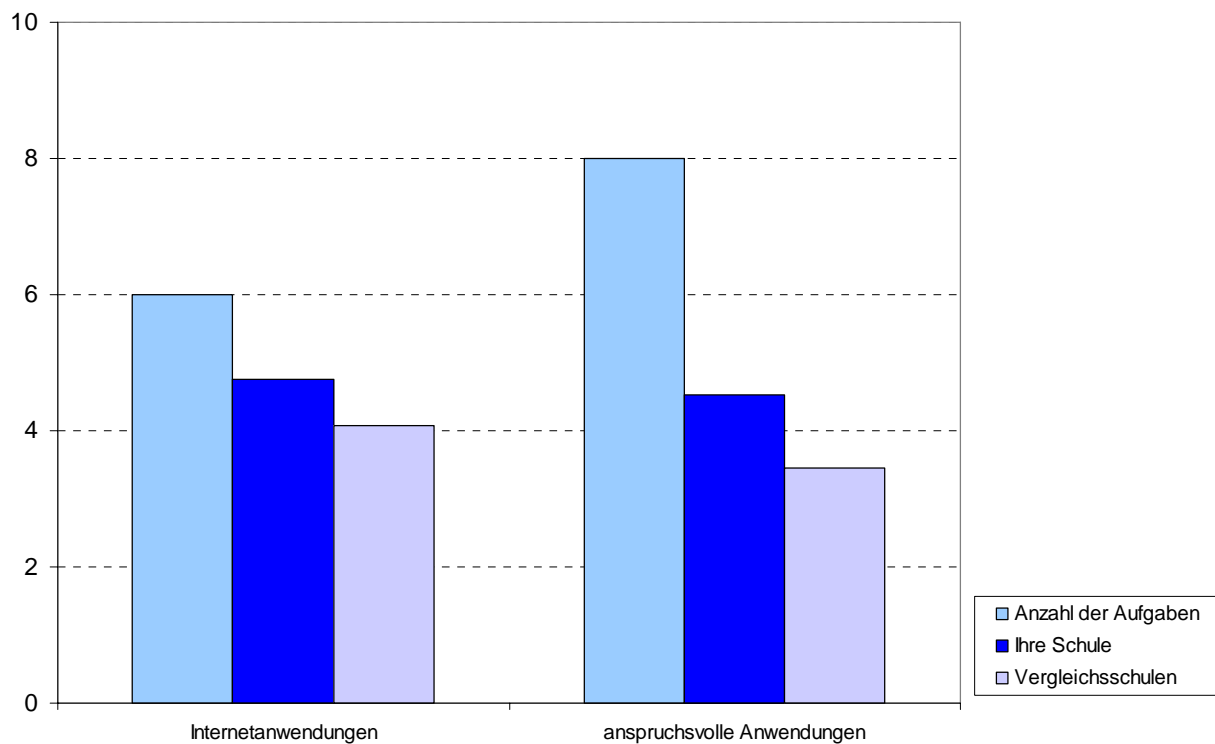


Abbildung 5: Anzahl der Aufgaben, die Schülerinnen und Schüler laut Selbsteinschätzung gut beherrschen, für Ihre Schule und für die Vergleichsschulen (siehe S. 5).

## Schulische Rahmenbedingungen

Die Leistungen und auch die Lernmotivation von Schülerinnen und Schülern können durch die Bedingungen, unter denen an der Schule gelehrt und gelernt wird, beeinflusst werden. Zu einem angenehmen und förderlichen Lernklima kann beispielsweise eine gute Versorgung der Schule mit materiellen Ressourcen (z. B. eine adäquate Ausstattung mit Laborräumen oder Computern) ebenso beitragen, wie die Bereitschaft der Lehrkräfte, ihren Unterricht durch die Nutzung entsprechender Fortbildungsangebote (z. B. zum Umgang mit Leistungsheterogenität oder Unterrichtsstörungen) sowie durch eine zielgerichtete und konstruktive Zusammenarbeit im Kollegium (z. B. zur gemeinsamen Förderung leistungsschwacher Schülerinnen und Schüler oder zur Erprobung neuer Unterrichtsideen) weiterzuentwickeln und zu verbessern. Im Folgenden werden besonders aussagekräftige Fragen bezüglich der schulischen Rahmenbedingungen an Ihrer Schule aufgegriffen.

## Ausstattung der Schule/Materielle Ressourcen

Ein Mangel an bestimmten materiellen Ressourcen kann die Qualität des Unterrichts maßgeblich beeinflussen. Die materiellen Ressourcen der Schulen wurden in PISA anhand einer Skala im internationalen Schulleiterfragebogen erfasst; hierzu wurden die Schulleiter gefragt, inwieweit der Unterricht an ihrer Schule durch verschiedene Faktoren beeinträchtigt wird (z. B. fehlende oder unzulängliche Ausstattung für naturwissenschaftliche Labore, fehlendes oder unzulängliches Unterrichtsmaterial (z. B. Schulbücher) oder fehlende oder unzulängliche Computerausstattung für den Unterricht). Die Skala bestand aus sieben Fragen, die Antwortmöglichkeiten reichten jeweils von 4 = „Ja, sehr“ über 3 = „etwas“ bis hin zu 2 = „kaum“ beziehungsweise 1 = „Nein, gar nicht“. Der Mittelwert Ihrer Schule beträgt 1,3 im Vergleich zu 2,0 an den Vergleichsschulen.

## Fortbildungsverhalten der Lehrkräfte

Unterricht wird in entscheidender Weise von den Lehrerinnen und Lehrern mitbestimmt. Die Anforderungen und Herausforderungen, die sich den Lehrenden stellen, verändern sich dabei im Laufe der Zeit. Fortbildungen bieten den Lehrkräften eine Möglichkeit, diesen Veränderungen zu begegnen. Sie ermöglichen eine fachliche oder didaktische Weiterqualifizierung, bieten Lösungsansätze für auftretende Problemstellungen (z. B. Leistungsheterogenität, Verhaltensauffälligkeiten) und erlauben Einblick in neue Unterrichtskonzepte. Das Fortbildungsverhalten der Lehrkräfte wurde in PISA anhand mehrerer Fragen in den Lehrerfragebögen untersucht. Zunächst wurden die Lehrerinnen und Lehrer gefragt, ob sie im vergangenen Jahr Fortbildungsveranstaltungen besucht hätten. Diese Frage wurde von 91,7 % der befragten Lehrkräfte an Ihrer Schule mit „Ja“ beantwortet im Vergleich zu 78,9 % der befragten Lehrkräfte an Vergleichsschulen.

Im Folgenden wurde erhoben, zu welchen übergeordneten Bereichen Fortbildungsveranstaltungen besucht wurden. Die nachfolgende **Tabelle 8** stellt

dar, wie viel Prozent der an Ihrer Schule befragten Lehrerinnen und Lehrer im vergangenen Jahr Fortbildungen zu den Bereichen „Leistungsdiagnostik und Umgang mit Leistungsheterogenität“, „Umgang mit Unterrichtsstörungen und Verhaltensproblemen“, „Fachdidaktik“, „Fachwissen“ und „schuladministrative Tätigkeiten“ besucht haben. Zusätzlich sind die entsprechenden Prozentanteile an den Vergleichsschulen dargestellt.

Tabelle 8: Angaben zum Besuch von Fortbildungen in den dargestellten Bereichen (Lehrerangaben): Prozentualer Anteil der Lehrkräfte, die angaben, im vergangenen Jahr eine Fortbildungsveranstaltung im jeweiligen Bereich besucht zu haben

Bereich	Lehrkräfte Ihrer Schule	Lehrkräfte an Vergleichsschulen
Leistungsdiagnostik und Umgang mit Leistungsheterogenität	60,0 %	38,4 %
Umgang mit Unterrichtsstörungen und Verhaltensproblemen	63,6 %	54,2 %
Fachdidaktik	60,0 %	38,0 %
Fachwissen	100,0 %	54,2 %
Schuladministrative Tätigkeiten	30,0 %	12,4 %

### Kooperation im Kollegium

Von einer konstruktiven Zusammenarbeit im Kollegium – sowohl fachspezifisch als auch fächerübergreifend – können sowohl die Lehrerinnen und Lehrer (z. B. bei der Erprobung und Umsetzung neuer Unterrichtskonzepte) als auch die Schülerinnen und Schüler profitieren (z. B. durch die gemeinsame Förderung besonders leistungsstarker bzw. leistungsschwacher Jugendlicher). In PISA 2006 wurden die Lehrkräfte daher befragt, wie oft sie verschiedene Formen von Zusammenarbeit im Kollegium wahrnehmen. Das Antwortformat war sechsstufig und reichte von „nie“ bis „jeden Tag“. In der folgenden **Tabelle 9** sind die prozentualen Anteile der an Ihrer Schule befragten Lehrerinnen und Lehrer dargestellt, die angeben, die jeweiligen Kooperationsformen „nie bis mehrere

Male pro Jahr“ beziehungsweise „jeden Monat bis jeden Tag“ wahrzunehmen. Zum Vergleich dienen erneut die entsprechenden Prozentanteile an den Vergleichsschulen.

Tabelle 9: Kooperation im Kollegium (Lehrerangaben): Wie oft nehmen Sie folgende Formen von Zusammenarbeit wahr (außerhalb der offiziellen Versammlungen der Fachgruppe)?

<b>„Gemeinsame Planung ganzer Unterrichtseinheiten oder Projekte“</b>	Ihre Schule	Vergleichsschulen
„nie bis mehrere Male pro Jahr“	58,3 %	78,6 %
„jeden Monat bis jeden Tag“	41,7 %	21,4 %
<b>„Erprobung neuer Unterrichtsideen und Methoden“</b>		
„nie bis mehrere Male pro Jahr“	41,7 %	82,2 %
„jeden Monat bis jeden Tag“	58,3 %	17,8 %
<b>„Gemeinsame Förderung von leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern“</b>		
„nie bis mehrere Male pro Jahr“	33,3 %	46,4 %
„jeden Monat bis jeden Tag“	66,7 %	53,6 %
<b>„Gemeinsame Förderung von leistungsstarken Schülerinnen und Schülern“</b>		
„nie bis mehrere Male pro Jahr“	50,0 %	72,7 %
„jeden Monat bis jeden Tag“	50,0 %	27,3 %

## **Danksagung**

Dass die PISA-Erhebung in Deutschland 2006 erfolgreich durchgeführt werden konnte, verdanken wir dem Engagement der beteiligten Schulen. Dieses Engagement drückt die Bereitschaft aus, sich Vergleichen zu stellen und aus Vergleichen zu lernen. Das PISA-Konsortium Deutschland möchte sich an dieser Stelle nochmals bei allen Schülerinnen und Schülern, aber insbesondere auch bei den Lehrkräften und Schulleitungen für ihre Mitarbeit bei PISA 2006 ganz herzlich bedanken.