

Manfred Prenzel, Cordula Artelt, Jürgen Baumert,
Werner Blum, Marcus Hammann, Eckhard Klieme
und Reinhard Pekrun (Hrsg.)

PISA-Konsortium Deutschland

PISA 2006 in Deutschland

Die Kompetenzen der Jugendlichen
im dritten Ländervergleich



Waxmann 2008
Münster/New York
München/Berlin

6.7 Hamburg

Die mittlere naturwissenschaftliche Kompetenz der Schülerinnen und Schüler in Hamburg ist statistisch nicht signifikant vom OECD-Durchschnitt verschieden (497 Punkte). In den beiden Kompetenzbereichen Mathematik und Lesen liegt Hamburg statistisch signifikant unter dem OECD-Durchschnitt (Mathematik: 488 Punkte; Lesen: 476 Punkte).

Verteilung auf Schulen und Klassenstufen und verzögerte Schullaufbahnen

Im Rahmen von PISA 2006 wurden in Hamburg Schülerinnen und Schüler von 30 Hauptschulen, 23 Integrierten Gesamtschulen, 43 Realschulen, 30 Gymnasien, 2 beruflichen Schulen und 12 Integrierten beziehungsweise Verbundenen Haupt- und Realschulen getestet. Ein gutes Drittel der Schülerinnen und Schüler besucht ein Gymnasium (35.7 Prozent), weitere 27.1 Prozent besuchen eine Integrierte Gesamtschule (inklusive Waldorfschulen). Auf die Realschulen und Hauptschulen verteilen sich 14.3 Prozent beziehungsweise 9.5 Prozent der fünfzehnjährigen Jugendlichen. Weitere 5.4 Prozent entfallen auf die beruflichen Schulen, 4.9 Prozent auf Integrierte / Verbundene Haupt- und Realschulen und 3.2 Prozent auf Sonder- und Förderschulen. Der Anteil von Jugendlichen, die ein Gymnasium besuchen, stieg dabei im Vergleich zu PISA 2003 um 2.3 Prozent, während der Anteil der Hauptschülerinnen und Hauptschüler um 1.1 Prozent gesunken ist. Beinahe die Hälfte der Jugendlichen an Hamburger Hauptschulen hat einen Migrationshintergrund (49.6 Prozent), in Integrierten Gesamtschulen und Realschulen liegen die Anteile bei 40.3 Prozent beziehungsweise 37.9 Prozent. Immerhin noch gut jede oder jeder vierte fünfzehnjährige Jugendliche an den Gymnasien hat einen Migrationshintergrund (26.3 Prozent). Diese Angaben sind jedoch nur sehr eingeschränkt belastbar, da die Anteile fehlender Werte von 12.2 Prozent in den Gymnasien bis 43.7 Prozent in den Hauptschulen reichen (20.7 Prozent in Realschulen und 27.3 Prozent in Integrierten Gesamtschulen).

In allen Schularten besucht der größte Anteil der fünfzehnjährigen Jugendlichen die Klassenstufe 9 (s. Tabelle 6.7.1). Dennoch gibt es hier deutliche Unterschiede zwischen den Schularten: In den Hauptschulen besucht mehr als ein Drittel der Schülerinnen und Schüler die Klassenstufe 7 oder 8, aber niemand die Klassenstufe 10. In den Integrierten Gesamtschulen, Realschulen und insbesondere in den Gymnasien sind dagegen die Anteile der Schülerinnen und Schüler in Klassenstufe 10 wesentlich größer als jene in Klassenstufe 7 und 8. Geringe Anteile der fünfzehnjährigen Jugendlichen in Gymnasien und Integrierten Gesamtschulen besuchen bereits die Klassenstufe 11.

In Hamburg wird eine verzögerte Schullaufbahn bei 28.7 Prozent der Schülerinnen und Schüler beobachtet. Mit 13.1 Prozent ist dieser Anteil für Gymnasien vergleichsweise klein; an Integrierten Gesamtschulen weisen 29.3 Prozent und an Realschulen 36.8 Prozent der Jugendlichen eine verzögerte Schullaufbahn auf. Der weitaus größte

Tabelle 6.7.1: Verteilung der Fünfzehnjährigen auf Klassenstufen und verzögerte Schullaufbahnen in Hamburg: Anteile in Prozent

Hamburg	Hauptschule	Integrierte Gesamtschule	Realschule	Gymnasium	Alle Schulen
Klassenstufe					
Klasse 7	2.1	0.3	1.1	0.1	0.6
Klasse 8	35.2	11.1	15.0	2.5	11.3
Klasse 9	62.8	58.6	56.8	54.9	57.1
Klasse 10	0.0	29.8	27.1	40.6	30.2
Klasse 11	-	0.2	-	1.8	0.8
Klasse 12	-	0.0	-	0.0	0.0
Verzögerte Schullaufbahn	67.7	29.3	36.8	13.1	28.7

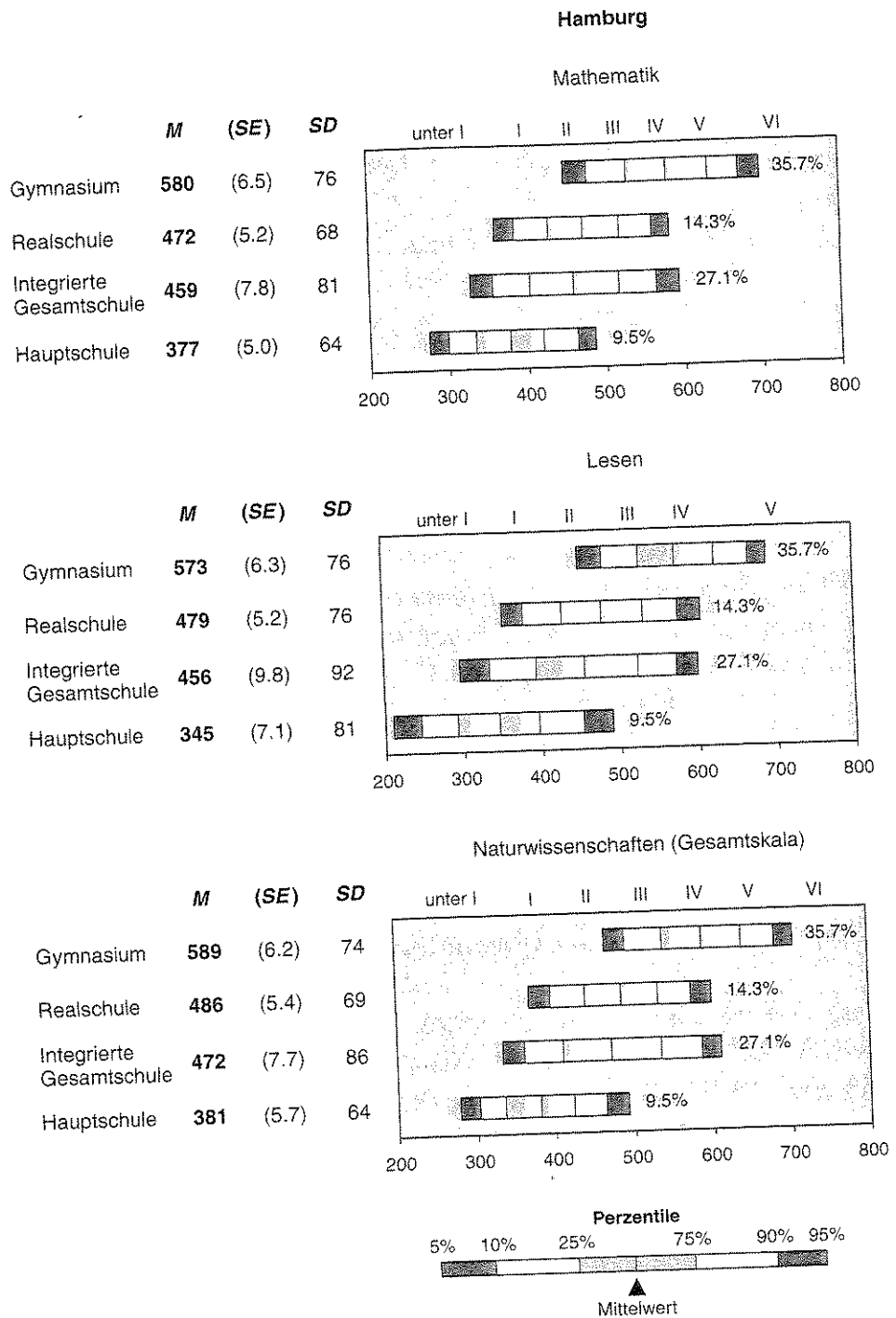
Anteil von Fünfzehnjährigen mit verzögerter Schullaufbahn ist an den Hauptschulen mit einem Anteil von 67.7 Prozent zu verzeichnen. Bei der Einschulung zurückgestellt wurden den Angaben der Eltern zufolge 8.4 Prozent der Schülerinnen und Schüler.

Kompetenzunterschiede zwischen den Schularten

In Hamburg werden in allen Domänen nur an den Gymnasien mittlere Kompetenzwerte erreicht, die statistisch signifikant über dem OECD-Durchschnitt liegen. Der Abstand beträgt zwischen 81 und 89 Punkten. Die mittleren Kompetenzwerte für alle anderen Schularten liegen statistisch signifikant unterhalb dieses internationalen Referenzwerts.

Die Kompetenzverteilungen an den Schularten in Hamburg sind in Abbildung 6.7.1 dargestellt. Die Kompetenzwerte an den Gymnasien liegen durchschnittlich um etwa 100 Punkte über den Werten an den Realschulen. Realschulen und Integrierte Gesamtschulen unterscheiden sich in den mittleren Kompetenzwerten ihrer Schülerinnen und Schüler durchschnittlich um etwa 17 Punkte. Im Vergleich dieser beiden Schularten fällt zudem die an den Integrierten Gesamtschulen deutlich höhere Kompetenzstreuung auf.

In Mathematik und in den Naturwissenschaften überlappen sich die Kompetenzverteilungen der kompetenzschwächeren Hälfte der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten mit der kompetenzstärkeren Hälfte der Schülerinnen und Schüler an Realschulen. Im Lesen ist der Überlappungsbereich sogar noch etwas größer; hier erzielen knapp 10 Prozent der Realschülerinnen und Realschüler Kompetenzwerte, die den Mittelwert der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten erreichen oder übertreffen. Vergleicht man die Verteilungen an den Hauptschulen mit denen an Realschulen und Integrierten Gesamtschulen, so ist das Niveau der kompetenzschwächeren Hälfte der Jugendlichen an Realschulen mit dem der kompetenzstärkeren Hälfte an Hauptschu-



Die römischen Ziffern bezeichnen die Kompetenzstufen, deren Grenzen durch die gestrichelten Linien dargestellt sind. Die prozentualen Angaben weisen aus, welche Anteile der Schülerschaft des Landes die betreffende Schulart besuchen.

Abbildung 6.7.1: Perzentilbänder der Kompetenzen und prozentualer Anteil der Schularten in Hamburg

len vergleichbar. Das Kompetenzniveau der schwächeren Hälfte der Schülerinnen und Schüler an Integrierten Gesamtschulen wird von etwa 75 Prozent der Fünfzehnjährigen an Hauptschulen erreicht.

Bei der Verteilung der Schülerinnen und Schüler auf die Kompetenzstufen fallen insbesondere die sehr hohen Anteile von Jugendlichen an Hauptschulen unter oder auf Kompetenzstufe I ins Auge, die im Lesen und in der Mathematik deutlich über 70 Prozent betragen (vgl. Tabelle 6.7.2). Unterschiede zwischen Realschulen und Integrierten Gesamtschulen finden sich insbesondere bei den Anteilen auf den unteren Kompetenzstufen: Die Anteile der Integrierten Gesamtschülerinnen und -schüler sind unter und auf Kompetenzstufe I deutlich größer als jene der Realschülerinnen und -schüler, aber bei beiden Schularten beträchtlich. Auf Kompetenzstufe III hingegen übersteigt der Anteil für die Realschulen jenen für die Integrierten Gesamtschulen deutlich, während für die darüber liegenden Kompetenzstufen nur geringe Unterschiede in den Verteilungen zu beobachten sind.

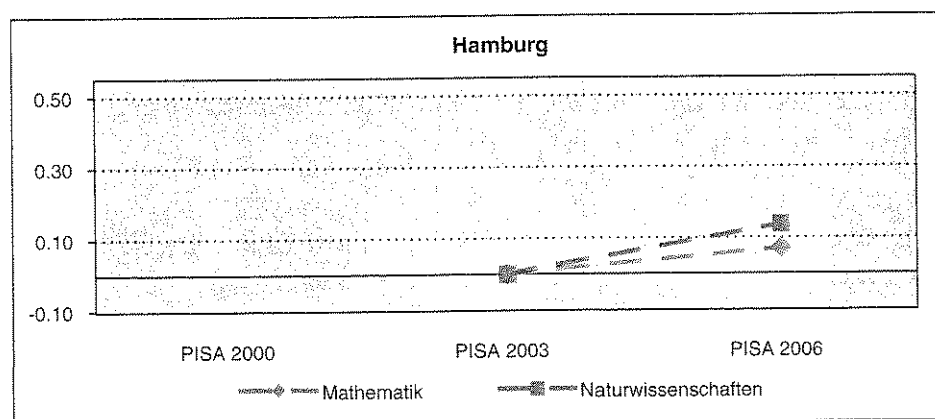
Tabelle 6.7.2: Verteilung der fünfzehnjährigen Schülerinnen und Schüler in Hamburg auf die Kompetenzstufen nach Domänen und Schulart

Kompetenz	unter Kompetenz- stufe I (in %)	Kompetenz- stufe I (in %)	Kompetenz- stufe II (in %)	Kompetenz- stufe III (in %)	Kompetenz- stufe IV (in %)	Kompetenz- stufe V (in %)	Kompetenz- stufe VI (in %)
Mathematik							
Hauptschule	38.9	36.8	18.6	5.4	0.3	0.0	0.0
Integrierte Gesamtschule	10.6	22.2	29.1	22.5	11.8	3.3	0.4
Realschule	5.0	16.8	34.3	29.6	11.9	2.3	0.2
Gymnasium	0.2	2.1	8.4	20.3	31.7	26.3	10.9
Lesen							
Hauptschule	46.8	31.9	15.5	5.3	0.5	0.0	-
Integrierte Gesamtschule	9.9	19.5	30.5	25.1	12.3	2.7	-
Realschule	3.4	14.4	31.6	34.2	14.3	2.1	-
Gymnasium	0.8	1.5	7.5	27.5	39.0	23.8	-
Naturwissenschaften							
Hauptschule	23.8	43.5	26.5	5.8	0.4	0.0	0.0
Integrierte Gesamtschule	5.1	19.7	31.5	27.1	14.4	2.1	0.2
Realschule	1.5	12.1	34.7	37.4	12.7	1.5	0.1
Gymnasium	0.4	0.9	7.1	24.7	39.1	23.1	4.7

Die Unterschiede in der naturwissenschaftlichen Kompetenz zwischen den Schulen einer Schulart sind für Haupt- und Realschulen stärker ausgeprägt als für Gymnasien und Integrierte Gesamtschulen. Der Anteil der Varianz zwischen Schulen an der Varianz der naturwissenschaftlichen Kompetenz beträgt an den Haupt- und Realschulen 18.8 Prozent beziehungsweise 17.9 Prozent, wohingegen er an den Integrierten Gesamtschulen 10.3 Prozent und an den Gymnasien 9.3 Prozent beträgt.

Veränderungen der mathematischen und der naturwissenschaftlichen Kompetenz von PISA 2003 bis PISA 2006²

Die in Abbildung 6.7.2 dargestellte Kompetenzveränderung von PISA 2003 bis PISA 2006 in der Mathematik ($d = 0.07$) ist statistisch nicht signifikant; in den Naturwissenschaften wird dagegen ein statistisch signifikanter Kompetenzzuwachs beobachtet ($d = 0.14$). Im Lesen erreichten die Jugendlichen in Hamburg bei PISA 2003 478 Punkte und bei PISA 2006 476 Punkte. Die Veränderung zwischen beiden Erhebungen ist statistisch nicht signifikant.



Hamburg	Veränderungen					
	2000/2003		2003/2006		2000/2006	
	M Diff	(SE)	M Diff	(SE)	M Diff	(SE)
Mathematik	-	-	0.07	(0.05)	-	-
Naturwissenschaften	-	-	0.14	(0.04)	-	-

Mit $p < .05$ signifikante Mittelwertsdifferenzen sind fettgedruckt.

Abbildung 6.7.2: Veränderung der mathematischen und der naturwissenschaftlichen Kompetenz von PISA 2003 bis PISA 2006 in Hamburg

2 Da in PISA 2000 aufgrund zu geringer Beteiligungsquoten keine Kompetenzwerte für die Gesamtheit der fünfzehnjährigen Schülerinnen und Schüler in Hamburg berichtet werden konnten, werden hier nur die Veränderungen von PISA 2003 bis PISA 2006 dargestellt. Entsprechend wurde für Hamburg der Mittelwert für PISA 2003 auf den Wert Null gesetzt (mit einer Standardabweichung von 1).

Tabellenanhang Hamburg

Tabelle 6.7.3: Schulische Rahmenbedingungen und Lernumgebungen nach Schularten in Hamburg; Schüleranteile in Prozent, für die nach Schulleitungsangaben folgende Merkmale zutreffen (in Klammern: jeweilige Antwortkategorie)

Merkmalsbereiche / Indikatoren	Hauptschule		Integrierte Gesamtschule		Realschule		Gymnasium		Alle Schulen	
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)
Schulische Rahmenbedingungen										
Offene Stellen naturwissenschaftliche Lehrkräfte	21.7	(7.9)	18.9	(9.0)	39.2	(9.2)	9.7	(6.1)	17.5	(4.0)
Mangel Lehrkräfte Naturwissenschaften (etwas / sehr)	40.2	(12.2)	27.1	(9.2)	58.6	(8.4)	22.9	(7.2)	30.0	(4.2)
Mangel Lehrkräfte Mathematik (etwas / sehr)	13.5	(6.9)	22.4	(10.1)	35.1	(8.5)	27.5	(10.2)	24.6	(5.2)
Mangel Lehrkräfte Deutsch (etwas / sehr)	11.4	(6.8)	9.4	(6.7)	12.9	(6.8)	3.8	(3.8)	10.8	(4.6)
Förderangebote für leistungsschwache Schülerinnen und Schüler										
Deutsch (häufig)	75.4	(11.0)	76.4	(8.3)	55.4	(7.5)	30.2	(10.4)	52.9	(6.2)
Deutsch für Schülerinnen / Schüler nicht-deutscher Muttersprache (häufig)	56.2	(12.7)	61.7	(10.3)	30.2	(6.8)	18.9	(6.9)	42.2	(4.6)
Mathematik (häufig)	34.1	(12.9)	26.4	(9.0)	26.3	(8.4)	33.5	(8.6)	31.2	(5.3)
Naturwissenschaften (häufig)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	1.1	(1.1)	0.4	(0.4)
Förderung eines effizienten und disziplinierten Lernumfelds										
Unterrichtszeit möglichst effektiv nutzen (trifft zu)	61.8	(8.9)	43.4	(10.8)	61.8	(10.5)	70.2	(11.3)	58.6	(6.7)
Effektive Nutzung der Arbeitszeit (trifft zu)	61.6	(9.5)	55.2	(10.1)	63.9	(9.5)	52.5	(10.0)	52.4	(5.3)
Lehrkräfte über Fehlen von Schülerinnen / Schülern informiert (trifft zu)	81.0	(10.6)	45.1	(10.8)	85.9	(6.8)	64.9	(10.7)	65.3	(5.4)
Lehrkräfte sanktionieren Disziplinverstöße (trifft zu)	63.7	(14.0)	35.5	(12.8)	59.7	(8.7)	24.8	(6.6)	36.9	(5.3)
Nutzung evaluativer Verfahren										
Parallelarbeiten in naturwissensch. Fächern (mindestens jährlich)	32.3	(11.9)	86.9	(7.6)	51.6	(10.7)	65.8	(10.2)	65.6	(5.8)
Ergebnissammlung der schulischen Arbeit (ja)	16.9	(9.2)	51.4	(9.6)	14.4	(6.0)	22.3	(8.8)	30.6	(5.3)
Erfassung Schülerleistungen / Lernfortschritte (trifft zu)	0.0	(0.0)	4.9	(4.9)	2.3	(2.3)	12.1	(7.1)	7.5	(3.2)
Vergleich mit regionalen / nationalen Leistungsstandards (ja)	47.5	(14.4)	82.7	(8.7)	34.1	(9.6)	38.7	(8.3)	48.8	(4.6)
Entwicklung schulisches Leistungsniveau beobachten (ja)	38.0	(14.5)	65.6	(10.5)	32.1	(9.7)	39.7	(8.3)	46.7	(5.7)

Tabelle 6.7.4: Merkmale der Computervertrautheit von Fünfzehnjährigen nach Schularten in Hamburg: Anteile in Prozent

Merkmalsbereiche / Indikatoren	Hauptschule		Integrierte Gesamtschule		Realschule		Gymnasium		Alle Schulen	
	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)	%	(SE)
Computernutzung / Computererfahrung										
Computererfahrung seit mindestens 5 Jahren	51.7	(4.2)	47.1	(1.3)	52.0	(1.7)	60.8	(2.2)	53.7	(1.2)
Häusliche Nutzung: mindestens mehrmals wöchentlich	92.4	(1.3)	91.4	(1.1)	92.1	(0.9)	96.7	(1.0)	93.7	(0.8)
Schulische Nutzung: mindestens mehrmals wöchentlich	39.3	(5.0)	27.0	(3.9)	29.0	(2.3)	20.2	(3.6)	29.2	(1.8)
Selbst eingeschätzte Computerkenntnisse										
Anspruchsvolle Anwendungen	53.7	(3.0)	53.2	(1.2)	50.9	(1.3)	54.1	(0.9)	53.7	(0.6)
Internetanwendungen	75.8	(1.5)	82.4	(1.3)	84.7	(1.1)	88.9	(0.8)	85.2	(0.7)
Computerausstattung Schulen										
Anzahl Schülerinnen und Schüler pro Computer	9.7	(1.2)	11.3	(0.9)	9.8	(0.6)	11.8	(1.0)	10.6	(0.5)

Tabelle 6.7.5: Naturwissenschaftsbezogene Schülermerkmale nach Schularten in Hamburg

Merkmal	Hauptschule			Integrierte Gesamtschule			Realschule			Gymnasium		
	M	(SE)	SD	M	(SE)	SD	M	(SE)	SD	M	(SE)	SD
Fähigkeitsselbstkonzept	2.59	(0.08)	0.82	2.77	(0.03)	0.68	2.74	(0.03)	0.66	2.81	(0.03)	0.67
Selbstwirksamkeitserwartung	2.44	(0.05)	0.70	2.74	(0.03)	0.56	2.71	(0.03)	0.55	3.01	(0.03)	0.52
Intrinsische Motivation	1.89	(0.05)	0.85	1.95	(0.05)	0.84	1.85	(0.05)	0.79	2.07	(0.04)	0.90
Extrinsische Motivation	2.59	(0.07)	0.86	2.60	(0.03)	0.79	2.51	(0.03)	0.79	2.55	(0.03)	0.80
Freude und Interesse an Naturwissenschaften	2.15	(0.04)	0.85	2.46	(0.04)	0.81	2.35	(0.04)	0.78	2.70	(0.06)	0.79