



Zusammenfassung

Heute brauchen praktisch alle Erwachsenen, nicht nur jene, die technische oder naturwissenschaftliche Berufe ausüben, – für ihre persönliche Entfaltung, ihre Berufstätigkeit und ihre volle Teilhabe am Leben der Gesellschaft – ausreichende Mathematikkompetenzen, genauso wie Lesekompetenz und Kompetenzen im Bereich Naturwissenschaften. In PISA 2012 lag der Schwerpunkt auf Mathematik. Gemessen wurde dabei die Fähigkeit der 15-Jährigen, mathematisch zu denken und mathematische Konzepte, Verfahren, Fakten und Instrumente zur Beschreibung, Erklärung und Vorhersage von Phänomenen zu nutzen und fundierte Urteile und Entscheidungen zu treffen, wie sie von konstruktiven, engagierten und reflektierenden Bürgern erwartet werden. Nach dieser Definition ist mathematische Grundbildung keine Eigenschaft, die man hat oder nicht hat; mathematische Grundbildung ist hier vielmehr eine Fähigkeit, die während des gesamten Lebens in größerem oder geringerem Umfang erworben und genutzt werden kann.

Mit einer mittleren Punktzahl von 613 – das waren 119 Punkte bzw. das Äquivalent von beinahe drei Schuljahren mehr als der OECD-Durchschnitt – erzielte Shanghai (China) die besten Ergebnisse im Bereich Mathematik.

Zu den zehn Ländern und Volkswirtschaften mit dem höchsten Leistungsniveau in diesem Bereich gehörten ferner – in absteigender Reihenfolge – Singapur, Hongkong (China), Chinesisch Taipeh, Korea, Macau (China), Japan, Liechtenstein, die Schweiz und die Niederlande.

Unter den Ländern und Volkswirtschaften mit Trenddaten für den Zeitraum 2003-2012 war in 25 eine Verbesserung, in 25 keine Veränderung und in 14 eine Verschlechterung der Mathematikleistungen festzustellen.

In der Gruppe jener Länder und Volkswirtschaften, die seit 2003 an allen Erhebungen teilgenommen haben, wurde in Brasilien, Italien, Mexiko, Polen, Portugal, Tunesien und der Türkei seit 2003 bei den Mathematikleistungen im Schnitt eine Verbesserung von mehr als 2,5 Punkten jährlich beobachtet. Zwar wurden die größten Leistungsfortschritte tendenziell eher in den Ländern erzielt, die 2003 ein niedrigeres Leistungsniveau aufwiesen, allerdings konnten sich in diesem Zeitraum auch einige Länder verbessern, die 2003 zu den Ländern mit mittlerem oder hohem Leistungsniveau zählten – wie Deutschland, Hongkong (China) und Macau (China). Auch Shanghai (China) und Singapur, die erst nach 2003 PISA-Teilnehmer wurden, konnten ihr bereits hohes Leistungsniveau weiter steigern.

Im Durchschnitt der OECD-Länder erreichten 12,6% der Schülerinnen und Schüler im Bereich Mathematik Kompetenzstufe 5 oder 6 und fielen damit in die Kategorie der „besonders leistungsstarken Schüler“.

Die Partnervolkswirtschaft Shanghai (China) verzeichnete mit 55,4% den größten Anteil an Schülerinnen und Schülern mit Leistungen auf Kompetenzstufe 5 oder 6, gefolgt von Singapur (40,0%), Chinesisch Taipeh (37,2%) und Hongkong (China) (33,7%). In Korea zählten im Bereich Mathematik 30,9% der Schülerinnen und Schüler zur Kategorie der besonders leistungsstarken Schüler. In Belgien, Kanada, Finnland, Deutschland, Japan, Liechtenstein, Macau (China), den Niederlanden, Neuseeland, Polen und der Schweiz traf dies auf 15-25% der Schülerinnen und Schüler zu.



In Italien, Polen und Portugal erhöhte sich zwischen 2003 und 2012 der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler, während sich der Anteil der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler verringerte.

Ähnliche Leistungsfortschritte waren zwischen 2006 und 2012 in Israel, Katar und Rumänien sowie zwischen 2009 und 2012 in Irland, Malaysia und der Russischen Föderation festzustellen.

In nur 37 der 65 Länder und Volkswirtschaften, die an PISA 2012 teilnahmen, schnitten die Jungen in Mathematik besser ab als die Mädchen, und in fünf Ländern lagen die Leistungen der Mädchen über denen der Jungen.

Lediglich in sechs Ländern entsprach der geschlechtsspezifische Leistungsabstand im Bereich Mathematik mehr als einem halben Jahr formaler Bildung.

Die fünf Länder und Volkswirtschaften, die die besten Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz vorzuweisen hatten, sind Shanghai (China), Hongkong (China), Singapur, Japan und Korea.

Shanghai (China) erreichte bei der Lesekompetenz eine mittlere Punktzahl von 570, was gegenüber dem OECD-Durchschnitt von 496 Punkten einem Leistungsvorsprung von anderthalb Schuljahren entsprach und 25 Punkte über dem Ergebnis des am zweitbesten abschneidenden Teilnehmers, Hongkong (China), lag.

In 32 der 64 Länder und Volkswirtschaften, für die für den Zeitraum ihrer PISA-Teilnahme vergleichbare Daten zur Lesekompetenz vorliegen, war eine Verbesserung, in 22 keine Veränderung und in zehn eine Verschlechterung der Ergebnisse im Bereich Lesekompetenz zu beobachten.

Unter den OECD-Ländern verbesserte sich das Leistungsniveau im Bereich Lesekompetenz im Lauf der einzelnen PISA-Erhebungen in Chile, Estland, Deutschland, Ungarn, Israel, Japan, Korea, Luxemburg, Mexico, Polen, Portugal, der Schweiz und der Türkei.

8,4% der Schülerinnen und Schüler im OECD-Raum erreichten im Bereich Lesekompetenz Stufe 5 oder 6 und fielen damit in die Kategorie der „besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler“. Shanghai (China) wies mit 25,1% unter allen teilnehmenden Ländern und Volkswirtschaften den größten Anteil an Schülerinnen und Schülern dieser Kategorie auf.

In Hongkong (China), Japan und Singapur lag der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz bei über 15%, in Australien, Belgien, Finnland, Frankreich, Irland, Kanada, Korea, Liechtenstein, Neuseeland, Norwegen, Polen und Chinesisch Taipeh bei über 10%.

In Albanien, Israel und Polen vergrößerte sich zwischen 2000 und 2012 der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler im Bereich Lesekompetenz, während sich parallel dazu der Anteil der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler verringerte.

Dieser Trend ließ sich seit PISA 2003 auch in Hongkong (China), Japan und der Russischen Föderation, seit PISA 2006 in Bulgarien, Katar, Serbien, Spanien und Chinesisch Taipeh und seit PISA 2009 in Irland, Luxemburg, Macau (China) und Singapur beobachten.

Der Leistungsvorsprung der Mädchen im Bereich Lesekompetenz vergrößerte sich zwischen 2000 und 2012 in elf Ländern und Volkswirtschaften.

In Bulgarien, Frankreich und Rumänien wuchs der Leistungsabstand zwischen Jungen und Mädchen in diesem Zeitraum um mehr als 15 Punkte. Lediglich in Albanien verringerte er sich, was darauf zurückzuführen war, dass sich die Leseleistung auf Seiten der Jungen dort stärker verbesserte als auf Seiten der Mädchen.

Im Bereich Naturwissenschaften zählten Shanghai (China), Hongkong (China), Singapur, Japan und Finnland in PISA 2012 zu den fünf leistungsstärksten Ländern und Volkswirtschaften.

Mit einer mittleren Punktzahl von 580 lag das Ergebnis von Shanghai (China) um mehr als drei Viertel einer Kompetenzstufe über dem OECD-Durchschnitt von 501 Punkten. Auch Estland, Korea, Vietnam, Polen, Kanada, Liechtenstein, Deutschland, Chinesisch Taipeh, die Niederlande, Irland, Australien, Macau (China), Neuseeland, die Schweiz, Slowenien, das Vereinigte Königreich, die Tschechische Republik und Belgien schnitten im Bereich Naturwissenschaften besser ab als der OECD-Durchschnitt, wohingegen Österreich, Lettland, Frankreich, Dänemark und die Vereinigten Staaten Ergebnisse um den OECD-Durchschnitt aufwiesen.



8,4% der Schülerinnen und Schüler im OECD-Raum erreichten im Bereich Naturwissenschaften Kompetenzstufe 5 oder 6 und fielen damit in die Kategorie der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler.

In Shanghai (China) (27,2%), Singapur (22,7%), Japan (18,2%), Finnland (17,1%) und Hongkong (China) (16,7%) entsprachen die Leistungen von mehr als 15% der Schülerinnen und Schüler dieser Kategorie.

Zwischen 2006 und 2012 erhöhte sich in Italien, Polen und Katar der Anteil der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler im Bereich Naturwissenschaften, während sich der Anteil der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler in diesem Bereich verringerte. Die gleiche Entwicklung war zwischen 2009 und 2012 in Estland, Israel und Singapur zu beobachten.

In Brasilien, Hongkong (China), Irland, Japan, Korea, Lettland, Litauen, Portugal, Rumänien, der Schweiz, Spanien, Thailand, Tunesien, der Türkei und den Vereinigten Staaten konnte der Anteil der Schülerinnen und Schüler, die Leistungen unter Kompetenzstufe 2 erbringen, zwischen 2006 und 2012 deutlich verringert werden.

Im Bereich Naturwissenschaften erzielen Jungen und Mädchen ähnliche Leistungen – das gilt auch für die Durchschnittsergebnisse im Jahr 2012.

In Finnland, Montenegro, der Russischen Föderation und Schweden jedoch, wo 2006 im Bereich Naturwissenschaften kein geschlechtsspezifischer Leistungsabstand auszumachen war, wurde 2012 ein Leistungsunterschied zu Gunsten der Mädchen festgestellt.

■ Tabelle I.A ■

ÜBERBLICK ÜBER DIE LEISTUNGEN IN DEN BEREICHEN MATHEMATIK, LESEKOMPETENZ UND NATURWISSENSCHAFTEN

- Länder/Volkswirtschaften, deren Durchschnittsergebnis/Anteil besonders leistungsstarker Schüler über dem OECD-Durchschnitt liegt
 Länder/Volkswirtschaften, deren Anteil besonders leistungsschwacher Schüler unter dem OECD-Durchschnitt liegt
- Länder/Volkswirtschaften, deren Durchschnittsergebnis/Anteil besonders leistungsschwacher bzw. leistungsstarker Schüler nicht statistisch signifikant vom OECD-Durchschnitt abweicht
- Länder/Volkswirtschaften, deren Durchschnittsergebnis/Anteil besonders leistungsstarker Schüler unter dem OECD-Durchschnitt liegt
 Länder/Volkswirtschaften, deren Anteil besonders leistungsschwacher Schüler über dem OECD-Durchschnitt liegt

	Mathematik				Lesekompetenz		Naturwissenschaften	
	Mittelwert PISA 2012	Anteil besonders leistungsschwacher Schüler (unter Stufe 2)	Anteil besonders leistungsstarker Schüler (Stufe 5 und 6)	Annualisierte Veränderung	Mittelwert PISA 2012	Annualisierte Veränderung	Mittelwert PISA 2012	Annualisierte Veränderung
OECD-Durchschnitt	494	23.1	12.6	-0.3	496	0.3	501	0.5
Shanghai (China)	613	3.8	55.4	4.2	570	4.6	580	1.8
Singapur	573	8.3	40.0	3.8	542	5.4	551	3.3
Hongkong (China)	561	8.5	33.7	1.3	545	2.3	555	2.1
Chinesisch Taipeh	560	12.8	37.2	1.7	523	4.5	523	-1.5
Korea	554	9.1	30.9	1.1	536	0.9	538	2.6
Macau (China)	538	10.8	24.3	1.0	509	0.8	521	1.6
Japan	536	11.1	23.7	0.4	538	1.5	547	2.6
Liechtenstein	535	14.1	24.8	0.3	516	1.3	525	0.4
Schweiz	531	12.4	21.4	0.6	509	1.0	515	0.6
Niederlande	523	14.8	19.3	-1.6	511	-0.1	522	-0.5
Estland	521	10.5	14.6	0.9	516	2.4	541	1.5
Finnland	519	12.3	15.3	-2.8	524	-1.7	545	-3.0
Kanada	518	13.8	16.4	-1.4	523	-0.9	525	-1.5
Polen	518	14.4	16.7	2.6	518	2.8	526	4.6
Belgien	515	18.9	19.4	-1.6	509	0.1	505	-0.8
Deutschland	514	17.7	17.5	1.4	508	1.8	524	1.4
Vietnam	511	14.2	13.3	m	508	m	528	m
Österreich	506	18.7	14.3	0.0	490	-1.1	506	-0.8
Australien	504	19.7	14.8	-2.2	512	-1.4	521	-0.9
Irland	501	16.9	10.7	-0.6	523	-0.9	522	2.3
Slowenien	501	20.1	13.7	-0.6	481	-2.2	514	-0.8
Dänemark	500	16.8	10.0	-1.8	496	0.1	498	0.4
Neuseeland	500	22.6	15.0	-2.5	512	-1.1	516	-2.5
Tschech. Rep.	499	21.0	12.9	-2.5	493	-0.5	508	-1.0
Frankreich	495	22.4	12.9	-1.5	505	0.0	499	0.6
Ver. Königreich	494	21.8	11.8	-0.3	499	0.7	514	-0.1
Island	493	21.5	11.2	-2.2	483	-1.3	478	-2.0
Lettland	491	19.9	8.0	0.5	489	1.9	502	2.0
Luxemburg	490	24.3	11.2	-0.3	488	0.7	491	0.9
Norwegen	489	22.3	9.4	-0.3	504	0.1	495	1.3
Portugal	487	24.9	10.6	2.8	488	1.6	489	2.5
Italien	485	24.7	9.9	2.7	490	0.5	494	3.0
Spanien	484	23.6	8.0	0.1	488	-0.3	496	1.3
Russ. Föderation	482	24.0	7.8	1.1	475	1.1	486	1.0
Slowak. Rep.	482	27.5	11.0	-1.4	463	-0.1	471	-2.7
Ver. Staaten	481	25.8	8.8	0.3	498	-0.3	497	1.4
Litauen	479	26.0	8.1	-1.4	477	1.1	496	1.3
Schweden	478	27.1	8.0	-3.3	483	-2.8	485	-3.1
Ungarn	477	28.1	9.3	-1.3	488	1.0	494	-1.6
Kroatien	471	29.9	7.0	0.6	485	1.2	491	-0.3
Israel	466	33.5	9.4	4.2	486	3.7	470	2.8
Griechenland	453	35.7	3.9	1.1	477	0.5	467	-1.1
Serbien	449	38.9	4.6	2.2	446	7.6	445	1.5
Türkei	448	42.0	5.9	3.2	475	4.1	463	6.4
Rumänien	445	40.8	3.2	4.9	438	1.1	439	3.4
Zypern*	440	42.0	3.7	m	449	m	438	m
Bulgarien	439	43.8	4.1	4.2	436	0.4	446	2.0
Ver. Arab. Emirate	434	46.3	3.5	m	442	m	448	m
Kasachstan	432	45.2	0.9	9.0	393	0.8	425	8.1
Thailand	427	49.7	2.6	1.0	441	1.1	444	3.9
Chile	423	51.5	1.6	1.9	441	3.1	445	1.1
Malaysia	421	51.8	1.3	8.1	398	-7.8	420	-1.4
Mexiko	413	54.7	0.6	3.1	424	1.1	415	0.9
Montenegro	410	56.6	1.0	1.7	422	5.0	410	-0.3
Uruguay	409	55.8	1.4	-1.4	411	-1.8	416	-2.1
Costa Rica	407	59.9	0.6	-1.2	441	-1.0	429	-0.6
Albanien	394	60.7	0.8	5.6	394	4.1	397	2.2
Brasilien	391	67.1	0.8	4.1	410	1.2	405	2.3
Argentinien	388	66.5	0.3	1.2	396	-1.6	406	2.4
Tunesien	388	67.7	0.8	3.1	404	3.8	398	2.2
Jordanien	386	68.6	0.6	0.2	399	-0.3	409	-2.1
Kolumbien	376	73.8	0.3	1.1	403	3.0	399	1.8
Katar	376	69.6	2.0	9.2	388	12.0	384	5.4
Indonesien	375	75.7	0.3	0.7	396	2.3	382	-1.9
Peru	368	74.6	0.6	1.0	384	5.2	373	1.3

Anmerkung: Länder/Volkswirtschaften, deren annualisierte Leistungsveränderung statistisch signifikant ist, sind durch Fettdruck gekennzeichnet.

* Vgl. Anmerkungen im Abschnitt „Hinweise für den Leser“.

Die Länder sind in absteigender Reihenfolge nach den Durchschnittsergebnissen im Bereich Mathematik in PISA 2012 angeordnet.

Quelle: OECD, PISA-2012-Datenbank, Tabellen I.2.1a, I.2.1b, I.2.3a, I.2.3b, I.4.3a, I.4.3b, I.5.3a und I.5.3b.

StatLink  <http://dx.doi.org/10.1787/888932937035>