



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

Prof. Dr. Manfred Prenzel

PISA 2012. Ergebnisse und Erkenntnisse für Deutschland

Konferenz für Sozial- und Wirtschaftsdaten
Berlin, 21. Februar 2014

- (1) Die Anlage der Studie
 - (2) Mathematische Kompetenz im internationalen Vergleich
 - (3) Mathematikbezogene Schülermerkmale
 - (4) Mathematikunterricht
 - (5) Schulische Rahmenbedingungen
 - (6) Naturwissenschaftliche Kompetenz
 - (7) Lesekompetenz
 - (8) Soziale Herkunft und Kompetenzentwicklung
 - (9) Zuwanderung und mathematische Kompetenz
 - (10) Zusammenfassung und Ausblick
-

PISA 2012: Stichprobe innerhalb der Schulen

- In Deutschland beteiligten sich 230 Sekundarschulen an PISA 2012 (N = 5001)
 - Innerhalb jeder gezogenen Schule wurden nach dem Zufall 25 Fünfzehnjährige für die Teilnahme ausgewählt
 - Testbeteiligung 93,2 Prozent; Fragebogen (82 Prozent)
 - 14 von diesen 25 Schülerinnen und Schülern: Computer-Based Assessment (CBA) am Testnachmittag (Problemlösen)
-



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN



Prenzel, M., Sälzer, Ch., Klieme, E. & Köller, O. (Hrsg.). (2013). *PISA 2012: Fortschritte und Herausforderungen in Deutschland*. Münster: Waxmann.

Vergleichsperspektiven



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

- International
 - Kriteriumsorientiert
 - Mehrdimensionale Ziele
 - Relationen zu Unterricht und Schule
 - Disparitäten
 - Veränderungen über Zeit
-



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

PISA 2012

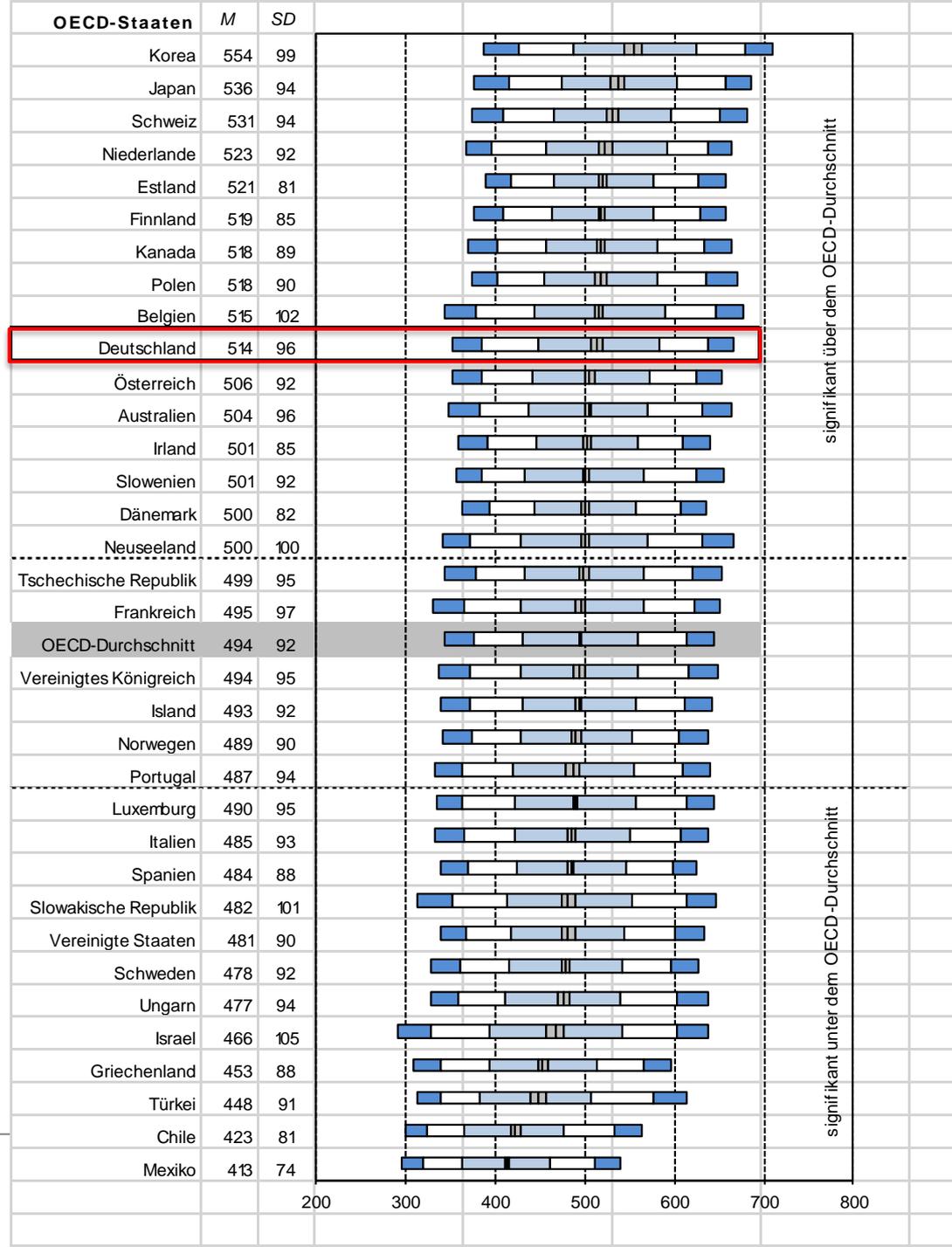
MATHEMATISCHE KOMPETENZ IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

Inhaltsbereiche mathematischer Kompetenz

- Mathematische Kompetenz ist in PISA 2012 die „Fähigkeit einer Person, Mathematik in zahlreichen Kontexten anzuwenden, zu interpretieren und Formeln zu verwenden“ (OECD, 2013)
 - In der Mathematik werden wie in PISA 2003 vier Inhaltsbereiche unterschieden
 - (1) Veränderung und Beziehungen
 - (2) Raum und Form
 - (3) Quantität
 - (4) Unsicherheit und Daten
 - Insgesamt 110 Mathematik-Items in den Testheften (rotiert)
-

Ergebnisse des internationalen Vergleichs

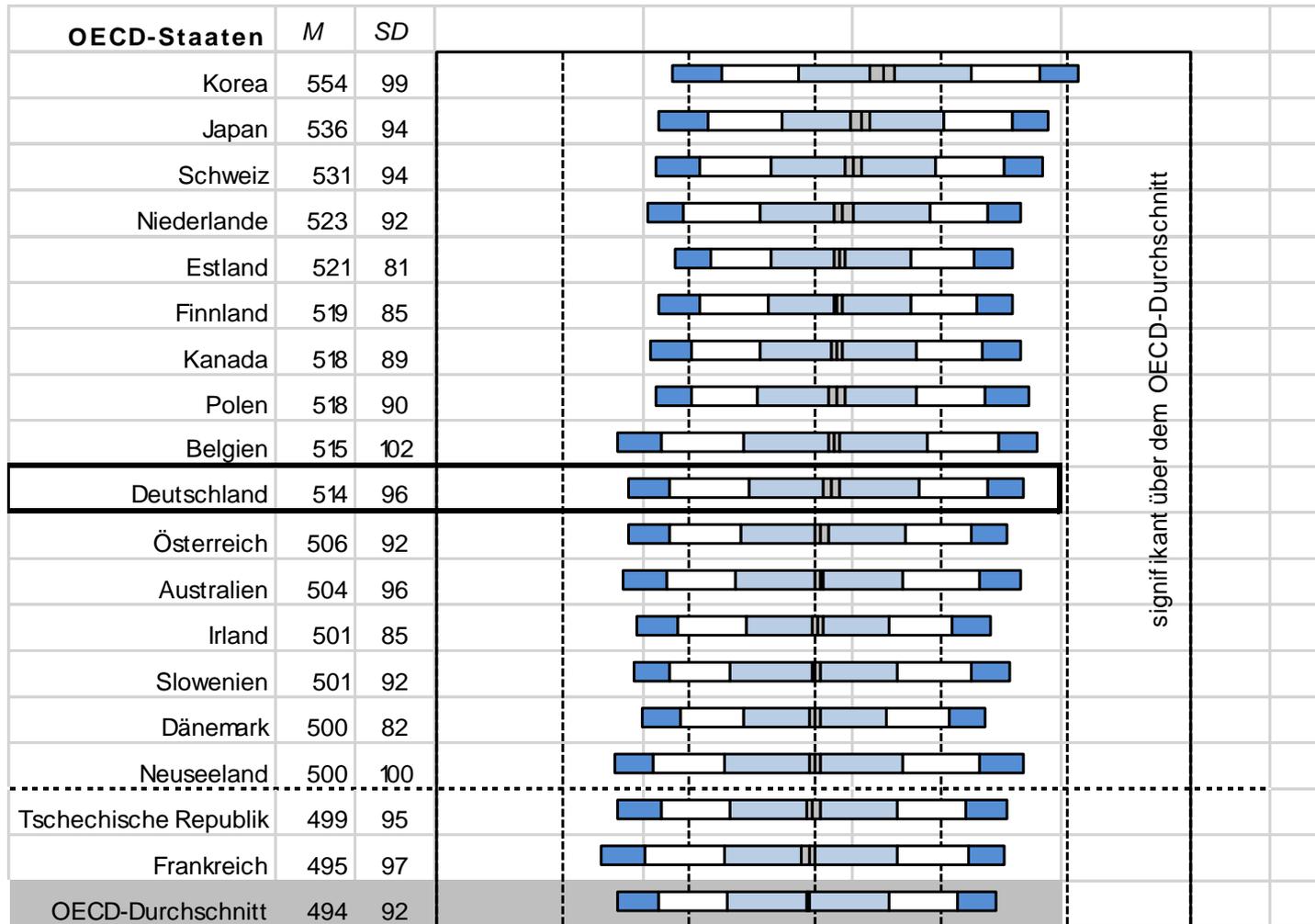
Mathematische Kompetenz in den OECD-Staaten



Ergebnisse des internationalen Vergleichs



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN





ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

VIER INHALTSBEREICHE MATHEMATISCHER KOMPETENZ (DEUTSCHLAND / OECD)

| | |
|-----------------------------|-----------|
| Quantität | 517 (495) |
| Veränderung und Beziehungen | 516 (493) |
| Raum und Form | 507 (490) |
| Unsicherheit und Daten | 509 (493) |

Ergebnisse des internationalen Vergleichs

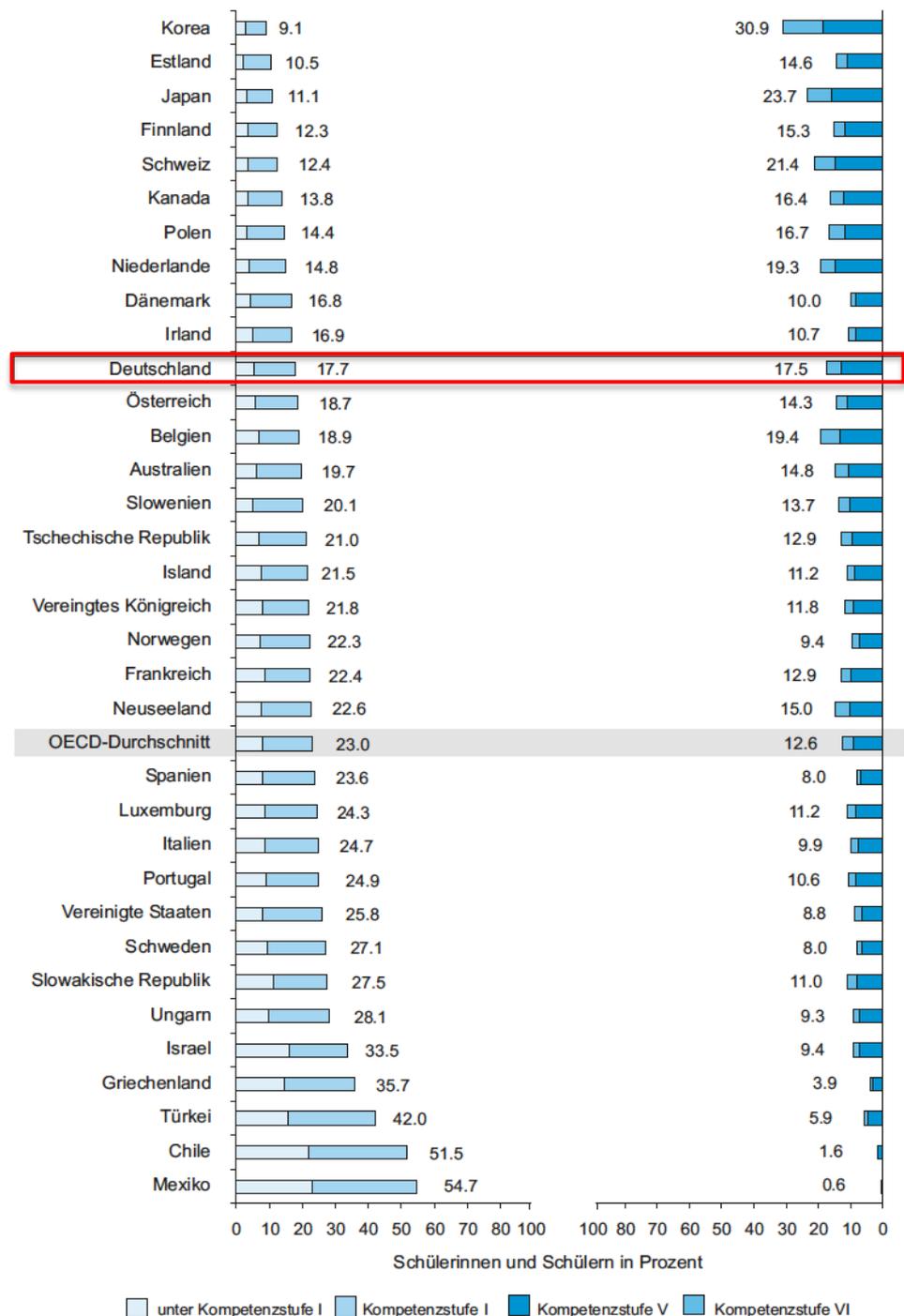
- Deutschland schneidet mit 514 Punkten in der mathematischen Kompetenz signifikant besser ab als der OECD-Durchschnitt (494 Punkte)
 - Diese Gruppe erzielt Werte zwischen 500 Punkten (Neuseeland, Dänemark) und 554 Punkten (Korea)
 - Lediglich fünf OECD-Staaten erzielen ein signifikant höheres Niveau als Deutschland (Korea, Japan, Estland, Niederlande, Schweiz)
 - Absolute Spitzengruppe: Shanghai (613 Punkte), Singapur (573), Hongkong (561) Chinesisch Taipeh (560) und Korea (554 Punkte)
-

Verteilung auf die Stufen mathematischer Kompetenz

PISA 2003

Kompetenzstufe I und darunter: 21.6 %

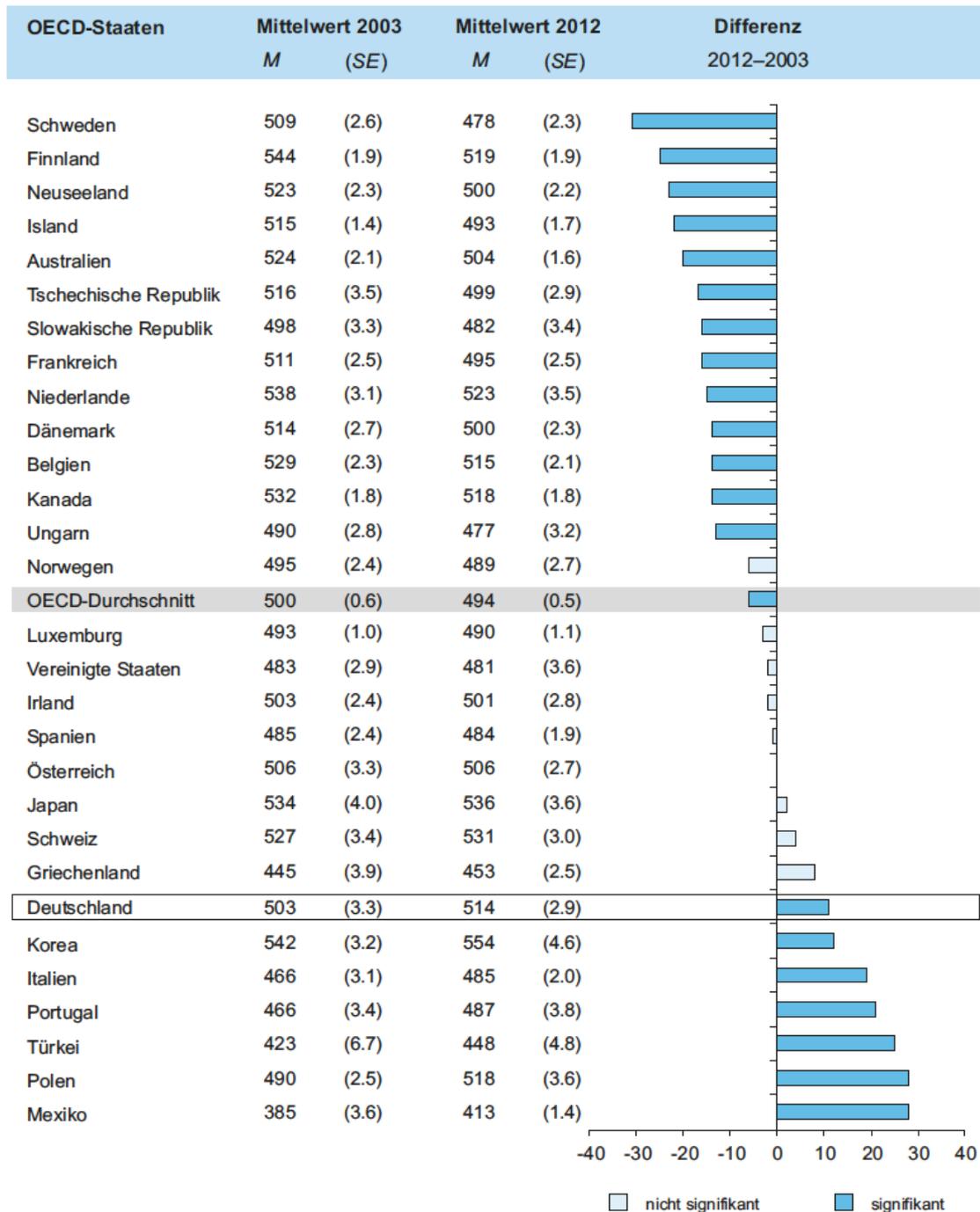
Kompetenzstufen V und VI: 16.3 %



Kompetenzunterschiede zwischen Jungen und Mädchen

- Nicht in allen Staaten schneiden Mädchen und Jungen unterschiedlich stark in der Mathematik ab
 - OECD-Durchschnitt: Jungen erzielen 11 Punkte mehr in Mathematik als Mädchen (signifikant)
 - In Island sind Mädchen besser in Mathematik als Jungen (6 Punkte)
 - In Deutschland liegt die mathematische Kompetenz der Jungen im Mittel um 14 Punkte höher als die der Mädchen (signifikant, und keine Besserung seit 2003)
 - Verteilungen der Kompetenz von Jungen und Mädchen überlappen sich weitgehend
-

Mittelwerte mathematischer Kompetenz der OECD-Staaten in PISA 2003 und PISA 2012



Veränderungen seit PISA 2003

- Sowohl in PISA 2003 als auch in PISA 2012 war Mathematik die Hauptdomäne
 - Deutschland ist einer von 7 Staaten, deren Mathematikleistungen sich in den letzten neun Jahren verbessert haben
 - Außer Deutschland war dies noch der Fall in: Korea, Italien, Portugal, Türkei, Polen und Mexiko
 - Starke Verschlechterung in Schweden (-31 Punkte), Finnland (-26 Punkte) und Neuseeland (-23 Punkte)
-



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

PISA 2012

MATHEMATIKBEZOGENE SCHÜLERMERKMALE

Erhobene Schülermerkmale in PISA 2012

Drei Gruppen von Merkmalen:

- a) Emotionale und motivationale Orientierungen
beeinflussen das Lern- und Leistungsverhalten und sind
wichtiger Bestandteil des Wohlbefindens in der Schule
- b) Selbstbilder
Selbstkonzept; Vorstellungen, die ein Jugendlicher von sich
selbst hat, Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten
- c) Mathematikbezogene Einstellungen und Verhaltensweisen
gewissenhafte Arbeitshaltungen, im Unterricht mitarbeiten,
sich anstrengen

Freude und Interesse sowie Ängstlichkeit im internationalen Vergleich



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

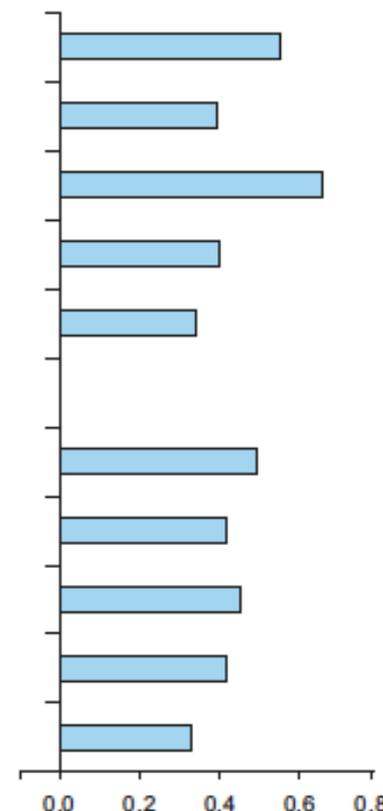
| Schülermerkmal | Zustimmung in % ¹ | OECD-Staaten | <i>M</i> | (<i>SE</i>) | <i>SD</i> | Differenz Jungen-Mädchen | Effektstärke |
|---|------------------------------|-------------------|--------------|---------------|-----------|--------------------------|--------------|
| Freude und Interesse | | | | | | | |
| Ich mache Mathematik, weil es mir Spaß macht. | 39.0 | Deutschland | -0.11 | (0.02) | 1.07 | | 0.39 |
| | 32.4 | Niederlande | -0.33 | (0.02) | 0.86 | | 0.24 |
| | 48.5 | Schweiz | -0.02 | (0.02) | 0.98 | | 0.51 |
| | 28.8 | Finnland | -0.22 | (0.02) | 0.92 | | 0.22 |
| | 38.1 | OECD-Durchschnitt | 0.00 | (0.00) | 0.97 | | 0.22 |
| Ängstlichkeit | | | | | | | |
| Ich fühle mich beim Lösen von Mathematikaufgaben hilflos. | 25.1 | Deutschland | -0.28 | (0.02) | 1.14 | | 0.36 |
| | 18.8 | Niederlande | -0.39 | (0.02) | 0.91 | | 0.29 |
| | 25.7 | Schweiz | -0.29 | (0.02) | 1.03 | | 0.51 |
| | 27.3 | Finnland | -0.33 | (0.02) | 0.90 | | 0.44 |
| | 29.8 | OECD-Durchschnitt | 0.00 | (0.00) | 0.97 | | 0.30 |

Selbstbilder im internationalen Vergleich



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

| Schülermerkmal | Zustimmung in % ¹ | OECD-Staaten | <i>M</i> | (<i>SE</i>) | <i>SD</i> | Differenz Jungen-Mädchen | Effektstärke |
|--|------------------------------|-------------------|----------|---------------|-----------|--------------------------|--------------|
| Selbstkonzept | | | | | | | |
| In Mathematik lerne ich schnell. | 55.5 | Deutschland | 0.11 | (0.02) | 1.11 | 0.52 | 0.52 |
| | 55.5 | Niederlande | 0.06 | (0.02) | 0.94 | 0.42 | 0.42 |
| | 57.0 | Schweiz | 0.12 | (0.02) | 1.04 | 0.66 | 0.66 |
| | 56.6 | Finnland | 0.03 | (0.02) | 1.05 | 0.39 | 0.39 |
| | 51.8 | OECD-Durchschnitt | 0.00 | (0.00) | 0.98 | 0.36 | 0.36 |
| Selbstwirksamkeitserwartung | | | | | | | |
| Ausrechnen, wie viel billiger ein Fernseher bei 30% Rabatt wäre. | 83.9 | Deutschland | 0.33 | (0.02) | 0.96 | 0.53 | 0.53 |
| | 85.5 | Niederlande | -0.17 | (0.02) | 0.93 | 0.46 | 0.46 |
| | 87.5 | Schweiz | 0.25 | (0.02) | 0.96 | 0.48 | 0.48 |
| | 72.3 | Finnland | -0.27 | (0.02) | 0.94 | 0.45 | 0.45 |
| | 79.8 | OECD-Durchschnitt | 0.00 | (0.00) | 0.98 | 0.34 | 0.34 |



□ nicht signifikant ■ signifikant



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

PISA 2012

MATHEMATIKUNTERRICHT

Erfassung des Unterrichts in PISA 2012



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

| Unterrichtsmerkmal | Anzahl der Items | Reliabilität | Beispielitem |
|---|------------------|--------------|---|
| Disziplin | 5 | .89 | Im Klassenzimmer ist es oft laut, und es geht drunter und drüber. |
| Kognitive Aktivierung | 9 | .79 | Die Lehrerin/der Lehrer gibt uns Aufgaben, bei denen wir einige Zeit darüber nachdenken müssen. |
| Unterstützung durch die Lehrperson | 5 | .84 | Unsere Lehrerin/unsere Lehrer unterstützen uns beim Lernen. |
| Lehrersteuerung | 5 | .68 | Die Lehrerin/der Lehrer setzt uns klare Lernziele. |
| Schülerorientierung | 4 | .67 | Die Lehrerin/der Lehrer lässt uns in Kleingruppen arbeiten, damit wir gemeinsam Lösungswege erarbeiten. |
| Rückmeldung | 4 | .72 | Die Lehrerin/der Lehrer sagt mir, was ich tun kann, um mich in Mathematik zu verbessern. |
| Vertrautheit mit mathematischen Begriffen | 13 | .84 | Wurzeln |
| Häufigkeit inner-mathematischer Aufgaben | 3 | .90 | Eine Gleichung wie $2(x+3)=(x+3)(x-3)$ lösen. |
| Häufigkeit einfacher Anwendungsaufgaben | 6 | .72 | Den wöchentlichen Verbrauch eines Elektrogerätes berechnen. |
| Häufigkeit außermathematischer Anwendungsaufgaben | 1 | n/a | |

Voraussetzungen für wirksamen Unterricht

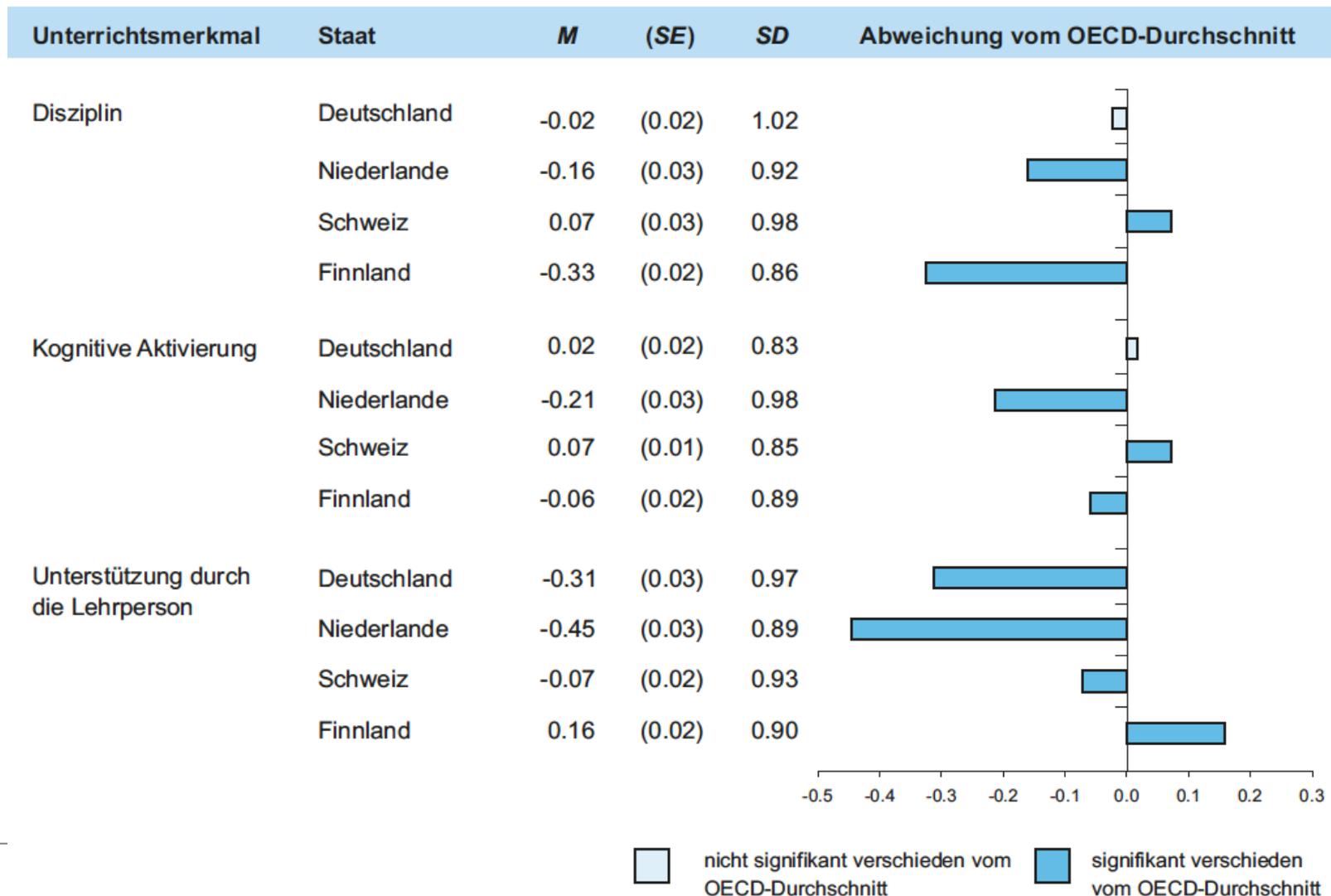
Lehrersteuerung

Vertrautheit mit mathematischen Begriffen und Aufgaben

Mathematikunterricht in Deutschland im internationalen Vergleich



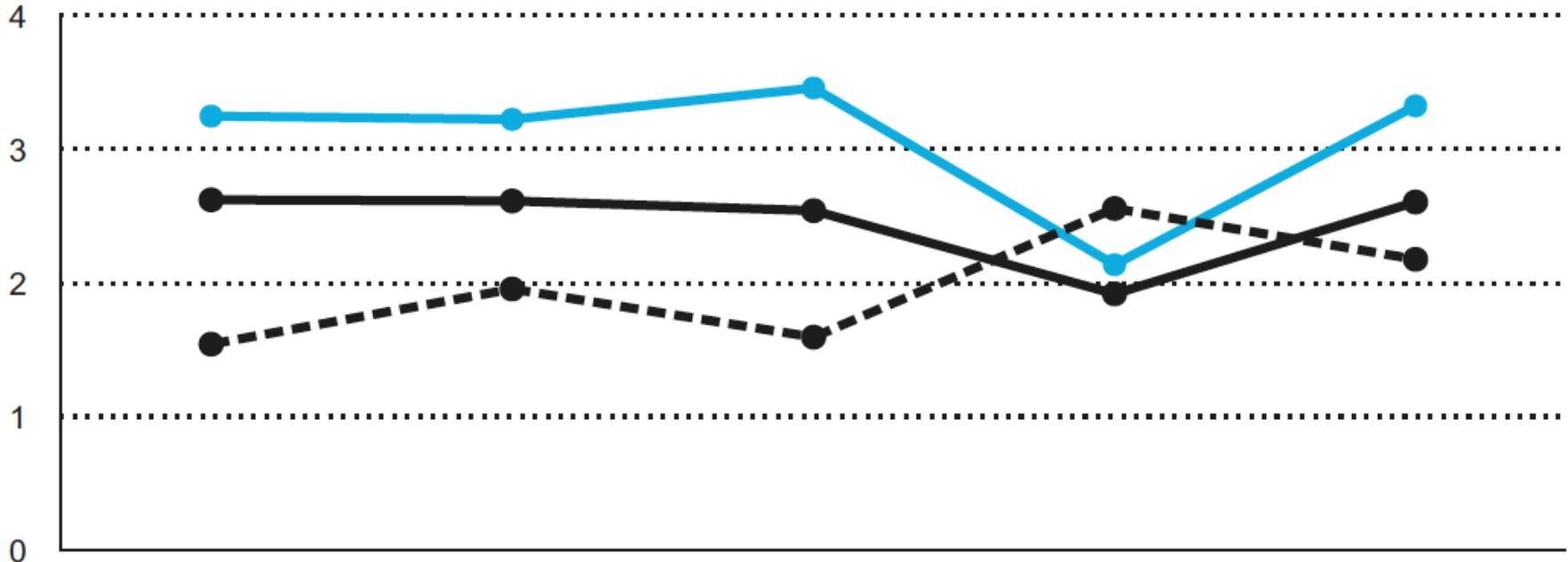
ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN



Muster des Mathematikunterrichts



Deutschland



„Unsere Lehrerin/ unser Lehrer interessiert sich für den Lernfortschritt jeder einzelnen Schülerin/ jedes einzelnen Schülers.“

„Die Lehrerin/ der Lehrer sagt uns, was sie/er von uns in einem Arbeitsauftrag oder in einer Hausarbeit erwartet.“

„Die Lehrerin/ der Lehrer stellt Fragen, die uns anregen, über die Aufgaben nachzudenken.“

„Die Lehrerin/ der Lehrer muss lange warten, bis die Schülerinnen und Schüler ruhig werden.“

„Die Lehrerin/ der Lehrer stellt Aufgaben, für die es mehrere Lösungswege gibt.“

 Typ 1 („unterstützend und aktivierend“)

 Typ 2 („moderat aktivierend und störungsarm“)

 Typ 3 („anregungsarm und störungsanfällig“)

Prozentuale Verteilung der drei Unterrichtsmuster in Deutschland und Vergleichsstaaten

| Staat | Typ 1 („unterstützend und aktivierend“) | Typ 2 („moderat aktivierend und störungsarm“) | Typ 3 („anregungsarm und störungsanfällig“) |
|-------------|---|---|---|
| Deutschland | 21.0 | 53.1 | 26.0 |
| Niederlande | 35.7 | 47.8 | 16.5 |
| Schweiz | 24.9 | 54.5 | 20.5 |
| Finnland | 19.6 | 56.0 | 24.4 |

Unterrichtsmuster und ihre Zusammenhänge mit Interesse und Selbstkonzept (Gymnasium)

| | Mathematikkompetenz | | | Freude und Interesse | | | Selbstwirksamkeit | | |
|--|---------------------|---------------|-----------|----------------------|---------------|-----------|-------------------|---------------|-----------|
| | <i>M</i> | (<i>SE</i>) | <i>SD</i> | <i>M</i> | (<i>SE</i>) | <i>SD</i> | <i>M</i> | (<i>SE</i>) | <i>SD</i> |
| Typ 1 („unterstützend und aktivierend“) | 595 | (6.7) | 69.7 | 0.10 | (0.1) | 1.1 | 0.85 | (0.1) | 0.8 |
| Typ 2 („moderat aktivierend und störungsarm“) | 593 | (4.0) | 68.3 | -0.21 | (0.1) | 1.0 | 0.63 | (0.1) | 0.8 |
| Typ 3 („anregungsarm und störungsanfällig“) | 579 | (4.1) | 64.6 | -0.57 | (0.1) | 1.0 | 0.54 | (0.1) | 0.9 |

Zusammenfassung

Mathematikunterricht

- Im internationalen Vergleich weichen die Skalenwerte für die meisten Unterrichtsmerkmale in Deutschland nur geringfügig vom OECD-Durchschnitt ab
 - Deutlich unter dem Durchschnitt liegt allerdings die wahrgenommene Unterstützung durch die Lehrperson
 - Kognitiv aktivierender Unterricht muss noch ausgebaut werden
 - Intensivere und individuelle Unterstützung der Lernenden als Ziel für die Weiterentwicklung des Mathematikunterrichts
-



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

PISA 2012

SCHULISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

- Internationaler Vergleich von Bildungsergebnissen wird durch Angaben über Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Schulen und Schulsystemen angereichert
 - Gibt es bestimmte Schul- oder Strukturmerkmale, die besonders problematisch oder besonders hilfreich sind für die Kompetenzentwicklung?
 - Langfristig angelegtes Monitoring von Schulmerkmalen
 - Schulfragebogen und Schülerfragebogen als Instrumente
-

Zusammenfassung schulische Rahmenbedingungen

- In Deutschland Modal-Klassenstufe 9. Klasse (in 21 OECD Staaten 10. Klasse, in 2 Staaten 11. Klasse)
 - Im internationalen Vergleich relativ hoher Anteil verzögerter Schullaufbahnen in Deutschland (Klassenwiederholungen)
 - Zeitanteil für Mathematikunterricht in Deutschland (3.3 Stunden) leicht unter dem OECD-Mittel (3.6 Stunden)
 - Klassengröße entspricht dem OECD-Mittelwert
 - Schulen in Deutschland im OECD-Vergleich wenig auffällig und wenig problematisch (z. B. Absenzen und Zuspätkommen)
 - Gefühl der Zugehörigkeit zur Schule im OECD-Vergleich überdurchschnittlich
-

Qualitätssicherung an Schulen



| Staat | Prozentualer Anteil von Schülerinnen und Schülern, deren Schulleitung angab, Instrumente zur Qualitätssicherung und -entwicklung einzusetzen | | | | | | | | | | | |
|------------------------|--|-------|---------------------------------------|-------|--------------------|-------|-------------------------|-------|--|-------|--|-------|
| | Systematische Erfassung von Daten, z. B. Anwesenheit, Prüfungsergebnisse | | Interne Evaluation/ Selbst-evaluation | | Externe Evaluation | | Mentorat für Lehrkräfte | | Experten-gespräche zur Schul-entwicklung | | Umsetzung standardisierter Vereinbarun-gen für den Mathematik-unterricht | |
| | % | (SE) | % | (SE) | % | (SE) | % | (SE) | % | (SE) | % | (SE) |
| Australien | 98.1 | (0.4) | 94.5 | (0.9) | 69.9 | (1.7) | 92.5 | (1.0) | 72.2 | (1.8) | 76.6 | (1.7) |
| Belgien | 76.8 | (2.3) | 79.5 | (2.5) | 69.2 | (2.8) | 72.2 | (2.5) | 40.1 | (3.3) | 42.0 | (2.6) |
| Chile | 86.8 | (2.4) | 89.9 | (2.6) | 55.3 | (3.8) | 20.9 | (3.2) | 40.3 | (3.9) | 49.5 | (3.7) |
| Dänemark | 80.2 | (3.2) | 87.6 | (2.4) | 58.3 | (3.7) | 51.7 | (3.5) | 49.7 | (3.2) | 23.9 | (2.8) |
| Deutschland | 76.8 | (3.0) | 73.9 | (3.0) | 60.0 | (3.4) | 32.9 | (3.4) | 19.2 | (2.6) | 55.1 | (3.8) |
| Estland | 95.5 | (1.2) | 99.4 | (0.1) | 77.1 | (2.3) | 79.9 | (2.4) | 39.2 | (2.9) | 88.0 | (1.9) |
| Finnland | 74.0 | (2.9) | 95.9 | (1.1) | 51.4 | (3.0) | 55.2 | (3.5) | 10.3 | (2.0) | 63.2 | (2.6) |
| Frankreich | 74.9 | (2.8) | 60.8 | (3.7) | 51.9 | (3.9) | 17.2 | (2.6) | 20.7 | (3.1) | 43.9 | (3.4) |
| Japan | 53.7 | (3.8) | 96.2 | (1.5) | 77.3 | (3.1) | 87.9 | (2.4) | 4.8 | (1.5) | 38.1 | (3.3) |
| Kanada | 89.8 | (1.1) | 80.9 | (1.7) | 62.0 | (2.1) | 86.0 | (1.5) | 68.8 | (1.5) | 80.1 | (1.9) |
| Korea | 93.7 | (1.9) | 97.3 | (1.4) | 78.6 | (3.0) | 87.8 | (2.9) | 59.3 | (3.8) | 65.0 | (4.1) |
| Vereinigte Staaten | 98.1 | (1.1) | 92.5 | (2.3) | 86.1 | (3.2) | 98.4 | (1.0) | 73.5 | (3.8) | 88.1 | (3.0) |
| Vereinigtes Königreich | 99.6 | (0.2) | 100.0 | (0.0) | 91.4 | (2.0) | 96.4 | (0.9) | 80.2 | (2.3) | 74.3 | (3.1) |
| OECD-Durchschnitt | 85.5 | (0.4) | 87.1 | (0.4) | 63.2 | (0.5) | 71.5 | (0.4) | 43.4 | (0.5) | 62.2 | (0.5) |



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

PISA 2012

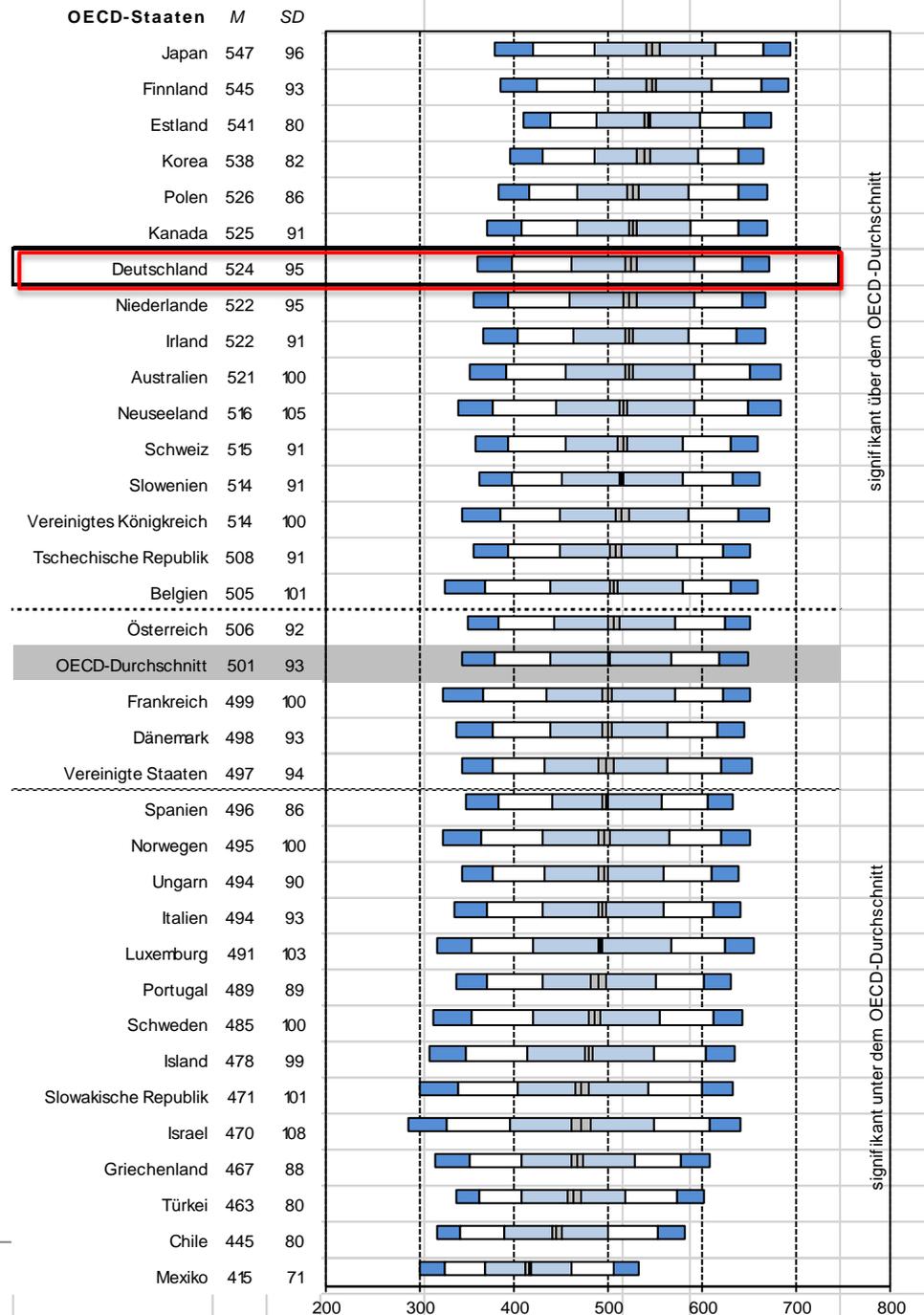
NATURWISSENSCHAFTLICHE KOMPETENZ

Die naturwissenschaftliche Kompetenz beschreibt die Fähigkeit einer Person...

- ...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 Technik unsere materielle, intellektuelle und kulturelle Umwelt formen
 - ...sowie die Bereitschaft, sich mit naturwissenschaftlichen Ideen und Themen zu beschäftigen und sich reflektierend mit ihnen auseinanderzusetzen.
-

Ergebnisse des internationalen Vergleichs

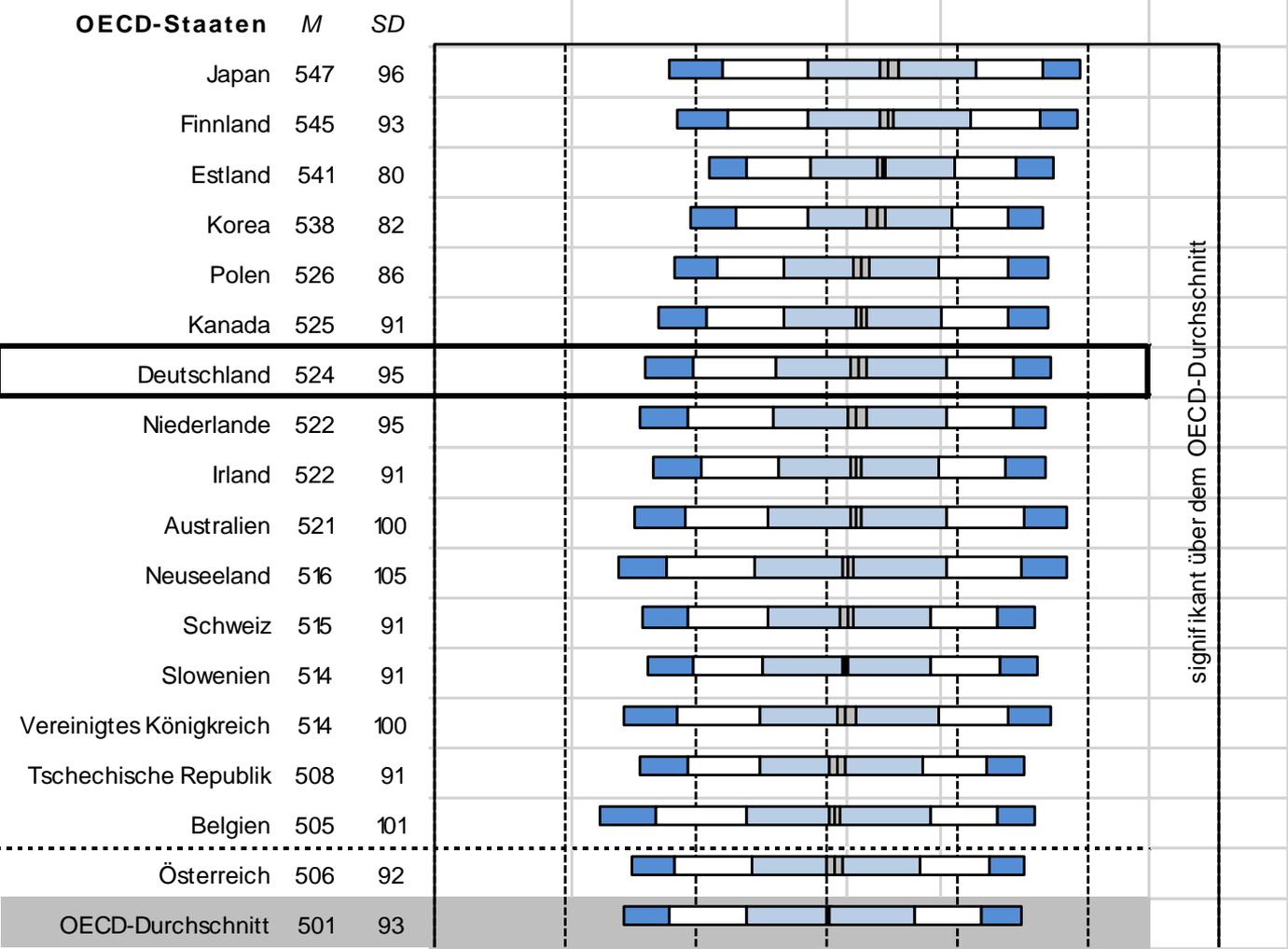
Naturwissenschaftliche Kompetenz in den OECD-Staaten



Ergebnisse des internationalen Vergleichs



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN



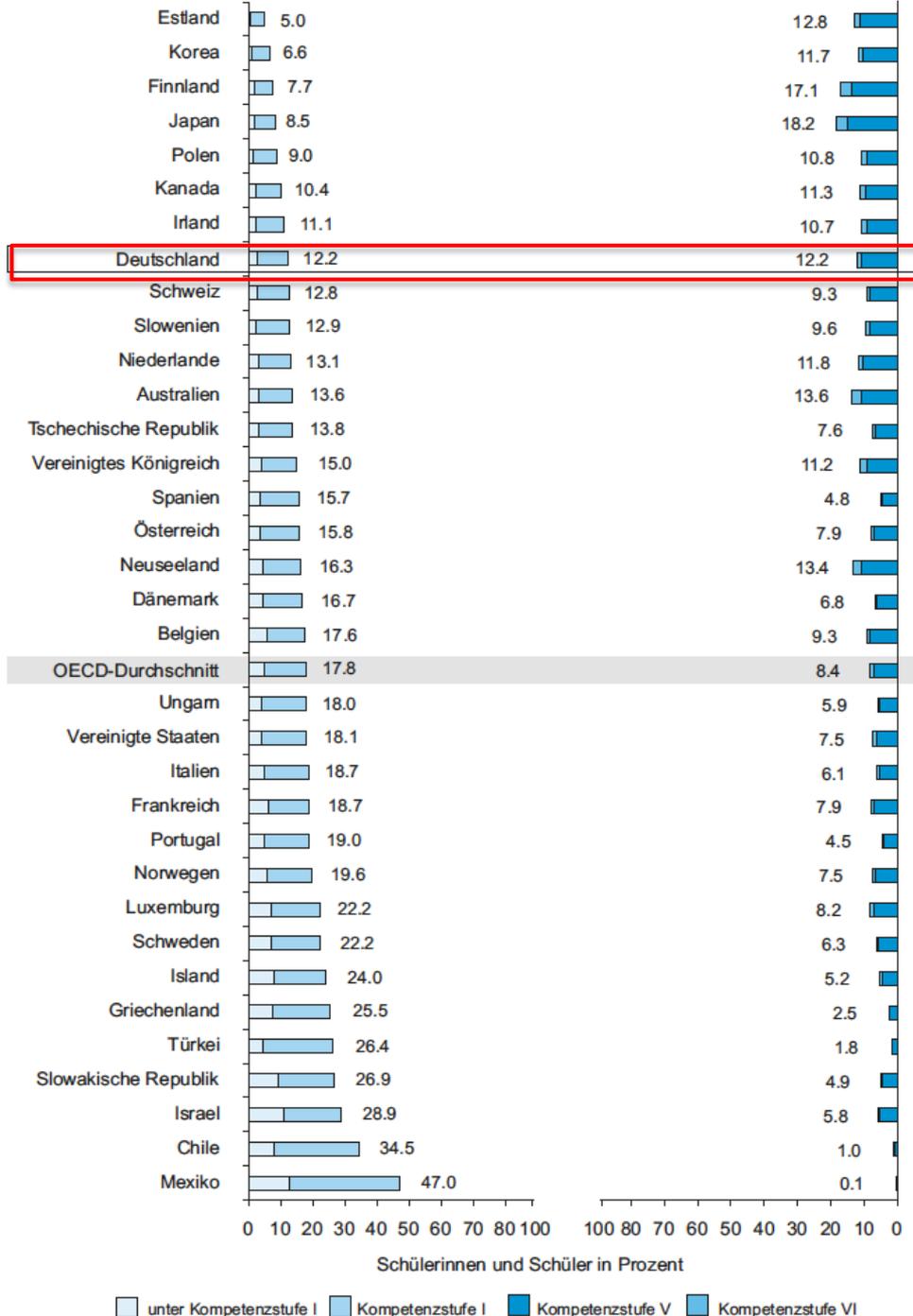
Ergebnisse des internationalen Vergleichs

- Schülerinnen und Schüler in Deutschland erzielen mit 524 Punkten eine signifikant höhere durchschnittliche Kompetenz in den Naturwissenschaften als der OECD-Durchschnitt (501 Punkte)
 - Signifikant höhere Werte als Deutschland erzielen Japan (547 Punkte), Finnland (545), Estland (541) und Korea (538)
 - Spitzenreiter Shanghai: 580 Punkte, deutlich höher als Japan (das unter den OECD-Staaten am besten abgeschnitten hat)
-

Verteilung auf die Stufen naturwissenschaftlicher Kompetenz

PISA 2006

Kompetenzstufe I und darunter: 15.4 %
 Kompetenzstufen V und VI: 11.8 %



Zusammenfassung

naturwissenschaftliche Kompetenz

- Insgesamt sehr positive Entwicklung in Deutschland
 - Kein anderes OECD-Land hat bisher eine vergleichbar positive Entwicklung im Bereich Naturwissenschaften erlebt wie Deutschland
 - Zeit für neue Herausforderungen:
 - Anteil von leistungsschwachen Jugendlichen weiter verringern
 - Anteil von besonders motivierten und engagierten Jugendlichen im Bereich Naturwissenschaften erhöhen
 - Kluge Köpfe müssen möglichst früh die Möglichkeit erhalten, ihre Potentiale zu entfalten
-



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

PISA 2012

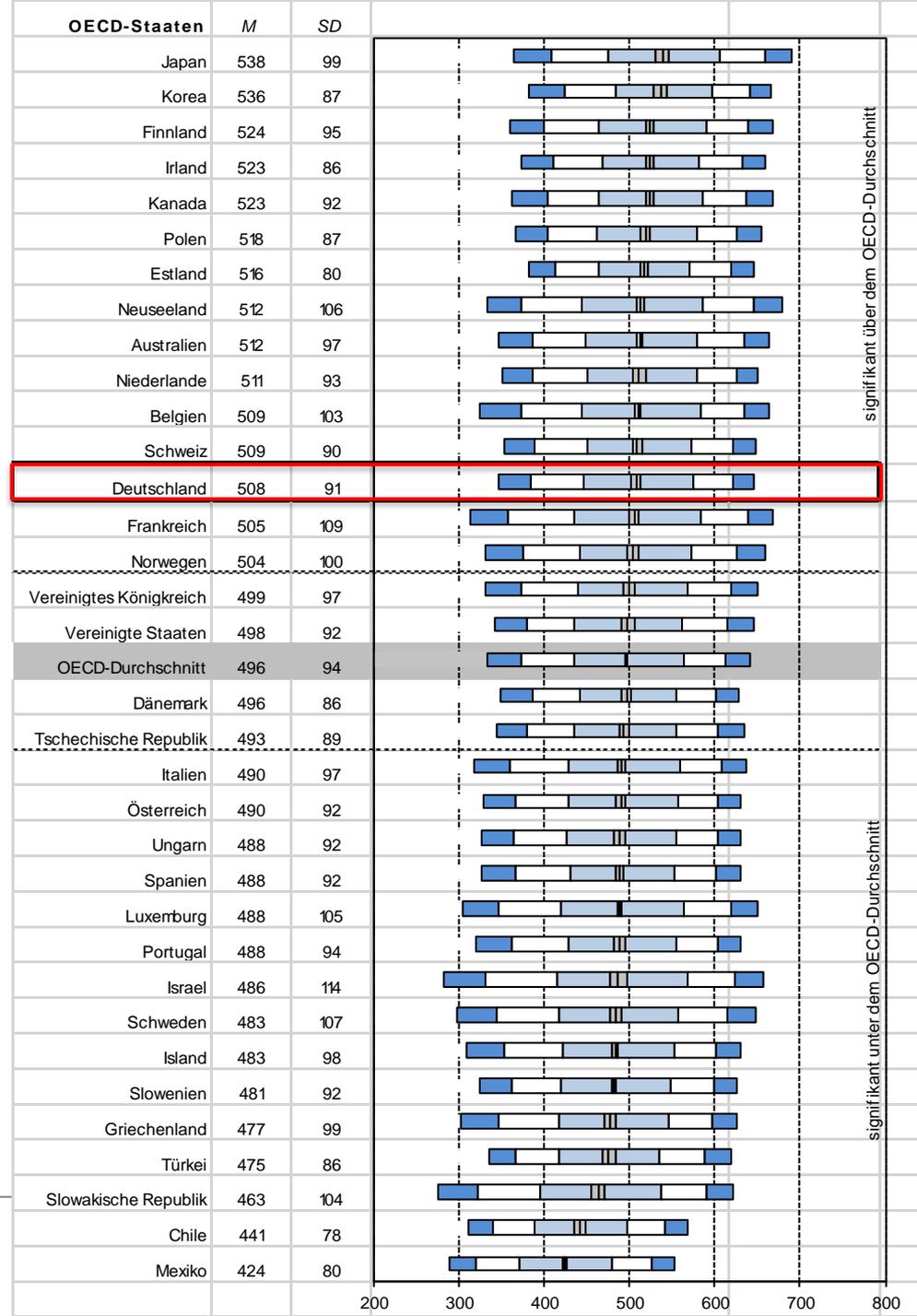
LESEKOMPETENZ

Lesekompetenz in PISA 2012

- Mehrdimensionale, facettenreiche Fähigkeit
 - Aspekte des Lesens – Anforderungen an das Leseverstehen
 - Informationen suchen und extrahieren
 - textbezogen kombinieren und interpretieren
 - reflektieren und bewerten
 - Leseanlässe – Situationen
 - privat (z. B. persönliche Briefe)
 - öffentlich (z. B. offizielle Dokumente)
 - bildungsbezogen (z. B. Lehrbuchtexte)
 - berufsbezogen (z. B. Stellenausschreibungen)
 - Textformate, z. B. kontinuierlich vs. diskontinuierlich
 - Texttypen, z. B. Erzählungen, Anleitungen, Beschreibungen
-

Ergebnisse des internationalen Vergleichs

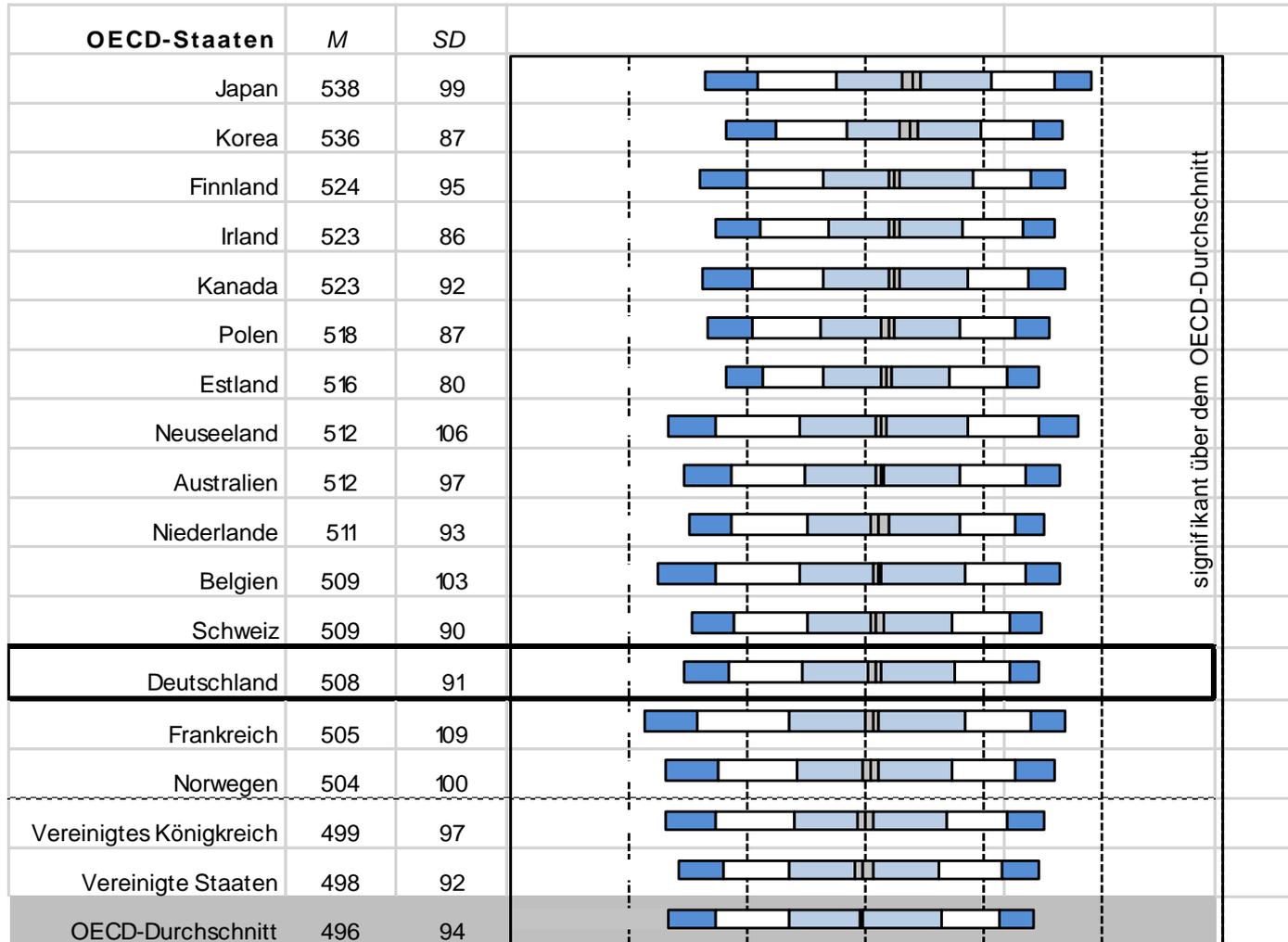
Lesekompetenz in den OECD-Staaten



Lesekompetenz im internationalen Vergleich



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN



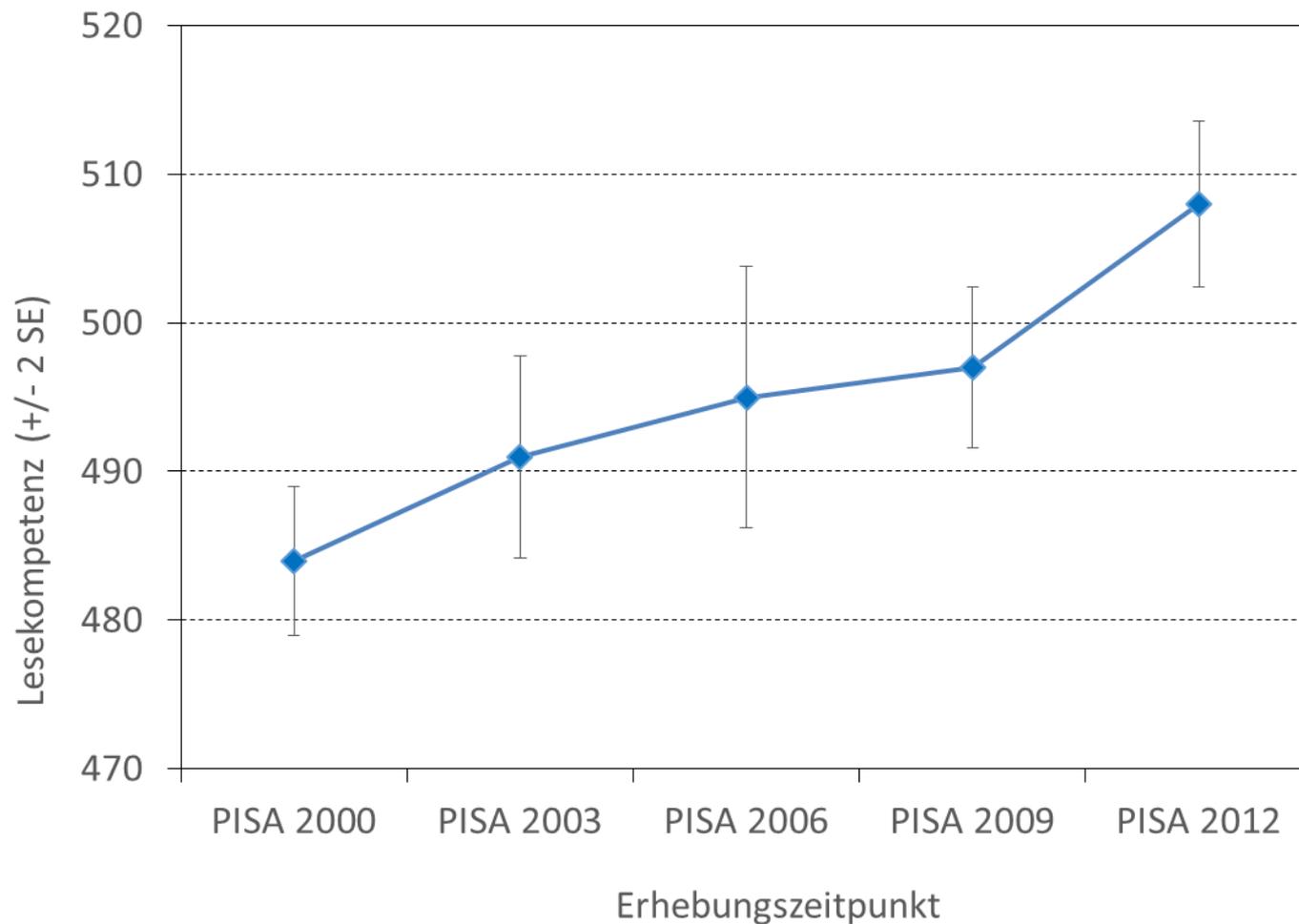
Lesekompetenz im internationalen Vergleich

- Die durchschnittliche Lesekompetenz in den OECD-Staaten liegt bei 496 Punkten
 - 15 Staaten, darunter Deutschland, liegen mit ihren Ergebnissen signifikant über dem OECD-Mittel
 - Deutschland: 508 Punkte, erstmals signifikant besser als der OECD-Durchschnitt
-

Veränderung der Lesekompetenz seit PISA 2000

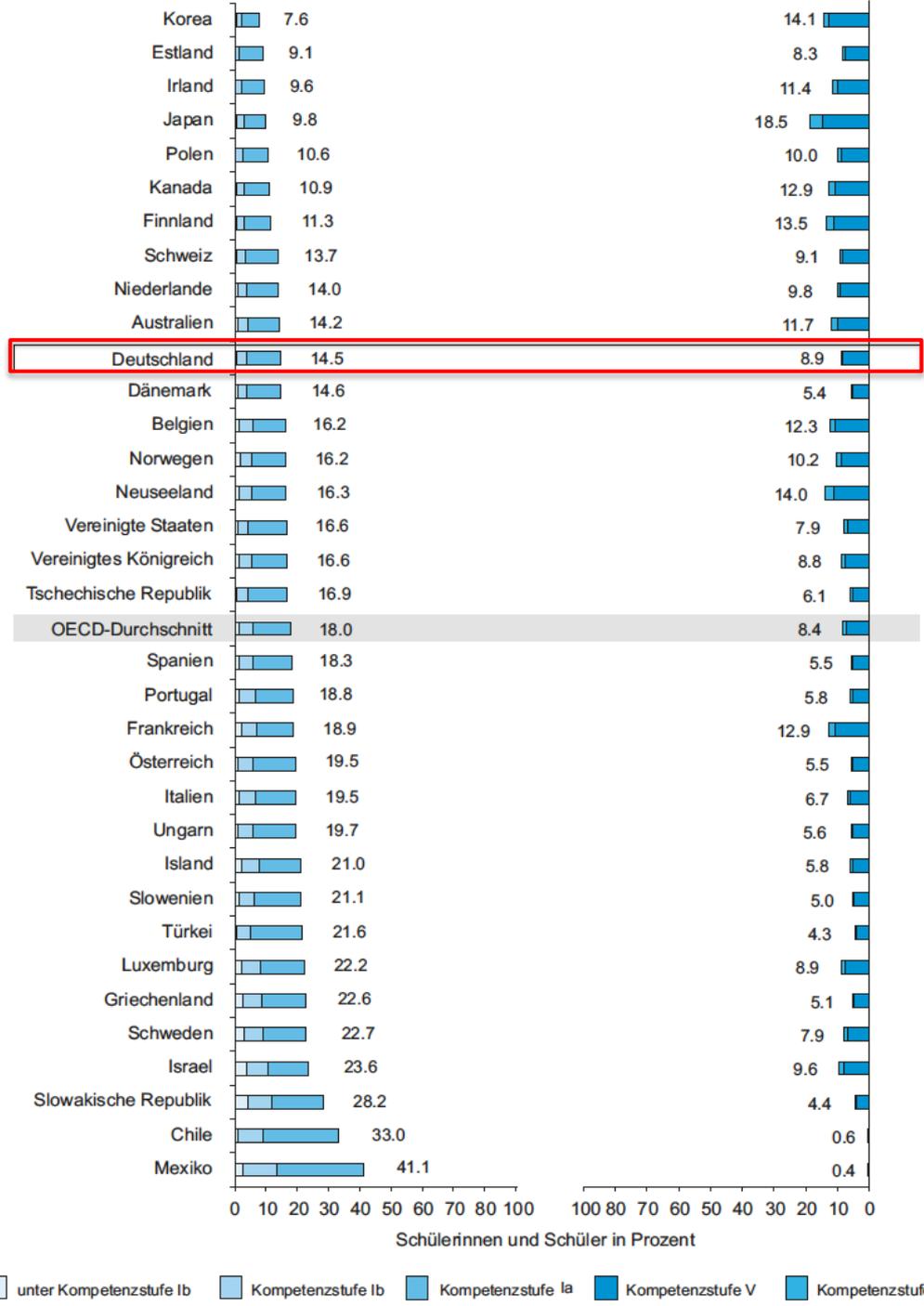


ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN



Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz

PISA 2000
Kompetenzstufe I und darunter: 22.6 %



Zusammenfassung Lesekompetenz

- Lesekompetenz in Deutschland erstmals signifikant über dem OECD-Durchschnitt
 - Verringerung der Leistungsstreuung und Reduktion des Anteils leistungsschwacher Leserinnen und Leser
 - Mädchen und Jungen gleichermaßen verbessert
 - Dennoch: große Diskrepanz in der Lesekompetenz zwischen Jungen und Mädchen
 - Lesekompetenz in Deutschland muss auf ein noch höheres Niveau weiterentwickelt werden
 - Anteile schwacher Leserinnen und Leser müssen weiter reduziert werden
 - Spitzengruppe muss ausgebaut werden
-



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

PISA 2012

SOZIALE HERKUNFT UND KOMPETENZENTWICKLUNG

Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb

- Eine der größten Herausforderungen von Bildungssystemen: Gerechte Chancen zum Lernen und zur Entwicklung von Kompetenzen
- In PISA 2006 und 2009 konnte gezeigt werden, dass der soziale Gradient der Lesekompetenz im Vergleich zu PISA 2000 deutlich abgenommen hatte
- Neue Berufskodierung bei PISA (Internationale Standardklassifikation ISCO 08 statt ISCO 88) wirkt sich auf die Indikatoren (HISEI, ESCS) aus

Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Mathematikkompetenz



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

| | | | | | | |
|----------------------|-----|-------|----|-------|------|-------|
| Neuseeland | 498 | (2.2) | 38 | (1.6) | 14.3 | (1.2) |
| Slowenien | 502 | (1.3) | 36 | (1.4) | 14.4 | (1.1) |
| Israel | 460 | (3.8) | 42 | (3.0) | 16.2 | (2.0) |
| Deutschland | 520 | (2.8) | 40 | (2.0) | 15.6 | (1.4) |
| Frankreich | 498 | (2.4) | 38 | (1.8) | 15.9 | (1.2) |
| Portugal | 505 | (2.7) | 38 | (1.9) | 16.8 | (1.7) |
| Chile | 440 | (2.8) | 34 | (2.1) | 17.7 | (1.9) |
| Slowakische Republik | 505 | (2.9) | 45 | (2.9) | 17.9 | (1.9) |
| Ungarn | 490 | (2.9) | 41 | (2.8) | 18.3 | (2.0) |
| Luxemburg | 495 | (1.3) | 41 | (1.3) | 19.7 | (1.1) |
| OECD-Durchschnitt | 495 | (0.4) | 32 | (0.3) | 11.7 | (0.2) |

Prädiktorvariable:
HISEI
Sozioökonomischer
Status

Anmerkung: Prädiktorvariable ist der höchste sozioökonomische Status (HISEI), z-standardisiert am OECD-Durchschnitt. Der farblich gekennzeichnete Unterschied zum OECD-Durchschnitt bezieht sich auf die Stärke des Zusammenhangs

| | | | | | | |
|----------------------|-----|-------|----|-------|------|-------|
| Polen | 526 | (3.2) | 41 | (2.4) | 16.6 | (1.7) |
| Deutschland | 511 | (2.6) | 43 | (2.0) | 16.9 | (1.4) |
| Israel | 460 | (3.8) | 51 | (2.6) | 17.2 | (1.5) |
| Luxemburg | 488 | (1.3) | 37 | (1.2) | 18.3 | (1.1) |
| Neuseeland | 500 | (2.2) | 52 | (1.9) | 18.4 | (1.3) |
| Portugal | 506 | (2.6) | 35 | (1.6) | 19.6 | (1.8) |
| Frankreich | 500 | (2.2) | 57 | (2.2) | 22.5 | (1.3) |
| Ungarn | 490 | (2.8) | 47 | (2.8) | 23.1 | (2.3) |
| Chile | 443 | (2.7) | 34 | (1.6) | 23.1 | (1.9) |
| Slowakische Republik | 492 | (2.6) | 54 | (2.9) | 24.6 | (2.1) |
| OECD-Durchschnitt | 495 | (0.5) | 39 | (0.4) | 14.6 | (0.2) |

Prädiktorvariable:
ESCS
(Zusätzlich
soziokulturell)

Anmerkung: Prädiktorvariable ist ESCS. Der farblich gekennzeichnete Unterschied zum OECD-Durchschnitt bezieht sich auf die Stärke des Zusammenhangs.

Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft (ESCS) und mathematischer Kompetenz

| OECD-Staaten | Mathematik- kompetenz | | Steigung des sozialen Gradienten | | Stärke des Zusammenhangs | |
|------------------------|--------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|
| | Achsenabschnitt | (SE) | Steigung | (SE) | R ² | (SE) |
| Norwegen | 476 | (2.8) | 32 | (2.4) | 7.4 | (1.0) |
| Island | 470 | (2.1) | 31 | (2.1) | 7.7 | (1.0) |
| Estland | 518 | (1.9) | 29 | (1.7) | 8.6 | (0.9) |
| Finnland | 508 | (1.9) | 33 | (1.8) | 9.4 | (0.9) |
| Kanada | 508 | (1.6) | 31 | (1.2) | 9.4 | (0.7) |
| Japan | 541 | (3.3) | 41 | (3.9) | 9.8 | (1.6) |
| Korea | 553 | (3.9) | 42 | (3.3) | 10.1 | (1.4) |
| Italien | 487 | (1.8) | 30 | (1.2) | 10.1 | (0.6) |
| Mexiko | 435 | (1.4) | 19 | (0.8) | 10.4 | (0.8) |
| Schweden | 471 | (1.9) | 36 | (1.9) | 10.6 | (1.1) |
| Australien | 496 | (1.6) | 42 | (1.3) | 12.3 | (0.8) |
| Niederlande | 515 | (3.2) | 40 | (3.1) | 11.5 | (1.7) |
| Vereinigtes Königreich | 486 | (2.6) | 41 | (2.4) | 12.5 | (1.2) |
| Schweiz | 525 | (2.7) | 38 | (1.8) | 12.8 | (1.2) |
| Türkei | 494 | (6.6) | 32 | (2.4) | 14.5 | (1.8) |
| Irland | 497 | (2.0) | 38 | (1.8) | 14.6 | (1.2) |
| Vereinigte Staaten | 476 | (2.7) | 35 | (1.7) | 14.8 | (1.3) |
| Belgien | 511 | (1.8) | 43 | (1.9) | 15.0 | (1.3) |
| Griechenland | 456 | (1.9) | 35 | (1.8) | 15.5 | (1.5) |
| Slowenien | 499 | (1.3) | 42 | (1.5) | 15.6 | (1.0) |
| Spanien | 492 | (1.6) | 34 | (1.1) | 15.8 | (1.0) |
| Österreich | 503 | (2.5) | 43 | (2.2) | 15.8 | (1.5) |
| Tschechische Republik | 503 | (2.5) | 51 | (2.7) | 16.2 | (1.5) |
| Dänemark | 485 | (1.7) | 39 | (1.7) | 16.5 | (1.4) |
| Polen | 526 | (3.2) | 41 | (2.4) | 16.6 | (1.7) |
| Deutschland | 511 | (2.6) | 43 | (2.0) | 16.9 | (1.4) |
| Israel | 460 | (3.8) | 51 | (2.6) | 17.2 | (1.5) |
| Luxemburg | 488 | (1.3) | 37 | (1.2) | 18.3 | (1.1) |
| Neuseeland | 500 | (2.2) | 52 | (1.9) | 18.4 | (1.3) |
| Portugal | 506 | (2.6) | 35 | (1.6) | 19.6 | (1.8) |
| Frankreich | 500 | (2.2) | 57 | (2.2) | 22.5 | (1.3) |
| Ungarn | 490 | (2.8) | 47 | (2.8) | 23.1 | (2.3) |
| Chile | 443 | (2.7) | 34 | (1.6) | 23.1 | (1.9) |
| Slowakische Republik | 492 | (2.6) | 54 | (2.9) | 24.6 | (2.1) |
| OECD-Durchschnitt | 495 | (0.5) | 39 | (0.4) | 14.6 | (0.2) |

Veränderungen in den sozialen Disparitäten über die Zeit (ESCS)

- Statistisch bedeutsamer Rückgang des sozialen Gradienten seit PISA 2003 in Belgien, Mexiko, Norwegen, der Türkei und den Vereinigten Staaten
 - Deutliche Erhöhung hingegen in Finnland, Frankreich, Neuseeland, Spanien und Portugal
 - Abnahme der Kopplung von ESCS und Mathematikleistung in Deutschland, Belgien, Mexiko, den Niederlanden, Norwegen, Schweden, der Schweiz, der Türkei und den Vereinigten Staaten
 - Befundlage für Deutschland weniger problematisch als in den ersten PISA-Runden
-

Bildungsbeteiligung am Gymnasium und soziale Herkunft (EGP-Klassen), 2000 und 2012



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

| EGP-Klassen | PISA 2000 | | | | PISA 2012 | | | |
|---|-----------|-------|-------------------|-------|-----------|-------|-------------------|-------|
| | Gymnasium | | Andere Schularten | | Gymnasium | | Andere Schularten | |
| | % | (SE) | % | (SE) | % | (SE) | % | (SE) |
| Obere Dienstklasse (I) | 52 | (2.0) | 48 | (2.0) | 58 | (2.7) | 42 | (2.7) |
| Untere Dienstklasse (II) | 45 | (2.0) | 55 | (2.0) | 43 | (2.8) | 57 | (2.8) |
| Routinedienstleistungen Handel und Verwaltung (III) | 24 | (2.6) | 76 | (2.6) | 32 | (3.7) | 68 | (3.7) |
| Selbstständige (IV) | 26 | (1.7) | 74 | (1.7) | 26 | (2.7) | 74 | (2.7) |
| Facharbeiter und Arbeiter mit Leitungsfunktion (V, VI) | 16 | (1.2) | 84 | (1.2) | 27 | (2.5) | 73 | (2.5) |
| Un- und angeleitete Arbeiter. Landarbeiter (VII) | 11 | (1.0) | 89 | (1.0) | 19 | (2.0) | 81 | (2.0) |
| Gesamt | 28 | (1.0) | 72 | (1.0) | 36 | (2.1) | 64 | (2.1) |

Lesekompetenz nach sozialer Herkunft (EGP-Klassen), 2000 und 2012

| EGP-Klassen | PISA 2000 | | | PISA 2012 | | | ΔM | <i>d</i> |
|---|-----------|---------------|-----------|-----------|---------------|-----------|------------|----------|
| | <i>M</i> | (<i>SE</i>) | <i>SD</i> | <i>M</i> | (<i>SE</i>) | <i>SD</i> | | |
| Obere Dienstklasse (I) | 538 | (3.4) | 94 | 543 | (4.0) | 84 | 5 | 0.06 |
| Untere Dienstklasse (II) | 531 | (4.0) | 93 | 527 | (3.8) | 87 | -4 | -0.04 |
| Routinedienstleistungen Handel und Verwaltung (III) | 470 | (6.4) | 109 | 507 | (6.3) | 88 | 37 | 0.37 |
| Selbstständige (IV) | 480 | (5.2) | 94 | 483 | (4.7) | 94 | 3 | 0.03 |
| Facharbeiter und Arbeiter mit Leitungsfunktion (V, VI) | 459 | (4.4) | 104 | 497 | (4.1) | 89 | 38 | 0.39 |
| Un- und angelernte Arbeiter. Landarbeiter (VII) | 432 | (3.9) | 111 | 472 | (3.8) | 86 | 40 | 0.41 |



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

PISA 2012

MATHEMATISCHE KOMPETENZ UND ZUWANDERUNGSHINTERGRUND

Ausprägungen von Zuwanderungshintergrund

- Differenzierte Betrachtung nach Generationsstatus:
 - **Ohne Zuwanderungshintergrund: kein Elternteil im Ausland geboren**
 - **Ein Elternteil im Ausland geboren**
 - **Zweite Generation: Beide Elternteile im Ausland geboren, Jugendliche/r selbst in Deutschland**
 - **Erste Generation: Beide Eltern und Jugendliche/r im Ausland geboren**
 - Unterscheidung der häufigsten Herkunftsländer: ehemalige UdSSR, Türkei, Polen und ‚anderes Land ‘
 - PISA 2012: 25.8 Prozent „mit Zuwanderungshintergrund“
-

Anteile der Schülerinnen und Schüler mit Zuwanderungsgeschichte



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

| Zuwanderungsstatus | 2003 | | 2012 | |
|---|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | % | (SE) | % | (SE) |
| Zuwanderungsstatus eindeutig zuzuordnen? | | | | |
| Nicht zuzuordnen | 10.8 | (0.7) | 17.6 | (0.9) |
| Zuzuordnen | 89.2 | (0.7) | 82.4 | (0.9) |
| | gültige %* | (SE) | gültige %* | (SE) |
| Ohne Zuwanderungshintergrund | 79.1 | (1.1) | 74.2 | (1.0) |
| Mit Zuwanderungshintergrund | 20.9 | (1.1) | 25.8 | (1.0) |
| Generationsstatus | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | 5.5 | (0.4) | 10.2 | (0.5) |
| Zweite Generation | 6.8 | (0.8) | 11.9 | (0.8) |
| Erste Generation | 8.5 | (0.7) | 3.7 | (0.4) |
| Herkunftsländer | | | | |
| Ehemalige UdSSR | 4.8 | (0.5) | 4.5 | (0.4) |
| Türkei | 5.4 | (0.7) | 5.1 | (0.5) |
| Polen | 3.3 | (0.4) | 2.7 | (0.3) |
| Anderes Land | 7.4 | (0.5) | 13.5 | (0.7) |

Mathematische Kompetenz von Jugendlichen mit Zuwanderungshintergrund in ausgewählten OECD-Staaten



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

| Staat | Ohne Zuwanderungshintergrund | | | Insgesamt Zuwanderung | | | Mit Zuwanderungshintergrund | | | | | | | | |
|---|------------------------------|------|--------------|------------------------|------|--------------|-----------------------------------|------|--------------|-------------------|------|--------------|------------------|------|--------------|
| | | | | | | | Ein Elternteil im Ausland geboren | | | Zweite Generation | | | Erste Generation | | |
| | M | (SE) | +/- | M | (SE) | +/- | M | (SE) | +/- | M | (SE) | +/- | M | (SE) | +/- |
| Klassische Einwanderungsländer | | | | | | | | | | | | | | | |
| Australien | 500 | 1.6 | -25.2 | 522 ^a | 2.8 | -5.6 | 512 ^a | 2.3 | -19.8 | 540 ^a | 5.4 | 17.6 | 517 ^a | 3.7 | -8.6 |
| Vereinigte Staaten | 487 | 3.9 | -2.1 | 477 | 5.3 | 3.6 | 484 | 5.7 | -11.5 | 479 | 6.7 | 9.7 | 463 ^a | 9.2 | 10.3 |
| Neuseeland | 498 | 3.1 | -26.9 | 508 ^a | 3.3 | -18.9 | 518 ^a | 3.8 | -22.9 | 490 | 6.8 | -6.4 | 507 | 5.3 | -15.5 |
| Kanada | 521 | 1.8 | -15.3 | 522 | 3.4 | -17.2 | 527 | 3.5 | -14.3 | 513 | 4.5 | -31.6 | 528 | 5.2 | -3.7 |
| Mitteuropäische ehemalige Kolonialstaaten | | | | | | | | | | | | | | | |
| Belgien | 532 | 2.1 | -18.4 | 481 ^a | 3.9 | 1.6 | 499 ^a | 3.9 | -13.2 | 470 ^a | 6.1 | 15.5 | 458 ^a | 7.5 | 20.1 |
| Frankreich | 511 | 3.0 | -10.4 | 461 ^a | 4.9 | -27.2 | 488 ^a | 5.5 | -25.8 | 448 ^a | 6.8 | -24.5 | 424 ^a | 10.5 | -24.1 |
| Niederlande | 533 | 3.4 | -18.9 | 491 ^a | 6.8 | -17.3 | 512 ^a | 8.0 | -30.8 | 475 ^a | 9.3 | -17.1 | 471 ^a | 10.2 | -0.1 |
| Vereinigtes Königreich | 496 | 3.2 | -13.8 | 501 | 5.4 | -7.9 | 516 ^a | 5.4 | -2.8 | 484 | 7.5 | -19.9 | 491 | 11.8 | 11.8 |
| Zielländer für Arbeitsmigration und humanitäre Zuwanderung | | | | | | | | | | | | | | | |
| Dänemark | 509 | 2.3 | -12.0 | 470 ^a | 3.4 | -11.8 | 501 | 4.6 | -7.1 | 447 ^a | 4.0 | -1.3 | 428 ^a | 5.4 | -25.1 |
| Deutschland | 531 | 3.4 | 3.6 | 485^a | 4.1 | 24.0 | 504 ^a | 5.4 | -2.1 | 476 ^a | 5.3 | 44.9 | 461 ^a | 9.0 | 5.3 |
| Finnland | 524 | 1.9 | -22.9 | 485 ^a | 4.3 | -19.5 | 512 ^a | 5.0 | -16.9 | 451 ^a | 4.8 | 25.9 | 426 ^a | 7.8 | -48.0 |
| Luxemburg | 517 | 2.1 | 7.1 | 477 ^a | 1.7 | -1.5 | 498 ^a | 3.0 | 0.0 | 470 ^a | 2.5 | -7.4 | 469 ^a | 4.0 | 7.4 |
| Norwegen | 496 | 3.0 | -3.9 | 471 ^a | 4.9 | 0.1 | 494 | 4.9 | 4.3 | 458 ^a | 9.5 | -2.3 | 441 ^a | 6.2 | 2.6 |
| Österreich | 518 | 2.8 | 3.3 | 473 ^a | 4.4 | -0.6 | 502 ^a | 6.3 | -20.2 | 458 ^a | 5.2 | -1.5 | 454 ^a | 8.6 | 2.6 |
| Schweden | 491 | 2.4 | -26.7 | 455 ^a | 3.9 | -26.8 | 483 | 3.6 | -31.4 | 445 ^a | 5.3 | -39.3 | 411 ^a | 7.6 | -15.6 |
| Schweiz | 552 | 3.3 | 5.6 | 507 ^a | 3.6 | 12.1 | 534 ^a | 4.1 | 5.2 | 490 ^a | 3.8 | 5.8 | 472 ^a | 5.8 | 18.4 |

Mathematische Kompetenz und Zuwanderung

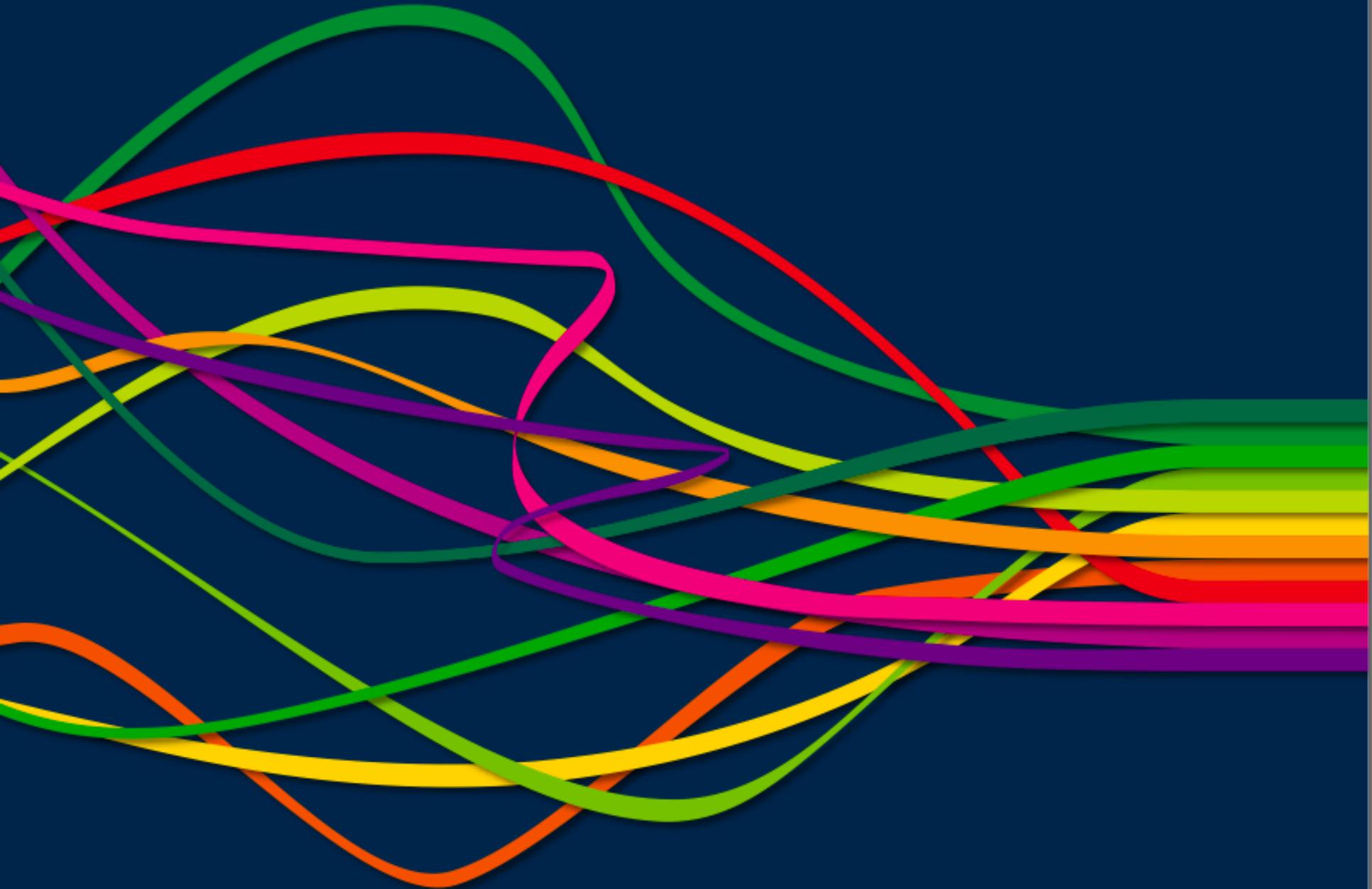
- Der Mittelwert mathematischer Kompetenz beträgt in Deutschland für alle Fünfzehnjährigen 514 Punkte
 - Jugendliche **ohne** Zuwanderungshintergrund: 531 Punkte
 - Jugendliche **mit** Zuwanderungshintergrund: 485 Punkte
 - Ähnliche Disparitäten finden sich in vielen Staaten
 - Eine Verbesserung der mathematischen Kompetenz seit PISA 2003 zeigt sich für Jugendliche mit Zuwanderungshintergrund außer in Deutschland lediglich in der Schweiz
 - Vergrößert haben sich diese Disparitäten hingegen z. B. in Finnland, Frankreich und Schweden
-

Gesamtschau

- Gute Leistungen der Schülerinnen und Schüler in Deutschland, stetige Zuwächse über die Runden
 - In allen drei Domänen signifikant über dem OECD-Durchschnitt
 - Keine auffälligen Disziplin- und Einstellungsprobleme; positive Entwicklung der Selbstwirksamkeit
 - Expansion des Gymnasiums und Verkürzung auf G8 ohne Leistungseinbrüche und emotionale Nebenwirkungen
 - Deutliche Zuwächse im unteren Leistungsbereich und bei Jugendlichen aus sozial schlechter gestellten Familien sowie mit Zuwanderungshintergrund
 - Dennoch immer noch relativ starker Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Kompetenz
 - Effekte von Anstrengungen zur Qualitätssicherung (Standards, Vergleichsarbeiten, Inspektion) und Unterrichtsentwicklung
-

Herausforderungen

- Nach wie vor Disparitäten (Geschlecht, soziale Herkunft, Zuwanderung)
 - Weitere Verringerung der Anteile auf den unteren Kompetenzstufen (unter 10 Prozent)
 - Konsequente und flächendeckende Nutzung von Standards zur Unterrichtsentwicklung
 - Mehrdimensionale Ziele (Kompetenz und Interesse)
 - Handlungsbedarf im oberen Leistungsbereich (Gymnasium), Entdecken und Fördern von Talenten
-



Skalen der Schülermerkmale mit Beispielitems

| Schülermerkmal | Anzahl der Items | Reliabilität* | Beispielitem |
|------------------------------|------------------|---------------|---|
| Freude & Interesse | 4 | .89 | Mich interessiert das, was ich in Mathematik lerne. |
| Ängstlichkeit | 5 | .87 | Beim Lösen von Aufgaben in Mathematik werde ich sehr nervös. |
| Instrumentelle Motivation | 4 | .84 | Mathematik zu lernen lohnt sich, weil es meine Berufs- und Karriereaussichten verbessert. |
| Soziale Normen | 6 | .81 | Meine Eltern sind der Meinung, dass es für mich wichtig ist, Mathematik zu lernen. |
| Selbstkonzept | 5 | .87 | Im Mathematikunterricht verstehe ich sogar die schwierigsten Aufgaben. |
| Selbstwirksamkeitserwartung | 8 | .81 | Ausrechnen, wie viele Quadratmeter Fliesen du bräuchtest, um einen Fußboden damit auszulegen. |
| Gewissenhafte Arbeitshaltung | 9 | .87 | Ich passe im Mathematikunterricht gut auf. |
| Intentionen | 5 | .77 | Ich habe beschlossen, einen Beruf zu wählen, der viel mit Mathematik zu tun hat. Ich habe beschlossen, einen Beruf zu wählen, der viel mit Naturwissenschaften zu tun hat. |
| Beschäftigung mit Mathematik | 8 | .70 | Ich bin Mitglied in einer Mathematik-AG. |

Klassenwiederholungen in Deutschland

| | Hauptschule | Schule mit mehreren Bildungsgängen | Integrierte Gesamtschulen | Realschule | Gymnasium | alle Schulen |
|---------------------|-------------|------------------------------------|---------------------------|------------|-----------|--------------|
| Klassenstufe | | | | | | |
| Klasse 7 oder 8 | 26,9 | 14,8 | 8,7 | 10,8 | 3,0 | 10,5 |
| Klasse 9 | 59,5 | 58,3 | 55,9 | 53,6 | 47,4 | 52,1 |
| Klasse 10 | 13,6 | 25,8 | 35,4 | 35,8 | 47,9 | 36,6 |
| Klasse 11 | | 1,1 | | | 1,6 | 0,7 |
| Wiederholer | | | | | | |
| Grundschule | 30,4 | 14,6 | 14,9 | 8,8 | 1,2 | 9,6 |
| Sekundarstufe I | 26,7 | 14,6 | 7,2 | 19,8 | 6,6 | 12,3 |

Bildungsbeteiligung nach Zuwanderungshintergrund

| | Gymnasium | | Integrierte Gesamt- schule | | Realschule | | Schule mit mehreren Bildungs- gängen | | Hauptschule | |
|-----------------------------------|-----------|-------|----------------------------------|-------|------------|-------|---|-------|-------------|-------|
| | % | (SE) | % | (SE) | % | (SE) | % | (SE) | % | (SE) |
| Ohne Zuwanderung | 40.3 | (2.4) | 7.8 | (1.1) | 24.0 | (1.7) | 14.4 | (1.9) | 8.7 | (1.1) |
| Mit Zuwanderung | 29.4 | (2.3) | 11.1 | (1.6) | 27.0 | (2.1) | 13.6 | (2.2) | 14.1 | (1.5) |
| Generationsstatus | | | | | | | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | 33.0 | (3.2) | 12.9 | (2.4) | 25.1 | (2.8) | 14.2 | (2.5) | 11.2 | (2.4) |
| Zweite Generation | 28.4 | (2.8) | 9.4 | (1.6) | 30.9 | (2.7) | 12.0 | (2.6) | 14.5 | (1.7) |
| Erste Generation | 23.1 | (3.7) | 11.9 | (3.1) | 19.4 | (4.1) | 17.2 | (4.8) | 20.8 | (3.5) |
| Nicht zuzuordnen | 29.2 | (3.4) | 12.4 | (2.0) | 16.9 | (2.0) | 19.3 | (3.3) | 17.1 | (2.0) |

Disparitäten in Deutschland



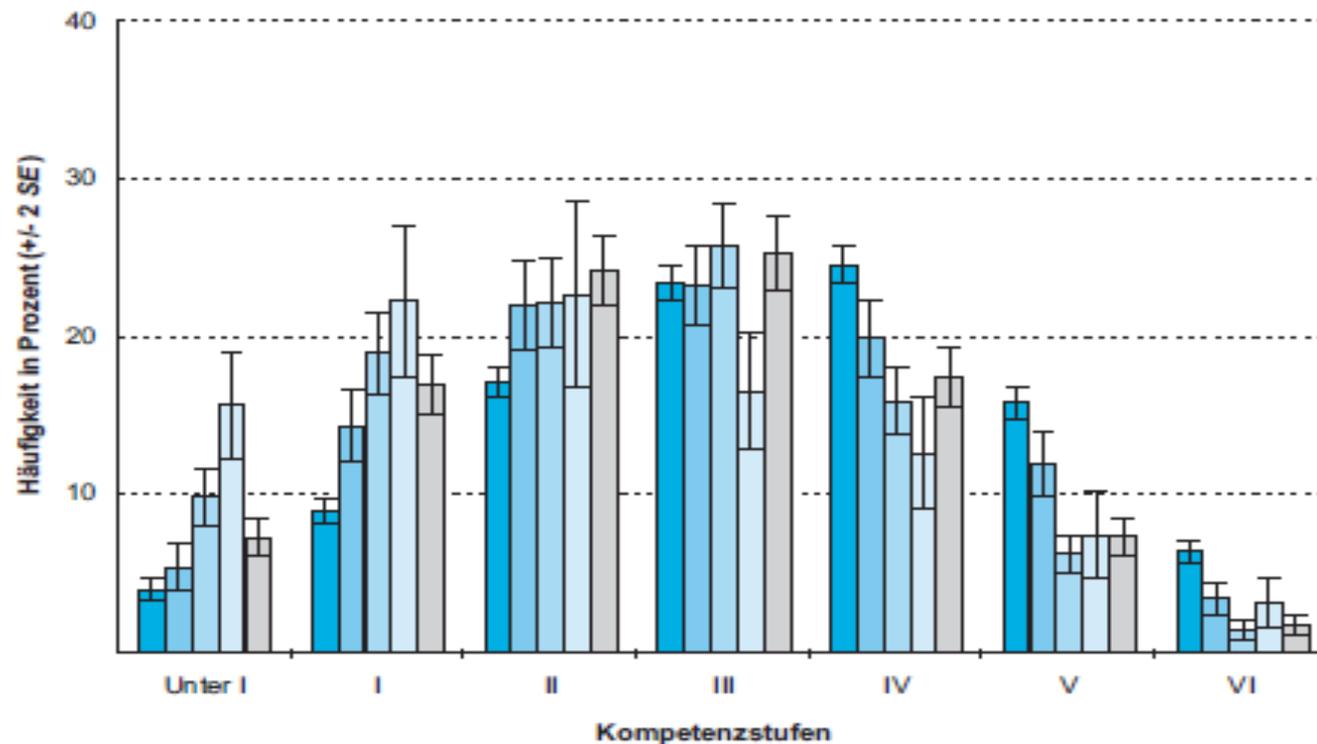
ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

| | Model I | | Model II | | Modell III | |
|--|-----------|-------|-----------|-------|------------|--------|
| | <i>b</i> | (SE) | <i>b</i> | (SE) | <i>b</i> | (SE) |
| Mathemattikkompetenz (Achsenabschnitt) | 522 | (2.7) | 522 | (2.6) | 494 | (21.8) |
| Sozioökonomischer Status ¹ | 37 | (2.1) | 28 | (2.4) | 25 | (2.3) |
| Bildungsniveau der Eltern ¹ | | | 10 | (1.9) | 10 | (1.9) |
| Häusliche Besitztümer der Eltern ¹ | | | 14 | (2.4) | 11 | (2.3) |
| Kindergartenbesuch für 1 Jahr ² | | | | | -5 | (7.8) |
| Kindergartenbesuch für länger als 1 Jahr ² | | | | | 39 | (7.1) |
| Einschulung im Alter von 5 Jahren ³ | | | | | 3 | (20.2) |
| Einschulung im Alter von 6 Jahren oder älter ³ | | | | | -30 | (19.8) |
| Mind. ein Elternteil in Vollzeitbeschäftigung ⁴ | | | | | 25 | (5.4) |
| <i>N</i> | 3995 | | 3995 | | 3995 | |
| <i>R</i> ² | 0.15 | | 0.18 | | 0.22 | |

Stufen mathematischer Kompetenz



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN



| | % | (SE) | | |
|-------------------------------------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-----|-------|
| Ohne Zuwanderungshintergrund | 3.9 | (0.7) | 8.9 | (0.8) | 17.1 | (0.9) | 23.4 | (1.1) | 24.5 | (1.2) | 15.8 | (1.0) | 6.3 | (0.7) |
| Generationsstatus | | | | | | | | | | | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | 5.3 | (1.4) | 14.3 | (2.3) | 22.0 | (2.9) | 23.3 | (2.5) | 19.9 | (2.4) | 11.8 | (2.1) | 3.4 | (1.0) |
| Zweite Generation | 9.8 | (1.8) | 18.9 | (2.6) | 22.1 | (2.8) | 25.7 | (2.7) | 15.9 | (2.2) | 6.2 | (1.2) | 1.3 | (0.6) |
| Erste Generation | 15.6 | (3.4) | 22.2 | (4.8) | 22.7 | (5.9) | 16.5 | (3.7) | 12.6 | (3.6) | 7.4 | (2.8) | 3.1 | (1.6) |
| Nicht zuzuordnen | 7.2 | (1.2) | 17.0 | (1.9) | 24.2 | (2.2) | 25.3 | (2.3) | 17.4 | (1.8) | 7.3 | (1.2) | 1.7 | (0.6) |

Regressionsmodelle zur Schätzung der Disparitäten aufgrund des Zuwanderungsstatus (PISA 2012)

| 2012 | Modell I | | Modell II | | Modell III | |
|--|------------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
| | b | (SE) | b | (SE) | b | (SE) |
| Ohne Zuwanderung | 535* | (3.4) | 531* | (3.1) | 531* | (3.1) |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | -28 ^a | (5.9) | -19 ^a | (5.6) | -18 ^a | (5.7) |
| Zweite Generation | -47^a | (6.5) | -23 ^a | (6.4) | -19 ^a | (6.9) |
| Erste Generation | -53 ^a | (13.5) | -40 ^a | (12.3) | -33 ^a | (13.5) |
| Nicht zuzuordnen | -60 ^a | (12.5) | -37 ^a | (12.1) | -35 ^a | (11.4) |
| HISEI ¹ | | | 26 ^a | (2.5) | 26 ^a | (2.5) |
| Kulturgüter ¹ | | | 9 ^a | (1.7) | 9 ^a | (1.7) |
| Bildungsniveau der Eltern ¹ | | | 10 ^a | (2.1) | 10 ^a | (2.1) |
| Sprachgebrauch ² | | | | | -13 | (8.5) |
| N | 3761 | | 3761 | | 3761 | |
| R ² | 0.03 | | 0.18 | | 0.18 | |

Regressionsmodelle zur Schätzung der Disparitäten aufgrund des Zuwanderungsstatus (PISA 2003)

| 2003 | Modell I | | Modell II | | Modell III | |
|--|------------------|--------|------------------|-------|------------------|-------|
| | b | (SE) | b | (SE) | b | (SE) |
| Ohne Zuwanderung | 531* | (3.7) | 526* | (3.1) | 526* | (3.1) |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | -10 | (7.2) | -11 | (6.7) | -10 | (6.7) |
| Zweite Generation | -82 ^a | (10.7) | -41 ^a | (9.9) | -28 ^a | (9.9) |
| Erste Generation | -69 ^a | (8.3) | -35 ^a | (7.8) | -21 ^a | (8.6) |
| Nicht zuzuordnen | -56 ^a | (9.6) | -42 ^a | (8.4) | -33 ^a | (8.6) |
| HISEI ¹ | | | 24 ^a | (1.8) | 24 ^a | (1.7) |
| Kulturgüter ¹ | | | 12 ^a | (1.7) | 12 ^a | (1.7) |
| Bildungsniveau der Eltern ¹ | | | 14 ^a | (2.0) | 13 ^a | (2.0) |
| Sprachgebrauch ² | | | | | -31 ^a | (8.8) |
| N | 3877 | | 3877 | | 3877 | |
| R ² | 0.08 | | 0.23 | | 0.24 | |

Regressionsmodelle zur Schätzung der Disparitäten nach Herkunftsland (PISA 2012)



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

| 2012 | Modell I | | Modell II | | Modell III | |
|--|------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
| | b | (SE) | b | (SE) | b | (SE) |
| Ohne Zuwanderung | 535* | (3.4) | 531* | (3.1) | 531* | (3.1) |
| Ehemalige UdSSR | | | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | 3 | (22.3) | 10 | (19.6) | 11 | (19.5) |
| Beide Elternteile im Ausland geboren | -36 ^a | (9.5) | -18 ^a | (8.7) | -14 | (9.4) |
| Türkei | | | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | -65 ^a | (14.7) | -42 ^a | (13.1) | -38 ^a | (13.4) |
| Beide Elternteile im Ausland geboren | -67 ^a | (9.6) | -29 ^a | (9.6) | -22 ^a | (11.3) |
| Polen | | | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | -21 | (14.2) | -14 | (15.4) | -13 | (15.4) |
| Beide Elternteile im Ausland geboren | -17 | (14.8) | -8 | (14.9) | -3 | (14.7) |
| anderes Herkunftsland | | | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | -23 ^a | (6.8) | -17 ^a | (6.5) | -16 ^a | (6.5) |
| Beide Elternteile im Ausland geboren | -54 ^a | (8.6) | -35 ^a | (8.3) | -31 ^a | (8.9) |
| nicht zuzuordnen | -60 ^a | (12.5) | -37 ^a | (12.0) | -35 ^a | (11.4) |
| HISEI ¹ | | | 26 ^a | (2.5) | 26 ^a | (2.5) |
| Kulturgüter ¹ | | | 9 ^a | (1.7) | 9 ^a | (1.7) |
| Bildungsniveau der Eltern ¹ | | | 9 ^a | (2.1) | 10 ^a | (2.1) |
| Sprachgebrauch ² | | | | | -12 | (8.8) |
| N | 3761 | | 3761 | | 3761 | |
| R ² | 0.04 | | 0.18 | | 0.18 | |

Regressionsmodelle zur Schätzung der Disparitäten nach Herkunftsland (PISA 2003)



ZENTRUM FÜR INTERNATIONALE
BILDUNGSVERGLEICHSTUDIEN

| 2003 | Modell I | | Modell II | | Modell III | |
|--|-------------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
| | b | (SE) | b | (SE) | b | (SE) |
| Ohne Zuwanderung | 531* | (3.7) | 526* | (3.1) | 526* | (3.1) |
| Ehemalige UdSSR | | | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | -25 | (21.6) | -27 | (21.8) | -22 | (20.6) |
| Beide Elternteile im Ausland geboren | -60 ^a | (10.1) | -28 ^a | (10.3) | -17 | (11.0) |
| Türkei | | | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | -33 | (22.5) | -11 | (22.0) | -11 | (22.0) |
| Beide Elternteile im Ausland geboren | -112 ^a | (12.2) | -64 ^a | (11.9) | -50 ^a | (12.1) |
| Polen | | | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | -5 | (18.1) | -8 | (17.7) | -8 | (17.7) |
| Beide Elternteile im Ausland geboren | -30 ^a | (11.5) | -11 | (9.3) | -4 | (10.2) |
| anderes Herkunftsland | | | | | | |
| Ein Elternteil im Ausland geboren | -7 | (8.8) | -10 | (8.0) | -9 | (8.0) |
| Beide Elternteile im Ausland geboren | -80 ^a | (10.3) | -43 ^a | (10.4) | -28 ^a | (10.5) |
| nicht zuzuordnen | -56 ^a | (9.6) | -43 ^a | (8.5) | -35 ^a | (8.8) |
| HISEI ¹ | | | 24 ^a | (1.7) | 24 ^a | (1.7) |
| Kulturgüter ¹ | | | 12 ^a | (1.7) | 12 ^a | (1.7) |
| Bildungsniveau der Eltern ¹ | | | 13 ^a | (2.0) | 12 ^a | (2.0) |
| Sprachgebrauch ² | | | | | -27 ^a | (8.4) |
| N | 3877 | | 3877 | | 3877 | |
| R ² | 0.09 | | 0.24 | | 0.24 | |