

Rammstedt, Beatrice; Gauly, Britta; Kapidzic, Sanja; Maehler, Débora B.; Martin, Silke; Massing, Natascha; Schneider, Silke L.; Zabal, Anouk

PIAAC 2023. Grundlegende Kompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich

Münster ; New York : Waxmann 2024, 136 S.



Quellenangabe/ Reference:

Rammstedt, Beatrice; Gauly, Britta; Kapidzic, Sanja; Maehler, Débora B.; Martin, Silke; Massing, Natascha; Schneider, Silke L.; Zabal, Anouk: PIAAC 2023. Grundlegende Kompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich. Münster ; New York : Waxmann 2024, 136 S. - URN: urn:nbn:de:01111-pedocs-332667 - DOI: 10.25656/01:33266; 10.31244/9783830999652

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:01111-pedocs-332667>

<https://doi.org/10.25656/01:33266>

in Kooperation mit / in cooperation with:



WAXMANN
www.waxmann.com

<http://www.waxmann.com>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange Sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and render this document accessible, make adaptations of this work or its contents accessible to the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

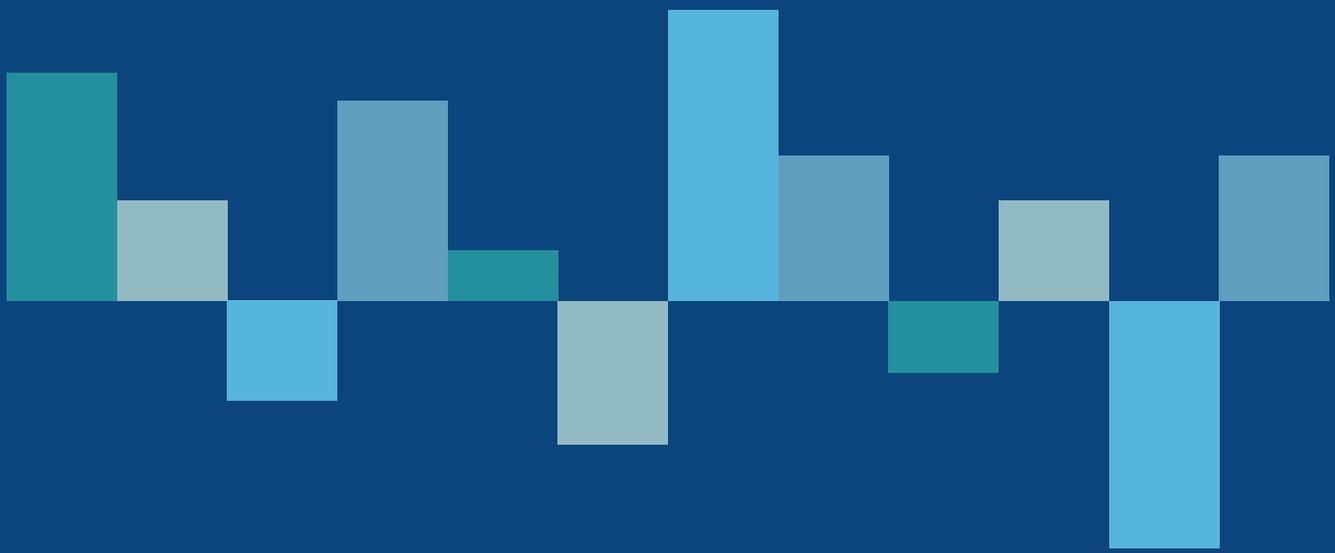


Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft



Beatrice Rammstedt, Britta Gauly,
Sanja Kapidzic, Débora B. Maehler,
Silke Martin, Natascha Massing,
Silke L. Schneider, Anouk Zabal

PIAAC 2023

Grundlegende Kompetenzen
Erwachsener im
internationalen Vergleich

WAXMANN



BEAUFTRAGT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Beatrice Rammstedt, Britta Gauly, Sanja Kapidzic,
Débora B. Maehler, Silke Martin, Natascha Massing,
Silke L. Schneider, Anouk Zabal

PIAAC 2023

Grundlegende Kompetenzen Erwachsener
im internationalen Vergleich



Waxmann 2024
Münster · New York

BEAUFTRAGT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Mit Unterstützung durch:



Bundesministerium
für Arbeit und Soziales

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-8309-4965-7
E-Book-ISBN 978-3-8309-9965-2
<https://doi.org/10.31244/9783830999652>

Waxmann Verlag GmbH, 2024
Steinfurter Straße 555, 48159 Münster

www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Anne Breitenbach, Münster
Satz: satz&sonders, Dülmen
Entwurf Abbildungen und Tabellen: Franziska Ziegler

Dieses E-Book steht open access unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY 4.0 zur Verfügung.



Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen und für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen.

Inhalt

Vorwort

PIAAC 2023 im Zeichen des gesellschaftlichen Wandels.....	7
---	---

PIAAC 2023 – zentrale Befunde	9
--	----------

1 PIAAC im Überblick	13
-----------------------------------	-----------

1.1 Teilnehmende Länder	14
-------------------------------	----

1.2 Internationale und nationale Organisationsstruktur von PIAAC	15
---	----

1.3 Durchführung von PIAAC.....	15
---------------------------------	----

1.3.1 Qualität von PIAAC.....	16
-------------------------------	----

1.3.2 Erhebungsdesign und Durchführung.....	16
---	----

1.3.3 Datenaufbereitung und Erstellung der Datenprodukte	18
--	----

1.4 Rückblick auf PIAAC Zyklus 1	19
--	----

1.5 Inhalte des vorliegenden Berichts	21
---	----

2 Die in PIAAC gemessenen Kompetenzen	23
--	-----------

2.1 Rahmenkonzeptionen und Stufenbeschreibungen der Kompetenzen	23
--	----

2.1.1 Lesekompetenz	24
---------------------------	----

2.1.2 Alltagsmathematische Kompetenz.....	29
---	----

2.1.3 Adaptives Problemlösen	34
------------------------------------	----

2.2 Durchführung der Kompetenzmessung	38
---	----

3 Grundlegende Kompetenzen der Erwachsenenbevölkerung	41
--	-----------

3.1 Lesekompetenz, alltagsmathematische Kompetenz und adaptives Problemlösen im internationalen Vergleich.....	43
---	----

3.1.1 Mittlere Kompetenzen im internationalen Vergleich.....	44
--	----

3.1.2 Prozentuale Verteilung auf Kompetenzstufen im internationalen Vergleich.....	50
---	----

3.2 Lesekompetenz und alltagsmathematische Kompetenz im Zeitvergleich.....	56
---	----

4 Grundlegende Kompetenzen in verschiedenen Bevölkerungsgruppen	63
--	-----------

4.1 Grundlegende Kompetenzen und Alter	64
--	----

4.1.1 Kompetenzunterschiede zwischen Altersgruppen im internationalen Vergleich.....	65
---	----

4.1.2 Kompetenzunterschiede zwischen Altersgruppen in Deutschland	67
--	----

4.1.3 Kompetenzen und Altersgruppen in Deutschland im Zeitvergleich.....	70
---	----

4.1.4 Kompetenzen und Geburtskohorten in Deutschland im Zeitvergleich.....	71
---	----

4.2 Grundlegende Kompetenzen von Frauen und Männern	72
---	----

4.2.1 Kompetenzunterschiede zwischen Frauen und Männern im internationalen Vergleich.....	72
--	----

4.2.2	Kompetenzunterschiede zwischen Frauen und Männern in Deutschland	74
4.2.3	Kompetenzen von Frauen und Männern in Deutschland im Zeitvergleich	75
4.3	Grundlegende Kompetenzen der im Inland und Ausland geborenen Bevölkerung	76
4.3.1	Kompetenzunterschiede zwischen der im Inland und im Ausland geborenen Bevölkerung im internationalen Vergleich	77
4.3.2	Kompetenzunterschiede zwischen der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung	79
4.3.3	Kompetenzen der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung im Zeitvergleich	81
	Exkurs: Differenziertere Beschreibung der Lesekompetenz nach Zuwanderungshintergrund	82
4.4	Schlussbetrachtung	84
5	Grundlegende Kompetenzen und Bildungsabschlüsse	87
5.1	Messung von Bildungsabschlüssen und ihre Verteilung in PIAAC Deutschland	88
5.2	Kompetenzunterschiede zwischen Bildungsabschlüssen im internationalen Vergleich	91
5.3	Kompetenzunterschiede zwischen Bildungsabschlüssen in Deutschland	94
5.4	Kompetenzen und Bildungsabschlüsse in Deutschland im Zeitvergleich	99
	Exkurs: Soziale Herkunft und grundlegende Kompetenzen	102
5.5	Schlussbetrachtung	104
6	Grundlegende Kompetenzen auf dem Arbeitsmarkt	107
6.1	Grundlegende Kompetenzen und Erwerbsstatus	108
6.1.1	Kompetenzunterschiede nach Erwerbsstatus im internationalen Vergleich	109
6.1.2	Kompetenzunterschiede nach Erwerbsstatus in Deutschland	112
6.1.3	Kompetenzen und Erwerbsstatus in Deutschland im Zeitvergleich	117
6.2	Grundlegende Kompetenzen und Einkommen	118
6.2.1	Kompetenzen und Einkommen im internationalen Vergleich	119
6.2.2	Kompetenzen und Einkommen in Deutschland	121
6.3	Schlussbetrachtung	124
	Literatur	127
	Abbildungsverzeichnis	134
	Tabellenverzeichnis	137
	Abkürzungsverzeichnis	138

Alle Anhänge stehen online unter <https://waxmann.com/buch4965> zum Download zur Verfügung.

Vorwort

PIAAC 2023 im Zeichen des gesellschaftlichen Wandels

Nachdem Deutschland das erste Mal im Jahr 2012 an PIAAC, dem *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* der OECD teilgenommen hat, liegen nun die Ergebnisse der zweiten PIAAC-Studie vor. Eine erneute Untersuchung der Kompetenzen von Erwachsenen ist notwendig, weil damit grundlegende Kompetenzen bei Erwachsenen im Alter von 16 bis 65 Jahren in Deutschland mit den früheren Ergebnissen hierzulande, aber auch mit vielen anderen Ländern weltweit, insbesondere in Europa, verglichen werden können und deren Entwicklung eingeordnet werden kann.

Warum ist eine solche Studie überhaupt wichtig? Reichen dafür die PISA-Daten nicht aus? Nein, denn beide Studien untersuchen ganz unterschiedliche Gruppen, bei denen Kompetenzen wie Lesen oder Mathematik eine andere Bedeutung haben: Bei 15-jährigen Jugendlichen geben sie Auskunft darüber, was sie in der Schule gelernt haben und wie gut ihre Chancen stehen, den Übergang aus der Schule in Ausbildung, Studium und Arbeit zu bewältigen. Erwachsene sind dagegen in der Regel schon lange dem Schulalter entwachsen und haben danach viele andere Erfahrungen gemacht, die ihre Kompetenzentwicklung beeinflussen haben. Bei ihnen sind Lese- und alltagsmathematische Kompetenzen nicht nur wichtig, um im Beruf bestehen zu können, sondern auch, um den Alltag in unserer heutigen Welt erfolgreich zu bewältigen, sich eine eigenständige Meinung bilden zu können und sich aktiv an der Gesellschaft zu beteiligen. Vor diesem Hintergrund ist es sehr wichtig zu wissen, welche Gruppen hier Nachholbedarf haben.

Die PIAAC-Daten ermöglichen dabei weit mehr als einfach nur ein Länder-ranking der Kompetenzen – auch wenn das in den Medien und der Öffentlichkeit am häufigsten dargestellt und diskutiert wird. Im Fragebogen werden viele weitere Informationen erfasst: zur Soziodemografie und zum Bildungsniveau, zur beruflichen Laufbahn, zur Weiterbildung, zur sozialen Beteiligung und zur Verwendung der eigenen Kompetenzen im Berufsleben und im Alltag. Die Daten sind aber auch in punkto Stichprobenziehung, Ausschöpfung, Monitoring und internationaler Vergleichbarkeit von besonders hoher Qualität. Daher nutzen viele Forscher*innen diese Daten, um zu untersuchen, welche Faktoren mit dem Risiko niedriger Kompetenzen verbunden sind oder welche Faktoren umgekehrt Potenziale für Kompetenzentwicklung bieten. Besonders interessant dabei ist der Blick auf systematische Unterschiede zwischen Ländern, ihrer Bevölkerungsstruktur, ihren Bildungssystemen, Arbeitsmärkten und Sozialsystemen und im Vergleich über die Zeit. Aus diesen Analysen und Vergleichen lassen sich erfolgreiche Modelle identifizieren, von denen Länder gegenseitig lernen können.

PIAAC 2023 ist aber auch deshalb so bedeutsam, weil sich die Gesellschaft in Deutschland in den letzten zehn Jahren stark verändert hat. Dadurch stellen sich neue Fragen mit Blick auf die Kompetenzen Erwachsener. Mittlerweile sind die Auswirkungen des demografischen Wandels spürbar geworden – Fachkräfte werden fast überall händierend gesucht. Damit steigen insbesondere

die Anforderungen an die Kompetenzen älterer Erwerbstätiger, weil diese auf dem Arbeitsmarkt dringend benötigt werden. Gleichzeitig gab es zwei starke Zuwanderungswellen von Geflüchteten aus Kriegs- und Krisengebieten, die häufig ohne Deutschkenntnisse in Deutschland ankamen. Hier sind die Herausforderungen für den Sprach- und Kompetenzerwerb besonders groß, damit sie Arbeit finden, die ihrer Qualifikation und ihren Vorerfahrungen entspricht. Der technologische Wandel hat sich in den letzten Jahren intensiviert: Smartphones, das Internet und Social Media sind für die meisten Erwachsenen in Deutschland heute bestimmend für ihren Alltag, und es ist unklar, wie dieser einschneidende Wandel mit ihrer Kompetenzentwicklung zusammenhängt. In der Arbeitswelt werden Tätigkeiten zunehmend automatisiert und digitalisiert. Bei vielen Beschäftigten wandeln sich durch die fortlaufende Digitalisierung die Arbeitsaufgaben und werden anspruchsvoller, weil immer mehr Routineaufgaben von Computern und KI erledigt werden können. Daneben entstehen laufend neue anspruchsvolle Jobs im Bereich grüner Technologien. Und schließlich gab es mit der COVID-19-Pandemie in den letzten Jahren eine äußerst einschneidende gesellschaftliche Zäsur, die durch lange Phasen mit Kontaktbeschränkungen, Kurzarbeit, Homeoffice und Homeschooling geprägt war. Die längerfristigen Auswirkungen der Pandemie und die Veränderungen, die diese indirekt in der Arbeitswelt, der Weiterbildung und der Kompetenzentwicklung Erwachsener hervorgerufen hat, sind noch nicht abschließend erforscht.

Dieser Bericht legt den Grundstein dafür, die Folgen und Auswirkungen all dieser Veränderungen auf die Erwachsenen in Deutschland heute und ihre Kompetenzen zu untersuchen. Schon die Daten der ersten PIAAC-Studie wurden in zahlreichen wissenschaftlichen Studien analysiert und Ergebnisse daraus wurden immer wieder in bildungs- und arbeitsmarktpolitischen Debatten in Deutschland aufgegriffen. PIAAC 2023 adressiert die Lese- und alltagsmathematische Kompetenz von Erwachsenen sowie das adaptive Problemlösen, eine Fähigkeit, die in der digitalisierten Arbeitswelt immer bedeutsamer wird. Zudem greift die Studie eine Lücke im ersten Programm auf: die Selbsteinschätzung von sozio-emotionalen Kompetenzen. Mit den Daten von PIAAC 2023 kann die Forschung wertvolle Informationen für die Bildungs-, Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik liefern, um Nachholbedarfe zu identifizieren und das Bildungssystem auch jenseits von Schule gezielt zu stärken – denn lernen lässt es sich prinzipiell ja ein Leben lang.

Prof. Dr. Corinna Kleinert
(Vorsitzende des wissenschaftlichen Beirats PIAAC Deutschland,
Professorin an der Universität Bamberg und stellvertretende Direktorin
am Leibniz-Institut für Bildungsverläufe e. V.)
Bamberg, im November 2024

PIAAC 2023 – zentrale Befunde

Über welche grundlegenden Kompetenzen verfügen Erwachsene heutzutage und wie gut sind sie damit auf die beruflichen und gesellschaftlichen Herausforderungen vorbereitet? Wie sind diese Grundkompetenzen in Deutschland im Vergleich zu den anderen teilnehmenden Ländern weltweit zu bewerten?

Grundkompetenzen der Erwachsenen in den 31 an PIAAC teilnehmenden Ländern im Vergleich

- Über alle teilnehmenden OECD-Länder hinweg liegt – auf einer Skala von 0 bis 500 Punkten – die mittlere Lesekompetenz Erwachsener bei 260 Punkten, die mittlere alltagsmathematische Kompetenz bei 263 Punkten und die mittlere Kompetenz im adaptiven Problemlösen bei 251 Punkten.
- Von den teilnehmenden Ländern erzielen in allen drei Domänen Finnland und Japan die höchsten und Chile die niedrigsten Werte.
- Betrachtet man die Verteilung nach Kompetenzstufen, so verfügt im Durchschnitt der beteiligten OECD-Länder ein gutes Viertel der Bevölkerung über niedrige (Stufe I und darunter) Lese- und alltagsmathematische Kompetenzen sowie adaptive Problemlösefähigkeiten.

Grundkompetenzen von Erwachsenen in Deutschland im internationalen Vergleich

- Die mittleren Kompetenzen der Erwachsenen in Deutschland liegen in allen drei Domänen signifikant über dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder. In der Lesekompetenz liegt der Mittelwert in Deutschland mit 266 Punkten 6 Punkte über dem OECD-Durchschnitt, in der alltagsmathematischen Kompetenz mit 273 Punkten und im adaptiven Problemlösen mit 261 Punkten jeweils 10 Punkte über dem OECD-Durchschnitt.
- In allen drei Kompetenzdomänen spiegelt sich das im internationalen Vergleich hohe mittlere Leistungsniveau der Erwachsenen in Deutschland im unteren Kompetenzbereich nicht wider. So erreichen in Bezug auf die Lesekompetenz die leistungsschwächsten 10 % der Erwachsenen in Deutschland maximal 180 Punkte und somit einen leicht geringeren Wert als der entsprechende OECD-Durchschnitt (185 Punkte). Auch in der alltagsmathematischen Kompetenz und im adaptiven Problemlösen verfügen die leistungsschwächsten 10 % der Bevölkerung nur über Kompetenzen auf dem Niveau des OECD-Durchschnitts.
- Betrachtet man die Verteilung der Bevölkerung nach Kompetenzstufen, ist in Deutschland der Anteil der Personen mit geringen grundlegenden Kompetenzen niedriger als im Mittel der beteiligten OECD-Länder. Jeweils rund ein Fünftel der in Deutschland lebenden Erwachsenen verfügt über geringe Lese- und alltagsmathematische Kompetenzen sowie adaptive Problemlösefähigkeiten (Stufe I und darunter).

- Vergleichsweise viele Personen verfügen in Deutschland über hohe grundlegende Kompetenzen. Die Anteile der Personen, die mindestens Stufe IV der jeweiligen Kompetenzdomäne erreichen, liegen in allen drei Domänen über dem OECD-Durchschnitt.
- Über die letzten rund zehn Jahre hat sich das Ausmaß der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz der in Deutschland lebenden Erwachsenen im Mittel nicht verändert. Jedoch ist über die letzte Dekade die Heterogenität der Kompetenzen in der Bevölkerung gestiegen. Im Vergleich zu vor rund zehn Jahren sind sowohl die Anteile von Personen mit sehr geringen Lesekompetenzen (Stufe Unter I) wie auch mit hohen (Stufen IV/V) leicht höher.

Grundkompetenzen und Bildungsniveau

- In Deutschland wie auch in allen anderen Ländern variieren die mittleren Grundkompetenzen stark in Abhängigkeit vom höchsten Bildungsabschluss, den eine Person erreicht hat.
- Der Abstand zwischen den mittleren Grundkompetenzen der niedrigsten und der höchsten Bildungskategorie ist in Deutschland im internationalen Vergleich besonders groß und beträgt circa zwei Kompetenzstufen (98 Punkte). Dies ist dadurch bedingt, dass Personen mit niedrigem Bildungsabschluss in Deutschland über im Mittel leicht niedrigere Grundkompetenzen verfügen als im OECD-Durchschnitt (nicht signifikant), während Personen mit Hochschulabschluss im Mittel signifikant und substanziell höhere Grundkompetenzen aufweisen.
- In Deutschland variieren die mittleren Grundkompetenzen insbesondere in Abhängigkeit vom höchsten erreichten Schulabschluss. Mit einem Hauptschulabschluss gehen im Mittel deutlich niedrigere Grundkompetenzen einher als mit einem Realschulabschluss, unabhängig davon, ob zusätzlich ein Berufsabschluss erworben wurde oder nicht.
- Ein sehr hoher Anteil der Personen mit niedrigem Bildungsabschluss verfügt nur über geringe Grundkompetenzen. So erreichen zwei Drittel (67 %) der Personen mit lediglich einem Hauptschulabschluss maximal Stufe I der Lesekompetenz. Werden nur Personen betrachtet, die ihre Schulbildung in Deutschland erworben haben, sind es immer noch 55 %.
- In Deutschland sind die mittleren Lesekompetenzwerte bei niedrigen und mittleren Bildungsabschlüssen aktuell zum Teil deutlich niedriger als vor rund zehn Jahren. Werden nur Personen betrachtet, die ihre Schulbildung in Deutschland erworben haben, zeigen sich diese Kompetenzdifferenzen nicht. Dafür zeigt sich in letzterer Gruppe ein signifikanter Zuwachs der mittleren Kompetenzwerte bei Personen mit Abschluss auf Masterniveau.
- Die soziale Herkunft beeinflusst die grundlegenden Kompetenzen Erwachsener in Deutschland nach wie vor stärker als in allen anderen an PIAAC teilnehmenden Ländern. Personen mit niedriger sozialer Herkunft verfügen im Mittel über eine Lesekompetenz, die 79 Punkte niedriger ist als die von Personen mit einer hohen sozialen Herkunft. Damit ist der Einfluss der sozialen Herkunft im aktuellen Zyklus von PIAAC im Vergleich zu vor rund zehn Jahren noch einmal gestiegen.

Grundkompetenzen und Geburtsland

- Deutliche Unterschiede in den Grundkompetenzen zeigen sich in Abhängigkeit vom Geburtsland (im In- oder Ausland geboren): In Deutschland, so wie im Mittel über alle an PIAAC teilnehmenden OECD-Länder, weisen im Ausland geborene Personen durchschnittlich deutlich geringere Grundkompetenzen auf als im Inland geborene. Dieser Unterschied fällt in Deutschland besonders groß aus und ist beinahe doppelt so hoch wie im OECD-Durchschnitt. So verfügen in Deutschland im Ausland Geborene über Lesekompetenzen, die im Mittel 70 Punkte niedriger sind als die der im Inland Geborenen.
- Eine Kontrolle allgemeiner soziodemografischer Merkmale (wie etwa Bildung) reduziert die Kompetenzunterschiede zwischen im In- und Ausland Geborenen in Deutschland kaum. Die zusätzliche Berücksichtigung migrationsbezogener Merkmale (z. B. ob Deutsch die erlernte Erstsprache ist) halbiert jedoch sowohl für die Lese- wie auch für die alltagsmathematische Kompetenz die entsprechenden Kompetenzdifferenzen.
- Der Unterschied in der mittleren Lesekompetenz zwischen der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung hat sich in der letzten Dekade etwa verdoppelt. Dies ist insbesondere auf die im Mittel vergleichsweise niedrigeren Kompetenzen der im Ausland geborenen Bevölkerung zurückzuführen. Über die Hälfte (56 %) der im Ausland geborenen Personen in Deutschland verfügt heute nur über geringe Lesekompetenzen (Stufe I oder darunter).

Grundkompetenzen und Alter

- In Deutschland, so wie im Mittel über alle an PIAAC teilnehmenden OECD-Länder, weisen jüngere Personen (16–34 Jahre) durchschnittlich eine um eine knappe halbe Kompetenzstufe höhere Lesekompetenz auf als Personen zwischen 55 und 65 Jahren. In der alltagsmathematischen Kompetenz fällt der Unterschied etwas niedriger aus.
- Die grundlegenden Kompetenzen in den einzelnen Altersgruppen sind in Deutschland weitgehend unverändert im Vergleich zu denjenigen vor rund zehn Jahren.
- Betrachtet man hingegen die Kompetenzveränderungen innerhalb von Geburtskohorten über die Zeit, weisen die beiden am frühesten geborenen Kohorten (Geburtsjahre 1957–1977) aktuell durchschnittlich niedrigere Lesekompetenzen auf, die am spätesten geborene Kohorte (Geburtsjahre 1988–1995) hingegen im Mittel deutlich höhere alltagsmathematische Kompetenzwerte als vor zehn Jahren auf.

Grundkompetenzen und Geschlecht

- In allen an PIAAC teilnehmenden OECD-Ländern und so auch in Deutschland unterscheiden sich die Geschlechter nur geringfügig in ihren Grundkompetenzen.
- Frauen weisen im Mittel über alle OECD-Länder und auch in Deutschland eine numerisch geringe, jedoch statistisch signifikant höhere Lesekompetenz auf als Männer.

- In der alltagsmathematischen Kompetenz fällt in nahezu sämtlichen Ländern, so auch in Deutschland, der Mittelwert der Männer leicht höher aus als der von Frauen.

Grundkompetenzen als Erfolgsfaktor für den Arbeitsmarkt

- In Deutschland und den meisten Ländern weisen erwerbstätige Personen im Durchschnitt signifikant höhere Grundkompetenzen auf als Personen, die nicht erwerbstätig sind (Erwerbslose oder Nichterwerbspersonen).
- Die mittleren Grundkompetenzen der Erwerbstätigen in Deutschland sind signifikant höher als die der Erwerbstätigen im Mittel aller teilnehmenden OECD-Länder.
- Erwerbstätige verfügen in Deutschland im Mittel über Grundkompetenzen, die rund 35 Punkte höher liegen als die von Erwerbslosen. Diese Differenz ist in Deutschland größer als in allen anderen teilnehmenden Ländern.
- Die Grundkompetenzen von Erwerbstätigen liegen in Deutschland durchschnittlich rund 30 Punkte über denen von Nichterwerbspersonen, also Personen, die keiner Erwerbstätigkeit nachgehen und auch keine suchen. Auch diese Differenz ist im internationalen Vergleich groß.
- Die Kompetenzdifferenzen zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen beziehungsweise Nichterwerbspersonen sind heute deutlich größer als vor rund zehn Jahren.
- In allen untersuchten Ländern gehen höhere Grundkompetenzen mit höherem Erwerbseinkommen einher. So verdienen im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder Erwerbstätige auf Kompetenzstufe IV/V im Mittel über ein Drittel mehr als Erwerbstätige auf Stufe II. Erwerbstätige auf Stufe I und darunter hingegen verdienen im OECD-Durchschnitt 14 % weniger als Erwerbstätige auf Stufe II. In Deutschland sind die Einkommensunterschiede ungefähr mit dem OECD-Durchschnitt vergleichbar.
- In Deutschland gibt es auch unter Berücksichtigung von Bildungsjahren einen positiven Zusammenhang zwischen grundlegenden Kompetenzen und dem Einkommen, wobei dieser etwas geringer ist als vor rund zehn Jahren.

1

PIAAC im Überblick

In der modernen Wissensgesellschaft mit ihrer steigenden Komplexität, ihrem raschen Wandel und der allgegenwärtigen Technologisierung stellen die Kompetenzen der Bevölkerung eine zentrale Ressource dar. Über welche Kompetenzen Menschen in einem Land verfügen, hat Auswirkungen auf die Qualität des gesellschaftlichen Lebens, die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit sowie den erfolgreichen Umgang mit Herausforderungen wie veränderten Arbeitsmarktanforderungen, Bevölkerungsalterung, Migration oder Klimawandel.

Um Ländern und Regierungen eine empirische Datenbasis über die grundlegenden Kompetenzen ihrer erwachsenen Bevölkerungen zu bieten, hat die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) im Jahre 2008 PIAAC, das *Programme for the International Assessment of Adult Competencies*, initiiert (Schleicher, 2008). Ähnlich wie PISA, das *Programme for International Student Assessment*, wird PIAAC international vergleichend als Querschnittserhebung in einem regelmäßigen Rhythmus durchgeführt. Bei PIAAC werden alle zehn Jahre in einer umfassenden, international vergleichenden Erhebung die Lesekompetenz, die alltagsmathematische Kompetenz und das Problemlösen der erwachsenen Bevölkerung gemessen. Diese kognitiven Grundfertigkeiten sind nicht nur aus gesellschaftlicher und ökonomischer Sicht zentral, sondern sind auch auf individueller Ebene essenziell für eine autonome Lebensgestaltung, für die Bewältigung unterschiedlichster Aufgaben und Abläufe im beruflichen wie im privaten Alltag sowie für die erfolgreiche Teilhabe am Arbeitsmarkt und am sozialen Leben. Sie sind darüber hinaus erforderlich für den Erwerb von Wissen und weiteren spezialisierten Fertigkeiten.

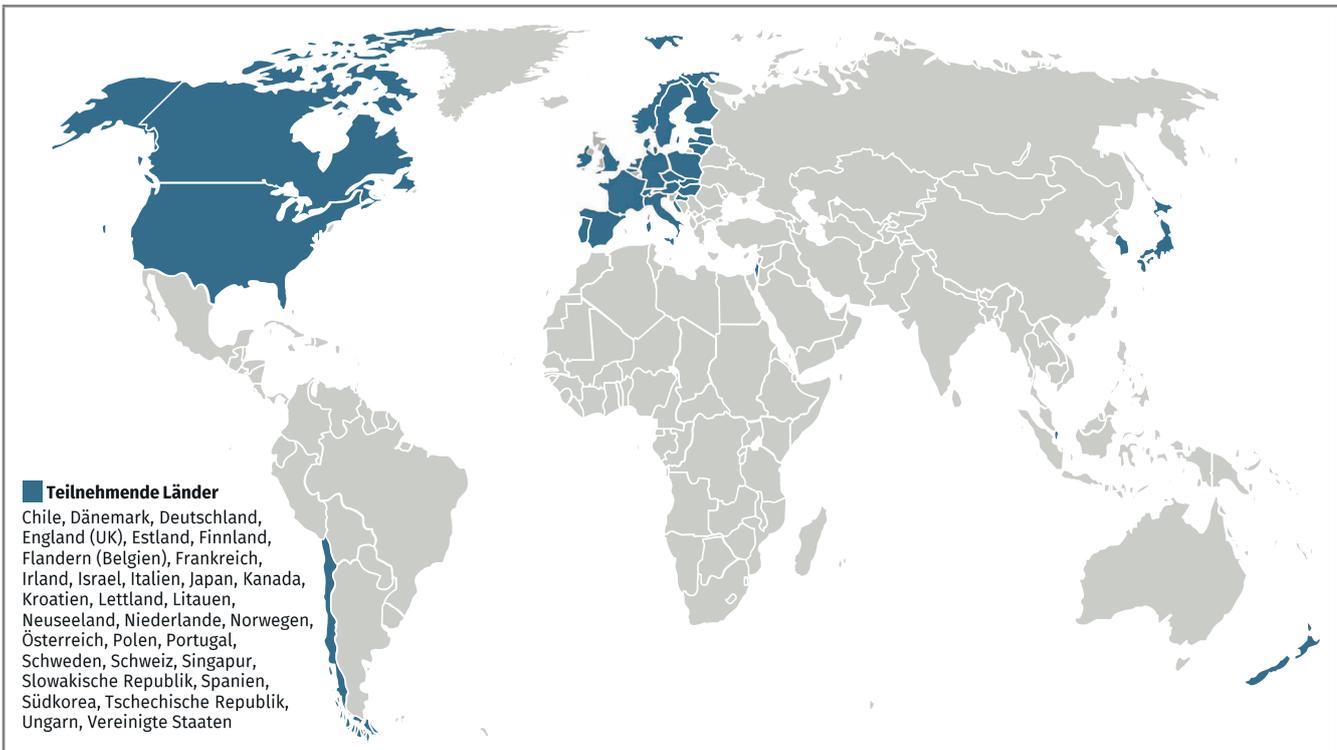
Auf Basis von PIAAC erhalten die teilnehmenden Länder ein präzises Bild der Kompetenzausprägungen und -verteilungen im eigenen Land wie auch im internationalen Vergleich sowie Erkenntnisse über die Entwicklung und Nutzung der Kompetenzen. Somit liefert PIAAC eine datenbasierte Grundlage für politische Maßnahmen und wirksame Interventionen, zum Beispiel im Bildungs- oder Arbeitsmarktsektor.

Der erste Zyklus von PIAAC fand mit drei Runden von teilnehmenden Ländern zwischen 2012 und 2017 statt (OECD, 2019a, 2019b). In diesem Bericht stellen wir die zentralen Ergebnisse des aktuellen zweiten Zyklus von PIAAC mit der Erhebung der Daten in den Jahren 2022/2023 (als PIAAC 2023 bezeichnet) für Deutschland im internationalen Vergleich vor. Ebenfalls berichten wir, wie sich die grundlegenden Kompetenzen im Vergleich zu den Ergebnissen von vor einer Dekade unterscheiden – ein Zeitraum, der von vielen, teils einschneidenden Ereignissen und Krisen geprägt war, wie Migrations- oder Fluchtbewegungen, Kriegen, der COVID-19-Pandemie sowie dem akzelerierten technologischen Wandel und den Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz.

1.1 Teilnehmende Länder

Am aktuellen zweiten Zyklus von PIAAC nahmen 31 Länder teil. Diese Gruppe an Ländern repräsentiert sehr gut Europa und Nordamerika und beinhaltet zusätzlich einzelne Länder aus dem asiatischen Raum, Südamerika sowie Neuseeland (s. Abb. 1.1). Die Teilnehmerländer umfassen zwar nur circa 15 % der Staaten weltweit, sind jedoch überwiegend hochentwickelte Industrienationen und haben einen Anteil von etwa 55 % am weltweiten Bruttoinlandsprodukt (World Bank, 2024; eigene Berechnungen mit Daten aus dem Jahr 2022). Außer Kroatien und Singapur sind sämtliche Länder Mitglieder der OECD.¹ In Belgien und dem Vereinigten Königreich wurde PIAAC 2023 nicht im ganzen Land, sondern nur in bestimmten Regionen des Landes durchgeführt, nämlich in Flandern in Belgien und in England im Vereinigten Königreich. Vier der Länder, nämlich Kroatien, Lettland, Portugal und die Schweiz, haben nicht am ersten Zyklus von PIAAC teilgenommen, sondern beteiligten sich in Zyklus 2 zum ersten Mal an PIAAC.

Abbildung 1.1: Übersicht der an PIAAC Zyklus 2 teilnehmenden Länder



¹ Daher tragen die Ergebnisse von Kroatien und Singapur nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei.

1.2 Internationale und nationale Organisationsstruktur von PIAAC

PIAAC wird seit seiner Initiierung durch die OECD koordiniert. Die inhaltliche und strategische Ausgestaltung von PIAAC wird durch die teilnehmenden Länder entschieden, die im *Board of Participating Countries* organisiert sind. Deutschland wird in diesem Gremium durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) vertreten.

Für die internationale Koordination und Implementierung von PIAAC beauftragt die OECD für jeden Zyklus ein internationales Konsortium. Wie im ersten Zyklus von PIAAC leitet ETS (*Educational Testing Service*, Vereinigte Staaten) auch im aktuellen zweiten Zyklus ein Konsortium mit weiteren Partnern aus Belgien, Deutschland, den Niederlanden und den Vereinigten Staaten (eine Auflistung der beteiligten Institute findet sich im Online-Anhang A.1.1). Zentrale Aufgaben dieses Konsortiums sind (1) die Entwicklung des internationalen Studiendesigns, der Erhebungsinstrumente und -software, (2) die Qualitätssicherung und -kontrolle und (3) die Aufbereitung der Daten, inklusive Gewichtung, Skalierung und Erstellung der internationalen Datenprodukte.

Die Durchführung von PIAAC in Deutschland wird vom BMBF unter Beteiligung des BMAS finanziert. Wie auch im ersten Zyklus von PIAAC wurde GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften mit dem nationalen Projektmanagement von PIAAC betraut. Ein Team von Wissenschaftler*innen bei GESIS unter Leitung von Prof. Dr. Beatrice Rammstedt und Anouk Zabal ist für die Durchführung von PIAAC in Deutschland gesamtverantwortlich. Ein wissenschaftlicher Beirat sowie weitere wissenschaftliche Expert*innen stehen dem nationalen Projektmanagement beratend zur Seite. Für diverse Aspekte der nationalen Durchführung hat GESIS Unteraufträge vergeben. Wichtigster Subauftragnehmer ist hierbei Kantar Public (jetzt Verian), der mit der Datenerhebung beauftragt wurde. Der Erfolg von PIAAC in Deutschland hängt maßgeblich von allen beteiligten Personen und Institutionen ab (s. Auflistung der Beteiligten im Online-Anhang A.1.2). Ein besonderer Dank gebührt jedoch insbesondere den rund 4 800 Personen, die an der Befragung und Kompetenzmessung für PIAAC teilgenommen haben.

1.3 Durchführung von PIAAC

PIAAC 2023 wurde in den beteiligten Ländern vergleichbar und zeitgleich durchgeführt. Die Durchführung selbst lehnte sich an dem für Zyklus 1 entwickelten Design an. Im Folgenden sind die wesentlichen Elemente der internationalen und nationalen Durchführung des zweiten Zyklus von PIAAC dargestellt. Eine detailliertere Darstellung der internationalen Durchführung findet sich im *Reader's Companion* (OECD, 2024d) sowie im internationalen technischen Bericht (OECD, 2024e). Die Durchführung von PIAAC in Deutschland wird in einem nationalen Methodenbericht beschrieben (Zabal et al., 2024).

1.3.1 Qualität von PIAAC

Die aus PIAAC resultierenden Daten bieten ein wichtiges Monitoring-Instrument für Politik und Gesellschaft. Daher sind die Qualität und die Belastbarkeit dieser Daten essenziell. In PIAAC werden aus diesem Grund sehr hohe methodische Anforderungen an die Qualität der Studienvorbereitung und -durchführung in den einzelnen Ländern gelegt. Die methodischen Standards (*Technical Standards & Guidelines*, OECD, 2022) bilden, zusammen mit den umfassenden Prozessen der Qualitätssicherung und -kontrolle, das Fundament für die internationale Vergleichbarkeit der Ergebnisse wie auch für die Vergleichbarkeit über die verschiedenen Erhebungszyklen. Die Einhaltung der methodischen Standards ist für alle Länder verpflichtend und wird durch das internationale Konsortium detailliert und kontinuierlich überprüft. Vor der Veröffentlichung von PIAAC wird die globale Datenqualität für jedes Land in einem abschließenden Begutachtungsprozess (*data adjudication*) durch ein unabhängiges Gremium, die *Technical Advisory Group*, evaluiert.

Die Durchführung des zweiten Zyklus von PIAAC wurde von der COVID-19-Pandemie beeinträchtigt. Die für 2020 vorgesehene Feldstudie, in der die Instrumente und Prozeduren in Vorbereitung auf die Hauptstudie getestet wurden und die einen zentralen Bestandteil der Qualitätssicherung bei PIAAC darstellt, musste aufgrund der Pandemie ein Jahr später als geplant und unter teils deutlich eingeschränkten Bedingungen durchgeführt werden. Auch die entsprechend um ein Jahr verschobene Datenerhebung der Hauptstudie in den Jahren 2022/2023 war im Nachgang der Pandemie in vielen Ländern erschwert, was teils auch deren realisierte Stichprobengröße und Ausschöpfung reduzierte. Informationen zur Datenqualität der teilnehmenden Länder sowie Implikationen hiervon für die Interpretation der Ergebnisse finden sich in OECD (2024a).

1.3.2 Erhebungsdesign und Durchführung

In PIAAC werden grundlegende Kompetenzen von Erwachsenen im erwerbsfähigen Alter erhoben. Die Grundgesamtheit von PIAAC besteht daher aus Personen im Alter von 16 bis 65 Jahren, die ihren Wohnsitz im entsprechenden Land haben und in einem Privathaushalt leben – und zwar unabhängig von Staatsangehörigkeit, Aufenthaltsstatus oder Sprachkenntnissen. In jedem Land wird aus dieser Grundgesamtheit eine Zufallsstichprobe gezogen. Ein speziell für PIAAC geschulter Stab an Interviewer*innen kontaktiert die ausgewählten Zielpersonen und führt die etwa zweistündige PIAAC-Erhebung mit ihnen durch. Pro Land sollten zwischen 4 000 und 5 000 Personen an PIAAC teilnehmen.

Im Mittelpunkt von PIAAC steht die international vergleichbare Messung grundlegender Kompetenzen Erwachsener. Diese Messung erfolgt im Rahmen einer individuellen Testung in den jeweiligen Landessprachen. Die teilnehmenden Personen bearbeiten die Kompetenzaufgaben selbstständig an einem Tablet (unter Aufsicht der Interviewer*innen) und ohne zeitliche Begrenzung. Analog zum ersten Zyklus von PIAAC werden im zweiten Zyklus die Lesekompetenz und die alltagsmathematische Kompetenz erhoben. Als dritte Kompetenzdomäne wird in Zyklus 2 das adaptive Problemlösen erfasst. Auch wenn adaptives Problemlösen Ähnlichkeiten mit der in Zyklus 1 erhobenen Domäne technologiebasiertes Problemlösen hat, handelt es sich um ein neues und innovatives

Konzept, das speziell für den zweiten Zyklus von PIAAC konzipiert und entwickelt wurde; hierfür ist daher kein Vergleich mit dem ersten Zyklus von PIAAC möglich (für nähere Informationen zu den Kompetenzdomänen s. Kap. 2).

Die Kompetenzmessung wird ergänzt um einen umfassenden Hintergrundfragebogen, der als persönliches Interview durch die Interviewer*innen durchgeführt wird. In diesem werden Informationen zu den teilnehmenden Personen wie zum Beispiel soziodemografische Informationen, formale Bildung, Weiterbildung, Erwerbstätigkeit und berufliche Situation sowie Nutzung von Fertigkeiten bei der Arbeit und im Alltag erhoben. Die vielfältigen aus dem Fragebogen gewonnenen Hintergrundinformationen verleihen den PIAAC-Daten ihre Analysekraft.

Um auch Personen mit geringen Kompetenzen in der Landessprache eine Teilnahme an PIAAC zu ermöglichen, wurde im zweiten Zyklus von PIAAC eine sprachbedingte Kurzbefragung (*doorstep interview*) eingeführt (s. Kap. 3, Infobox 3.1). Die Kurzbefragung enthält sechs Fragen und wird in zahlreichen Sprachen angeboten. Diese Fragen können gut von Zugewanderten mit geringen Sprachkenntnissen in der Landessprache beantwortet werden. Auch wenn diese Personen keine Kompetenzmessung bearbeitet haben, stehen somit zentrale Informationen zu diesen Personen zur Verfügung, die es erlauben, für sie Kompetenzwerte zu schätzen. Somit verbessert sich insgesamt die Präzision der Kompetenzmessung.

Die in PIAAC verwendeten Kompetenzaufgaben und Fragen des Interviews werden nach einem einheitlichen und qualitätsgesicherten Verfahren in die jeweiligen Landessprachen übersetzt. Die daraus resultierenden Erhebungsinstrumente werden vor dem Einsatz in der Hauptstudie in der Feldstudie in den einzelnen Ländern getestet, und die finale Auswahl der Aufgaben und Fragen wird, basierend auf psychometrischen Analysen, getroffen. Die Feldstudie dient auch dazu, das internationale Design sowie die nationalen Feldprozeduren zu prüfen, um diese gegebenenfalls für die Hauptstudie zu optimieren.²

Die Datenerhebung für die Hauptstudie fand in allen teilnehmenden Ländern im Zeitraum zwischen September 2022 und Juli 2023 statt. Die Umsetzung der hohen methodischen Standards wurde hierbei sowohl national wie auch international engmaschig kontrolliert. Infobox 1.1 fasst die zentralen internationalen und nationalen Merkmale der Datenerhebung des zweiten Zyklus von PIAAC zusammen. In Deutschland wurde der Standard für die zu realisierende Stichprobengröße erreicht. Zwar liegt die in Deutschland realisierte Ausschöpfung mit 45 % unter dem minimalen Ausschöpfungsstandard von 50 %, jedoch ist dies ein für Deutschland sehr gutes Resultat und, in Relation zu den in den anderen PIAAC-Ländern realisierten Ausschöpfungen, vergleichsweise hoch.

² In Deutschland konnte aufgrund der COVID-19-Pandemie im Jahr 2021 nur eine reduzierte Feldstudie durchgeführt werden.

Infobox 1.1: Zentrale Merkmale der Datenerhebung von PIAAC Zyklus 2

- **Grundgesamtheit:**
Personen zwischen 16 und 65 Jahren in Privathaushalten mit Hauptwohnsitz im Teilnehmerland während des Befragungszeitraums, unabhängig von Staatsangehörigkeit, Aufenthaltsstatus oder Sprachkenntnissen
- **Stichprobe:**
 - repräsentative Zufallsstichprobe
 - in Deutschland: Ziehung einer zweistufigen Einwohnermeldeamtsstichprobe
 - Bruttostichprobe: 11 200 Personen
- **Minimal zu realisierende Stichprobengröße:**
 - zwischen 4 000 und 5 000 Fälle, je nach Stichprobendesign
 - in Deutschland realisierte Stichprobe: 4 793 Fälle (davon 118 sprachbedingte Kurzbefragungen)
- **Minimal zu realisierende Ausschöpfung:**
 - Ziel 70 %, mindestens 50 %
 - Realisierte Ausschöpfung: international zwischen 27 % und 73 %, in Deutschland 45 %
- **Befragungszeitraum:**
 - regulär von September 2022 bis April 2023, erweitert bis Juli 2023
 - in Deutschland: 1. September 2022 bis 31. Mai 2023
- **Durchführung der Befragung:**
 - in der (oder den) offiziellen Landessprache(n); in Deutschland auf Deutsch
 - Hintergrundfragebogen administriert durch geschulte Interviewer*innen
 - Kompetenzmessung selbstständig von befragter Person an einem Tablet durchgeführt (in Anwesenheit von Interviewer*in), ohne zeitliche Begrenzung
- **Dauer der Befragung:**
 - per Design durchschnittliche Durchführungsdauer: zwischen 30 und 45 Minuten für den Hintergrundfragebogen, etwa 60 Minuten für die Kompetenzmessung
 - durchschnittliche Durchführungszeit in Deutschland: circa 50 Minuten für den Hintergrundfragebogen, 75 Minuten für die Kompetenzmessung

1.3.3 Datenaufbereitung und Erstellung der Datenprodukte

Nach der Datenerhebung fanden verschiedene Datenmanagementprozesse statt (z. B. Datenbereinigung und -konsolidierung). Um etwaige Verzerrungen (z. B. durch Nicht-Teilnahme von ausgewählten Zielpersonen) in den realisierten Stichproben auszugleichen, wurden die Daten in mehreren Schritten gewichtet und zuletzt an amtliche Referenzdaten angepasst (in Deutschland an den Mikrozensus). Mit den anschließend durchgeführten *Nonresponse-Bias-Analysen* wurde überprüft, ob und inwiefern die resultierenden gewichteten Stichproben Verzerrungen aufweisen. Die Ergebnisse aller teilnehmenden Länder, inklusive Deutschland, weisen die erforderliche Qualität auf, um in die internationalen Analysen einbezogen zu werden (für weitere Details s. OECD, 2024a). In Deutschland bilden die gewichteten Daten die Bevölkerungsstrukturen hinsichtlich Alter, Geschlecht, Schulbildung, Geburtsland (In- oder Ausland), Erwerbsstatus und Region sehr gut ab (s. Zabal et al., 2024).

Mit Modellen der *Item-Response-Theory* (IRT) wurden die Kompetenzdaten durch das internationale Konsortium skaliert und für jede befragte Person Kompetenzwerte geschätzt (OECD, 2024d, 2024e). Hierbei werden für jede Kompetenzdomäne zehn sogenannte *plausible values* ermittelt, um den Schätzfehler der Kompetenzwerte zu berücksichtigen. Um die Interpretation der Kompetenzwerte zu erleichtern, sind die resultierenden Kompetenzskalen in Stufen unterteilt, die inhaltlich beschrieben werden (s. Kap. 2).

Die aus PIAAC resultierenden Daten werden zeitgleich mit der Veröffentlichung der ersten Ergebnisse für die interessierte Öffentlichkeit von der OECD zur Verfügung gestellt. Ergänzend zum OECD-Datenangebot wird im Jahr 2025 zusätzlich ein detaillierterer deutscher Datensatz ausschließlich zur wissenschaftlichen Nutzung zur Verfügung gestellt.³

1.4 Rückblick auf PIAAC Zyklus 1

Der erste Zyklus von PIAAC fand mit drei Runden von teilnehmenden Ländern zwischen 2012 und 2017 statt (OECD, 2019a, 2019b). Deutschland hat an der ersten Runde mit 23 weiteren Ländern teilgenommen. Die Ergebnisse dieser Runde wurden im Jahr 2013 veröffentlicht (OECD, 2013; Rammstedt, 2013). An den nachfolgenden Runden 2 und 3 haben neun beziehungsweise sechs Länder teilgenommen, mit anschließender Berichterstattung unter Berücksichtigung aller vorheriger Runden (OECD, 2016, 2019a; Rammstedt et al., 2019, 2025).

Insgesamt decken die Länder des ersten Zyklus rund zwei Drittel des weltweiten Bruttoinlandsproduktes ab (World Bank, 2024; eigene Berechnungen mit Daten aus den Jahren 2011, 2015 und 2017).

Tabelle 1.1 zeigt die an PIAAC Zyklus 2 teilnehmenden Länder und ihre Teilnahme an den drei Runden des ersten Zyklus von PIAAC.

³ Dieser Datensatz kann nach Abschluss eines Datennutzungsvertrages im Forschungsdatenzentrum PIAAC (FDZ PIAAC) von GESIS bezogen werden.

Tabelle 1.1: An Zyklus 2 teilnehmende Länder nach Beteiligung an Zyklus 1

Zyklus 2	Zyklus 1		
	Runde 1 2011/2012	Runde 2 2014/2015	Runde 3 2017
Chile		✓	
Dänemark	✓		
Deutschland	✓		
England (UK)	✓		
Estland	✓		
Finnland	✓		
Flandern (Belgien)	✓		
Frankreich	✓		
Irland	✓		
Israel		✓	
Italien	✓		
Japan	✓		
Kanada	✓		
Kroatien			
Lettland			
Litauen		✓	
Neuseeland		✓	
Niederlande	✓		
Norwegen	✓		
Österreich	✓		
Polen	✓		
Portugal			
Schweden	✓		
Schweiz			
Singapur		✓	
Slowakische Republik	✓		
Spanien	✓		
Südkorea	✓		
Tschechische Republik	✓		
Ungarn			✓
Vereinigte Staaten	✓	✓	✓

Anmerkung. Für das Vereinigte Königreich haben in Zyklus 1 England sowie Nordirland teilgenommen.

In Deutschland wurden die Ergebnisse der damaligen PIAAC-Studie vor allem bei der Veröffentlichung der ersten Runde rezipiert (OECD, 2013; Rammstedt, 2013), da an dieser auch Deutschland teilgenommen hat. Die damaligen Ergebnisse zeigten, dass im Vergleich zu den an Runde 1 teilnehmenden Ländern die mittlere Kompetenz der in Deutschland lebenden Erwachsenen in allen drei Domänen in etwa dem OECD-Durchschnitt entsprach: In der Lesekompetenz ergaben sich im Mittel leicht unterdurchschnittliche, in der alltagsmathematischen Kompetenz leicht überdurchschnittliche und in der technologiebasierten Problemlösekompetenz durchschnittliche Werte. Darüber hinaus wiesen die Befunde insbesondere in Bezug auf die Lesekompetenz auf Schwächen der erwach-

senen Bevölkerung in Deutschland im unteren Leistungsbereich hin. Ein hoher Anteil an Personen mit niedrigen Lesekompetenzen fand sich insbesondere bei Personen ohne Schulabschluss oder mit lediglich einem Hauptschulabschluss. Die Ergebnisse zeigten darüber hinaus, dass der deutsche Arbeitsmarkt die verfügbaren Kompetenzen weitgehend effektiv nutzte: So waren die Kompetenzen der Erwerbstätigen im Mittel deutlich höher als die der Erwerbslosen oder Nichterwerbspersonen. Auch in dem individuellen Einkommen spiegelten sich die Kompetenzen wider: Personen mit der höchsten Kompetenzstufe verdienten nahezu doppelt so viel wie Personen mit Kompetenzen der niedrigsten Stufe.

Mit den aktuellen Daten von PIAAC kann der Frage nachgegangen werden, wie sich die grundlegenden Kompetenzen in der letzten Dekade in Deutschland und international entwickelt haben. Gerade vor dem Hintergrund von gesellschaftlichen Veränderungen in den letzten zehn Jahren, wie der Zunahme von Zuwanderung, der fortgesetzten Bildungsexpansion oder dem Fachkräftemangel auf dem Arbeitsmarkt, gewinnt diese Fragestellung an Bedeutung.

1.5 Inhalte des vorliegenden Berichts

Im vorliegenden Bericht werden zentrale Ergebnisse von PIAAC 2023 mit einem Fokus auf Deutschland präsentiert. In Kapitel 2 werden zunächst die in PIAAC gemessenen Kompetenzdomänen und die verschiedenen Kompetenzstufen inhaltlich beschrieben. In Kapitel 3 stellen wir für die drei Domänen das mittlere Niveau, die Verteilung und die Streuung der Kompetenzen für Deutschland international vergleichend dar und betrachten für die Lese- und alltagsmathematische Kompetenz Veränderungen gegenüber den im ersten Zyklus erzielten Kompetenzniveaus. In den nachfolgenden Kapiteln werden Kompetenzunterschiede zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen nach ausgewählten soziodemografischen und sozioökonomischen Merkmalen betrachtet. In diesen Kapiteln fokussieren wir die Ergebnisse der Lesekompetenz; auf die entsprechenden Ergebnisse der alltagsmathematischen Kompetenz wird jeweils kurz vergleichend eingegangen. So beleuchten wir im vierten Kapitel Kompetenzunterschiede zwischen Altersgruppen und Geburtskohorten, den Geschlechtern und zwischen Personen, die im Inland oder Ausland geboren wurden. In Kapitel 5 wird untersucht, wie sich die Kompetenzen zwischen Personen mit verschiedenen Bildungsabschlüssen unterscheiden. Der Frage, inwieweit die Lesekompetenz mit zentralen Arbeitsmarktindikatoren wie der Erwerbstätigkeit und dem Einkommen zusammenhängt, wird im abschließenden Kapitel 6 nachgegangen. Als Ergänzung zu diesem Überblick über zentrale Befunde aus PIAAC wird im Jahr 2025 eine weitere Publikation erfolgen, in der die Kompetenzdomäne adaptives Problemlösen fokussiert wird.

2

Die in PIAAC gemessenen Kompetenzen

Im Fokus von PIAAC stehen das Niveau und die Verteilung der grundlegenden Kompetenzen der erwachsenen Bevölkerung in den teilnehmenden Ländern. In diesem zweiten Zyklus von PIAAC werden als grundlegende Kompetenzen wieder, wie im ersten Zyklus, die Lesekompetenz, die alltagsmathematische Kompetenz und – neu – das adaptive Problemlösen erhoben. Für jede der drei Kompetenzdomänen hat eine international besetzte Expert*innengruppe eine theoretische Rahmenkonzeption entwickelt (OECD, 2021). Diese Rahmenkonzeptionen definieren und beschreiben differenziert die zugrunde liegenden Konstrukte, also die Kompetenzen. Basierend auf den Rahmenkonzeptionen werden die Kompetenzaufgaben für die Erfassung in PIAAC entwickelt. Die ausgewählten Kompetenzaufgaben sollen das theoretische Konstrukt mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden optimal widerspiegeln. Die Aufgaben selbst sind alltagsnah, möglichst authentisch und setzen kein Vorwissen voraus. Darüber hinaus sollen die Aufgaben zielgruppenadäquat sein, so dass sie zum Beispiel in allen beteiligten Ländern und für unterschiedliche Altersgruppen mit heterogenen Lebenshintergründen geeignet sind.

Die international entwickelten Kompetenzaufgaben werden auf nationaler Ebene begutachtet, um die Eignung der Aufgaben für die nationalen kulturellen Gegebenheiten zu prüfen. Ebenfalls wird große Sorgfalt auf die Übersetzung, Adaptation und einheitliche Umsetzung der verschiedensprachigen Testversionen gelegt, die einer strengen Verifikation unterzogen werden. Die interkulturell vergleichbare Funktionsweise der Kompetenzaufgaben und deren Messqualität beziehungsweise -äquivalenz wird im Rahmen einer umfangreichen Vortestung in allen Ländern empirisch geprüft. Wie in Kapitel 1 dargestellt, ist auch das Design der Kompetenzmessung international vorgegeben und in allen Ländern gleich, genauso wie die strikten Durchführungsvorgaben.

2.1 Rahmenkonzeptionen und Stufenbeschreibungen der Kompetenzen

Für die Lesekompetenz und die alltagsmathematische Kompetenz bauen die Rahmenkonzeptionen des zweiten Zyklus von PIAAC – ergänzt um entsprechende Erweiterungen und Aktualisierungen – auf denen des ersten Zyklus von PIAAC (Gal et al., 2009; Jones et al., 2009; OECD, 2012) sowie der zwei Vorgängerstudien, dem *International Adult Literacy Survey* (IALS, 1994–1998; OECD & Statistics Canada, 2000) und dem *Adult Literacy and Life Skills Survey* (ALL, 2002–2008; Murray et al., 2005; OECD & Statistics Canada, 2005, 2011), auf. Für Zyklus 2 wird in besonderer Weise angestrebt, die zunehmende Digitalisierung der Gesellschaft und ihre Auswirkung auf die Kompetenzdomänen aufzugreifen. In den theoretischen Rahmenkonzeptionen werden daher explizit datenintensive und komplexe digitale Umgebungen berücksichtigt. Dies spiegelt sich entsprechend in den Kompetenzaufgaben wider (Greiff et al., 2021; OECD, 2024d;

Rouet et al., 2021; Tout et al., 2021). Indem ein Teil der Kompetenzaufgaben aus der Kompetenzmessung von PIAAC Zyklus 1 (und zum Teil aus IALS und ALL) übernommen wird (sog. *linking items*), wird die Vergleichbarkeit mit den Vorgängerstudien gewährleistet.⁴ Die Rahmenkonzeption für die Domäne adaptives Problemlösen wurde für den zweiten Zyklus von PIAAC neu entwickelt und ist nicht vergleichbar mit dem in Zyklus 1 erhobenen technologiebasierten Problemlösen. Das adaptive Problemlösen adressiert konkret den Umgang mit dynamischen Situationen, unter anderem auch in digitalen Umgebungen mit unterschiedlicher Komplexität.

Ein wichtiges Ziel für die Kompetenzmessung in PIAAC Zyklus 2 ist es, eine bessere Messdifferenzierung in den unteren Kompetenzbereichen zu realisieren. Dies ist durch die grundlegenden Komponenten der Lesekompetenz (*Reading Components*) sowie die neu entwickelten und erstmalig eingesetzten grundlegenden Komponenten der alltagsmathematischen Kompetenz (*Numeracy Components*) gelungen. Auch im Bereich des adaptiven Problemlösens wurden gezielt auch leichte Aufgaben entwickelt.

Alle drei Rahmenkonzeptionen strukturieren die Kompetenzdomänen entlang dreier Dimensionen: (a) Inhalte, das sind verschiedene Darstellungen von Informationen, zum Beispiel geschriebene oder mathematische Informationen oder auch Materialien beziehungsweise Tools, die bei der Bearbeitung der Kompetenzaufgaben verwendet werden, (b) kognitive Strategien, die der Verarbeitung der Inhalte zugrunde liegen und zur Bewältigung verschiedener Aufgabenanforderungen benötigt werden, und schließlich (c) Kontexte, in denen die Kompetenzaufgaben eingebettet sind, zum Beispiel privates, berufliches oder gesellschaftliches Umfeld. Im Rahmen der Entwicklung der Kompetenzaufgaben wurden diese Dimensionen und ihre domänenspezifischen Differenzierungen in den Aufgaben abgebildet.⁵

In den folgenden Abschnitten werden die Rahmenkonzeptionen für die Lesekompetenz, die alltagsmathematische Kompetenz und das adaptive Problemlösen kurz dargestellt und die entsprechenden Kompetenzstufen beschrieben. Infobox 2.1 fasst zusammen, wie die Kompetenzskalen bei PIAAC konstruiert sind, und erläutert die Unterteilung dieser kontinuierlichen Skalen in Kompetenzstufen (vgl. OECD, 2024d, 2024e).

2.1.1 Lesekompetenz

Lesen ist ein integraler Bestandteil des Lebens in unserer Gesellschaft. Die Art der Texte, die im Alltag und Berufsleben gelesen werden, sind äußerst heterogen – von Schildern, Formularen, Gebrauchsanweisungen und Verträgen zu (Kurz-)Nachrichten, Artikeln, Büchern und Gedichten. Gelesen wird häufig, um spezifische Ziele zu erreichen (z. B. um sich über bestimmte Themen zu informieren, Instruktionen zu Arbeitsabläufen umzusetzen, beruflich Absprachen zu treffen oder sich fortzubilden), aber genauso kann Lesen aus reinem Genuss

⁴ Bei der Betrachtung von Kompetenzunterschieden zwischen den beiden Zyklen muss berücksichtigt werden, dass die Kompetenzwerte aufgrund von Änderungen in den Rahmenkonzeptionen sowie der unterschiedlich eingesetzten Kompetenzaufgaben mit einer gewissen Unsicherheit behaftet sind. Aus diesem Grund muss beim Vergleich der Ergebnisse von Zyklus 2 und Zyklus 1 ein sogenannter *linking error* berücksichtigt werden (OECD, 2024a).

⁵ Die Zuordnung der Kompetenzaufgaben zu den in den Rahmenkonzeptionen präzisierten Dimensionen sind in OECD (2024d) angegeben.

Infobox 2.1: Die PIAAC-Kompetenzskalen und die Kompetenzstufen

In allen drei bei PIAAC gemessenen Domänen sind die Kompetenzen als ein Fähigkeitskontinuum zu verstehen, Aufgaben mit steigender Komplexität beziehungsweise steigendem Schwierigkeitsgrad zu meistern (OECD, 2024d). Die Kompetenzdaten werden mit Modellen der *Item-Response-Theory* (IRT) so skaliert, dass sowohl die Kompetenzaufgaben nach ihrem Schwierigkeitsgrad als auch Personen nach ihren Kompetenzwerten auf einer gemeinsamen kontinuierlichen 500-Punkte-Kompetenzskala angeordnet sind. Diese Skalierung erfolgt für jede Domäne separat. Eine Person, die über einen bestimmten Kompetenzwert verfügt (z. B. 200), kann mit einer Wahrscheinlichkeit von 67 % Aufgaben mit einem Schwierigkeitsgrad von 200 richtig lösen. Diese Person wird auch in der Lage sein, schwierigere Aufgaben (mit höheren Werten auf der Skala) mit einer geringeren Erfolgswahrscheinlichkeit sowie leichtere Aufgaben (mit niedrigeren Werten auf der Skala) mit einer höheren Erfolgswahrscheinlichkeit richtig zu lösen.

Die Kompetenzskalen sind in mehrere Stufen unterteilt: Für die Lesekompetenz und alltagsmathematische Kompetenz sind es sechs Stufen, für das adaptive Problemlösen fünf. Zur besseren Interpretation der Stufen haben die internationalen Expert*innengruppen die Stufen inhaltlich beschrieben. Diese Beschreibungen von dem, was Personen auf der jeweiligen Stufe können, basieren auf den Eigenschaften der Kompetenzaufgaben der verschiedenen Stufen.

Die mittleren Kompetenzstufen umfassen je 50 Punkte, sodass diese Größenordnung bei der Einordnung der Ergebnisse als Annäherungsvergleich herangezogen wird.

heraus stattfinden. Zunehmend hat sich das Lesen von dem klassischen Medium des Papiers auf digitale Umgebungen verlagert – es werden E-Mails, Posts und Chats gelesen, Informationen gegoogelt oder in Wikipedia nachgeschaut, online Produkte gesucht und gekauft oder Romane auf E-Book-Readern gelesen.

Auch in der verwendeten Rahmenkonzeption für die Lesekompetenz in PIAAC Zyklus 2 wird dem digitalen Lesen eine zentrale Rolle bei der aktiven Teilnahme am Leben in der Gesellschaft beigemessen (die folgende Darstellung der Rahmenkonzeption lehnt sich an OECD, 2024d und Rouet et al., 2021 an). Digitales Lesen erfordert im hohen Maße die Fähigkeit, innerhalb und zwischen vernetzten Dokumenten zu navigieren, verschiedene und mitunter teils unterschiedliche Informationsquellen zu verstehen und zu integrieren sowie Informationen kritisch zu prüfen. Die Glaubwürdigkeit von Quellen einschätzen zu können, wird auch durch die immer häufiger verbreiteten Falschinformationen zunehmend wichtig.

Lesekompetenz in PIAAC Zyklus 2 bedeutet, „schriftliche Texte erschließen zu können, sie zu verstehen, zu bewerten und zu reflektieren, um die eigenen Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und Potenzial weiterzuentwickeln sowie am Leben in der Gesellschaft teilzunehmen“ (Rouet et al., 2021, S. 42, eigene Übersetzung). In der Definition werden drei zentrale kognitive Strategien hervorgehoben. Das Verstehen von Texten ist das primäre und elementare Ziel des Lesens. Unter dem Erschließen von Texten ist zu verstehen, dass Lesekompetenz ein aktiver Prozess ist, in dem die lesende Person nach relevanten Texten sucht und innerhalb eines Textes relevante Textabschnitte und Informationen gezielt sucht. Beim Lesen eines Textes muss dieser immer wieder bewertet und reflektiert werden, zum Beispiel dahingehend, ob er dem aktuellen Leseziel dient, ob die Inhalte richtig sind und ob die Quelle glaubwürdig ist.

In der Rahmenkonzeption werden (entsprechend der Dimension Inhalt) verschiedene Arten von Texten beziehungsweise Texteigenschaften unterschieden: der Texttyp oder das Genre (z. B. Beschreibung, Erzählung oder Anleitung); das Textformat (kontinuierliche versus nichtkontinuierliche oder gemischte Texte); die Textorganisation (z. B. textuelle Orientierungs- und Navigationselemente); und die Quelle (eine versus mehrere Textquellen).

Die Kompetenzaufgaben für den zweiten Zyklus von PIAAC wurden entlang der Inhalte und kognitiven Strategien entwickelt und in verschiedene Kontexte eingebettet. Für den finalen Einsatz in der Haupterhebung von PIAAC wurden schließlich 80 Kompetenzaufgaben ausgewählt.

Mit dem Modul der grundlegenden Komponenten der Lesekompetenz (*Reading Components*) werden zudem basale Fähigkeiten im Lesen erhoben, und zwar mit Aufgaben zum Satzverständnis sowie zum Verständnis von kurzen Absätzen (siehe auch die Rahmenkonzeption von Zyklus 1, Sabatini & Bruce, 2009). Im zweiten Zyklus von PIAAC sind (im Unterschied zum ersten Zyklus) die Aufgaben der grundlegenden Komponenten der Lesekompetenz in die Skala der Lesekompetenz integriert, was die Messdifferenzierung im unteren Leistungsbereich erhöht.⁶ Ebenfalls anders als im ersten Zyklus, bei dem dieses Modul ausschließlich papierbasiert durchgeführt wurde, konnten durch die tabletadministrierte Durchführung jetzt auch Bearbeitungszeiten als Indikatoren für die Leseflüssigkeit erhoben werden.

Die Stufen der Lesekompetenz werden in der Box 2.1 beschrieben. Für jede Stufe ist auch eine typische Kompetenzaufgabe, wie sie tatsächlich in dem Test eingesetzt wurde, zusammenfassend beschrieben. Im Online-Anhang A.2.1 und A.2.2 finden sich darüber hinaus Screenshots einiger Beispielaufgaben für die Lesekompetenz.

Box 2.1: Beschreibung der Stufen der Lesekompetenz

Lesekompetenz Stufe Unter I

Unter 176 Punkte

Die meisten Erwachsenen mit einer Lesekompetenz auf dieser Stufe (Unter Stufe I) können auf Satzebene den Bedeutungsgehalt erfassen. Bei einer Reihe von Sätzen mit zunehmender Komplexität können sie jeweils erkennen, ob ein Satz Sinn ergibt oder nicht. Es kann dabei darum gehen, ob ein Satz in der Realität plausibel ist (z. B. bei Sätzen, die Ereignisse beschreiben, die tatsächlich stattfinden können oder auch nicht), oder um die Beurteilung der internen Logik eines Satzes (also ob ein Satz *an sich* Sinn ergibt oder nicht). Die meisten Erwachsenen auf dieser Stufe können zudem kurze, einfache Absätze lesen und an bestimmten Stellen im Text erkennen, welches von zwei zur Auswahl stehenden Wörtern dem Satz einen Sinn verleiht und zum Rest des Abschnitts passt. Außerdem können sie auch einzelne Wörter oder Zahlen in sehr kurzen Texten identifizieren, um einfache und eindeutige Fragen zu beantworten.

Die Aufgabentexte auf dieser Stufe sind sehr kurz und beinhalten keine oder nur wenige geläufige Gliederungselemente, wie Titel oder Absatzüberschriften. Sie beinhalten weder ablenkende Informationen noch Navigationselemente, wie sie in digitalen Texten zu finden sind (z. B. Menüs, Links oder Tabs).

Aufgaben auf dieser Stufe sind einfach und geben sehr explizit an, was zu tun ist und wie dies zu tun ist. Sie erfordern lediglich ein Verständnis auf Satzebene oder über zwei einfache, direkt benachbarte Sätze hinweg. Beinhaltet der Text mehr als einen Satz, so erfordert die Aufgabenstel-

⁶ Es wurden 80 Aufgaben zur Messung der grundlegenden Komponenten der Lesekompetenz implementiert.

lung nur, dass Zielinformationen in Form von einzelnen Wörtern oder Satzteilen erkannt werden müssen.

Aufgabenbeispiel „Online-Banking“

Anhand einer kurzen Textnachricht von einer Bank soll die befragte Person herausfinden, wie lange ein bereitgestellter Identifizierungscode gültig ist. Die Nachricht enthält einige ablenkende Informationen: „Code“ oder „Identifizierungscode“ tauchen an drei Stellen auf. Da die Aufgabe insgesamt nur eine begrenzte Menge an Text beinhaltet und nur an einer Stelle eine Uhrzeit angegeben ist, lässt sich die richtige Antwort leicht auffinden.

Lesekompetenz Stufe I

176 bis unter 226 Punkte

Erwachsene auf Stufe I können Informationen auf einer Textseite ausfindig machen, einen relevanten Link auf einer Webseite finden und relevanten Text aus einer Auswahl möglicher Texte bzw. Textstellen identifizieren, wenn die relevante Information explizit genannt wird. Sie können die Bedeutung von kurzen Texten sowie die Struktur von Listen oder die Anordnung mehrerer Abschnitte auf einer einzelnen Seite verstehen.

Die Aufgabentexte auf Stufe I können kontinuierlich, nichtkontinuierlich oder eine Mischform aus beidem sein und dem gedruckten oder digitalen Format zugeordnet werden. Üblicherweise bestehen sie aus einer einzigen Seite, mit bis zu ein paar hundert Wörtern und beinhalten nur wenige oder keine ablenkenden Informationen. Nichtkontinuierliche Texte können eine listenartige Struktur aufweisen (z. B. die Ergebnisseite einer Suchmaschine im Internet) oder eine geringe Anzahl voneinander unabhängiger Abschnitte, ggf. mit bildlichen Darstellungen oder einfachen Schaubildern, beinhalten. Aufgaben der Stufe I enthalten einfache Fragen und geben Anhaltspunkte dazu, was getan werden soll; die Aufgaben erfordern einen einzelnen Bearbeitungsschritt. Es gibt eine direkte, recht offensichtliche Übereinstimmung zwischen der Frage und der gesuchten Information im Text, auch wenn bei manchen Aufgaben mehr als eine Information geprüft werden muss.

Aufgabenbeispiel „Stadtrad“

Die befragte Person soll einen kurzen Textausschnitt aus einer Broschüre mit Informationen zu einem Verleih von Elektrofahrrädern lesen. Die Broschüre erläutert, dass die Fahrräder an bestimmten Stationen in der Stadt stehen, wobei an jeder Station auch mehrere Stellplätze vorhanden sind. Die Aufgabe besteht darin, die angegebene Anzahl der Stellplätze in der Stadt herauszufinden. Obwohl die Information in der Broschüre explizit genannt wird, ist sie aus mehreren Gründen etwas schwieriger aufzufinden: Der Text ist länger und der Kontext ist möglicherweise nicht vertraut. Es gibt keine eindeutige Struktur (keine Überschriften etc.), die bei der Suche nach der Zielinformation als Orientierungshilfe genutzt werden könnte. Im Text kommen zudem verschiedene andere Zahlen als ablenkende Informationen vor.

Lesekompetenz Stufe II

226 bis unter 276 Punkte

Erwachsene auf Stufe II können Informationen in längeren Texten mit einigen ablenkenden Informationen erschließen und verstehen. Sie können innerhalb von einfachen mehrseitigen digitalen Texten navigieren, um die gesuchten Informationen an unterschiedlichen Stellen im Text ausfindig zu machen und zu identifizieren. Sie können Inhalte verstehen, indem sie Textstellen paraphrasieren oder aus einzelnen bzw. benachbarten Informationen Schlussfolgerungen ableiten. Erwachsene auf Stufe II sind in der Lage, zur Lösung der Aufgabe mehr als ein Kriterium oder eine Bedingung zu berücksichtigen.

Die Aufgabentexte der Stufe II können mehrere Absätze beinhalten, die über eine lange Seite oder mehrere kurze Seiten – inklusive einfache Webseiten – verteilt sind. Nichtkontinuierliche Texte können eine zweidimensionale Tabelle oder ein einfaches Flussdiagramm enthalten. Zum Auffinden der gesuchten Information kann es notwendig sein, Orientierungs- und Navigationselemente, die für längere gedruckte oder digitale Texte typisch sind, zu nutzen. Die Texte können einige ablenkende Informationen beinhalten. Aufgaben und Texte dieser Stufe sind mitunter in spezifische und ggf. unbekannte Situationen eingebettet. Zur Lösung der Aufgaben müssen – mitunter auf Basis längerer Anweisungen – nicht direkt ersichtliche Zusammenhänge im Text erschlossen werden. Einige Aufgabenstellungen beinhalten kaum Anhaltspunkte dazu, wie die

betreffende Aufgabe zu bearbeiten ist. Zur Lösung der Aufgabe müssen häufig entweder logische Schlüsse aus einer Information gezogen oder Informationen über mehrere Bearbeitungsschritte hinweg zusammengetragen werden.

Aufgabenbeispiel „App-Vergleich“

Eine Webseite zeigt Rezensionen von fünf Personen zu verschiedenen Apps zum Speichern und Organisieren von Fotos. Die befragte Person wird gefragt, wie man eine der Rezensionen glaubwürdiger machen könnte. Um die Aufgabe zu lösen, muss die befragte Person mehr als nur den Inhalt der betreffenden Rezension verstehen; sie muss vielmehr über vier vorgegebene plausible Optionen nachdenken und für jede überlegen, ob diese die Glaubwürdigkeit verbessern könnte.

Lesekompetenz Stufe III

276 bis unter 326 Punkte

Erwachsene auf Stufe III können den Bedeutungsgehalt über längere Textabschnitte hinweg erfassen oder mehrstufige Bearbeitungsschritte durchführen, um passende Antworten zu identifizieren und zu erarbeiten. Sie können eine oder mehrere Informationen identifizieren, interpretieren oder bewerten und wenden dabei häufig Schlussfolgerungen unterschiedlicher Art und Komplexität an. Wenn die Aufgabe es erfordert, können sie unterschiedliche Prozesse kombinieren (erschließen, verstehen und bewerten). Erwachsene auf dieser Stufe können mehrere Informationen aus dem Text bzw. den Texten im Hinblick auf Relevanz oder Glaubhaftigkeit miteinander vergleichen und bewerten.

Die Aufgabentexte auf dieser Stufe sind oft von hoher Informationsdichte oder lang und können kontinuierlich, nichtkontinuierlich oder eine Mischform aus beidem sein. Informationen können über mehrere Seiten verteilt sein und mitunter aus unterschiedlichen Quellen stammen, die widersprüchliche Informationen liefern. Das Erfassen rhetorischer Strukturen oder textueller Orientierungselemente ist von zunehmender Bedeutung für die Lösung der Aufgaben, insbesondere bei komplexen digitalen Texten, die Navigation erfordern. Die Texte können spezifisches und ggf. unbekanntes Vokabular sowie Argumentationsstrukturen enthalten. Konkurrierende Informationen sind häufig vorhanden und mitunter auch auffällig, jedoch nicht mehr als die gesuchte Information. Zur Lösung der Aufgaben müssen eine oder mehrere Informationen aus dem Text identifiziert, interpretiert oder bewertet werden, wobei häufig Schlussfolgerungen unterschiedlicher Art und Komplexität erforderlich sind. Bei Aufgaben der Stufe III müssen häufig irrelevante oder unpassende Textinhalte ignoriert werden, um die Aufgabe zu lösen. Aufgaben mit der höchsten Komplexität auf dieser Stufe umfassen lange oder komplexe Fragen, bei denen mehrere Kriterien identifiziert werden müssen, jedoch ohne klare Anweisung, was konkret zu tun ist.

Aufgabenbeispiel „Online-Lernen“

Die Aufgabe beinhaltet zwei Textquellen zum Thema Online-Lernen. Der erste Text ist ein aus mehreren Absätzen bestehender Bericht, geschrieben von einem Mitarbeiter einer Produktionsfirma, der seine Erfahrungen mit einer von der Firma angebotenen Online-Schulung schildert. Der zweite Text ist eine Anzeige für Online-Schulungsprogramme für Beschäftigte. Die Anzeige enthält eine Liste mit einigen Vorteilen des Online-Lernens. Die befragte Person soll die Vorteile identifizieren, die sich mit den Erfahrungen des Mitarbeiters in seinem Bericht decken. Es müssen also Informationen über zwei Texte hinweg berücksichtigt und verglichen werden. In dem Bericht des Mitarbeiters gibt es keine Aussagen, die wortwörtlich mit den Punkten in der Auflistung der Vorteile aus der Anzeige übereinstimmen. Um die Zusammenhänge zu erkennen, ist somit ein tieferes Verständnis der Aussagen des Mitarbeiters erforderlich.

Lesekompetenz Stufe IV

326 bis unter 376 Punkte

Erwachsene auf der Stufe IV können lange, über mehrere Seiten verteilte Texte mit hoher Informationsdichte lesen, um Aufgaben zu lösen, die das Erschließen, Verstehen, Bewerten und Reflektieren von Textinhalten und Quellen über mehrere Bearbeitungsschritte hinweg erfordern. Erwachsene auf dieser Stufe können aus komplexen oder impliziten Aussagen ableiten, was die Aufgabenstellung konkret beinhaltet. Die Lösung der Aufgabe bedarf häufig wissensbasierter Schlussfolgerungen.

Texte und Aufgaben der Stufe IV können in abstrakte und unbekannte Situationen eingebettet sein. Häufig zeichnen sie sich sowohl durch sehr umfangreiche Inhalte als auch durch viele ablen-

kende Informationen aus; letztere sind mitunter genauso auffällig wie die zur Lösung der Aufgabe benötigten Informationen. Erwachsene auf Stufe IV sind in der Lage, komplexe Fragestellungen zu lösen, indem sie Zusammenhänge im Text, die nicht direkt ersichtlich sind, logisch erschließen und / oder mehrere über das gesamte Aufgabenmaterial verteilte Informationen berücksichtigen. Zur Lösung der Aufgaben kann es notwendig sein, subtile, durch Belege untermauerte Behauptungen oder auch Beeinflussungsversuche zu bewerten. Es muss häufig berücksichtigt werden, unter welchen spezifischen Bedingungen bestimmte Informationen gelten. Zur Beantwortung der Fragen kann das Bewerten oder die Einordnung komplexer Behauptungen notwendig sein.

Aufgabenbeispiel „Schreibtischfahrrad“

Es gibt zwei Textquellen: einen Artikel zu Schreibtischfahrrädern (das ist ein kleines Pedalgerät, das unter den Schreibtisch passt und mit dem während der Arbeit geradelt werden kann) und einen Blog, in dem vier Nutzerinnen ihre Erfahrungen mit einem solchen Gerät teilen. Die befragte Person soll die Aussage, der sowohl eine bestimmte Bloggerin als auch der im Artikel zitierte Studienleiter zustimmen würden, identifizieren. Um die Aufgabe zu lösen, müssen Informationen aus beiden Textquellen integriert und verglichen werden. Einige der angebotenen Antwortoptionen treffen auf die Bloggerin oder auf den Studienleiter zu – nicht jedoch auf beide – oder sie treffen auf eine andere Bloggerin zu.

Lesekompetenz Stufe V

376 Punkte oder mehr

Die Kompetenzmessung bei PIAAC erlaubt keine direkte Auskunft darüber, was Erwachsene jenseits der Stufe IV leisten können. Das liegt hauptsächlich daran, dass aus Gründen der Machbarkeit (insbesondere bezogen auf die Dauer der Befragung) eine Einbindung hochkomplexer Aufgaben mit komplex zusammenhängenden Zielstrukturen, sehr langen oder komplexen Dokumentensätzen oder erweiterten Datenzugängen, wie vollständigen Katalogen, umfangreichen Menüstrukturen oder Suchmaschinen, nicht möglich war. Jedoch sind solche Aufgaben ein integraler Bestandteil des Konstrukts Lesekompetenz in der heutigen Zeit. Zukünftige Studien, die auf eine bessere Abdeckung des oberen Bereichs der Kompetenzskala abzielen, könnten daher anstreben, Testaufgaben der Stufe V zu integrieren.

Ausgehend von den Eigenschaften der schwierigsten Aufgaben der Stufe IV können einige Anregungen dazu gegeben werden, was Lesekompetenz auf Stufe V ausmachen könnte: Erwachsene auf Stufe V können vermutlich über die Aufgabe an sich reflektieren und sich selbst, basierend auf komplexen und impliziten Anforderungen, Leseziele setzen. Sie können nach Informationen in mehreren Texten – mit hoher Informationsdichte und ablenkenden Informationen an prominenter Stelle – suchen und diese integrieren. Sie können Synthesen ähnlicher und entgegengesetzter Gedanken oder Standpunkte erstellen oder evidenzbasierte Argumente und die Zuverlässigkeit unbekannter Informationsquellen bewerten. Aufgaben auf Stufe V dürften auch die Anwendung und Bewertung abstrakter Ideen und Zusammenhänge erfordern. Die Bewertung der Zuverlässigkeit von Nachweisquellen ebenso wie die Auswahl von nicht nur thematisch relevanten, sondern auch glaubwürdigen Informationen können dabei zentral sein.

Anmerkung. In Anlehnung an OECD (2024d, Kapitel 3).

2.1.2 Alltagsmathematische Kompetenz

In Beruf und Alltag werden Menschen häufig mit den unterschiedlichsten mathematischen Informationen und Inhalten konfrontiert und müssen damit umgehen. Viele wichtige Lebensentscheidungen hängen von der alltagsmathematischen Kompetenz ab. Das Spektrum an Gelegenheiten, wo uns mathematische Inhalte begegnen und wir diese bearbeiten, ist vielfältig. Neben finanziellen Themen, wie zum Beispiel dem Aufsetzen und Einhalten eines Budgets, der Entscheidung über die Finanzierung eines Kaufes oder der Berücksichtigung von Quoten bei Wetteinsätzen, gibt es auch gesundheitsbezogene Themen, wie zum Beispiel die richtige Dosierung eines Medikaments oder die Abwägung von Nutzen und Risiken einer Vorsorgeuntersuchung. Alltagsmathematische Kompetenzen sind auch für die Erkennung von gesellschaftlichen Trends aus Statis-

tiken und Grafiken essenziell, aber genauso notwendig bei der Durchführung von handwerklichen Tätigkeiten (z. B. bei der Kalkulation und dem Zuschnitt des benötigten Materials bei Renovierungen).

Ähnlich wie für die Lesekompetenz orientiert sich auch die aktuelle Rahmenkonzeption für die alltagsmathematische Kompetenz eng an der des ersten Zyklus von PIAAC. Auch hier wurde das Konzept vor dem Hintergrund der zunehmenden Wichtigkeit und weiten Verbreitung von digitalen Informationen, Darstellungen, Applikationen und Geräten angepasst (die folgende Darstellung der Rahmenkonzeption lehnt sich an OECD, 2024d und Tout et al., 2021 an). Alltagsmathematische Kompetenz in PIAAC Zyklus 2 bedeutet, „auf mathematische Inhalte, Informationen und Ideen, die auf vielfältige Weise dargestellt sind, zugreifen zu können, diese zu nutzen sowie logisch und kritisch zu durchdenken, um so mit mathematischen Anforderungen in unterschiedlichen Situationen im Leben Erwachsener umzugehen“ (Tout et al., 2021, S. 93, eigene Übersetzung). Neue Akzente in der Rahmenkonzeption sind zum Beispiel der Fokus auf Bewertungs- und Urteilsprozesse sowie die kritische Reflexion, die im Zusammenhang mit technologischen Umgebungen und Kontexten ganz zentral sind. Ebenfalls wird die Vielfältigkeit von (digitalen) Darstellungen herausgehoben, in denen die alltagsmathematischen Anforderungen in der heutigen Zeit häufig eingebettet sind.

Die alltagsmathematische Rahmenkonzeption unterscheidet drei kognitive Prozesse, die in realen Situationen zentral sind: (1) auf mathematische Inhalte zugreifen und diese einschätzen, (2) sie verarbeiten und nutzen sowie (3) bewerten, kritisch reflektieren und beurteilen. Es werden vier Bereiche von mathematischen Inhalten, Informationen und Ideen definiert: (1) Quantität und Zahl (z. B. Verständnis für das Zählen, für Größenordnungen oder numerische Trends); (2) Raum und Form (z. B. Messsysteme, geometrische Konzepte oder zwei- beziehungsweise dreidimensionale Darstellungen); (3) Veränderungen und Zusammenhänge (z. B. quantitative Muster verstehen oder Zusammenhänge zwischen verschiedenen Variablen erkennen); (4) Daten und Zufall (z. B. Grafiken und andere Datendarstellungen, Wahrscheinlichkeiten). Zusätzlich werden vier Arten von Darstellungen spezifiziert, die in realen alltagsmathematischen Aufgaben zu finden sind. Das sind Texte oder Symbole, Bilder physischer Objekte, strukturierte Informationen und dynamische Applikationen. Die auf diesen Dimensionen basierende Aufgabenentwicklung und -selektion, in verschiedene Kontexte eingebettet, ergibt wie bei der Lesekompetenz 80 Kompetenzaufgaben für die Alltagsmathematik.

Um eine genauere Messdifferenzierung im unteren Bereich der alltagsmathematischen Kompetenz zu realisieren, wurde für PIAAC Zyklus 2 ein neues Modul der grundlegenden alltagsmathematischen Komponenten (*Numeracy Components*) entwickelt und zum ersten Mal implementiert (30 Kompetenzaufgaben). Das Modul fokussiert auf die Messung des basalen Zahlenverständnisses, das als Grundvoraussetzung für die Entwicklung von weiteren und höheren alltagsmathematischen Kompetenzen angesehen werden kann. Eingesetzt werden zwei Typen von Aufgaben („wie viele (Objekte)“ und „was ist die Größte (Zahl)“). Auch hier fungieren die Bearbeitungszeiten als Indikatoren für die Verarbeitungsflüssigkeit.

Die von der Expert*innengruppe entwickelten Beschreibungen der alltagsmathematischen Kompetenzstufen sind in der Box 2.2 dargestellt. Für jede Stufe wird wieder eine typische Kompetenzaufgabe, wie sie tatsächlich in dem Test eingesetzt wurde, zusammenfassend beschrieben. Im Online-Anhang A.2.3 und A.2.4 finden sich darüber hinaus Screenshots einiger Beispielaufgaben.

Box 2.2: Beschreibung der Stufen der alltagsmathematischen Kompetenz**Alltagsmathematische Kompetenz Stufe Unter I****Unter 176 Punkte**

Erwachsene unterhalb der Stufe I zeigen ein elementares Verständnis für positive ganze Zahlen und können mathematisches Wissen abrufen und anwenden, um einschränkende Aufgaben zu lösen. Dabei werden die Informationen durch Bilder oder als einfach strukturierte Informationen in authentischen, alltäglichen Kontexten mit wenig oder keinem Text und ohne ablenkende Informationen dargestellt. Der mathematische Inhalt ist nicht formal und explizit dargestellt.

Erwachsene auf dieser Stufe können:

- bis zu 20 Objekte zählen, die unterschiedlich stark strukturiert dargestellt sind (d. h. zufällig angeordnet, in Gruppen oder Reihen angeordnet)
- Ereignisse in chronologischer Reihenfolge sortieren
- ungeordnete Listen von Zahlen vergleichen, um die größte Zahl auf Basis des ganzzahligen Anteils zu identifizieren
- Daten direkt aus einem Diagramm ablesen
- Addition und Subtraktion kleiner positiver ganzer Zahlen durchführen

Aufgabenbeispiel „Umzug“

Es steht ein Umzug aus einer Fünf-Zimmer-Wohnung an. Eine Notiz des Möbelpackers gibt an, wie viele Umzugskartons für jedes der fünf Zimmer benötigt werden. Die befragte Person soll die Anzahl an Kartons berechnen, die insgesamt benötigt wird. Durch den Hinweis „insgesamt“ in der Frage wird signalisiert, dass eine Additionsrechnung erwartet wird. Es werden keinerlei überflüssige Zahlen oder ablenkende Informationen gegeben. Die zu addierenden Zahlen sind positive ganze Zahlen mit einem Wert kleiner als oder gleich 10.

Alltagsmathematische Kompetenz Stufe I**176 bis unter 226 Punkte**

Erwachsene auf Stufe I zeigen ein Verständnis für ganze Zahlen, Dezimalzahlen sowie geläufige Brüche und Prozentangaben. Sie können auf mathematische Informationen – in etwas komplexerer Darstellung und eingebettet in authentische Kontexte – zugreifen, diese verarbeiten und nutzen. Dabei ist der mathematische Inhalt explizit und nutzt informelle mathematische Bezeichnungen mit wenig Text und kaum ablenkenden Informationen. Erwachsene auf dieser Stufe können zur Lösungsfindung einfache Strategien mit ein oder zwei Schritten entwickeln.

Erwachsene auf dieser Stufe können:

- einfache räumliche Darstellungen oder einen Maßstab auf einer Karte interpretieren
- Informationen aus einer Tabelle oder Grafik identifizieren und extrahieren oder ein einfaches Balkendiagramm mit ganzen Zahlen vervollständigen
- den größten Wert in einer ungeordneten Liste identifizieren und hierbei auch den Dezimalwert berücksichtigen
- grundlegende arithmetische Operationen, einschließlich Multiplikation und Division, mit ganzen Zahlen, Geld und geläufigen ganzzahligen Prozentsätzen, z. B. 25 % oder 50 %, interpretieren und durchführen

Aufgabenbeispiel „Fahrradtour“

Eine Werbung für Fahrradtouren gibt die Kilometer an, die täglich auf einer dreitägigen Tour zurückgelegt werden sollen. Die befragte Person soll die Länge der „gesamten Tour“ in Kilometern bestimmen. Allerdings wird in der Werbung weder die „gesamte Tour“ erwähnt noch eine Gesamtdistanz angegeben. Die Person muss die vorhandenen Informationen verarbeiten und entscheiden, wie die Angaben in der Werbung zur Lösung der Aufgabe genutzt werden können. Alle Zahlen in der Aufgabe sind zweistellige positive ganze Zahlen.

Alltagsmathematische Kompetenz Stufe II

226 bis unter 276 Punkte

Erwachsene auf Stufe II können bei einer Vielzahl authentischer Aufgabenkontexte auf mathematische Informationen zugreifen, diese verarbeiten und nutzen sowie einfache Behauptungen bewerten. Sie können Informationen interpretieren und nutzen, die in etwas komplexerer Form dargestellt werden (z. B. Donut-Diagramme, gestapelte Balkendiagramme oder lineare Maßstableisten) und formale Bezeichnungen sowie mehr ablenkende Informationen enthalten. Erwachsene auf dieser Stufe können mathematische Prozesse mit mehreren Schritten durchführen.

Erwachsene auf dieser Stufe können:

- dynamische Anwendungen nutzen, um einfache Messungen durchzuführen, und auf Daten in Tabellen oder interaktiven Diagrammen zugreifen und diese sortieren
- einfaches proportionales Denken anwenden oder Probleme mit bis zu zwei Bedingungen lösen
- Situationen durch mathematische Prozesse und Ausdrücke darstellen und dabei auch Informationen kombinieren und verknüpfen
- für die Prüfung und Bewertung der Gültigkeit von Aussagen mathematische Begründungen heranziehen
- Schätzungen oder Berechnungen mit Brüchen, Dezimalzahlen, Zeit, Größen und weniger geläufigen Prozentsätzen durchführen sowie Standardverfahren, wie z. B. zur Berechnung des Mittelwertes, anwenden
- in Kontexten mit authentischen algebraischen Formeln Zahlen einsetzen und die Ergebnisse bewerten
- Muster innerhalb von zweidimensionalen geometrischen Darstellungen erkennen

Aufgabenbeispiel „Monatliche Ausgaben“

Diese Aufgabe simuliert eine App, in der monatliche Ausgaben in sechs Kategorien (z. B. „Lebensmittel“ oder „Wohnen“) angezeigt werden. Bei Aufgabenbeginn sind die einzig sichtbaren Informationen in der App zwei Schaltflächen für zwei bestimmte Monate. Ausgehend von den konkreten Informationen in der Frage soll die befragte Person den richtigen Monat auswählen, um sich ein Donut-Diagramm der Ausgaben für den entsprechenden Monat anzeigen zu lassen. Durch Tippen auf bestimmte Abschnitte des Diagramms wird angezeigt, wie viel Geld in der jeweiligen Kategorie ausgegeben wurde und wie viel Prozent der monatlichen Gesamtausgaben dieser Summe entspricht. Die befragte Person soll die drei Kategorien mit den höchsten Ausgaben bestimmen und diese dann durch Ziehen und Ablegen (Drag & Drop) nach den höchsten, zweithöchsten und dritthöchsten Ausgaben sortieren.

Alltagsmathematische Kompetenz Stufe III

276 bis unter 326 Punkte

Erwachsene auf Stufe III können auf Informationen in authentischen mathematischen Kontexten zugreifen, diese verarbeiten, nutzen, reflektieren und bewerten. Hierfür müssen Entscheidungen darüber getroffen werden, wie vorhandene Informationen bei der Entwicklung einer Lösung zu nutzen sind. Die mathematischen Informationen sind teils weniger explizit und in Kontexte eingebettet, die nicht immer alltäglich sind; zudem beinhalten sie formale Darstellungen und Fachbegriffe mit größerer Komplexität. Erwachsene auf dieser Stufe können Aufgaben bearbeiten, für deren mathematische Lösungsprozesse zwei oder mehr Schritte erforderlich sind und für die mehrere Bedingungen erfüllt sein müssen. Für die Aufgaben kann es auch erforderlich sein, verschiedene Datenquellen zu nutzen, zu integrieren oder zu bearbeiten, um die für eine Aufgabe notwendigen mathematischen Analysen durchzuführen.

Erwachsene auf dieser Stufe können:

- Schätzungen oder Berechnungen mit einer großen Bandbreite an ganzen Zahlen, Dezimalzahlen, Prozentangaben, Brüchen und Größen durchführen, einschließlich der Nutzung proportionalen Denkens
- einen fehlenden Wert in einem Datensatz anhand des Mittelwerts bestimmen
- (visuelle und numerische) Muster erkennen und nutzen, um Werte zu schätzen

- bei der Prüfung und Bewertung der Gültigkeit von datenbasierten Schlussfolgerungen mathematische Begründungen reflektieren und anwenden, unter Beachtung einer begrenzten Anzahl damit zusammenhängender Bedingungen oder Aussagen
- Behauptungen und angegebene Zusammenhänge anhand einer Vielzahl von Datenquellen bewerten
- eine Formulierung erkennen, die eine nicht standardisierte Schreibweise verwendet
- räumliches Vorstellungsvermögen zum Analysieren von Abbildungen nutzen, einschließlich des Wechsels von drei- zu zweidimensionalen Darstellungen

Aufgabenbeispiel „Zoobesuch“

In einer Tabelle wird die durchschnittliche Anzahl an Besuchern⁷ angegeben, die stündlich an jedem der vier Eingänge eines Zoos während der Öffnungszeiten eintreffen. Die befragte Person soll bestimmen, in welchem Zeitraum zusätzliche Angestellte zur Reduzierung von Wartezeiten an den Eingängen sinnvoll wären. Da die Tabelle keine tatsächlichen Wartezeiten angibt, muss die befragte Person verstehen, wie die Daten aus der Tabelle mit den Wartezeiten zusammenhängen, und dann eine Strategie entwickeln, um die Aufgabe zu lösen. Die Tabelle enthält viele Informationen, die von der befragten Person verarbeitet werden müssen. Die Gesamtzahl an Besuchern zu unterschiedlichen Zeiten ähnelt einander mitunter stark, was die Komplexität der Aufgabe und die Wahl der besten Strategie erschwert.

Alltagsmathematische Kompetenz Stufe IV

326 bis unter 376 Punkte

Erwachsene auf Stufe IV können eine Reihe von Problemlösestrategien anwenden, um auf ein breites Spektrum an mathematischen Informationen – häufig in unbekanntem Kontexten – zuzugreifen, diese zu analysieren, logisch zu durchdenken sowie kritisch zu reflektieren und zu bewerten. Solche Informationen sind dabei nicht immer explizit dargestellt. Erwachsene auf dieser Stufe können Strategien zur Lösung mehrschrittiger Probleme entwickeln und umsetzen. Dies kann auch das logische Nachdenken darüber beinhalten, wie Konzepte aus verschiedenen mathematischen Inhaltsbereichen integriert werden können, oder die Anwendung komplexerer und formalerer mathematischer Verfahren.

Erwachsene auf dieser Stufe können:

- Verhältnisse und Raten berechnen und interpretieren
- eine Strategie zum Vergleich großer Datensätze entwickeln
- multivariate Daten, die in einem Diagramm dargestellt sind, lesen und interpretieren
- komplexe authentische algebraische Formeln analysieren, um den Zusammenhang zwischen Variablen zu verstehen
- mathematisch reflektieren und begründen, um die Gültigkeit von statistischen oder mathematischen Schlussfolgerungen, Behauptungen oder Argumenten unter Berücksichtigung relevanter Bedingungen zu prüfen und zu bewerten
- ein Problem so formulieren, dass das Ergebnis dem erforderlichen Maß an Genauigkeit für den situativen Kontext entspricht

Aufgabenbeispiel „Elektro-Autos“

Es werden zwei Säulendiagramme angezeigt. Ein Diagramm gibt den Kaufpreis für Diesel-, Benzin- und Elektro-Autos an und das andere die durchschnittlichen Fahrkosten pro Kilometer für die drei Autotypen. Die befragte Person soll berechnen, wie lange es dauert, bis sich der höhere Anschaffungspreis des Elektro-Autos im Vergleich zum kostengünstigeren Dieselfahrzeug amortisiert hat. Dabei dienen die Kosten für verschiedene Kraftstoffe und ein vorgegebener Jahreskilometerdurchschnitt als Grundlage. Die befragte Person muss eine Strategie entwickeln, um die angegebenen Informationen zu integrieren, und mehrere Rechenschritte durchführen. Die Daten in den Diagrammen stellen Geldbeträge dar. Die Antwort soll jedoch in Jahren und Monaten angegeben werden, was zur Komplexität der Aufgabe beiträgt.

⁷ Um im internationalen Vergleich äquivalente Aufgabenschwierigkeiten sicherzustellen, wurde in den in Deutschland eingesetzten Kompetenzaufgaben nicht gegendert. Hingegen wurde über alle Aufgaben hinweg eine balancierte Verwendung der Geschlechter realisiert.

Alltagsmathematische Kompetenz Stufe V

376 Punkte oder mehr

Erwachsene auf Stufe V können Problemlösestrategien anwenden, um komplexe und formale mathematische Informationen, einschließlich dynamischer Darstellungen, zu analysieren, zu bewerten, logisch zu durchdenken und kritisch zu reflektieren. Sie zeigen ein Verständnis von statistischen Konzepten und können kritisch darüber reflektieren, ob ein Datensatz dazu geeignet ist, eine Behauptung zu stützen oder zu widerlegen. Erwachsene auf dieser Stufe können die am besten geeignete graphische Darstellungsform für relationale Datensätze bestimmen.

Aufgabenbeispiel „Flugstunden“

Eine Tabelle gibt die durchschnittliche Anzahl der Flugstunden und das durchschnittliche Monatsgehalt des Flugpersonals bei zehn verschiedenen Fluglinien an. Die befragte Person soll das Diagramm auswählen, das am besten dazu geeignet ist, den Zusammenhang zwischen diesen Variablen darzustellen. Es stehen vier Diagramm-Typen zur Auswahl. Durch Tippen auf jedes der vier Diagramme kann die befragte Person sehen, wie die Daten in dem jeweiligen Diagramm-Typ dargestellt werden. Allerdings gibt nur ein Diagramm-Typ die relationale Struktur der Daten, also den Zusammenhang zwischen den Variablen, richtig wieder, sodass die Aufgabe ein recht differenziertes Verständnis von statistischen Darstellungen erfordert.

Anmerkung. In Anlehnung an OECD (2024d, Kapitel 3).

2.1.3 Adaptives Problemlösen

Problemlösen bezeichnet einen komplexen kognitiven Vorgang, der in Situationen einsetzt, die nicht mit reinen Routineprozessen lösbar sind. Diese Fähigkeit ist sowohl auf individueller Ebene als auch für den gesellschaftlichen Fortschritt zentral. So wird es in der heutigen zunehmend komplexen und sich schnell verändernden Welt immer wichtiger, mit Veränderungen umzugehen und sich flexibel anpassen zu können. Die in Zyklus 2 neu eingeführte Domäne des adaptiven Problemlösens stellt genau dies in den Mittelpunkt (die folgende Darstellung der Rahmenkonzeption lehnt sich an Greiff et al., 2021; Greiff et al., 2017 und OECD, 2024d an). In PIAAC Zyklus 2 wird adaptives Problemlösen als Fähigkeit verstanden, „seine Ziele in einer dynamischen Situation, für die der Lösungsweg nicht unmittelbar ersichtlich ist, zu erreichen. Hierfür ist es erforderlich, in unterschiedlichen Informationsumgebungen und -kontexten kognitive und metakognitive Prozesse durchzuführen, um das Problem zu definieren, nach Informationen zu suchen und eine Lösung umzusetzen“ (Greiff et al., 2021, S. 159, eigene Übersetzung). Die Definition betont sowohl den dynamischen Aspekt von Problemsituationen wie auch die Wichtigkeit von Metakognition, welche das Wissen um die eigenen kognitiven Prozesse, die Überwachung des Fortschritts und der Lösungsumsetzung sowie die Selbstregulation umfasst. Es sind die metakognitiven Prozesse, die adaptives Verhalten im Problemlöseprozess ermöglichen.

Die Rahmenkonzeption unterscheidet verschiedene Charakteristiken von Problemen, von denen drei für die Kompetenzmessung in besonderer Weise relevant sind, da hiermit die Aufgabenschwierigkeiten variiert werden können: (1) die Ausgangskonfiguration des Problems (z. B. die Anzahl der Elemente und die Beziehung und Wechselwirkungen zwischen diesen oder die Anzahl der zu erreichenden Ziele), (2) die Dynamik der Situation (z. B. die Anzahl der Merkmale, die sich verändern, oder die Sichtbarkeit der Veränderungen) und (3) die

Merkmale der Umgebung (z. B. die Informationsfülle, die Strukturiertheit bzw. Unstrukturiertheit). Es wird des Weiteren unterschieden zwischen physischen, sozialen und digitalen Ressourcen; diese werden in den Kompetenzaufgaben simuliert. Variiert wird ebenfalls der Kontext, in dem das Problem eingebettet ist.

Grundsätzlich werden drei Phasen des Problemlösens differenziert: In der ersten Phase wird das Problem definiert, in der zweiten wird nach lösungsrelevanten Informationen und Operatoren gesucht, während es in der letzten Phase um die Umsetzung der Problemlösung geht. In allen Phasen sind unterschiedliche kognitive wie auch metakognitive Prozesse beteiligt.

Alle Kompetenzaufgaben für diese neue Domäne sind entsprechend der zentralen Konstruktendifferenzierungen in der Rahmenkonzeption für den zweiten Zyklus von PIAAC von Grund auf neu entwickelt worden. Mit einfachen statischen Problemen (das sind Probleme, die sich nicht verändern, also nicht dynamisch sind) wurden auch für diese Domäne leichtere Kompetenzaufgaben realisiert. In der Hauptstudie sind 65 Aufgaben eingesetzt worden, die sich zuvor in der Feldstudie empirisch bewährt haben.

Die von der internationalen Expert*innengruppe entwickelten Stufenbeschreibungen des adaptiven Problemlösens sind in Box 2.3 wiedergegeben. Auch hier wird für jede Stufe eine typische Kompetenzaufgabe, wie sie tatsächlich in dem Test eingesetzt wurde, zusammenfassend beschrieben. Im Online-Anhang A.2.5 finden sich darüber hinaus Screenshots einiger Beispielaufgaben.

Box 2.3: Beschreibung der Stufen des adaptiven Problemlösens

Adaptives Problemlösen Stufe Unter I

Unter 176 Punkte

Erwachsene auf dieser Stufe (Unter Stufe I) verstehen sehr einfache statische Probleme in klar strukturierten Umgebungen. Die Probleme beinhalten keine verborgenen Elemente, keine irrelevanten Informationen, die vom Kern des Problems ablenken könnten, und erfordern üblicherweise auch nur einen Schritt zur Problemlösung.

Erwachsene auf dieser Stufe können grundlegende kognitive Prozesse durchführen, die für die Problemlösung erforderlich sind, wenn sie explizite Hilfestellungen erhalten und sie dazu aufgefordert werden.

Aufgabenbeispiel „Produktrückgabe“

Die Aufgabe ist in eine einfache und gut strukturierte simulierte Webumgebung eingebettet. Die Webumgebung umfasst fünf Webseiten, die lediglich Bilder und wenig Text enthalten. Die einzelnen Seiten können durch Tippen auf den entsprechenden Tab aufgerufen werden. Die Tab-Bezeichnungen haben einen klaren Bezug zum Seiteninhalt.

Die Aufgabe wird von der Homepage der Website aus gestartet. Die befragte Person wird gebeten, ein Rückgabeverfahren für einen online bestellten Artikel durchzuführen. Die Problemstellung ist klar formuliert bzw. definiert und verwendet das Stichwort „Rückgabe“, das identisch ist mit der Bezeichnung einer der Webseiten-Tabs („Rückgabe“). Durch die direkte Übereinstimmung zwischen der Aufgabenstellung und der relevanten Webseite ist der Lösungsweg sehr offensichtlich. Wenn die befragte Person zur „Rückgabe“-Seite navigiert, kann nur eine Aktion auf der Seite durchgeführt werden, und zwar das Antippen einer Schaltfläche, um die Produktrückgabe zu starten.

Adaptives Problemlösen Stufe I

176 bis unter 226 Punkte

Erwachsene auf Stufe I können einfache Probleme verstehen und Lösungen hierfür entwickeln und umsetzen. Die Probleme enthalten eine begrenzte Anzahl an Elementen und wenige bis keine irrelevanten Informationen. Auf dieser Stufe sind die Lösungen einfach und der Lösungsweg besteht aus einer begrenzten Anzahl an Schritten. Probleme sind in Kontexte mit ein oder zwei Informationsquellen eingebettet und geben ein einziges, explizit definiertes Ziel vor.

Erwachsene auf Stufe I führen die folgenden kognitiven Prozesse durch:

- sie entwickeln mentale Modelle für einfache und klar strukturierte Probleme
- sie verstehen Verbindungen zwischen Aufgaben und Stimuli (d. h. das dargestellte Material, mit dem die befragte Person bei der Lösung der Aufgabe interagiert), die explizit und in gut strukturierte Umgebungen eingebettet sind
- sie lösen Probleme, die sich nicht verändern und daher auch kein adaptives Verhalten erfordern

Aufgabenbeispiel „Paketlieferung“

Die Aufgabe ist in eine einfache, gut strukturierte Umgebung mit einer begrenzten Anzahl an Elementen eingebettet. Es sind ein Lieferwagen und drei Pakete abgebildet. Die befragte Person wird aufgefordert, den Lieferwagen durch Ziehen und Ablegen (Drag & Drop) der Pakete zu beladen. Hierbei muss eine begrenzte Anzahl an Bedingungen erfüllt werden (z. B. kann der Lieferwagen nur von hinten nach vorne beladen werden und die Lieferreihenfolge der Pakete muss beachtet werden). Die Problemstellung gibt ein einziges Ziel vor und die Operatoren sind sichtbar und logisch angeordnet. Um das Problem zu lösen, muss die befragte Person ein mentales Modell der Paketbeladung und -belieferung entwickeln und mit der Abbildung des Lieferwagens und der Pakete zusammenbringen.

Adaptives Problemlösen Stufe II

226 bis unter 276 Punkte

Erwachsene auf Stufe II können Lösungen identifizieren und umsetzen, die aus mehreren Schritten bestehen; bei den Problemen muss ein Kriterium berücksichtigt werden, um zu beurteilen, ob das Problem gelöst wurde. Bei dynamischen Problemen, die Veränderungen aufweisen, können Erwachsene auf dieser Stufe relevante Informationen identifizieren, wenn sie auf spezifische Aspekte der Veränderung hingewiesen werden oder wenn die Veränderungen transparent sind, nur einzeln auftreten, sich auf einen einzelnen Aspekt des Problems beziehen und leicht zugänglich sind. Auf dieser Stufe sind Probleme in gut strukturierte Umgebungen eingebettet und enthalten nur wenige Informationsbausteine, die unmittelbar für die Problemlösung relevant sind. Kleinere Hindernisse oder Sackgassen können eingebaut sein; diese können jedoch durch eine Anpassung des ursprünglichen Problemlösungsprozesses leicht gelöst werden.

Erwachsene auf Stufe II führen die folgenden kognitiven Prozesse durch:

- sie entwickeln mentale Modelle für einfache bis mäßig schwierige Probleme und passen diese nach Bedarf an
- sie reagieren angemessen auf deutliche Veränderungen (sichtbare Inkremente)
- sie passen ihre Lösungsstrategien an Veränderungen in der Problemstellung und -umgebung an, wenn diese Veränderungen eine geringe oder moderate kognitive Komplexität aufweisen

Erwachsene auf Stufe II führen die folgenden metakognitiven Prozesse durch:

- sie überwachen den Fortschritt hin zu einer Lösung, die aus einem bestimmten Ziel besteht
- sie suchen nach optimalen Lösungen durch das Abwägen von alternativen Lösungswegen innerhalb einer gegebenen Problemumgebung mit geringer oder moderater Komplexität
- sie reflektieren die gewählte Lösungsstrategie, wenn ein Hindernis oder eine Sackgasse auftritt und eine Anpassung explizit gefordert wird

Aufgabenbeispiel „Reiseplanung“

Bei dieser Aufgabe muss die befragte Person vier Reiseoptionen durchsehen und diejenige Option auswählen, die eine Reihe von Anforderungen am besten erfüllt. Eine Liste mit fünf Anforderungen wird vorgegeben, von denen vier für die Aufgabe relevant sind. Die für die Problemlösung be-

nötigen Ressourcen sind gut strukturiert und in Tabellenform dargestellt, mit unterschiedlichen Informationen: Abfahrts-/Ankunftszeit (grafisch dargestellt), Verkehrsmittel/Reisedauer, Preise für Hin- und Rückfahrt. Die befragte Person muss die vier Reiseoptionen gegeneinander abwägen und die Details mit den Reiseanforderungen abgleichen. Obwohl mehrere Elemente berücksichtigt werden müssen, ist der Schwierigkeitsgrad dieser Aufgabe überschaubar, da die Elemente beim Prüfen der Reiseoptionen unabhängig voneinander betrachtet werden können. Die nicht passenden Optionen können ausgeschlossen werden, indem jeweils die eine Reiseanforderung identifiziert wird, die nicht erfüllt wird. Für ein solches Ausschlussverfahren muss die befragte Person metakognitive Prozesse im Zusammenhang mit der Lösungssuche durchführen, indem sie alternative Lösungen abwägt.

Adaptives Problemlösen Stufe III

276 bis unter 326 Punkte

Erwachsene auf Stufe III verstehen entweder statische Probleme, die komplexer sind, oder Probleme mit einer durchschnittlichen bis hohen Dynamik. Sie können Probleme lösen, bei denen mehrere Bedingungen erfüllt sein müssen, oder solche, bei denen mehrere Ziele gleichzeitig erreicht werden müssen. Bei Problemen, die sich verändern und adaptives Verhalten erfordern, können sie mit häufigen, teils kontinuierlichen Veränderungen umgehen. Dabei differenzieren sie zwischen relevanten Veränderungen und solchen, die weniger relevant sind oder nicht mit dem Problem zusammenhängen.

Erwachsene auf dieser Stufe können mehrstufige Lösungen identifizieren und umsetzen, die mehrere wichtige Variablen zugleich integrieren, und sie berücksichtigen dabei die Auswirkungen verschiedener Problemelemente aufeinander. Bei sich dynamisch verändernden Problemen können sie mithilfe gesammelter Informationen aus vergangenen Entwicklungen zukünftige Entwicklungen der Problemsituation vorhersagen. Sie passen ihr Verhalten an die vorhergesagte Veränderung an.

Erwachsene auf Stufe III führen die folgenden kognitiven Prozesse durch:

- sie entwickeln mentale Modelle für mäßig bis hoch komplexe Probleme
- sie suchen aktiv nach Lösungen, indem sie kontinuierlich die Informationen aus der Problemumgebung bewerten
- sie unterscheiden zwischen relevanten und irrelevanten Informationen

Erwachsene auf Stufe III führen die folgenden metakognitiven Prozesse durch:

- sie überwachen ihr Verständnis des Problems und die Veränderungen im Problem
- sie überwachen und bewerten den Fortschritt auf dem Weg hin zum Ziel
- sie suchen nach Lösungen, indem sie sich Zwischenziele setzen und alternative Problemlösungen bewerten
- sie reflektieren über ihren Lösungsansatz und passen, falls notwendig, ihre Strategie an

Aufgabenbeispiel „Düngerauswahl“

Die übergreifende Aufgabenstellung besteht darin, eine Kombination aus drei Düngern zu wählen, mit der mehrere Kriterien für ein optimales Baumwachstum erfüllt werden. Die hier beschriebene sowie die vorangehende Aufgabe in diesem Aufgabenszenario sind in eine komplexe Umgebung eingebettet, bestehend aus einem interaktiven Tool, mit dem die Menge an Dünger ausgewählt werden kann, sowie zwei Tabellen, in denen die Ergebnisse dieser Auswahl dargestellt werden. In dieser Umgebung sind die entscheidenden Informationen so lange unbekannt, bis die befragte Person mit der Auswahl der Dünger beginnt.

In dieser Aufgabe ändert sich die Ausgangskonfiguration und macht eine Anpassung der Lösungsstrategie erforderlich. Ein neuer Dünger steht zur Verfügung (als Ersatz für einen anderen), sodass die befragte Person ihre Auswahl aus der vorangegangenen Aufgabe überdenken muss. In der Problemstellung wird explizit auf diese Änderung hingewiesen, jedoch können die Eigenschaften des neuen Düngers nur mithilfe des interaktiven Tools ermittelt werden. Die befragte Person muss die Zusammensetzung der Dünger (zwei Dünger aus der vorangegangenen Aufgabe sowie der neue Dünger) erneut ableiten und den Fortschritt überwachen, um abzuschätzen, wann die Auswahl der Dünger dem Ziel am besten entspricht. Um die Aufgabe erfolgreich abzuschließen, muss die befragte Person ein komplexes mentales Modell entwickeln, indem sie in dem interaktiven Tool iterativ Lösungen umsetzt. Auf dem Weg zu einer endgültigen Umsetzung ihrer Lösung muss sie ihren Fortschritt überwachen und bewerten.

Adaptives Problemlösen Stufe IV**326 Punkte oder mehr**

Erwachsene auf Stufe IV können in unstrukturierten und informationsreichen Kontexten die Art der Probleme bestimmen. Sie können mehrere Informationsquellen und deren Wechselwirkungen integrieren, irrelevante Informationen identifizieren und ignorieren und relevante Hinweise formulieren.

Erwachsene auf dieser Stufe können mehrstufige Lösungen zur Erreichung von einem oder mehreren komplexen Zielen identifizieren und umsetzen. Sie passen ihre Problemlösung an Veränderungen an, selbst wenn diese nicht offensichtlich sind, unerwartet auftreten oder eine grundlegende Neubewertung des Problems erfordern. Sie können zwischen relevanten und irrelevanten Veränderungen unterscheiden, zukünftige Entwicklungen der Problemsituation vorhersagen und mehrere Kriterien zugleich berücksichtigen, um einzuschätzen, ob der Lösungsweg voraussichtlich erfolgreich sein wird.

Erwachsene auf Stufe IV führen die folgenden kognitiven Prozesse durch:

- sie entwickeln komplexe mentale Modelle für Probleme, indem sie Informationen aus mehreren Quellen integrieren
- sie stellen Verbindungen zwischen Aufgabenstellungen und Stimuli her, selbst wenn diese schwer zu erkennen sind oder komplexe Wechselwirkungen beinhalten
- sie entwickeln Strategien, um verschiedene Ziele gleichzeitig zu erreichen, und setzen mehrstufige Lösungen um
- sie aktualisieren kontinuierlich während des Problemlöseprozesses ihr mentales Modell, ihre Suchstrategien und Lösungen

Erwachsene auf Stufe IV führen die folgenden metakognitiven Prozesse durch:

- sie reflektieren und überwachen kontinuierlich den Problemlöseprozess, selbst in komplexen Umgebungen mit unerwarteten Veränderungen
- sie überdenken und bewerten fortlaufend ihr mentales Modell, die verfügbaren Informationen und die Zielerreichung
- sie reagieren angemessen und sofort auf Veränderungen
- sie bewältigen häufige und unvorhersehbare Veränderungen und passen ihre Lösungsstrategie entsprechend an

Aufgabenbeispiel „Bootsfahrt“

In diesem äußerst dynamischen Problem muss die befragte Person ihre Lösung kontinuierlich an neue Entwicklungen in der Problemumgebung anpassen. Die Umgebung basiert auf einer interaktiven Simulation, in der die befragte Person die Geschwindigkeit und Richtung eines Bootes kontrollieren muss, während es auf dem Weg zum Hafen bei wechselnden Windbedingungen mehrere Inseln umfährt. Die vollständige Route ist nicht von Beginn an sichtbar, sondern wird erst im Laufe der Fahrt angezeigt. Die befragte Person muss ihren Fortschritt kontinuierlich überwachen und die Position und Geschwindigkeit des Bootes anpassen, während sie auf der Fahrt zum Hafen auf Hindernisse trifft.

Anmerkung. In Anlehnung an OECD (2024d, Kapitel 3).

2.2 Durchführung der Kompetenzmessung

Die Kompetenzmessung erfolgt im zweiten Zyklus von PIAAC auf einem Tablet. Dies stellt einen Moduswechsel im Vergleich zum ersten Zyklus von PIAAC dar, bei dem die Kompetenzmessung standardmäßig computergestützt mit einem Laptop durchgeführt wurde, jedoch mit der zusätzlichen Option einer papierbasierten Version für befragte Personen, die nicht in der Lage – oder aus anderen

Gründen nicht bereit – waren, den Computer zu bedienen (in Deutschland lag der papierbasierte Anteil bei ca. 19 %; Zabal et al., 2013). Die Machbarkeit der tabletbasierten Durchführung wurde in der Feldstudie empirisch überprüft und bestätigt.

Die Kompetenzaufgaben werden von den befragten Personen selbstständig, im eigenen Tempo und ohne zeitliche Begrenzung bearbeitet. Sie erhalten keinerlei inhaltliche Hilfestellungen; die Interviewer*innen, die die Kompetenzmessung beaufsichtigen, unterstützen lediglich bei technischen Problemen und wirken gegebenenfalls motivierend ein. Jede befragte Person bearbeitet Kompetenzaufgaben aus zwei der drei Kompetenzdomänen. Dabei bearbeitet die befragte Person pro Domäne nur einen Teil der zur Verfügung stehenden Aufgaben. Um die Genauigkeit der Messung zu optimieren, erfolgt die Zuordnung der Aufgaben zu der befragten Person teiladaptiv, das heißt zumeist im Schwierigkeitsgrad angepasst auf ihre bisher gezeigte Leistung. Eine ausführliche Darstellung des Testdesigns, der unterschiedlichen Module und Testpfade ist in OECD (2024d, 2024e) angegeben.

3

Grundlegende Kompetenzen der Erwachsenenbevölkerung

Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick

- Über alle teilnehmenden OECD-Länder hinweg liegt – auf einer Skala von 0 bis 500 Punkten – die mittlere Lesekompetenz Erwachsener bei 260 Punkten, die mittlere alltagsmathematische Kompetenz bei 263 Punkten und die mittlere Kompetenz im adaptiven Problemlösen bei 251 Punkten.
- Von den teilnehmenden Ländern erzielen in allen drei Domänen Finnland und Japan die höchsten und Chile die niedrigsten Werte.
- Die mittleren Kompetenzen der Erwachsenen in Deutschland liegen in allen drei Domänen signifikant über dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder. In der Lesekompetenz liegt der Mittelwert in Deutschland mit 266 Punkten 6 Punkte über dem OECD-Durchschnitt, in der alltagsmathematischen Kompetenz mit 273 Punkten und im adaptiven Problemlösen mit 261 Punkten jeweils 10 Punkte über dem OECD-Durchschnitt.
- In allen drei Kompetenzdomänen spiegelt sich das im internationalen Vergleich hohe mittlere Leistungsniveau im unteren Kompetenzbereich nicht wider. So erreichen in Bezug auf die Lesekompetenz die leistungsschwächsten 10 % der Erwachsenen in Deutschland maximal 180 Punkte und somit einen leicht geringeren Wert als der entsprechende OECD-Durchschnitt (185 Punkte). Auch in der alltagsmathematischen Kompetenz und im adaptiven Problemlösen verfügen die leistungsschwächsten 10 % der Bevölkerung nur über Kompetenzen auf dem Niveau des OECD-Durchschnitts.
- Betrachtet man die Verteilung nach Kompetenzstufen, so verfügt im Durchschnitt der beteiligten OECD-Länder ein gutes Viertel der Bevölkerung über niedrige (Stufe I und darunter) Lese- und alltagsmathematische Kompetenzen sowie adaptive Problemlösefähigkeiten.
- In Deutschland ist der Anteil der Personen mit geringen grundlegenden Kompetenzen niedriger als im Mittel der beteiligten OECD-Länder. Jeweils rund ein Fünftel der in Deutschland lebenden Erwachsenen verfügt über geringe Lese- und alltagsmathematische Kompetenzen sowie adaptive Problemlösefähigkeiten (Stufe I und darunter).
- Vergleichsweise viele Personen verfügen in Deutschland über hohe grundlegende Kompetenzen. Die Anteile der Personen, die mindestens Stufe IV der jeweiligen Kompetenzdomäne erreichen, liegen in allen drei Domänen über dem OECD-Durchschnitt.
- Über die letzten rund zehn Jahre hat sich das Ausmaß der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz der in Deutschland lebenden Erwachsenen im Mittel nicht verändert. Jedoch ist über die letzte Dekade die Heterogenität der Kompetenzen in der Bevölkerung gestiegen. Im Vergleich zu vor rund zehn Jahren sind sowohl die Anteile von Personen mit sehr geringen Lesekompetenzen (Stufe Unter I) wie auch mit hohen (Stufen IV/V) leicht höher.

Im ersten Zyklus von PIAAC vor rund zehn Jahren erzielten Erwachsene in Deutschland eine mittlere Lesekompetenz von 270 Punkten (OECD, 2013; Zabal et al., 2013). Dieser Wert lag damit leicht, aber statistisch signifikant⁸ unter dem Durchschnitt der an der ersten Runde von PIAAC beteiligten OECD-Länder (273 Punkte).⁹ Von diesen Ländern wiesen Japan und Finnland die höchste mittlere Lesekompetenz auf und Italien und Spanien die niedrigste. Die Spanne der mittleren Lesekompetenz zwischen diesen Ländern lag bei 46 Punkten, was in etwa einer Kompetenzstufe entspricht. Die im Vergleich niedrige mittlere Lesekompetenz für Deutschland wurde vor allem durch Schwächen im unteren Kompetenzbereich erklärt. So erreichten die leistungsschwächsten 25 % der Erwachsenen in Deutschland einen maximalen Kompetenzwert, der 6 Punkte niedriger war als der entsprechende Durchschnittswert über die beteiligten OECD-Länder.

In Bezug auf die alltagsmathematische Kompetenz wurde in Deutschland vor rund zehn Jahren ein durchschnittlicher Wert von 272 Punkten erzielt, der signifikant leicht über dem entsprechenden OECD-Durchschnitt von 269 Punkten lag (OECD, 2013; Zabal et al., 2013). Wiederum wiesen Japan und Finnland die höchsten und Italien und Spanien die niedrigsten mittleren alltagsmathematischen Kompetenzen auf. Im Vergleich zur Lesekompetenz variierten die Länder etwas weniger in ihrer mittleren alltagsmathematischen Kompetenz (Spanne von 42 Punkten).

Wie einleitend in Kapitel 1 dargestellt, wurde der erste Zyklus von PIAAC in drei Runden durchgeführt. Deutschland nahm an der ersten Runde hiervon teil. Daher beziehen sich die oben dargestellten relativen Ergebnisse auf die hier beteiligte Gruppe an – vergleichsweise leistungsstarken – Ländern. Durch die Hinzunahme der Ergebnisse der zweiten und dritten Runde verschoben sich die entsprechenden OECD-Mittelwerte nach unten (vgl. OECD, 2016, 2019a). Über alle drei Runden kumuliert, lagen diese OECD-Mittelwerte in der Lesekompetenz zuletzt bei 266 Punkten und in der alltagsmathematischen Kompetenz bei 262 Punkten. Dies hatte zur Folge, dass auf Basis sämtlicher an Zyklus 1 beteiligter OECD-Länder die mittlere Lesekompetenz in Deutschland nicht mehr niedriger, sondern leicht, aber signifikant über dem OECD-Durchschnitt lag. Die Spanne zwischen den Ländern mit der höchsten und der niedrigsten mittleren Kompetenz verdoppelte sich durch die Erweiterung der Länderbasis auf 100 Punkte in der Lesekompetenz und sogar 110 Punkte in der alltagsmathematischen Kompetenz.

Mit dem zweiten Zyklus von PIAAC ergibt sich nun die Möglichkeit, das heutige Kompetenzniveau Erwachsener in Deutschland und im internationalen Vergleich mit dem vor rund zehn Jahren zu kontrastieren. In vielen der an PIAAC teilnehmenden Länder hat sich die Zusammensetzung ihrer Gesellschaft in diesem Zeitraum deutlich verändert (OECD, 2024a). In vielen Ländern gab es in den letzten Jahren in höherem Maße Zuwanderung durch Arbeitsmigration, Familiennachzug und Flucht. So wanderten laut OECD (2023a) beispielsweise im Jahr 2022 mehr als 6 Millionen Personen in OECD-Länder zu. Entsprechend ist in Deutschland zwischen 2011 und 2021 in der für PIAAC relevanten Altersgruppe der Anteil der Personen, die außerhalb von Deutschland geboren wurden, von

⁸ Im Folgenden wird der Begriff „signifikant“ immer für „statistisch signifikant“ verwendet.

⁹ Für eine Listung der Länder siehe Kapitel 1.

17 % auf 21 % gestiegen.¹⁰ Parallel steigt das Bildungsniveau in Deutschland kontinuierlich. Im Jahr 2021 verfügten 41 % der 16- bis 65-Jährigen in Deutschland über eine (Fach-)Hochschulreife; das sind 10 Prozentpunkte mehr als zehn Jahre zuvor.¹⁰ Umgekehrt steigt in Deutschland wie auch in vielen anderen OECD-Ländern durch den demografischen Wandel die Zahl älterer Menschen. So ist in der letzten Dekade in Deutschland der Anteil an 56- bis 65-Jährigen unter den 16- bis 65-Jährigen von 18 % auf 23 % angestiegen, während gleichzeitig der Anteil an 36- bis 45-Jährigen von 22 % auf 19 % gesunken ist.¹⁰ Weniger gut messbar, aber durchaus als mögliche Einflussfaktoren auf die Kompetenzentwicklung denkbar, sind auch externe Ereignisse, wie zum Beispiel die COVID-19-Pandemie. In der Berichterstattung zu den jüngsten Ergebnissen der PISA-Studie 2022 wird zumindest für Deutschland festgehalten, dass die Maßnahmen zur Einschränkung der Pandemie erhebliche Auswirkungen auf die Kompetenzentwicklung der Schüler*innen hatten (Lewalter et al., 2023).

Das vorliegende Kapitel geht der Frage nach, wie die grundlegenden Kompetenzen der Erwachsenen in Deutschland in PIAAC 2023 im internationalen Vergleich ausgeprägt sind. Dafür werden wir zunächst die mittlere Kompetenz in den drei Domänen sowie ihre Streuung für die beteiligten Länder betrachten. Nachfolgend vergleichen wir zwischen den Ländern die Anteile der erwachsenen Bevölkerung auf den verschiedenen Stufen für jede der drei Kompetenzdomänen. Abschließend vergleichen wir für die Lese- und die alltagsmathematische Kompetenz – die beiden Domänen, die in vergleichbarer Form bereits im ersten Zyklus von PIAAC erhoben wurden –, wie sich diese im Verlauf der letzten Jahre in Deutschland und den anderen Ländern verändert haben.

3.1 Lesekompetenz, alltagsmathematische Kompetenz und adaptives Problemlösen im internationalen Vergleich

Über welches Kompetenzniveau verfügen Erwachsene in Deutschland im internationalen Vergleich? Im Folgenden stellen wir die Ergebnisse des zweiten Zyklus von PIAAC separat für die drei Kompetenzdomänen, die Lesekompetenz, die alltagsmathematische Kompetenz und das adaptive Problemlösen, dar und betrachten jeweils die Ergebnisse aller teilnehmenden Länder mit einem Fokus auf Deutschland. Als Referenzwert wird hier, wie auch in den folgenden Kapiteln, der Durchschnitt über alle teilnehmenden OECD-Länder analog zur Berichterstattung der OECD verwendet (OECD, 2024a). Da von den 31 an PIAAC 2023 beteiligten Ländern Kroatien und Singapur keine OECD-Länder sind, inkludiert dieser OECD-Durchschnitt lediglich 29 Länder.

¹⁰ Quelle: FDZ der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder, Mikrozensus 2011, 2021, <https://doi.org/10.21242/12211.2011.00.00.3.1.0> und <https://doi.org/10.21242/12211.2021.00.00.3.1.0>; eigene Berechnungen.

3.1.1 Mittlere Kompetenzen im internationalen Vergleich

Wie hoch sind die mittleren grundlegenden Kompetenzen der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland im Vergleich zu den anderen teilnehmenden Ländern? Zur Beantwortung dieser Frage werden für die drei Kompetenzdomänen die mittleren Kompetenzen sowie deren Streuung pro Land dargestellt. Neben der Standardabweichung wird die Streuung in Form von Perzentilbändern veranschaulicht. Perzentile zerlegen die Verteilung der Kompetenzwerte (vom kleinsten zum größten Wert aufsteigend) in 100 gleich große Teile und geben Hinweise auf die Homo- beziehungsweise Heterogenität der Kompetenzverteilung innerhalb der Bevölkerung. Ein Perzentilwert gibt den Prozentsatz der Bevölkerung an, die über und unter einen bestimmten Kompetenzwert fällt. Zum Beispiel weist das 10 %-Perzentil denjenigen Kompetenzwert aus, den 10 % der entsprechenden Bevölkerung maximal erreichen. Grafisch lässt sich die Verteilung über Perzentilbänder darstellen. Kurze Bänder weisen auf eine geringe Variation, lange Bänder auf eine große Variation in den Kompetenzverteilungen innerhalb der Bevölkerung hin. In den nachfolgenden Abbildungen 3.1 bis 3.3 sind die Länder absteigend nach ihrem Mittelwert sortiert.

Da in allen Ländern eine gewisse Anzahl an Personen nicht über hinreichende Sprachkenntnisse verfügt, um an der vollständigen PIAAC-Befragung teilzunehmen, konnten diese Personen einen sehr kurzen Fragebogen zu einigen zentralen Merkmalen beantworten. Infobox 3.1 gibt nähere Informationen zur Definition von und zum Umgang mit Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK).

Infobox 3.1: Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (vgl. OECD, 2024a)

In allen Ländern gibt es eine gewisse Anzahl an Personen, die an PIAAC nicht teilnehmen können, da sie die Sprache, in der die Befragung durchgeführt wird, nicht ausreichend beherrschen.

Diese Personen konnten selbstständig einen kurzen Fragebogen beantworten und werden in PIAAC als Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) bezeichnet. Der Fragebogen wurde in verschiedenen Sprachen (in Deutschland insgesamt 18) angeboten und ermittelte Informationen zu sechs zentralen Merkmalen (Geschlecht, Alter, Anzahl Jahre Ausbildung, subjektive Erwerbssituation, Geburtsland und Anzahl Jahre im Land). Mit diesen Basisinformationen war es möglich, auch für die SBK Kompetenzwerte zu schätzen. Der Anteil an SBK schwankt in Zyklus 2 unter den Ländern zwischen 0 % und 5 %. In Deutschland haben rund 3 % der Stichprobe an der sprachbedingten Kurzbefragung teilgenommen.

Im ersten Zyklus von PIAAC konnten für die entsprechende Personengruppe keine Kompetenzwerte geschätzt werden, so dass sie in den Ergebnissen damals nicht berücksichtigt wurden (für mehr Informationen s. Zabal et al., 2013).

Im vorliegenden Kapitel inkludieren alle Ergebnisse, die sich ausschließlich auf die Befunde des zweiten Zyklus beziehen, immer die SBK. In den folgenden Kapiteln werden Kompetenzen nach verschiedenen soziodemografischen Merkmalen untersucht. Wenn es für das dargestellte Merkmal vergleichbare Informationen aus der Kurzbefragung gibt, sind die Ergebnisse inklusive SBK berechnet; falls diese nicht vorliegen, sind die SBK exkludiert.

Über alle Kapitel hinweg kann der Vergleich der Ergebnisse zu denen des ersten Zyklus nur unter Ausschluss der SBK erfolgen.

Für diese Personen liegen Kompetenzwerte, aber nur Informationen zu sechs zentralen Merkmalen vor.

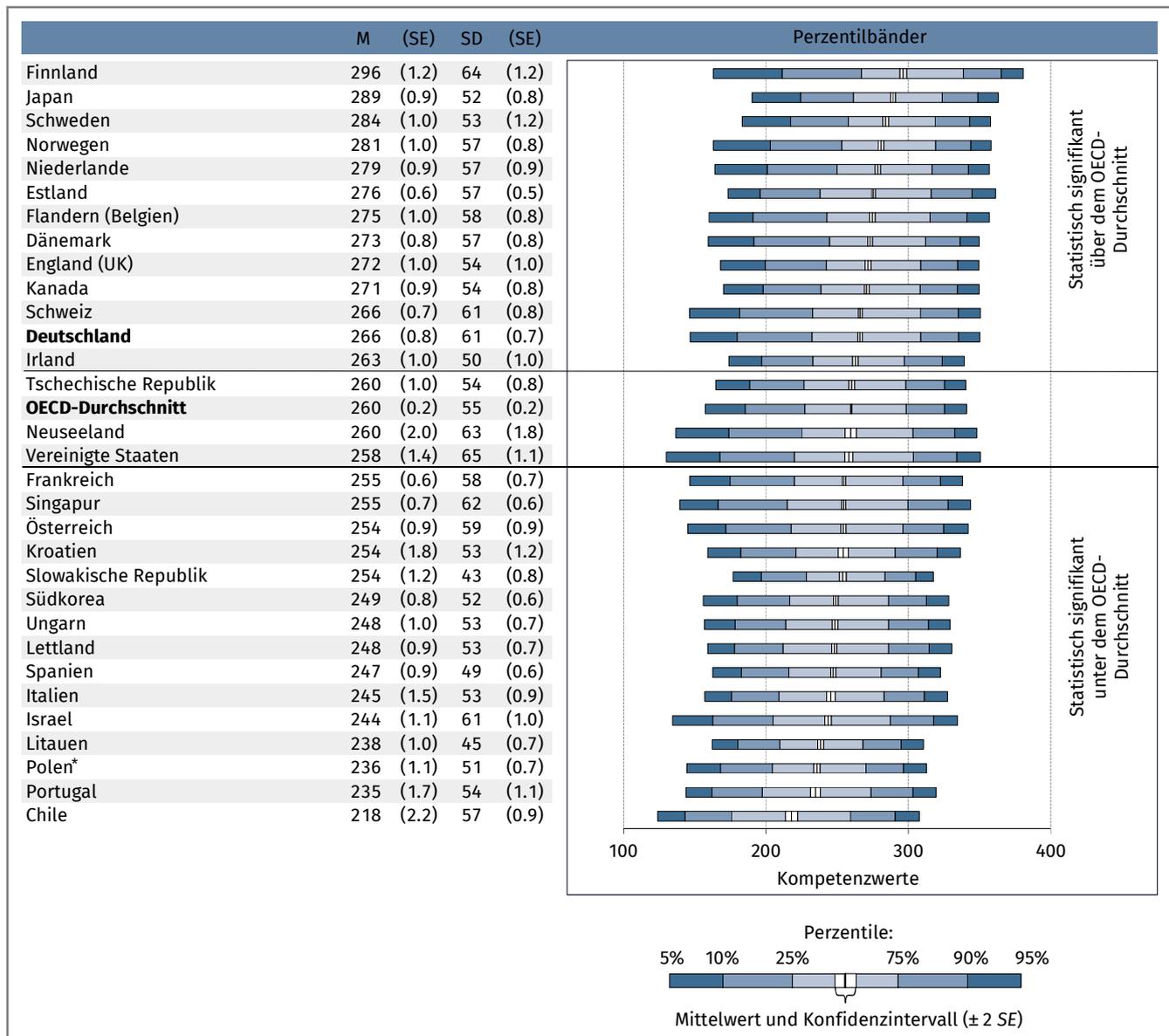
Lesekompetenz im internationalen Vergleich

Abbildung 3.1 zeigt die mittlere Lesekompetenz sowie deren Streuung für die einzelnen an PIAAC teilnehmenden Länder. Im Mittel erreichen die beteiligten OECD-Länder eine Lesekompetenz in Höhe von 260 Punkten. In Deutschland liegt die mittlere Lesekompetenz bei 266 Punkten und ist damit 6 Punkte und signifikant höher als der entsprechende OECD-Durchschnitt. In Finnland, gefolgt von Japan, Schweden, Norwegen und den Niederlanden, werden die höchsten Mittelwerte in der Lesekompetenz erreicht. Mit einer Differenz von 30 Punkten ist die mittlere Lesekompetenz in Deutschland über eine halbe Kompetenzstufe niedriger als in Finnland (s. Kap. 2 für Stufeneinteilung). Insgesamt liegt in 13 Ländern die mittlere Lesekompetenz signifikant über dem OECD-Durchschnitt, so auch in einigen Nachbarländern Deutschlands, wie beispielsweise der Schweiz, Dänemark und Flandern (Belgien). Im Gegensatz hierzu haben Erwachsene in Chile, Portugal, Polen und Litauen im Mittel die niedrigste Lesekompetenz (weniger als 240 Punkte). Insgesamt weisen 15 Länder eine im Mittel signifikant niedrigere Lesekompetenz als im OECD-Durchschnitt auf, unter anderem Frankreich und Österreich. Über alle Länder hinweg beträgt die maximale Differenz der mittleren Lesekompetenz 78 Punkte und somit mehr als 1.5 Kompetenzstufen.

Wie stark variiert die Lesekompetenz innerhalb der verschiedenen Länder? Wie aus Abbildung 3.1 ersichtlich, weisen beispielsweise die Slowakische Republik, Litauen, Spanien und Irland vergleichsweise geringe Streuungen in der Lesekompetenz auf mit niedrigen Standardabweichungen von maximal 50 Punkten und kürzeren Perzentilbändern. In Gegensatz hierzu zeigen sich in den Vereinigten Staaten, Finnland, Neuseeland und Singapur vergleichsweise große Variationen in den Lesekompetenzen der erwachsenen Bevölkerung (Standardabweichungen zwischen 62 und 65 Punkten, längere Perzentilbänder). Auch in Deutschland ist die Streuung der Lesekompetenz mit einer Standardabweichung von 61 Punkten vergleichsweise groß und 6 Punkte höher als das entsprechende Mittel über alle OECD-Länder (55 Punkte).

Aus den Perzentilbändern ist darüber hinaus ersichtlich, welchen Kompetenzwert ein bestimmter Anteil der Bevölkerung maximal erreicht. Insbesondere von Interesse ist hier der untere Leistungsbereich. Betrachtet man die leistungsschwächsten 10 % der erwachsenen Bevölkerung, so verfügen diese im Durchschnitt über alle OECD-Länder über eine maximale Lesekompetenz von 185 Punkten und erreichen somit maximal Stufe I. In Deutschland ist das maximale Lesekompetenzniveau, das die leistungsschwächsten 10 % der Erwachsenen erzielen, mit 180 Punkten 5 Punkte geringer als im OECD-Mittel (Differenz nicht signifikant). Demnach weisen die Erwachsenen in Deutschland zwar im Mittel eine vergleichsweise hohe Lesekompetenz auf, diese streut jedoch stärker innerhalb der Bevölkerung als in anderen Ländern. Im unteren Leistungsbereich zeigen sich – ähnlich wie vor zehn Jahren – vergleichsweise Leistungsschwächen, während die leistungsstärksten 10 % der Erwachsenen über ein minimales Lesekompetenzniveau von 335 Punkten verfügen, das 10 Punkte über dem entsprechenden OECD-Mittel (325 Punkte) liegt.

Abbildung 3.1: Mittelwerte und Streuungen der Lesekompetenz im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind absteigend sortiert nach der mittleren Lesekompetenz. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Statistische Signifikanz bezieht sich auf Mittelwertunterschiede zwischen Land und OECD-Durchschnitt ($p < .05$). Für detaillierte Werte siehe Tabelle A.3.1 im Online-Anhang. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. SD = Standardabweichung. Datenquelle: OECD (2024a).

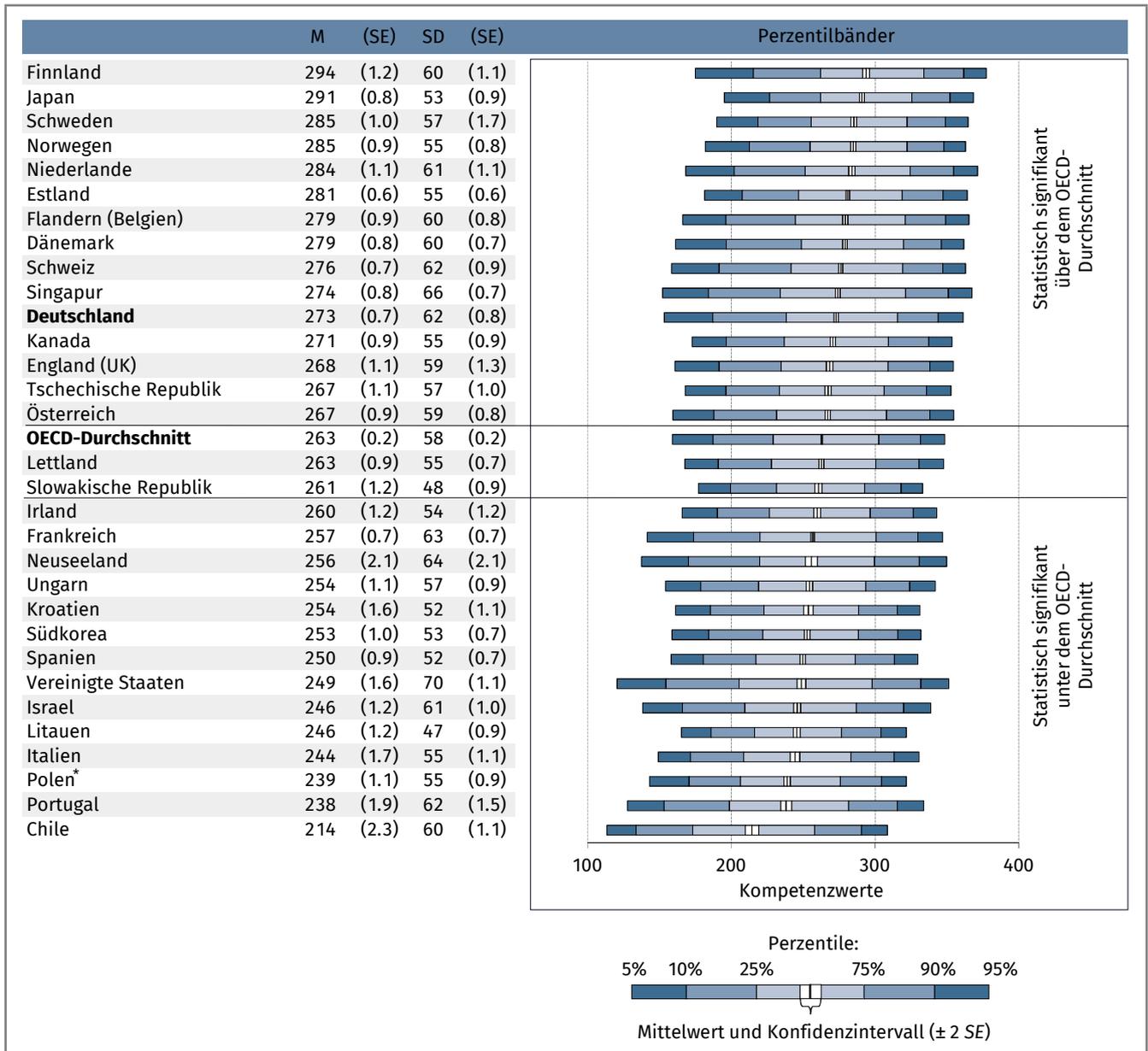
* Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

Alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich

Wie aus Abbildung 3.2 ersichtlich, liegt über alle OECD-Länder hinweg die alltagsmathematische Kompetenz im Mittel bei 263 Punkten. Die erwachsene Bevölkerung in Deutschland erzielt eine mittlere alltagsmathematische Kompetenz von 273 Punkten. Diese ist somit 10 Punkte und signifikant höher als das OECD-Mittel.

Ähnlich wie im Bereich der Lesekompetenz weisen Finnland, Japan, Schweden, Norwegen und die Niederlande die höchsten mittleren alltagsmathematischen Kompetenzen auf. Im Mittel die niedrigsten alltagsmathematischen Kom-

Abbildung 3.2: Mittelwerte und Streuungen der alltagsmathematischen Kompetenz im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind absteigend sortiert nach der mittleren alltagsmathematischen Kompetenz. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Statistische Signifikanz bezieht sich auf Mittelwertunterschiede zwischen Land und OECD-Durchschnitt ($p < .05$). Für detaillierte Werte siehe Tabelle A.3.3 im Online-Anhang. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. SD = Standardabweichung. Datenquelle: OECD (2024a).

* Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

petenzen finden sich – ähnlich wie bei der Lesekompetenz – in Chile, Portugal und Polen (weniger als 240 Punkte). Die mittlere alltagsmathematische Kompetenz unterscheidet sich im Maximum zwischen den Ländern um 80 Punkte und damit um mehr als 1.5 Kompetenzstufen. Insgesamt weisen 15 Länder eine alltagsmathematische Kompetenz auf, die im Mittel signifikant höher als der OECD-Durchschnitt ist, hingegen 14 Länder eine signifikant niedrigere.

Wie stark variieren die alltagsmathematischen Kompetenzen in den verschiedenen Ländern? Mit einer Standardabweichung von 62 Punkten ist die alltagsmathematische Kompetenz in Deutschland – wie schon in der Lesekompetenz –

breiter gestreut als im Durchschnitt der OECD-Länder (58 Punkte; s. Abb. 3.2). Vergleichsweise geringe Streuungen finden sich – teils ähnlich wie in der Lesekompetenz – in Litauen, der Slowakischen Republik, Kroatien, Spanien, Japan und Südkorea, während mit Standardabweichungen von mindestens 63 Punkten die Vereinigten Staaten, Singapur, Neuseeland und Frankreich hohe Variationen der Kompetenzwerte innerhalb der erwachsenen Bevölkerung aufweisen.

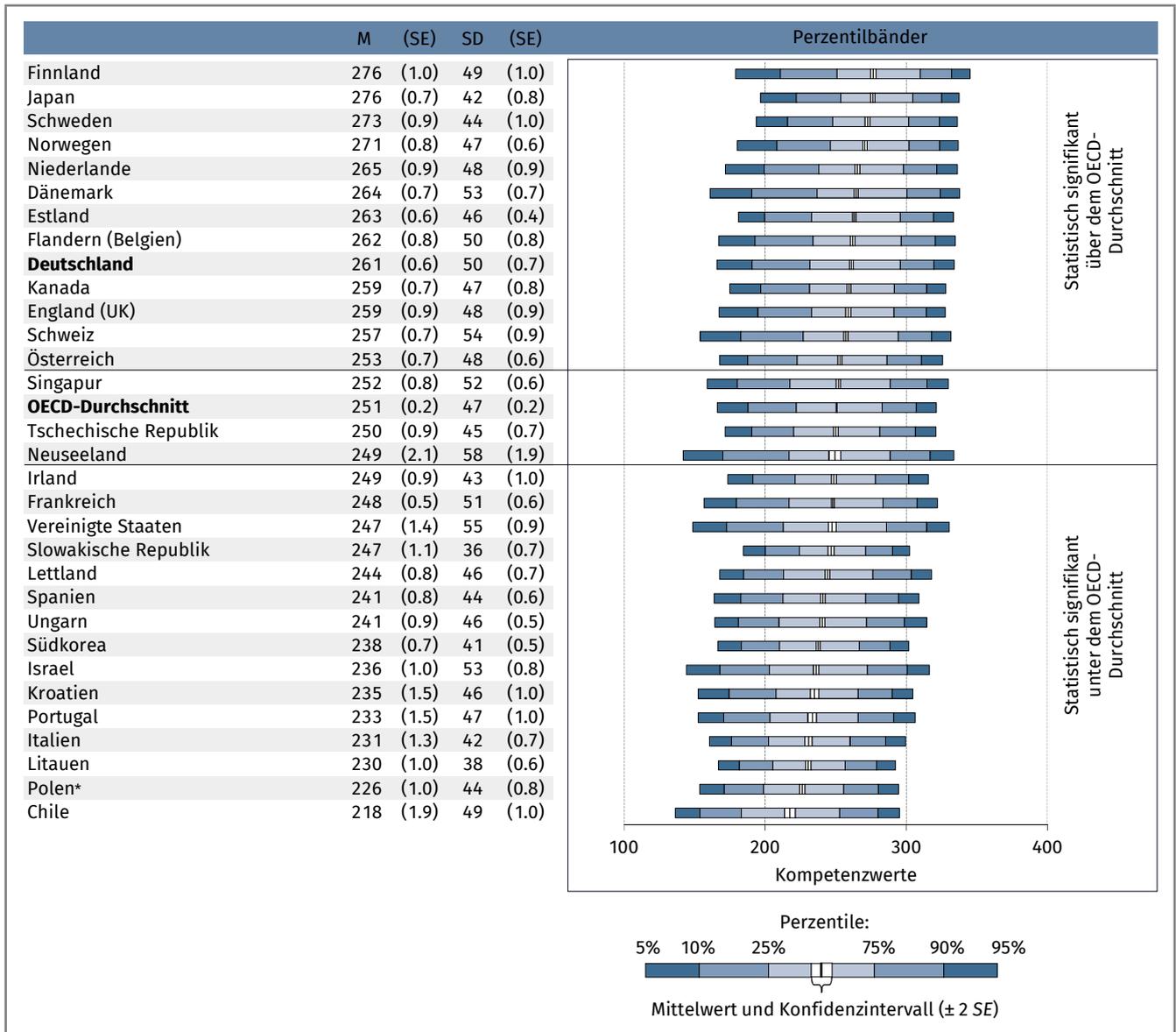
Betrachtet man den Anteil der leistungsschwächsten 10 % der Erwachsenen in den jeweiligen Ländern, erreichen diese in Deutschland eine alltagsmathematische Kompetenz von maximal 187 Punkten und damit einen identischen Wert zum Durchschnitt über alle OECD-Länder. Im Gegensatz dazu findet sich bei den leistungsstärksten 10 % der Erwachsenen in Deutschland (vgl. 90 %-Perzentil) ein mit einer Differenz von 12 Punkten deutlich höherer Wert in der alltagsmathematischen Kompetenz (mindestens 344 Punkte) als im Durchschnitt aller OECD-Länder (mindestens 332 Punkte). Es zeigt sich also auch im Bereich der alltagsmathematischen Kompetenz, dass sich die für die Gesamtbevölkerung gefundenen höheren Kompetenzen im unteren Leistungsbereich nicht widerspiegeln, sich hingegen im oberen Leistungsbereich deutliche Stärken zeigen.

Adaptives Problemlösen im internationalen Vergleich

Im Mittel über alle OECD-Länder erzielen 16- bis 65-Jährige 251 Punkte im adaptiven Problemlösen (s. Abb. 3.3). In Deutschland liegt die mittlere Kompetenz im adaptiven Problemlösen bei 261 Punkten und ist somit 10 Punkte und signifikant höher als der OECD-Durchschnitt. Die kompetenzstärksten Länder im adaptiven Problemlösen sind – ähnlich wie in den anderen Kompetenzdomänen – Finnland, Japan, Schweden, Norwegen und die Niederlande. Am niedrigsten fallen die Mittelwerte im adaptiven Problemlösen wiederum in Chile, Polen, Litauen, Italien und Portugal aus (weniger als 235 Punkte). Über alle Länder hinweg beträgt die maximale Differenz der mittleren adaptiven Problemlösekompetenz 58 Punkte und somit etwas mehr als eine Kompetenzstufe. Insgesamt erzielen Erwachsene in 13 Ländern im Mittel signifikant höhere Kompetenzen im adaptiven Problemlösen als der OECD-Durchschnitt. In wiederum 15 Ländern sind die Mittelwerte im adaptiven Problemlösen signifikant niedriger als der OECD-Durchschnitt.

Ähnlich wie für die beiden anderen Kompetenzdomänen ist auch beim adaptiven Problemlösen in der Slowakischen Republik und Litauen jeweils eine vergleichsweise geringe Variation in der Verteilung der Kompetenzen von Erwachsenen zu beobachten (s. Standardabweichungen und Perzentilbänder in Abb. 3.3). Zu den Ländern mit vergleichsweise großer Variation in den Kompetenzwerten zählen wiederum Neuseeland und die Vereinigten Staaten. Auch in Deutschland ist die Variation im adaptiven Problemlösen mit einer Standardabweichung von 50 Punkten leicht höher als im OECD-Durchschnitt (47 Punkte), was auch durch Stärken im oberen Leistungsbereich reflektiert wird. So ist der minimale Kompetenzwert der leistungsstärksten 10 % der Erwachsenen mit 320 Punkten in Deutschland mit 13 Punkten deutlich höher als das Mittel über alle OECD-Länder (307 Punkte). Betrachtet man hingegen die leistungsschwächsten 10 % der in Deutschland lebenden erwachsenen Bevölkerung, so ist deren maximale Kompetenz im adaptiven Problemlösen mit 191 Punkten nur leicht höher als der Durchschnitt über alle OECD-Länder (188 Punkte).

Abbildung 3.3: Mittelwerte und Streuungen des adaptiven Problemlösens im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind absteigend sortiert nach der mittleren Kompetenz im adaptiven Problemlösen. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Statistische Signifikanz bezieht sich auf Mittelwertunterschiede zwischen Land und OECD-Durchschnitt ($p < .05$). Für detaillierte Werte siehe Tabelle A.3.5 im Online-Anhang. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. SD = Standardabweichung. Datenquelle: OECD (2024a).

* Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

Mittlere Kompetenzen in der Gesamtschau

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Erwachsene in Deutschland in allen drei Domänen im Mittel Kompetenzen erzielen, die signifikant über dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder liegen. Diese Kompetenzniveaus sind in allen drei Domänen im mittleren bis höheren Bereich der teilnehmenden Länder. Jedoch sind die Kompetenzniveaus der Länder mit den höchsten mittleren Kompetenzen wie Finnland, Japan, Schweden, Norwegen und die Niederlande in allen drei Domänen signifikant höher als in Deutschland.

Auffällig ist, dass sich ähnlich wie im ersten Zyklus von PIAAC im Bereich der Lesekompetenz wiederum – und im aktuellen Zyklus auch in der alltagsmathematischen Kompetenz und im adaptiven Problemlösen – im unteren Leistungsbereich in Deutschland relative Schwächen zeigen: In allen drei Domänen repliziert sich das – im Vergleich zum OECD-Durchschnitt – höhere Kompetenzniveau der Gesamtbevölkerung in Deutschland für den unteren Leistungsbereich nicht. Die leistungsschwächsten 10 % der Erwachsenen in Deutschland verfügen jeweils über ein Kompetenzniveau in vergleichbarer oder sogar leicht geringerer Höhe zum OECD-Durchschnitt.

3.1.2 Prozentuale Verteilung auf Kompetenzstufen im internationalen Vergleich

Wie verteilt sich die Bevölkerung in Deutschland auf die Kompetenzstufen und wie unterscheidet sich die Verteilung im Vergleich zu den anderen Ländern? Nachfolgend werden für jede Kompetenzdomäne separat die Anteile der 16- bis 65-Jährigen auf den Kompetenzstufen im internationalen Vergleich betrachtet (für eine ausführliche Beschreibung der Stufen der einzelnen Kompetenzdomänen s. Kap. 2). Hierbei fokussieren wir die Anteile der Personen mit geringen Kompetenzen (Stufe I und darunter), da gerade für diese Personengruppe aufgrund ihrer niedrigen Kompetenzen Schwierigkeiten in der erfolgreichen Bewältigung beruflicher und gesellschaftlicher Anforderungen erwartet werden können (s. visuelle Trennung der Stufe I und darunter links von der senkrechten Linie in den nachfolgenden Abb. 3.4 bis 3.6).

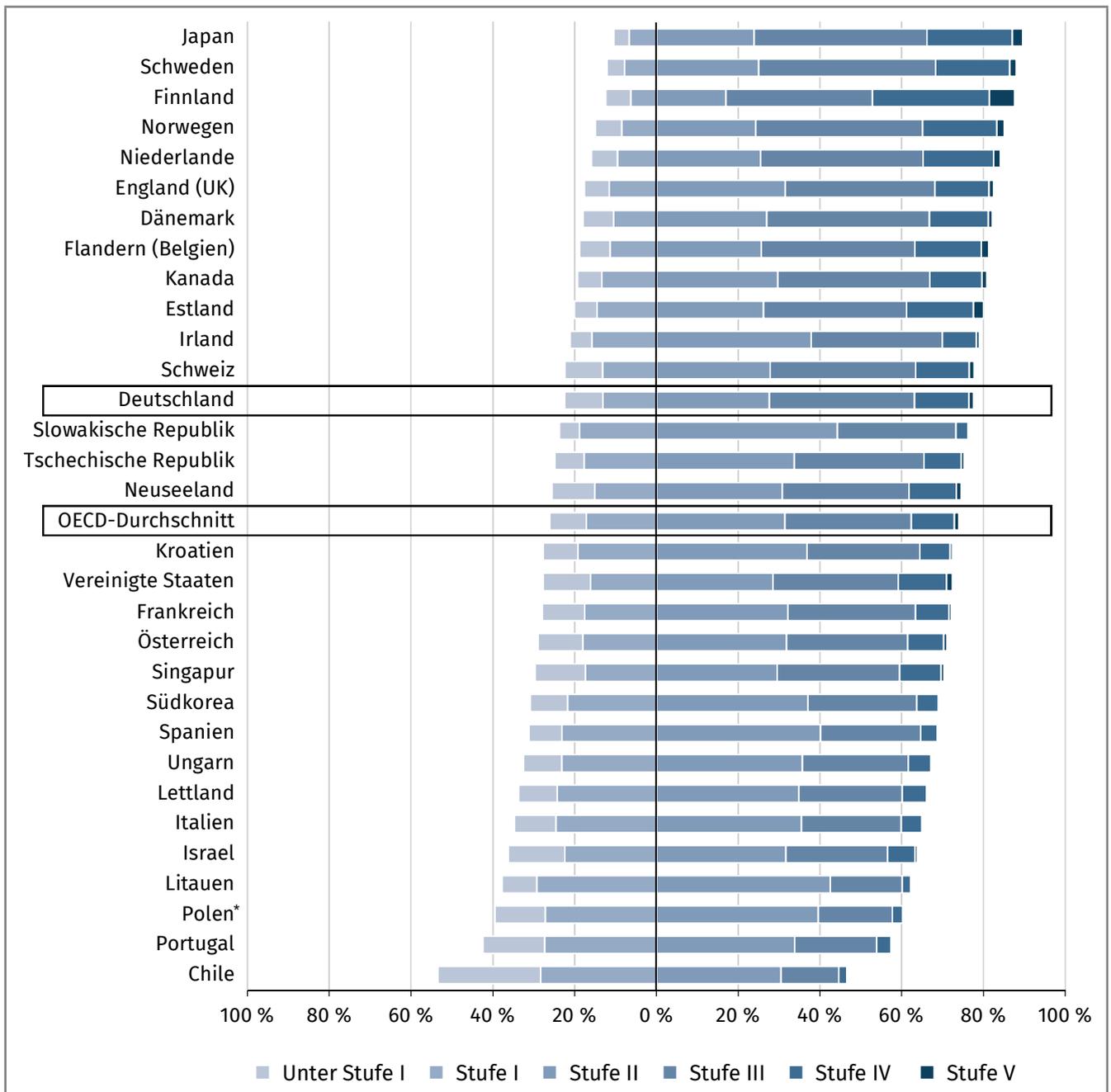
Prozentuale Verteilung auf Stufen der Lesekompetenz

In den meisten Ländern verfügen mindestens 60 % der erwachsenen Bevölkerung über Lesekompetenzen im mittleren Bereich, nämlich der Stufen II oder III (s. Abb. 3.4). In Deutschland liegt der Anteil bei 63 % und ist somit ähnlich dem Anteil über alle beteiligten OECD-Länder (62 %) hinweg. Personen auf diesen beiden Stufen können zunehmend längere, komplexere und informationsdichtere Texte verstehen, in digitalen Texten navigieren, mehrere Bearbeitungsschritte durchführen und sie wenden zunehmend häufig Schlussfolgerungen an.

Mit Ausnahme von Finnland (6 %) zeigt sich für alle Länder, dass nur ein sehr geringer Prozentsatz (0.1 % bis 2.5 %) an Erwachsenen über sehr hohe Lesekompetenzen der Stufe V verfügt; in Deutschland ist es etwa 1 %. Bei gemeinsamer Betrachtung der obersten Kompetenzstufen IV und V sind die Anteile in den Ländern am größten, die auch die höchste mittlere Lesekompetenz aufweisen. Die Anteile reichen von 19 % in den Niederlanden und Estland bis hin zu 35 % in Finnland. Im OECD-Durchschnitt erreichen 12 %, in Deutschland 14 % der Erwachsenen eine hohe Kompetenz der Stufen IV/V und können somit lange, komplexe Texte mit hoher Informationsdichte verstehen, nicht ersichtliche Zusammenhänge logisch erschließen sowie die Glaubwürdigkeit von Informationsquellen bewerten. Besonders geringe Anteile von unter 5 % der jeweiligen Bevölkerung auf den Stufen IV/V gibt es in Chile, Litauen, Polen, der Slowakischen Republik, Portugal und Spanien.

In vielen Ländern gibt es einen beträchtlichen Anteil an Erwachsenen mit niedrigen Lesekompetenzen (Stufe I oder darunter). In rund der Hälfte der

Abbildung 3.4: Prozentuale Verteilung der Erwachsenenbevölkerung auf die Stufen der Lesekompetenz im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind aufsteigend sortiert nach dem Anteil von Erwachsenen mit niedriger Lesekompetenz (Stufe I und darunter). Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Für detaillierte Werte siehe Tabelle A.3.2 im Online-Anhang. Datenquelle: OECD (2024a).
 * Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

Länder und so auch im OECD-Durchschnitt (26 %) betrifft dies mindestens ein Viertel der erwachsenen Bevölkerung. Diese Personen können einzelne Sätze und kurze einfache Texte von bis zu einer Seite verstehen und eine einfache Aufgabenstellung mit einem Bearbeitungsschritt bewältigen. Im Vergleich zum OECD-Durchschnitt verfügen in Deutschland geringfügig weniger, nämlich 22 % der erwachsenen Bevölkerung, über niedrige Lesekompetenzen der Stufe I oder darunter. Insbesondere auffällig ist der vergleichsweise hohe und mit dem entsprechenden OECD-Durchschnitt vergleichbare Anteil an Personen mit sehr geringen Lesekompetenzen: Rund ein Zehntel (9 %) der Erwachsenen in Deutschland verfügt nur über eine Lesekompetenz unterhalb von Stufe I und ist daher lediglich in der Lage, einzelne Sätze und nur sehr kurze, einfache Texte zu lesen und nur eine sehr einfache und explizite Aufgabenstellung zu bearbeiten.

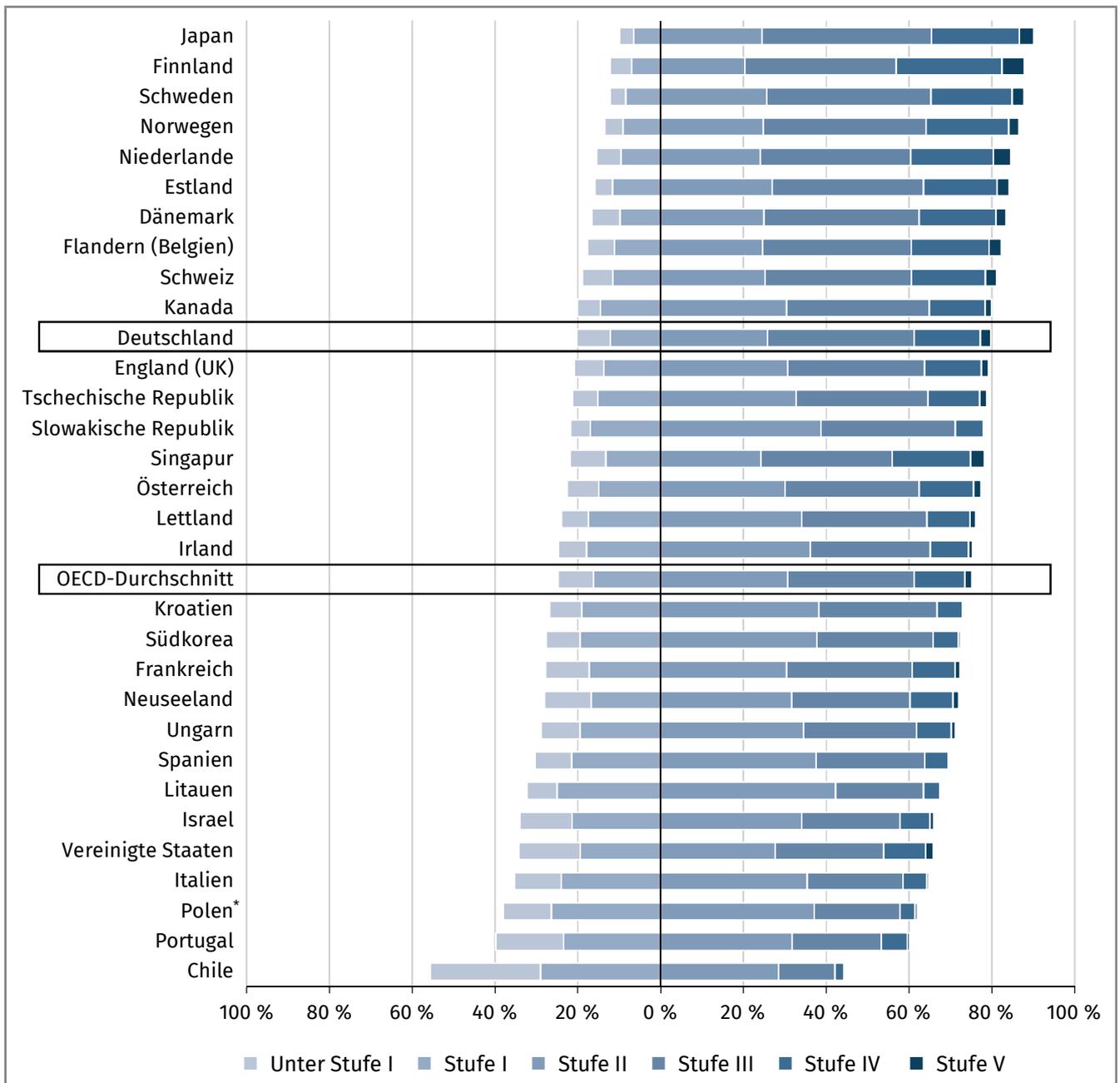
Prozentuale Verteilung auf Stufen der alltagsmathematischen Kompetenz

Ähnlich wie in der Lesekompetenz verfügen in den meisten Ländern mindestens 60 % der Bevölkerung über alltagsmathematische Kompetenzen im mittleren Bereich (Stufen II oder III; s. Abb. 3.5). Personen auf diesen Stufen sind in der Lage, Schätzungen oder Berechnungen mit ganzen Zahlen, Dezimalzahlen, Prozentangaben, Brüchen und Größen durchzuführen sowie mathematische Informationen, die etwas komplexer und formaler dargestellt sind, mehrschrittig zu bearbeiten und proportionales Denken anzuwenden. Im Mittel über alle OECD-Länder wie auch in Deutschland liegt der Anteil bei 61 %.

Personen, die über hohe alltagsmathematische Kompetenzen der Stufen IV/V verfügen, können ein breites Spektrum an komplexen mathematischen Informationen analysieren, logisch durchdenken und kritisch reflektieren sowie komplexere und formale mathematische Verfahren anwenden und die Gültigkeit statistischer Schlussfolgerungen prüfen und bewerten. Die Anteile dieser Personen variieren stark zwischen den beteiligten Ländern. So weisen in Chile gerade einmal 2 % der Bevölkerung hohe alltagsmathematische Kompetenzen auf, während in Finnland fast ein Drittel der Bevölkerung über solche hohen Kompetenzen verfügt (31 %). Im OECD-Durchschnitt liegt der Anteil bei 14 %. In Deutschland verfügt rund ein Fünftel der Erwachsenen (18 %) über hohe alltagsmathematische Kompetenzen.

Im Mittel über die beteiligten OECD-Länder hinweg verfügt ein Viertel der Erwachsenen nur über niedrige alltagsmathematische Kompetenzen (25 %; Stufe I und darunter). Diese Personen zeigen ein elementares Verständnis für positive ganze Zahlen, zum Teil auch für Dezimalzahlen, geläufige Brüche und Prozentangaben, können grundlegende arithmetische Operationen durchführen und Aufgabenstellungen mit explizitem mathematischem Inhalt mit ein bis zwei Lösungsschritten bearbeiten. In Deutschland ist der entsprechende Anteil geringer als im OECD-Durchschnitt. Ein Fünftel der in Deutschland lebenden Erwachsenen (20 %) verfügt über lediglich niedrige alltagsmathematische Kompetenzen (8 % Stufe Unter I und 12 % Stufe I). Auffällig hoch ist der Anteil an Personen mit niedrigen alltagsmathematischen Kompetenzen in Chile, wo mit 56 % mehr als die Hälfte der Bevölkerung nur über geringe alltagsmathematische Kompetenzen verfügt.

Abbildung 3.5: Prozentuale Verteilung der Erwachsenenbevölkerung auf die Stufen der alltagsmathematischen Kompetenz im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind aufsteigend sortiert nach dem Anteil von Erwachsenen mit niedriger alltagsmathematischer Kompetenz (Stufe I und darunter). Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Für detaillierte Werte siehe Tabelle A.3.4 im Online-Anhang. Datenquelle: OECD (2024a).

* Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

Prozentuale Verteilung auf Stufen des adaptiven Problemlösens

Die Skala für das adaptive Problemlösen ist lediglich in fünf Stufen – inklusive Stufe Unter I – untergliedert; somit ist Stufe IV die höchste Stufe. Wie aus Abbildung 3.6 ersichtlich, verfügen auch im Bereich des adaptiven Problemlösens in den meisten beteiligten Ländern mindestens 60 % der Erwachsenen über eine Kompetenz im mittleren Bereich (Stufen II/III). Personen auf diesen Stufen können statische Probleme mit steigender Komplexität oder Probleme mit zunehmender Dynamik lösen und dabei ein bis mehrere Bedingungen berücksichtigen, ein bis mehrere Ziele gleichzeitig verfolgen und zunehmend zwischen relevanten und irrelevanten Informationen differenzieren. Sie überwachen ihren Fortschritt, reagieren angemessen auf deutliche Veränderungen und suchen aktiv nach Lösungen. Im Mittel der beteiligten OECD-Länder liegt der Anteil bei 66 %. In Deutschland verfügen 70 % der Erwachsenen über Problemlösekompetenzen der mittleren Stufen II/III.

Im Mittel über alle OECD-Länder liegt der Anteil an Personen mit hohen Kompetenzen im adaptiven Problemlösen (Stufe IV) bei 5 %. Personen auf Stufe IV des adaptiven Problemlösens können in unstrukturierten und informationsreichen Umgebungen mehrere Informationsquellen und Wechselwirkungen integrieren, ein oder mehrere komplexe Ziele identifizieren, ihre Lösungsstrategie an unerwartete beziehungsweise nicht offensichtliche Veränderungen anpassen und Probleme grundlegend neu bewerten. In Deutschland verfügen 8 % der Erwachsenen über eine hohe adaptive Problemlösekompetenz. Auffallend hoch ist dieser Anteil mit 13 % in Finnland. Im Gegensatz dazu verfügen in Litauen, Chile, der Slowakischen Republik, Italien, Polen und Südkorea jeweils weniger als 1 % der Erwachsenen über entsprechend hohe adaptive Problemlösekompetenzen.

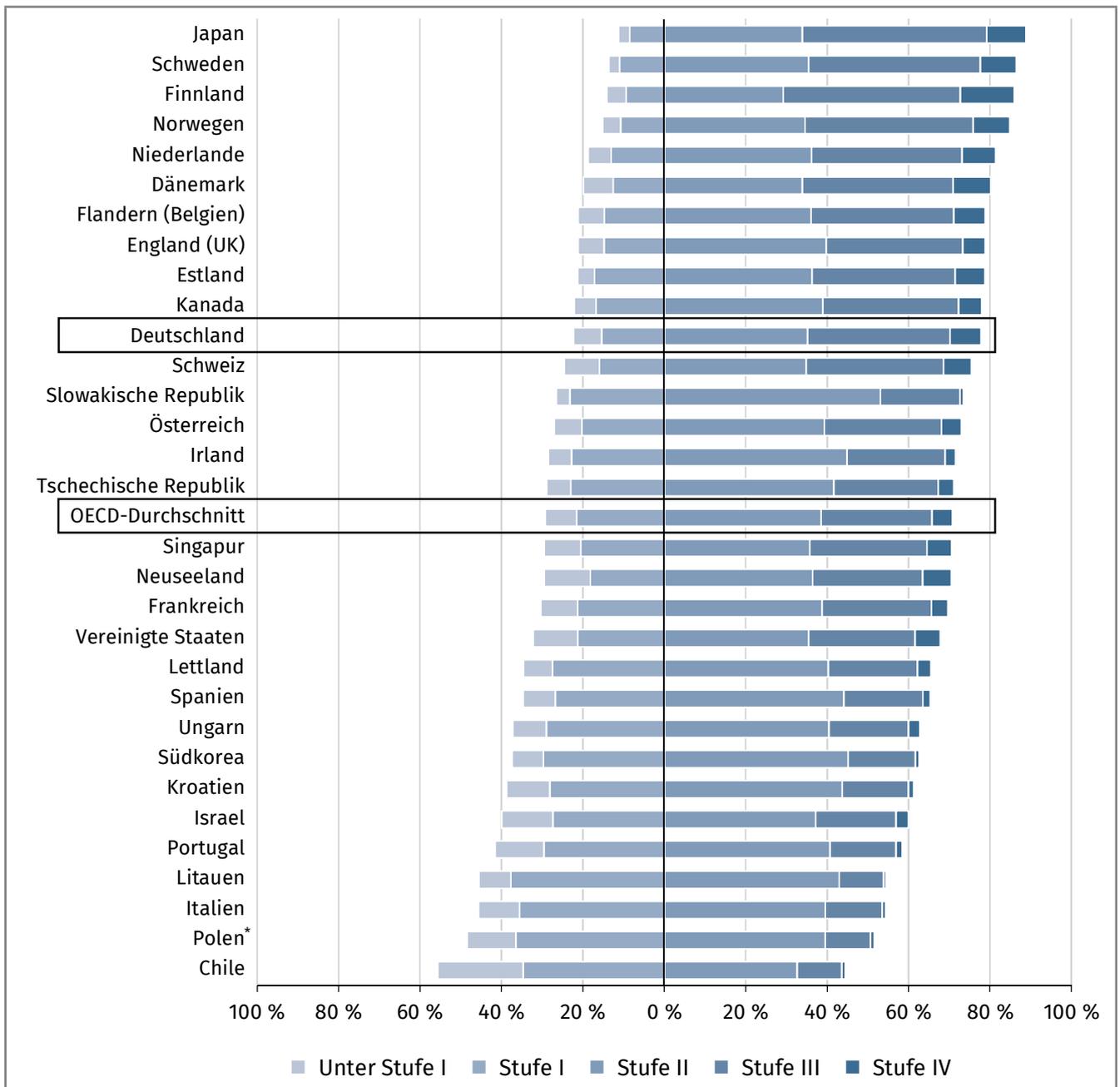
In rund 60 % der Länder liegt der Anteil von Erwachsenen mit niedrigen Kompetenzen im adaptiven Problemlösen (Stufe I oder darunter) bei mindestens einem Viertel. Chile weist dabei mit mehr als der Hälfte der Bevölkerung (56 %) den höchsten Bevölkerungsanteil mit niedriger adaptiver Problemlösekompetenz auf. Personen auf Stufe I und darunter verstehen in klar strukturierten Umgebungen einfache statische Probleme mit einer begrenzten Anzahl von Elementen und wenigen bis keinen irrelevanten Informationen. Die Probleme geben nur ein explizit definiertes Ziel vor, für die Lösung sind ein oder nur wenige Schritte nötig. Über alle OECD-Länder hinweg liegt der Anteil der Personen mit niedrigen adaptiven Problemlösekompetenzen bei knapp einem Drittel der Bevölkerung (29 %). In Deutschland ist der Anteil geringer und beträgt 22 %.

Prozentuale Verteilungen auf Kompetenzstufen in der Gesamtschau

In allen drei Kompetenzdomänen verfügt in gut zwei Dritteln der beteiligten Länder ein Großteil der Erwachsenen, nämlich mindestens 60 %, über Kompetenzen eines mittleren Niveaus (Stufen II/III).

Die Bevölkerungsanteile an Personen mit hohen Kompetenzen (mindestens Stufe IV) variieren über die teilnehmenden Länder hinweg, wobei, nicht überraschend, die im Mittel leistungsstärksten Länder die höchsten Anteile aufweisen. In Deutschland liegen die Anteile an Erwachsenen mit hohen Kompetenzen in allen drei Domänen über dem OECD-Durchschnitt. Auffällig sind die vergleichsweise hohen Anteile an Personen mit sehr hohen Kompetenzen (Stufe V bzw. Stufe IV im adaptiven Problemlösen) in allen drei Domänen in Finnland.

Abbildung 3.6: Prozentuale Verteilung der Erwachsenenbevölkerung auf die Kompetenzstufen des adaptiven Problemlösens im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind aufsteigend sortiert nach dem Anteil von Erwachsenen mit niedriger Kompetenz im adaptiven Problemlösen (Stufe I und darunter). Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Für detaillierte Werte siehe Tabelle A.3.6 im Online-Anhang. Datenquelle: OECD (2024a).

* Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

In allen beteiligten Ländern und in allen drei Domänen liegen die Anteile an Erwachsenen mit niedrigen Kompetenzen (Stufe I oder darunter) bei mindestens 10 % der erwachsenen Bevölkerung. In vielen Ländern – zwischen 40 % und 60 % der Länder je nach Domäne – verfügt sogar mindestens ein Viertel der Erwachsenen nur über niedrige Kompetenzen. In Deutschland hat rund ein Fünftel der 16- bis 65-Jährigen niedrige Kompetenzen in den jeweiligen Domänen, wobei jeweils rund ein Zehntel der Erwachsenen nur über sehr geringe Kompetenzen (Unter Stufe I) verfügt. Dieser Wert entspricht dem Mittel über die OECD-Länder.

Die drei Kompetenzdomänen weisen hohe Zusammenhänge auf. So korrelieren die Lese- und die alltagsmathematische Kompetenz zum Beispiel zu 0.94 (s. OECD, 2024a). Dementsprechend weisen Personen häufig ähnliche Kompetenzniveaus in den verschiedenen Domänen auf. In Bezug auf das geringe Leistungsniveau zeigt sich, dass im Durchschnitt über alle OECD-Länder hinweg fast ein Fünftel der Erwachsenen (18 %) über geringe Kompetenzen (Stufe I und darunter) in allen drei Domänen verfügt (s. OECD, 2024a). Da in Deutschland die Bevölkerungsanteile im unteren Leistungsbereich vergleichsweise niedriger sind, überrascht es nicht, dass auch der Anteil von Personen mit geringen Kompetenzen in allen drei Domänen in Deutschland mit 16 % etwas geringer ist als im OECD-Durchschnitt.

3.2 Lesekompetenz und alltagsmathematische Kompetenz im Zeitvergleich

Wie haben sich die Lesekompetenz und die alltagsmathematische Kompetenz im Laufe der letzten Jahre verändert? Im vorliegenden Abschnitt werden die mittlere Lesekompetenz sowie die mittlere alltagsmathematische Kompetenz der erwachsenen Bevölkerung für Länder beschrieben, die sowohl am ersten wie auch am vorliegenden zweiten Zyklus von PIAAC teilgenommen haben.¹¹ Dies betrifft 27 der 31 an Zyklus 2 beteiligten Länder. In Zyklus 1 wurde PIAAC in mehreren Runden über drei verschiedene Zeiträume (2011/2012, 2014/2015 und 2017) durchgeführt (s. Kap. 1), wodurch sich zeitliche Differenzen zum aktuellen zweiten Zyklus von gut zehn bis zu lediglich fünf Jahren ergeben. Zur besseren Übersichtlichkeit werden daher in Abbildung 3.7 und Abbildung 3.8 die Länder separat nach ihrer Teilnehmerrunde in Zyklus 1 und somit nach dem zeitlichen Abstand dargestellt. Ein OECD-Durchschnitt ist nicht aufgeführt, weil je nach Rundenbetrachtung unterschiedliche Länderergebnisse in die Berechnung einfließen müssten und somit zu unterschiedlichen OECD-Durchschnittswerten führen würden. Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten, sind in den Berechnungen für den aktuellen zweiten Zyklus von PIAAC Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1).¹² Dadurch sind die in diesem Abschnitt berichteten Mittelwerte und Stufenanteile leicht abweichend von den zuvor berichteten Resultaten.

11 Ein entsprechender Vergleich für das adaptive Problemlösen entfällt, da für diese neu entwickelte Domäne keine Messwerte für Zyklus 1 vorliegen.

12 Weitere Hinweise hierzu entfallen im nachfolgenden Text.

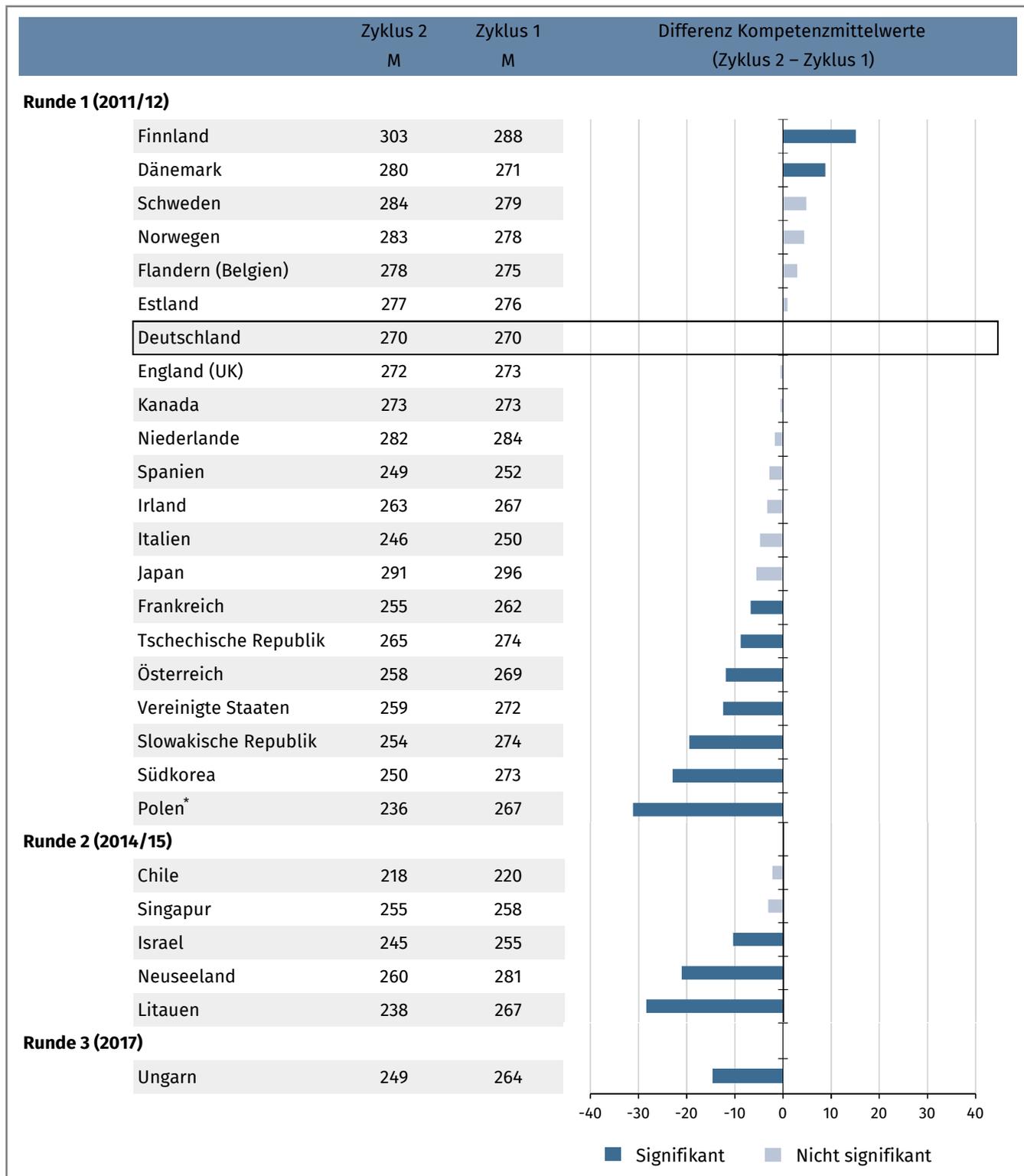
Entwicklung der mittleren Kompetenzen international und in Deutschland im Vergleich zu Zyklus 1

Wie haben sich die mittlere Lese- und alltagsmathematische Kompetenz in Deutschland im Vergleich zu den anderen beteiligten Ländern im Laufe der letzten Jahre verändert? Abbildung 3.7 zeigt separat für die einzelnen Länder die mittlere Lesekompetenz in Zyklus 1 und Zyklus 2 sowie deren Differenz. In Deutschland ist die mittlere Lesekompetenz der Erwachsenen unverändert zu der von vor rund zehn Jahren. In 13 weiteren Ländern sind die Mittelwerte der Lesekompetenz ebenfalls weitestgehend stabil geblieben. Signifikant höhere Mittelwerte der Lesekompetenz finden sich nur in 2 Ländern – Finnland (+15 Punkte) und Dänemark (+9 Punkte). Elf Länder weisen im zweiten Zyklus hingegen niedrigere mittlere Lesekompetenzen auf als in Zyklus 1. Besonders ausgeprägt sind die Differenzen in Polen (-31 Punkte), Litauen (-29 Punkte), Südkorea (-23 Punkte), Neuseeland (-21 Punkte) und der Slowakischen Republik (-20 Punkte). In Litauen und Neuseeland wurde der erste Zyklus von PIAAC nur rund sieben Jahre vor PIAAC 2023 durchgeführt, so dass zwischen den Erhebungen ein kürzeres Zeitintervall lag.

Stärkere Veränderungen im Laufe der letzten Jahre zeigen sich für die mittlere alltagsmathematische Kompetenz (s. Abb. 3.8). In Deutschland ist die alltagsmathematische Kompetenz im Mittel zwar leicht angestiegen, diese Differenz von 5 Punkten ist jedoch nicht signifikant. In 11 weiteren Ländern ist die mittlere alltagsmathematische Kompetenz ebenfalls weitgehend stabil geblieben. Signifikant höhere Mittelwerte der alltagsmathematischen Kompetenz finden sich in etwa einem Drittel der Länder (Finnland, Singapur, Estland, Norwegen, Dänemark, die Niederlande, England (UK)¹³ und Kanada). Dabei ist die Differenz mit 17 Punkten in Finnland und Singapur am größten. Hingegen weist rund ein Viertel der Länder im aktuellen zweiten Zyklus signifikant niedrigere Mittelwerte der alltagsmathematischen Kompetenz auf als im ersten Zyklus. Die größten Mittelwertdifferenzen von nahezu einer halben Kompetenzstufe finden sich wiederum in Litauen und Polen (jeweils -21 Punkte).

¹³ United Kingdom

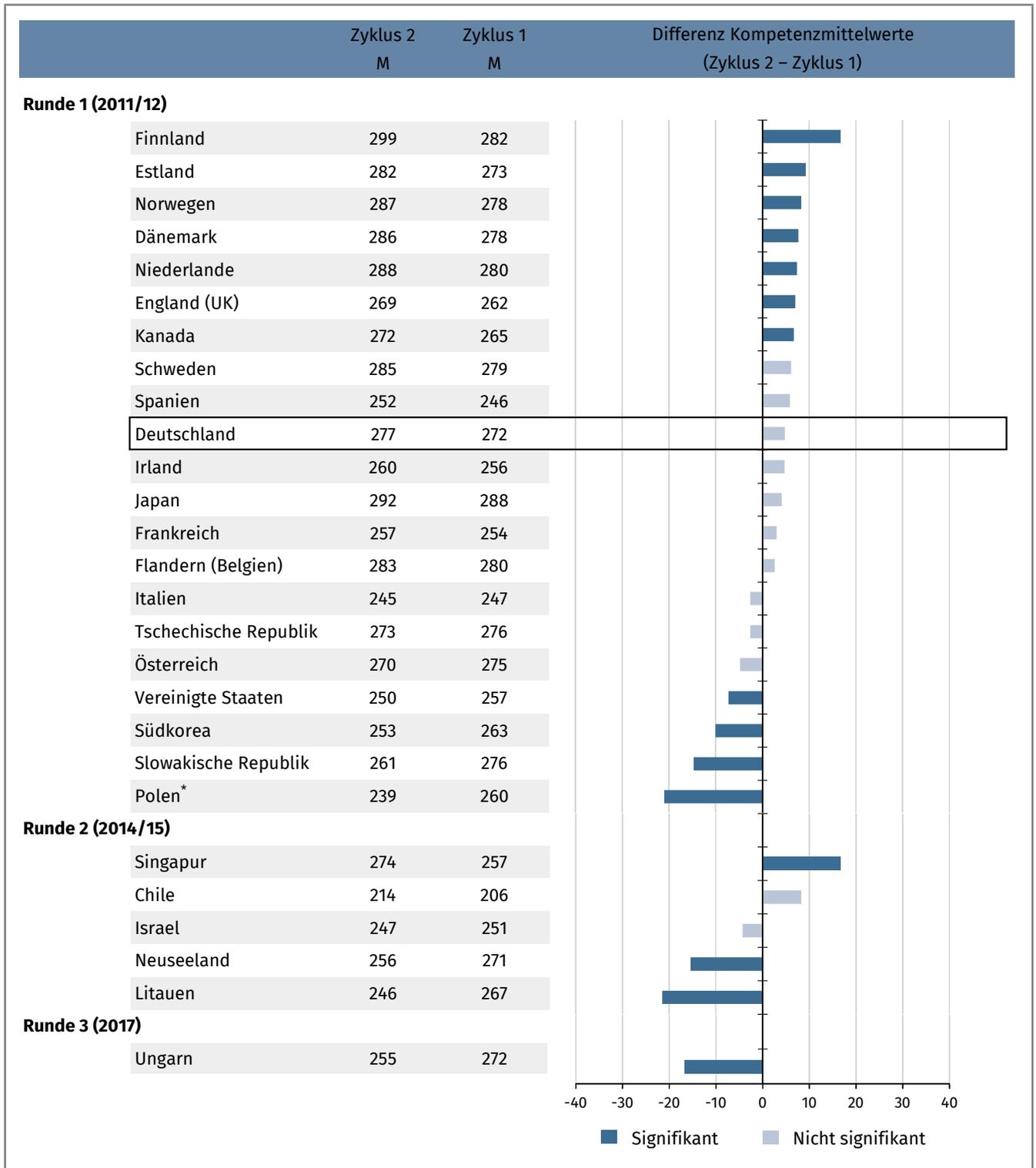
Abbildung 3.7: Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind – nach Runden unterteilt – sortiert von der größten positiven bis hin zur größten negativen Differenz zwischen den Mittelwerten in Zyklus 2 und Zyklus 1. Zyklus 2 wurde in 2022/2023 durchgeführt. Zyklus 1 wurde in mehreren Runden durchgeführt: 2011/2012, 2014/2015 und 2017. Die Vereinigten Staaten haben an mehreren Runden teilgenommen; die hier dargestellten Ergebnisse basieren auf kombinierten Daten aus 2012 und 2014. Es sind nur Länder dargestellt, die auch an Zyklus 1 teilgenommen haben. Die Differenzberechnungen im rechten Teil der Abbildung beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während im linken Teil die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. M = Mittelwert. Datenquelle: OECD (2024a).

* Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen in Zyklus 2 mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

Abbildung 3.8: Mittlere alltagsmathematische Kompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind – nach Runden unterteilt – sortiert von der größten positiven bis hin zur größten negativen Differenz zwischen den Mittelwerten in Zyklus 2 und Zyklus 1. Zyklus 2 wurde in 2022/2023 durchgeführt. Zyklus 1 wurde in mehreren Runden durchgeführt: 2011/2012, 2014/2015 und 2017. Die Vereinigten Staaten haben an mehreren Runden teilgenommen; die hier dargestellten Ergebnisse basieren auf kombinierten Daten aus 2012 und 2014. Es sind nur Länder dargestellt, die auch an Zyklus 1 teilgenommen haben. Die Differenzberechnungen im rechten Teil der Abbildung beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während im linken Teil die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. M = Mittelwert. Datenquelle: OECD (2024a).

* Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen in Zyklus 2 mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

Veränderungen in der Verteilung der Kompetenzstufen in Deutschland im Vergleich zu Zyklus 1

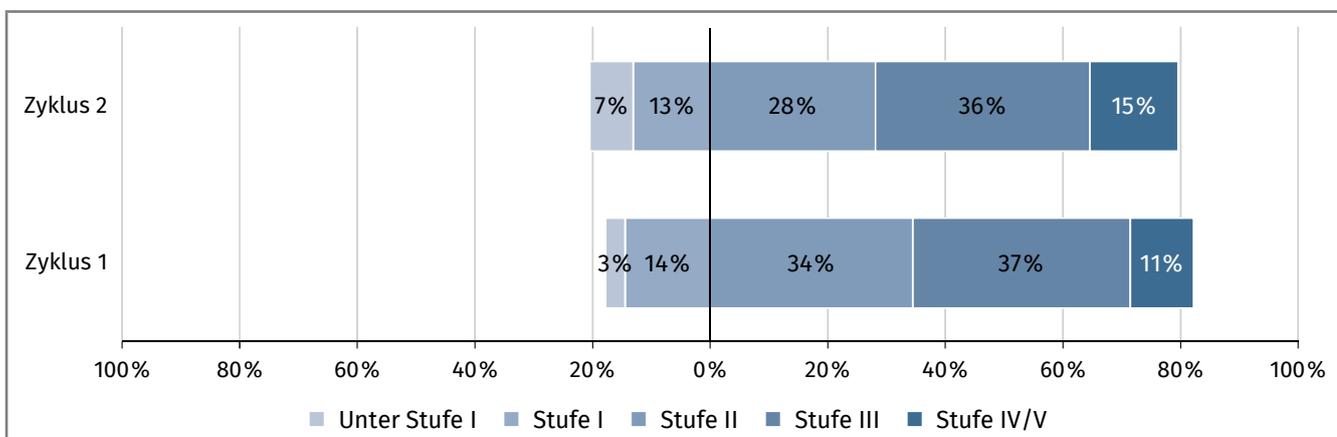
Wie hat sich in Deutschland die Verteilung der Erwachsenen auf die einzelnen Kompetenzstufen in der letzten Dekade verändert? Die nachfolgenden Abbildung 3.9 (Lesekompetenz) und Abbildung 3.10 (alltagsmathematische Kompetenz) zeigen für Deutschland den jeweiligen Anteil der Erwachsenen auf den verschiedenen Kompetenzstufen separat für Zyklus 2 und Zyklus 1.

Wie oben dargestellt, verfügt die erwachsene Bevölkerung in Deutschland im aktuellen zweiten Zyklus von PIAAC zwar über Lesekompetenzen, die im Mittel über dem des OECD-Durchschnitts liegen, jedoch variiert diese Kompetenz vergleichsweise stark in der Bevölkerung. Ein gutes Fünftel der in Deutschland lebenden Erwachsenen verfügt nur über geringe Lesekompetenzen. Dies konnte in ähnlicher Form auch schon in Zyklus 1 konstatiert werden, auch wenn der Anteil im aktuellen Zyklus leicht höher ist. Während vor zehn Jahren 17 % der Erwachsenen in Deutschland nur über Lesekompetenzen der Stufe I oder darunter verfügten, sind es im aktuellen zweiten Zyklus von PIAAC 20 %. Dieser leichte Zuwachs ist insbesondere auf einen höheren Anteil der Personen mit sehr geringen Lesekompetenzen (Unter Stufe I; +4 Prozentpunkte) zurückzuführen. Auch der Anteil der Personen mit hoher Lesekompetenz (Stufen IV/V) ist im Vergleich zu vor zehn Jahren etwas höher (+4 Prozentpunkte). Es zeigt sich somit, dass die Heterogenität der Lesekompetenz in der Bevölkerung im Laufe der letzten Jahre zugenommen hat.

Für die alltagsmathematische Kompetenz ergibt sich im niedrigen Kompetenzbereich keine Veränderung im Vergleich zum ersten Zyklus. Jedoch findet sich hier in ähnlicher Form wie bei der Lesekompetenz ein vergleichsweise leicht höherer Anteil der leistungsstarken Bevölkerung (Stufen IV/V; +5 Prozentpunkte).

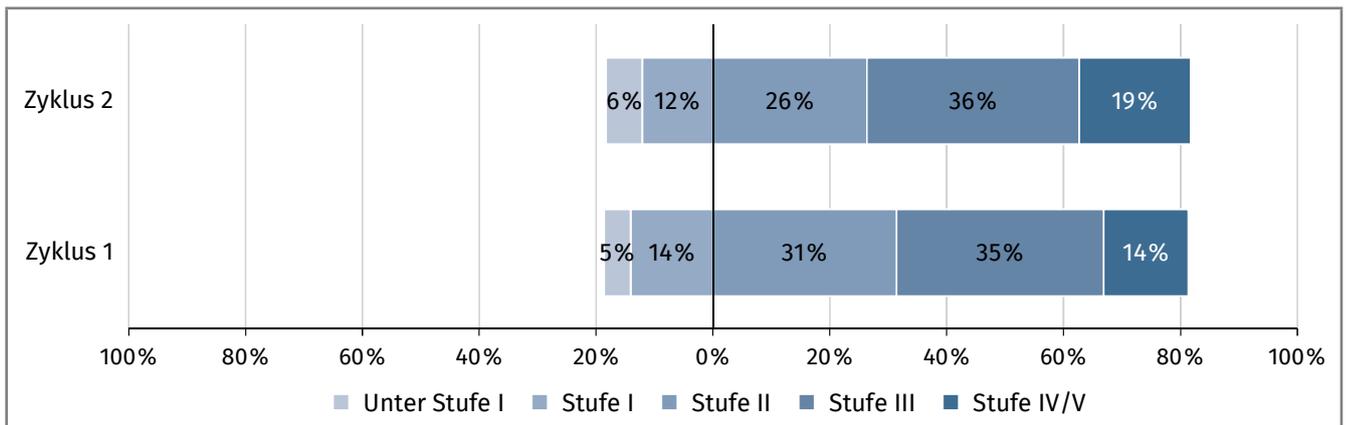
Mit dem Abschluss des zweiten Zyklus von PIAAC stehen nunmehr für Erwachsene in Deutschland und in vielen OECD- und Partnerländern erstmalig Kompetenzschätzungen für zwei Zeitpunkte zur Verfügung. So können auf dieser Grundlage zwar noch keine Aussagen über Entwicklungstrends getroffen werden. Der Vergleich der Befunde aus zwei aufeinanderfolgenden Erhebungs-

Abbildung 3.9: Prozentuale Verteilung der Erwachsenenbevölkerung auf die Stufen der Lesekompetenz in Zyklus 2 im Vergleich zu Zyklus 1 in Deutschland



Anmerkungen. Zyklus 2 wurde in 2022/2023, Zyklus 1 in 2011/2012 durchgeführt. Stufen IV und V wurden zusammengefasst. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Rundungsbedingt addieren sich die Werte nicht auf 100%. Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

Abbildung 3.10: Prozentuale Verteilung der Erwachsenenbevölkerung auf die Stufen der alltagsmathematischen Kompetenz in Zyklus 2 im Vergleich zu Zyklus 1 in Deutschland



Anmerkungen. Zyklus 2 wurde in 2022/2023, Zyklus 1 in 2011/2012 durchgeführt. Stufen IV und V wurden zusammengefasst. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Rundungsbedingt addieren sich die Werte nicht auf 100%. Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

zyklen ermöglicht aber eine erste Einschätzung, ob die Kompetenzen in der erwachsenen Bevölkerung eines Landes stabil geblieben sind oder sich durch einen Verlust oder Zuwachs an grundlegenden Fähigkeiten verändert haben. Ursachen und Einflussfaktoren können dabei vielfältig sein. So können zum Beispiel strukturelle Veränderungen in der Gesellschaft oder Nachwirkungen von externen Ereignissen, aber auch in den letzten Jahren und Jahrzehnten etablierte Maßnahmen im Bildungssektor oder zur Förderung von Arbeitskräften durch Weiterbildung in den einzelnen Ländern Wirkung auf die Kompetenzentwicklung der erwachsenen Bevölkerung gehabt haben. Auch methodische Veränderungen zwischen den Erhebungszyklen (z. B. andere Erhebungsumstände, Designveränderungen; s. OECD, 2024a) sollten bei der Interpretation und Einordnung der Befunde bedacht werden.

Global betrachtet lässt sich für Deutschland festhalten, dass die Lesekompetenz und die alltagsmathematische Kompetenz Erwachsener zwischen den Betrachtungszeitpunkten 2011/2012 (Zyklus 1) und 2022/2023 (Zyklus 2) im Mittel stabil geblieben sind. Damit zeigt sich für PIAAC ein anderer Befund als jener der PISA-Studie 2022, nachdem in Deutschland die Lese- und Mathematikkompetenzen von Schüler*innen im Vergleich zu früheren Zyklen deutlich abgenommen haben (Lewalter et al., 2023). Die in den nachfolgenden Kapiteln durchgeführten Analysen unter Einbezug von verschiedenen soziodemografischen Merkmalen (z. B. Alter, Geschlecht, Bildung) können erste Anhaltspunkte dazu liefern, welche Merkmale mit den Kompetenzen von Erwachsenen zusammenhängen und welche Veränderungen es in Deutschland zwischen den beiden PIAAC-Zyklen gegeben hat.

4

Grundlegende Kompetenzen in verschiedenen Bevölkerungsgruppen

Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick

- In Deutschland, so wie im Mittel über alle an PIAAC teilnehmenden OECD-Länder, weisen die beiden jüngsten Altersgruppen (16–24 J. bzw. 25–34 J.) durchschnittlich eine um eine knappe halbe Kompetenzstufe höhere Lesekompetenz auf als die älteste Altersgruppe (55–65 J.). In der alltagsmathematischen Kompetenz fällt der Unterschied etwas niedriger aus.
- Die grundlegenden Kompetenzen in den einzelnen Altersgruppen sind in Deutschland weitgehend unverändert im Vergleich zu denjenigen von vor rund zehn Jahren.
- Betrachtet man hingegen die Kompetenzveränderungen innerhalb von Geburtskohorten über die Zeit, weisen die beiden am frühesten geborenen Kohorten (Geburtsjahre 1957–1977) aktuell durchschnittlich niedrigere Lesekompetenzen auf, die am spätesten geborene Kohorte (Geburtsjahre 1988–1995) weist hingegen im Mittel deutlich höhere alltagsmathematische Kompetenzwerte als vor zehn Jahren auf.
- In allen an PIAAC teilnehmenden OECD-Ländern und so auch in Deutschland unterscheiden sich die Geschlechter nur geringfügig in ihren Grundkompetenzen. Frauen weisen im Mittel über alle OECD-Länder und auch in Deutschland eine numerisch geringe, jedoch statistisch signifikant höhere Lesekompetenz auf als Männer. In der alltagsmathematischen Kompetenz fällt in nahezu sämtlichen Ländern, so auch in Deutschland, der Mittelwert der Männer leicht höher aus als der von Frauen.
- Im Ausland geborene Personen weisen in Deutschland wie auch im Mittel über alle an PIAAC teilnehmenden OECD-Länder deutlich geringere mittlere Grundkompetenzen auf als im Inland Geborene. Dieser Unterschied fällt in Deutschland besonders groß aus und ist beinahe doppelt so hoch wie im OECD-Durchschnitt. Eine Kontrolle allgemeiner soziodemografischer Merkmale (wie etwa Bildung) reduziert diese Differenz kaum. Die zusätzliche Berücksichtigung migrationsbezogener Merkmale (z. B. ob die Erstsprache der Testsprache entspricht) halbiert diese Differenz.
- Der Unterschied in der mittleren Lesekompetenz zwischen der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung hat sich in der letzten Dekade etwa verdoppelt. Dies ist insbesondere auf die im Mittel vergleichsweise niedrigeren Kompetenzen der im Ausland geborenen Bevölkerung zurückzuführen.

In diesem Kapitel werden grundlegende Kompetenzen kontrastierend zwischen verschiedenen Bevölkerungsgruppen betrachtet. Bereits in PIAAC 2012 wurde festgestellt, dass grundlegende Kompetenzen im Erwachsenenalter sowohl in Deutschland als auch im internationalen Vergleich insbesondere in Abhängigkeit vom Zuwanderungshintergrund und Alter variieren. So fanden sich deutliche Unterschiede in Abhängigkeit vom Geburtsland: Personen, die im Ausland geboren und im Verlauf ihrer Biografie nach Deutschland zugewandert waren, verfügten im Mittel über deutlich geringere grundlegende Kompetenzen

als im Inland geborene (Maehler et al., 2014). Auch wiesen jüngere Personen durchschnittlich höhere Kompetenzen auf als ältere. Hingegen unterschieden sich Frauen und Männer kaum in den Grundkompetenzen (Maehler et al., 2013; OECD, 2013).

Welche Kompetenzdifferenzen finden sich zwischen den verschiedenen Bevölkerungsgruppen eine Dekade später? Im Folgenden werden basierend auf PIAAC 2023 die Unterschiede in der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz nach Alter und Geburtskohorte (Abschnitt 4.1), Geschlecht (Abschnitt 4.2) und Geburtsland dargestellt (Abschnitt 4.3). Dabei werden die Ergebnisse für Deutschland zunächst international verglichen und anschließend für Deutschland detaillierter betrachtet – inklusive eines Vergleichs mit dem ersten Zyklus von PIAAC. Der Fokus des Kapitels liegt auf der Lesekompetenz, die Ergebnisse der alltagsmathematischen Kompetenz werden jeweils kurz skizziert.

4.1 Grundlegende Kompetenzen und Alter

Angesichts der erwarteten weltweiten demografischen Entwicklung ist die Frage, wie sich grundlegende Kompetenzen im Erwachsenenalter verändern, von zentraler Bedeutung. Prognosen zufolge wird im Jahr 2030 weltweit jede sechste Person älter als 60 Jahre sein (vgl. World Health Organization, 2021). In Deutschland liegt bereits heute der Anteil der Menschen, die 60 Jahre oder älter sind, mit knapp 30 % deutlich über dem globalen Durchschnitt (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2024a). Die demografische Entwicklung hat einen Einfluss auf die Altersstruktur der Erwerbsbevölkerung. Aktuell ist rund ein Viertel der Erwerbstätigen in Deutschland über 55 Jahre alt (Statistisches Bundesamt, 2024a). Durch die Anhebung des Renteneintrittsalters in Deutschland wird sich dieser Trend in den nächsten Jahren noch verstärken (z. B. Petersen et al., 2020). Vor diesem Hintergrund ist es von zentraler Bedeutung, ein Verständnis über die Kompetenzverläufe im Erwachsenenalter zu gewinnen.

Bisherige Studien im Erwachsenenbereich konnten zeigen, dass zunehmendes Alter – insbesondere ab dem 50. Lebensjahr – mit geringeren Kompetenzen einhergeht (für Übersichtsarbeiten s. Tucker-Drob et al., 2019; Verhaeghen & Salt-house, 1997). Die gefundenen altersbedingten Unterschiede in kognitiven Kompetenzen können einerseits durch biologische Alterungsprozesse sowie andererseits durch kontextuelle Faktoren, die bestimmte Geburtskohorten beeinflussen, wie beispielsweise schulpolitische Gegebenheiten, bedingt sein (Baltes et al., 1999; Lipnicki et al., 2019). So zeigen Untersuchungen zum biologischen Altern, dass der kognitive Abbau über die Lebensspanne hinweg auf strukturelle und funktionale Veränderungen im Gehirn zurückgeführt werden kann (Anderson & Craik, 2017; Harada et al., 2013; Tucker-Drob et al., 2022). Zudem lassen sich Kompetenzunterschiede zwischen später und früher geborenen Kohorten auch durch kontextuelle Veränderungen in den letzten Jahrzehnten (z. B. Bildungsexpansion oder bessere Gesundheitsversorgung) erklären (Flynn, 1984; Karlsson et al., 2015; Trahan et al., 2014).

In diesem Abschnitt werden grundlegende Kompetenzen in Abhängigkeit vom Alter betrachtet und untersucht, ob sich verschiedene Altersgruppen (bzw. Geburtskohorten) in ihren Kompetenzen unterscheiden. Basierend auf bisherigen Ergebnissen wurde länderübergreifend beobachtet, dass insbesondere die

älteste Altersgruppe im Mittel niedrigere Kompetenzen aufwies als jüngere Altersgruppen (Maehler et al., 2013; OECD, 2013). Aufgrund des querschnittlichen Designs von PIAAC können keine Ursachenzuschreibungen zu den oben beschriebenen potenziellen Alterungs- und Sozialisationsseffekten vorgenommen werden. Jedoch ergeben sich aus dem Vergleich zwischen den entsprechenden Geburtskohorten in den beiden Zyklen Hinweise auf mögliche Alterungs- und Sozialisationsseffekte, wobei jedoch auch eine veränderte strukturelle Zusammensetzung dieser Geburtskohorten ursächlich für Kompetenzveränderungen sein kann.

4.1.1 Kompetenzunterschiede zwischen Altersgruppen im internationalen Vergleich

Inwiefern unterscheiden sich die Grundkompetenzen zwischen Altersgruppen in Deutschland im internationalen Vergleich? Hierfür haben wir die in PIAAC untersuchte erwachsene Bevölkerung in fünf Altersgruppen eingeteilt (vgl. OECD, 2024a): (1) 16- bis 24-Jährige (1998 bis 2006 geboren), (2) 25- bis 34-Jährige (1988 bis 1997 geboren), (3) 35- bis 44-Jährige (1978 bis 1987 geboren), (4) 45- bis 54-Jährige (1968 bis 1977 geboren) und (5) 55- bis 65-Jährige (1957 bis 1967 geboren).¹⁴ Diese Gruppen unterscheiden sich hinsichtlich biologischer Alterungsprozesse sowie kontextueller Faktoren, die mit den untersuchten Grundkompetenzen einhergehen können. So befinden sich die jüngeren Altersgruppen beispielsweise häufig noch in Ausbildung, die älteste hingegen bereits im Übergang in das Rentenalter.

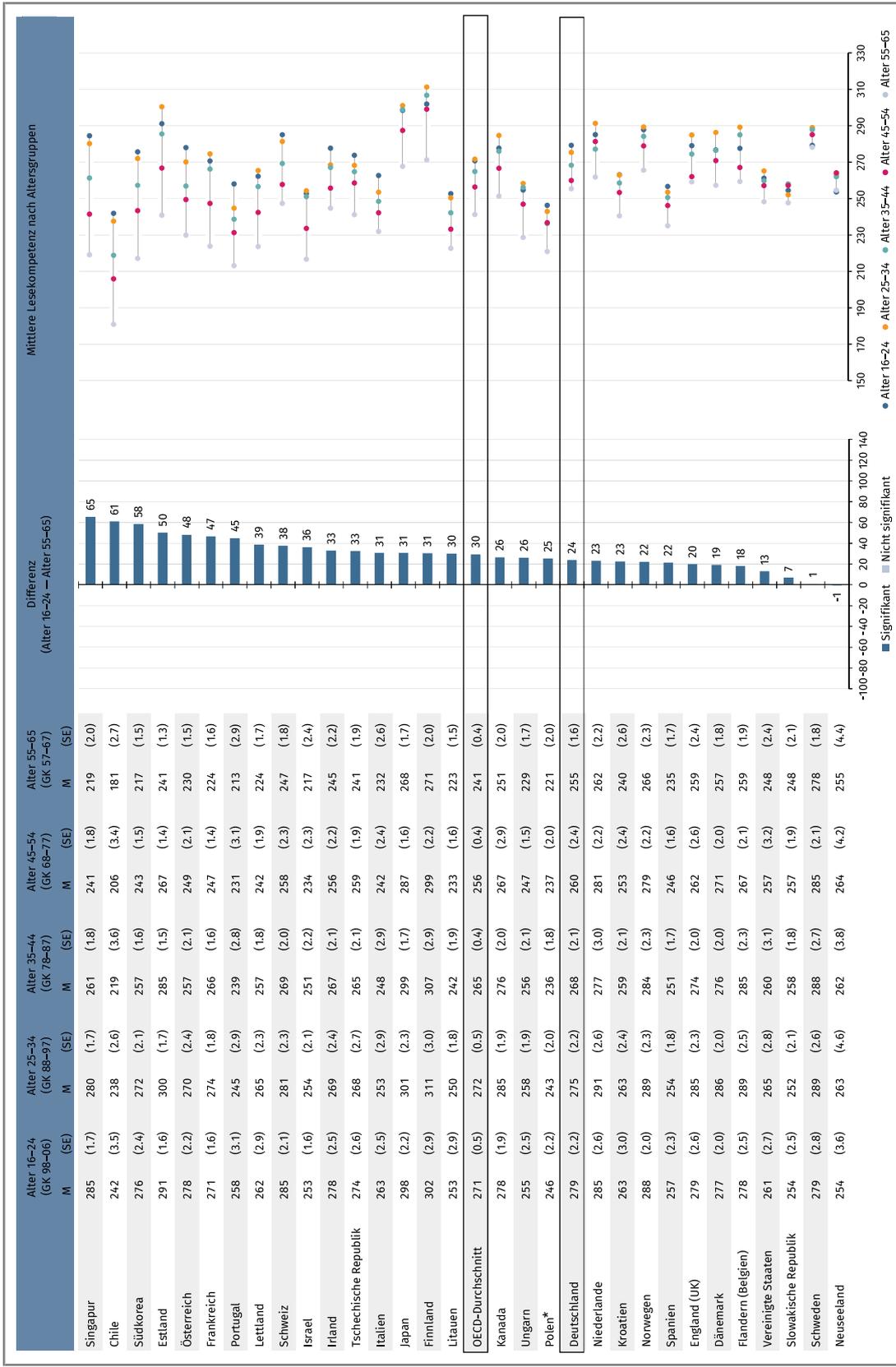
In Abbildung 4.1 ist die mittlere Lesekompetenz separat für die fünf Altersgruppen und für jedes an PIAAC teilnehmende Land dargestellt, wobei die Länder absteigend nach der Altersdifferenz zwischen der jüngsten und der ältesten Gruppe sortiert sind. In den meisten Ländern, so auch in Deutschland, weisen die beiden jüngsten Altersgruppen (16–24 J., 25–34 J.) die höchste mittlere Lesekompetenz auf, während die älteste Altersgruppe (55–65 J.) über die geringste verfügt.

Im Durchschnitt über alle OECD-Länder liegt die mittlere Lesekompetenz der jüngsten Altersgruppe 30 Punkte höher als die der ältesten.¹⁵ Dabei variieren die Differenzen zwischen den Altersgruppen stark in den verschiedenen Ländern. So weist die erwachsene Bevölkerung in Neuseeland und Schweden nur marginale Unterschiede zwischen der jüngsten und ältesten Altersgruppe auf, während sich in Ländern wie Singapur, Chile oder Südkorea die beiden Altersgruppen um etwa 60 Punkte unterscheiden. In Deutschland fällt der Unterschied in der durchschnittlichen Lesekompetenz zwischen der jüngsten und ältesten Altersgruppe mit 24 Punkten leicht niedriger aus als im OECD-Mittel. Dies ist insbesondere bedingt durch die vergleichsweise hohen mittleren Lesekompetenzen

¹⁴ Das Alter der teilnehmenden Personen wurde auf der Grundlage des Zeitpunkts ihrer Teilnahme an der Befragung und ihrem angegebenen Alter und Geburtsjahr berechnet. Die Geburtsjahre der Personen entsprechen größtenteils den in Klammern angegebenen Geburtskohorten. An den Rändern der Gruppen finden sich jedoch Personen, deren Geburtsjahr der nächstälteren beziehungsweise nächstjüngeren Geburtskohorte zugewiesen wurde.

¹⁵ Die im Text berichteten und in den Abbildungen dargestellten Differenzen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während in den Abbildungen die Mittelwerte beziehungsweise abgerundet sind; dadurch können die dargestellten Differenzen und die aus den Mittelwerten berechneten Differenzen in einzelnen Fällen abweichen.

Abbildung 4.1: Mittlere Lesekompetenz nach Altersgruppen im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind absteigend sortiert nach der Mittelwertdifferenz zwischen der jüngsten und ältesten Altersgruppe. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Statistische Signifikanz bezieht sich auf Mittelwertunterschiede zwischen der jüngsten und ältesten Altersgruppe ($p < .05$). GK = Geburtskohorte. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. Berechnet mit International PIAAC Data Explorer (OECD, 2024b).

* Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

der ältesten Altersgruppe. Diese liegen in Deutschland nur 4 Punkte unter den der 45- bis 54-Jährigen, während dieser Unterschied im OECD-Mittel 15 Punkte beträgt.

Bei der alltagsmathematischen Kompetenz zeigt sich ein ähnliches Bild (s. Abb. A.4.1 im Online-Anhang): In den meisten Ländern, so auch in Deutschland, weisen die beiden jüngeren Altersgruppen (16–24 J., 25–34 J.) im Mittel die höchste alltagsmathematische Kompetenz auf, die älteste Altersgruppe (55–65 J.) die niedrigste. Im Durchschnitt über alle an PIAAC teilnehmenden OECD-Länder unterscheiden sich die jüngste und die älteste Altersgruppe um 23 Punkte. Der Unterschied ist dabei in Chile und Singapur besonders hoch, während sich diese Altersgruppen in Neuseeland, Schweden und den Vereinigten Staaten nicht statistisch signifikant in ihrer mittleren alltagsmathematischen Kompetenz unterscheiden.¹⁶ In Deutschland ist auch im Bereich der alltagsmathematischen Kompetenz der Unterschied der mittleren Kompetenzwerte zwischen den beiden Altersgruppen mit 16 Punkten geringer als im Mittel über alle OECD-Länder. Ursächlich hierfür ist wieder die vergleichsweise hohe mittlere alltagsmathematische Kompetenz der ältesten Altersgruppe.

4.1.2 Kompetenzunterschiede zwischen Altersgruppen in Deutschland

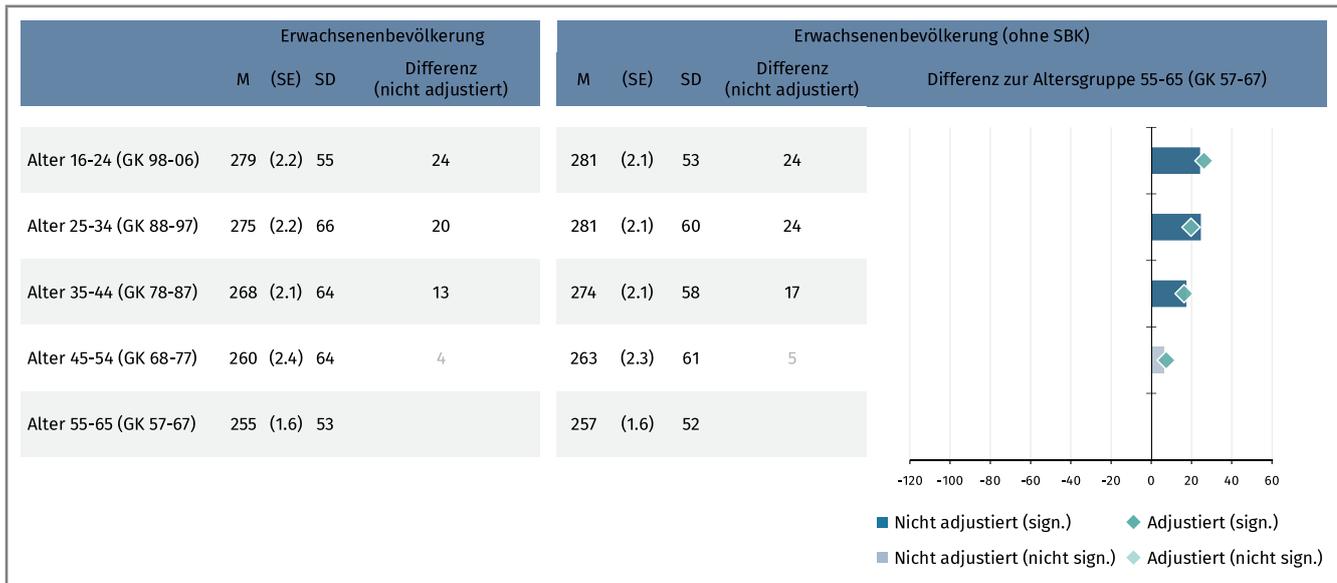
Wie oben gezeigt, verfügt die älteste Altersgruppe in Deutschland (55–65 J.) über deutlich höhere mittlere Lesekompetenzen als die entsprechende Altersgruppe im Mittel über alle an PIAAC teilnehmenden OECD-Länder. In Bezug auf die Kompetenzverteilung in Deutschland bedeutet dies, dass die mittleren Lesekompetenzen zwischen allen Altersgruppen weniger stark variieren als im OECD-Durchschnitt. Im Folgenden untersuchen wir, inwiefern die Differenzen in der Lesekompetenz mit weiteren Merkmalen wie Geschlecht, formaler Bildung, Geburt im In- oder Ausland, Erwerbsstatus und sozialer Herkunft einhergehen. Hierfür wurden Regressionsmodelle berechnet, um einen bereinigten Alterseffekt zu bestimmen. Die Differenzen unter Kontrolle dieser Merkmale werden als adjustierte Differenzen bezeichnet (s. Infobox 4.1 zum Verfahren der Adjustierung). Da die Adjustierung nur für die Personen durchgeführt werden konnte, die an der vollständigen PIAAC-Befragung teilgenommen haben, und somit nicht für Personen, die lediglich die sprachbedingte Kurzbefragung beantwortet haben (SBK; s. Infobox 3.1), zeigt Abbildung 4.2 zunächst die mittlere Lesekompetenz der verschiedenen Altersgruppen mit und ohne SBK. Wie ersichtlich, sind die mittleren Lesekompetenzen über alle Altersgruppen leicht höher unter Ausschluss der SBK.

Abbildung 4.2 zeigt darüber hinaus die Unterschiede zwischen der ältesten (55–65 J.) und den anderen Altersgruppen (16–54 J.) vor und nach statistischer Berücksichtigung der Kontrollmerkmale.¹⁷ Wie ersichtlich, weist die älteste Altersgruppe auch nach Berücksichtigung dieser Merkmale, die mit den dargestellten Kompetenzunterschieden einhergehen können, im Mittel signifikant niedrigere Lesekompetenzen auf als alle anderen Altersgruppen. Durch die Adjustie-

¹⁶ Im Folgenden wird der Begriff „signifikant“ immer für „statistisch signifikant“ verwendet.

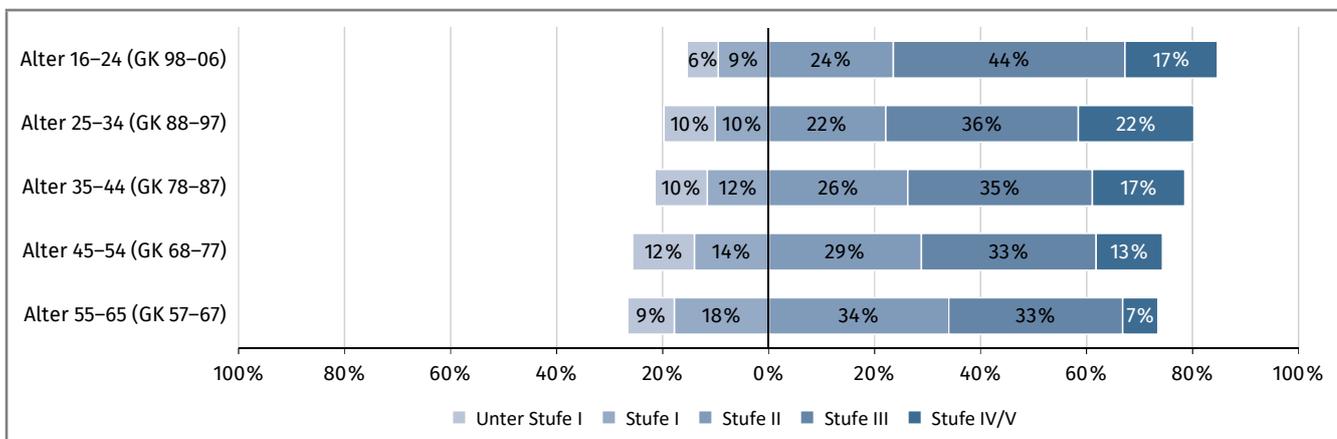
¹⁷ Um weitere Merkmale, die mit den dargestellten Kompetenzunterschieden zusammenhängen können, zu berücksichtigen, wurde die Gruppe der Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) nicht berücksichtigt, da für sie aufgrund von fehlenden Informationen (z. B. soziale Herkunft) keine Adjustierung erfolgen konnte.

Abbildung 4.2: Unterschiede in der mittleren Lesekompetenz nach Altersgruppen in Deutschland



Anmerkungen. Referenzkategorie: Altersgruppe 55–65. Die mittlere Lesekompetenz ist mit und ohne Berücksichtigung der Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK; s. Infobox 3.1) ausgewiesen. Statistisch signifikante nicht adjustierte Unterschiede sind schwarz, nicht signifikante Unterschiede sind hellgrau dargestellt. Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Adjustierte Unterschiede sind nur für die Bevölkerung ohne SBK ausgewiesen. Für detaillierte Angaben zu adjustierten Werten siehe Tabelle A.4.1 im Online-Anhang. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. GK = Geburtskohorte. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. SD = Standardabweichung. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

Abbildung 4.3: Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz nach Altersgruppen in Deutschland



Anmerkungen. Stufen IV und V wurden zusammengefasst. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Rundungsbedingt addieren sich manche Werte nicht auf 100 %. GK = Geburtskohorte. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

Die gefundenen Differenzen zwischen den Altersgruppen verändern sich generell nur unwesentlich (s. Tab. A.4.1 im Online-Anhang).

Ein ähnliches Bild ergibt sich für die alltagsmathematische Kompetenz. Auch hier bleiben die Altersdifferenzen in der mittleren Kompetenz nach Berücksichtigung weiterer Merkmale weitgehend unverändert bestehen (s. Abb. A.4.2 im Online-Anhang).

Wie ist die Lesekompetenz innerhalb der einzelnen Altersgruppen verteilt? Gibt es beispielsweise Altersgruppen mit einem vergleichsweise hohen Anteil an Personen, die nur geringe Lesekompetenzen aufweisen? Wie aus der in Ab-

Infobox 4.1: Adjustierung der Zusammenhänge zwischen Merkmalen und Kompetenzen durch Berücksichtigung von Kontrollvariablen

Die in diesem Bericht untersuchten Merkmale, das heißt Alter, Geschlecht, Geburtsland (im In- oder Ausland geboren), formale Bildung und Erwerbsstatus, hängen nicht nur mit grundlegenden Kompetenzen zusammen, sondern stehen auch in (z. T. wechselseitiger) Beziehung zueinander. So führt beispielsweise die Bildungsexpansion dazu, dass jüngere Personen leichter Zugang zu höherer Bildung haben als ältere (Blossfeld et al., 2020). Der Zusammenhang zwischen Kompetenzen und Alter lässt sich also nicht allein auf das Alter zurückführen, sondern auch auf die mit dem Alter zusammenhängende Bildung einer Person. Auch die Teilnahme am Erwerbsleben hat eine wichtige Funktion für die Aufrechterhaltung sowie Weiterentwicklung von Kompetenzen (z. B. Arellano-Bover, 2022), gleichzeitig hängt die Erwerbsbeteiligung mit dem Geschlecht und dem erreichten höchsten Bildungsabschluss zusammen. Personen, die im Ausland geboren und zugewandert sind, haben häufig nicht oder nur teilweise das deutsche Bildungssystem durchlaufen und / oder Deutsch nicht als Erstsprache erlernt. Die unterschiedlichen Merkmale hängen mit den in diesem Bericht untersuchten grundlegenden Kompetenzen also nicht nur direkt, sondern auch indirekt zusammen. Über die oben genannten Merkmale Alter, Geschlecht, Geburtsland, Bildung und Erwerbsstatus hinaus hat sich – insbesondere für Deutschland – gezeigt, dass das Bildungsniveau der Eltern einen wichtigen Einflussfaktor für die Bildungsbeteiligung und die Kompetenzentwicklung darstellt (s. Kap. 5; Heineck & Riphahn, 2007; Shavit & Blossfeld, 1993; Wößmann et al., 2023).

Aufgrund dieser Zusammenhänge werden in den folgenden Kapiteln die Differenzen zwischen den jeweils betrachteten Gruppen zusätzlich unter Kontrolle der Merkmale Alter, Geschlecht, Geburtsland (im In- oder Ausland geboren), Bildung, Erwerbsstatus und Bildung der Eltern ausgewiesen. Hierfür wurden multiple lineare Regressionen durchgeführt. Die Differenzen in den grundlegenden Kompetenzen zwischen den jeweils betrachteten Gruppen, die unter Kontrolle dieser Merkmale erhalten bleiben, werden auch als adjustierte Differenzen bezeichnet. Sie können als Maß für den direkten – das heißt nicht über die anderen kontrollierten Merkmale vermittelten – Zusammenhang betrachtet werden. Dabei ist zu beachten, dass viele weitere Merkmale nicht in die Adjustierung eingegangen sind, die ebenfalls Erklärungskraft hätten, so zum Beispiel die Erstsprache oder ob die Person aktuell in Ausbildung ist.

Im Online-Anhang sind die Ergebnisse für die Regressionen dargestellt.

bildung 4.3 dargestellten Verteilung der Altersgruppen auf die unterschiedlichen Kompetenzstufen ersichtlich, verfügt mehr als ein Viertel (27 %) der 55- bis 65-Jährigen nur über geringe Lesekompetenzen (Stufe I oder niedriger).¹⁸ Dieser Anteil ist damit fast doppelt so hoch wie in der jüngsten Altersgruppe (15 %). Umgekehrt verfügen in der ältesten Altersgruppe nur 7 % über hohe Lesekompetenzen (Stufe IV/V), während dies bei den 25- bis 34-Jährigen 22 % sind.

Auch in Bezug auf die Stufenverteilung zeigt sich bei der alltagsmathematischen Kompetenz ein ähnliches Bild (s. Abb. A.4.3 im Online-Anhang). Ebenso verfügt in der ältesten Gruppe rund ein Viertel der Personen nur über geringe alltagsmathematische Kompetenzen (24 %). Auch der Anteil an Personen mit hoher alltagsmathematischer Kompetenz (Stufe IV/V) ist in der ältesten Gruppe

18 Inkl. SBK; Ergebnisse ohne SBK weichen geringfügig ab (maximal 3 Prozentpunkte).

mit 11 % im Vergleich zu den jüngeren Altersgruppen mit Anteilen von 19 % und 26 % gering.

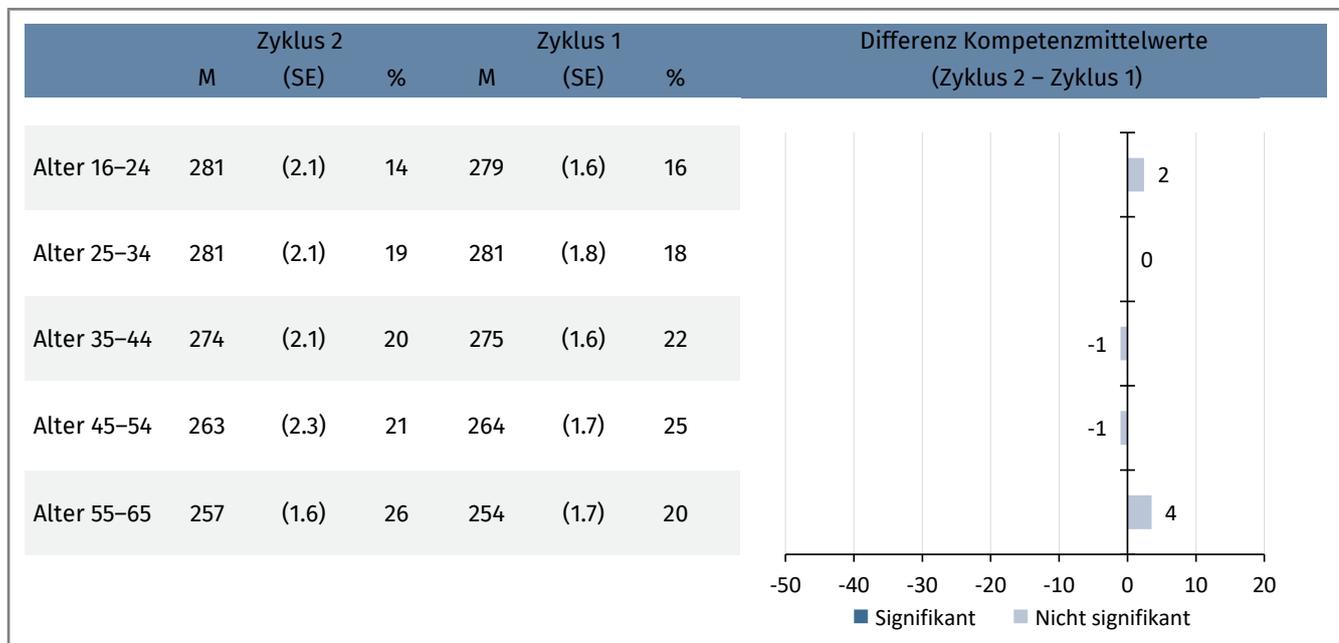
4.1.3 Kompetenzen und Altersgruppen in Deutschland im Zeitvergleich

Wie unterscheidet sich die mittlere Lesekompetenz der verschiedenen Altersgruppen im Vergleich zu der im ersten Zyklus von PIAAC vor rund zehn Jahren? Hierfür vergleichen wir im Folgenden die aktuellen Ergebnisse (PIAAC 2023) mit denen des ersten Zyklus (PIAAC 2012). Zu berücksichtigen ist, dass sich die Zusammensetzung der Bevölkerung in Deutschland seit PIAAC 2012 zum Beispiel durch Zuwanderung verändert hat. Auch hat sich die Altersstruktur in Deutschland verändert, so dass beispielsweise der Anteil der ältesten Altersgruppe (55–65 J.) im aktuellen PIAAC-Zyklus um 6 Prozentpunkte größer ist als in PIAAC 2012 (s. Abb. 4.4).

Wie aus Abbildung 4.4 ersichtlich, sind in allen Altersgruppen die mittleren Lesekompetenzen heute ähnlich hoch wie vor rund zehn Jahren. Für keine Altersgruppe ergeben sich signifikante Unterschiede zwischen den beiden PIAAC-Zyklen. In Bezug auf die alltagsmathematische Kompetenz (s. Abb. A.4.4 im Online-Anhang) zeigt sich ein weitgehend ähnliches Bild. Jedoch fällt die durchschnittliche alltagsmathematische Kompetenz der ältesten Altersgruppe (55–65 J.) höher aus: Im aktuellen Zyklus von PIAAC weisen die 55- bis 65-Jährigen im Mittel eine um 9 Punkte und damit signifikant höhere alltagsmathematische Kompetenz auf als die Kompetenz der 55- bis 65-Jährigen vor rund zehn Jahren.

Die Kompetenzdifferenzen zwischen den Altersgruppen sind in beiden PIAAC-Zyklen ebenfalls ähnlich. In beiden Zyklen verfügen jüngere Personen

Abbildung 4.4: Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 nach Altersgruppen in Deutschland



Anmerkungen. Zyklus 2 wurde in 2022/2023, Zyklus 1 in 2011/2012 durchgeführt. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. % = Anteil der Bevölkerungsgruppe. Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

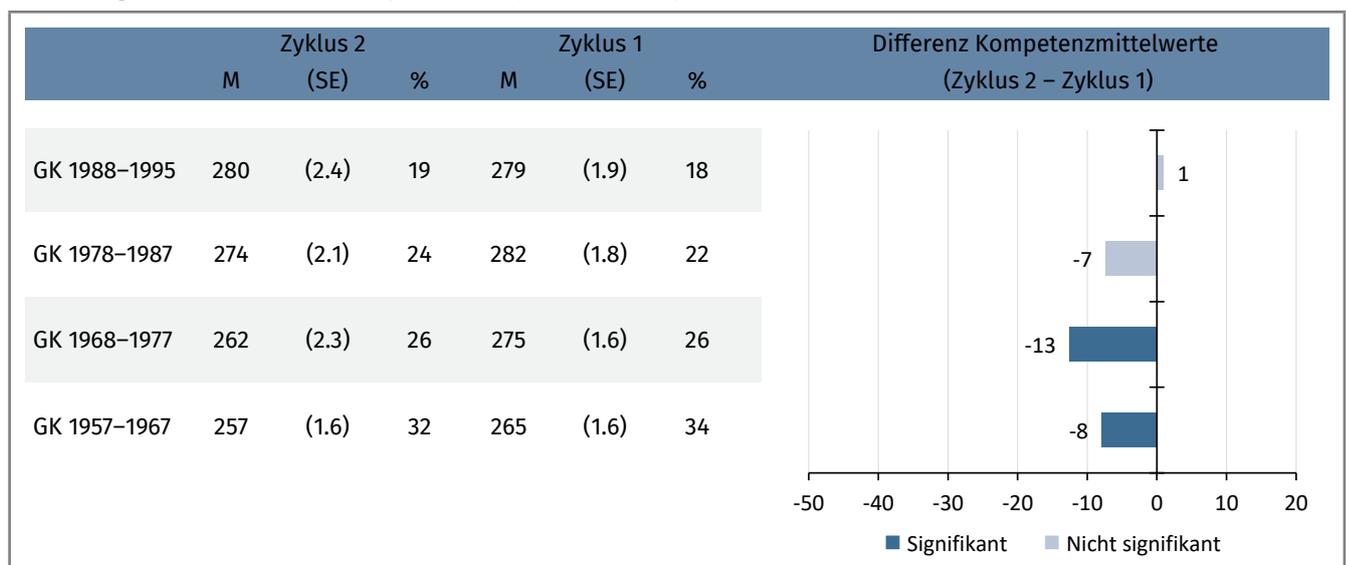
(16–24 J. und 25–34 J.) über Lesekompetenzen, die im Mittel rund eine halbe Kompetenzstufe höher sind als die der ältesten Altersgruppe (24 bis 28 Punkte; s. Tab. A.4.5 im Online-Anhang). Für die alltagsmathematische Kompetenz zeigt sich ein ähnliches Muster (s. Tab. A.4.6 im Online-Anhang).

4.1.4 Kompetenzen und Geburtskohorten in Deutschland im Zeitvergleich

Da davon auszugehen ist, dass Personen innerhalb einer Geburtskohorte vergleichbaren Sozialisationsbedingungen, wie beispielsweise Zugangsmöglichkeiten zu Bildung, ausgesetzt sind, kann die Betrachtung der verschiedenen Geburtskohorten über die Zeit einen Hinweis auf altersbedingte Kompetenzveränderungen ermöglichen. Um diese Frage zu beleuchten, betrachten wir die mittlere Lesekompetenz in Deutschland im ersten (PIAAC 2012) und zweiten (PIAAC 2023) Zyklus getrennt nach Geburtskohorten. Da es für die Geburtsjahre 1996 bis 2006 keine Vergleichsgruppe aus Zyklus 1 gibt, kann diese Gruppe im Vergleich der Geburtskohorten nicht betrachtet werden. Wie aus Abbildung 4.5 ersichtlich, weisen die zwei ältesten Geburtskohorten heute im Mittel niedrigere Kompetenzwerte auf als vor rund zehn Jahren. Diese Unterschiede liegen bei 8 und 13 Punkten je nach Kohorte (statistisch signifikant). Hingegen sind die beiden später geborenen Kohorten (GK 1988–1995; GK 1978–1987) unverändert in ihrer mittleren Lesekompetenz.

Für die alltagsmathematische Kompetenz weichen die Ergebnisse deutlich ab: Die am spätesten geborene Kohorte (GK 1988–1995) verfügt im aktuellen Zyklus über alltagsmathematische Kompetenzen, die 13 Punkte und somit signifikant höher sind als die mittleren Kompetenzen vor zehn Jahren. Für die anderen Geburtskohorten zeigen sich keine signifikanten Veränderungen (s. Abb. A.4.5 im Online-Anhang).

Abbildung 4.5: Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 nach Geburtskohorten in Deutschland



Anmerkungen. Zyklus 2 wurde in 2022/2023, Zyklus 1 in 2011/2012 durchgeführt. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. GK = Geburtskohorte. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. % = Anteil der Bevölkerungsgruppe. Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

Wie eingangs erwähnt, hat sich die Zusammensetzung der Gesellschaft in Deutschland insbesondere durch eine vermehrte Zuwanderung verändert (s. Kap. 3). Betrachten wir beim Vergleich der Geburtskohorten nur Personen, die in Deutschland geboren wurden, um Effekte der veränderten Zusammensetzung der im Ausland geborenen Bevölkerung in PIAAC 2012 und 2023 zu kontrollieren, zeigt sich einheitlich für beide Kompetenzdomänen, dass die drei ältesten Kohorten im Wesentlichen unveränderte mittlere Lese- und alltagsmathematische Kompetenzen wie vor zehn Jahren aufweisen, während die mittleren Kompetenzwerte der am spätesten geborenen und damit jüngsten Kohorte jetzt in beiden Domänen signifikant höher sind als vor rund zehn Jahren.

Die in diesem Abschnitt präsentierten Ergebnisse zeigen, dass die mittleren Kompetenzen insbesondere im höheren Alter niedriger sind (s. auch Maehler et al., 2024; OECD, 2013; Rammstedt et al., 2013). Diese Unterschiede können, wie einführend dargestellt, auf verschiedene Faktoren, wie etwa biologisch bedingte Alterungsprozesse oder aber sozialisationsbedingte Faktoren, zurückgeführt werden.

4.2 Grundlegende Kompetenzen von Frauen und Männern

Wie unterscheiden sich Frauen und Männer in ihren grundlegenden Kompetenzen? Ergebnisse früherer Studien zeigen, dass Geschlechterdifferenzen sich je nach Kompetenzdomäne und Altersbereich unterscheiden. So weisen beispielsweise im Kindes- und Jugendalter Mädchen im Mittel höhere Lesekompetenzen auf als Jungen (z. B. Borgonovi et al., 2021; für PISA:¹⁹ Lewalter et al., 2023; für IGLU:²⁰ McElvany et al., 2023). Im Erwachsenenalter hingegen finden sich keine substanziellen Geschlechterdifferenzen in der Lesekompetenz (s. Maehler et al., 2013; OECD, 2013). Im Gegensatz hierzu zeigt sich in Bezug auf die mathematischen Kompetenzen eine im Mittel – und kontinuierlich über das Alter steigende – höhere Kompetenz von Jungen beziehungsweise Männern (z. B. Borgonovi et al., 2021; für TIMSS:²¹ Mullis et al., 2020; für PISA: OECD, 2023b).

4.2.1 Kompetenzunterschiede zwischen Frauen und Männern im internationalen Vergleich

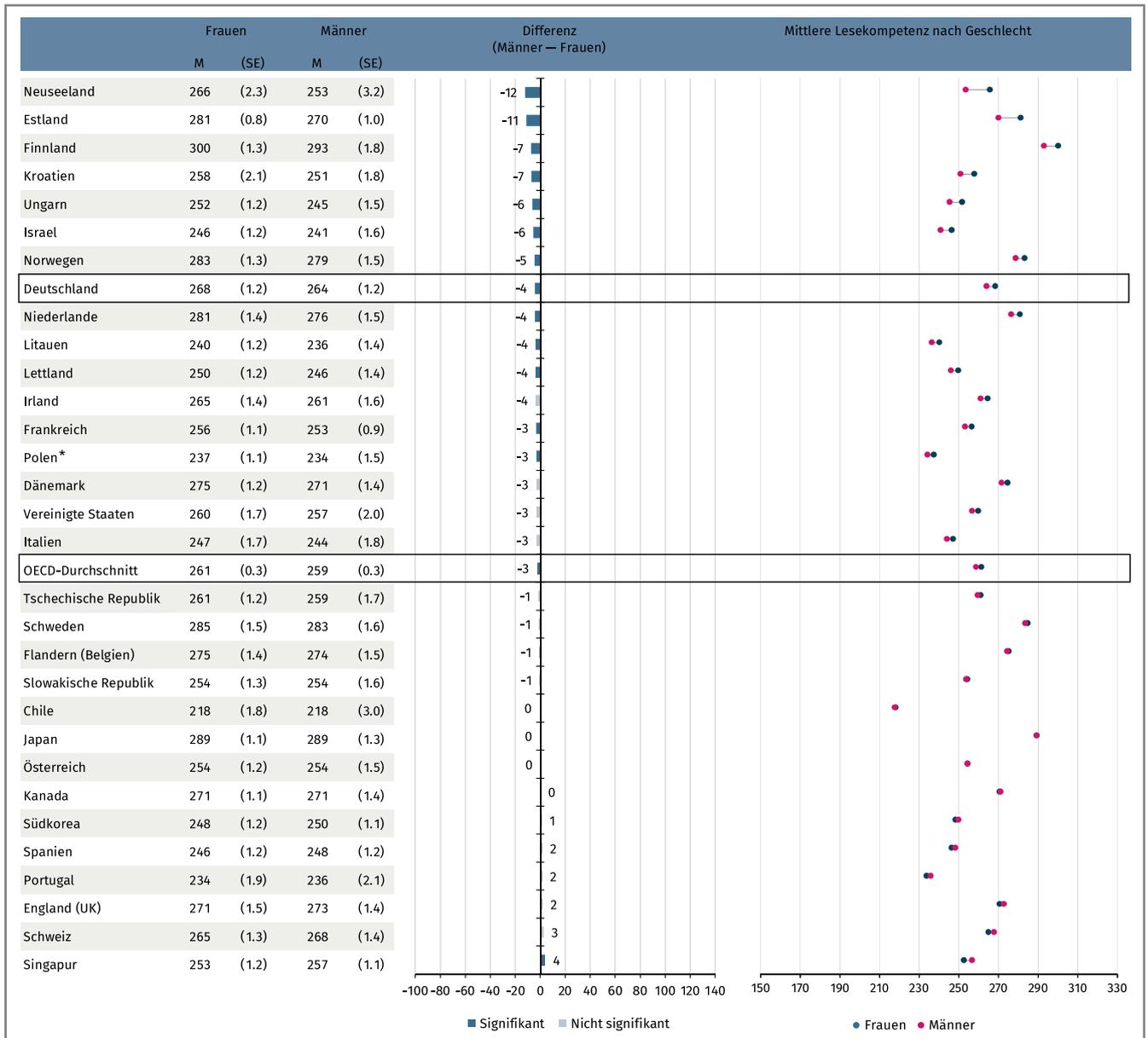
Unterscheiden sich Frauen und Männer in den grundlegenden Kompetenzen in den an PIAAC beteiligten Ländern und wie stark variieren diese Geschlechterdifferenzen zwischen den Ländern? In Abbildung 4.6 ist die mittlere Lesekompetenz von Frauen und Männern separat für die teilnehmenden Länder dargestellt, wobei die Länder absteigend nach der Geschlechterdifferenz sortiert sind. Im Mittel über alle an PIAAC teilnehmenden OECD-Länder hinweg weisen Frauen mit einem Unterschied von 3 Punkten eine leicht, jedoch signifikant höhere mittlere Lesekompetenz auf als Männer. In gut der Hälfte der Länder unterscheiden sich Frauen und Männer jedoch nicht signifikant in ihrer durchschnittlichen

¹⁹ *Programme for International Student Assessment*

²⁰ *Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung*

²¹ *Trends in International Mathematics and Science Study*

Abbildung 4.6: Mittlere Lesekompetenz getrennt nach Frauen und Männern im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind absteigend sortiert nach der Mittelwertdifferenz zwischen Männern und Frauen. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Statistische Signifikanz bezieht sich auf Mittelwertunterschiede zwischen Frauen und Männern ($p < .05$). M = Mittelwert. SE = Standardfehler. Berechnet mit International PIAAC Data Explorer (OECD, 2024b).

* Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

Lesekompetenz. In 13 Ländern, insbesondere in Neuseeland und Estland, weisen Frauen im Mittel höhere Lesekompetenzen auf als Männer. Auch in Deutschland ist die mittlere Lesekompetenz von Frauen mit einer Differenz von 4 Punkten leicht, aber statistisch signifikant höher als die von Männern. Ein gegenteiliger Effekt findet sich in Singapur, wo Männer im Mittel über eine leicht höhere Lesekompetenz verfügen als Frauen.

Ein umgekehrtes Muster zeigt sich für die alltagsmathematische Kompetenz: Hier weisen in nahezu sämtlichen Ländern – und so auch in Deutschland –

Männer im Mittel signifikant höhere Kompetenzwerte auf als Frauen (im OECD-Durchschnitt 10 Punkte). In Deutschland fällt diese Differenz mit 13 Punkten vergleichsweise höher aus (s. Abb. A.4.6 im Online-Anhang).

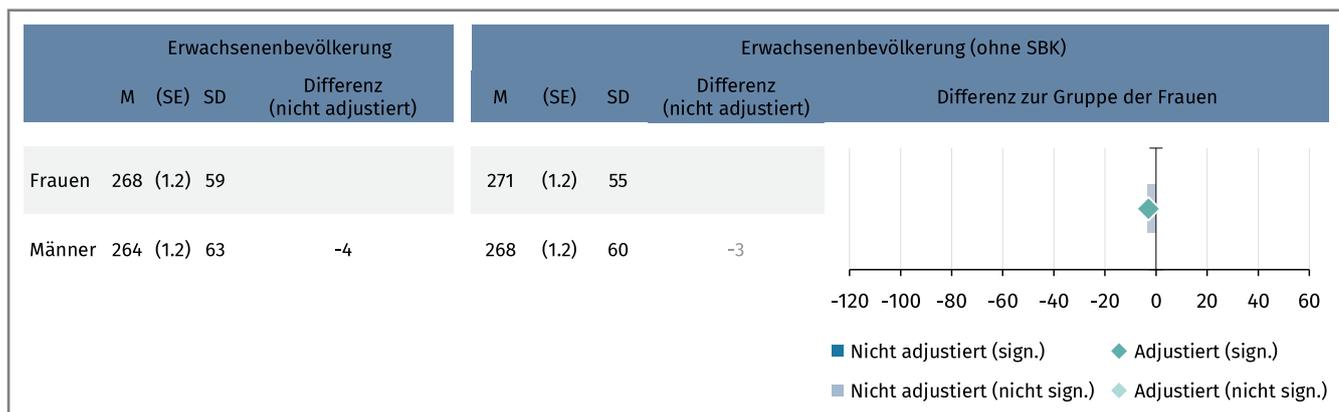
4.2.2 Kompetenzunterschiede zwischen Frauen und Männern in Deutschland

Abbildung 4.7 zeigt für Deutschland die mittlere Lesekompetenz von Frauen und Männern mit und ohne Berücksichtigung der Bevölkerung mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK). Wenn die erwachsene Bevölkerung mit SBK betrachtet wird, ergibt sich ein geringer, jedoch signifikanter Unterschied zwischen Frauen und Männern; wird jedoch die Bevölkerung ohne SBK betrachtet, fällt die Geschlechterdifferenz in der Lesekompetenz niedriger aus und ist nicht signifikant. Unter Kontrolle weiterer relevanter Merkmale wie formaler Bildung oder Erwerbsstatus (s. Infobox 4.1 zum Verfahren der Adjustierung) erhöht sich diese Differenz leicht und ist signifikant.

In der alltagsmathematischen Kompetenz hat der Ausschluss der Personen mit SBK keinen Effekt auf die Geschlechterdifferenz. Männer weisen im Mittel eine um 14 Punkte höhere Kompetenz auf als Frauen.²² Diese Differenz verändert sich unter Kontrolle weiterer Merkmale nicht wesentlich (s. Abb. A.4.7 im Online-Anhang).

Wie sind die Kompetenzen innerhalb der beiden Geschlechter verteilt? Wie aus Abbildung 4.8 ersichtlich, weisen Frauen und Männer eine ähnliche Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz auf, jedoch ist der Anteil der Männer mit geringen Lesekompetenzen (Stufe I und darunter) mit 24 % leicht höher als bei Frauen (20 %).²³ In der alltagsmathematischen Kompetenz ergeben sich deutlichere Unterschiede in der Verteilung auf die Stufen (s. Abb. A.4.8 im Online-Anhang). So weisen Männer mit 24 % einen nahezu doppelt so hohen Anteil in der höchsten Kompetenzstufe (IV/V) auf wie Frauen (13 %).

Abbildung 4.7: Unterschiede in der mittleren Lesekompetenz für Frauen und Männer in Deutschland

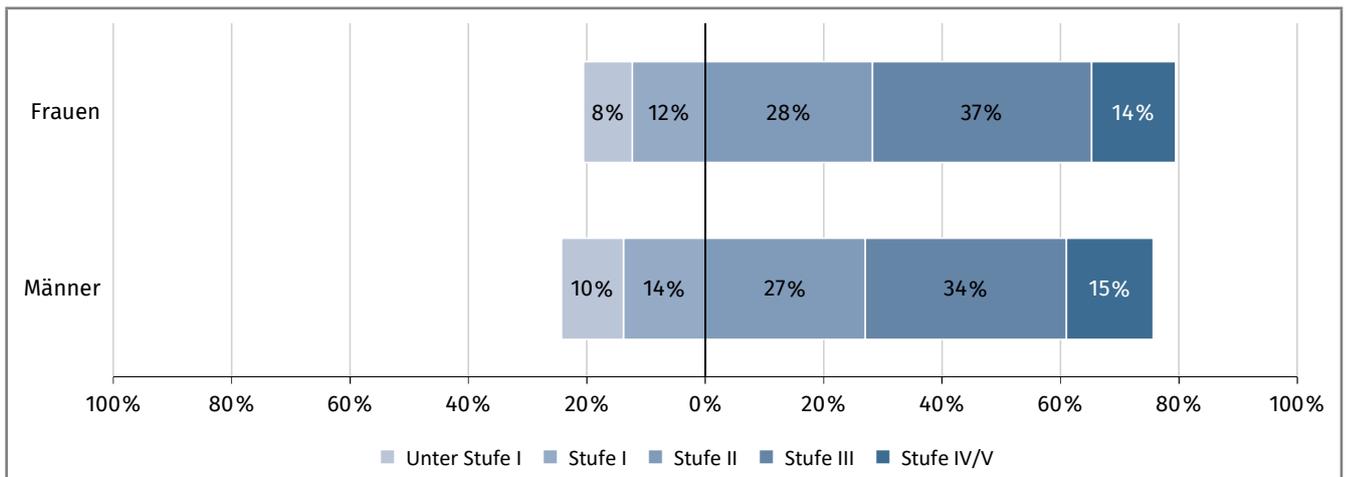


Anmerkungen. Referenzkategorie: Frauen. Die mittlere Lesekompetenz ist mit und ohne Berücksichtigung der Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK; s. Infobox 3.1) ausgewiesen. Statistisch signifikante nicht adjustierte Unterschiede sind schwarz, nicht signifikante Unterschiede sind hellgrau dargestellt. Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Adjustierte Unterschiede sind nur für die Bevölkerung ohne SBK ausgewiesen. Für detaillierte Angaben zu adjustierten Werten siehe Tabelle A.4.1 im Online-Anhang. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. SD = Standardabweichung. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

²² Grundgesamtheit: Erwachsenenbevölkerung ohne SBK.

²³ Inkl. SBK; Ergebnisse ohne SBK weichen geringfügig ab (maximal 2 Prozentpunkte).

Abbildung 4.8: Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz getrennt nach Frauen und Männern in Deutschland



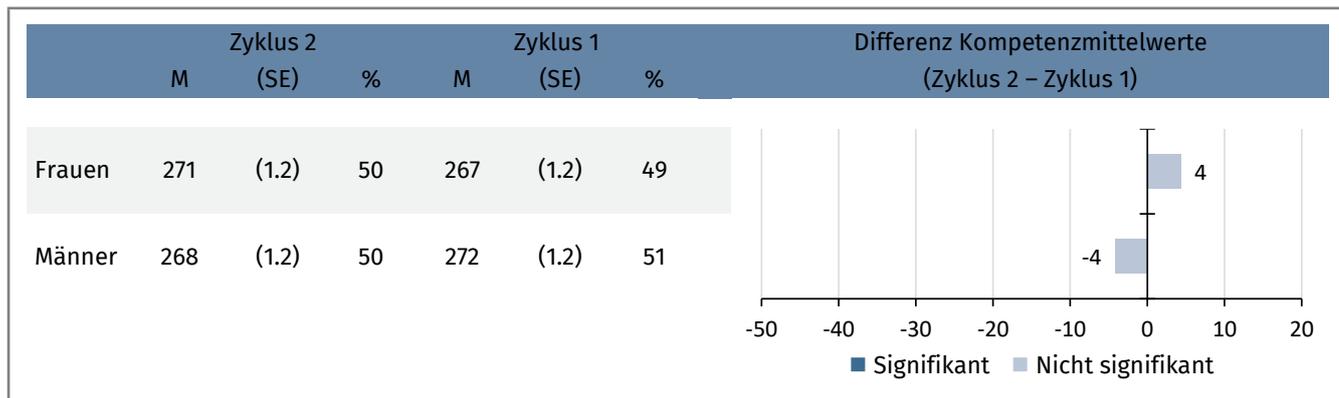
Anmerkungen. Stufen IV und V wurden zusammengefasst. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Rundungsbedingt addieren sich manche Werte nicht auf 100 %. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

4.2.3 Kompetenzen von Frauen und Männern in Deutschland im Zeitvergleich

Wie haben sich die mittleren Lese- und alltagsmathematischen Kompetenzen von Frauen und Männern in Deutschland im Verlauf der letzten Dekade verändert? In Bezug auf die mittlere Lesekompetenz (Abb. 4.9) zeigen sich in Zyklus 2 weder bei Frauen noch bei Männern signifikante Unterschiede im Vergleich zu Zyklus 1. In der Tendenz weisen Frauen 2023 im Mittel eine leicht höhere Lesekompetenz auf als 2012, Männer hingegen eine leicht niedrigere Kompetenz. Diese leichten Veränderungen in der mittleren Kompetenz von Frauen und Männern reflektieren sich auch in den tendenziellen, jedoch nicht signifikanten Geschlechterdifferenzen, die sich zwischen den Zyklen invertiert haben (s. Tab. A.4.5 im Online-Anhang).

Für die alltagsmathematische Kompetenz zeigt sich ebenso, dass die mittleren Kompetenzwerte der jeweiligen Geschlechter weitgehend stabil geblieben sind (s. Abb. A.4.9 im Online-Anhang). In der Tendenz weisen sowohl Frauen als auch Männer in Zyklus 2 höhere Kompetenzwerte auf als in Zyklus 1. Auch die Differenz zwischen Frauen und Männern ist im Vergleich zwischen PIAAC 2012 und PIAAC 2023 ähnlich (s. Tab. A.4.6 im Online-Anhang). Männer weisen sowohl in Zyklus 1 als auch in Zyklus 2 im Mittel höhere alltagsmathematische Kompetenzwerte auf als Frauen.

Zusammengefasst unterscheiden sich die Geschlechter im Mittel in den untersuchten Grundkompetenzen nur wenig in Deutschland. Während sich für die Lesekompetenz nur geringe Geschlechterdifferenzen finden, weisen Männer im Mittel leicht höhere alltagsmathematische Kompetenzen auf. Dieser Befund steht somit im Einklang mit früheren Studien (OECD & Statistics Canada, 2000, 2005) und denen des ersten Zyklus von PIAAC.

Abbildung 4.9: Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 getrennt nach Frauen und Männern in Deutschland

Anmerkungen. Zyklus 2 wurde in 2022/2023, Zyklus 1 in 2011/2012 durchgeführt. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. *M* = Mittelwert. *SE* = Standardfehler. % = Anteil der Bevölkerungsgruppe. Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

4.3 Grundlegende Kompetenzen der im Inland und Ausland geborenen Bevölkerung

Laut Statistischem Bundesamt (2023) ist im Jahr 2022 die bisher höchste Zuwanderung seit Beginn der Zeitreihe im Jahr 1950 registriert worden. Aktuell ist in Deutschland etwa jede*r Fünfte (19 % der Bevölkerung) im Ausland geboren und zugewandert (Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2024b). Um eine erfolgreiche Teilhabe dieser zugewanderten Bevölkerung am Arbeitsmarkt sowie generell an der Gesellschaft zu ermöglichen, sind grundlegende Lese- sowie alltagsmathematische Kompetenzen in der Sprache des Ziellandes, in diesem Fall in Deutsch, unabdingbar. Je nach Zuzugsalter findet der Spracherwerb nicht mehr innerhalb des formalen Bildungssystems statt.

Bisherige Ergebnisse basierend auf vorherigen internationalen Kompetenzstudien im Erwachsenenalter (*Adult Literacy and Life Skills Survey – ALL*, *International Adult Literacy Survey – IALS*, oder *PIAAC 2012*) zeigen durchgehend, dass im Ausland geborene Personen im Mittel erwartungsgemäß über geringere Grundkompetenzen in der Sprache des Ziellandes verfügen als im Inland geborene Personen (Maehler et al., 2014; OECD & Statistics Canada, 2000, 2005). Auch zeigt sich, dass die hieraus resultierenden Kompetenzdifferenzen zwischen der im Ausland und der im Inland geborenen Bevölkerung deutlich zwischen den Ländern variieren. Diese Ländervariation wird vor allem auf migrations- und integrationspolitische Unterschiede sowie auf die Heterogenität der zugewanderten Bevölkerungsgruppen zurückgeführt (Maehler et al., 2014; OECD, 2018).

Die an PIAAC teilnehmenden Länder unterscheiden sich deutlich in den jeweiligen Anteilen der Bevölkerung, die im Ausland geboren sind (im Durchschnitt 15 % über die teilnehmenden OECD-Länder²⁴). So beträgt der Anteil der im Ausland Geborenen in Ländern wie Kanada, Neuseeland oder der Schweiz circa 30 %. In Deutschland wie auch in Österreich, Portugal, Spanien und Nor-

²⁴ Der Anteil bezieht sich auf die Bevölkerung ohne Personen mit sprachbezogener Kurzbefragung (SBK), da nur für diese Gruppe detaillierte Informationen vorliegen. Berechnet mit International PIAAC Data Explorer (OECD, 2024b).

wegen liegt er bei circa 20 %; in Finnland bei 8 % und unter 5 % beispielsweise in Japan, Polen oder Ungarn.

Für eine erfolgreiche Integration Zugewanderter sind verschiedene Faktoren wie der Erwerb der Sprache des Aufenthaltslandes, das Alter zum Zeitpunkt der Einwanderung beziehungsweise die Aufenthaltsdauer oder auch das formale Bildungsniveau relevant (z. B. Maehler et al., 2014; Maehler et al., 2017; OECD, 2018). In Bezug auf diese Faktoren unterscheiden sich die entsprechenden Bevölkerungsanteile in den verschiedenen Ländern. Während im OECD-Durchschnitt zum Beispiel rund die Hälfte (55 %) der im Ausland geborenen Bevölkerung über eine andere Erstsprache als die Testsprache verfügt, beträgt dieser Anteil in Deutschland 84 % (für weitere Informationen s. OECD, 2024a).

Auch waren von dem im Ausland geborenen Anteil an Personen, die in Deutschland an PIAAC Zyklus 2 teilnahmen (19 % der erwachsenen Bevölkerung²⁵), zwei Drittel (68 %) älter als 16 Jahre zum Zeitpunkt ihrer Einwanderung und 17 % sind seit 5 Jahren oder weniger in Deutschland. Des Weiteren weist mehr als ein Viertel einen niedrigen oder keinen Bildungsabschluss (28 %; gegenüber 14 % der im Inland Geborenen), jedoch auch etwa ein Drittel einen hohen Bildungsabschluss (32 %; gegenüber 35 % der im Inland Geborenen) auf. Den höchsten Bildungsabschluss haben 60 % im Ausland erworben. Zwei Drittel sind erwerbstätig (68 %; gegenüber 78 % der im Inland Geborenen).

Im Folgenden werden die grundlegenden Kompetenzen der im Inland geborenen mit der im Ausland geborenen (zugewanderten) Bevölkerung verglichen. Bei der Bewertung der Ergebnisse ist jedoch zu beachten, dass die in PIAAC gemessenen grundlegenden Kompetenzen stark sprachbasiert sind und daher mit testsprachlichen Kompetenzen einhergehen (OECD, 2024a). Wie oben dargestellt, verfügt insbesondere Deutschland über einen sehr hohen Anteil an im Ausland geborenen Personen, deren Erstsprache nicht Deutsch und somit nicht die Testsprache ist.

4.3.1 Kompetenzunterschiede zwischen der im Inland und im Ausland geborenen Bevölkerung im internationalen Vergleich

Die an PIAAC teilnehmenden Länder variieren deutlich im Anteil der Bevölkerung, die im Ausland geboren ist, und in der Zusammensetzung dieser Bevölkerungsgruppe. Ungeachtet dieser Unterschiede stellt sich die Frage, wie sich im Inland und im Ausland geborene Personen in ihren Grundkompetenzen in den einzelnen an PIAAC teilnehmenden Ländern unterscheiden. In Abbildung 4.10 ist die mittlere Lesekompetenz separat für die im Inland und im Ausland geborene Bevölkerung für jedes teilnehmende Land dargestellt, wobei die Länder absteigend nach der Größe der Differenz zwischen diesen beiden Gruppen gereiht sind.

Über alle teilnehmenden OECD-Länder hinweg weisen im Ausland geborene Personen im Mittel eine um 40 Punkte niedrigere Lesekompetenz auf als im Inland Geborene. Besonders ausgeprägt ist diese Differenz in Finnland (-94 Punkte) und Japan (-82 Punkte), beides Länder mit einem vergleichsweise geringen An-

²⁵ Der Anteil bezieht sich auf die Bevölkerung ohne Personen mit sprachbezogener Kurzbefragung (SBK), da nur für diese Gruppe detaillierte Informationen vorliegen. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

Abbildung 4.10: Mittlere Lesekompetenz getrennt nach der im Inland und Ausland geborenen Bevölkerung im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind absteigend sortiert nach der Mittelwertdifferenz zwischen der im Inland und der im Ausland geborenen Bevölkerung. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Statistische Signifikanz bezieht sich auf Mittelwertunterschiede zwischen der im Inland und der im Ausland geborenen Bevölkerung ($p < .05$). ‡: Keine Angabe, da Fallzahl zu gering. †: nicht vorhanden. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. Berechnet mit International PIAAC Data Explorer (OECD, 2024b).

* Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

teil Zugewanderter. Aber auch in Deutschland ist dieser Unterschied hoch. So ist die Lesekompetenz von in Deutschland Geborenen im Mittel 70 Punkte und somit rund 1.5 Kompetenzstufen höher als die von im Ausland Geborenen. Während in Deutschland Geborene im Mittel eine Lesekompetenz aufweisen, die 14 Punkte höher liegt als der Mittelwert der im Inland Geborenen aller teilnehmenden OECD-Länder, verfügen die im Ausland geborenen Personen im Mittel über Lesekompetenzen, die 15 Punkte niedriger sind als der Mittelwert der im Ausland Geborenen aller teilnehmenden OECD-Länder. Nur marginale Unterschiede zwischen der im Ausland und Inland geborenen Bevölkerung finden sich wiederum in Lettland und Litauen mit Differenzen von lediglich 6 beziehungsweise 4 Punkten.

Beim Vergleich der mittleren Kompetenzwerte der im Inland und im Ausland Geborenen lassen sich verschiedene Muster über die an PIAAC teilnehmenden Länder hinweg feststellen. Zum Beispiel geht in Finnland der große Unterschied zwischen beiden Bevölkerungsgruppen zum Teil auf die besonders hohen durchschnittlichen Kompetenzen der im Inland geborenen Bevölkerungsgruppe zurück. Ähnlich verhält es sich in Deutschland. Hingegen fällt zum Beispiel in Österreich die Differenz zwischen den im Inland und im Ausland Geborenen niedriger aus als in Deutschland. Jedoch stammt diese vergleichsweise geringere Kompetenzdifferenz nicht primär von höheren Kompetenzen der zugewanderten Bevölkerung (diese ist mit 216 Punkten nur leicht höher als in Deutschland), sondern von einer im Mittel geringeren Lesekompetenz der im Inland geborenen Bevölkerung (267 im Vergleich zu 281 Punkten in Deutschland).

Für die alltagsmathematische Kompetenz zeigt sich ein ähnliches Bild (s. Abb. A.4.10 im Online-Anhang), jedoch fallen über alle Länder hinweg und so auch in Deutschland die Unterschiede zwischen der im Inland und im Ausland geborenen Bevölkerung etwas geringer aus. In Deutschland liegt die mittlere alltagsmathematische Kompetenz von im Ausland Geborenen 59 Punkte unter der von im Inland Geborenen. Diese Differenz ist damit wiederum deutlich höher als der entsprechende Durchschnitt über alle teilnehmenden OECD-Länder von 35 Punkten.

4.3.2 Kompetenzunterschiede zwischen der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung

Um die vergleichsweise großen Unterschiede in den grundlegenden Kompetenzen zwischen der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung näher zu beleuchten, werden diese im Folgenden unter Kontrolle weiterer Merkmale wie Alter, Geschlecht, formaler Bildung, Erwerbsstatus und sozialer Herkunft betrachtet (s. Infobox 4.1 zum Verfahren der Adjustierung). Abbildung 4.11 zeigt zunächst die mittlere Lesekompetenz getrennt nach den in Deutschland und im Ausland Geborenen mit und ohne Berücksichtigung der Bevölkerung mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK). Im Ausland Geborene weisen demnach eine im Mittel um 10 Punkte höhere Lesekompetenz auf, wenn die Bevölkerung ohne SBK betrachtet wird. Des Weiteren sind die Unterschiede zwischen im In- und Ausland Geborenen vor und nach Kontrolle der oben genannten Merkmale dargestellt.²⁶ Die Differenz zwischen den Gruppen reduziert sich nur leicht von

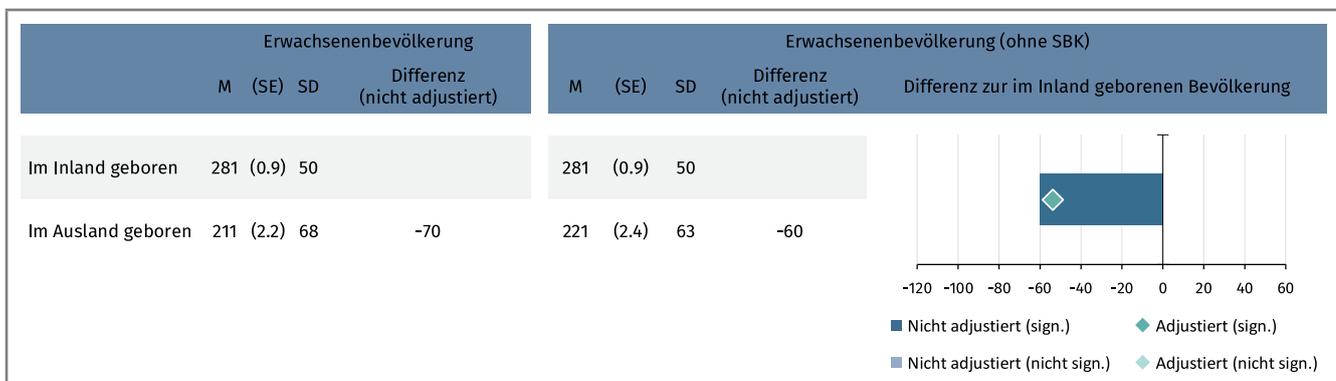
²⁶ Um weitere Merkmale, die mit den dargestellten Kompetenzunterschieden zusammenhängen können, zu berücksichtigen, wurde die Gruppe der Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung

60 auf 54 Punkte unter Kontrolle weiterer relevanter Merkmale wie dem formalen Bildungsniveau oder der Erwerbstätigkeit (s. Tab. A.4.1 im Online-Anhang). Für die mittlere alltagsmathematische Kompetenz hat die Kontrolle weiterer Merkmale einen leicht stärkeren Effekt: Die Differenz zwischen im Inland und Ausland Geborenen reduziert sich nach Berücksichtigung der Kontrollmerkmale von 48 Punkten auf 39 Punkte (s. Abb. A.4.11 im Online-Anhang).

Die Adjustierung berücksichtigt relevante Merkmale für die Gesamtbevölkerung, jedoch nicht migrationsspezifische Merkmale wie beispielsweise Sprache. Wird zusätzlich berücksichtigt, ob die Testsprache der Erstsprache entspricht, halbiert sich die Differenz sowohl in der Lesekompetenz wie auch in der alltagsmathematischen Kompetenz zwischen im In- und Ausland Geborenen auf 28 beziehungsweise 20 Punkte (s. Tab. A.4.7 und A.4.8 im Online-Anhang; für eine nähere Betrachtung relevanter Untergruppen s. Exkurs am Ende des Kapitels).

Wie unterscheidet sich die prozentuale Verteilung der in Deutschland und im Ausland Geborenen auf die jeweiligen Stufen der Lesekompetenz? Wie aus Abbildung 4.12 ersichtlich, weist unter Berücksichtigung der SBK mehr als die Hälfte (56 %) der im Ausland geborenen Bevölkerung geringe Lesekompetenzen (Stufe I und darunter) in der Testsprache Deutsch auf – 32 % eine sehr geringe Lesekompetenz (Unter Stufe I).²⁷ Dieser Anteil beträgt bei den in Deutschland Geborenen 13 %. Ein umgekehrtes Bild ergibt sich für die höchste Kompetenzstufe IV/V: Im Vergleich zur im Inland geborenen Bevölkerung (17 %) beträgt bei der im Ausland geborenen Bevölkerung der Anteil 4 %. Für die alltagsmathematische Kompetenz zeigt sich ein ähnliches Muster (s. Abb. A.4.12 im Online-Anhang).

Abbildung 4.11: Unterschiede in der mittleren Lesekompetenz für die in Deutschland und im Ausland geborene Bevölkerung

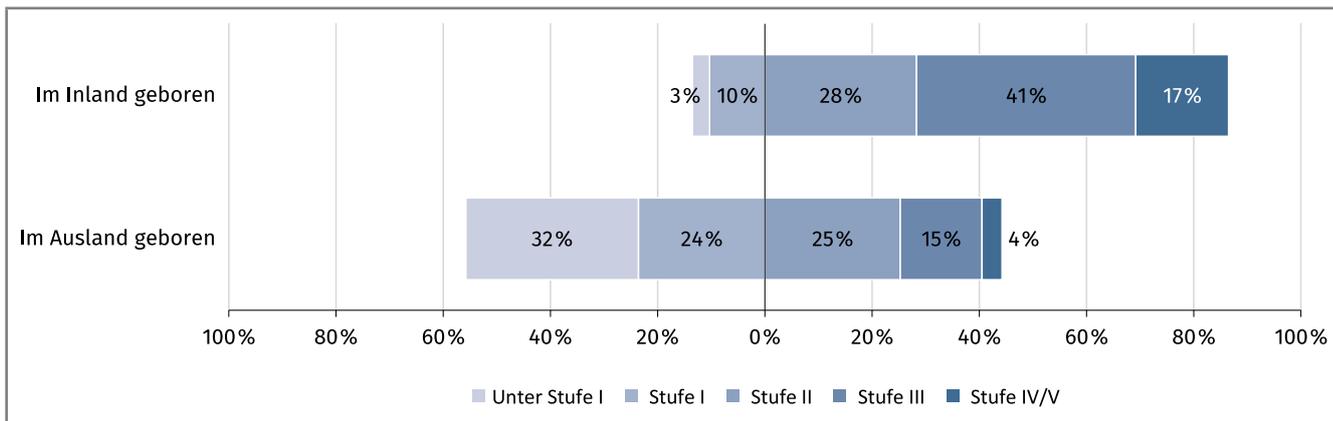


Anmerkungen. Referenzkategorie: Im Inland geborene Bevölkerung. Die mittlere Lesekompetenz ist mit und ohne Berücksichtigung der Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK; s. Infobox 3.1) ausgewiesen. Statistisch signifikante nicht adjustierte Unterschiede sind schwarz, nicht signifikante Unterschiede sind hellgrau dargestellt. Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Adjustierte Unterschiede sind nur für die Bevölkerung ohne SBK ausgewiesen. Für detaillierte Angaben zu adjustierten Werten siehe Tabelle A.4.1 im Online-Anhang. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. SD = Standardabweichung. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

(SBK) nicht berücksichtigt, da für sie aufgrund von fehlenden Informationen (z. B. soziale Herkunft) keine Adjustierung erfolgen konnte.

²⁷ Inkl. SBK; Ergebnisse ohne SBK weichen geringfügig ab. Die größte Abweichung besteht für die Gruppe der im Ausland Geborenen in Unter Stufe I mit 6 Prozentpunkten.

Abbildung 4.12: Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz getrennt nach der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung

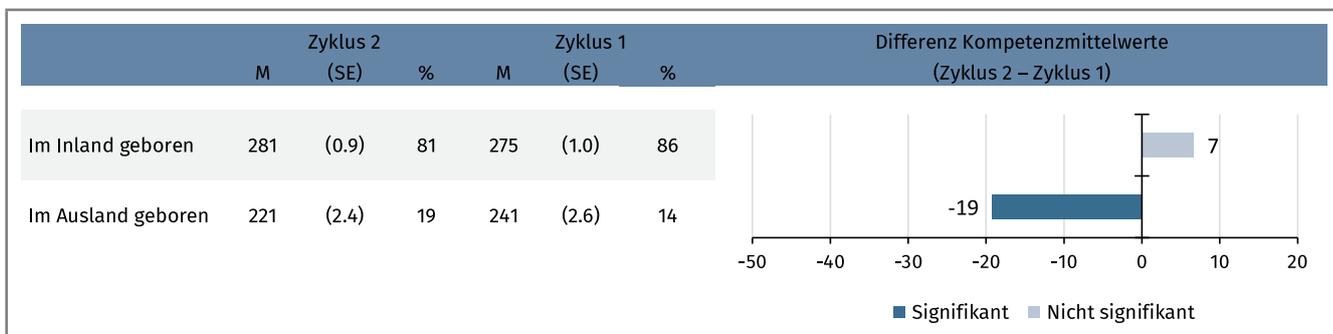


Anmerkungen. Stufen IV und V wurden zusammengefasst. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Rundungsbedingt addieren sich manche Werte nicht auf 100 %. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

4.3.3 Kompetenzen der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung im Zeitvergleich

Wie haben sich die mittleren Kompetenzwerte der in Deutschland und im Ausland Geborenen im Verlauf der letzten Dekade verändert? In Abbildung 4.13 ist die mittlere Lesekompetenz getrennt nach den im Inland und Ausland Geborenen, ohne Berücksichtigung der Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK), in den beiden Zyklen von PIAAC dargestellt. Während die mittlere Lesekompetenz der im Inland Geborenen im Laufe der letzten zehn Jahre weitgehend unverändert geblieben ist (+7 Punkte, nicht signifikant), weist die im Ausland geborene Bevölkerung im aktuellen Zyklus von PIAAC deutlich geringere mittlere Lesekompetenzen (-19 Punkte) als vor zehn Jahren auf. Dieser Unterschied lässt sich vermutlich durch die veränderte demografische Zusammensetzung dieser Gruppe erklären (z. B. geringere Aufenthaltsdauer und eine geringere Exposition zur deutschen Sprache). Dies hat zur Folge, dass der Unterschied zwischen im In- und Ausland Geborenen in der mittleren Lesekompetenz

Abbildung 4.13: Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 getrennt nach der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung



Anmerkungen. Zyklus 2 wurde in 2022/2023, Zyklus 1 in 2011/2012 durchgeführt. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. % = Anteil der Bevölkerungsgruppe. Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

in PIAAC 2023 deutlich höher ausfällt und aktuell 60 Punkte beträgt (Differenz PIAAC 2012: 34 Kompetenzpunkte; s. Tab. A.4.5 im Online-Anhang).

Die Ergebnisse für die alltagsmathematische Kompetenz weichen in diesem Falle deutlich ab (s. Abb. A.4.13 im Online-Anhang): Während die im Inland Geborenen wiederum mit im Mittel 9 Punkten höhere Kompetenzen im Vergleich zum ersten Zyklus von PIAAC aufweisen, ergeben sich für im Ausland Geborene keine Unterschiede zwischen den beiden Zyklen. In der Folge nimmt die Differenz zwischen im In- und Ausland Geborenen auch leicht für die mittlere alltagsmathematische Kompetenz zu. Dieser Unterschied wird insbesondere durch die höheren Kompetenzen der im Inland Geborenen verursacht.

Exkurs: Differenziertere Beschreibung der Lesekompetenz nach Zuwanderungshintergrund

Die bisherigen Befunde legen die Vermutung nahe, dass für die Entwicklung der untersuchten Grundkompetenzen in der Landessprache das Alter zum Zeitpunkt der Einwanderung und die damit einhergehende Aufenthaltsdauer maßgeblich sind (s. Abschnitt 4.3.1). Um zu überprüfen, inwiefern sich im Ausland Geborene, die bereits im Kindes- und Jugendalter (d. h. 16 Jahre oder jünger; 32 % der im Ausland Geborenen) nach Deutschland zugewandert sind, von Personen unterscheiden, die erst im späteren Alter (d. h. älter als 16 Jahre; 68 % der im Ausland Geborenen) zugewandert sind, wird im Folgenden die im Ausland geborene Bevölkerung getrennt für diese beiden Gruppen betrachtet.

Des Weiteren werden wir im Einklang mit *Large-Scale Assessments* im Bildungsbereich (OECD, 2023b, 2024a) unterscheiden, inwiefern sich Grundkompetenzen auch in Abhängigkeit vom Zuwanderungshintergrund der Eltern unterscheiden. Konkret werden hierbei Personen, die im Inland geboren sind, getrennt nach dem Geburtsland der Eltern (im In- oder Ausland geboren) betrachtet. Wir unterscheiden daher im Folgenden die im Inland Geborenen danach, ob beide Elternteile im Ausland geboren sind (8 % der im Inland geborenen Bevölkerung) oder mindestens ein Elternteil in Deutschland geboren ist (92 % der im Inland geborenen Bevölkerung). Die Ergebnisse müssen aufgrund der zum Teil kleinen Fallzahlen mit Vorsicht betrachtet werden. Für die genannten Analysen wird lediglich die Bevölkerung ohne SBK betrachtet, da für Personen mit SBK keine Informationen zum Alter bei der Einwanderung oder zum Geburtsland der Eltern vorliegen.

Im Mittel weisen Personen, die im Erwachsenenalter zugewandert sind, eine mit 33 Punkten deutlich geringere Lesekompetenz auf als im Kindes- und Jugendalter Zugewanderte (s. Tab. 4.A). Die Lesekompetenz der Personen, deren Eltern beide im Ausland geboren sind, ist erwartungsgemäß im Mittel deutlich höher als die von Personen, die selbst im Ausland geboren wurden. Diese Differenzen liegen zwischen 57 Punkten im Vergleich zu Personen, die erst im Erwachsenenalter zugewandert sind, und 25 Punkten im Vergleich zu in der Kindheit und Jugend Zugewanderten. Personen, deren Eltern beide im Ausland geboren sind, verfügen jedoch im Mittel auch über eine geringere Lesekompetenz als Personen mit mindestens einem in Deutschland geborenen Elternteil. Diese Differenz fällt mit 15 Punkten vergleichsweise geringer aus.

Diese Unterschiede zwischen im Kindes- und Jugendalter beziehungsweise im Erwachsenenalter Zugewanderten finden sich in dieser Form nicht im ersten

Zyklus von PIAAC. Vor rund zehn Jahren variierten diese beiden Gruppen lediglich um 5 Punkte in ihrer mittleren Lesekompetenz. Auffällig sind im Vergleich zum letzten Zyklus die mit einer Differenz von 28 Punkten aktuell deutlich geringeren mittleren Lesekompetenzen der im Erwachsenenalter zugewanderten Bevölkerung. Bei der in Deutschland geborenen Bevölkerung wiederum zeigen sich keine deutlichen Unterschiede im Vergleich zum ersten Zyklus.

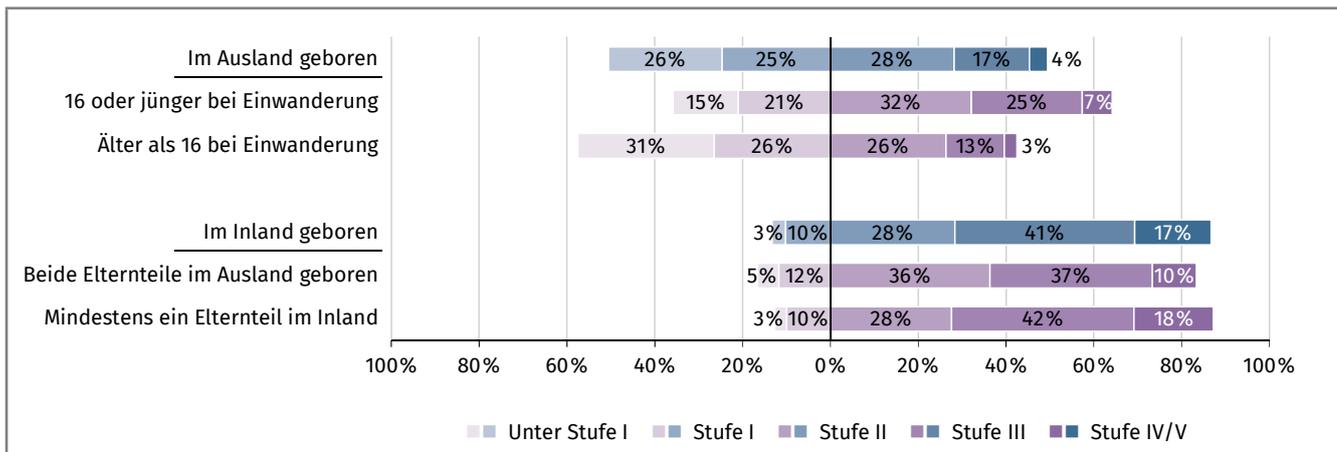
Tabelle 4.A: Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 1 und Zyklus 2 getrennt nach Zuwanderungshintergrund

	Zyklus 2			Zyklus 1		
	M	(SE)	Differenz zw. Gruppen	M	(SE)	Differenz zw. Gruppen
In Deutschland geboren	281	(0.9)		275	(1.0)	
Mind. ein Elternteil in Deutschland geboren	283	(0.9)	15	276	(1.0)	12
Beide Elternteile im Ausland geboren	268	(3.2)		263	(2.9)	
Im Ausland geboren	221	(2.4)		241	(2.6)	
16 oder jünger bei Einwanderung	243	(4.3)	33	244	(4.1)	5
Über 16 bei Einwanderung	211	(2.8)		239	(3.1)	

Anmerkungen. Zyklus 2 wurde in 2022/2023, Zyklus 1 wurde in 2011/2012 durchgeführt. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Statistisch signifikante Unterschiede sind schwarz, nicht signifikante Unterschiede sind hellgrau dargestellt. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

Auch in Bezug auf die Kompetenzverteilung unterscheiden sich die zu unterschiedlichen Zeiten Zugewanderten. Wie aus Abbildung 4.A ersichtlich, verfügt – bei ausschließlicher Betrachtung der Bevölkerung ohne SBK – rund die Hälfte der im Ausland Geborenen über geringe Lesekompetenzen (51 %; davon 26 % in Unter Stufe I). Kontrastiert man früh (bis 16 Jahre) und spät (älter als 16 Jahre) Zugewanderte, so zeigt sich, dass der Anteil der Personen mit geringer Lesekompetenz (Stufe I und darunter) bei im Erwachsenenalter Zugewanderten (älter als 16) mit 57 % deutlich höher ist als bei Personen, die im Kindes- und Jugendalter zugewandert sind (36 %).

Bei der in Deutschland geborenen Bevölkerung mit und ohne im Ausland geborenen Eltern ist die Verteilung auf die verschiedenen Stufen der Lesekompetenz deutlich ähnlicher. Bei Personen mit mindestens einem im Inland geborenen Elternteil ist der Anteil mit hohen Lesekompetenzen (Stufe IV/V) mit 18 % höher als bei Personen, deren Eltern beide im Ausland geboren sind (10 %).

Abbildung 4.A: Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz getrennt nach Zuwanderungshintergrund

Anmerkungen. Stufen IV und V wurden zusammengefasst. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Rundungsbedingt addieren sich manche Werte nicht auf 100 %. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

4.4 Schlussbetrachtung

In diesem Kapitel wurde untersucht, inwieweit sich die Grundkompetenzen zwischen Altersgruppen, Frauen und Männern, und im In- und Ausland Geborenen unterscheiden. Von diesen drei untersuchten Charakteristiken ergeben sich die deutlichsten Kompetenzdifferenzen in Abhängigkeit vom Geburtsland: Im Ausland Geborene weisen in Deutschland im Mittel eine um 70 Punkte niedrigere Lesekompetenz in der Testsprache Deutsch auf als im Inland Geborene. Die Differenz zwischen im Inland und im Ausland Geborenen ist in Deutschland deutlich höher als in den meisten anderen teilnehmenden Ländern. Wird neben anderen Kontrollmerkmalen aber zusätzlich berücksichtigt, ob die Testsprache der Erstsprache entspricht, verringert sich dieser Unterschied in Deutschland auf weniger als die Hälfte (28 Punkte).

Da sich die an PIAAC teilnehmenden Länder deutlich im Anteil der Zugewanderten und auch in der Zusammensetzung dieser Bevölkerungsgruppe unterscheiden, sind die Variationen in den Kompetenzdifferenzen zwischen im In- und Ausland Geborenen nur schwer zu interpretieren. Es zeigt sich jedoch – auch im Vergleich zu Österreich als einem Nachbarland Deutschlands, das mit einem ähnlichen Anteil Zugewandelter mit 51 Punkten eine deutlich geringere Differenz zwischen im Inland und Ausland Geborenen aufweist –, dass die hohe Kompetenzdifferenz in Deutschland auch auf vergleichsweise hohe Kompetenzen der im Inland geborenen Bevölkerung zurückzuführen ist. Diese liegt für die Lesekompetenz 14 Punkte über dem entsprechenden OECD-Durchschnitt, während sich bei der Gesamtbevölkerung (s. Kap. 3) nur eine Differenz von 6 Punkten ergibt. Jedoch weist auch die zugewanderte Bevölkerung in Deutschland auffällig geringe Lesekompetenzen auf. Diese Kompetenzwerte sind im Vergleich zum letzten Zyklus deutlich niedriger: Heutzutage verfügen im Ausland Geborene in Deutschland im Mittel über eine Lesekompetenz, die rund eine halbe Kompetenzstufe niedriger ist als die der im Ausland Geborenen vor zehn Jahren. Dies mag in der demografischen Zusammensetzung der im Ausland geborenen Bevölkerung bedingt sein, die sich im Laufe der letzten Dekade verändert hat (vgl. OECD, 2024a). So weist beispielsweise in Deutschland die zugewanderte

Bevölkerung aktuell eine geringere Aufenthaltsdauer auf, die mit einer geringeren Exposition zur deutschen Sprache einhergeht.

In Deutschland weisen 56 % der Zugewanderten eine geringe Lesekompetenz (Stufe I und darunter) und rund die Hälfte (48 %) eine geringe alltagsmathematische Kompetenz auf. Die detailliertere Betrachtung dieser Personengruppe zeigt, dass insbesondere im Erwachsenenalter zugewanderte Personen nur über geringe Lesekompetenzen verfügen, während dieser Anteil unter Zugewanderten, die noch (teilweise) das deutsche Schulsystem besucht haben, erwartungsgemäß deutlich geringer ist.

Deutliche Unterschiede ergeben sich in Deutschland sowie in den meisten anderen an PIAAC teilnehmenden Ländern auch in Abhängigkeit vom Alter. Höheres Alter geht in den meisten Ländern mit abnehmenden Kompetenzen einher. Dabei unterscheiden sich die Differenzen zwischen den Altersgruppen stark zwischen den Ländern. In Deutschland liegt der Unterschied in der mittleren Lesekompetenz zwischen der jüngsten und ältesten Altersgruppe mit 24 Punkten unter dem internationalen Durchschnitt, was sich insbesondere durch die im Mittel vergleichsweise hohen Lesekompetenzen der ältesten Gruppe erklären lässt.

Männer und Frauen unterscheiden sich im Mittel vergleichsweise wenig in ihren Grundkompetenzen. Während sich die mittleren Lesekompetenzen in Deutschland und in den meisten anderen Ländern nur marginal zwischen den Geschlechtern unterscheiden, weisen Männer in den meisten Ländern, und so auch in Deutschland, im Mittel leicht höhere alltagsmathematische Kompetenzen auf. Dabei variiert diese Geschlechterdifferenz zwischen den Ländern und ist in Deutschland etwas stärker ausgeprägt als im OECD-Durchschnitt.

5

Grundlegende Kompetenzen und Bildungsabschlüsse

Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick

- In Deutschland wie auch in allen anderen teilnehmenden Ländern variieren die mittleren Grundkompetenzen stark mit dem höchsten Bildungsabschluss, den eine Person erreicht hat.
- Der Abstand zwischen den mittleren Grundkompetenzen der niedrigsten und der höchsten Bildungskategorie ist in Deutschland im internationalen Vergleich besonders groß und beträgt circa zwei Kompetenzstufen (98 Punkte). Dies ist bedingt dadurch, dass Personen mit niedrigem Bildungsabschluss in Deutschland über im Mittel leicht niedrigere Grundkompetenzen verfügen als im OECD-Durchschnitt (nicht signifikant), während Personen mit Hochschulabschluss im Mittel signifikant und substantiell höhere Grundkompetenzen aufweisen.
- In Deutschland variieren die mittleren Grundkompetenzen insbesondere in Abhängigkeit vom höchsten erreichten Schulabschluss. Mit einem Hauptschulabschluss gehen im Mittel deutlich niedrigere Grundkompetenzen einher als mit einem Realschulabschluss, unabhängig davon, ob zusätzlich ein Berufsabschluss erworben wurde oder nicht.
- Ein sehr hoher Anteil der Personen mit niedrigem Bildungsabschluss verfügt nur über geringe Grundkompetenzen. So erreichen zwei Drittel (67 %) der Personen mit lediglich einem Hauptschulabschluss maximal Stufe I der Lesekompetenz. Werden nur Personen betrachtet, die ihre Schulbildung in Deutschland erworben haben, sind es immer noch 55 %.
- In Deutschland sind die mittleren Lesekompetenzwerte bei niedrigen und mittleren Bildungsabschlüssen aktuell zum Teil deutlich niedriger als vor rund zehn Jahren. Werden nur Personen betrachtet, die ihre Schulbildung in Deutschland erworben haben, zeigen sich diese Kompetenzdifferenzen nicht, sondern stattdessen ein signifikanter Zuwachs der mittleren Kompetenzwerte bei Personen mit Abschluss auf Masterniveau.
- Die soziale Herkunft beeinflusst die grundlegenden Kompetenzen Erwachsener in Deutschland nach wie vor stärker als in allen anderen an PIAAC teilnehmenden Ländern. Personen mit niedriger sozialer Herkunft verfügen im Mittel über eine Lesekompetenz, die 79 Punkte niedriger ist als die von Personen mit einer hohen sozialen Herkunft. Damit ist der Einfluss der sozialen Herkunft im aktuellen Zyklus von PIAAC im Vergleich zu vor rund zehn Jahren noch einmal gestiegen.

Eine zentrale Aufgabe des Bildungssystems ist es, Personen mit grundlegenden Kompetenzen auszustatten, um ihnen eine erfolgreiche Teilhabe am Berufs- und gesellschaftlichen Leben zu ermöglichen. Dies ist insbesondere eine Funktion des allgemeinbildenden Schulsystems. Die berufliche und die Hochschulbildung sind demgegenüber stärker auf die Vermittlung fachspezifischer Kenntnisse und Kompetenzen spezialisiert. Anspruchsvollere Bildungsgänge vermitteln dabei höhere Grundkompetenzen. Auch ist der Kompetenzerwerb umso höher, je hö-

her das mittlere Kompetenzniveau des schulischen Umfelds ist (ein sogenannter Kompositionseffekt, z. B. Veldman & Sanford, 1984). Darüber hinaus werden Individuen – auch auf Basis ihrer bisher entwickelten Kompetenzen – in für sie geeigneten Bildungsgängen platziert (sogenannte Selektionseffekte): Personen mit höheren Kompetenzen haben leichter Zugang zu und bessere Erfolgsaussichten in anspruchsvolleren Bildungsgängen. Lern- und Selektionseffekte verstärken sich dabei gegenseitig (Cunha et al., 2006). Vor diesem Hintergrund ist zu erwarten, dass der höchste erreichte Bildungsabschluss eng mit grundlegenden Kompetenzen zusammenhängt. Dieser Zusammenhang ist prinzipiell ein Zeichen für ein gut funktionierendes Bildungssystem. Jedoch ist es unerlässlich, dass alle Menschen ein Minimum an Grundkompetenzen entwickeln, um an der Gesellschaft erfolgreich teilhaben zu können.

Grundlegende Kompetenzen entwickeln sich dynamisch im Lebensverlauf (Cunha et al., 2006; Desjardins, 2003): Sie entfalten sich im Kindes- und Jugendalter durch Lernen in Familie und Schule, erreichen zum Ende der Ausbildungszeit bei jungen Erwachsenen ihren Höchststand und nehmen dann, wenn sie nicht weiter gefordert und angeregt werden, unter anderem im Zuge von Alterungsprozessen langsam wieder ab (s. Abschnitt 4.1). Unterschiede zwischen Familien beziehungsweise Anregebungsbedingungen der Elternhäuser spielen bei der Entwicklung grundlegender Kompetenzen im Kindesalter und für Bildungsentscheidungen eine große Rolle. Kompositionseffekte verstärken dies noch. Gerade in Deutschland ist die Kopplung des Bildungserfolgs an die soziale Herkunft stark ausgeprägt (z. B. Bachsleitner et al., 2022; Wößmann et al., 2023). Die berufliche Laufbahn, non-formale Weiterbildung und informelles Lernen im Erwachsenenalter beeinflussen Grundkompetenzen aber auch noch nach dem Verlassen des Elternhauses und des formalen Bildungssystems.

Im Folgenden untersuchen wir, wie sich die grundlegenden Kompetenzen von Personen mit unterschiedlichen Bildungsabschlüssen unterscheiden. Zunächst erfolgt eine kurze Darstellung dazu, wie Bildung in PIAAC Deutschland gemessen wird. Den Zusammenhang zwischen grundlegenden Kompetenzen und Bildungsabschlüssen betrachten wir dann zuerst im internationalen Vergleich (Abschnitt 5.2) und anschließend detailliert für Deutschland, einschließlich einer Betrachtung der Veränderungen im Vergleich zum ersten Zyklus von PIAAC (Abschnitt 5.3). Am Ende des Kapitels findet sich ein Exkurs zum Einfluss der sozialen Herkunft auf grundlegende Kompetenzen im internationalen Vergleich. Der Fokus des Kapitels liegt, wie in Kapitel 4, auf der Lesekompetenz. Ergebnisse zur alltagsmathematischen Kompetenz werden kurz beschrieben; die entsprechenden Abbildungen befinden sich im Online-Anhang.

5.1 Messung von Bildungsabschlüssen und ihre Verteilung in PIAAC Deutschland

Bildungssysteme und -abschlüsse unterscheiden sich stark zwischen Ländern (Braun & Müller, 1997). Um das formale Bildungsniveau in PIAAC international vergleichbar abzubilden, wurde der höchste erreichte Bildungsabschluss länderspezifisch erfasst und anschließend in internationale Kategorien übertragen. Hierfür wurde die etablierte Internationale Standard-Bildungsklassifikation 2011 (ISCED, UNESCO Institute for Statistics, 2012) verwendet. In Deutschland wurde der höchste Bildungsabschluss entsprechend dem gängigen Vorgehen

in anderen Studien (wie auch PIAAC 2012) auf Basis zweier Fragen ermittelt, nämlich nach dem höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss und nach dem höchsten beruflichen Abschluss. Aus der Kombination dieser beiden Arten von Abschlüssen ergeben sich die betrachteten Bildungskategorien für Deutschland.

Häufig wird in Publikationen – und so auch von der OECD in ihrer Berichterstattung zu PIAAC – nur zwischen drei formalen Bildungsniveaus, nämlich „niedrig“ (ISCED 0–2), „mittel“ (ISCED 3–4) und „hoch“ (ISCED 5–8), unterschieden (z. B. OECD, 2013 und OECD, 2024a). Da sich die Anteile berufsorientierter und allgemeinbildender beziehungsweise hochschulischer Abschlüsse im mittleren und hohen Bildungsniveau stark zwischen den Ländern unterscheiden und erwartet werden kann, dass dies mit unterschiedlichen mittleren Grundkompetenzen einhergeht, verwenden wir im vorliegenden Kapitel für den internationalen Vergleich fünf Bildungskategorien. Hierfür haben wir die Niveaus „mittlere Bildung“ und „hohe Bildung“ weiter danach unterteilt, ob der höchste Abschluss berufsorientiert oder allgemeinbildend beziehungsweise hochschulisch ist (s. Tab. 5.1). Wir erwarten, dass sich die mittleren Grundkompetenzen zwischen diesen Kategorien innerhalb der Niveaus unterscheiden – sei es durch die unterschiedlichen Bildungswege, die zu den jeweiligen Abschlüssen führen, sei es durch die Ausrichtung der entsprechenden Bildungsgänge selbst.²⁸

Um eine bessere Einschätzung der grundlegenden Kompetenzen zu erlangen, welche mit dem final erreichten höchsten Bildungsabschluss einhergehen, werden in diesem Kapitel Personen, die sich zum Zeitpunkt der Befragung noch in schulischer oder beruflicher Ausbildung befanden (16.3 % der Gesamtstichprobe in Deutschland), ausgeschlossen.^{29, 30} Darüber hinaus werden wir in Abschnitt 5.3 zusätzlich Personen, die ihre Schulbildung in Deutschland erworben haben, gesondert betrachten, um besser einschätzen zu können, welche grundlegenden Kompetenzen mit dem Besuch des deutschen Schulsystems verbunden sind.³¹ Personen, die ihre Schulbildung im Ausland erworben haben (13.5 % der Stichprobe) haben meist auch erst später Deutsch gelernt – die Sprache, in der die Kompetenzmessung in PIAAC in Deutschland durchgeführt wurde. Die Verteilungen der beiden Teilgruppen ((1) nicht in Ausbildung und (2) zusätzlich mit in Deutschland erworbener Schulbildung) auf die einzelnen Bildungskategorien sind in Tabelle 5.1 dargestellt.

Über welche Bildungsabschlüsse verfügt die in PIAAC untersuchte Bevölkerung in Deutschland?³² Wie aus Tabelle 5.1 (vgl. Spalte „Internationale Kategorien/Nicht in Ausbildung (in %)“) ersichtlich, haben 11.4 % der Bevölkerung ein niedriges formales Bildungsniveau und damit höchstens einen Haupt- oder Realschulabschluss, jedoch keine abgeschlossene berufliche Ausbildung. Von einem

28 Beispielsweise ist auf dem mittleren Bildungsniveau berufsorientierte Bildung in Deutschland besonders verbreitet, während sie in angelsächsisch geprägten Ländern nur schwach vertreten ist.

29 Da Bildung in der sprachbedingten Kurzbefragung nur in Bildungsjahren abgefragt werden konnte, werden alle Analysen in diesem Kapitel außerdem ohne SBK durchgeführt.

30 Einige Ergebnisse für die gesamte Erwachsenenbevölkerung werden im Online-Anhang präsentiert, siehe Abbildungen A.5.1, A.5.3, A.5.5.

31 Schulbildung in Deutschland wurde angenommen, wenn eine Person ihren höchsten Schulabschluss in Deutschland gemacht hat. Wenn sie keinen Schulabschluss gemacht hat, wurde Schulbildung in Deutschland angenommen, wenn sie im Alter von 7 Jahren oder jünger zugewandert ist, also von der ersten Klasse an in Deutschland zur Schule gegangen ist.

32 Die PIAAC-Daten wurden unter anderem nach dem höchsten allgemeinbildenden Schulabschluss im Mikrozensus 2021 gewichtet. Die Verteilung der Schulabschlüsse in PIAAC entspricht demnach der Verteilung in den amtlichen Daten.

Tabelle 5.1: Verteilung der Bevölkerung in Deutschland auf internationale und nationale Bildungskategorien in PIAAC Zyklus 2

Internationale Kategorien	Nationale Kategorien			
	Nicht in Ausbildung (in %)		Nicht in Ausbildung (in %)	Nicht in Ausbildung und Schulbildung in Deutschland (in %)
Niedrig	11.4	Ohne Abschluss	2.0	0.2 ⁴
		Hauptschulabschluss (HS)	6.1	5.1
		Realschulabschluss (RS)	3.3	2.7
Mittel – berufsorientiert	49.0	Berufschulabschluss ¹ mit/ohne HS	15.4	15.7
		Berufschulabschluss ¹ mit RS	24.3	26.9
		Berufschulabschluss ¹ mit Abitur/FHR	9.4	9.9
Mittel – allgemeinbildend	2.2	Abitur/Fachhochschulreife (FHR)	2.2	1.6
Hoch – berufsorientiert	10.6	Hohe Berufsbildung ²	10.6	11.5
Hoch – hochschulisch	26.8	Hochschule ³ : Bachelor	11.6	11.8
		Hochschule ³ : Master und höher	15.1	14.6
Fallzahl (ungewichtet):	3915		3915	3387

Anmerkungen. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Rundungsbedingt addieren sich manche Werte nicht auf 100 %. Ungewichtete Fallzahl der Gesamtstichprobe: 4 675. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

¹ Als Berufsabschlüsse gelten: Abschluss einer Ausbildung an einer Schule des Gesundheitswesens: 1-jährig (medizinische Hilfsberufe) oder 2- bis 3-jährig (z. B. Gesundheits- und Krankenpfleger*in); Abschluss einer schulischen Berufsausbildung (Berufsfachschule, Berufskolleg); Abschluss einer Lehre (Facharbeiter-, Gesellen- oder Kaufmannsgehilfenbrief, IHK-Prüfungszeugnis).

² Als hohe Berufsbildung gelten: Meister*in, Abschluss einer Technikerschule, Fachschule (z. B. für Erzieher*innen), Fachakademie (Bayern); Diplom einer Berufsakademie (BA) oder Dualen Hochschule (DH).

³ Berufsakademien werden ab dem Bachelorniveau wie Hochschulen behandelt.

⁴ Die Fallzahl in dieser Kategorie ist so niedrig, dass sie in den Analysen nicht ausgewiesen wird.

niedrigen (formalen) Bildungsniveau beziehungsweise -abschluss sprechen wir im Folgenden auch, wenn eine Person gar keinen Bildungsabschluss hat. Rund die Hälfte der Erwachsenen in Deutschland (49 %) verfügt über einen Berufsabschluss, wovon wiederum die Hälfte (24.3 %) auch einen Realschulabschluss hat und ein Fünftel (9.4 %) Abitur beziehungsweise Fachhochschulreife (FHR). Ebenfalls dem mittleren Bildungsniveau zugeordnet werden Abitur/FHR ohne Berufs- oder Hochschulabschluss. Mit 2.2 % ist dies jedoch in Deutschland eine sehr kleine Kategorie. Knapp 40 % der untersuchten Erwachsenen in Deutschland verfügen über ein hohes Bildungsniveau. Das hohe Bildungsniveau umfasst mit einem guten Viertel Personen mit Hochschulabschluss (26.8 %), wovon mehr als die Hälfte (15.1 %) einen Masterabschluss beziehungsweise einen vergleichbaren oder höheren Abschluss hat. Ebenfalls als hohes Bildungsniveau wird in Deutschland eine hohe Berufsbildung, wie zum Beispiel ein*e Meister*in, Techniker*in oder Erzieher*in gewertet. Die hohe Berufsbildung umfasst 10.6 % der Befragten. Werden nur Befragte mit Schulbildung in Deutschland betrachtet (s. letzte Spalte), kommen allgemeinbildende Schulabschlüsse ohne Berufsabschluss (auch gar kein Abschluss) noch seltener und berufsorientierte Abschlüsse entsprechend noch häufiger vor.

5.2 Kompetenzunterschiede zwischen Bildungsabschlüssen im internationalen Vergleich

Wie unterscheiden sich die Grundkompetenzen zwischen Personen mit unterschiedlichen Bildungsabschlüssen im internationalen Vergleich? Wie oben dargestellt, unterscheiden wir hierfür fünf Bildungskategorien von niedriger bis Hochschulischer Bildung. Über alle Länder hinweg zeigt sich wie erwartet ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem Niveau des höchsten Bildungsabschlusses und der mittleren Lesekompetenz (s. Abb. 5.1): Personen mit niedrigem Bildungsabschluss zeigen die niedrigsten und Personen mit Hochschulabschluss die höchsten mittleren Grundkompetenzen. In den zwei in Deutschland am stärksten besetzten Bildungskategorien, die in der Summe rund drei Viertel der Befragten umfassen, liegen die mittleren Lesekompetenzen in Deutschland dabei signifikant³³ über dem entsprechenden OECD-Durchschnitt: Die durchschnittliche Lesekompetenz Erwachsener mit mittlerer berufsorientierter Bildung, der größten Bildungskategorie in Deutschland, liegt in Deutschland mit 258 Punkten 9 Punkte über dem OECD-Durchschnitt.³⁴ Eine mit 15 Punkten noch größere Differenz zum entsprechenden internationalen Mittel ergibt sich im Bereich der Hochschulabschlüsse, der zweitgrößten Bildungskategorie. Personen mit Hochschulabschluss verfügen in Deutschland im Mittel über Lesekompetenzen von 304 Punkten. In den anderen drei Bildungskategorien unterscheiden sich die mittleren Lesekompetenzen in Deutschland nicht signifikant vom OECD-Durchschnitt: Personen mit mittlerem Abschluss (in Deutschland: Abitur/FHR) und mit berufsorientierter hoher Bildung haben leicht, jedoch nicht signifikant höhere mittlere Lesekompetenzen im Vergleich zum OECD-Durchschnitt. Personen mit niedriger formaler Bildung (in Deutschland: höchstens Realschulabschluss ohne Berufsabschluss) verfügen sogar im Mittel über leicht niedrigere Lesekompetenzen als der OECD-Durchschnitt. Die Ergebnisse für die alltagsmathematischen Kompetenzen sind ähnlich. Wiederum weisen Personen mit mittlerer berufsorientierter Bildung und hochschulischen Abschlüssen im Mittel höhere Kompetenzen auf als der OECD-Durchschnitt. Zusätzlich liegen auch die Mittelwerte von Personen mit hoher Berufsbildung signifikant über dem OECD-Durchschnitt. Die entsprechenden Differenzen sind in der alltagsmathematischen Kompetenz mit Werten zwischen 11 und 20 Punkten leicht stärker ausgeprägt als im Bereich der Lesekompetenz (s. Abb. A.5.2 im Online-Anhang).

Wie sehr unterscheiden sich die mittleren Lesekompetenzen zwischen den am höchsten und am niedrigsten formal gebildeten Personen in Deutschland und international? Über alle teilnehmenden OECD-Länder hinweg ist die Lesekompetenz von Personen mit niedrigen Bildungskategorien im Mittel 76 Punkte³⁵ und somit rund 1.5 Kompetenzstufen niedriger als die von Personen mit Hochschulabschluss. Diese Differenz variiert stark zwischen den Ländern. Am größten ist

33 Im Folgenden wird der Begriff „signifikant“ immer für „statistisch signifikant“ verwendet.

34 Die im Text berichteten und in den Abbildungen dargestellten Differenzen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während in den Abbildungen die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch können die dargestellten Differenzen und die aus den Mittelwerten berechneten Differenzen in einzelnen Fällen abweichen.

35 Alle im weiteren Text berichteten Differenzen sind signifikant, es sei denn es wird darauf hingewiesen, dass sie nicht signifikant sind.

sie in Singapur mit 114 Punkten. Auch Deutschland weist mit 98 Punkten eine sehr starke Differenzierung der Lesekompetenzwerte nach Bildungskategorien auf: Im Mittel ist die Lesekompetenz von Personen mit niedriger formaler Bildung in Deutschland somit rund zwei Kompetenzstufen niedriger als die der Personen mit Hochschulabschluss. Am geringsten fällt die Differenz in Kroatien (47 Punkte) und Polen (51 Punkte) aus.

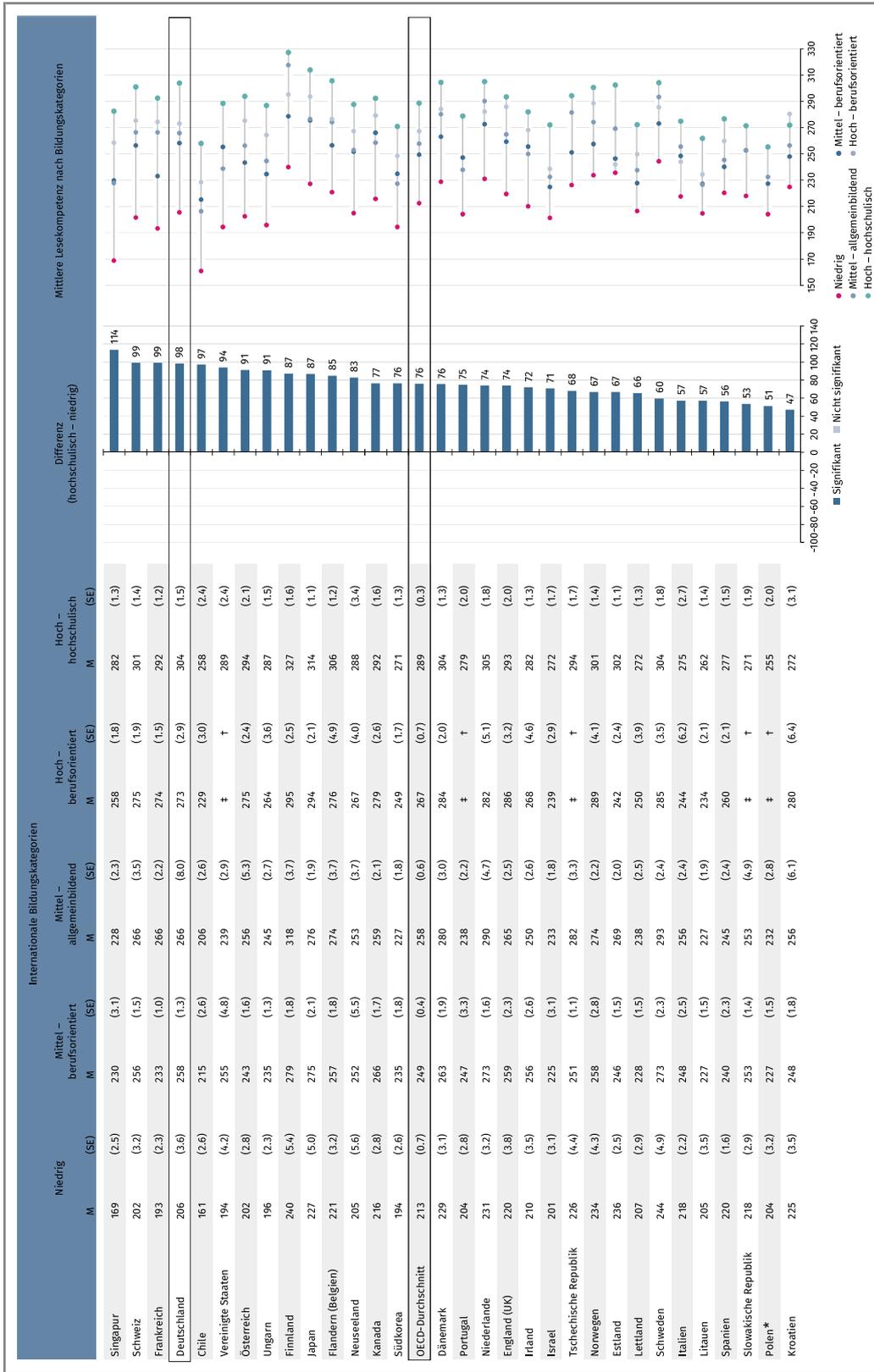
Auch zwischen den einzelnen Bildungskategorien variieren die Kompetenzunterschiede stark. Über alle Länder hinweg findet sich im Mittel der größte Abstand zwischen Personen mit niedriger und Personen mit mittlerer formaler Bildung. Für die berufsorientierte mittlere Bildung fällt er erwartungsgemäß kleiner aus (+37 Punkte im OECD-Durchschnitt) als für allgemeinbildende mittlere Abschlüsse (+45 Punkte). Auch diese Differenzen sind in Deutschland stärker ausgeprägt als im internationalen Durchschnitt: Personen mit niedriger Bildung verfügen über eine Lesekompetenz, die im Mittel 53 Punkte niedriger ist als die von Personen mit einer berufsorientierten mittleren Bildung und 60 Punkte niedriger ist als die von Personen mit allgemeinbildender mittlerer Bildung, also Abitur/FHR in Deutschland. Personen mit einem allgemeinbildenden Abschluss verfügen damit im Mittel über alle teilnehmenden Länder hinweg, also auch in Deutschland, über leicht höhere Grundkompetenzen als Personen mit einem beruflichen Abschluss (+8 Punkte).

Im OECD-Durchschnitt und auch in Deutschland gehen hohe Bildungsabschlüsse mit durchschnittlich höheren Lesekompetenzen einher als mittlere Bildungsabschlüsse. So verfügen Personen mit einem Hochschulabschluss im Mittel über alle OECD-Länder durchschnittlich über eine um 31 Punkte und in Deutschland um 38 Punkte höhere mittlere Lesekompetenz als Personen mit einem mittleren allgemeinbildenden Abschluss. Die Differenz zwischen den mittleren Lesekompetenzen bei Personen mit hohen berufsorientierten und mittleren allgemeinbildenden Abschlüssen ist mit lediglich 10 Punkten im OECD-Mittel deutlich geringer; in mehreren Ländern fällt sie sogar negativ aus.

Vergleicht man die mittlere Lesekompetenz zwischen den beiden hohen Bildungskategorien (berufsorientiert und hochschulisch), zeigt sich im Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder eine Differenz von 21 Punkten und somit fast einer halben Kompetenzstufe zugunsten der hochschulischen Abschlüsse. Diese Differenz innerhalb der beiden hohen Bildungskategorien ist damit größer als die Differenz zwischen hohen berufsorientierten und mittleren Abschlüssen (+9 Punkte im Vergleich zu mittleren allgemeinbildenden und +18 Punkte im Vergleich zu mittleren berufsorientierten Abschlüssen). Dieses Muster findet sich in Deutschland noch verstärkt: Personen mit hoher Berufsbildung verfügen im Mittel über Lesekompetenzen, die nicht signifikant höher sind als von Personen mit allgemeinbildender mittlerer Bildung (+7 Punkte), jedoch mit 31 Punkten deutlich geringer als von Personen mit Hochschulbildung.

Bei der alltagsmathematischen Kompetenz findet sich ein ähnliches Bild (s. Abb. A.5.2 im Online-Anhang), wobei der Abstand zwischen den Kompetenzmittelwerten von niedriger und mittlerer Bildung im Vergleich zur Lesekompetenz noch etwas höher ist, und zwar sowohl für mittlere allgemeinbildende Abschlüsse (48 Punkte im OECD-Durchschnitt, 70 Punkte in Deutschland) als auch für berufsorientierte Bildung (41 Punkte im OECD-Durchschnitt, 59 Punkte in Deutschland).

Abbildung 5.1: Mittlere Lesekompetenz nach Bildungskategorien im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Grundgesamtheit: Erwachsenenbevölkerung nicht in Ausbildung. Länder sind absteigend sortiert nach der Differenz der mittleren Lesekompetenzen zwischen Personen mit hochschulischer und niedriger Bildungskategorie. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen im mittleren Teil der Abbildung beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während im linken Teil die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Aufgrund geringer Fallzahlen in einzelnen Kategorien fallen die Standardfehler der mittleren Lesekompetenz teilweise sehr hoch aus. Die Ergebnisse sind daher mit Vorsicht zu interpretieren. Statistische Signifikanz bezieht sich auf Mittelwertunterschiede zwischen hochschulischer Bildungskategorie und niedriger Bildungskategorie ($p < .05$). #: Keine Angabe, da Fallzahl zu gering. †: Nicht vorhanden. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. Berechnet mit international PIACC Data Explorer (OECD, 2024b). *laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

5.3 Kompetenzunterschiede zwischen Bildungsabschlüssen in Deutschland

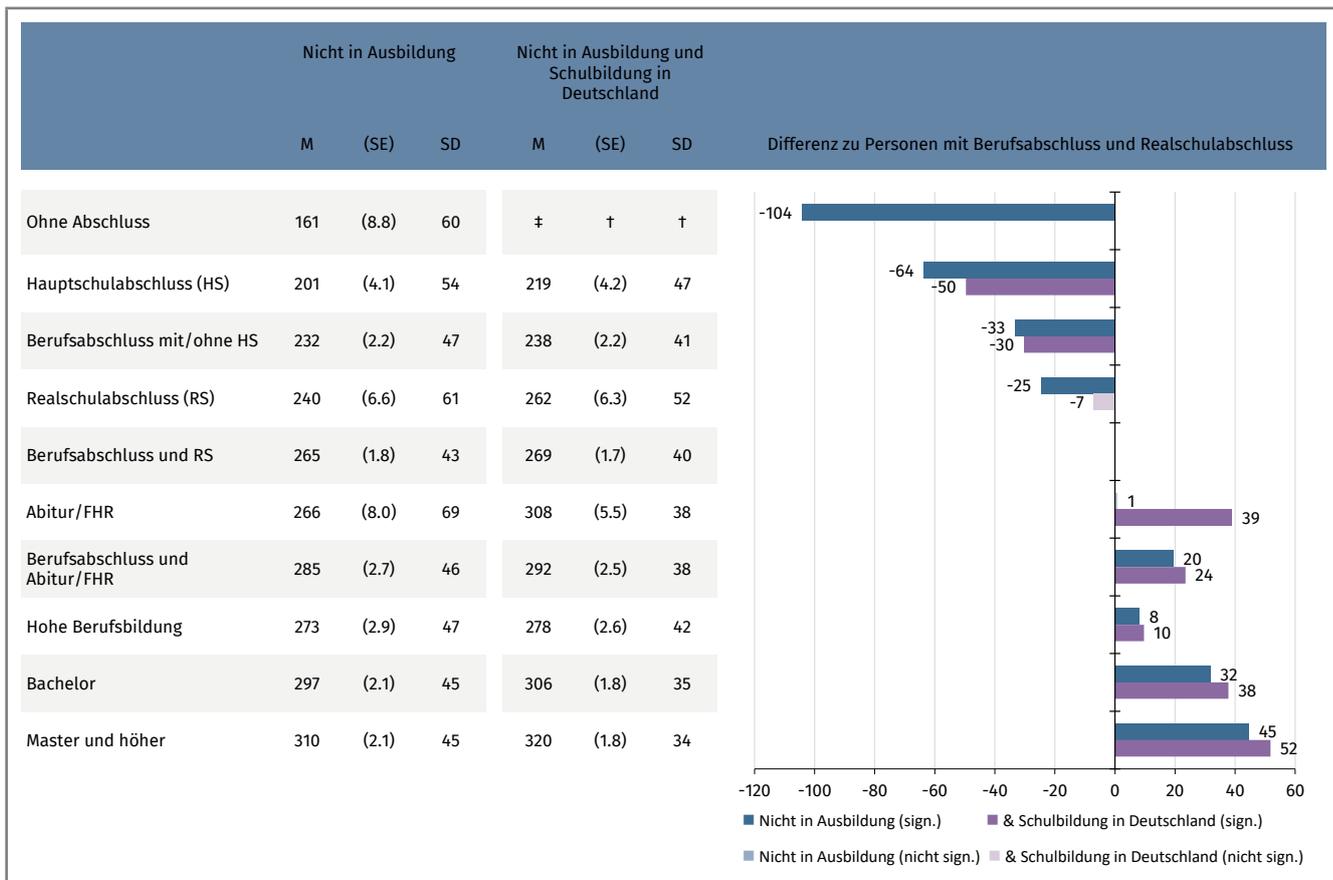
Im Gegensatz zur international vergleichenden Analyse bietet eine auf Deutschland fokussierte Betrachtung den Vorteil, für das deutsche Bildungssystem und den deutschen Arbeitsmarkt wichtige Bildungskategorien unterscheiden zu können, welche im internationalen Vergleich nicht differenziert werden (s. Tab. 5.1). Insbesondere werden in diesem Teil des Kapitels Haupt- und Realschulabschluss getrennt dargestellt, jeweils mit und ohne Berufsabschluss, da aus dem ersten Zyklus von PIAAC bekannt ist, dass substantielle Kompetenzunterschiede zwischen diesen Abschlüssen bestehen (Maehler et al., 2013).

Wie unterscheiden sich Personen mit unterschiedlichen Bildungsabschlüssen in Deutschland heute in ihren grundlegenden Kompetenzen? Abbildung 5.2 zeigt die mittleren Lesekompetenzen für Personen mit verschiedenen Abschlüssen sowie jeweils die Abweichungen der mittleren Lesekompetenz zu der von Personen mit Realschulabschluss und Berufsabschluss. Diese Vergleichsgruppe wurde gewählt, da sie mit rund einem Viertel der Population die größte Gruppe darstellt. Wie schon in Abschnitt 5.2 mit den größeren internationalen Bildungskategorien zeigen die Ergebnisse auch hier einen deutlichen Zusammenhang zwischen Lesekompetenz und höchstem Bildungsabschluss: Personen ohne Bildungsabschluss verfügen im Mittel mit Abstand über die geringsten mittleren Lesekompetenzen (104 Punkte weniger als die Vergleichsgruppe) und Personen mit mindestens einem Masterabschluss (oder vergleichbar) über die höchsten (45 Punkte mehr als die Vergleichsgruppe). Über diese Bildungskategorien hinweg ergibt sich in der differenzierteren nationalen Betrachtung eine Differenz von 149 Kompetenzpunkten und somit rund drei Kompetenzstufen in der durchschnittlichen Lesekompetenz.

Besonders deutlich ist der Zusammenhang zwischen Lesekompetenz und Bildung im Bereich der allgemeinbildenden Schulabschlüsse – Hauptschulabschluss, Realschulabschluss oder Abitur/FHR – ohne Berufsabschluss, auch wenn dies eher kleine Gruppen sind (zusammen 11.6 %, s. Tab. 5.1). Wie erwartet, haben Personen mit Hauptschulabschluss im Mittel mit einer Differenz von 39 Punkten deutlich niedrigere Lesekompetenzen als Personen mit einem Realschulabschluss (jeweils ohne Berufsabschluss, s. Abb. 5.2). Personen mit Abitur/FHR als höchstem Bildungsabschluss verfügen im Durchschnitt über eine um 26 Punkte höhere Lesekompetenz als Personen mit einem Realschulabschluss. Die Unterschiede verringern sich nur leicht, wenn Schulabschlüsse in Kombination mit einem Berufsabschluss betrachtet werden. Damit bestätigen diese Befunde die Erwartung, dass Grundkompetenzen insbesondere im allgemeinbildenden Schulsystem erworben beziehungsweise Schüler*innen bereits dort nach ihren grundlegenden Kompetenzen in unterschiedliche Bildungsgänge platziert werden. Sie reflektieren auch die Kompetenzunterschiede, die in PISA zwischen Schüler*innen unterschiedlicher Schularten beziehungsweise angestrebter Abschlüsse gefunden wurden (Heine et al., 2023; Naumann et al., 2010).

Personen mit einem Abschluss auf Bachelorniveau verfügen im Mittel mit einer Differenz von 24 Punkten über deutlich höhere Lesekompetenzen als Personen mit hoher Berufsbildung. Da die hohe Berufsbildung meist auf einem Berufsabschluss aufbaut und nicht Abitur/FHR erfordert, ist auch dies erwartungsgemäß. Die Lesekompetenz von Personen mit einem Abschluss auf Mas-

Abbildung 5.2: Mittlere Lesekompetenz nach Bildungskategorien sowie Unterschiede zwischen Bildungskategorien in Deutschland



Anmerkungen. Referenzkategorie: Berufsabschluss und RS. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen im rechten Teil der Abbildung beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während im linken Teil die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Aufgrund geringer Fallzahlen und hoher Standardfehler sind die Ergebnisse bei „Ohne Abschluss“, „Realschulabschluss“ und „Abitur/FHR“ mit Vorsicht zu interpretieren. Statistische Signifikanz bezieht sich auf Mittelwertunterschiede zwischen der jeweiligen Bildungskategorie und der Referenzkategorie ($p < .05$). ‡: Keine Angabe, da Fallzahl zu gering. †: Nicht vorhanden. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. SD = Standardabweichung. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

terniveau liegt im Mittel um 13 Punkte höher als die von Personen mit einem Bachelorabschluss.

Die Kompetenzunterschiede zwischen einzelnen Bildungskategorien werden teils erheblich dadurch beeinflusst, ob Personen ihre Schulbildung und damit auch ihre grundlegenden Kompetenzen im deutschen Schulsystem oder im Ausland erworben haben. Letztere Gruppe wird meist auch die Testsprache Deutsch später erlernt haben. Werden nur Personen, die ihren höchsten Schulabschluss in Deutschland erworben haben, betrachtet, fallen die mittleren Lesekompetenzen für alle Bildungskategorien höher aus (s. Abb. 5.2). Dabei ist jedoch der Unterschied für die Vergleichsgruppe Realschulabschluss mit Berufsausbildung am geringsten (+4 Punkte, nicht signifikant). Dies hat zur Folge, dass sich sämtliche Differenzen zu niedrigeren Abschlüssen reduzieren und die zu höheren steigen. Generell sind die Unterschiede zur Gesamtgruppe bei beruflichen und Hochschulabschlüssen gering (zwischen 4 und 10 Punkten, manche sind nicht einmal signifikant). Auffällig hoch hingegen sind die Differenzen bei Schulabschlüssen ohne Berufs- oder Hochschulabschluss mit 18 Punkten beim Hauptschulabschluss, 22 Punkten beim Realschulabschluss und sogar 42 Punkten bei Abitur/

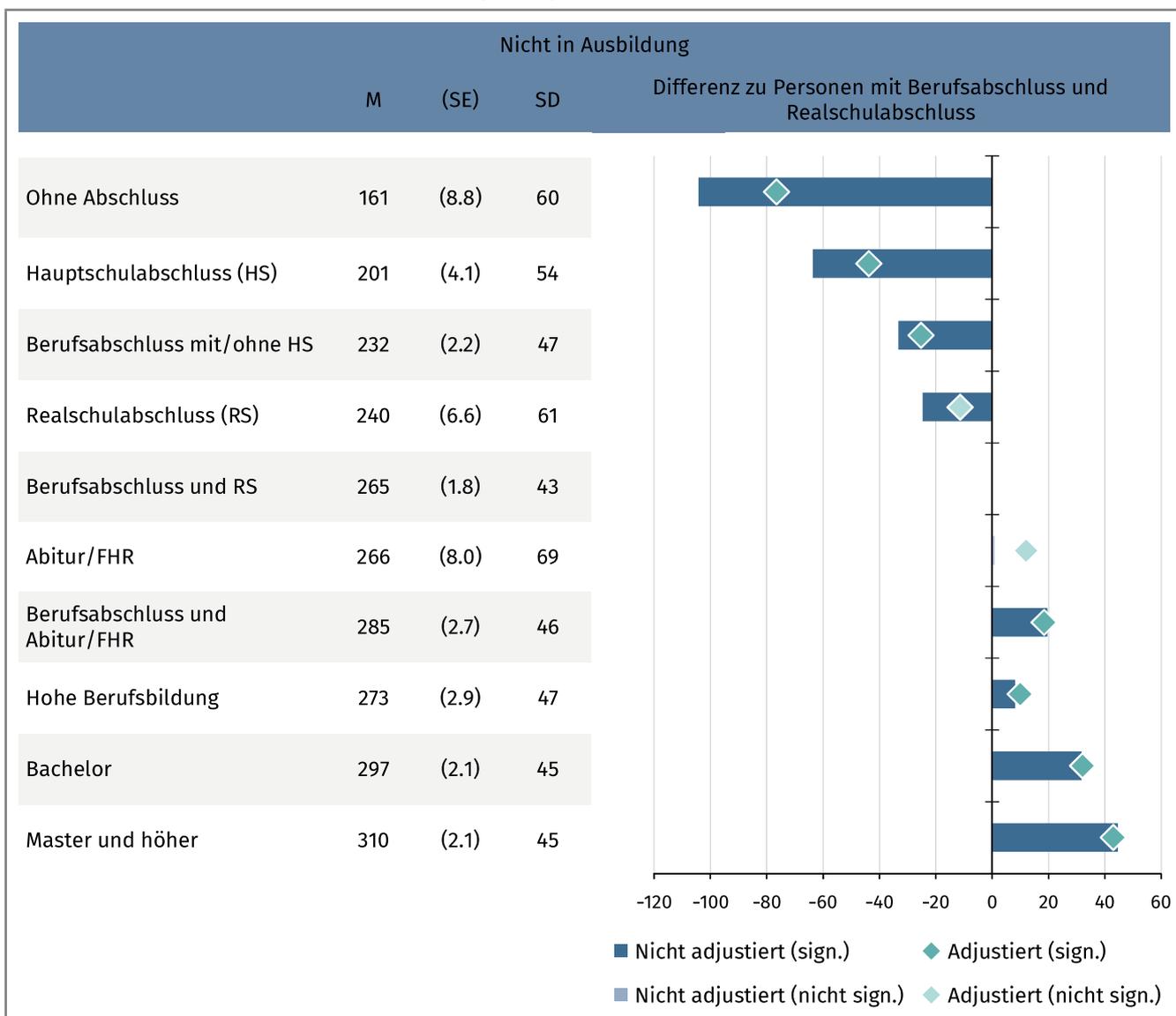
FHR (alle signifikant). Diese Differenzen sind insbesondere deshalb so deutlich, da sich in diesen Bildungskategorien die meisten Personen mit Schulbildung im Ausland befinden.

Für die alltagsmathematischen Kompetenzen zeigen sich weitgehend vergleichbare, jedoch teils ausgeprägtere Differenzen (s. Abb. A.5.4 im Online-Anhang). So findet sich im Vergleich zur Lesekompetenz ein größerer Unterschied zwischen Haupt- beziehungsweise Realschulabschluss ohne Berufsabschluss und Haupt- beziehungsweise Realschulabschluss mit Berufsabschluss. Auch die Differenz zwischen Personen mit Berufsabschluss und Realschulabschluss und Personen mit hoher Berufsbildung ist bei der alltagsmathematischen Kompetenz größer als bei der Lesekompetenz. Bei den Hochschulabschlüssen lassen sich ebenfalls (geringfügig) größere Unterschiede zur Referenzkategorie beobachten als bei der Lesekompetenz. Die Befunde deuten daher darauf hin, dass sich mathematisches Lernen stärker als das Lesenlernen in der nachschulischen Bildung fortsetzt. Darüber hinaus unterscheiden sich Personen mit inländischen Schulabschlüssen in den alltagsmathematischen Kompetenzen weniger deutlich von der Gesamtgruppe als in den Lesekompetenzen, was sich vermutlich durch die größere Relevanz von Deutschkenntnissen für Lesekompetenzen erklären lässt.

Wie stark lassen sich die gefundenen Unterschiede in der Lesekompetenz zwischen Bildungskategorien durch andere Merkmale wie Alter, Geschlecht, Geburt im In- oder Ausland, soziale Herkunft oder Erwerbsstatus, die selbst systematisch mit Bildung zusammenhängen, erklären? In diesem Abschnitt werden die Unterschiede zwischen den Bildungskategorien unter Berücksichtigung dieser weiteren Merkmale betrachtet (s. Infobox 4.1 zum Verfahren der Adjustierung). Wie aus Abbildung 5.3 ersichtlich, hat die Kontrolle weiterer Faktoren insbesondere bei hohen Bildungsabschlüssen nur einen geringen Effekt auf die gefundenen Kompetenzunterschiede. Merkliche Effekte gibt es jedoch für die Gruppe der Personen ohne Bildungsabschluss, in der sich die Differenz der mittleren Lesekompetenz zur Referenzkategorie durch die Adjustierung um 28 Punkte reduziert. Dies lässt sich vermutlich insbesondere dadurch erklären, dass zugewanderte Personen einen Großteil dieser Gruppe ausmachen. Auch bei Personen mit Haupt- oder Realschulabschluss (jeweils ohne Berufsabschluss) führt die Kontrolle weiterer Merkmale zu substanziellen Reduktionen der Kompetenzdifferenzen (20 bzw. 13 Punkte). Werden abermals nur Personen betrachtet, die ihre Schulbildung in Deutschland erworben haben, erklären die weiteren Merkmale kaum noch Unterschiede zwischen den Bildungskategorien (s. Abb. A.5.6 im Online-Anhang). Weitgehend vergleichbare Ergebnisse finden sich für die alltagsmathematischen Kompetenzen (s. Abb. A.5.7 und A.5.8 im Online-Anhang). Jedoch wird hier im Unterschied zur Lesekompetenz durch die Adjustierung die Differenz zwischen Abitur/FHR und Referenzkategorie auch in der Gruppe der Personen nicht in Ausbildung signifikant.

Im Folgenden betrachten wir die Kompetenzverteilungen innerhalb der einzelnen Bildungskategorien mit einem Fokus auf geringe Lesekompetenzen (Stufe I und darunter).³⁶ In Abbildung 5.4 wird separat für die einzelnen Bildungskategorien die prozentuale Verteilung auf die verschiedenen Stufen der

³⁶ Für die Stufenabgrenzungen und -beschreibungen siehe Kapitel 2.

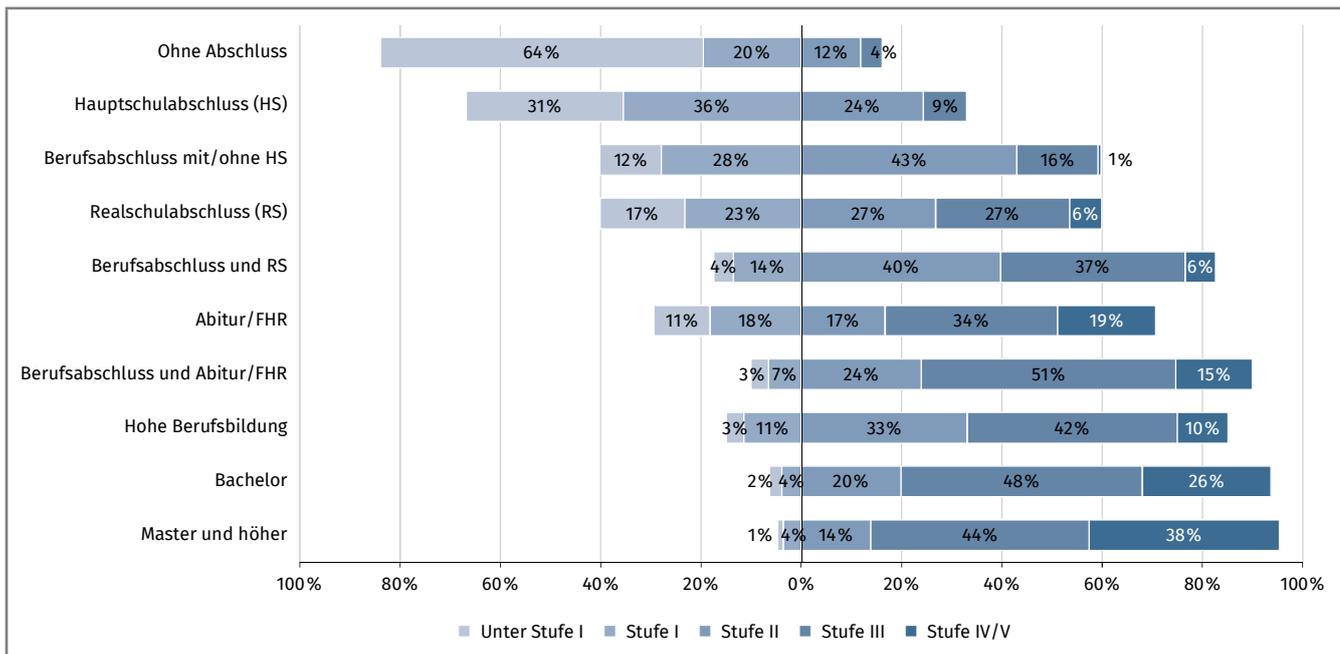
Abbildung 5.3: Mittlere Lesekompetenz nach Bildungskategorien sowie nicht adjustierte und adjustierte Unterschiede zwischen Bildungskategorien in Deutschland

Anmerkungen. Referenzkategorie: Berufsabschluss und RS. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Info-box 3.1). Aufgrund geringer Fallzahlen und hoher Standardfehler sind die Ergebnisse bei „Ohne Abschluss“, „Realschulabschluss“ und „Abitur/FHR“ mit Vorsicht zu interpretieren. Für detaillierte Angaben zu adjustierten Werten siehe Tabelle A.5.1 im Online-Anhang. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. *M* = Mittelwert. *SE* = Standardfehler. *SD* = Standardabweichung. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

Lesekompetenz dargestellt.³⁷ Insgesamt zeigt sich, dass der Anteil der Personen mit niedrigen Lesekompetenzen mit steigendem formalen Bildungsniveau abnimmt. Besonders hoch ist der Anteil mit geringen Lesekompetenzen mit 84 % bei der kleinen Gruppe der Personen ohne Abschluss und mit 67 % bei Personen mit Hauptschulabschluss ohne Berufsabschluss, gefolgt von 40 % der Personen mit Berufs- und Hauptschulabschluss sowie mit Realschulabschluss ohne Berufsabschluss. Der Anteil für die Berufsabschlüsse in Kombination mit einem Realschulabschluss beziehungsweise mit Abitur/FHR ist deutlich gering-

³⁷ Bei der Interpretation ist zu beachten, dass die Bildungskategorien unterschiedlich stark besetzt sind. Siehe hierzu Tabelle 5.1.

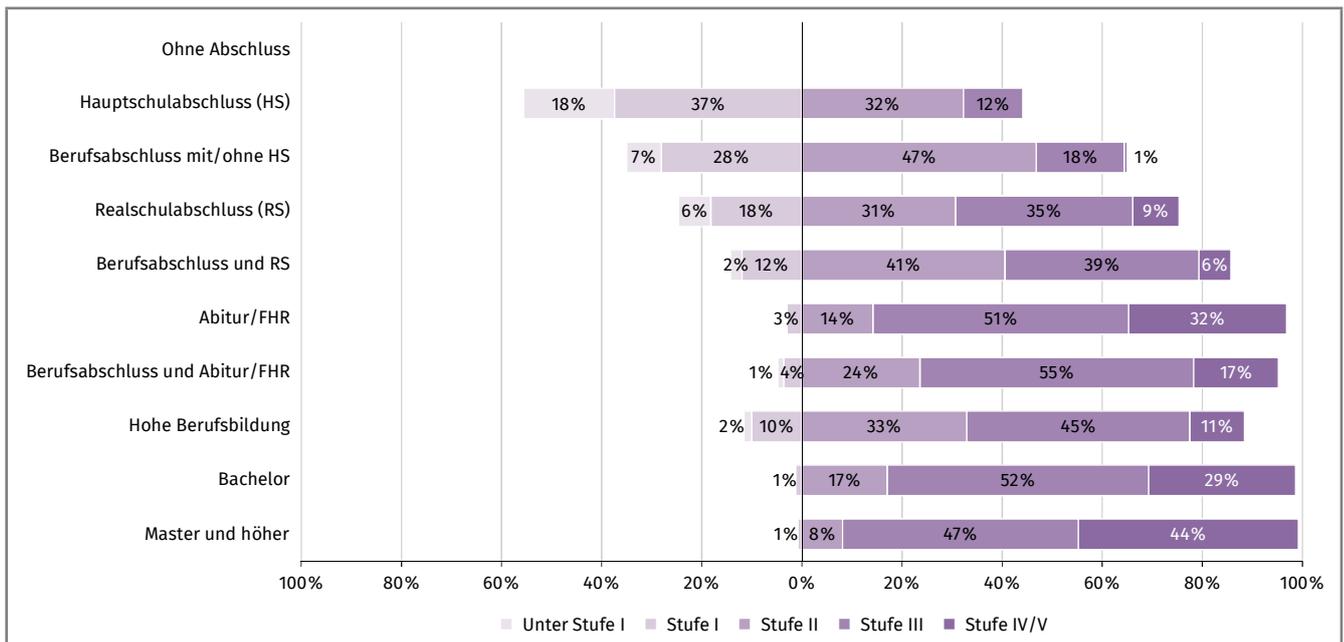
Abbildung 5.4: Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz nach Bildungskategorien



Anmerkungen. Grundgesamtheit: Erwachsenenbevölkerung nicht in Ausbildung. Stufen IV und V wurden zusammengefasst. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Rundungsbedingt addieren sich manche Werte nicht auf 100%. Aufgrund geringer Fallzahlen sind die Ergebnisse bei „Ohne Abschluss“, „Realschulabschluss“ und „Abitur/FHR“ mit Vorsicht zu interpretieren. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

ger (17% bzw. 10%). Der Anteil von Personen mit niedrigen Lesekompetenzen unter denen mit Abitur/FHR ohne Berufsabschluss liegt bei 29% – ein unerwartet hoher Wert. Dieser lässt sich dadurch erklären, dass viele Personen in dieser Gruppe ihr Abitur (bzw. ein ausländisches Äquivalent zum Abitur) im Ausland erworben haben (s. u.). Sie haben zum einen vermutlich vergleichsweise geringere Deutschkenntnisse, zum anderen könnte der ausländische Abschluss selbst mit durchschnittlich niedrigeren Grundkompetenzen einhergehen (und z. B. weniger akademisch selektiv sein als das deutsche Abitur). Umgekehrt erreichen von den Personen ohne Abschluss oder mit Hauptschulabschluss ohne berufliche Bildung 0% die höchste Kompetenzstufe IV/V. Diese Kompetenzstufe erreichen bei Personen mit Abitur/FHR 19% und bei Personen mit Abschluss auf Masterniveau 38%.

Auch bei der Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz zeigen sich deutliche Unterschiede, wenn nur Personen betrachtet werden, die ihre Schulbildung in Deutschland erhalten haben (s. Abb. 5.5): Die Anteile der Personen auf niedrigen Kompetenzstufen sinken und auf hohen Kompetenzstufen steigen, und das über alle Bildungskategorien hinweg. Unter den Personen, die in Deutschland zur Schule gegangen sind, weisen lediglich 3% der Personen mit Abitur/FHR als höchstem Bildungsabschluss ein niedriges Lesekompetenzniveau auf (Stufe I). Jedoch erreichen weiterhin 55% der Personen und somit mehr als die Hälfte mit höchstens Hauptschulabschluss maximal Stufe I der Lesekompetenz. Kommt ein Berufsabschluss hinzu, reduziert sich der Anteil auf 35%. Bei Personen mit lediglich Realschulabschluss liegt der Anteil der Personen mit geringer Lesekompetenz bei einem Viertel (24%) und reduziert sich bei denen mit zusätzlichem Berufsabschluss auf 14%. Auch unter den Personen mit einem Schulabschluss aus Deutschland erlangen 0% mit lediglich Hauptschulabschluss die höchste

Abbildung 5.5: Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz nach Bildungskategorien für Personen mit Schulbildung in Deutschland

Anmerkungen. Grundgesamtheit: Erwachsenenbevölkerung nicht in Ausbildung mit Schulbildung in Deutschland. Stufen IV und V wurden zusammengefasst. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Rundungsbedingt addieren sich manche Werte nicht auf 100%. „Ohne Abschluss“ nicht dargestellt, da Fallzahl zu klein. Aufgrund geringer Fallzahlen sind die Ergebnisse bei „Realschulabschluss“ und „Abitur / FHR“ mit Vorsicht zu interpretieren. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

Kompetenzstufe IV/V, während bei der Gruppe mit Abitur/FHR 32% und mit Abschluss auf Masterniveau sogar 44% diese Kompetenzstufe erreichen. Bei der alltagsmathematischen Kompetenz zeigt sich ein ähnliches Bild (s. Abb. A.5.9 und A.5.10 im Online-Anhang).

5.4 Kompetenzen und Bildungsabschlüsse in Deutschland im Zeitvergleich

Wie hat sich die mittlere Lesekompetenz in den einzelnen Bildungskategorien in den letzten rund zehn Jahren verändert? Wie aus Tabelle 5.2 ersichtlich, hat das Bildungswesen in Deutschland seit 2012 weiter expandiert, so dass bis heute mehr Personen höhere Bildungsabschlüsse erreichen konnten.³⁸ Im Vergleich

³⁸ Der Abschluss einer 2- bis 3-jährigen Ausbildung an einer Schule des Gesundheitswesens (z. B. Gesundheits- und Krankenpfleger*in) wurde in ISCED 1997 und damit auch in PIAAC Zyklus 1 zur hohen statt wie heute zur mittleren Berufsbildung gezählt. Um Vergleichbarkeit über die Zeit herzustellen, wird dieser Abschluss in diesem Abschnitt auch in den Daten von PIAAC Zyklus 2 zur hohen Berufsbildung gezählt. 4,9% der Befragten haben in Zyklus 2 diesen Abschluss als höchsten Bildungsabschluss. Dadurch ergeben sich Unterschiede auch in den adjustierten Modellen zwischen Analysen auf Basis der PIAAC Zyklus 2 Daten allein und den Analysen, welche Zyklus 2 und Zyklus 1 miteinander vergleichen. Außerdem wurden in Zyklus 1 Diplom und Master der Fachhochschule (FH) in einer Kategorie abgefragt. Da das Diplom der FH auf dem Bachelorniveau klassifiziert wird und ein Master einer FH 2012 noch sehr selten vorkam, wurde die gesamte Kategorie dem Bachelorniveau zugeordnet, ohne in den Zyklus 2 Daten eine entsprechende Anpassung vorzunehmen. Dadurch wird die Masterkategorie in den Zyklus 1 Daten geringfügig unterschätzt.

Tabelle 5.2: Verteilung auf die verschiedenen Bildungskategorien in Zyklus 2 und Zyklus 1 in Deutschland

Nationale Kategorien	Nicht in Ausbildung (in %)		Nicht in Ausbildung und Schulbildung in DE (in %)	
	Zyklus 2	Zyklus 1	Zyklus 2	Zyklus 1
Ohne Abschluss	2.0	3.2	0.2	2.2
Hauptschulabschluss (HS)	6.1	6.6	5.1	5.5
Berufsabschluss mit/ohne HS	14.7	23.9	14.9	24.1
Realschulabschluss (RS)	3.3	1.8	2.7	1.5
Berufsabschluss mit RS	21.2	24.4	23.4	26.0
Abitur/FHR	2.2	1.6	1.6	1.4
Berufsabschluss mit Abitur/FHR	7.9	5.9	8.3	6.2
Hohe Berufsbildung	15.8	12.9	17.3	13.6
Bachelor	11.6	7.8	11.8	7.8
Master und höher	15.1	11.6	14.6	11.6

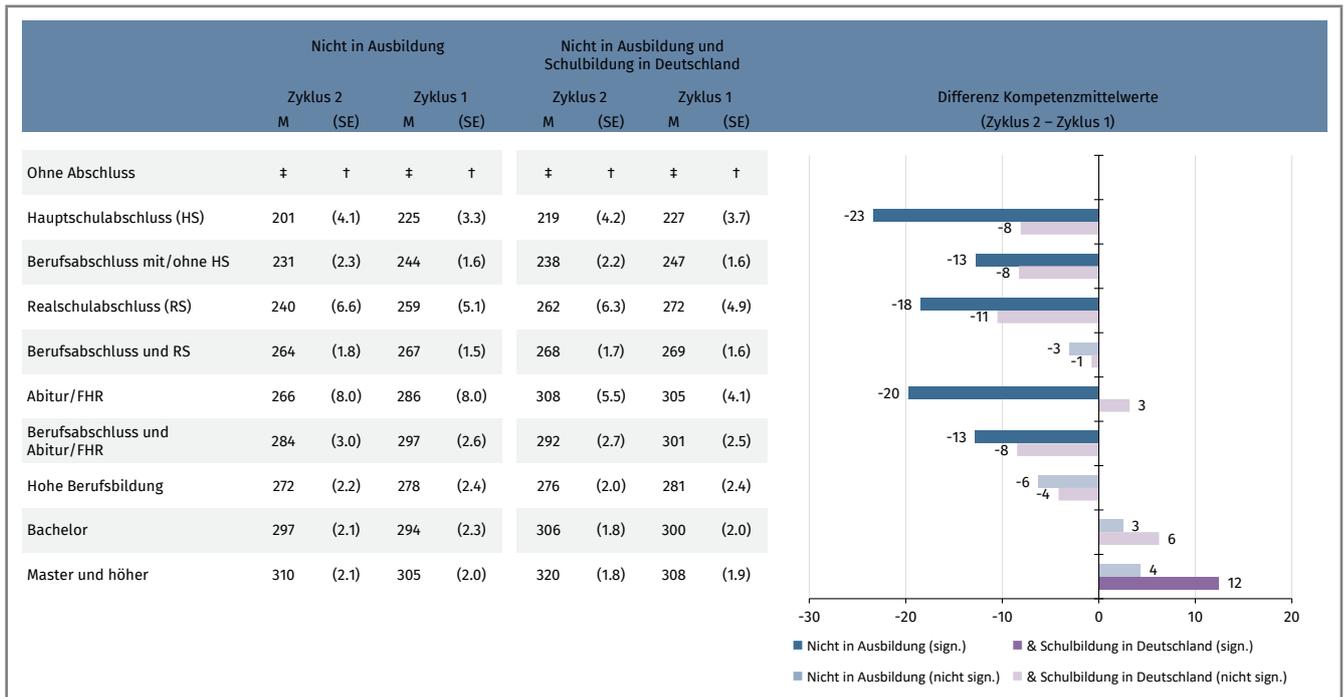
Anmerkungen. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1).
Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

zum ersten Zyklus von PIAAC haben 2023 größere Bevölkerungsanteile Abschlüsse, die Abitur/FHR beinhalten oder erfordern oder eine hohe Berufsbildung erworben. Hingegen haben heute weniger Personen einen Berufsabschluss mit maximal Realschulabschluss.

Damit stellt sich die Frage, ob die Bildungsexpansion der vergangenen Dekade mit Veränderungen der mittleren Grundkompetenzen, die wiederum mit den einzelnen Bildungsabschlüssen zusammenhängen, einhergeht. Es wäre zum Beispiel möglich, dass das Bildungssystem dadurch expandiert, dass die mit höheren Abschlüssen verbundenen Leistungsanforderungen gesenkt werden, und damit die Kompetenzen, die im Mittel mit diesen Abschlüssen einhergehen, sinken, das heißt die Qualität der Bildung abnimmt. Dies käme einer Bildungsinflation gleich.

Abbildung 5.6 zeigt die mittlere Lesekompetenz für die verschiedenen Bildungsabschlüsse in PIAAC 2023 im Vergleich zu PIAAC 2012 sowie die jeweiligen Differenzen über die rund zehn Jahre. Dabei wird wieder unterschieden zwischen allen Personen, die zum Befragungszeitpunkt nicht in Ausbildung sind, und der Teilgruppe derer, die ihre Schulbildung in Deutschland erworben haben,

Abbildung 5.6: Mittlere Lesekompetenz nach Bildungskategorien in Zyklus 2 und Zyklus 1 in Deutschland



Anmerkungen. Zyklus 2 wurde in 2022/2023, Zyklus 1 in 2011/2012 durchgeführt. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen im rechten Teil der Abbildung beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während im linken Teil die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Aufgrund geringer Fallzahlen und hoher Standardfehler sind die Ergebnisse bei „Realschulabschluss“ und „Abitur/FHR“ mit Vorsicht zu interpretieren. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. ‡: Keine Angabe, da Vergleich der Kompetenzwerte zwischen Zyklus 2 und Zyklus 1 in dieser Kategorie aus methodischen Gründen nicht möglich ist. †: Nicht vorhanden. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

um auch im Zeitvergleich die Leistungsfähigkeit des deutschen Schulsystems besser beurteilen zu können.³⁹

Betrachten wir Personen mit Schulbildung in Deutschland und im Ausland zusammen (d. h. die Gesamtgruppe derer, die nicht aktuell in Ausbildung sind, dunkelblaue Balken), sind die mittleren Lesekompetenzen bei fast allen niedrigen und mittleren Bildungskategorien heute deutlich niedriger als vor rund zehn Jahren. So sind beispielsweise die mittleren Lesekompetenzen der Gruppe mit lediglich einem Hauptschulabschluss aktuell fast eine halbe Kompetenzstufe (23 Punkte), mit Realschulabschluss 18 Punkte und mit Abitur/FHR 20 Punkte niedriger als in PIAAC 2012. Betrachten wir wieder nur Personen mit Schulbildung in Deutschland (und entsprechend guten Sprachkenntnissen in der Testsprache, lila Balken), zeigen sich zwar weiter leichte Kompetenzunterschiede in den einzelnen Bildungskategorien im unteren und mittleren Bildungsniveau, jedoch sind diese Differenzen sämtlich nicht mehr signifikant. Hingegen zeigt sich dann eine signifikante Steigerung der mittleren Lesekompetenzwerte in der Gruppe mit einem Abschluss auf Masterniveau oder höher.

Im Unterschied zur Lesekompetenz zeigen sich bei der alltagsmathematischen Kompetenz (s. Abb. A.5.11 im Online-Anhang) deutlich geringere Unterschiede zwischen PIAAC Zyklus 2 und 1. Bei einer gemeinsamen Betrachtung von Perso-

³⁹ In PIAAC 2012 wurde nicht direkt gefragt, ob der Schulabschluss in Deutschland erreicht wurde oder nicht. Deshalb wurde angenommen, dass Personen ihre Schulbildung in Deutschland erworben haben, wenn sie in Deutschland geboren sind oder mit 7 Jahren oder jünger nach Deutschland zugewandert sind.

nen mit Schulbildung in Deutschland und im Ausland (d. h. der Gesamtgruppe) haben sich die mittleren alltagsmathematischen Kompetenzwerte über die letzten rund zehn Jahre nur bei der Gruppe der Personen mit lediglich einem Hauptschulabschluss signifikant reduziert (-13 Punkte). Auch dieser Unterschied verschwindet, wenn nur Personen mit Schulbildung in Deutschland betrachtet werden, und stattdessen zeigen sich ebenfalls die signifikant höheren Kompetenzen von Personen mit Abschluss auf Masterniveau, die wir auch bei der Lesekompetenz gefunden haben.

Exkurs: Soziale Herkunft und grundlegende Kompetenzen

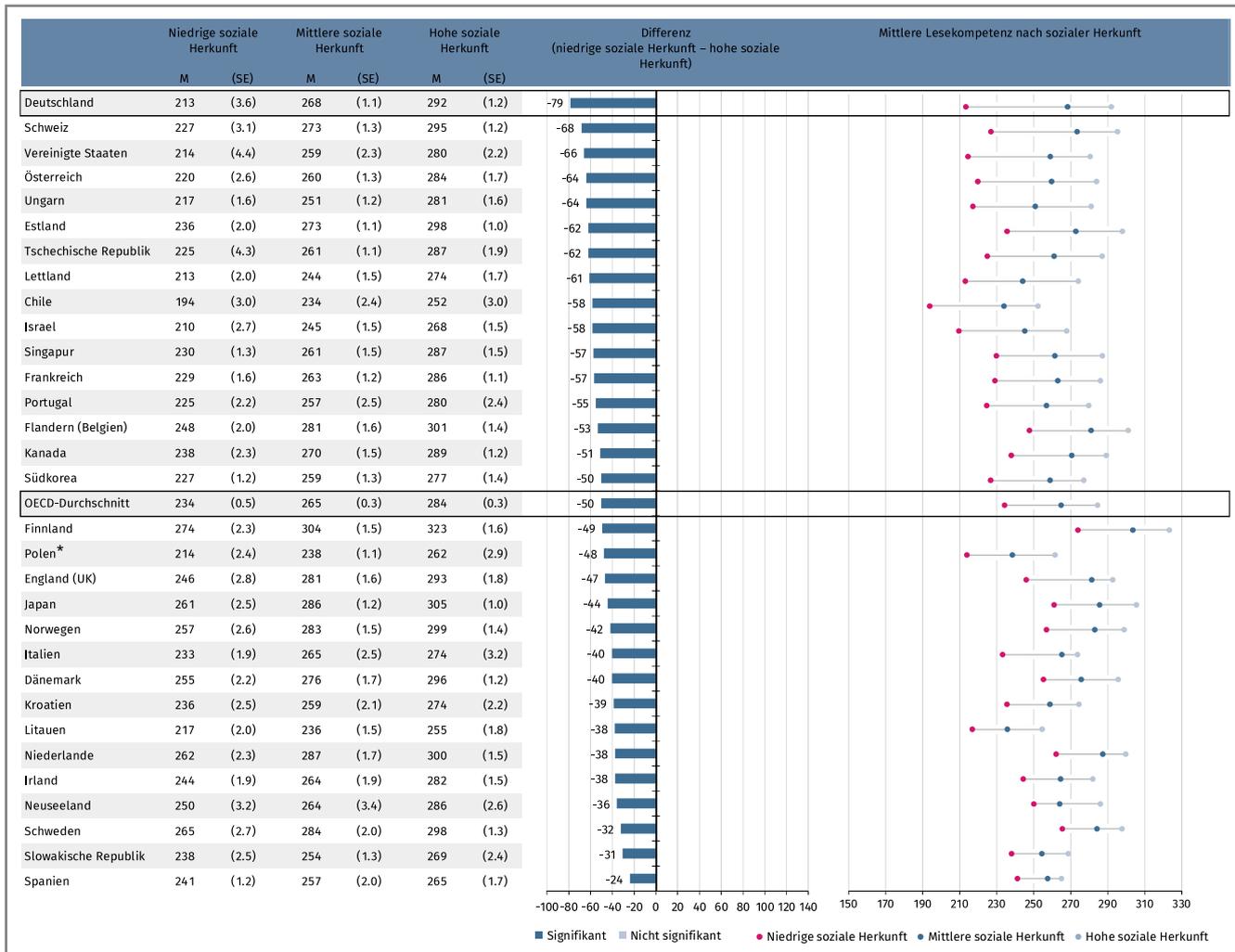
Sowohl der erreichte höchste Bildungsabschluss als auch Grundkompetenzen werden stark durch die soziale Herkunft mitbestimmt (Bachsleitner et al., 2022; Ehmke & Jude, 2010; Shavit & Blossfeld, 1993). So prägen der soziale Status und das Bildungsniveau der Eltern zum Beispiel das Lernumfeld und damit die Grundkompetenzen von Kindern von Anfang an (Cunha et al., 2006). Auch beeinflusst die soziale Herkunft Bildungsentscheidungen zum Teil unabhängig vom Kompetenzniveau, worüber indirekt ebenfalls unterschiedliche Kompetenzniveaus je nach sozialer Herkunft vermittelt werden (Boudon, 1974). Insbesondere in Deutschland zeigt sich immer wieder ein starker Einfluss der sozialen Herkunft auf Bildungsentscheidungen, Bildungserfolg und grundlegende Kompetenzen (vgl. Ehmke & Jude, 2010; Maaz et al., 2008; Wößmann et al., 2023).

Im Folgenden wird die soziale Herkunft über den höchsten Bildungsabschluss der Eltern operationalisiert. Hierbei wird zwischen folgenden Gruppen differenziert: (1) niedrige soziale Herkunft: Personen, deren Eltern keinen oder nur einen niedrigen Bildungsabschluss haben, (2) mittlere soziale Herkunft: Personen mit mindestens einem Elternteil mit einem Abschluss auf dem mittleren Bildungsniveau und (3) hohe soziale Herkunft: Personen mit mindestens einem Elternteil mit einem Abschluss auf dem hohen Bildungsniveau.

Wie stark hängen die Lesekompetenzen der erwachsenen Bevölkerung in den verschiedenen an PIAAC teilnehmenden Ländern von der sozialen Herkunft ab? Wie aus Abbildung 5.A ersichtlich, variiert in allen teilnehmenden Ländern die Lesekompetenz in Abhängigkeit von der sozialen Herkunft: Personen mit niedriger sozialer Herkunft weisen die geringsten mittleren Lesekompetenzen auf, während Personen mit hoher sozialer Herkunft im Mittel die höchsten Lesekompetenzen zeigen. Im Mittel über alle beteiligten OECD-Länder beträgt diese Spanne 50 Punkte, das heißt circa eine Kompetenzstufe. Von allen Ländern ist dieser Unterschied in Spanien mit einer Differenz von 24 Punkten am schwächsten und in Deutschland mit einer Differenz von 79 Punkten am stärksten ausgeprägt. In Deutschland weisen Personen mit niedriger sozialer Herkunft somit im Mittel eine Lesekompetenz auf, die mehr als 1.5 Stufen niedriger ist als die mittlere Lesekompetenz von Personen mit hoher sozialer Herkunft. Dies entspricht etwa dem mittleren Kompetenzunterschied zwischen Personen mit Berufsabschluss und höchstens Hauptschulabschluss und Personen mit einem Abschluss auf Masterniveau. Auffällig ist die sehr niedrige mittlere Lesekompetenz von Personen mit niedriger sozialer Herkunft: Diese ist mit 55 Punkten mehr als eine Kompetenzstufe niedriger als die von Personen einer mittleren sozialen Herkunft.

Damit ist der Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und mittleren Lesekompetenzen im Vergleich zu PIAAC 2012 mit damals einer Differenz von

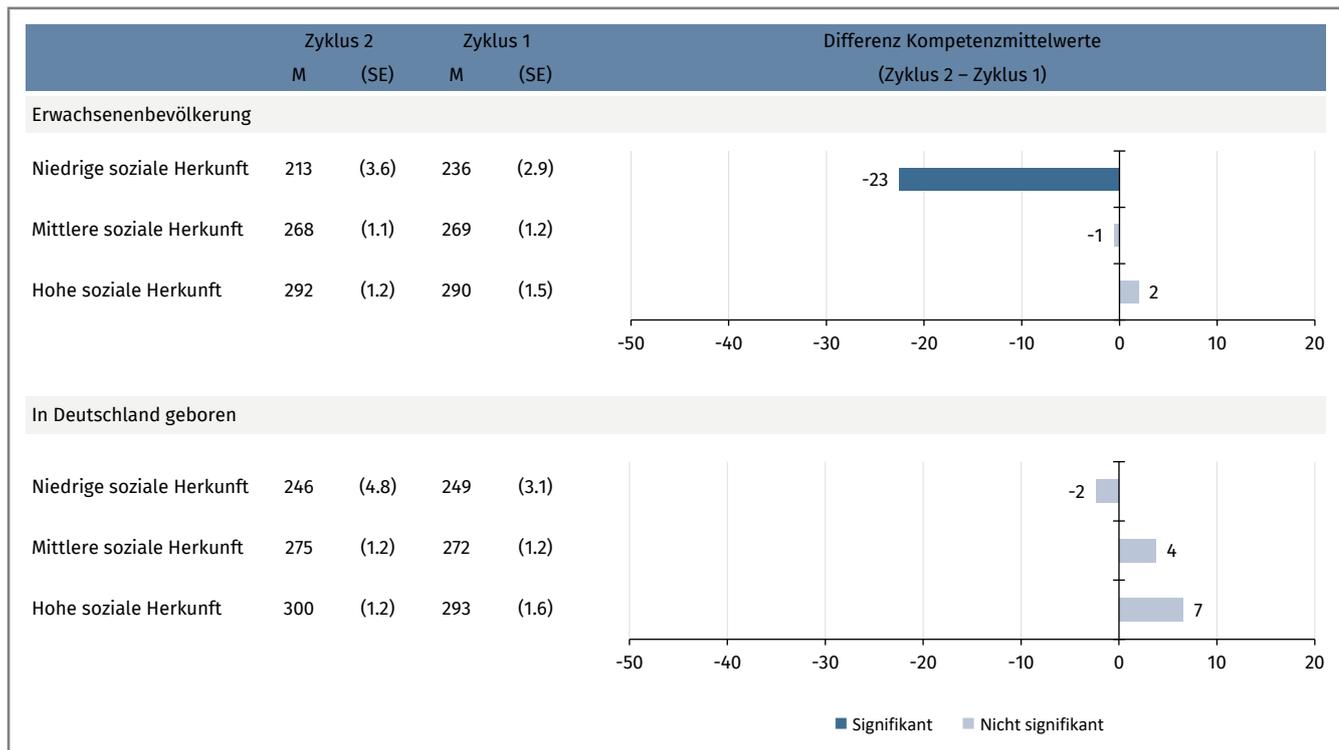
Abbildung 5.A: Mittlere Lesekompetenz nach sozialer Herkunft im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Grundgesamtheit: Erwachsenenbevölkerung. Länder sind absteigend sortiert nach der Differenz der mittleren Lesekompetenzen zwischen Personen mit niedriger und hoher sozialer Herkunft. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen im mittleren Teil der Abbildung beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während im linken Teil die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Die Ergebnisse für Frankreich, Lettland und Neuseeland sind mit Vorsicht zu interpretieren, da weniger als 85 % der befragten Personen die Frage zur Bildung der Eltern beantwortet haben (Frankreich: 81 %, Lettland: 84 % und Neuseeland: 75 %). Statistische Signifikanz bezieht sich auf Mittelwertunterschiede zwischen hoher und niedriger sozialer Herkunft ($p < .05$). M = Mittelwert. SE = Standardfehler. Berechnet mit International PIAAC Data Explorer (OECD, 2024b).

*Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

55 Punkten über alle drei Herkunftsgruppen (Maehler et al., 2013) um rund eine halbe Kompetenzstufe (24 Punkte) gewachsen. Wie aus dem oberen Teil der Abbildung 5.B ersichtlich, ist dies allein auf die geringere mittlere Lesekompetenz von Personen mit niedriger sozialer Herkunft in PIAAC 2023 zurückzuführen. Schließen wir zugewanderte Personen aus der Analyse aus, da sich ihre Zusammensetzung zum Beispiel hinsichtlich ihrer Aufenthaltsdauer zwischen 2012 und 2023 unterscheidet, und betrachten nur Personen, die in Deutschland geboren wurden (s. Abb. 5.B, unterer Teil), zeigt sich, dass sich die Lesekompetenzen nach sozialer Herkunft bei diesen im Mittel nicht signifikant verändert haben. Der Rückgang der Lesekompetenzen von Personen mit niedriger sozialer Herkunft in PIAAC 2023 im Vergleich zu 2012 lässt sich also darauf zurückführen, dass die Gruppe der nach Deutschland zugewanderten Personen heute häufiger niedrige

Abbildung 5.B: Mittlere Lesekompetenz nach sozialer Herkunft in Deutschland im Vergleich zwischen Zyklus 2 und Zyklus 1, Erwachsenenbevölkerung und in Deutschland geborene Personen

Anmerkungen. Grundgesamtheit: Erwachsenenbevölkerung. Zyklus 2 wurde in 2022/2023, Zyklus 1 in 2011/2012 durchgeführt. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen im rechten Teil der Abbildung beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während im linken Teil die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

Lesekompetenzen in der deutschen Sprache und eine niedrige soziale Herkunft hat als vor gut zehn Jahren. Wie schon in Abschnitt 4.3.3 gezeigt sind die Grundkompetenzen von im Ausland geborenen Personen in PIAAC 2023 deutlich geringer als in PIAAC 2012 und die soziale Herkunft ist neben der Sprachbarriere ein Teil der Erklärung für diesen Befund. Der enge Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und Grundkompetenzen bleibt in Deutschland somit eine wichtige Herausforderung.

5.5 Schlussbetrachtung

Zusammenfassend zeigt sich, dass in Deutschland, wie in allen anderen untersuchten Ländern auch, das formale Bildungsniveau und Grundkompetenzen eng zusammenhängen. Insgesamt ist die Differenz der mittleren Lesekompetenzen zwischen Personen mit Hochschulischer und niedriger Bildung in Deutschland im internationalen Vergleich sehr hoch. Mit Ausnahme der niedrigsten Bildungskategorie liegen die grundlegenden Kompetenzen in Deutschland in allen Bildungskategorien über dem entsprechenden OECD-Durchschnitt; in zwei (bei Lesekompetenzen) beziehungsweise drei (bei alltagsmathematischen Kompetenzen) von vier Kategorien ist dieser Unterschied signifikant. Hochschulabsolvent*innen in Deutschland verfügen, im Vergleich zu den anderen Ländern, über

deutlich höhere Grundkompetenzen. Dies kann als ein Erfolg der gymnasialen und darauf aufbauenden Bildung in Deutschland betrachtet werden. Gleichzeitig sind auch die Lesekompetenzen von Personen mit mittleren berufsorientierten Abschlüssen in Deutschland im Vergleich zum OECD-Durchschnitt überdurchschnittlich, bei alltagsmathematischen Kompetenzen zusätzlich auch bei hohen berufsorientierten Abschlüssen.

In der nationalen Betrachtung zeigt sich jedoch auch, dass vor allem die kleine, aber besonders vulnerable Gruppe der Personen ganz ohne Bildungsabschluss, die zum größten Teil nicht oder nur teilweise in Deutschland zur Schule gegangen ist, nur geringe grundlegende Kompetenzen aufweist. Auch die Mehrzahl der Personen, die in Deutschland einen Hauptschulabschluss, aber keine Berufsausbildung erworben haben, erreicht nur ein niedriges Kompetenzniveau. Dies kann zu einer eingeschränkten gesellschaftlichen und beruflichen Teilhabe führen. Im Exkurs zur sozialen Herkunft zeigt sich zudem, dass auch im Erwachsenenalter die soziale Herkunft noch eng mit Lesekompetenzen zusammenhängt, und zwar in Deutschland stärker als in allen anderen an PIAAC teilnehmenden Ländern, und dass dieser Zusammenhang im Laufe der letzten zehn Jahre noch gestiegen ist. Daher gilt es, besonders die Lesekompetenzen der voraussichtlich schwächsten Schüler*innen, das heißt insbesondere derer mit niedriger sozialer Herkunft und/oder ohne Deutsch als Erstsprache, so früh wie möglich – idealerweise schon in der frühen Kindheit – zu fördern, und in der Erwachsenenbildung für Menschen, die ihre Lesekompetenzen in der deutschen Sprache in der Schule nicht ausreichend entwickeln konnten, effektive Angebote zu ihrer Stärkung zu machen.

In allen Bildungskategorien beobachten wir (z. T. deutlich) höhere grundlegende Kompetenzen, wenn Personen ohne Schulbildung in Deutschland aus der Analyse ausgeschlossen werden. Dies könnte zum einen daran liegen, dass nach Deutschland Zugewanderte ihre Grundbildung ganz oder teilweise in Ländern erhalten haben, in denen die Schulsysteme Grundkompetenzen in vergleichbaren Bildungskategorien weniger erfolgreich vermitteln als in Deutschland. Zum anderen wird es in den geringeren Deutschkenntnissen dieser Gruppe und somit Kenntnissen in der Testsprache von PIAAC begründet sein. Letztere Hypothese wird nicht zuletzt dadurch gestützt, dass sich die alltagsmathematischen Kompetenzen zwischen der Gesamtgruppe und der mit Schulbesuch in Deutschland deutlich weniger unterscheiden als die Lesekompetenzen. Dies deutet auf eine mangelnde sprachliche Integration von Zugewanderten hin: Sie erhalten anscheinend nicht ausreichend Gelegenheiten, ihre grundlegenden Kompetenzen, insbesondere in Bezug auf die deutsche Sprache, bei einem späteren Eintritt in das deutsche Schulsystem oder nach Ende der Schulpflicht, zu entwickeln. Die Verbesserung von Lesekompetenzen und des Bildungserfolgs für Zugewanderte, vermittelt über das Erlernen der deutschen Sprache – sowohl in der Schule als auch danach – ist damit wohl die aktuell größte Herausforderung für das deutsche (Weiter-)Bildungssystem. Viele Zugewanderte hatten möglicherweise auch noch nicht ausreichend Zeit, in der deutschen Sprache höhere Lesekompetenzen zu erwerben.

Die Veränderung der Bevölkerungsstruktur durch die Zuwanderung in den vergangenen rund zehn Jahren erschwert den Zeitvergleich: Die beobachteten niedrigeren Kompetenzen für einzelne Bildungskategorien bedeuten nicht, dass das Bildungssystem in Deutschland schlechter geworden ist oder die Ansprüche gesenkt wurden. Werden Personen mit Schulbildung im Ausland aus der

zeitvergleichenden Analyse ausgeschlossen, bleiben die mit den verschiedenen Bildungsabschlüssen verbundenen Grundkompetenzen stabil – für die höchste Bildungskategorie steigen sie sogar. Es gibt in Deutschland heute also nicht nur mehr Hochschulabsolvent*innen, sondern diese haben, sofern sie ihre Schulbildung in Deutschland erworben haben, im Durchschnitt auf dem Masterniveau auch höhere Grundkompetenzen als noch vor zehn Jahren. Eine Bildungsinflation lässt sich für das deutsche Bildungssystem in Bezug auf grundlegende Kompetenzen daher nicht beobachten.

6

Grundlegende Kompetenzen auf dem Arbeitsmarkt

Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick

- In Deutschland und den meisten Ländern weisen erwerbstätige Personen im Durchschnitt signifikant höhere Grundkompetenzen auf als Personen, die nicht erwerbstätig sind (Erwerbslose oder Nichterwerbspersonen).
- Die mittleren Grundkompetenzen der Erwerbstätigen in Deutschland sind signifikant höher als die der Erwerbstätigen im Mittel aller teilnehmenden OECD-Länder.
- Erwerbstätige verfügen in Deutschland im Mittel über Grundkompetenzen, die rund 35 Punkte höher liegen als die von Erwerbslosen. Diese Differenz ist in Deutschland größer als in allen anderen teilnehmenden Ländern.
- Die Grundkompetenzen von Erwerbstätigen liegen in Deutschland durchschnittlich rund 30 Punkte über denen von Nichterwerbspersonen, also Personen, die keiner Erwerbstätigkeit nachgehen und auch keine suchen. Auch diese Differenz ist im internationalen Vergleich groß.
- Die Kompetenzdifferenzen zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen beziehungsweise Nichterwerbspersonen sind heute deutlich größer als vor rund zehn Jahren.
- In allen untersuchten Ländern gehen höhere Kompetenzen mit höherem Einkommen einher. So verdienen im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder Erwerbstätige auf den Kompetenzstufen IV/V im Mittel über ein Drittel mehr als Erwerbstätige auf Stufe II. Erwerbstätige auf Stufe I und darunter hingegen verdienen im OECD-Durchschnitt 14 % weniger als Erwerbstätige auf Stufe II. In Deutschland sind die Einkommensunterschiede ungefähr mit dem OECD-Durchschnitt vergleichbar.
- In Deutschland gibt es auch unter Berücksichtigung von Bildungsjahren einen positiven Zusammenhang zwischen grundlegenden Kompetenzen und dem Einkommen, wobei dieser etwas geringer ist als vor rund zehn Jahren.

Individuelle Fähigkeiten, Kenntnisse und Kompetenzen bilden die Grundlage für wirtschaftlichen Erfolg. Sie beeinflussen die gesamtwirtschaftliche Produktivität und Innovationsfähigkeit eines Landes und spielen eine wichtige Rolle für die erfolgreiche Teilhabe am Arbeitsmarkt und die berufliche Laufbahn. Dabei sind grundlegende Kompetenzen, wie die in PIAAC gemessenen Lese- oder alltagsmathematischen Kompetenzen, von entscheidender Bedeutung. In den letzten Jahren war der Arbeitsmarkt von zahlreichen (technologischen) Veränderungen geprägt, zum Beispiel durch die Automatisierung verschiedener Tätigkeiten oder die zunehmende Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI; Autor, 2024; Autor et al., 2003; Lane & Saint-Martin, 2021; OECD, 2024a). In dieser sich ständig verändernden Arbeitswelt verfügen Personen mit hohen grundlegenden Kompetenzen über die Grundlage, sich neue (jobspezifische) Kompetenzen anzueignen und somit erfolgreich mit den Veränderungen umzugehen.

Der Zusammenhang zwischen grundlegenden Kompetenzen und Erfolg am Arbeitsmarkt zeigt sich bereits in den Daten des ersten Zyklus von PIAAC: In fast allen teilnehmenden Ländern und so auch in Deutschland waren die mittleren Kompetenzen der erwerbstätigen Personen höher als die Kompetenzen der Personen, die nicht erwerbstätig sind (OECD, 2013, 2019a; Rammstedt, 2013).

Ebenso spielen Grundkompetenzen eine wichtige Rolle für das Erwerbseinkommen. Auf Basis der Daten aus dem ersten Zyklus von PIAAC konnten für alle teilnehmenden Länder positive Zusammenhänge zwischen Einkommen und grundlegenden Kompetenzen gezeigt werden (OECD, 2019a). Hanushek et al. (2015) konnten darüber hinaus nachweisen, dass dieser Zusammenhang zwischen alltagsmathematischen Kompetenzen und Erwerbseinkommen in Deutschland vergleichsweise hoch ist.

Vorherige Studien haben zudem gezeigt, dass grundlegende Kompetenzen auch über formale Qualifikationen hinaus positiv mit der Beschäftigungswahrscheinlichkeit oder dem Erwerbseinkommen zusammenhängen (z. B. Hanushek et al., 2015; Heisig & Solga, 2014).

Das folgende Kapitel gibt einen aktuellen Überblick über den Zusammenhang zwischen grundlegenden Kompetenzen und Teilhabe und Erfolg am Arbeitsmarkt und vergleicht diesen mit den entsprechenden Zusammenhängen vor rund zehn Jahren. Hierbei ist zu beachten, dass sich neben den Arbeitsplatzanforderungen auch die allgemeine Beschäftigungssituation in Deutschland im Verlauf der letzten Dekade gewandelt hat. So kann der Rückgang der Erwerbslosenquote (Statistisches Bundesamt, 2024b) dazu geführt haben, dass diejenigen Erwerbslosen, die besser qualifiziert sind, eine Erwerbstätigkeit finden konnten und Erwerbslose mit sehr geringen Kompetenzen hingegen nicht.

Im Folgenden werden wir zunächst den Zusammenhang zwischen Kompetenzen und Erwerbsstatus sowohl im internationalen Vergleich als auch für Deutschland betrachten. Anschließend beschreiben wir den Zusammenhang zwischen Kompetenzen und Einkommen international vergleichend und detaillierter für Deutschland. Wie in den vorherigen beiden Kapiteln liegt der Fokus dieses Kapitels auf der Lesekompetenz. Die Ergebnisse für die alltagsmathematische Kompetenz werden kurz skizziert und im Online-Anhang dargestellt.

6.1 Grundlegende Kompetenzen und Erwerbsstatus

Wie hängen grundlegende Kompetenzen mit der Teilhabe am Arbeitsmarkt zusammen? Im Folgenden wird die mittlere Lesekompetenz in Abhängigkeit vom Erwerbsstatus im internationalen Vergleich betrachtet. Der Erwerbsstatus ist dabei an die Definition der Internationalen Arbeitsorganisation (*International Labour Organization*, ILO; s. Infobox 6.1) angelehnt und unterteilt in Erwerbstätige, Erwerbslose und Nichterwerbspersonen. Nach dieser Definition sind basierend auf den vorliegenden Daten (s. Tab. A.6.1 im Online-Anhang) 76 % der 16- bis 65-Jährigen in Deutschland erwerbstätig, rund 2 % erwerbslos und 21 % weder als Erwerbstätige noch als Arbeitssuchende auf dem Arbeitsmarkt aktiv (Nichterwerbspersonen).⁴⁰

⁴⁰ Die PIAAC-Daten wurden unter anderem nach dem Erwerbsstatus im Mikrozensus 2021 gewichtet und die Verteilung in PIAAC entspricht demnach der Verteilung in den amtlichen Daten.

Infobox 6.1: Klassifikation des Erwerbsstatus in PIAAC

Der Erwerbsstatus in PIAAC wird entsprechend der Definition der ILO in Erwerbstätige, Erwerbslose und Nichterwerbspersonen klassifiziert.

Erwerbstätige sind Personen, die in der Woche vor der PIAAC-Befragung einer bezahlten Tätigkeit von mindestens einer Stunde nachgegangen sind (als selbstständig oder abhängig Beschäftigte), unabhängig davon, ob sie zum Beispiel studieren, zur Schule gehen oder in Rente sind. Dies umfasst auch Personen, die normalerweise einer bezahlten Tätigkeit nachgehen, sie aber in der letzten Woche nicht ausgeübt haben, beispielsweise wegen Elternzeit oder Krankheit. Ebenso gelten Personen, die in der vergangenen Woche mindestens eine Stunde unbezahlt für den Betrieb eines Familienangehörigen oder ihren eigenen Betrieb tätig waren, als Erwerbstätige.

Erwerbslose Personen waren in einem kurzen Zeitraum von üblicherweise einer Woche vor der PIAAC-Befragung nicht erwerbstätig, haben jedoch während der letzten vier Wochen vor der Befragung aktiv nach einer bezahlten Tätigkeit gesucht und hätten diese innerhalb von zwei Wochen aufnehmen können.

Nichterwerbspersonen sind Personen, die weder erwerbstätig noch erwerbslos sind. Sie gehen entweder keiner bezahlten Tätigkeit (egal welchen Umfangs) nach und suchen keine. Zu Nichterwerbspersonen zählen zum Beispiel Rentner*innen oder Personen in Ausbildung, die nicht nebenher arbeiten.

6.1.1 Kompetenzunterschiede nach Erwerbsstatus im internationalen Vergleich

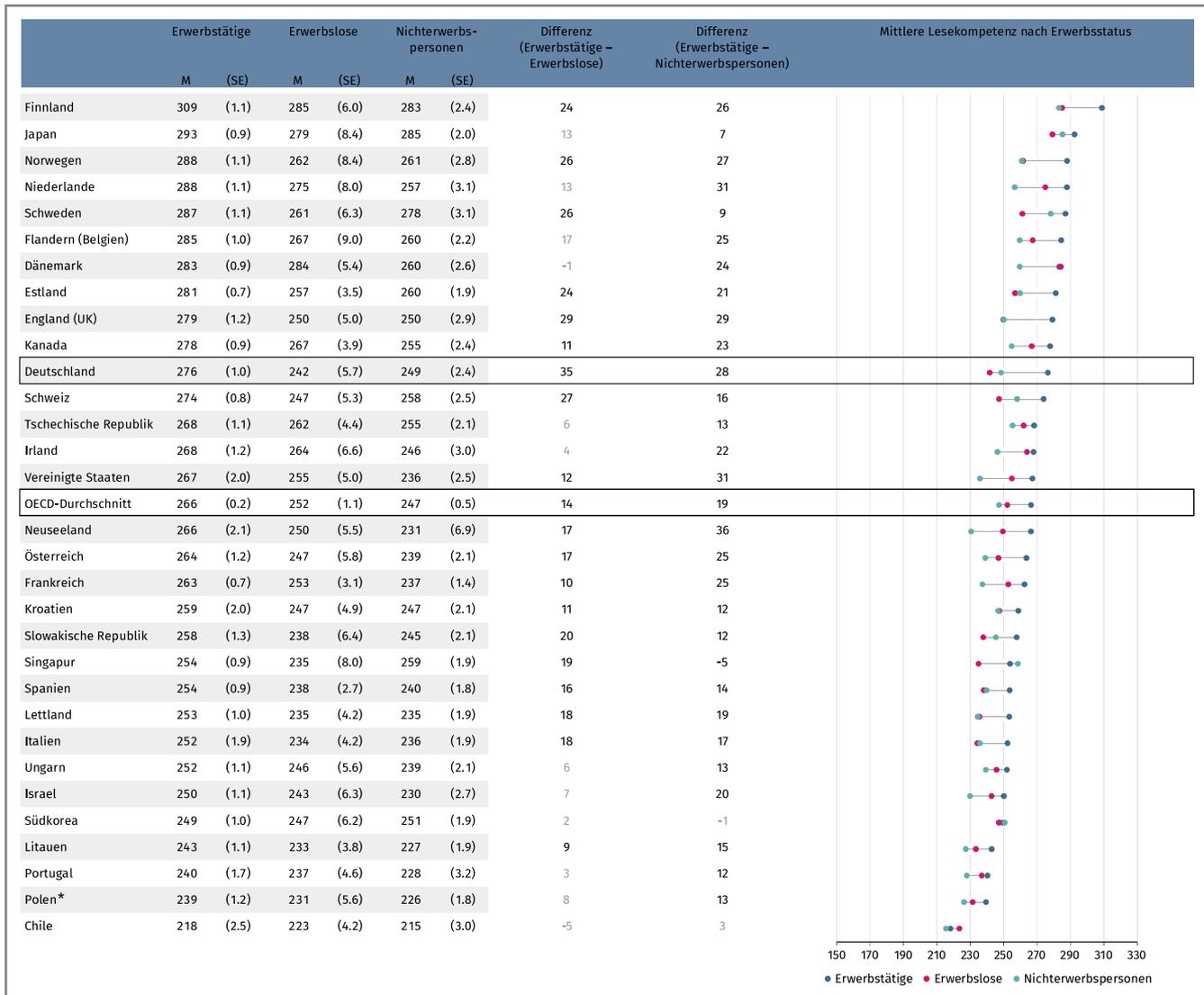
Wie relevant sind grundlegende Kompetenzen für die (aktive) Teilhabe am Arbeitsmarkt und wie unterscheidet sich diese Relevanz zwischen den an PIAAC teilnehmenden Ländern? Abbildung 6.1 zeigt die mittlere Lesekompetenz getrennt nach Erwerbsstatus im internationalen Vergleich. Dabei sind die Länder absteigend nach der mittleren Kompetenz der Erwerbstätigen sortiert.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, variiert die mittlere Lesekompetenz der Erwerbstätigen deutlich zwischen den Ländern: Über im Mittel die höchsten Kompetenzen verfügen Erwerbstätige in Finnland (309 Punkte) und Japan (293 Punkte), während die Kompetenzen der Erwerbstätigen in Chile am niedrigsten sind (218 Punkte). In Deutschland liegt die mittlere Lesekompetenz der erwerbstätigen Personen bei 276 Punkten und damit 10 Punkte (und statistisch signifikant)⁴¹ über dem Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder.⁴² Da die Erwerbstätigen in allen Ländern die größte Gruppe der Bevölkerung ausmachen, spiegelt die Reihung der Länder nach mittlerer Lesekompetenz der Erwerbstätigen weitgehend die Reihung der Länder nach mittlerer Lesekompetenz der Gesamtbevölkerung wider (s. Abb. 3.1 in Kap. 3).

⁴¹ Im Folgenden wird der Begriff „signifikant“ immer für „statistisch signifikant“ verwendet.

⁴² Die im Text berichteten und in den Abbildungen dargestellten Differenzen beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während in den Abbildungen die Mittelwerte auf beziehungsweise abgerundet sind; dadurch können die dargestellten Differenzen und die aus den Mittelwerten berechneten Differenzen in einzelnen Fällen abweichen.

Abbildung 6.1: Mittlere Lesekompetenz nach Erwerbsstatus im internationalen Vergleich



Anmerkungen. Länder sind absteigend sortiert nach der mittleren Lesekompetenz der Erwerbstätigen. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen im mittleren Teil der Abbildung beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während im linken Teil die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Aufgrund geringer Fallzahlen in der Gruppe der Erwerbslosen fallen die Standardfehler der mittleren Lesekompetenz teilweise sehr hoch aus. Die Ergebnisse sind daher mit Vorsicht zu interpretieren. Statistisch signifikante Unterschiede ($p < .05$) sind schwarz, nicht signifikante Unterschiede sind hellgrau dargestellt. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. Berechnet mit International PIAAC Data Explorer (OECD, 2024b).

*Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

Abbildung 6.1 zeigt zudem die Differenzen in der mittleren Lesekompetenz zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen⁴³ sowie zwischen Erwerbstätigen und Nichterwerbspersonen. In den meisten Ländern liegt die mittlere Lesekompetenz der Erwerbstätigen signifikant über der mittleren Lesekompetenz der Erwerbslosen oder Nichterwerbspersonen.

In Deutschland verfügen Erwerbstätige im Mittel um eine 35 Punkte höhere Lesekompetenz als Erwerbslose. Diese Differenz ist damit höher als in allen

⁴³ Aufgrund geringer Fallzahlen in der Gruppe der Erwerbslosen fallen die Standardfehler der mittleren Lesekompetenz teilweise sehr hoch aus. Die Ergebnisse sind daher mit Vorsicht zu interpretieren.

anderen teilnehmenden Ländern. Im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder liegt der Unterschied zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen mit 14 Punkten deutlich niedriger. In etwa einem Drittel der Länder gibt es keine signifikanten Unterschiede in der mittleren Lesekompetenz zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen.

Erwerbstätige in Deutschland verfügen im Mittel auch über eine deutlich höhere Lesekompetenz als Nichterwerbspersonen. Diese Differenz ist wiederum in Deutschland mit 28 Punkten im internationalen Vergleich relativ hoch. Im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder liegt der entsprechende Unterschied bei 19 Punkten.

Erwerbslose und Nichterwerbspersonen unterscheiden sich über alle OECD-Länder hinweg nur leicht hinsichtlich ihrer mittleren Grundkompetenzen: Die Differenz in der mittleren Lesekompetenz liegt bei 5 Punkten zugunsten der Erwerbslosen und ist signifikant. In Deutschland verfügen Nichterwerbspersonen im Mittel über eine mit 7 Punkten leicht, jedoch nicht signifikant, höhere Lesekompetenz als Erwerbslose.

In Bezug auf den Zusammenhang zwischen Erwerbsstatus und alltagsmathematischer Kompetenz ergibt sich ein ähnliches Bild (s. Abb. A.6.1 im Online-Anhang): In der Mehrzahl der Länder weisen erwerbstätige Personen im Durchschnitt signifikant höhere alltagsmathematische Kompetenzen auf als Erwerbslose oder Nichterwerbspersonen. In Deutschland verfügen Erwerbstätige über eine alltagsmathematische Kompetenz, die im Mittel 37 Punkte höher liegt als die von Erwerbslosen und 31 Punkte höher als die von Nichterwerbspersonen. Damit sind diese Differenzen auch in Bezug auf die alltagsmathematische Kompetenz stärker ausgeprägt als im OECD-Durchschnitt.

Eine mögliche Erklärung für die Kompetenzunterschiede zwischen den drei Erwerbsgruppen über die Länder hinweg können Unterschiede im Zusammenhang zwischen Bildungsabschlüssen und Kompetenzen sein (vgl. Kap. 5). Je stärker Kompetenzen mit Bildungsabschlüssen zusammenhängen, die für Arbeitgeber*innen in vielen Ländern wesentlich für Einstellungsentscheidungen sind, desto stärker fällt möglicherweise der Zusammenhang zwischen Erwerbstätigkeit und Kompetenzen aus.

Bei der international vergleichenden Betrachtung der Kompetenzunterschiede nach Erwerbsstatus ist zudem zu beachten, dass Erwerbstätigkeit in den Ländern mit unterschiedlichen Anforderungsniveaus verbunden sein kann. Darüber hinaus unterscheiden sich die Anteile der drei Erwerbsgruppen stark zwischen den teilnehmenden Ländern (s. Tab. A.6.1 im Online-Anhang). So variiert der Anteil der Erwerbstätigen an der Gesamtbevölkerung (die Erwerbstätigenquote) der 16- bis 65-jährigen Personen zwischen 60 % in Italien und rund 82 % in der Schweiz. In Deutschland liegt er mit 76 % leicht über dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder (75 %). Der Anteil der Nichterwerbspersonen wiederum liegt in der Schweiz, Estland und Dänemark bei rund 15 % und in Kroatien und Italien bei über 30 %. In Deutschland und im OECD-Durchschnitt liegt der Anteil bei 21 %. Erwerbslose bilden in allen Ländern die kleinste Gruppe, aber auch hier variiert der Anteil zwischen knapp 2 % (Singapur, Japan, Korea) und rund 9 % (Spanien). Auch in Deutschland liegt der Anteil bei rund 2 % und damit leicht unter dem OECD-Durchschnitt (4 %).

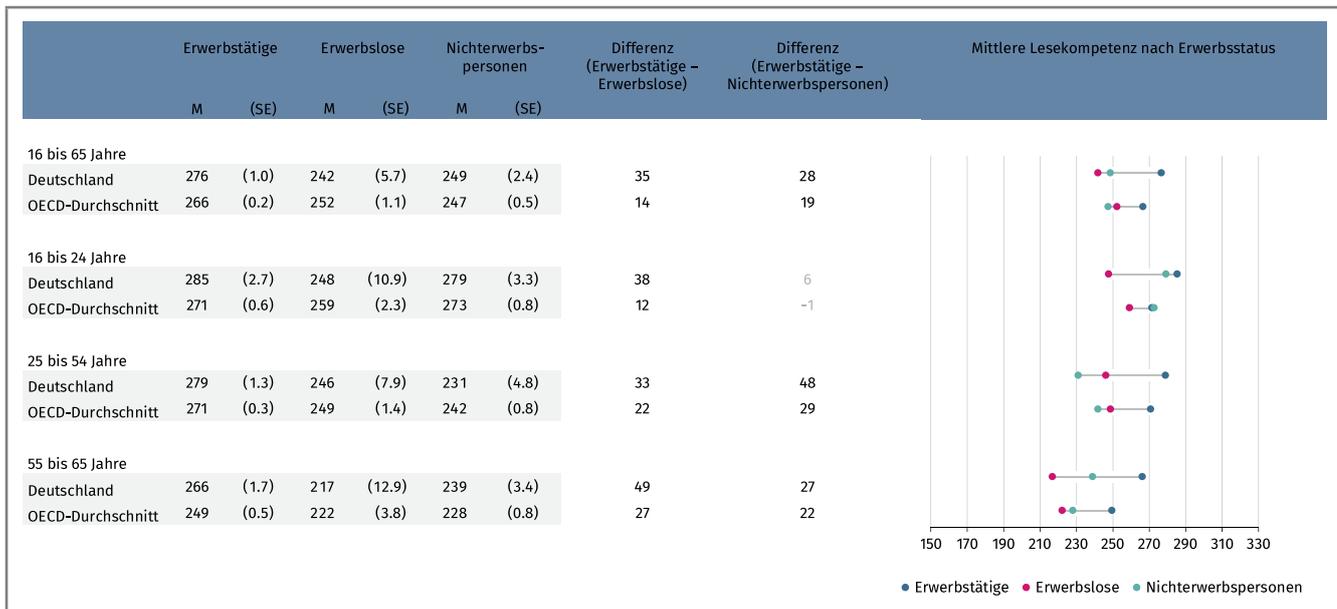
6.1.2 Kompetenzunterschiede nach Erwerbsstatus in Deutschland

Die Arbeitsmarktbeteiligung variiert mit dem Alter. So steigt die Erwerbsquote mit zunehmendem Alter zunächst an, da mehr Personen von der Ausbildung in den Beruf übergehen. Nach dem 55. und vor allem nach dem 60. Lebensjahr sinkt die Erwerbsbeteiligung wieder, weil sich ein Teil der Bevölkerung bereits im Übergang in den Ruhestand befindet (Bundesagentur für Arbeit, 2022).

Um der Heterogenität in der Erwerbsbeteiligung in verschiedenen Altersgruppen Rechnung zu tragen, zeigt Abbildung 6.2 die mittlere Lesekompetenz getrennt nach Erwerbsstatus für die gesamte Erwachsenenbevölkerung zwischen 16 und 65 Jahren und in verschiedenen Altersgruppen für Deutschland kontrastiert mit dem entsprechenden OECD-Durchschnitt.

Dabei unterscheiden wir innerhalb der gesamten in PIAAC betrachteten Erwachsenenbevölkerung drei Altersgruppen (s. Tab. A.6.2 im Online-Anhang): (1) Personen zwischen 16 und 24 Jahren, die sich teilweise noch in schulischer oder beruflicher Ausbildung befinden und daher eine geringere Erwerbsbeteiligung aufweisen als die Gesamtbevölkerung im erwerbsfähigen Alter (51 % im Vergleich zu 76 %);⁴⁴ (2) ältere Erwachsene zwischen 25 und 54 Jahren, die ebenfalls zu einem geringeren Anteil erwerbstätig sind als die Gesamtbevölkerung (68 % im Vergleich zu 76 %); (3) Personen im sogenannten „Haupterwerbsalter“

Abbildung 6.2: Mittlere Lesekompetenz nach Erwerbsstatus in Deutschland und im OECD-Durchschnitt, getrennt nach Altersgruppen



Anmerkungen. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen im mittleren Teil der Abbildung beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während im linken Teil die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Aufgrund geringer Fallzahlen in der Gruppe der Erwerbslosen fallen die Standardfehler der mittleren Lesekompetenz teilweise sehr hoch aus. Die Ergebnisse sind daher mit Vorsicht zu interpretieren. Statistisch signifikante Unterschiede ($p < .05$) sind schwarz, nicht signifikante Unterschiede sind hellgrau dargestellt. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. Berechnet mit International PIAAC Data Explorer (OECD, 2024b) und mit unveröffentlichten deutschen PIAAC-Daten 2024 (gewichtet).

⁴⁴ Der Anteil der Erwerbslosen ist in allen betrachteten Altersgruppen ähnlich und liegt zwischen 1.5 und 3 %. Dafür variiert der Anteil der Nichterwerbspersonen: In der jüngsten Altersgruppe liegt er bei 46 %, bei Personen im Haupterwerbsalter bei 12 % und in der ältesten Altersgruppe bei 30 %.

zwischen 25 und 54 Jahren, in dem die Erwerbsbeteiligung am höchsten ist (86 % im Vergleich zu 76 %). In dieser Altersgruppe ist die Berufseintrittsphase meist abgeschlossen und es befinden sich nur wenige Personen bereits im Ruhestand. In diesem Alter ist der Anteil der Nichterwerbspersonen niedriger (12 %). In diesem Kapitel wird daher neben den Ergebnissen für die gesamte Erwachsenenbevölkerung zwischen 16 und 65 Jahren auch stets ein Fokus auf die Ergebnisse für die Personen im Haupterwerbsalter gelegt (vgl. Heisig et al., 2019).

Wie aus Abbildung 6.2 ersichtlich, weisen in Deutschland wie auch im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder Erwerbstätige über alle Altersgruppen hinweg im Mittel höhere Lesekompetenzen auf als Erwerbslose.⁴⁵ Außer in der jüngsten Altersgruppe ergibt sich ein ähnliches Bild für die Differenz zwischen Erwerbstätigen und Nichterwerbspersonen.

In der jüngsten Altersgruppe (16 bis 24 Jahre) sind die Kompetenzunterschiede zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen in Deutschland mit 38 Punkten deutlich höher als der entsprechende Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder (+12 Punkte). Zwischen Erwerbstätigen und Nichterwerbspersonen finden sich in Deutschland, wie auch im OECD-Durchschnitt, keine signifikanten Unterschiede in der mittleren Lesekompetenz, was an einem hohen Anteil von jungen Nichterwerbspersonen liegt, die sich noch in schulischer oder beruflicher Ausbildung befinden (in Deutschland: 88 % der Nichterwerbspersonen, im Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder: 84 %) und über vergleichsweise hohe Kompetenzen verfügen. Exkludiert man Personen, die sich derzeit in Ausbildung befinden, so weisen Erwerbstätige wieder die erwarteten höheren Lesekompetenzen auf als Nichterwerbspersonen (+33 Punkte in Deutschland).⁴⁶

Die erwerbstätigen 55- bis 65-Jährigen in Deutschland verfügen im Mittel über eine Lesekompetenz, die mit 49 Punkten fast eine Kompetenzstufe über derjenigen der Erwerbslosen liegt. Diese Differenz ist in Deutschland doppelt so hoch wie im Durchschnitt aller OECD-Länder (+27 Punkte). Erwerbstätige und Nichterwerbspersonen unter den 55- bis 65-Jährigen unterscheiden sich sowohl in Deutschland als auch im OECD-Durchschnitt im Vergleich geringfügiger (27 bzw. 22 Punkte), was vermutlich wiederum an der Heterogenität der Nichterwerbspersonen in dieser Altersgruppe liegt.

Bei den Personen im Haupterwerbsalter (25 bis 54 Jahre) liegt die Differenz in der mittleren Lesekompetenz zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen in Deutschland bei 33 Punkten und damit wie auch in allen anderen Altersgruppen höher als im OECD-Durchschnitt (+22 Punkte). Noch deutlichere Differenzen ergeben sich zwischen den 25- bis 54-jährigen Erwerbstätigen und Nichterwerbspersonen. So verfügen in Deutschland Erwerbstätige im Haupterwerbsalter über Lesekompetenzen, die im Mittel 48 Punkte und somit eine knappe Kompetenzstufe höher liegen als die der Nichterwerbspersonen. Im OECD-Mittel ist die Differenz zwischen Erwerbstätigen und Nichterwerbspersonen mit 29 Punkten deutlich geringer.

Vergleicht man die Höhe der mittleren Kompetenzen innerhalb der Erwerbsgruppen zwischen Deutschland und dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder, so zeigt sich, dass die Kompetenzen der Erwerbstätigen

⁴⁵ Alle Ergebnisse in der Gruppe der Erwerbslosen sind aufgrund geringer Fallzahlen und hoher Standardfehler mit Vorsicht zu interpretieren.

⁴⁶ Aufgrund der eingeschränkten Datenverfügbarkeit zum Zeitpunkt dieser Berichtserstellung kann diese Analyse nur für Deutschland und nicht für den Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder durchgeführt werden.

in Deutschland in allen Altersgruppen signifikant über dem OECD-Durchschnitt liegen. Bei den Nichterwerbspersonen liegen die mittleren Lesekompetenzen in der ältesten Altersgruppe signifikant über dem entsprechenden OECD-Durchschnitt, nicht jedoch bei Personen im Haupterwerbsalter, wo sich das gegenteilige Bild zeigt: Nichterwerbspersonen im Haupterwerbsalter verfügen in Deutschland über Lesekompetenzen, die im Durchschnitt 11 Punkte niedriger sind als der entsprechende OECD-Mittelwert. In der jüngsten Altersgruppe gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen Nichterwerbspersonen in Deutschland und im OECD-Durchschnitt. Erwerbslose in Deutschland verfügen in allen Altersgruppen über im Mittel leicht geringere Lesekompetenzen als der OECD-Durchschnitt, allerdings sind diese Unterschiede nicht signifikant.⁴⁷

Die dargestellten Kompetenzunterschiede nach Erwerbsstatus in Deutschland können durch unterschiedliche Faktoren, wie zum Beispiel Bildungsabschlüsse oder Zuwanderungsstatus bedingt sein, die sich systematisch zwischen den Erwerbsgruppen unterscheiden (Berbée & Stuhler, 2023; Guzi et al., 2021; Wößmann, 2014) und gleichzeitig mit Kompetenzen zusammenhängen. Welchen Effekt hat die Kontrolle zentraler Einflussfaktoren auf die beobachteten Unterschiede zwischen den Erwerbsgruppen? Wie aus Abbildung 6.3 ersichtlich, reduzieren sich unter Kontrolle weiterer Merkmale (Geschlecht, Alter, Bildungsabschlüsse, Geburt im In- oder Ausland und soziale Herkunft; s. Infobox 4.1) die Differenzen sowohl in der Gesamtpopulation wie auch im Haupterwerbsalter deutlich. So ergeben sich nach der Adjustierung in der Gesamtpopulation Differenzen, die weniger als halb so groß sind wie die ohne Kontrolle der weiteren Einflussfaktoren (von 35 auf 16 Punkte zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen und von 28 auf 11 Punkte zwischen Erwerbstätigen und Nichterwerbspersonen).⁴⁸ Im Haupterwerbsalter sind die Effekte der Adjustierung noch deutlicher. So verringert sich die Differenz der mittleren Lesekompetenz zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen von 33 auf 11 Punkte und ist nicht mehr signifikant. Die Differenz zwischen Erwerbstätigen und Nichterwerbspersonen reduziert sich unter Berücksichtigung weiterer Merkmale von 48 auf 12 Punkte und damit um über zwei Drittel.

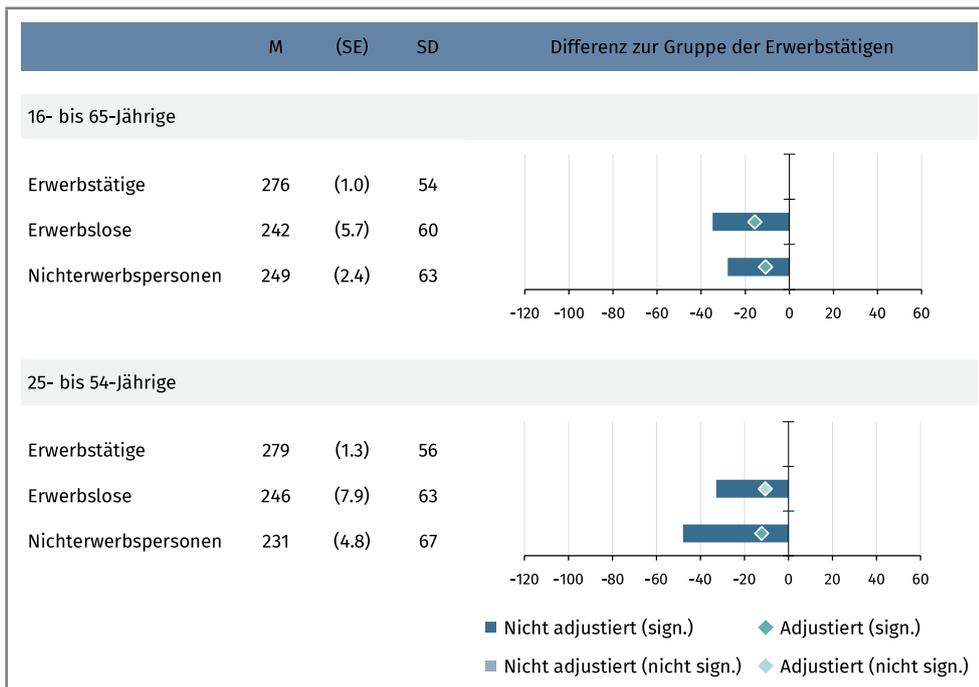
Dieses Bild bestätigt sich auch für die alltagsmathematische Kompetenz (s. Abb. A.6.2 im Online-Anhang). Bei den 16- bis 65-Jährigen reduziert sich die Differenz nach der Adjustierung zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen von 37 auf 16 Punkte und die Differenz zwischen Erwerbstätigen und Nichterwerbspersonen von 31 auf 10 Punkte. Bei Personen im Haupterwerbsalter reduziert sich die Differenz zwischen Erwerbstätigen und Erwerbslosen von 35 auf 10 Punkte und ist nicht mehr signifikant; die Differenz zwischen Erwerbstätigen und Nichterwerbspersonen reduziert sich wiederum von 49 auf 9 Punkte.

Dies verdeutlicht, dass neben der (aktiven) Teilhabe am Arbeitsmarkt weitere Faktoren die Kompetenzunterschiede in Abhängigkeit des Erwerbsstatus bedingen. Wie zuvor beschrieben, haben zum Beispiel Personen mit höheren Bildungsabschlüssen meist höhere Kompetenzen als Personen ohne Bildungsabschluss (vgl. Kap. 5). Gleichzeitig ist die Erwerbstätigenquote von Personen ohne oder mit niedrigem Bildungsabschluss niedriger als bei Personen mit höherem

47 Aufgrund der eingeschränkten Datenverfügbarkeit zum Zeitpunkt dieses Berichts kann die statistische Signifikanz für die Erwerbslosen hier nur approximativ berechnet werden.

48 Alle Ergebnisse in der Gruppe der Erwerbslosen sind aufgrund geringer Fallzahlen und hoher Standardfehler mit Vorsicht zu interpretieren.

Abbildung 6.3: Unterschiede in der mittleren Lesekompetenz nach Erwerbsstatus in Deutschland

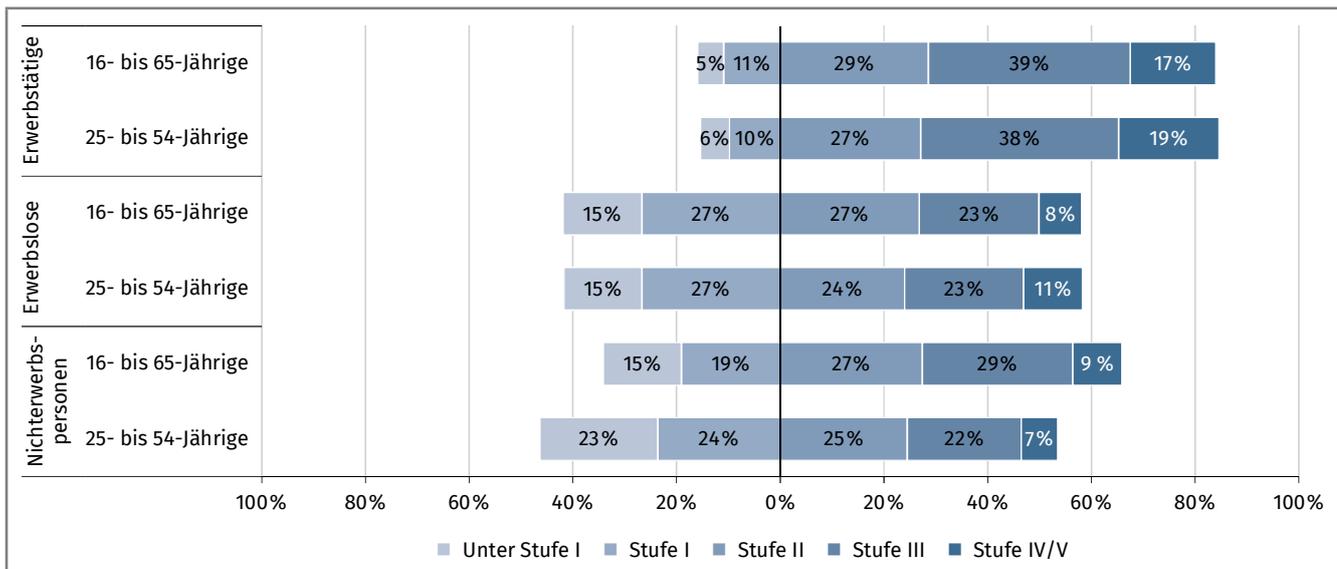


Anmerkungen. Referenzkategorie: Erwerbstätige. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Aufgrund geringer Fallzahlen in der Gruppe der Erwerbslosen fallen die Standardfehler der mittleren Lesekompetenz teilweise sehr hoch aus. Die Ergebnisse sind daher mit Vorsicht zu interpretieren. Für detaillierte Angaben zu adjustierten Werten, siehe Tabellen A.4.1 und A.6.3 im Online-Anhang. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. *M* = Mittelwert. *SE* = Standardfehler. *SD* = Standardabweichung. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

Bildungsabschluss (Wößmann, 2014). Ein Teil der Kompetenzunterschiede der Erwerbslosen und Nichterwerbspersonen zur Gruppe der Erwerbstätigen lässt sich also auch auf Unterschiede, die mit verschiedenen Bildungsniveaus zusammenhängen, zurückführen.

Die bisherigen Analysen haben gezeigt, dass Erwerbstätige im Mittel über höhere Kompetenzen verfügen als Erwerbslose und Nichterwerbspersonen. Im Folgenden betrachten wir, wie sich die Personen in den drei Erwerbsgruppen in Deutschland auf die Stufen der Lesekompetenz verteilen (für die Stufenbeschreibung s. Kap. 2). Insbesondere fokussieren wir den Anteil von Personen mit geringen Lesekompetenzen, da angenommen werden kann, dass diese aufgrund der geringen Kompetenzen Schwierigkeiten haben könnten, am Erwerbsleben teilzunehmen. Wie aus Abbildung 6.4 ersichtlich, beträgt der Anteil der Personen mit geringer Lesekompetenz (Stufe I und darunter) unter den Erwerbstätigen in der Gesamtgruppe wie auch bei Personen im Haupterwerbsalter 16 %. Deutlich höher ist dieser Anteil unter den Erwerbslosen: 42 % der Erwerbslosen – sowohl in der Gesamtgruppe wie auch bei Personen im Haupterwerbsalter – verfügen nur über geringe Lesekompetenzen. Etwas geringer, jedoch immer noch hoch, fällt der Anteil von Personen mit geringer Lesekompetenz unter den 16- bis 65-jährigen Nichterwerbspersonen aus: Etwa ein Drittel (34 %) der Nichterwerbspersonen verfügt über geringe Lesekompetenzen. Im Haupterwerbsalter liegt der Anteil sogar bei 47 %; das heißt, dass jede zweite Nichterwerbsperson im Alter zwischen 25 und 54 Jahren nur über geringe Lesekompetenzen verfügt.

Abbildung 6.4: Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz nach Erwerbsstatus in Deutschland



Anmerkungen. Stufen IV und V wurden zusammengefasst. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Rundungsbedingt addieren sich manche Werte nicht auf 100 %. Aufgrund geringer Fallzahlen sind die Ergebnisse in der Gruppe der Erwerbslosen mit Vorsicht zu interpretieren. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

Auf der anderen Seite gibt es einen großen Anteil an Nichterwerbspersonen, die Lesekompetenzen auf Stufe III oder sogar Stufe IV/V aufweisen. In der gesamten Erwachsenenbevölkerung zwischen 16 und 65 Jahren sind dies 29 % beziehungsweise 9 %. Dieser hohe Anteil spiegelte sich auch in der vergleichsweise höheren mittleren Lesekompetenz der Nichterwerbspersonen in dieser Altersgruppe wider (s. Abb. 6.2). Unter den Personen im Haupterwerbsalter liegen die Anteile der Nichterwerbspersonen auf Stufe III oder Stufe IV/V bei 22 beziehungsweise 7 %. Diese Personen sind trotz eines Lesekompetenzniveaus von Stufe III oder darüber nicht am Arbeitsmarkt aktiv, das heißt sie gehen weder einer Beschäftigung nach noch sind sie auf der Suche danach.

Wie einleitend dargestellt, ist die Gruppe der Nichterwerbspersonen – insbesondere in der Gesamtgruppe, aber auch im Haupterwerbsalter – sehr heterogen. Wer sind die Nichterwerbspersonen, die über vergleichsweise hohe Kompetenzen verfügen, ohne dem Arbeitsmarkt zur Verfügung zu stehen? Weiterführende Analysen zeigen, dass ein Großteil dieser Nichterwerbspersonen noch in schulischer oder beruflicher Ausbildung ist. Rund die Hälfte der Nichterwerbspersonen mit Lesekompetenzen der Stufe III und zwei Drittel (65 %) derer auf Stufe IV/V sind noch in Ausbildung. Im Haupterwerbsalter sind 25 % der Nichterwerbspersonen auf Lesekompetenzstufe III und 57 % auf Stufe IV/V noch in Ausbildung (im Vergleich zu 12 % bei allen 25- bis 54-jährigen Nichterwerbspersonen).

Die Ergebnisse für die Verteilung auf die Stufen der alltagsmathematischen Kompetenz in den drei Erwerbsgruppen sind sowohl für die gesamte Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter sowie für Personen im Haupterwerbsalter ähnlich zu den Ergebnissen für die Lesekompetenz. Im Vergleich zur Lesekompetenz fällt in allen drei Erwerbsgruppen ein etwas geringerer Anteil auf Stufe I oder darunter und ein etwas höherer Anteil auf die Stufe IV/V (s. Abb. A.6.3 im Online-Anhang).

6.1.3 Kompetenzen und Erwerbsstatus in Deutschland im Zeitvergleich

Wie haben sich die mittleren Kompetenzen in Abhängigkeit des Erwerbsstatus im Laufe der letzten rund zehn Jahre verändert? In der letzten Dekade war der deutsche Arbeitsmarkt von zahlreichen Veränderungen geprägt. Durch die Alterung der Bevölkerung ist der Anteil der älteren Erwerbstätigen (über 55 Jahre) im Vergleich zu 2012 deutlich gestiegen.⁴⁹ Der Einsatz neuer Technologien geht damit einher, dass Erwerbstätige teilweise andere Tätigkeiten durchführen und ihre Kompetenzen anders nutzen (Lane & Saint-Martin, 2021; Rohrbach-Schmidt & Tiemann, 2013; Spitz-Oener, 2006). Auch die allgemeine Beschäftigungssituation in Deutschland hat sich verändert: Seit 2012 ist die Erwerbstätigenquote der 16- bis 65-Jährigen von 75,4 % auf 76,3 % gestiegen, während die Erwerbslosenquote von rund 4,2 % auf 2,5 % und damit um rund 40 % gesunken ist. Der Rückgang der Erwerbslosenquote kann dazu geführt haben, dass diejenigen Erwerbslosen, die besser qualifiziert sind, eine Erwerbstätigkeit gefunden haben und insbesondere Erwerbslose mit sehr geringen Kompetenzen nicht.⁵⁰

Vergleicht man die mittlere Lesekompetenz der drei Erwerbsgruppen im aktuellen Zyklus von PIAAC mit denen des ersten Zyklus vor rund zehn Jahren, zeigt sich, dass sich die mittlere Lesekompetenz der 16- bis 65-Jährigen in allen drei Erwerbsgruppen nicht signifikant verändert hat (s. Abb. 6.5).⁵¹ Im Haupterwerbsalter hingegen zeigt sich, dass im Vergleich zum ersten Zyklus von PIAAC Nichterwerbspersonen aktuell im Mittel mit 21 Punkten deutlich und signifikant niedrigere Lesekompetenzwerte aufweisen.⁵²

Die Differenzen der mittleren Lesekompetenz zwischen den drei Erwerbsgruppen beziehungsweise der Erwerbslosen und Nichterwerbspersonen zur Gruppe der Erwerbstätigen sind heute deutlich größer als vor rund zehn Jahren. Am deutlichsten wird dies bei der Differenz zwischen Erwerbstätigen und Nichterwerbspersonen im Haupterwerbsalter, die von 25 auf 48 Punkte und damit auf das Doppelte ansteigt (s. Abb. 6.5).

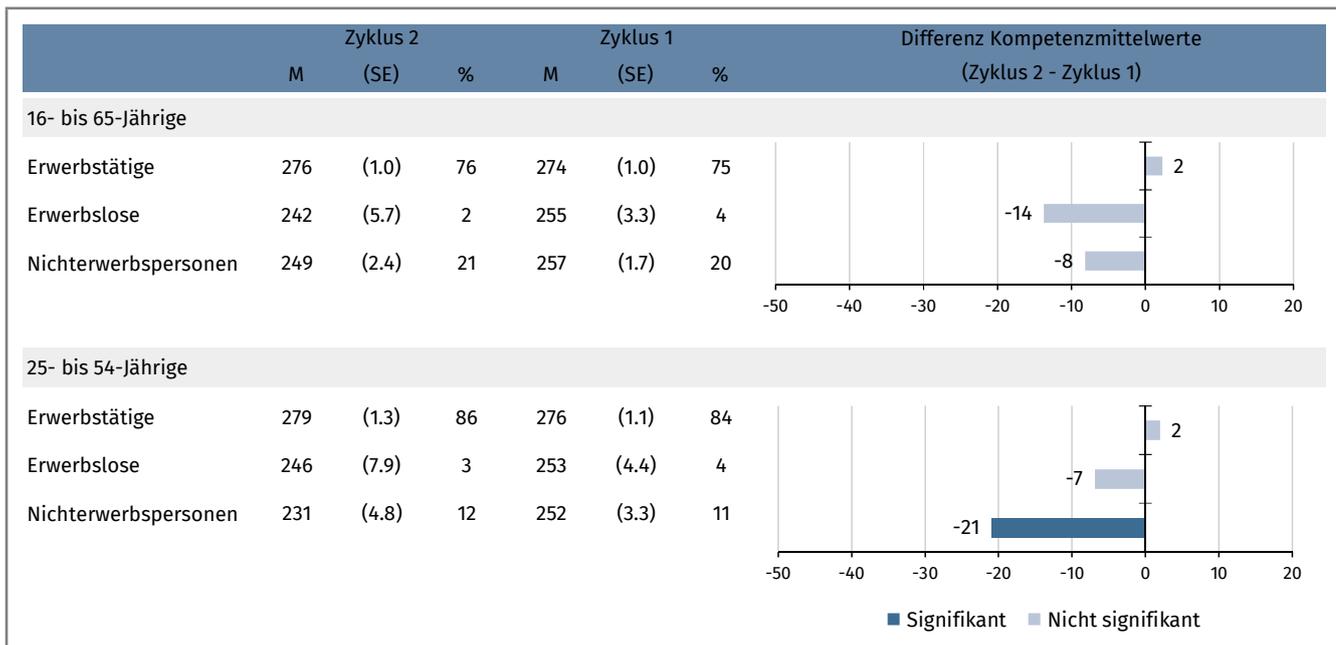
Für die Veränderung der alltagsmathematischen Kompetenzen in der letzten Dekade zeigt sich ein ähnliches Bild (s. Abb. A.6.4 im Online-Anhang).

49 Zahlen aus 2022 im Vergleich zu 2010: Statistisches Bundesamt (2024a). *Demografischer Wandel*. www.destatis.de/DE/Im-Fokus/Fachkraefte/Demografie/_inhalt.html (Stand: 13. 09. 2024)

50 Der Anteil der Nichterwerbspersonen ist von 20,4 % auf 21,2 % gestiegen. Alle Angaben basieren auf den gewichteten PIAAC-Daten aus Zyklus 1 und Zyklus 2 und bilden die deutsche Bevölkerung gut hinsichtlich des Erwerbsstatus ab. Vergleichbare Zahlen zum Anstieg der Erwerbstätigenquote finden sich auch in den amtlichen Daten, zum Beispiel Statistisches Bundesamt (2024b).

51 Alle Ergebnisse in der Gruppe der Erwerbslosen sind aufgrund geringer Fallzahlen und hoher Standardfehler mit Vorsicht zu interpretieren.

52 Der Anteil der Nichterwerbspersonen im Haupterwerbsalter ist in der letzten Dekade stabil geblieben (11,5 % in Zyklus 2 und Zyklus 1). Es gab jedoch Veränderungen in der Zusammensetzung, die vermutlich mit den niedrigeren Kompetenzen in dieser Gruppe zusammenhängen: So ist der Anteil der Personen, die nicht in Deutschland geboren sind, von 30 % auf 42 % gestiegen. Der Anteil der Frauen unter den 25- bis 54-jährigen Nichterwerbspersonen ist von 66 % auf 63 % gesunken.

Abbildung 6.5: Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 nach Erwerbsstatus in Deutschland

Anmerkungen. Zyklus 2 wurde in 2022/2023, Zyklus 1 in 2011/2012 durchgeführt. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Die Differenzberechnungen im rechten Teil der Abbildung beruhen auf exakten Werten mit Nachkommastellen, während im linken Teil die Mittelwerte auf- bzw. abgerundet sind; dadurch kann es in einzelnen Fällen zu Abweichungen zwischen beiden Darstellungen kommen. Aufgrund geringer Fallzahlen in der Gruppe der Erwerbslosen fallen die Standardfehler der mittleren Lesekompetenz teilweise sehr hoch aus. Die Ergebnisse sind daher mit Vorsicht zu interpretieren. Statistisch signifikante Unterschiede: $p < .05$. M = Mittelwert. SE = Standardfehler. % = Anteil der Bevölkerungsgruppe. Datenquellen (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024 und Rammstedt et al. (2016).

6.2 Grundlegende Kompetenzen und Einkommen

Unter Humankapital werden die individuellen Kenntnisse, Fähigkeiten und Kompetenzen einer Person verstanden. Nach der Humankapitaltheorie erhöht sich die Produktivität und damit auch das Einkommen einer Person durch ebendiese Kenntnisse oder Fähigkeiten (Becker, 1964), wobei meist davon ausgegangen wird, dass Humankapital durch (Schul-)Bildung und Erfahrung erworben wird. Basierend auf dieser Annahme haben zahlreiche Studien den positiven Zusammenhang zwischen Einkommen und Humankapital – operationalisiert als Bildungsdauer oder -abschlüsse – gezeigt (u. a. Heckman et al., 2006; Psacharopoulos & Patrinos, 2004).

Die Messung von Humankapital durch Bildung ist jedoch oft zu grob und kann nicht die Variation von Kompetenzen innerhalb von gleichen Bildungskategorien darstellen. Da sich die Schul- und Ausbildung auf eine frühe Lebensphase bezieht und lebenslanges Lernen und Erfahrung nicht abbildet, wird dieser Zusammenhang mit zunehmendem Alter geringer. Fähigkeiten, die für den wirtschaftlichen Erfolg relevant sind, können sich teilweise erst später, zum Beispiel im Berufsleben, (weiter-)entwickeln (Mincer, 1974). Zudem wird Humankapital nicht nur von der Art der Schul- und Ausbildung beeinflusst, sondern es konnte gezeigt werden, dass auch andere Faktoren, zum Beispiel die Qualität der Bildung, das (familiäre) Umfeld oder persönliche Fähigkeiten, in diesem Kontext relevant sind (z. B. Autor & Acemoglu, 2011; Hanushek et al., 2015). Daher werden neben Bildungsabschlüssen beziehungsweise -dauer zunehmend auch weitere Aspekte als Teil des Humankapitals betrachtet, zum Beispiel die

individuellen Kompetenzen. So haben zahlreiche Studien einen positiven Zusammenhang zwischen Kompetenzen und Einkommen auf Basis der Daten des ersten Zyklus von PIAAC belegt (Christl & Köppl-Turyna, 2020; Hampf et al., 2017; Hanushek et al., 2015; Jovicic, 2016; Rebollo-Sanz & De la Rica, 2022).

Im folgenden Abschnitt wird zunächst das Einkommen von Erwerbstätigen auf verschiedenen Lesekompetenzstufen im internationalen Vergleich betrachtet. Anschließend untersuchen wir für Deutschland den Zusammenhang zwischen Lesekompetenz und Einkommen unter der Kontrolle weiterer Aspekte des Humankapitals wie dem Bildungsabschluss detaillierter.

6.2.1 Kompetenzen und Einkommen im internationalen Vergleich

Wie stark spiegeln sich die individuellen Kompetenzen in den beteiligten Ländern im Einkommen beziehungsweise in Einkommensunterschieden nach Kompetenzniveau wider? Abbildung 6.6 zeigt das relative mittlere Einkommen (Median) getrennt nach den Lesekompetenzstufen im internationalen Vergleich. Einkommen ist hierbei als Bruttoerwerbseinkommen abhängig und selbstständig Beschäftigter pro Arbeitsstunde mit Sonderzahlungen definiert (s. OECD, 2024a). Das Einkommen wurde für die vorliegenden Analysen auf jenes von Personen mit einer Lesekompetenz der Stufe II normiert, so dass das Einkommen der Personen auf den anderen Kompetenzstufen hier immer in Relation zum Einkommen von Personen auf Stufe II dargestellt ist.

In allen untersuchten Ländern geht eine höhere Lesekompetenz mit höherem Einkommen einher. So verdienen im Durchschnitt aller OECD-Länder Erwerbstätige auf Stufe IV/V der Lesekompetenz im Mittel über ein Drittel mehr (37 %) als Erwerbstätige auf Stufe II. Erwerbstätige auf Stufe I und darunter hingegen verdienen im OECD-Durchschnitt 14 % weniger als Erwerbstätige auf Stufe II. In Deutschland sind die Einkommensunterschiede zwischen Erwerbstätigen auf verschiedenen Kompetenzstufen mit 31 % (Stufe II vs. Stufe IV/V) beziehungsweise 17 % (Stufe II vs. Stufe I und darunter) im oberen Bereich weniger stark und im unteren Bereich etwas stärker ausgeprägt als im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder.

In Chile, den Vereinigten Staaten und Portugal sind die relativen Unterschiede zwischen Erwerbstätigen auf Stufe II und Stufe IV/V mit über 70 % beziehungsweise über 80 % am größten. In der Slowakischen Republik und Norwegen finden sich dagegen die geringsten Einkommensunterschiede zwischen Erwerbstätigen auf Stufe II und Stufe IV/V (17 %).

Deutlichere Effekte ergeben sich teils für die alltagsmathematische Kompetenz (s. Tab. A.6.6 im Online-Anhang): Erwerbstätige auf Stufe IV/V verdienen im Schnitt der teilnehmenden OECD-Länder 45 % mehr als Erwerbstätige auf Stufe II. Erwerbstätige auf Stufe I und darunter verdienen hingegen durchschnittlich 14 % weniger als Erwerbstätige auf Stufe II. In Deutschland sind die Unterschiede mit 45 % beziehungsweise 19 % ungefähr mit dem OECD-Durchschnitt vergleichbar.

Eine mögliche Erklärung für die starke Variation der teilnehmenden Länder im Zusammenhang zwischen Erwerbseinkommen und Kompetenzstufen liegt in den unterschiedlichen institutionellen Rahmenbedingungen. So hat sich gezeigt, dass zum Beispiel Länder mit einem höheren Anteil an gewerkschaftlich organisierten Arbeitnehmer*innen, mit einem strengeren Kündigungsschutz und mit

Abbildung 6.6: Relatives mittleres Einkommen abhängig und selbstständig Beschäftigter pro Arbeitsstunde getrennt nach den Lesekompetenzstufen im internationalen Vergleich, 16- bis 65-Jährige



Anmerkungen. Länder sind absteigend sortiert nach der größten relativen Abweichung von Stufe IV/V zu Stufe II. Kroatien und Singapur sind keine OECD-Länder und ihre Ergebnisse tragen nicht zur Bildung des OECD-Durchschnitts bei. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). Einkommen ist als Bruttoerwerbseinkommen pro Arbeitsstunde mit Sonderzahlungen definiert. Das mittlere Einkommen (Median) von Personen auf Stufe II wurde auf 0 normiert, so dass das Einkommen der Personen auf den anderen Kompetenzstufen in Relation zum Einkommen von Personen auf Stufe II dargestellt ist. Aufgrund geringer Fallzahlen auf manchen Stufen sind manche Ergebnisse mit Vorsicht zu interpretieren. Für detaillierte Angaben zu den Werten, siehe Tabelle A.6.5 im Online-Anhang. Datenquelle: Unveröffentlichte Sonderauswertung der OECD (2024).

*Laut OECD (2024a) sind die Ergebnisse für Polen mit Vorsicht zu interpretieren, da es in der Stichprobe einen hohen Anteil an befragten Personen mit ungewöhnlichen Antwortmustern gibt.

einem größeren öffentlichen Sektor einen geringeren Zusammenhang zwischen Kompetenzen und Löhnen aufweisen (Hanushek et al., 2015). Zudem können internationale Unterschiede in den Anteilen der (erwerbstätigen) Personen auf den jeweiligen Kompetenzstufen eine Rolle spielen. So liegt zum Beispiel der Anteil der Erwerbstätigen auf Stufe IV/V in Chile und Portugal, wo die Einkommensunterschiede zwischen Stufe II und Stufe IV/V mit am größten sind, nur bei rund 2 oder 3 % und ist damit im internationalen Vergleich am geringsten.

6.2.2 Kompetenzen und Einkommen in Deutschland

In diesem Abschnitt wird der Zusammenhang zwischen Lesekompetenz, Bildung und Einkommen für Deutschland genauer untersucht. Dabei steht die Frage im Vordergrund: Welchen Beitrag können grundlegende Kompetenzen über Schul- und Ausbildungsdauer hinaus leisten, um den Zusammenhang zwischen Humankapital und Einkommen zu erklären? Wie oben beschrieben, ist Bildung nicht die einzige Determinante individueller Unterschiede im Humankapital, die sich wiederum in Lohnunterschieden widerspiegeln (vgl. Hanushek et al., 2015).

Im Folgenden wird das Einkommen mittels der Mincer-Gleichung als Funktion der Dauer von Schul- und Ausbildung, Berufserfahrung und zusätzlich der Lesekompetenz geschätzt (s. Infobox 6.2).

Infobox 6.2: Die Mincer-Regression

Um den Zusammenhang zwischen Einkommen und Bildung zu schätzen, wird in den Wirtschaftswissenschaften oft die sogenannte Mincer-Gleichung genutzt (Mincer, 1974). Hierbei wird das logarithmierte Erwerbseinkommen ($\ln(Y)$) als Funktion der Dauer der Schul- und Ausbildung in Jahren (S), der Berufserfahrung in Jahren (X) und der quadrierten Berufserfahrung (X^2) dargestellt. Die Berufserfahrung geht auch quadriert in das Modell ein, um abzubilden, dass das Einkommen im Verlauf des Berufslebens typischerweise ansteigt, die Rate der Steigerung jedoch abnimmt. Die entsprechende Einkommensfunktion lautet:

$$\ln(Y) = \alpha + \beta S + \gamma X + \delta X^2 + \varepsilon$$

Der in der Mincer-Gleichung geschätzte Koeffizient für Bildung (β) gibt dabei an, um wie viel Prozent das durchschnittliche Einkommen mit jedem zusätzlichen Bildungsjahr ansteigt. Ein Koeffizient von 0.04 würde zum Beispiel bedeuten, dass das Einkommen mit jedem Bildungsjahr im Mittel um 4 % ansteigt. Das Modell berücksichtigt nur Bildungsdauer und Berufserfahrung, was jedoch nicht die einzigen Determinanten individueller Unterschiede im Humankapital sein müssen (s. o.). In einer Reihe von Studien wurde dieses Modell daher um Kompetenzen erweitert, um einem weiteren Aspekt von Humankapital Rechnung zu tragen (Hanushek & Rivkin, 2012 oder Hanushek et al., 2015 für einen Überblick). In der angepassten Einkommensfunktion ist β_1 der geschätzte Koeffizient für Bildung (S) und β_2 der geschätzte Koeffizient für Kompetenzen (C):

$$\ln(Y) = \alpha + \beta_1 S + \beta_2 C + \gamma X + \delta X^2 + \varepsilon$$

Tabelle 6.1 zeigt die Ergebnisse der Mincer-Regression – erweitert um Geschlecht – für drei verschiedene Modelle, wobei sich die Modelle in Bezug auf die Kontrollvariablen unterscheiden. Die abhängige Variable ist stets das Ein-

Tabelle 6.1: Einkommen abhängig Beschäftigter in Deutschland in Abhängigkeit von der Lesekompetenz und weiteren Faktoren

	Modell 1		Modell 2		Modell 3	
	Regressionskoeffizient (B)	Standardfehler Regressionskoeffizient (SE B)	Regressionskoeffizient (B)	Standardfehler Regressionskoeffizient (SE B)	Regressionskoeffizient (B)	Standardfehler Regressionskoeffizient (SE B)
Bildungsdauer in Jahren	0.11	(0.00)			0.09	(0.00)
Erwerbserfahrung	0.04	(0.00)	0.05	(0.00)	0.04	(0.00)
Erwerbserfahrung ² / 100	-0.06	(0.01)	-0.08	(0.01)	-0.06	(0.01)
Geschlecht (weiblich)	-0.14	(0.02)	-0.14	(0.02)	-0.15	(0.02)
Lesekompetenz/ 100			0.37	(0.02)	0.17	(0.02)
Konstante	1.14	(0.07)	1.52	(0.07)	0.89	(0.07)
N	3 384		3 384		3 384	
R ²	0.36		0.25		0.37	

Anmerkungen. Grundgesamtheit: 16- bis 65-jährige abhängig Beschäftigte in Deutschland. Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung (SBK) sind nicht berücksichtigt (s. Infobox 3.1). B = Regressionskoeffizient. SE = Standardfehler. N = Anzahl der Fälle. R² = Anteil der im Modell erklärten Varianz. Alle Koeffizienten sind statistisch signifikant ($p < .001$).

Abhängige Variable: logarithmiertes Bruttoerwerbseinkommen pro Arbeitsstunde mit Sonderzahlungen (in Euro). Bildungsdauer in Jahren = Zeitraum zur Erlangung des jeweils höchsten Abschlusses einer Person (theoretisch abgeleitet). Lesekompetenz wurde zur besseren Übersichtlichkeit durch den Faktor 100 geteilt. Erwerbserfahrung = Anzahl der Jahre mit mindestens sechs Monaten Voll- oder Teilzeitbeschäftigung. Der quadrierte Wert der Erwerbserfahrung wurde zur besseren Übersichtlichkeit durch den Faktor 100 geteilt. Referenzkategorie Geschlecht: männlich. Datenquelle (gewichtet): Unveröffentlichte deutsche PIAAC-Daten 2024.

kommen und wird – wie im vorherigen Abschnitt beschrieben – als Bruttoerwerbseinkommen pro Arbeitsstunde inklusive Sonderzahlungen definiert.⁵³

Modell 1 zeigt die klassische Mincer-Gleichung und kontrolliert nur für die Dauer der Schul- und Ausbildung, Erwerbserfahrung, quadrierte Erwerbserfahrung und Geschlecht. Dabei basiert die Dauer der Schul- und Ausbildung nicht auf einer direkten Messung, sondern wurde aus dem höchsten erreichten Bildungsabschluss abgeleitet und basiert auf der theoretischen Annahme der durchschnittlichen beziehungsweise wahrscheinlichsten Zeiten der Dauer einer schulischen beziehungsweise beruflichen Ausbildung. In Modell 2 wird anstelle der Bildungsdauer in Jahren (Bildungsjahre) die Lesekompetenz in die Gleichung aufgenommen. Modell 3 berücksichtigt dann Bildungsjahre und Lesekompetenz gemeinsam.

Betrachtet man zunächst Modell 1, so zeigt sich, dass in Deutschland jedes zusätzliche Bildungsjahr durchschnittlich mit einem etwa 11 % höheren Stundenlohn einhergeht. Dieses Ergebnis ist vergleichbar mit nationalen wie internationalen Befunden (Klaukien et al., 2013; für eine Meta-Analyse s. Psacharopoulos & Patrinos, 2004). Ebenfalls im Einklang mit früheren Studien zeigen unsere Analysen, dass das Einkommen mit zunehmender Erwerbserfahrung zwar ansteigt, dieser Anstieg jedoch mit zunehmender Erfahrung abflacht und

⁵³ Einkommen in Euro. Selbstständig Beschäftigte sind in diesen Analysen ausgeschlossen, da der Zusammenhang zwischen Einkommen und Kompetenzen anderen Mechanismen unterliegt als bei abhängig Beschäftigten, die klassischerweise in einem Mincer-Modell untersucht werden.

dass Frauen bei gleichen Bildungsjahren und Erwerbserfahrung im Durchschnitt rund 14 % weniger verdienen als Männer.⁵⁴

Betrachtet man nun die Lesekompetenz anstatt der Bildungsjahre (Modell 2), zeigt sich ein starker positiver Zusammenhang zwischen Lesekompetenz und Einkommen: Ein Zuwachs der Lesekompetenz um 10 Punkte geht demnach im Durchschnitt mit einem 3.7 % höheren Erwerbseinkommen pro Stunde einher. Für die Größenordnung einer Lesekompetenzstufe (50 Punkte) wäre dies ein rund 20 % höheres Erwerbseinkommen. Dies bestätigt weitgehend die Ergebnisse aus dem ersten Zyklus von PIAAC, auch wenn die Kompetenzertragsrate aktuell etwas geringer ausfällt (3.7 % im Vergleich zu 4.2 % in PIAAC 2012; Klaukien et al., 2013).

Im dritten Modell werden sowohl Kompetenzen wie auch Bildungsjahre berücksichtigt. Da diese beiden Indikatoren hohe Zusammenhänge aufweisen in der Form, dass mehr Bildungsjahre häufig mit höheren Kompetenzen einhergehen, reduziert sich der Effekt der Lesekompetenz in diesem Modell. Bei paralleler Betrachtung der Bildungsjahre geht eine 10 Punkte höhere Lesekompetenz mit einem um 1.7 % höheren Einkommen pro Stunde einher. Auch dieses Ergebnis bestätigt weitgehend die Befunde des ersten Zyklus von PIAAC, wobei wiederum die entsprechende Kompetenzertragsrate für die Lesekompetenz etwas geringer ausfällt (2.1 % in PIAAC 2012; Klaukien et al., 2013).

Zwar trägt die Lesekompetenz substantiell zur Erklärung von Einkommensunterschieden bei, jedoch ist der Anteil der erklärten Varianz durch die Lesekompetenz geringer als durch Bildungsjahre (Modell 2: $R^2 = 0.25$ vs. Modell 1: $R^2 = 0.36$). Die gemeinsame Betrachtung beider Prädiktoren (Modell 3) resultiert nur in einer marginalen Steigerung der insgesamt erklärten Varianz gegenüber der alleinigen Betrachtung der Bildungsjahre (Modell 1).

Zur Untersuchung der Robustheit unserer Ergebnisse wurden einige weitere Analysen durchgeführt (s. Tab. A.6.7 im Online-Anhang): Modell 3a und Modell 3b schätzen die Gleichung mit Bildungsjahren und Kompetenzen getrennt für Männer und Frauen. Vorherige Studien haben gezeigt, dass Männer und Frauen unterschiedlich für ihre Kompetenzen entlohnt werden (z. B. Christl & Köppl-Turyna, 2020). Dies bestätigt sich auch in unseren Ergebnissen. Für Männer geht ein Zuwachs der Lesekompetenz um 10 Punkte im Durchschnitt mit einem 1.9 % höheren Erwerbseinkommen pro Stunde einher, für Frauen lediglich mit einem 1.3 % höheren Erwerbseinkommen.⁵⁵

Die Erträge von Kompetenzen können sich zudem in Abhängigkeit vom Alter unterscheiden.⁵⁶ Modell 3c (s. Tab. A.6.7 im Online-Anhang) fokussiert daher auf Personen im Haupterwerbsalter zwischen 25 und 54 Jahren. Wie erwartet ist der Effekt der Lesekompetenz auf das Erwerbseinkommen bei ausschließlicher Betrachtung des Haupterwerbsalters etwas stärker: Eine um 10 Punkte höhere

54 Erklärungsansätze für die Lohnunterschiede zwischen Männern und Frauen finden sich zum Beispiel in der Berufswahl, dem Umfang der gewählten Arbeitszeit oder Erwerbsunterbrechungen (Blau & Kahn, 2017; Fitzenberger et al., 2013; Goldin, 2014).

55 Vorherige Studien haben auch gezeigt, dass sich die Unterschiede in den Kompetenzertragsraten von Männern und Frauen über die Lohnverteilung hinweg voneinander unterscheiden (z. B. Christl & Köppl-Turyna, 2020).

56 Bei jungen Arbeitnehmer*innen können Kompetenzerträge zum Beispiel geringer ausfallen, weil es Zeit in Anspruch nimmt, bis Arbeitgeber*innen die „wahren“ Kompetenzen der Arbeitnehmer*innen erkennen und entlohnen (Altonji & Pierret, 2001).

Lesekompetenz geht mit um 2 % höheren Löhnen einher und ist damit etwas höher als in der Gesamtbevölkerung (s. Modell 3; 1.7 %).⁵⁷

Ähnlich wie in Zyklus 1 fällt die Ertragsrate der alltagsmathematischen Kompetenz in der Mincer-Gleichung leicht höher als die der Lesekompetenz aus (s. Tab. A.6.8 im Online-Anhang): Eine um 10 Punkte höhere alltagsmathematische Kompetenz geht hier mit einem 4.1 % (Modell 2 ohne Bildung) beziehungsweise 2.1 % (Modell 3 mit Bildung) höheren Erwerbseinkommen einher.

6.3 Schlussbetrachtung

In diesem Kapitel wurde untersucht, welche Bedeutung Grundkompetenzen für den Arbeitsmarkt und hier insbesondere für Teilhabechancen und das Erwerbseinkommen haben. Vor dem Hintergrund sich verändernder Arbeitsmarktanforderungen (z. B. durch den verstärkten Einsatz von KI) haben Personen mit einem hohen Maß an entsprechenden grundlegenden Kompetenzen bessere Chancen, sich die benötigten berufsspezifischen Kompetenzen anzueignen.

Unsere Analysen haben gezeigt, dass ein starker Zusammenhang zwischen den Grundkompetenzen und der Teilhabe am Arbeitsmarkt besteht. Erwerbstätige besitzen in Deutschland – wie in den meisten an PIAAC teilnehmenden Ländern – im Durchschnitt eine höhere Lese- und alltagsmathematische Kompetenz als Erwerbslose und Nichterwerbspersonen. Dabei ist zu beachten, dass es sich um eine wechselseitige Beziehung handelt: Auf der einen Seite haben Personen, die nicht erwerbstätig sind, oft keine ausreichenden Kompetenzen, um am Arbeitsmarkt teilzunehmen. Auf der anderen Seite zeigen vorherige Befunde, dass Personen, die längere Phasen der Erwerbslosigkeit erleben, im späteren Lebensverlauf geringere Kompetenzen aufweisen (Arellano-Bover, 2022). Erwerbstätige Personen nutzen ihre Kompetenzen regelmäßig am Arbeitsplatz und haben oft eine höhere Weiterbildungsbeteiligung im Vergleich zu Personen, die nicht erwerbstätig sind, was beides positiv zum Erhalt und zur Weiterentwicklung von Kompetenzen beitragen kann (Desjardins, 2015; Gaulty & Lechner, 2019; OECD, 2013; Reder, 2008; Reder et al., 2020).

Im Vergleich zu den Ergebnissen aus dem ersten Zyklus von PIAAC haben sich die Differenzen in den mittleren Grundkompetenzen der Erwerbslosen und Nichterwerbspersonen zur Gruppe der Erwerbstätigen erhöht. Vor allem die Kompetenzwerte der Nichterwerbspersonen im Haupterwerbsalter (25 bis 54 Jahre) sind im Mittel niedriger als vor zehn Jahren.

Unterschiede in den grundlegenden Kompetenzen sind zudem mit substanziellen Einkommensunterschieden verbunden. In allen an PIAAC teilnehmenden Ländern erreichen Erwerbstätige mit höheren Grundkompetenzen im Durchschnitt ein höheres Einkommen als jene mit geringeren Kompetenzen. Auch unter Berücksichtigung von formalen Bildungsabschlüssen gehen Kompeten-

⁵⁷ Eine alternative Definition der Personen im Haupterwerbsalter, die vor allem in ökonomischen Studien oft genutzt wird, bezieht sich auf die Gruppe der 35- bis 54-Jährigen. Frühere Forschung hat gezeigt, dass die Löhne der Erwerbstätigen zwischen 35 und 54 Jahren eine gute Schätzung für das Lebenserwerbseinkommen sind (Böhlmark & Lindquist, 2006; Haider & Solon, 2006). In unseren Daten geht eine um 10 Punkte höhere Lesekompetenz in dieser Altersgruppe mit 2.6 % höheren Löhnen einher, was eine etwas höhere Kompetenzertragsrate im Vergleich zur gesamten Erwachsenenbevölkerung beziehungsweise zu den 25- bis 54-Jährigen darstellt.

zen in Deutschland mit höherem Erwerbseinkommen einher. Eine Berechnung von Kompetenzertragsraten für Deutschland zeigt, dass 10 Punkte auf der Skala der Lesekompetenz (bei gleicher Bildungsdauer) im Durchschnitt mit einem um 1.7 % höheren Bruttoerwerbseinkommen pro Arbeitsstunde verbunden ist, was eine leichte Verringerung des Zusammenhangs zwischen Einkommen und Lesekompetenz im Vergleich zu vor zehn Jahren darstellt.

Literatur

- Altonji, J. G. & Pierret, C. R. (2001). Employer learning and statistical discrimination. *The Quarterly Journal of Economics*, 116(1), 313–350. <https://doi.org/10.1162/003355301556329>
- Anderson, N. D. & Craik, F. I. M. (2017). 50 years of cognitive aging theory. *Journals of Gerontology: Psychological Sciences*, 72(1), 1–6. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbw108>
- Arellano-Bover, J. (2022). The effect of labor market conditions at entry on workers' long-term skills. *The Review of Economics and Statistics*, 104(5), 1028–1045. https://doi.org/10.1162/rest_a_01008
- Autor, D. (2024). *Applying AI to rebuild middle class jobs* (NBER Working Paper, Nr. 32140). National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/papers/w32140>
- Autor, D., Levy, F. & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly Journal of Economics*, 118(4), 1279–1333. <https://doi.org/10.1162/00335530332252801>
- Autor, D. H. & Acemoglu, D. (2011). *Lectures in labor economics*. <https://economics.mit.edu/sites/default/files/inline-files/Lectures%20in%20Labor%20Economics.pdf>
- Bachsleitner, A., Lämmchen, R. & Maaz, K. (Hrsg.). (2022). *Soziale Ungleichheit des Bildungserwerbs von der Vorschule bis zur Hochschule. Eine Forschungssynthese zwei Jahrzehnte nach PISA*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830996248>
- Baltes, P. B., Staudinger, U. M. & Lindenberger, U. (1999). Lifespan psychology: Theory and application to intellectual functioning. *Annual Review of Psychology*, 50, 471–507. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.50.1.471>
- Becker, G. S. (1964). *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*. National Bureau of Economic Research.
- Berbée, P. & Stuhler, J. (2023). *The Integration of migrants in the German labor market: Evidence over 50 years* (ZEW Discussion Papers, Nr. 23). ZEW – Leibniz-Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung. <https://hdl.handle.net/10419/273466>
- Blau, F. D. & Kahn, L. M. (2017). The gender wage gap: Extent, trends, and explanations. *Journal of Economic Literature*, 55(3), 789–865. <https://doi.org/10.1257/jel.20160995>
- Blossfeld, P. N., Blossfeld, G. J. & Blossfeld, H.-P. (2020). Bildungsexpansion und soziale Ungleichheit. Wie lassen sich die begrenzten Erfolge der Bildungsreformen in Deutschland erklären? *GWP – Gesellschaft. Wirtschaft. Politik*, 3, 361–374. <https://doi.org/10.3224/gwp.v69i3.11>
- Böhlmark, A. & Lindquist, M. J. (2006). Life-cycle variations in the association between current and lifetime income: Replication and extension for Sweden. *Journal of Labor Economics*, 24(4), 879–896. <https://doi.org/10.1086/506489>
- Borgonovi, F., Choi, A. & Paccagnella, M. (2021). The evolution of gender gaps in numeracy and literacy between childhood and young adulthood. *Economics of Education Review*, 82, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2021.102119>
- Boudon, R. (1974). *Education, opportunity, and social inequality. Changing prospects in Western society*. John Wiley & Sons.
- Braun, M. & Müller, W. (1997). Measurement of education in comparative research. *Comparative Social Research*, 16, 163–201.
- Bundesagentur für Arbeit. (2022). Situation Älterer am Arbeitsmarkt. *Blickpunkt Arbeitsmarkt*. <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Demografie/Generische-Publikationen/Aeltere-amArbeitsmarkt.pdf>

- Christl, M. & Köppl-Turyna, M. (2020). Gender wage gap and the role of skills and tasks: Evidence from the Austrian PIAAC data set. *Applied Economics*, 52(2), 113–134. <https://doi.org/10.1080/00036846.2019.1630707>
- Cunha, F., Heckman, J. J., Lochner, L. & Masterov, D. V. (2006). Interpreting the evidence on life cycle skill formation. In E. A. Hanushek & F. Welch (Hrsg.), *Handbook of the Economics of Education* (Bd. 1, S. 697–812). [https://doi.org/10.1016/S1574-0692\(06\)01012-9](https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)01012-9)
- Desjardins, R. (2003). Determinants of literacy proficiency: A lifelong-lifewide learning perspective. *International Journal of Educational Research*, 39, 205–245. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2004.04.004>
- Desjardins, R. (2015). Participation in adult education opportunities: Evidence from PIAAC and policy trends in selected countries. *Background paper for EFA Global Monitoring Report*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232396>
- Ehmke, T. & Jude, N. (2010). Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb. In E. Klieme, C. Artelt, J. Hartig, N. Jude, O. Köller, M. Prenzel, W. Schneider & P. Stanat (Hrsg.), *PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt* (S. 231–254). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:3537>
- Fitzenberger, B., Sommerfeld, K. & Steffes, S. (2013). *Causal effects on employment after first birth: A dynamic treatment approach* (SOEPPapers on Multidisciplinary Panel Data Research, Nr. 576). Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW). <https://hdl.handle.net/10419/83484>
- Flynn, J. R. (1984). The mean IQ of Americans: Massive gains 1932 to 1978. *Psychological Bulletin*, 95(1), 29–51. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.95.1.29>
- Gal, I., Alatorre, S., Close, S., Evans, J., Johansen, L., Maguire, T., Manly, M. & Tout, D. (2009). *PIAAC numeracy: A conceptual framework* (OECD Education Working Papers, Nr. 35). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/220337421165>
- Gauly, B. & Lechner, C. M. (2019). Self-perfection or self-selection? Unraveling the relationship between job-related training and adults' literacy skills. *PLoS ONE*, 14(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0215971>
- Goldin, C. (2014). A grand gender convergence: Its last chapter. *American Economic Review*, 104(4), 1091–1119. <https://doi.org/10.1257/aer.104.4.1091>
- Greiff, S., Graesser, A., Dragos, I., Rouet, J.-F., Scheiter, K., Scherer, R., Gottschling, J. & Dörendal, J. (2021). PIAAC Cycle 2 assessment framework: Adaptive problem solving. In OECD (Hrsg.), *The assessment frameworks for Cycle 2 of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (S. 155–203). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3a14db8b-en>
- Greiff, S., Scheiter, K., Scherer, R., Borgonovi, F., Britt, A., Graesser, A., Kitajima, M. & Rouet, J.-F. (2017). *Adaptive problem solving: Moving towards a new assessment domain in the second cycle of PIAAC* (OECD Education Working Papers, Nr. 156). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/90fde2f4-en>
- Guzi, M., Kahanec, M. & Kureková, L. M. (2021). What explains immigrant-native gaps in European labor markets: The role of institutions. *Migration Studies*, 9(4), 1823–1856. <https://doi.org/10.1093/migration/mnab044>
- Haider, S. & Solon, G. (2006). Life-cycle variation in the association between current and lifetime earnings. *American Economic Review*, 96(4), 1308–1320. <https://doi.org/10.3386/w11943>
- Hampf, F., Wiederhold, S. & Wößmann, L. (2017). Skills, earnings, and employment: exploring causality in the estimation of returns to skills. *Large-scale Assessments in Education*, 5(12). <https://doi.org/10.1186/s40536-017-0045-7>
- Hanushek, E. A. & Rivkin, S. G. (2012). The distribution of teacher quality and implications for policy. *Annual Review of Economics*, 4, 131–157. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080511-111001>

- Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold, S. & Wößmann, L. (2015). Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. *European Economic Review*, 73, 103–130. <https://doi.org/10.1016/j.euroecorev.2014.10.006>
- Harada, C. N., Natelson Love, M. C. & Triebel, K. L. (2013). Normal cognitive aging. *Clinics in Geriatric Medicine*, 29(4), 737–752. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2013.07.002>
- Heckman, J. J., Lochner, L. J. & Todd, P. E. (2006). Earning functions, rates of return and treatment effects: The Mincer equation and beyond. In E. Hanushek & F. Welch (Hrsg.), *Handbook of the Economics of Education* (Bd. 1, S. 307–458). [https://doi.org/10.1016/S1574-0692\(06\)01007-5](https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)01007-5)
- Heine, J.-H., Heinele, M., Hahnel, C., Lewalter, D. & Becker-Mrotzek, M. (2023). Lesekompetenz in PISA 2022: Ergebnisse, Veränderungen und Perspektiven. In D. Lewalter, J. Diedrich, F. Goldhammer, O. Köller & K. Reiss (Hrsg.), *PISA 2022: Analyse der Bildungsergebnisse in Deutschland* (S. 139–162). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998488>
- Heineck, G. & Riphahn, R. T. (2007). *Intergenerational transmission of educational attainment in Germany – The last five decades* (SOEPPapers on Multidisciplinary Panel Data Research, Nr. 37). Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW). <http://hdl.handle.net/10419/150586>
- Heisig, J. P., Gesthuizen, M. & Solga, H. (2019). Lack of skills or formal qualifications? New evidence on cross-country differences in the labor market disadvantage of less-educated adults. *Social Science Research*, 83, 1–20. <https://doi.org/10.1016/j.ssresearch.2019.06.005>
- Heisig, J. P. & Solga, H. (2014). Kompetenzen, Arbeitsmarkt- und Weiterbildungschancen von gering Qualifizierten in Deutschland – Befunde aus PIAAC. In Projektträger im DLR (Hrsg.), *Kompetenzen von gering Qualifizierten. Befunde und Konzepte* (S. 11–31). Bertelsmann. <https://doi.org/10.25656/01:11556>
- Jones, S., Gabrielsen, E., Hagston, J., Linnakylä, P., Megherbi, H., Sabatini, J., Tröster, M. & Vidal-Abarca, E. (2009). *PIAAC literacy: A conceptual framework* (OECD Education Working Papers, Nr. 34). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/220348414075>
- Jovicic, S. (2016). Wage inequality, skill inequality, and employment: Evidence and policy lessons from PIAAC. *IZA Journal of European Labor Studies*, 5(21). <https://doi.org/10.1186/s40174-016-0071-4>
- Karlsson, P., Thorvaldsson, V., Skoog, I., Gudmundsson, P. & Johansson, B. (2015). Birth cohort differences in fluid cognition in old age: Comparisons of trends in levels and change trajectories over 30 years in three population-based samples. *Psychology and Aging*, 30(1), 83–94. <https://doi.org/10.1037/a0038643>
- Klaukien, A., Ackermann, D., Helmschrott, S., Rammstedt, B., Solga, H. & Wößmann, L. (2013). Grundlegende Kompetenzen auf dem Arbeitsmarkt. In B. Rammstedt (Hrsg.), *Grundlegende Kompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich: Ergebnisse von PIAAC 2012* (S. 127–166). Waxmann.
- Lane, M. & Saint-Martin, A. (2021). *The impact of Artificial Intelligence on the labour market: What do we know so far?* (OECD Social, Employment and Migration Working Papers, Nr. 256). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7c895724-en>
- Lewalter, D., Diedrich, J., Goldhammer, F., Köller, O. & Reiss, K. (Hrsg.). (2023). *PISA 2022. Analyse der Bildungsergebnisse in Deutschland*. Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:28666>.
- Lipnicki, D. M., Makkar, S. R., Crawford, J. D., Thalamuthu, A., Kochan, N. A., Lima-Costa, M. F., Castro-Costa, E., Ferri, C. P., Brayne, C., Stephan, B., Llibre-Rodriguez, J. J., Llibre-Guerra, J. J., Valhuerdi-Cepero, A. J., Lipton, R. B., Katz, M. J., Derby, C. A., Ritchie, K., Ancelin, M.-L., Carrière, I., ... Sachdev, P. S. (2019). Determinants of cognitive performance and decline in 20 diverse ethno-regional

- groups: A COSMIC collaboration cohort study. *PLOS Medicine*, 16(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002853>
- Maaz, K., Trautwein, U., Lüdtke, O. & Baumert, J. (2008). Educational transitions and differential learning environments: How explicit between-school tracking contributes to social inequality in educational outcomes. *Child Development Perspectives*, 2(2), 99–106. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2008.00048.x>
- Maehler, D. B., Martin, S., Gorges, J. & Scherer, R. (2024). Determinants of cognitive skills in adulthood: Age cohort patterns. *International Journal of Lifelong Education*, 1–22. <https://doi.org/10.1080/02601370.2024.2390070>
- Maehler, D. B., Martin, S. & Rammstedt, B. (2017). Coverage of the migrant population in large-scale assessment surveys. Experiences from PIAAC in Germany. *Large-scale Assessments in Education*, 5(9). <https://doi.org/10.1186/s40536-017-0044-8>
- Maehler, D. B., Massing, N., Helmschrott, S., Rammstedt, B., Staudinger, U. M. & Wolf, C. (2013). Grundlegende Kompetenzen in verschiedenen Bevölkerungsgruppen. In B. Rammstedt (Hrsg.), *Grundlegende Kompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich: Ergebnisse von PIAAC 2012* (S. 77–126). Waxmann.
- Maehler, D. B., Massing, N. & Rammstedt, B. (2014). *Grundlegende Kompetenzen Erwachsener mit Migrationshintergrund im internationalen Vergleich: PIAAC 2012*. Waxmann.
- McElvany, N., Lorenz, R., Frey, A., Goldhammer, F., Schilcher, A. & Stubbe, T. C. (Hrsg.). (2023). *IGLU 2021. Lesekompetenz von Grundschulkindern im internationalen Vergleich und im Trend über 20 Jahre*. Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830997009>.
- Mincer, J. A. (1974). *Schooling, experience and earnings*. National Bureau of Economic Research. <http://www.nber.org/books/minc74-1>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., Kelly, D. L. & Fishbein, B. (2020). *TIMSS 2019 international results in mathematics and science*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). <https://timss2019.org/reports/wp-content/themes/timssandpirls/download-center/TIMSS-2019-International-Results-in-Mathematics-and-Science.pdf>
- Murray, T., Clermont, Y. & Binkley, M. (2005). *Measuring adult literacy and life skills: New frameworks for assessment*. Statistics Canada.
- Naumann, J., Artelt, C., Schneider, W. & Stanat, P. (2010). Kapitel 2: Lesekompetenz von PISA 2000 bis PISA 2009. In E. Klieme, C. Artelt, J. Hartig, N. Jude, O. Köller, M. Prenzel, W. Schneider & P. Stanat (Hrsg.), *PISA 2009. Bilanz nach einem Jahrzehnt* (S. 23–72). Waxmann. <https://doi.org/10.25656/01:3526>
- OECD. (2012). *Literacy, numeracy and problem solving in technology-rich environments: Framework for the OECD Survey of Adult Skills*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264128859-en>
- OECD. (2013). *OECD Skills Outlook 2013. First results from the Survey of Adult Skills*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264204256-en>
- OECD. (2016). *Skills matter: Further results from the Survey of Adult Skills*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264258051-en>
- OECD. (2018). *Skills on the move: Migrants in the Survey of Adult Skills*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264307353-en>
- OECD. (2019a). *Skills matter. Additional results from the Survey of Adult Skills*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/1f029d8f-en>
- OECD. (2019b). *Technical report of the Survey of Adult Skills (PIAAC) (3rd Edition)*. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/programmes/edu/piaac/technical-reports/cycle-1/PIAAC_Technical_Report_2019.pdf

- OECD. (2021). *The assessment frameworks for Cycle 2 of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/4bc2342d-en>
- OECD. (2022). *Cycle 2 PIAAC Technical Standards and Guidelines*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/programmes/edu/piaac/technical-standards-and-guidelines/cycle-2/PIAAC_CY2_Technical_Standards_and_Guidelines.pdf/_jcr_content/renditions/original./PIAAC_CY2_Technical_Standards_and_Guidelines.pdf
- OECD. (2023a). *International Migration Outlook 2023*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/b0f40584-en>
- OECD. (2023b). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- OECD. (2024a). *Do adults have the skills they need to thrive in a changing world? Survey of Adult Skills 2023*. OECD Publishing.
- OECD. (2024b). *International PIAAC Data Explorer* (Interface Version: 6.0.10292024, Version: 634: Oct 28 2024, 2:30PM). <https://piaacdataexplorer.oecd.org/ide/ide-piaac/dataset.aspx>
- OECD. (2024c). PIAAC Cycle 2 released cognitive items. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/programmes/edu/piaac/released-items/cycle-2/PIAAC_CY2_Released_Cognitive_Items_EN.pdf
- OECD. (2024d). *Survey of Adult Skills 2023 Readers Companion*. OECD Publishing.
- OECD. (2024e). *Survey of Adult Skills 2023 Technical Report* [in Druck]. OECD Publishing.
- OECD & Statistics Canada. (2000). *Literacy in the information age: Final report of the International Adult Literacy Survey*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264181762-en>
- OECD & Statistics Canada. (2005). *Learning a living: First results of the Adult Literacy and Life Skills Survey*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264010390-en>
- OECD & Statistics Canada. (2011). *Literacy for life: Further results from the Adult Literacy and Life Skills Survey*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264091269-en>
- Petersen, T., Lizarazo López, M., Kaniowski, S. & Url, T. (2020). Makroökonomische Folgen der demografischen Alterung. *Wirtschaftsdienst*, 100(12), 958–963. <https://doi.org/10.1007/s10273-020-2804-2>
- Psacharopoulos, G. & Patrinos, H. A. (2004). Returns to investment in education: A further update. *Education Economics*, 12(2), 111–134. <https://doi.org/10.1080/0964529042000239140>
- Rammstedt, B. (Hrsg.). (2013). *Grundlegende Kompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich: Ergebnisse von PIAAC 2012*. Waxmann.
- Rammstedt, B., Ackermann, D., Helmschrott, S., Klaukien, A., Maehler, D. B., Martin, S., Massing, N. & Zabal, A. (2013). *PIAAC 2012: Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick*. Waxmann.
- Rammstedt, B., Martin, S., Zabal, A., Konradt, I., Maehler, D., Perry, A., Massing, N., Ackermann-Piek, D. & Helmschrott, S. (2016). *Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC), Germany – reduced version. Data file version 2.2.0 [ZA5845]*. GESIS Data Archive. <https://doi.org/10.4232/1.12660>
- Rammstedt, B., Zabal, A. & Gauly, B. (2019). Grundkompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich – Ergebnisse aus 32 PIAAC Teilnehmerländern. In G. Quenzel & K. Hurrelmann (Hrsg.), *Handbuch Bildungsarmut* (S. 287–314). Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-658-19573-1_11
- Rammstedt, B., Zabal, A. & Gauly, B. (2025). Grundkompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich – Ergebnisse aus 37 PIAAC Teilnehmerländern [in

- Druck]. In G. Quenzel, J. Groß Ophoff, C. Weber & K. Hurrelmann (Hrsg.), *Handbuch Bildungsarmut*. Springer Meteor.
- Rebollo-Sanz, Y. F. & De la Rica, S. (2022). Gender gaps in skills and labor market outcomes: evidence from the PIAAC. *Review of Economics of the Household*, 20, 333–371. <https://doi.org/10.1007/s11150-020-09523-w>
- Reder, S. (2008). The development of literacy and numeracy in adult life. In S. Reder & J. Bynner (Hrsg.), *Tracking adult literacy and numeracy skills: Findings from longitudinal research* (S. 59–84). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203888889>
- Reder, S., Gauly, B. & Lechner, C. (2020). Practice makes perfect: Practice engagement theory and the development of adult literacy and numeracy proficiency. *International Review of Education*, 66, 267–288. <https://doi.org/10.1007/s11159-020-09830-5>
- Rohrbach-Schmidt, D. & Tiemann, M. (2013). Changes in workplace tasks in Germany—evaluating skill and task measures. *Journal for Labour Market Research*, 46, 215–237. <https://doi.org/10.1007/s12651-013-0140-3>
- Rouet, J.-F., Britt, M. A., Gabrielsen, E., Kaakinen, J., Richter, T. & Lennon, M. (2021). PIAAC Cycle 2 assessment framework: Literacy. In OECD (Hrsg.), *The assessment frameworks for Cycle 2 of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (S. 39–64). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7b3bf33b-en>
- Sabatini, J. P. & Bruce, K. M. (2009). *PIAAC Reading Component: A conceptual framework* (OECD Education Working Paper, Nr. 33). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/220367414132>
- Schleicher, A. (2008). PIAAC: A new strategy for assessing adult competencies. *International Review of Education*, 54, 627–650. <https://doi.org/10.1007/s11159-008-9105-0>
- Shavit, Y. & Blossfeld, H.-P. (1993). *Persistent inequality: Changing educational attainment in thirteen countries*. Westview.
- Spitz-Oener, A. (2006). Technical change, job tasks and rising educational demands: Looking outside the wage structure. *Journal of Labor Economics*, 24(2), 235–270. <https://doi.org/10.1086/499972>
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder. (2024a). *Personen: Alter (10er-Jahresgruppen)* (1000A-1001) Zensus Datenbank. <https://ergebnisse.zensus2022.de/datenbank/online/statistic/1000A/table/1000A-1001>
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder. (2024b). *Personen: Geburtsland (Gruppen)* (1000A-1014) Zensus Datenbank. <https://ergebnisse.zensus2022.de/datenbank/online/statistic/1000A/table/1000A-1014>
- Statistisches Bundesamt. (2023). Nettozuwanderung von knapp 1,5 Millionen Personen im Jahr 2022 [Pressemitteilung Nr. 249]. Abgerufen am 06. 11. 2024 von https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/06/PD23_249_12411.html
- Statistisches Bundesamt. (2024a). *Demografischer Wandel*. Destatis – Statistisches Bundesamt. Abgerufen am 13. 09. 2024 von https://www.destatis.de/DE/Im-Fokus/Fachkraefte/Demografie/_inhalt.html
- Statistisches Bundesamt. (2024b). *Erwerbstätigenquoten nach Gebietsstand und Geschlecht in der Altersgruppe 15 bis unter 65 Jahren. Ergebnisse des Mikrozensus in %*. Abgerufen am 13. 10. 2024 von <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/Tabellen/erwerbstaetigenquoten-gebietsstand-geschlecht-altergruppe-mikrozensus.html>
- Tout, D., Demonty, I., Diez-Palomar, J., Geiger, V., Hoogland, K. & Maguire, T. (2021). PIAAC Cycle 2 assessment framework: Numeracy. In OECD (Hrsg.), *The Assessment Frameworks for Cycle 2 of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (S. 65–154). OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/c4221062-en>

- Trahan, L. H., Stuebing, K. K., Fletcher, J. M. & Hiscock, M. (2014). The Flynn effect: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 140(5), 1332–1360. <https://doi.org/10.1037/a0037173>
- Tucker-Drob, E. M., Brandmaier, A. M. & Lindenberger, U. (2019). Coupled cognitive changes in adulthood: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, 145(3), 273–301. <https://doi.org/10.1037/bul0000179>
- Tucker-Drob, E. M., de la Fuente, J., Köhncke, Y., Brandmaier, A. M., Nyberg, L. & Lindenberger, U. (2022). A strong dependency between changes in fluid and crystallized abilities in human cognitive aging. *Science Advances*, 8(5), Article eabj2422. <https://doi.org/10.1126/sciadv.abj2422>
- UNESCO Institute for Statistics. (2012). *International Standard Classification of Education: ISCED 2011*. UNESCO Institute for Statistics. <https://uis.unesco.org/en/topic/international-standard-classification-education-isced>
- Veldman, D. J. & Sanford, J. P. (1984). The influence of class ability level on student achievement and classroom behavior. *American Educational Research Journal*, 21(3), 629–644. <https://doi.org/10.3102/00028312021003629>
- Verhaeghen, P. & Salthouse, T. A. (1997). Meta-analyses of age-cognition relations in adulthood: Estimates of linear and nonlinear age effects and structural models. *Psychological Bulletin*, 122(3), 231–249. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.122.3.231>
- World Bank. (2024). *Gross domestic product (current US-Dollar)*. World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>
- World Health Organization. (2021). *Decade of healthy aging: baseline report*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338677>
- Wößmann, L. (2014). *The Economic case for education* (EENEE Analytical Report Nr. 20). European Expert Network on Economics of Education (EENEE). http://www.education-economics.org/dms/EENEE/Analytical_Reports/EENEE_AR20.pdf
- Wößmann, L., Schoner, F., Freundl, V. & Pfaehler, F. (2023). Der ifo-„Ein Herz für Kinder“-Chancenmonitor. Wie (un-)gerecht sind die Bildungschancen von Kindern aus verschiedenen Familien in Deutschland verteilt? *ifo Schnelldienst*, 76(4), 33–47.
- Zabal, A., Martin, S., Klaukien, A., Rammstedt, B., Baumert, J. & Klieme, E. (2013). Grundlegende Kompetenzen der erwachsenen Bevölkerung in Deutschland im internationalen Vergleich. In B. Rammstedt (Hrsg.), *Grundlegende Kompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich – Ergebnisse von PIAAC 2012* (S. 31–76). Waxmann.
- Zabal, A., Martin, S., Massing, N., Kapidzic, S., Gauly, B. & Rammstedt, B. (2024). *PIAAC Germany 2023: Technical report* [in Vorbereitung].

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1:	Übersicht der an PIAAC Zyklus 2 teilnehmenden Länder	14
Abbildung 3.1:	Mittelwerte und Streuungen der Lesekompetenz im internationalen Vergleich	46
Abbildung 3.2:	Mittelwerte und Streuungen der alltagsmathematischen Kompetenz im internationalen Vergleich.....	47
Abbildung 3.3:	Mittelwerte und Streuungen des adaptiven Problemlösens im internationalen Vergleich.....	49
Abbildung 3.4:	Prozentuale Verteilung der Erwachsenenbevölkerung auf die Stufen der Lesekompetenz im internationalen Vergleich	51
Abbildung 3.5:	Prozentuale Verteilung der Erwachsenenbevölkerung auf die Stufen der alltagsmathematischen Kompetenz im internationalen Vergleich.....	53
Abbildung 3.6:	Prozentuale Verteilung der Erwachsenenbevölkerung auf die Kompetenzstufen des adaptiven Problemlösens im internationalen Vergleich.....	55
Abbildung 3.7:	Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 im internationalen Vergleich	58
Abbildung 3.8:	Mittlere alltagsmathematische Kompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 im internationalen Vergleich	59
Abbildung 3.9:	Prozentuale Verteilung der Erwachsenenbevölkerung auf die Stufen der Lesekompetenz in Zyklus 2 im Vergleich zu Zyklus 1 in Deutschland.....	60
Abbildung 3.10:	Prozentuale Verteilung der Erwachsenenbevölkerung auf die Stufen der alltagsmathematischen Kompetenz in Zyklus 2 im Vergleich zu Zyklus 1 in Deutschland	61
Abbildung 4.1:	Mittlere Lesekompetenz nach Altersgruppen im internationalen Vergleich.....	66
Abbildung 4.2:	Unterschiede in der mittleren Lesekompetenz nach Altersgruppen in Deutschland	68
Abbildung 4.3:	Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz nach Altersgruppen in Deutschland	68
Abbildung 4.4:	Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 nach Altersgruppen in Deutschland	70
Abbildung 4.5:	Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 nach Geburtskohorten in Deutschland	71
Abbildung 4.6:	Mittlere Lesekompetenz getrennt nach Frauen und Männern im internationalen Vergleich.....	73
Abbildung 4.7:	Unterschiede in der mittleren Lesekompetenz für Frauen und Männer in Deutschland.....	74

Abbildung 4.8:	Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz getrennt nach Frauen und Männern in Deutschland.....	75
Abbildung 4.9:	Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 getrennt nach Frauen und Männern in Deutschland.....	76
Abbildung 4.10:	Mittlere Lesekompetenz getrennt nach der im Inland und Ausland geborenen Bevölkerung im internationalen Vergleich.....	78
Abbildung 4.11:	Unterschiede in der mittleren Lesekompetenz für die in Deutschland und im Ausland geborene Bevölkerung.....	80
Abbildung 4.12:	Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz getrennt nach der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung.....	81
Abbildung 4.13:	Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 getrennt nach der in Deutschland und im Ausland geborenen Bevölkerung.....	81
Abbildung 4.A:	Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz getrennt nach Zuwanderungshintergrund.....	84
Abbildung 5.1:	Mittlere Lesekompetenz nach Bildungskategorien im internationalen Vergleich.....	93
Abbildung 5.2:	Mittlere Lesekompetenz nach Bildungskategorien sowie Unterschiede zwischen Bildungskategorien in Deutschland.....	95
Abbildung 5.3:	Mittlere Lesekompetenz nach Bildungskategorien sowie nicht adjustierte und adjustierte Unterschiede zwischen Bildungskategorien in Deutschland.....	97
Abbildung 5.4:	Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz nach Bildungskategorien.....	98
Abbildung 5.5:	Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz nach Bildungskategorien für Personen mit Schulbildung in Deutschland.....	99
Abbildung 5.6:	Mittlere Lesekompetenz nach Bildungskategorien in Zyklus 2 und Zyklus 1 in Deutschland.....	101
Abbildung 5.A:	Mittlere Lesekompetenz nach sozialer Herkunft im internationalen Vergleich.....	103
Abbildung 5.B:	Mittlere Lesekompetenz nach sozialer Herkunft in Deutschland im Vergleich zwischen Zyklus 2 und Zyklus 1, Erwachsenenbevölkerung und in Deutschland geborene Personen.....	104
Abbildung 6.1:	Mittlere Lesekompetenz nach Erwerbsstatus im internationalen Vergleich.....	110
Abbildung 6.2:	Mittlere Lesekompetenz nach Erwerbsstatus in Deutschland und im OECD-Durchschnitt, getrennt nach Altersgruppen.....	112
Abbildung 6.3:	Unterschiede in der mittleren Lesekompetenz nach Erwerbsstatus in Deutschland.....	115

Abbildung 6.4:	Prozentuale Verteilung auf die Stufen der Lesekompetenz nach Erwerbsstatus in Deutschland.....	116
Abbildung 6.5:	Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 2 und Zyklus 1 nach Erwerbsstatus in Deutschland	118
Abbildung 6.6:	Relatives mittleres Einkommen abhängig und selbstständig Beschäftigter pro Arbeitsstunde getrennt nach den Lesekompetenzstufen im internationalen Vergleich, 16- bis 65-Jährige	120

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1:	An Zyklus 2 teilnehmende Länder nach Beteiligung an Zyklus 1	20
Tabelle 4.A:	Mittlere Lesekompetenz in Zyklus 1 und Zyklus 2 getrennt nach Zuwanderungshintergrund	83
Tabelle 5.1:	Verteilung der Bevölkerung in Deutschland auf internationale und nationale Bildungskategorien in PIAAC Zyklus 2	90
Tabelle 5.2:	Verteilung auf die verschiedenen Bildungskategorien in Zyklus 2 und Zyklus 1 in Deutschland	100
Tabelle 6.1:	Einkommen abhängig Beschäftigter in Deutschland in Abhängigkeit von der Lesekompetenz und weiteren Faktoren	122

Abkürzungsverzeichnis

ALL	<i>Adult Literacy and Life Skills Survey</i>
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
ETS	<i>Educational Testing Service</i>
FDZ PIAAC	Forschungsdatenzentrum PIAAC
FHR	Fachhochschulreife
GK	Geburtskohorte
IALS	<i>International Adult Literacy Survey</i>
IEA	<i>International Association for the Evaluation of Educational Achievement</i>
IGLU	Internationale Grundschul-Lese-Untersuchung
ILO	<i>International Labor Organization</i>
IRT	<i>Item-Response-Theory</i>
ISCED	<i>International Standard Classification of Education</i> [Internationale Standard-Bildungsklassifikation]
KI	Künstliche Intelligenz
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> [Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung]
PIAAC	<i>Programme for the International Assessment of Adult Competencies</i>
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
SBK	Personen mit sprachbedingter Kurzbefragung
TIMSS	<i>Trends in International Mathematics and Science Study</i>
UK	United Kingdom