



## **Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb**

Müller, Katharina; Ehmke, Timo

*Published in:*  
PISA 2015

*Publication date:*  
2016

*Document Version*  
Verlags-PDF (auch: Version of Record)

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Müller, K., & Ehmke, T. (2016). Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb. in K. Reiss, C. Sälzer, A. Schiepe-Tiska, E. Klieme, & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2015 : Eine Studie zwischen Kontinuität und Innovation* (S. 285-316). Waxmann Verlag. <https://www.waxmann.com/?elD=texte&pdf=3555Volltext.pdf&typ=zusatztext>

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



## **Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb**

Müller, Katharina; Ehmke, Timo

*Published in:*  
PISA 2015

*Publication date:*  
2016

*Document Version*  
Verlags-PDF (auch: Version of Record)

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Müller, K., & Ehmke, T. (2016). Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb. in K. Reiss, C. Sälzer, A. Schiepe-Tiska, E. Klieme, & O. Köller (Hrsg.), PISA 2015 : Eine Studie zwischen Kontinuität und Innovation. (S. 285-316). Münster: Waxmann.

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

### **Take down policy**

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# 8

## Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb

Katharina Müller & Timo Ehmke

Viele Studien haben gezeigt, dass in der Bildungsbeteiligung und beim Kompetenzerwerb von Schülerinnen und Schülern soziale Disparitäten bestehen. Im Folgenden wird beschrieben, welchen durchschnittlichen sozioökonomischen und soziokulturellen Status Fünfzehnjährige in den teilnehmenden Staaten aufweisen und welche Variabilität der Sozialstruktur es in Deutschland und in den übrigen OECD-Staaten gibt. Der soziale Hintergrund der Fünfzehnjährigen wird in PISA anhand mehrerer Indizes beschrieben. Neben dem auf der *internationalen Standardklassifikation der Berufe* (ISCO) basierenden *höchsten sozioökonomischen Status* (HISEI) und dem *Index of Economic, Social and Cultural Status* (ESCS) kommen für die Stichprobe aus Deutschland auch die sogenannten *EGP-Klassen* zum Einsatz. Im Fokus des Kapitels steht der Zusammenhang zwischen sozioökonomischer Herkunft bzw. ökonomischem, kulturellem und sozialem Status und der naturwissenschaftlichen Kompetenz. Diese Kopplung wird regressionsanalytisch untersucht und die Steigung des sozialen Gradienten sowie die Varianzaufklärung international vergleichend und mit Blick auf den PISA-Zyklus 2006 berichtet. Auf der Basis der EGP-Klassifikation werden Kompetenzunterschiede von Schülerinnen und Schülern in Deutschland in den verschiedenen Sozialschichten in den Blick genommen und die soziale Lage der Jugendlichen in Deutschland differenziert dargestellt. Die Analysen zeigen, dass es in Deutschland einen deutlichen Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft der Eltern und dem naturwissenschaftlichen Kompetenzniveau der fünfzehnjährigen Schülerinnen und Schüler gibt. Auch wenn die Abstände im Kompetenzniveau zwischen sozialen Schichten in den letzten Jahren kleiner geworden sind, bleibt das Bemühen um eine Verringerung sozialer Disparitäten des Kompetenzerwerbs und der Bildungsbeteiligung nach wie vor eine der vorrangigen bildungspolitischen Aufgaben.

Es kann als gesicherter Befund angesehen werden, dass es in allen Bildungssystemen – wenn auch unterschiedlich stark ausgeprägte – soziale Ungleichheiten gibt. In der Bundesrepublik beschäftigte man sich seit der in den 1960er-Jahren einsetzenden Bildungsreform zunehmend mit sozialen Ungleichheiten in der Bildungsbeteiligung und den damit verbundenen sozial- und bildungspolitischen Problemen (Maaz, Baumert & Cortina, 2008). Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Thema durchlief

unterschiedliche Phasen (Maaz, Baumert & Trautwein, 2009; Maaz, Hausen, McElvany & Baumert, 2006). Im Zuge der in PISA erstmals offen zutage getretenen umfassenden Unterschiede zwischen sozialer Herkunft und Bildungsbeteiligung bzw. Kompetenzerwerb (Baumert & Schümer, 2001; Ehmke, Hohensee, Heidemeier & Prenzel, 2004) kam es zu einer breiten öffentlichen Debatte darüber, inwieweit es innerhalb des Bildungssystems gelingt, allen Mitgliedern der Gesellschaft gerechte Chancen zum Lernen und zur Entwicklung von Kompetenzen zu bieten.

Inzwischen ist vielfach belegt, dass die familiäre Herkunft und die damit verbundenen Unterschiede in der ökonomischen, sozialen und kulturellen Ausstattung die Kompetenzentwicklung und die Schulleistungen von Schülerinnen und Schülern sowohl direkt (primäre Herkunftseffekte) als auch vermittelt über bildungs- und sozialschichtabhängige Bildungsentscheidungen (sekundäre Herkunftseffekte) beeinflussen. Auch gelingt es zunehmend, die dahinterliegenden Wirkungsmechanismen (vgl. zusammenfassend etwa Baumert, Maaz & Trautwein, 2009; Maaz, Neumann & Baumert, 2014) empirisch zu fassen. Neben jenen Bereichen, die im deutschen Schulsystem potenziell Ungleichheit verstärken, wie etwa die diversen Bildungsübergänge (Dumont, Maaz, Neumann & Becker, 2014; Faust & Roßbach, 2014; Granato & Ulrich, 2014; Watermann, Daniel & Maaz, 2014), kann auch die Wirksamkeit von Förder- und Interventionsmöglichkeiten etwa im Bereich der vorschulischen Bildung (Hasselhorn & Kuger, 2014; Seyda, 2009), der Sprachförderung (Paetsch, Wolf, Stanat & Darsow, 2014) oder der Ganztagsschulangebote (Strietholt, Manitius, Berkemeyer & Bos, 2015; Züchner & Fischer, 2014) in den Blick genommen werden.

Welchen Beitrag können die aktuellen PISA-Befunde angesichts dieser zunehmend ausdifferenzierten Befundlage zu den sozialen Disparitäten der Bildungsbeteiligung leisten? Der Mehrwert der turnusmäßigen Zusammenhangsanalysen zwischen Kompetenz und sozialer Herkunft kann vor allem in den folgenden Bereichen gesehen werden: Die regelmäßigen PISA-Erhebungen zeigen auf, inwieweit es in den einzelnen OECD-Staaten gelingt, Bildungsgerechtigkeit (*Equity*) hinsichtlich des Erwerbs von Kompetenzen zu erlangen (vgl. OECD, 2007). Im Sinne eines *Benchmarking* können Staaten im Hinblick darauf verglichen werden, in welchem Umfang eine Entkopplung von Kompetenzerwerb und sozialer Herkunft möglich ist. Der internationale Vergleich sozialer Disparitäten ist dann von besonderem Interesse, wenn es Staaten gibt, in denen hohe Kompetenzniveaus mit gleichzeitig geringen sozialen Unterschieden einhergehen. Zudem können im Sinne eines *Monitorings* die Ergebnisse aufeinanderfolgender Erhebungen über die Zeit verglichen werden. Auf diese Weise lässt sich feststellen, ob sich soziale Disparitäten langfristig abschwächen, stabil bleiben oder sich sogar verstärken. Die soziale Herkunft wird dabei operationalisiert über strukturelle Familienmerkmale, von denen man annimmt, dass sie sich auf den Erwerb von Kompetenzen und die Bildungskarriere auswirken. Durch die Ergebnisse von PISA lässt sich so mit statistischen Mitteln beschreiben, wie sehr diese Merkmale der Elternhäuser mit Unterschieden in den Kompetenzen (Naturwissenschaften, Mathematik, Lesen) zusammenhängen. Neben dieser international vergleichenden Perspektive können die Ergebnisse zur sozialen Lage und zum Zusammen-

hang zwischen Kompetenz und sozialer Herkunft aufgrund des repräsentativ angelegten Stichprobendesigns als *Referenz* für nationale Untersuchungen herangezogen werden (Baumert & Maaz, 2010).

In PISA 2000 und PISA 2003 ergaben die Befunde für die Schülerinnen und Schüler aus Deutschland, dass die erreichten Kompetenzen der Jugendlichen eng mit ihrer sozialen Herkunft zusammenhängen. Dies zeigte sich insbesondere an den Unterschieden zwischen Schülerinnen und Schülern aus unterschiedlichen sozialen Lagen in Bezug auf die Lesekompetenz, aber auch in Bezug auf Mathematik und die Naturwissenschaften. Im internationalen Vergleich gab es damals nur wenige OECD-Staaten, in denen die Kopplung zwischen dem sozioökonomischen Status der Eltern und den gemessenen Kompetenzen ihrer Kinder so eng war wie in Deutschland (Baumert & Schümer, 2001; Ehmke et al., 2004; OECD, 2001, 2004).

In der dritten, vierten und fünften Erhebungsrunde von PISA in den Jahren 2006, 2009 und 2012 wurde für Deutschland festgestellt, dass die Kennwerte für den sozialen Gradienten der Lesekompetenz im Vergleich zu den Befunden aus PISA 2000 bedeutsam abgenommen hatten (Ehmke & Baumert, 2007; Ehmke & Jude, 2010; Müller & Ehmke, 2013; OECD, 2007, 2010, 2013). Die nationalen Ländervergleichsstudien zur Überprüfung der Bildungsstandards in Deutschland haben zudem darauf verwiesen, dass zwischen den Bundesländern zum Teil bedeutsame Unterschiede im Grad der Kopplung von sozialer Herkunft und erreichten Kompetenzen bestehen (Knigge & Köller, 2010; Knigge & Leucht, 2010; Kuhl, Haag, Federlein, Weirich & Schipolowksi, 2016; Kuhl, Siegle & Lenski, 2013; Richter, Kuhl & Pant, 2012).

Mit PISA 2015 liegen jetzt Ergebnisse für den sechsten Erhebungszeitpunkt im internationalen Vergleich vor. Veränderungen in den Kennwerten für soziale Disparitäten können inzwischen über einen Zeitraum von fünfzehn Jahren untersucht werden. Der vorliegende Bericht behandelt insbesondere folgende Fragen: (1) Wie hoch ist der Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status der Jugendlichen und ihrer naturwissenschaftlichen Kompetenz in den OECD-Staaten? (2) Inwieweit hat sich dieser Zusammenhang zwischen den Erhebungen PISA 2006 und PISA 2015 in den einzelnen OECD-Staaten verändert? (3) Inwiefern unterscheiden sich Jugendliche unterschiedlicher sozialer Herkunft in Deutschland hinsichtlich bildungsrelevanter Merkmale ihrer Elternhäuser? (4) Haben sich zwischen PISA 2000 und PISA 2015 die sozialen Disparitäten in der Lesekompetenz und in der Bildungsbeteiligung für die Kohorte der Fünfzehnjährigen verringert oder vergrößert?

Zu den beiden ersten Fragestellungen wird über Analysen berichtet, bei denen die OECD-Staaten miteinander verglichen werden. Dabei wurde geprüft, wie sich der Zusammenhang zwischen der sozialen Herkunft und der naturwissenschaftlichen Kompetenz der Jugendlichen in den Erhebungen seit PISA 2006 darstellt. Das Jahr 2006 wurde deshalb gewählt, da hier Naturwissenschaften erstmals als Hauptdomäne erhoben wurden. Den Fragestellungen drei und vier wird im Rahmen nationaler Analysen nachgegangen. Diese zielen auf die detailliertere Untersuchung sozialer Disparitäten in Deutschland ab. Um langfristige Entwicklungen beschreiben zu können, wird bei diesen

Analysen die Lesekompetenz einbezogen. Da Lesen im Jahr 2000 erstmals Hauptdomäne war, lassen sich damit Trendanalysen in Bezug auf den Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und Kompetenz – wenn auch mit der gebotenen Vorsicht – über einen Zeitraum von fünfzehn Jahren darstellen.

## 8.1 Erfassung der sozialen Herkunft in PISA

Um Effekte der sozialen Herkunft auf den Kompetenzerwerb möglichst umfassend untersuchen zu können, erfolgt die Erfassung in der Regel über mehrere Dimensionen. Von zentraler Bedeutung ist die sozioökonomische Stellung der Familien, aus der die Schülerinnen und Schüler stammen. Die sozioökonomische Stellung beschreibt die relative Position der Eltern in einer sozialen Hierarchie, deren Rangfolge sich daraus ergibt, in welchem Umfang sie über finanzielle Mittel oder bestimmte Gestaltungs- und Einflussmöglichkeiten verfügen. Der sozioökonomische Status wird, da detaillierte Informationen über Einkommen, Macht oder soziale Anerkennung schwer zugänglich sind, in der Regel über die Berufstätigkeit erfasst. Im Anschluss an die sozialkapitaltheoretischen Ansätze von Bourdieu (1982, 1983) und Coleman (1988, 1996) werden zunehmend auch Merkmale des kulturellen und des sozialen Kapitals der Familien einbezogen, um die soziale Herkunft von Individuen etwas differenzierter zu beschreiben. Kulturelles und soziales Kapital umfassen die erworbenen Fertigkeiten, Fähigkeiten und Kenntnisse von Individuen, die deren Handlungs- und Erwerbsmöglichkeiten erweitern und die sozioökonomische Stellung positiv beeinflussen können. Zum kulturellen Kapital können die kulturbezogenen Sachgüter, Bildungszertifikate, die in Familien vorhandenen Wahrnehmungs-, Denk- und Deutungsmuster sowie Wertorientierungen und Einstellungen gezählt werden. Das soziale Kapital bestimmt sich durch das soziale Netzwerk und die sozialen Beziehungen, in denen Kinder und Jugendliche aufwachsen. Die sozioökonomische Stellung spiegelt die Ressourcen in einer Familie wider, die mit den Einkommensverhältnissen und dem materiellen Wohlstand einhergehen. Dagegen sind die mit dem sozialen und kulturellen Kapital verbundenen Lebensbedingungen mit dem Lebensstil und dem sozialen Milieu verknüpft. Auch diese Merkmale können als Ressourcen verstanden werden, durch die sich unterschiedlich lernförderliche Umgebungen und damit differenzielle Entwicklungsmilieus abbilden lassen.

In der PISA-Berichterstattung werden verschiedene Indikatoren zur Messung der sozialen Herkunft verwendet: der *International Socio-Economic Index of Occupational Status* (ISEI), der *Index of Economic, Social and Cultural Status* (ESCS) und die *Erikson-Goldthorpe-Portocarero-Klassifikation* (EGP). Ausgangsbasis der verwendeten Indikatoren ist die internationale Standardklassifikation der Berufe (*International Standard Classification of Occupations*, ISCO-08) (ILO, 1969, 1990, 2012). Das von der internationalen Arbeitsorganisation (*International Labour Office*, ILO) für die amtliche Statistik und international vergleichende Forschung konzipierte Instrument wurde in der zuletzt angepassten Version eingesetzt (ILO, 2012). Mit dem ISCO werden die Angaben der

Schülerinnen und Schülern zur Berufstätigkeit der Eltern auf vier Ebenen hierarchisch klassifiziert und die einzelnen Berufe verschiedenen Berufsgruppen zugeordnet.

Anhand des von Ganzeboom, de Graaf, Treimann und de Leeuw (1992) entwickelten *International Socio-Economic Index of Occupational Status* (ISEI) wird der sozioökonomische Status der beruflichen Tätigkeit erfasst (Ganzeboom & Treimann, 2003). Dabei werden die Berufe in eine eindimensionale Ordnung gebracht werden, welche die Stellung des Berufsinhabers in einer sozialen Hierarchie zum Ausdruck bringen (Schimpl-Neimanns, 2004). Hierbei wird angenommen, dass Berufe spezifische Qualifikationen erfordern und ein bestimmtes Einkommen zur Folge haben und insofern Bildungsabschlüsse vermittelt über die berufliche Tätigkeit das Einkommen bestimmen. Der Index ist so konstruiert, dass er den indirekten, über den Beruf vermittelten Einfluss des Bildungsabschlusses auf das Einkommen maximiert und den direkten Effekt minimiert. Die kontinuierliche, hierarchische Skala des ISEI, die entsprechend der Revision der ISCO-Codes aktualisiert wurde (Ganzeboom & Treimann, 2012), reicht von 11 Punkten (Reinigungskraft) bis 90 Punkten (Richter) (Ganzeboom & Treimann, 1996), wobei höhere Werte einen höheren sozioökonomischen Status zum Ausdruck bringen. Sofern Werte von Vater und Mutter vorlagen, ist der jeweils höhere Wert (*Highest International Socio-Economic Index of Occupational Status*; HISEI) in die Berechnungen eingegangen.

Neben dem kontinuierlich konstruierten ISEI kommt in den nationalen Analysen außerdem das von Erikson, Goldthorpe und Portocarero entwickelte *EGP-Klassifikationsschema* zum Einsatz (Erikson & Goldthorpe, 2002; Erikson, Goldthorpe & Portocarero, 1979). Bei diesem kategorialen Ansatz werden Berufe in diskrete Klassen unterteilt. Hier wird angenommen, dass sich die Mitglieder innerhalb der Klassen relativ ähnlich sind (internale Homogenität) und zwischen den Klassen unterscheiden (externale Heterogenität) (Ganzeboom, de Graaf & Treimann, 1992). Grundlage der EGP-Klassifikation ist ein Kategoriensystem, mit dem die Berufe nach der Art der Tätigkeit, der Stellung im Beruf und der Weisungsbefugnis geordnet werden. Im Vergleich zur eindimensionalen Gliederung des sozioökonomischen Index (HISEI) können so qualitative Abstufungen zwischen sozialen Klassen vorgenommen werden. Durch die Verbindung von gegliederter Abstufung und typologischer Klassifikation, können Berufsgruppen theoretisch fundiert und anschaulich beschrieben werden. Anhand der EGP-Klassifikation können Unterschiede in der sozialen Entwicklungsumwelt der Schülerinnen und Schüler sichtbar gemacht werden, die mit dem Einkommen der Eltern und deren Zugang zu Bildung, Macht und gesellschaftlicher Anerkennung verknüpft sind. Deshalb wurde in den nationalen Analysen zu PISA seit Beginn auch die EGP-Klassifikation eingesetzt und berichtet. Dabei wurde und wird statt des elfstufigen Modells von Erikson und Kollegen ein Klassifikationsschema mit sechs Klassen verwendet (1979).

Zur Quantifizierung sozialer Disparitäten auf internationaler Ebene wird in PISA ein globaler Index gebildet, der sowohl soziokulturelle als auch sozioökonomische Merkmale der sozialen Herkunft beinhaltet. Der *Index of Economic, Social and Cultural Status* (ESCS) berücksichtigt den auf der ISCO-Kodierung basierenden höchsten sozioökonomischen Status (HISEI) der Eltern, den Bildungsabschluss der Eltern und Informationen

über den Besitz von Kultur- und Wohlstandsgütern (OECD, 2016; OECD, in Vorbereitung). Im Vergleich zur Vorhersagekraft der Einzelindikatoren ermöglicht es der (über OECD-Staaten hinweg z-standardisierte) ESCS, Unterschiede in den Kompetenzen, die auf Herkunftsmerkmale zurückzuführen sind, möglichst breit vorherzusagen. Während die differenzierte Betrachtung der Einzelindikatoren die Möglichkeit bietet, die Bedeutung der verschiedenen Komponenten der sozialen Herkunft abzuschätzen, erlaubt der aggregierte ESCS die gleichzeitige Berücksichtigung unterschiedlicher Herkunftsmerkmale (Ehmke & Siegle, 2005). Dabei ist zum einen zu beachten, dass bei der Interpretation von Analysen globaler Indikatorensysteme wie dem ESCS die bessere Vorhersagekraft mit Unschärfen in der theoretischen Grundlegung und der konzeptionellen Bedeutung einhergeht (Caro & Cortés, 2012). Zum anderen sollte berücksichtigt werden, dass es sich bei der Operationalisierung des kulturellen Kapitals um das in Form von Kulturgütern objektivierte kulturelle Kapital handelt. Kenntnisse über den Besitz von Kultur- oder Wohlstandsgütern sind allenfalls als Annäherung an das relationale Konzept Bourdieus zu verstehen (Kramer, 2011).

Da der ESCS über die verschiedenen PISA-Erhebungen hinweg zum Teil unterschiedlich operationalisiert und um länderspezifische Items ergänzt wurde, basieren vergleichende Analysen zwischen den Erhebungsrunden auf einem eigens skalierten Trend-ESCS. Dazu wurden die ESCS-Werte der vergangenen PISA-Erhebungsrunden im Rahmen einer konkurrenten rückwärtigen Skalierung neu berechnet. Dies erfolgte dadurch, dass die Variablen, die in den ESCS eingehen, anhand der aktuellen Vorschriften einheitlich umgerechnet und die ESCS-Werte für die vorangegangenen PISA-Erhebungszeiträume seit 2000 neu ermittelt wurden (OECD, in Vorbereitung).

## 8.2 Der internationale Vergleich: Zusammenhang zwischen sozialer Herkunft und naturwissenschaftlicher Kompetenz

Im Folgenden steht die soziale Herkunft der fünfzehnjährigen Schülerinnen und Schüler in den OECD-Staaten im Vordergrund. Dazu wird zunächst auf den sozioökonomischen Status der Schülerinnen und Schüler eingegangen und anhand des HISEI die mittlere Ausprägung und die Streuung über die Staaten hinweg vergleichend beschrieben. Zudem wird untersucht, ob Jugendliche, deren Eltern eine höhere sozioökonomische Stellung haben, auch über eine höhere naturwissenschaftliche Kompetenz verfügen. Anschließend wechseln wir vom HISEI zum ESCS-Index, der im Vergleich zum HISEI neben sozioökonomischen auch soziokulturelle Merkmale der sozialen Herkunft integriert. Zentral ist nicht nur die Frage, wie sich der Zusammenhang zwischen naturwissenschaftlicher Kompetenz und ökonomischer, sozialer und kultureller Herkunft verhält, sondern auch, wie sich Veränderungen in den sozialen Disparitäten der naturwissenschaftlichen Kompetenz zwischen PISA 2006 und PISA 2015 beschreiben lassen.

Um die Kopplung zwischen der sozialen Herkunft und der Kompetenz zu analysieren, kommen in PISA zwei Kennwerte, der *soziale Gradient* und das *Maß der aufge-*



klären Varianz, zum Einsatz. Die beiden Kennwerte sind das Ergebnis einer linearen Regression, anhand derer die Unterschiedlichkeit in einem abhängigen Merkmal durch Unterschiede in einem oder mehreren anderen unabhängigen Merkmalen vorhergesagt wird. Als Prädiktoren werden in den folgenden internationalen Analysen der HISEI sowie der ESCS verwendet. Die in der linearen Regression ermittelte *Steigung* des sozialen Gradienten gibt an, inwieweit gemäß der Regressionsgeraden die durchschnittliche Kompetenz der Schülerinnen und Schüler zunehmen würde, wenn sich der Prädiktor (HISEI bzw. ESCS) um eine Standardabweichung vergrößert. Der soziale Gradient quantifiziert damit den Zusammenhang zwischen Kompetenz und dem Merkmal der sozialen Herkunft. Ein niedriger sozialer Gradient bzw. eine schwach ansteigende Regressionsgerade deutet auf geringe Kompetenzunterschiede im Zusammenhang mit der sozialen Herkunft hin, ein hoher sozialer Gradient dagegen auf umfangreiche Kompetenzunterschiede. Die *Varianzaufklärung* gibt im Vergleich dazu als statistischer Kennwert an, zu welchem Anteil sich Unterschiede in der erreichten Kompetenz in einem Staat durch die soziale Herkunft vorhersagen lassen. Dabei wird die Gesamtvarianz der Kompetenzwerte in zwei Anteile zerlegt, nämlich einen, der auf die soziale Herkunft als Vorhersagekriterium zurückgeht und beschreibt, welcher Anteil der Gesamtvarianz dadurch erklärt wird, sowie einen Restanteil, der sich nicht durch die soziale Herkunft vorhersagen lässt. Je geringer der prozentuale Anteil der Gesamtvarianz der Kompetenz ist, desto schlechter kann das Kompetenzniveau vorhergesagt werden. Die beiden Indikatoren erfassen also unterschiedliche Aspekte der Kopplung zwischen Kompetenz und sozialer Herkunft. Der soziale Gradient gibt Auskunft über die Stärke des Zusammenhangs zwischen Kompetenz und sozialer Herkunft. Die Varianzaufklärung spiegelt wider, wie präzise sich Unterschiede in der Kompetenz durch die soziale Herkunft vorhersagen lassen.

### 8.2.1 Kopplung zwischen naturwissenschaftlicher Kompetenz und sozioökonomischem Status (HISEI)

Bevor auf den Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Status und naturwissenschaftlicher Kompetenz eingegangen wird, beschreiben wir zunächst die durchschnittliche Lage und Variabilität des sozioökonomischen Status in den OECD-Staaten. Die Perzentilbänder in Abbildung 8.1 veranschaulichen grafisch für jeden OECD-Staat den Abstand zwischen den 5 Prozent der aus den sozioökonomisch schwächsten und stärksten Elternhäusern stammenden Jugendlichen. Die Länge des Perzentilbandes illustriert damit die Streuung des sozioökonomischen Status: Je schmaler das Perzentilband, desto homogener ist die Verteilung innerhalb des Staates.

In Deutschland liegt der mittlere sozioökonomische Status bei 51.5 Punkten und ist damit wie auch in Österreich, Frankreich (jeweils  $M = 51.3$ ), Belgien ( $M = 52.7$ ) oder Irland ( $M = 52.8$ ) nicht signifikant vom OECD-Durchschnitt ( $M = 51.8$ ) verschieden. In den skandinavischen Staaten Finnland ( $M = 53.0$ ), Schweden ( $M = 57.7$ ) oder Norwegen ( $M = 61.8$ ) sowie der Schweiz ( $M = 53.0$ ) oder Kanada ( $M = 58.1$ ) liegt der sozioökono-

mische Status signifikant über dem OECD-Mittelwert. In Griechenland ( $M = 50.0$ ), Italien ( $M = 49.7$ ), Portugal ( $M = 48.6$ ), Spanien ( $M = 48.0$ ) sowie der Türkei ( $36.7$ ) finden sich unterdurchschnittliche Werte.

Der Blick auf die Standardabweichung veranschaulicht die Unterschiedlichkeit der Verteilung des sozioökonomischen Status innerhalb der Staaten. Homogene soziale Lagen finden sich etwa in den sieben Staaten mit dem höchsten sozioökonomischen Status sowie den Niederlanden, Estland, Korea, Japan, der Slowakei oder der Tschechischen Republik. Auch in Deutschland liegt die Streuung im sozioökonomischen Status mit 20.4 Punkten signifikant unter dem OECD-Durchschnitt ( $SD = 21.1$ ). Deutlich darüber liegen etwa die Streuungen in Griechenland ( $SD = 23.1$ ) und Spanien ( $SD = 23.4$ ).

Verglichen mit der vorangegangenen PISA-Erhebung 2012, als zum ersten Mal mit der neuen und angepassten Berufskodierung ISCO-08 gearbeitet wurde, zeigt sich in PISA 2015, dass der mittlere HISEI-Wert in der OECD tendenziell höher ist (PISA 2012:  $M = 50.6$ ; PISA 2015:  $M = 51.8$ ). Bei der Standardabweichung, die in PISA 2012 deutlich größer ausfiel als in den vorangegangenen Zyklen, zeigt sich im OECD-Durchschnitt eine leichte Zunahme (PISA 2012:  $SD = 20.8$ ; PISA 2015:  $SD = 21.1$ ). Bei der Interpretation von Trendergebnissen zum sozioökonomischen Status, die auf der alten Berufskodierung ISCO-88 basieren, muss jedoch Folgendes berücksichtigt werden: Der damit verbundene, zum Teil umfängliche Anstieg in Bezug auf Mittelwert und Standardabweichung hat einen Einfluss auf die Zusammenhangsanalysen zwischen sozioökonomischer Herkunft und Kompetenz. Auf ausführliche Trendanalysen, die auf dem HISEI beruhen, wird daher an dieser Stelle verzichtet. Für den ESCS hingegen wurde rückwirkend für vorangegangene Zyklen eine umfangreiche Rekodierung der eingehenden Indizes sowie eine Trendskaalierung vorgenommen, die vergleichende Analysen über alle PISA-Zyklen hinweg erlaubt (OECD, in Vorbereitung). Deshalb wird bei den Veränderungen in Bezug auf die sozialen Disparitäten primär auf den ESCS zurückgegriffen.

Die Ergebnisse der linearen Regression, in die als Prädiktor für die naturwissenschaftliche Kompetenz der höchste sozioökonomische Status (HISEI) eingegangen ist, sind in Tabelle 8.1 wiedergegeben. Darin wird bezogen auf die naturwissenschaftliche Kompetenz für alle OECD-Staaten (Spalte 1) die Steigung des sozialen Gradienten (Spalte 4) sowie die Varianzaufklärung (Spalte 6) berichtet. Der Achsenabschnitt (Spalte 2) sagt dabei die Höhe des Kompetenzwertes vorher, den eine Jugendliche bzw. ein Jugendlicher bei einem durchschnittlichen sozioökonomischen Status erlangen würden.

Anhand der Tabelle wird deutlich, dass es in allen OECD-Staaten einen positiven Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status und der naturwissenschaftlichen Kompetenz gibt. Im OECD-Durchschnitt liegt die Steigung des sozialen Gradienten bei 31 Punkten. Um diesen Wert würde sich die naturwissenschaftliche Kompetenz der Fünfzehnjährigen vergrößern, wenn sich der sozioökonomische Status um eine Standardabweichung ( $SD = 21.1$ , vgl. Abbildung 8.1) erhöhte. Mit 499 Punkten wird jener Kompetenzwert vorhergesagt, den eine Schülerin beziehungsweise ein Schüler bei einem mittleren sozioökonomischen Status ( $M = 51.8$ ) erlangt.

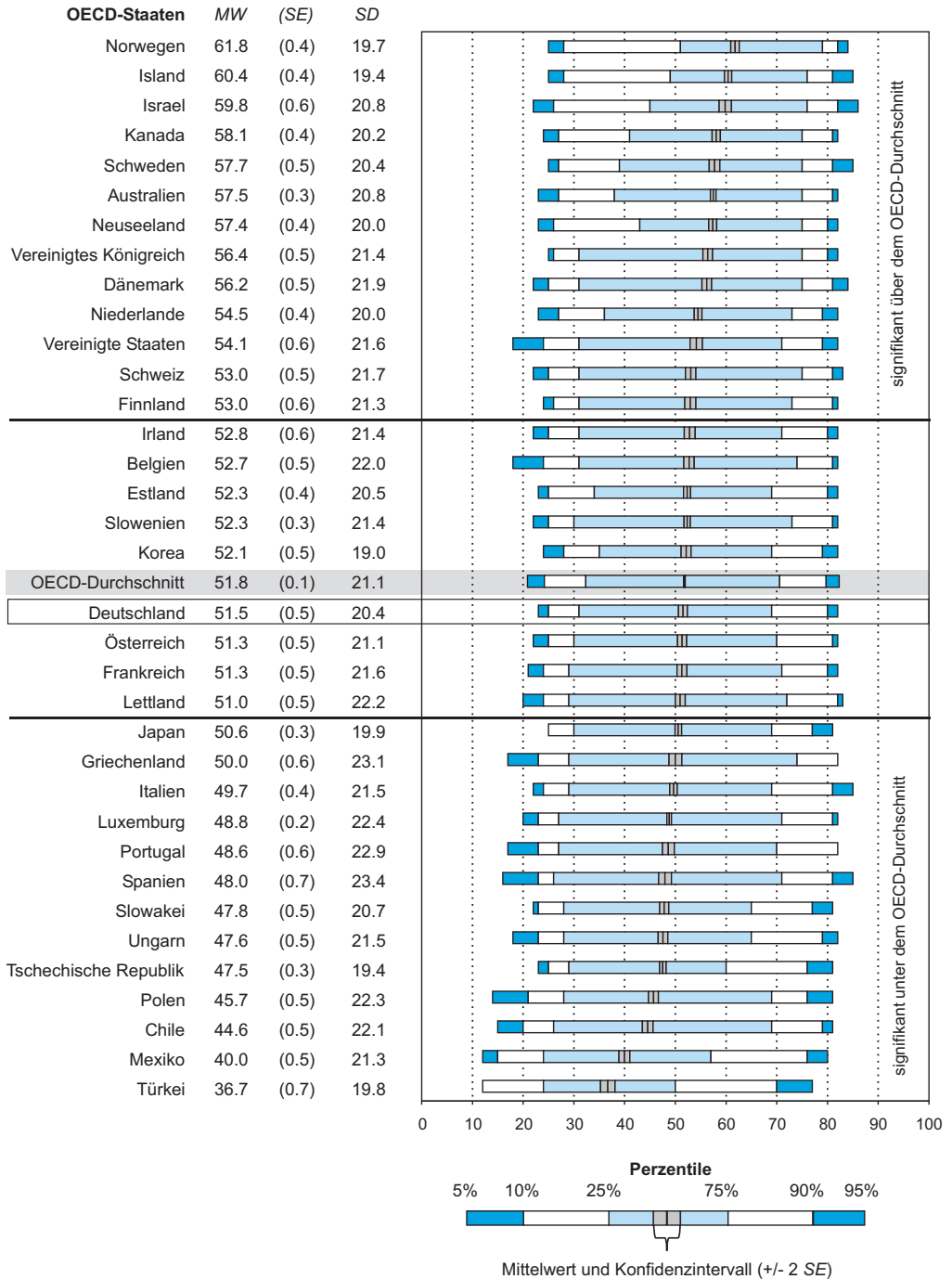


Abbildung 8.1: Verteilung des sozioökonomischen Status (HISEI) in den OECD-Staaten

Tabelle 8.1: Zusammenhang zwischen Naturwissenschaftskompetenz und ökonomischem Status im internationalen Vergleich (Prädiktorvariable: HISEI)

OECD-Staaten	Naturwissenschafts-kompetenz-		Steigung des sozialen		Stärke des	
	Achsen- abschnitt	(SE)	Steigung	(SE)	R <sup>2</sup>	(SE)
Island	470	(1.8)	18.2	(2.0)	3.2	(0.7)
Japan	545	(2.7)	21.2	(1.6)	4.5	(0.6)
Korea	518	(2.8)	26.2	(2.0)	5.8	(0.9)
Norwegen	491	(2.0)	26.7	(1.5)	6.5	(0.7)
Kanada	526	(1.8)	26.3	(1.2)	7.3	(0.6)
Australien	509	(1.4)	28.7	(1.3)	7.6	(0.7)
Finnland	533	(1.9)	27.0	(1.7)	7.8	(0.9)
Mexiko	429	(2.1)	20.4	(1.5)	7.9	(1.1)
Lettland	495	(1.4)	22.9	(1.4)	8.2	(1.0)
Estland	537	(2.0)	26.9	(1.6)	8.3	(0.9)
Polen	512	(2.3)	25.3	(1.6)	8.4	(1.0)
Türkei	447	(4.1)	25.4	(2.8)	8.4	(1.9)
Vereinigte Staaten	499	(2.5)	28.4	(1.8)	8.5	(1.0)
Dänemark	503	(2.1)	25.9	(1.5)	8.7	(1.0)
Vereinigtes Königreich	510	(2.1)	29.7	(1.6)	8.9	(0.9)
Irland	505	(2.1)	27.8	(1.4)	9.7	(0.9)
Spanien	501	(1.7)	25.4	(1.2)	9.8	(0.9)
Italien	487	(2.4)	29.5	(1.7)	10.3	(1.1)
Niederlande	509	(2.1)	35.1	(2.0)	10.6	(1.2)
Israel	465	(2.7)	35.1	(2.1)	10.7	(1.2)
Schweden	492	(2.5)	35.2	(2.0)	11.1	(1.2)
Neuseeland	511	(2.2)	37.9	(2.0)	11.7	(1.1)
Slowakei	478	(2.3)	34.5	(2.1)	12.1	(1.3)
Österreich	501	(2.0)	35.2	(1.8)	12.7	(1.2)
Griechenland	462	(3.2)	30.6	(1.9)	12.7	(1.3)
Chile	462	(2.3)	30.3	(1.5)	13.0	(1.2)
Deutschland	521	(2.2)	37.9	(1.8)	13.2	(1.1)
Slowenien	515	(1.3)	34.7	(1.4)	13.2	(1.0)
Schweiz	509	(2.5)	37.0	(1.8)	14.3	(1.2)
Portugal	509	(2.0)	33.4	(1.6)	14.9	(1.4)
Tschechische Republik	506	(2.0)	41.0	(1.9)	15.1	(1.2)
Frankreich	507	(1.6)	39.1	(1.6)	16.0	(1.3)
Belgien	508	(1.6)	40.6	(1.6)	18.0	(1.2)
Ungarn	491	(2.1)	43.3	(1.9)	20.4	(1.5)
Luxemburg	495	(1.2)	46.3	(1.3)	23.0	(1.1)
OECD-Durchschnitt	499	(0.4)	31.1	(0.3)	10.9	(0.2)

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

 signifikant unter dem OECD-Durchschnitt

 nicht signifikant verschieden vom OECD-Durchschnitt

 signifikant über dem OECD-Durchschnitt

Wenn auch mit zunehmendem sozioökonomischem Status in der Tendenz das Kompetenzniveau steigt, so wird anhand der Ergebnisse doch sichtbar, dass sich die Steigungen der sozialen Gradienten zwischen den Staaten unterscheiden. Zu den Staaten, in denen die Steigung nicht signifikant vom OECD-Mittelwert verschieden ist, gehören Australien, die Vereinigten Staaten, das Vereinigte Königreich, Italien, Israel, die Slowakei, Griechenland, Chile und Portugal. Niedriger als im OECD-Mittel sind sie in Island,

Japan, Korea, Norwegen, Kanada, Finnland, Mexiko, Lettland, Estland, Polen, der Türkei, Dänemark, Irland und Spanien. Deutlich ausgeprägter als im OECD-Durchschnitt ist die Steigung in den Niederlanden, Schweden, Neuseeland, Österreich, Slowenien, der Schweiz, der Tschechischen Republik, Frankreich, Belgien, Ungarn und Luxemburg. Auch in Deutschland ist die Steigung des sozialen Gradienten bedeutsam höher als im OECD-Mittelwert.

Die Varianzaufklärung, also jener Anteil der Unterschiede in der naturwissenschaftlichen Kompetenz, der durch den sozioökonomischen Status vorhergesagt werden kann, liegt über alle OECD-Staaten hinweg bei durchschnittlich 10.9 Prozent. In Norwegen, Kanada, Finnland, Polen oder Dänemark liegt die Varianzaufklärung statistisch bedeutsam darunter. In Irland, Spanien, Italien, den Niederlanden, Schweden oder Österreich unterscheidet sich dieser Anteil nicht signifikant und in Deutschland, der Schweiz, Frankreich, Belgien oder Luxemburg liegt der Wert signifikant über dem OECD-Mittelwert.

### 8.2.2 Kopplung zwischen naturwissenschaftlicher Kompetenz und ökonomischem, kulturellem und sozialem Status (ESCS)

Werden die Berechnungen des sozialen Gradienten auf Grundlage des ESCS-Indexes vorgenommen, der neben sozioökonomischen auch soziokulturelle Merkmale beinhaltet, fallen Steigung des sozialen Gradienten und Varianzaufklärung erwartungsgemäß höher aus. Tabelle 8.2 sind die Ergebnisse für den sozialen Gradienten zu entnehmen, die anhand des erweiterten Index ermittelt wurden.

Die Steigung liegt im OECD-Mittelwert bei 38 Punkten. Würde der ESCS also um eine Standardabweichung ( $SD = 1.0$ ) höher ausfallen, läge die naturwissenschaftliche Kompetenz der Fünfzehnjährigen in den OECD-Staaten um 38 Punkte höher. Dieser Wert liegt in Deutschland bei 42 Punkten und unterscheidet sich damit wie auch in der Slowakei, Polen, Irland, Israel, dem Vereinigten Königreich, Japan, Finnland und Norwegen nicht signifikant vom OECD-Mittelwert. In Ungarn, Luxemburg, Frankreich, Belgien, der Tschechischen Republik, Österreich, der Schweiz, Neuseeland, Slowenien, den Niederlanden, Schweden, Australien und Korea ist der Zusammenhang zwischen Merkmalen der sozioökonomischen bzw. soziokulturellen Herkunft und naturwissenschaftlicher Kompetenz stärker ausgeprägt als im OECD-Durchschnitt, während er in Chile, Portugal, Spanien, Griechenland, den Vereinigten Staaten, Mexiko, Dänemark, Italien, der Türkei, Kanada, Lettland, Estland und Island signifikant weniger stark ausgeprägt ist.

Anhand der farblichen Markierung in Tabelle 8.2 wird ersichtlich, in welchen Staaten sich die Varianzaufklärung (Spalte 6) bedeutsam vom OECD-Mittelwert von 13 Prozent unterscheidet und wo sie im Bereich des Durchschnitts liegt. In Deutschland wird ein Varianzanteil der naturwissenschaftlichen Kompetenz von 16 Prozent durch den ökonomischen, sozialen und kulturellen Status (ESCS) aufgeklärt. Damit liegt Deutschland

Tabelle 8.2: Zusammenhang zwischen Naturwissenschaftskompetenz und ökonomischem, kulturellem und sozialem Status im internationalen Vergleich (Prädiktorvariable: ESCS)

OECD-Staaten	Naturwissenschafts- kompetenz- Achsen- abschnitt		Steigung des sozialen Gradienten		Stärke des Zusammenhangs	
		(SE)	Steigung	(SE)	R <sup>2</sup>	(SE)
Island	454	(2.3)	27.6	(2.1)	4.9	(0.8)
Estland	533	(2.0)	32.3	(1.8)	7.8	(0.9)
Norwegen	482	(1.8)	37.5	(2.2)	8.2	(0.9)
Lettland	502	(1.5)	26.4	(1.6)	8.7	(1.0)
Kanada	511	(1.8)	33.7	(1.5)	8.8	(0.7)
Türkei	455	(4.8)	20.4	(2.1)	9.0	(1.9)
Italien	484	(2.4)	29.9	(1.7)	9.6	(1.0)
Finnland	521	(2.1)	40.5	(2.3)	10.0	(1.0)
Japan	547	(2.7)	41.9	(2.2)	10.1	(1.0)
Korea	525	(2.6)	44.3	(2.7)	10.1	(1.3)
Dänemark	483	(2.0)	33.5	(1.7)	10.4	(1.0)
Vereinigtes Königreich	504	(2.0)	37.5	(1.9)	10.5	(1.0)
Mexiko	440	(2.4)	19.4	(1.1)	10.9	(1.3)
Israel	461	(2.8)	41.6	(2.3)	11.2	(1.3)
Vereinigte Staaten	494	(2.5)	33.2	(1.8)	11.4	(1.1)
Australien	500	(1.5)	43.8	(1.5)	11.7	(0.8)
Schweden	481	(2.6)	43.6	(2.2)	12.2	(1.1)
Niederlande	502	(2.2)	46.8	(2.6)	12.5	(1.3)
Griechenland	458	(3.3)	33.8	(2.1)	12.5	(1.3)
Irland	497	(2.2)	37.6	(1.6)	12.7	(1.0)
Polen	518	(2.3)	40.1	(2.0)	13.4	(1.3)
Spanien	507	(1.8)	26.9	(1.1)	13.4	(1.1)
Slowenien	512	(1.3)	42.7	(1.5)	13.5	(0.9)
Neuseeland	508	(2.1)	48.7	(2.6)	13.6	(1.2)
Portugal	514	(2.1)	30.8	(1.5)	14.9	(1.4)
Schweiz	500	(2.5)	42.8	(1.9)	15.6	(1.2)
Deutschland	511	(2.3)	41.7	(1.9)	15.8	(1.2)
Österreich	492	(2.0)	45.4	(2.0)	15.9	(1.3)
Slowakei	467	(2.3)	41.5	(2.3)	16.0	(1.4)
Chile	463	(2.2)	32.3	(1.4)	16.9	(1.3)
Tschechische Republik	505	(2.0)	51.7	(2.1)	18.8	(1.2)
Belgien	496	(1.7)	48.2	(1.8)	19.3	(1.3)
Frankreich	505	(1.7)	57.0	(2.0)	20.3	(1.3)
Luxemburg	481	(1.2)	41.3	(1.1)	20.8	(1.0)
Ungarn	487	(2.1)	46.6	(1.9)	21.4	(1.4)
OECD-Durchschnitt	494	(0.4)	38.4	(0.3)	12.9	(0.2)

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

signifikant unter dem  
OECD-Durchschnitt

nicht signifikant verschieden  
vom OECD-Durchschnitt

signifikant über dem  
OECD-Durchschnitt

zusammen etwa mit Österreich, der Schweiz, Frankreich oder Belgien signifikant über dem OECD-Durchschnitt.

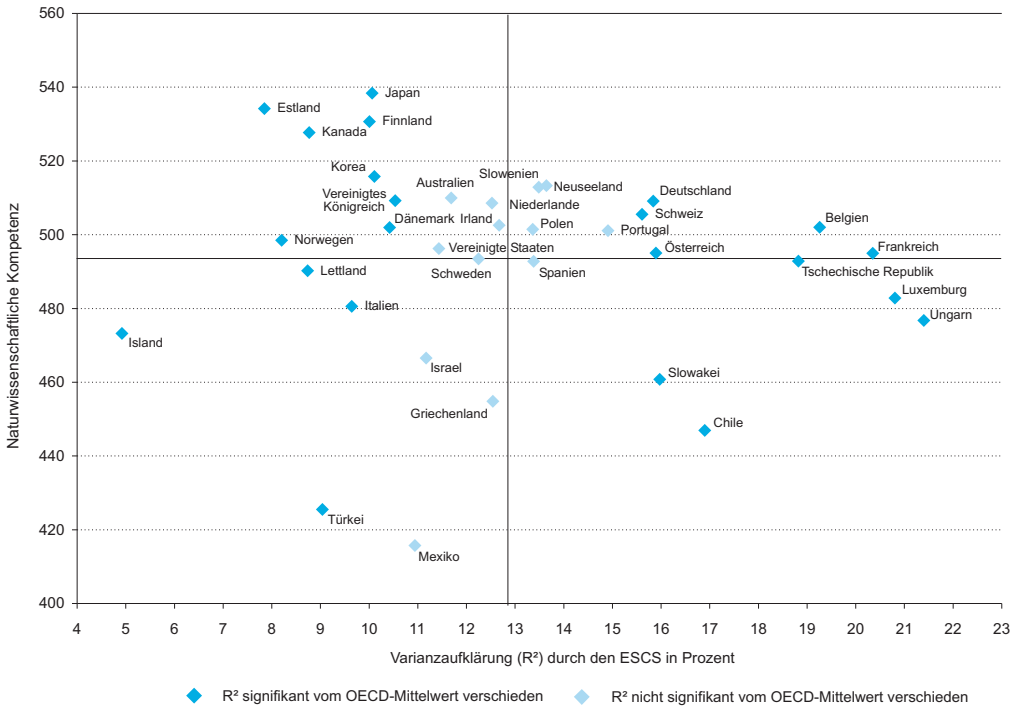
Wird die Varianzaufklärung des ESCS zusammen mit dem durchschnittlichen naturwissenschaftlichen Kompetenzniveau der Jugendlichen betrachtet, erlaubt dies einen Einblick in die Frage, inwieweit etwa ein hohes Kompetenzniveau mit einem hohen Vor-

hersagewert durch den ESCS einhergeht. In Abbildung 8.2 sind die Staaten zum einen nach dem Niveau der naturwissenschaftlichen Kompetenz und zum anderen nach dem Varianzanteil, der durch den ESCS aufgeklärt wird, angeordnet. Die Einteilung in die vier Quadranten gibt Auskunft darüber, inwieweit die Staaten bezüglich dieser beiden Merkmale über oder unter dem OECD-Durchschnitt liegen (naturwissenschaftliche Kompetenz  $M = 493$ ; Varianzaufklärung  $R^2 = 13\%$ ). Durch die gemeinsame Abbildung ist es etwa möglich, jene Staaten zu identifizieren, in denen es gelingt, Schülerinnen und Schülern ein hohes Kompetenzniveau zu vermitteln, und in denen gleichzeitig der Zusammenhang zwischen sozioökonomischer und soziokultureller Herkunft (Quadrant links oben) gering ist – eine im Hinblick auf den Ausgleich sozialer Ungleichheit insgesamt wünschenswerte Konstellation. Andererseits können jene Staaten identifiziert werden, in denen der Zusammenhang hoch, d.h. die sozialen Disparitäten stark ausgeprägt, und das Kompetenzniveau niedrig ausfällt (Quadrant rechts unten).

Der Quadrant oben rechts repräsentiert jene Staaten, in denen das Kompetenzniveau über dem Durchschnitt liegt und die erreichten Kompetenzen in relativ hohem Maß durch Unterschiede in der sozialen, kulturellen und ökonomischen Herkunft vorhergesagt werden. Der Datenpunkt für Deutschland ist in diesem Quadranten zu finden. Die überdurchschnittlich hohen Werte im Bereich der naturwissenschaftlichen Kompetenz werden stark durch den ESCS vorhergesagt. Ein ähnliches Muster findet sich etwa in Belgien oder der Schweiz.

Ebenfalls überdurchschnittlich hohe Kompetenzniveaus zeigen sich in Finnland, Kanada oder Estland, die sich im Quadranten oben links wiederfinden. Im Vergleich zum Quadranten oben rechts allerdings werden die Kompetenzunterschiede unterdurchschnittlich stark durch die soziale Herkunft aufgeklärt. Diese Staaten zeichnen sich dadurch aus, dass die im Vergleich zum OECD-Mittelwert hohen naturwissenschaftlichen Kompetenzen weniger stark durch die soziale, ökonomische und kulturelle Herkunft vorhergesagt werden. Am Beispiel dieser Staaten wird deutlich, dass ein überdurchschnittliches Kompetenzniveau nicht zwangsläufig mit hohen sozialen Disparitäten einhergehen muss und eine Entkopplung von Kompetenz und sozialer Herkunft mit gleichzeitig hohem Kompetenzniveau möglich ist.

In den beiden unteren Quadranten befinden sich jene Staaten, in denen ein unterdurchschnittliches Kompetenzniveau vorgefunden wurde. In der Slowakei, Chile oder Ungarn (Quadrant unten rechts) zeigte sich, dass die insgesamt gering ausgeprägten Kompetenzniveaus im Bereich der Naturwissenschaften überdurchschnittlich stark durch Unterschiede in den Merkmalen der sozialen Herkunft vorhergesagt werden können, in Island, der Türkei oder Italien (Quadrant unten links) konnten die Unterschiede weniger stark durch diese Merkmale erklärt werden.



Anmerkung: Dunkel gefüllte Datenpunkte unterscheiden sich bezüglich der Varianzaufklärung durch den ESCS signifikant vom OECD-Durchschnitt.

Abbildung 8.2: Naturwissenschaftliche Kompetenz und Varianzaufklärung ( $R^2$ ) durch den ökonomischen, sozialen und kulturellen Status (ESCS)

Abbildung 8.2 gibt zu erkennen, dass es durchaus Staaten gibt, in denen Schülerinnen und Schüler hohe Kompetenzwerte erlangen, ohne dass diese in überdurchschnittlichem Maße durch die soziale, kulturelle und ökonomische Herkunft vorhergesagt würden. Es gibt demnach keine Indizien dafür, dass ein hohes Kompetenzniveau unbedingt mit starken sozialen Disparitäten einhergehen muss. Für Staaten wie Deutschland heißt dies, dass eine Verringerung sozialer Ungleichheit auch mit einem stabil hohen oder sogar noch gesteigerten Kompetenzniveau möglich wäre.

### 8.2.3 Veränderungen in den sozialen Disparitäten der naturwissenschaftlichen Kompetenz

Um der Frage nachzugehen, inwieweit sich die sozialen Disparitäten in den erreichten naturwissenschaftlichen Kompetenzen in den vergangenen Jahren verändert haben, werden im Folgenden die aktuellen Kennwerte des sozialen Gradienten mit denen vorangegangener PISA-Erhebungen verglichen. Da die Naturwissenschaftskompetenzen zuletzt in PISA 2006 als Hauptdomäne erhoben wurden, beziehen sich die Angaben auf den Zeitraum der vergangenen neun Jahre von 2006 bis 2015. Als abhängige Variable gehen



Tabelle 8.3: Veränderungen in den sozialen Disparitäten des Kompetenzerwerbs über die Zeit im internationalen Vergleich des Trend-ESCS-Index und seines Zusammenhangs mit der naturwissenschaftlichen Kompetenz zwischen PISA 2006 und PISA 2015

OECD-Staaten	2006				2015				2006–2015			
	<i>b</i>	(SE)	$R^2$	(SE)	<i>b</i>	(SE)	$R^2$	(SE)	$\Delta b$	(SE)	$\Delta R^2$	(SE)
Australien	42.0	(1.4)	12.0	(0.7)	43.8	(1.5)	11.7	(0.8)	1.8	(2.0)	-0.4	(1.1)
Belgien	46.4	(1.8)	20.0	(1.3)	48.2	(1.8)	19.3	(1.3)	1.7	(2.5)	-0.7	(1.8)
Chile	38.8	(1.7)	23.3	(1.8)	32.3	(1.4)	16.9	(1.3)	<b>-6.4</b>	(2.2)	<b>-6.4</b>	(2.3)
Dänemark	40.4	(2.2)	14.0	(1.5)	33.5	(1.7)	10.4	(1.0)	<b>-6.9</b>	(2.8)	<b>-3.6</b>	(1.8)
Deutschland	46.4	(2.1)	19.8	(1.5)	41.7	(1.9)	15.8	(1.2)	<b>-4.7</b>	(2.8)	<b>-4.0</b>	(2.0)
Estland	30.6	(2.0)	8.9	(1.1)	32.3	(1.8)	7.8	(0.9)	1.7	(2.7)	-1.0	(1.4)
Finnland	31.0	(1.6)	8.2	(0.9)	40.5	(2.3)	10.0	(1.0)	<b>9.5</b>	(2.8)	1.8	(1.4)
Frankreich	52.4	(2.3)	22.3	(1.8)	57.0	(2.0)	20.3	(1.3)	4.6	(3.1)	-1.9	(2.2)
Griechenland	35.4	(2.2)	14.6	(1.7)	33.8	(2.1)	12.5	(1.3)	-1.5	(3.0)	-2.1	(2.1)
Irland	36.3	(2.1)	13.2	(1.4)	37.6	(1.6)	12.7	(1.0)	1.3	(2.6)	-0.5	(1.7)
Island	30.4	(1.8)	7.5	(0.8)	27.6	(2.1)	4.9	(0.8)	-2.8	(2.8)	<b>-2.6</b>	(1.1)
Israel	41.8	(2.5)	10.3	(1.0)	41.6	(2.3)	11.2	(1.3)	-0.1	(3.4)	0.9	(1.6)
Italien	30.7	(1.6)	10.3	(1.0)	29.9	(1.7)	9.6	(1.0)	-0.8	(2.3)	-0.6	(1.4)
Japan	39.7	(2.7)	8.5	(1.0)	41.9	(2.2)	10.1	(1.0)	2.2	(3.5)	1.6	(1.4)
Kanada	32.4	(1.4)	8.5	(0.7)	33.7	(1.5)	8.8	(0.7)	1.2	(2.0)	0.3	(1.0)
Korea	31.4	(3.4)	7.0	(1.4)	44.3	(2.7)	10.1	(1.3)	<b>12.9</b>	(4.3)	3.1	(1.9)
Lettland	30.2	(2.4)	9.3	(1.4)	26.4	(1.6)	8.7	(1.0)	-3.8	(2.9)	-0.5	(1.7)
Luxemburg	39.8	(1.1)	22.5	(1.1)	41.3	(1.1)	20.8	(1.0)	1.6	(1.6)	-1.7	(1.5)
Mexiko	24.3	(1.3)	16.2	(1.7)	19.4	(1.1)	10.9	(1.3)	<b>-4.9</b>	(1.7)	<b>-5.2</b>	(2.1)
Neuseeland	48.7	(1.6)	15.7	(1.0)	48.7	(2.6)	13.6	(1.2)	0.0	(3.0)	-2.0	(1.6)
Niederlande	44.1	(2.3)	16.3	(1.7)	46.8	(2.6)	12.5	(1.3)	2.7	(3.5)	-3.8	(2.1)
Norwegen	36.6	(2.5)	8.6	(1.1)	37.5	(2.2)	8.2	(0.9)	0.9	(3.3)	-0.4	(1.4)
Österreich	45.8	(3.0)	15.8	(2.0)	45.4	(2.0)	15.9	(1.3)	-0.4	(3.6)	0.1	(2.4)
Polen	40.6	(1.8)	14.7	(1.1)	40.1	(2.0)	13.4	(1.3)	-0.5	(2.7)	-1.4	(1.7)
Portugal	27.8	(1.4)	16.3	(1.5)	30.8	(1.5)	14.9	(1.4)	3.0	(2.0)	-1.4	(2.0)
Schweden	37.4	(2.0)	11.0	(1.0)	43.6	(2.2)	12.2	(1.1)	<b>6.1</b>	(3.0)	1.2	(1.5)
Schweiz	43.2	(1.7)	16.3	(1.2)	42.8	(1.9)	15.6	(1.2)	-0.4	(2.6)	-0.7	(1.7)
Slowakei	45.9	(2.6)	19.6	(1.9)	41.5	(2.3)	16.0	(1.4)	<b>-4.4</b>	(3.5)	<b>-3.6</b>	(2.4)
Slowenien	47.2	(1.6)	17.5	(1.1)	42.7	(1.5)	13.5	(0.9)	<b>-4.6</b>	(2.3)	<b>-4.0</b>	(1.4)
Spanien	23.8	(1.0)	12.4	(1.1)	26.9	(1.1)	13.4	(1.1)	<b>3.2</b>	(1.5)	0.9	(1.6)
Tschechische Republik	50.3	(2.4)	16.1	(1.3)	51.7	(2.1)	18.8	(1.2)	1.4	(3.2)	2.7	(1.8)
Türkei	27.8	(3.0)	15.1	(2.8)	20.4	(2.1)	9.0	(1.9)	<b>-7.5</b>	(3.7)	<b>-6.1</b>	(3.4)
Ungarn	44.9	(1.9)	21.1	(1.6)	46.6	(1.9)	21.4	(1.4)	1.7	(2.7)	0.3	(2.1)
Vereinigte Staaten	45.9	(2.3)	17.4	(1.6)	33.2	(1.8)	11.4	(1.1)	<b>-12.7</b>	(2.9)	<b>-6.0</b>	(2.0)
Vereinigtes Königreich	45.4	(1.9)	13.4	(1.2)	37.5	(1.9)	10.5	(1.0)	<b>-7.9</b>	(2.7)	<b>-2.9</b>	(1.6)
OECD-Durchschnitt	38.7	(0.4)	14.4	(0.2)	38.4	(0.3)	12.9	(0.2)	-0.4	(0.5)	<b>-1.4</b>	(0.3)

Anmerkung: Indikator für die soziale Herkunft ist der für Trendberechnungen konzipierte ökonomische, kulturelle und soziale Index (Trend-ESCS) z-standardisiert am OECD-Durchschnitt (*b*: sozialer Gradient;  $R^2$ : Varianzaufklärung).

Signifikante Unterschiede ( $p < .05$ ) in den Kennwerten für die Regression zwischen PISA 2006 und PISA 2015 sind fettgedruckt.

die naturwissenschaftlichen Kompetenzen ein, Indikator für die soziale Herkunft ist der für Trendanalysen neu berechnete ökonomische, kulturelle und soziale Index (Trend-ESCS) (OECD, in Vorbereitung).

In Tabelle 8.3 sind für jeden OECD-Staat die sozialen Gradienten der naturwissenschaftlichen Kompetenz für PISA 2006 und PISA 2015 wiedergegeben. Zusätzlich zu den Steigungen des sozialen Gradienten (*b*) und dem Anteil der durch den ökonomischen, sozialen und kulturellen Status aufgeklärten Varianz ( $R^2$ ) werden Unterschiede zwischen den Erhebungen in den beiden Koeffizienten einander gegenübergestellt.

Für den OECD-Durchschnitt zeigt sich, dass sowohl die Kennwerte für die Steigung des sozialen Gradienten als auch die der Varianzaufklärung zurückgegangen sind. Von PISA 2006 nach PISA 2015 ist der soziale Gradient der naturwissenschaftlichen Kompetenz leicht zurückgegangen. Die Varianzaufklärung ist im OECD-Mittelwert statistisch signifikant von 14 Prozent auf 13 Prozent gesunken.

Eine statistisch bedeutsame Zunahme des sozialen Gradienten zeigt sich in Finnland, Korea, Schweden und Spanien. In Chile, Dänemark, Mexiko, Slowenien, der Türkei, den Vereinigten Staaten und im Vereinigten Königreich ist der soziale Gradient zwischen PISA 2006 und PISA 2015 statistisch bedeutsam zurückgegangen. Eine signifikante Verringerung der Varianzaufklärung ist in Chile, Dänemark, Island, Mexiko, Slowenien und den Vereinigten Staaten zu finden.

Auch Deutschland gehört zur Gruppe jener Staaten, in denen in PISA 2015 im Vergleich zu 2006 deutlich weniger Unterschiede in der naturwissenschaftlichen Kompetenz durch den ESCS vorhergesagt werden können. Beim sozialen Gradienten hingegen kann die Abnahme von 46 auf 42 Punkte nicht statistisch abgesichert werden. Insgesamt zeichnet sich damit bei den Kennwerten tendenziell eine wünschenswerte Entwicklung ab. Dennoch scheinen soziale Disparitäten in der naturwissenschaftlichen Kompetenz nach wie vor vorhanden zu sein, und es wird deutlich, dass die Herausforderung, den Zusammenhang zwischen naturwissenschaftlicher Kompetenz und sozialer Herkunft zu entkoppeln, immer noch besteht.

### 8.3 Vertiefende nationale Analysen: die soziale Herkunft der Jugendlichen in Deutschland

Im vorangegangenen Kapitel stand die Kopplung zwischen sozialer Herkunft und naturwissenschaftlicher Kompetenz im internationalen Vergleich der OECD-Staaten im Vordergrund. Zum Einsatz kamen dabei zwei Indikatoren, nämlich zum einen der HISEI, der den sozioökonomischen Status des Elternhauses abbildet, und zum anderen der ESCS, der neben dem sozioökonomischen Status auch den kulturellen und sozialen Status erfasst.

Mit den folgenden Analysen wenden wir den Blick auf die Schülerinnen und Schüler in Deutschland und untersuchen vertieft einzelne Aspekte ihrer sozialen Herkunft. Wir knüpfen dabei zunächst an die vorangegangenen Regressionsanalysen an und untersuchen sukzessive, inwieweit verschiedene bildungsrelevante Merkmale zur Vorhersage der naturwissenschaftlichen Kompetenz beitragen. Verwendet werden dazu neben dem sozioökonomischen Status und dem Bildungsniveau der Eltern auch eine Reihe der im Elternhaus zur Verfügung stehenden Besitztümer – Komponenten also, die auch in den globalen ESCS-Indikator eingehen. Dies erlaubt die Einschätzung der spezifischen Vorhersagekraft der einzelnen Merkmale auf die naturwissenschaftliche Kompetenz.

Wie stark sind diese Merkmale bei Jugendlichen unterschiedlicher sozialer Herkunft ausgeprägt? Die EGP-Klassifikation, die eine Zuordnung der elterlichen Berufe zu soziale Klassen erlaubt, ermöglicht es, die Verteilung dieser Merkmale differenzierter zu beschreiben. Innerhalb der EGP-Klassen werden zunächst Veränderungen der Lesekompetenz und der Bildungsbeteiligung betrachtet. Anschließend wird die soziale Lage in den EGP-Klassen genauer beschrieben. Dabei gehen wir insbesondere auch auf die Ausprägung der Merkmale in der Gruppe der besonders leistungsstarken und leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler ein.

### 8.3.1 Vorhersage der naturwissenschaftlichen Kompetenz durch Merkmale der sozialen Lage und des Bildungsweges

Regressionsanalytisch wird im Folgenden untersucht, wie gut sich durch verschiedene bildungsrelevante Merkmale der sozialen Herkunft die naturwissenschaftliche Kompetenz der Schülerinnen und Schüler in Deutschland vorhersagen lässt. Dabei interessieren neben dem Beitrag des sozioökonomischen Status der Eltern zur Vorhersage der Kompetenz auch deren Bildungsniveau, die Ausstattung mit verschiedenen kulturellen und lernrelevanten Besitztümern sowie Merkmale des Bildungsweges. Um den relativen Beitrag der einzelnen Merkmale zur Vorhersage der Kompetenz statistisch abschätzen zu können, wurden sukzessive vier aufeinander aufbauende Modelle gerechnet, deren Ergebnisse in Tabelle 8.4 abgebildet sind. Schrittweise wurde der sozioökonomische Status der Eltern (Modell I), das Bildungsniveau der Eltern (Modell II), die häuslichen, kulturellen und bildungsbezogenen Besitztümer (Modell III) sowie das Eintrittsalter in den Kindergarten und das Eintrittsalter in die Schule (Modell IV) einbezogen.

Modell I sagt – analog zum Vorgehen im internationalen Vergleich der sozialen Gradienten (vgl. Tabelle 8.1) – die naturwissenschaftliche Kompetenz durch den sozioökonomischen Status (HISEI) vorher. Die Steigung des sozialen Gradienten liegt in der naturwissenschaftlichen Kompetenz bei 36 Punkten, und rund 13 Prozent der Kompetenzunterschiede lassen sich durch den sozioökonomischen Status der Eltern erklären.<sup>1</sup>

In Modell II wird neben dem HISEI das Bildungsniveau der Eltern berücksichtigt. Die Kennwerte zeigen, dass beide Merkmale einen spezifischen Beitrag zur Vorhersage der naturwissenschaftlichen Kompetenz haben. Zwar verringert sich gegenüber Modell I der Koeffizient für den sozioökonomischen Status. Dennoch kommt dem sozioökonomischen Status ein eigener Beitrag bei der Vorhersage der naturwissenschaftlichen Kompetenz zu, insbesondere wenn man das Bildungsniveau der Eltern als Kontrollvariable einbezieht.

Das Modell III berücksichtigt zusätzlich die Ausstattung mit häuslichen, kulturellen und bildungsbezogenen Besitztümern. Für die häuslichen Besitztümer kann ein deutlich

1 Abweichungen in den Regressionskoeffizienten zwischen Tabelle 8.1 und Tabelle 8.4, Modell I, sind auf Unterschiede in den Stichprobengrößen zurückzuführen, die durch die verschiedenen Regressionsmodelle bedingt sind.

positiver, für die kulturellen Besitztümern ein negativer und für die bildungsbezogenen Besitztümer kein spezifischer Vorhersagebeitrag festgestellt werden. Insgesamt lassen sich in diesem Modell 19 Prozent der Varianz in der naturwissenschaftlichen Kompetenz aufklären. Vor dem Hintergrund, dass der sozioökonomische Status, das Bildungsniveau der Eltern und die häuslichen Besitztümer auch in den ESCS eingehen, illustrieren diese Befunde im Vergleich etwa zum HISEI (Modell I) auch die breitere Operationalisierung des Konstruktes und die höhere Vorhersagekraft.

In das letzte Modell (IV) gehen zusätzlich zwei Merkmale des früheren Bildungsweges des Schülers bzw. der Schülerin ein. Jugendliche, die den Kindergarten erst ab einem Alter von vier Jahren bzw. später besucht haben, erreichen, wenn die übrigen Merkmale kontrolliert werden, eine um 15 Punkte niedrigere naturwissenschaftliche Kompetenz als Jugendliche, die den Kindergarten mit drei Jahren oder früher besucht haben. Die Höhe der Regressionskoeffizienten für den sozioökonomischen Status, das Bildungsniveau der Eltern sowie die häuslichen und kulturellen Besitztümer verringert sich gegenüber Modell III nur geringfügig. Kein spezifischer Vorhersagebeitrag kommt dem Einschulungsalter zu. Insgesamt klärt dieses Modell 21 Prozent der Varianz in der naturwissenschaftlichen Kompetenz auf und veranschaulicht damit den jeweils unterschiedlichen Beitrag, den verschiedene Merkmale der sozialen Herkunft für die Vorhersage der naturwissenschaftlichen Kompetenz leisten.

Tabelle 8.4: Regressionsmodelle zur Schätzung von sozialen Disparitäten in der naturwissenschaftlichen Kompetenz

	Modell I		Modell II		Modell III		Modell IV	
	b	(SE)	b	(SE)	b	(SE)	b	(SE)
Naturwissenschaftliche Kompetenz Achsenabschnitt	517	(2.5)	517	(2.5)	517	(2.3)	513	(3.3)
Sozioökonomischer Status <sup>1</sup>	<b>36</b>	(1.7)	<b>30</b>	(1.8)	<b>22</b>	(1.6)	<b>22</b>	(1.6)
Bildungsniveau der Eltern <sup>1</sup>			<b>11</b>	(1.9)	<b>5</b>	(1.9)	<b>5</b>	(1.9)
Häusliche Besitztümer der Eltern <sup>1</sup>					<b>29</b>	(3.0)	<b>28</b>	(3.0)
Kulturelle Besitztümer <sup>1</sup>					<b>-6</b>	(2.4)	<b>-7</b>	(2.4)
Bildungsbezogene Besitztümer <sup>1</sup>					2	(1.9)	2	(1.8)
Kindergartenbesuch mit 4 Jahren oder älter <sup>2</sup>							<b>-15</b>	(1.9)
Einschulung im Alter von 5 Jahren <sup>3</sup>							-3	(2.7)
N	4595		4595		4595		4595	
R <sup>2</sup>	0.13	(0.0)	0.14	(0.0)	0.19	(0.0)	0.21	(0.0)

\* Die hier angegebene Regressionskonstante ist der geschätzte Mittelwert der naturwissenschaftlichen Kompetenz mit mittlerer Ausprägung der Prädiktoren HISEI, des Bildungsniveaus der Eltern sowie der Besitztümer der Eltern, falls die Variablen im Modell enthalten sind. Signifikante Partialregressionskoeffizienten ( $p < .05$ ) sind fettgedruckt.

<sup>1</sup> z-standardisiert.

<sup>2</sup> Referenzgruppe: Kindergartenbesuch mit 3 Jahren oder jünger.

<sup>3</sup> Referenzgruppe: Einschulung im Alter von 6 Jahren oder älter.

### 8.3.2 Beschreibung der sozialen Lage der Jugendlichen aus unterschiedlichen EGP-Klassen

Um im Folgenden für Deutschland die kulturelle, soziale und ökonomische Ausstattung der Fünfzehnjährigen unterschiedlicher sozialer Herkunft genauer beschreiben zu können, werden die Berufe der Eltern in verschiedene soziale Klassen eingeteilt. Das dafür verwendete EGP-Klassifikationssystem von Erikson und Kollegen (1979; 2002) berücksichtigt für diese Einteilung Angaben zum Beruf, zur Art des Beschäftigungsverhältnisses sowie zur Weisungsbefugnis und führt zu einer anschaulichen und soziologisch fundierten Typologie. Grundlegend für diese Typologie und die Einteilung der Berufe in Klassen ist die Annahme, dass die Lebensbedingungen in Abhängigkeit des Bildungshintergrunds, der gesellschaftlichen Anerkennung, der beruflichen Gestaltungsmöglichkeiten sowie des Einkommens variieren (Hradil, 2005). In Tabelle 8.5 sind die verwendeten sechs EGP-Klassen beispielhaft beschrieben.

Tabelle 8.5: Beispielhafte Beschreibung der EGP-Klassifikation (Baumert & Schümer, 2001, S. 339)

<b>EGP-Klassen</b>
<b>Obere Dienstklasse (I)</b>
Dazu zählen: Freie akademische Berufe, führende Angestellte, höhere Beamte, selbstständige Unternehmer mit mehr als 10 Mitarbeitern, Hochschul- und Gymnasiallehrer.
<b>Untere Dienstklasse (II)</b>
Dazu zählen: Angehörige von Semiprofessionen, mittleres Management, Beamte im mittleren und gehobenen Dienst, technische Angestellte mit nicht manueller Tätigkeit.
<b>Routinedienstleistungen Handel und Verwaltung (III)</b>
Dazu zählen: Büro- und Verwaltungsberufe mit Routinetätigkeiten, Berufe mit niedrig qualifizierten, nicht manuellen Tätigkeiten, die oftmals auch keine Berufsausbildung erfordern.
<b>Selbstständige (IV)</b>
Dazu zählen: Selbstständige aus manuellen Berufen mit wenigen Mitarbeitern und ohne Mitarbeiter, Freiberufler, sofern sie keinen hoch qualifizierten Beruf ausüben.
<b>Facharbeiter und Arbeiter mit Leitungsfunktion (V, VI)</b>
Dazu zählen: Untere technische Berufe wie Vorarbeiter, Meister, Techniker, die in manuelle Arbeitsprozesse eingebunden sind; Aufsichtskräfte im manuellen Bereich.
<b>Un- und angelernte Arbeiter, Landarbeiter (VII)</b>
Dazu zählen: alle un- und angelernten Berufe aus dem manuellen Bereich, Dienstleistungstätigkeiten mit manuellem Charakter und geringem Anforderungsniveau, Arbeiter in der Land-, Forst- und Fischwirtschaft.

Die für die EGP-Klassifikation erforderlichen Informationen basieren auf Angaben der Schülerinnen und Schüler zur Bezugsperson.<sup>2</sup> Da diese Angaben nicht international erfasst wurden, sind Vergleiche mit anderen Staaten nicht möglich. Fehlende Werte wurden mit der Software Norm 2.03 (Schafer, 2000; Schafer & Graham, 2002) nach dem Multiple-Imputation-Ansatz geschätzt. Um Veränderungen über den gesamten Erhebungszeitraum der vergangenen 15 Jahre in PISA in den Blick nehmen zu können, wird in den folgenden Analysen die Lesekompetenz untersucht.

Die vorangegangenen Analysen haben gezeigt, dass für die Kompetenz von Jugendlichen die Ausstattung mit ökonomischen, kulturellen und sozialen Ressourcen von zentraler Bedeutung ist. Wie unterschiedlich die Ausstattung der Schülerinnen und Schüler mit diesen Bedingungsfaktoren schulischer Leistung ist, illustrieren die Ergebnisse in Tabelle 8.6. Differenziert nach EGP-Klassen werden hier Mittelwerte der Merkmale der sozialen Lage aufgeschlüsselt, die in den Regressionsmodellen (Tabelle 8.4) enthalten sind.

Sozioökonomischer Status und Ausbildungsdauer der Bezugspersonen in der oberen Dienstklasse (I) liegen deutlich über dem Durchschnittsniveau ( $M = 50.7$  bzw.  $M = 14.2$ ). Auch die Ausstattung mit häuslichen, kulturellen und lernrelevanten Besitztümern ist in der oberen Dienstklasse (I) signifikant höher als im Durchschnitt. Ähnlich verhält es sich in der Gruppe der unteren Dienstklasse (II). Mit Ausnahme der Ausstattung mit lernrelevanten Besitztümern, in denen sich diese Gruppe nicht vom Durchschnitt unterscheidet, ist auch in dieser Gruppe ein überdurchschnittliches Niveau an Ressourcen feststellbar. Ein entgegengesetztes Muster hingegen findet sich bei den Bezugspersonen, die den Routinedienstleistungen (III), den Facharbeitern (V–VI) sowie den un- und angelernten Arbeitern (VII) zugeordnet werden. Sozioökonomischer Status, Bildungsniveau sowie Ausstattung mit häuslichen und kulturellen Besitztümern liegen in diesen EGP-Klassen signifikant unter dem Durchschnitt. Die Gruppe derer, deren Eltern der Gruppe der Selbstständigen (IV) zugeordnet werden kann, verfügt über eine dem Durchschnitt entsprechende Ausstattung, was die häuslichen, kulturellen und lernrelevanten Besitztümer angeht. Auch die in Jahren gemessene Bildungsdauer liegt im mittleren Bereich. Der sozioökonomische Status hingegen liegt statistisch bedeutsam auf unterdurchschnittlichem Niveau.

Insgesamt haben rund 26 Prozent der Fünfzehnjährigen den Kindergarten erst ab einem Alter von vier Jahren oder später besucht. Aus der Klasse der un- und angelernten Arbeiter (VII) gehen überdurchschnittlich viele Kinder spät in den Kindergarten, in der oberen Dienstklasse (I) ist der Anteil rund 6 Prozent unter dem Durchschnitt und damit signifikant geringer. Hinsichtlich einer frühen Beschulung zeigen die Ergebnisse, dass rund 9 Prozent der Kinder im Alter von fünf Jahren in die Schule gekommen sind. In der oberen Dienstklasse ist dieser Anteil mit rund 12 Prozent im Vergleich zu den übrigen EGP-Klassen überdurchschnittlich hoch.

---

2 Angaben zur Bezugsperson rekurrieren auf den Vater bzw. wenn diese Angaben fehlen, auf die Mutter.

Tabelle 8.6: Merkmale der sozialen Lage und der Bildungswege differenziert nach EGP-Klassen

EGP-Klassen	Bezugsperson		Sozio-ökonomischer Status		Bildungsdauer in Jahren		Häusliche Besitztümer		Kulturelle Besitztümer		Lernrelevante Besitztümer		Kindergartenbesuch mit 4. Jahren oder älter		Einschulung im Alter von 5 Jahren	
	%	(SE)	M	(SE)	M	(SE)	M	(SE)	M	(SE)	M	(SE)	%	(SE)	%	(SE)
Obere Dienstklasse (I)	24.0	(0.7)	<b>70.8</b>	(0.5)	<b>16.2</b>	(0.1)	<b>0.5</b>	(0.0)	<b>0.4</b>	(0.0)	<b>0.2</b>	(0.0)	<b>20.5</b>	(1.2)	<b>11.7</b>	(0.9)
Untere Dienstklasse (II)	17.0	(0.6)	<b>58.8</b>	(0.6)	<b>14.7</b>	(0.1)	<b>0.1</b>	(0.0)	<b>0.2</b>	(0.0)	0.0	(0.0)	23.2	(1.6)	9.7	(0.9)
Routinedienstleistungen (III)	7.7	(0.4)	<b>43.1</b>	(0.6)	<b>13.3</b>	(0.2)	<b>-0.2</b>	(0.1)	<b>-0.2</b>	(0.0)	-0.1	(0.1)	27.3	(2.5)	9.2	(1.4)
Selbstständige, einschl. Landwirte (IV)	10.2	(0.4)	<b>42.6</b>	(0.8)	14.3	(0.1)	0.1	(0.0)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	29.7	(2.1)	7.0	(1.1)
Facharbeiter und leitende Arbeiter (V-VI)	20.6	(0.6)	<b>40.9</b>	(0.5)	<b>13.2</b>	(0.1)	<b>-0.3</b>	(0.0)	<b>-0.3</b>	(0.0)	0.0	(0.0)	26.6	(1.5)	7.0	(0.7)
Un- und angelernte Arbeiter, Landarbeiter (VII)	20.5	(0.6)	<b>37.0</b>	(0.6)	<b>12.7</b>	(0.1)	<b>-0.4</b>	(0.0)	<b>-0.2</b>	(0.0)	<b>-0.2</b>	(0.0)	<b>31.3</b>	(1.8)	7.1	(0.9)
<b>Gesamt</b>	100		50.7	(0.4)	14.2	(0.1)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	0.0	(0.0)	26.4	(0.7)	8.6	(0.4)

Anmerkung: Signifikante Unterschiede ( $p < .05$ ) in den Kennwerten für die EGP-Klassen zum Gesamtmittelwert sind fettgedruckt.

Mit insgesamt 24 Prozent ist der Anteil der Schülerinnen und Schüler mit Bezugspersonen in der oberen Dienstklasse (I) am höchsten. Die beiden zweitgrößten EGP-Klassen sind mit jeweils rund 21 Prozent die Facharbeiter und leitenden Angestellten (V-VI) und die un- und angelernten Arbeiter (VII). Der Rest verteilt sich auf die untere Dienstklasse (II) mit 17 Prozent, die Gruppe der Selbstständigen (IV) mit 10 Prozent und die Routinedienstleistungen (III) mit rund 8 Prozent. Im Vergleich zu PISA 2000 hat der Anteil der Bezugspersonen in der oberen Dienstklasse zugenommen (+4.9 Prozent), wohingegen geringere Anteile bei den Facharbeitern (-3.6 Prozent) und den Selbstständigen (-2.9 Prozent) zu verzeichnen sind und sich damit der Trend, der bereits bei PISA 2012 gefunden wurde, fortzuschreiben scheint. Die insgesamt relativ geringen Verschiebungen der Anteile in den EGP-Klassen lassen auf eine ausreichende Stabilität in der Klassifikation schließen und sprechen für Trendvergleiche zwischen den Zyklen.

### 8.3.3 Veränderung der sozialen Disparitäten der Lesekompetenz und der Bildungsbeteiligung in den EGP-Klassen zwischen PISA 2000 und PISA 2015

Aus Tabelle 8.7 kann man entnehmen, wie sich das Leistungsniveau bei den Schülerinnen und Schülern in den verschiedenen EGP-Klassen darstellt und wie sich die Kompetenzwerte im Vergleich zum ersten PISA-Zyklus vor 15 Jahren verändert haben. Um einen Bezug zum ersten PISA-Zyklus herzustellen, wird im Folgenden von der Schwerpunktdomäne Naturwissenschaft auf die Domäne Lesen gewechselt.

Die höchsten Kompetenzwerte finden sich mit 542 Punkten und 529 Punkten bei den Jugendlichen, deren Eltern in den beiden Dienstklassen I und II tätig sind. Die Jugendlichen, deren Bezugspersonen der Klasse der Routinedienstleistungen (III) und der Facharbeiter (V, VI) zugeordnet sind, weisen mit 496 Punkten ein niedrigeres Niveau auf, niedriger auch als das der Jugendlichen, deren Bezugselternteil der Gruppe der Selbstständigen (IV) angehört ( $M = 501$ ). Die niedrigsten Lesekompetenzwerte finden sich bei Schülerinnen und Schülern, deren Bezugspersonen berufliche Tätigkeiten ausüben, die in die EGP-Klasse der un- und angelernten Arbeiter fallen ( $M = 476$ ).

Der Trendvergleich verdeutlicht, dass mit Ausnahme der Fünfzehnjährigen aus Elternhäusern, die den beiden Dienstklassen angehören, in allen EGP-Klassen eine deutliche Kompetenzerhöhung konstatiert werden kann. Mit kleinen bzw. mittleren Effekten sind diese Befunde im Bereich Lesen als substantiell zu betrachten. Während sich bei den Routinedienstleistungen (III) sowie den EGP-Klassen V, VI und VII damit ein Trend fortschreibt, der sich bereits im vergangenen PISA-Zyklus 2012 abzeichnete, finden sich nun auch bei den Kindern mit Bezugspersonen im selbstständigen Bereich (IV) deutliche Leistungssteigerungen. Im Mittel liegen deren Werte im Vergleich zur ersten PISA-Erhebung nun 21 Punkte höher.

Rund ein Drittel der Fünfzehnjährigen in PISA 2015 besucht das Gymnasium. Aufgeschlüsselt nach dem ersten und dem aktuellen PISA-Durchgang sind in Tabelle 8.8 die prozentualen Anteile der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten nach EGP-Klassen wiedergegeben. Mehr als die Hälfte der Kinder mit Eltern der oberen Dienstklasse (I) besucht ein Gymnasium. Der Anteil der Gymnasiastinnen und Gymnasiasten liegt in der unteren Dienstklasse mit 43 Prozent etwas darunter und jeweils fast ein Drittel der Fünfzehnjährigen mit Eltern der EGP-Klassen III und IV geht ebenfalls ins Gymnasium. Die Anteile in diesen Gruppen haben sich gegenüber der PISA-Erhebung 2000 nur geringfügig verändert. Deutliche Unterschiede in der Bildungsbeteiligung finden sich in den EGP-Klassen V, VI und VII. Inzwischen besuchen rund 9 Prozent mehr von den Kindern, deren Bezugspersonen Tätigkeiten dieses Bereiches ausüben, ein Gymnasium. Die erhöhte Gymnasialbeteiligung – im Vergleich zum Jahr 2000 – ist demnach auf eine deutliche relative Erhöhung der Jugendlichen dieser Gruppen zurückzuführen.



Tabelle 8.7: Mittelwerte und Standardabweichungen der Lesekompetenz differenziert nach EGP-Klassen (Bezugsperson) im Vergleich zwischen PISA 2000 und PISA 2015 in Deutschland

EGP-Klassen	PISA 2000			PISA 2015			$\Delta M$	$d$
	<i>M</i>	( <i>SE</i> )	<i>SD</i>	<i>M</i>	( <i>SE</i> )	<i>SD</i>		
Obere Dienstklasse (I)	538	(3.4)	94	542	(3.8)	97	4	0.0
Untere Dienstklasse (II)	531	(4.0)	93	529	(4.5)	87	-2	0.0
Routinedienstleistungen Handel und Verwaltung (III)	470	(6.4)	109	496	(5.9)	88	<b>26</b>	0.3
Selbstständige (IV)	480	(5.2)	94	501	(4.7)	94	<b>21</b>	0.2
Facharbeiter und Arbeiter mit Leitungsfunktion (V, VI)	459	(4.4)	104	496	(3.9)	89	<b>37</b>	0.4
Un- und angelernte Arbeiter, Landarbeiter (VII)	432	(3.9)	111	476	(4.9)	86	<b>44</b>	0.4

Anmerkung: Signifikante Unterschiede ( $p < .05$ ) sind fettgedruckt.

Tabelle 8.8: Prozentuale Anteile der Schülerinnen und Schüler in den Schularten, differenziert nach EGP-Klassen im Vergleich zwischen PISA 2000 und PISA 2015 in Deutschland

EGP-Klassen	PISA 2000				PISA 2015			
	Gymnasium		Andere Schularten		Gymnasium		Andere Schularten	
	%	( <i>SE</i> )	%	( <i>SE</i> )	%	( <i>SE</i> )	%	( <i>SE</i> )
Obere Dienstklasse (I)	51.6	(2.0)	48.4	(2.0)	55.0	(2.5)	45.0	(2.5)
Untere Dienstklasse (II)	44.8	(2.0)	55.2	(2.0)	43.1	(2.6)	56.9	(2.6)
Routinedienstleistungen Handel und Verwaltung (III)	23.7	(2.6)	76.3	(2.6)	28.7	(2.6)	71.3	(3.0)
Selbstständige (IV)	26.2	(1.7)	73.8	(1.7)	29.3	(2.8)	70.7	(2.8)
Facharbeiter und Arbeiter mit Leitungsfunktion (V, VI)	15.6	(1.2)	84.4	(1.2)	<b>24.4</b>	(2.3)	75.6	(2.3)
Un- und angelernte Arbeiter, Landarbeiter (VII)	11.0	(1.0)	89.0	(1.0)	<b>20.1</b>	(1.8)	79.9	(1.8)
<b>Gesamt</b>	28.3	(1.0)	71.7	(1.0)	33.4	(1.0)	66.6	(1.0)

Anmerkung: Signifikante Unterschiede ( $p < .05$ ) zwischen PISA 2000 und PISA 2015 sind fettgedruckt. Die Kategorie „Andere Schularten“ umfasst Hauptschulen, Realschulen, integrierte Gesamtschulen, Schulen mit mehreren Bildungsgängen, Sonder- und Förderschulen sowie berufsbildende Schulen.

### 8.3.4 Beschreibung der sozialen Lage der leistungsstarken und leistungsschwachen Jugendlichen

Im Folgenden soll anhand der Kompetenzstufenverteilung in den EGP-Klassen ein vertiefter Blick auf die besonders leistungsstarken und die besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler erfolgen. Beide Gruppen werden analog zu Tabelle 8.6 hinsichtlich des sozioökonomischen Status, des Bildungshintergrundes der Eltern sowie der Ausstattung mit lernrelevanten Besitztümern genauer beschrieben.

Der Anteil der besonders leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler ist in EGP-Klasse VII am höchsten (vgl. Abbildung 8.3). Rund ein Viertel der Fünfzehnjährigen mit Bezugspersonen dieser Klasse weist ein Kompetenzniveau unter Stufe II auf. Der Anteil an Schülerinnen und Schülern dieses Kompetenzniveaus liegt in den beiden Dienstklassen (I und II) bei jeweils nur bei ca. 10 Prozent. Die Anteile der leistungsschwachen Jugendlichen mit Bezugspersonen der übrigen EGP-Klassen liegen mit rund 18 Prozent (EGP-Klasse V–VI), 17 Prozent (EGP-Klasse IV) und 19 Prozent (EGP-Klasse III) dazwischen.

Bei den besonders leistungsstarken Fünfzehnjährigen zeigt sich eine spiegelbildliche Verteilung. Über ein sehr hohes Kompetenzniveau im Lesen auf Kompetenzstufe V oder höher verfügen 19 Prozent der Jugendlichen mit Eltern der oberen Dienstklasse (I) und 15 Prozent der unteren Dienstklasse (II). Während der Anteil der Jugendlichen aus Elternhäusern der EGP-Klassen III, IV und V–VI bei jeweils rund 9 Prozent liegt, finden sich bei jenen der EGP-Klasse VII nur 6 Prozent besonders leistungsstarke Jugendliche.

Die Gruppe der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler unterscheidet sich hinsichtlich des sozioökonomischen Status, des Bildungshintergrundes der Eltern und der Ausstattung mit häuslichen, kulturellen und lernrelevanten Besitztümern signifikant von den Schülerinnen und Schülern, deren Kompetenzniveau unter Stufe II liegt (vgl. Tabelle 8.9). Die Jugendlichen mit sehr hoher Lesekompetenz weisen in allen Merk-

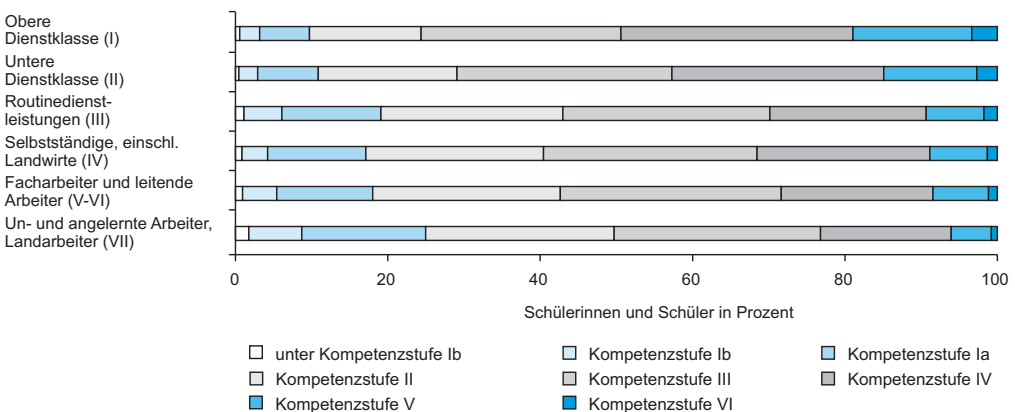


Abbildung 8.3: Verteilung der Kompetenzstufen in Lesen differenziert nach EGP-Klassen

Tabelle 8.9: Merkmale der sozialen Lage differenziert nach EGP-Klassen in der Gruppe der im Lesen leistungstarken (mindestens auf Kompetenzstufe V) und leistungsschwachen (unter Kompetenzstufe II) Schülerinnen und Schüler

Lesekompetenz mindestens auf Kompetenzstufe V										
EGP-Klassen	Sozio- ökon. Status		Bildungs- dauer in Jahren		Häusliche Besitz- tümer		Kulturelle Besitz- tümer		Lern- relevante Besitz- tümer	
	M	(SE)	M	(SE)	M	(SE)	M	(SE)	M	(SE)
Obere Dienstklasse (I)	<b>75</b>	(0.7)	<b>17</b>	(0.1)	<b>0.8</b>	(0.1)	<b>0.7</b>	(0.1)	0.4	(0.1)
Untere Dienstklasse (II)	64	(1.3)	16	(0.2)	0.5	(0.1)	0.5	(0.1)	0.2	(0.1)
Routinedienstleistungen (III)	<b>49</b>	(2.7)	<b>14</b>	(0.5)	<b>0.3</b>	(0.1)	0.2	(0.2)	0.2	(0.2)
Selbstständige, einschl. Landwirte (IV)	<b>52</b>	(2.6)	15	(0.4)	0.6	(0.1)	0.3	(0.2)	0.2	(0.2)
Facharbeiter und leitende Arbeiter (V–VI)	<b>46</b>	(1.6)	<b>14</b>	(0.3)	<b>0.2</b>	(0.1)	<b>0.0</b>	(0.1)	0.3	(0.1)
Un- und angeleitete Arbeiter, Landarbeiter (VII)	<b>43</b>	(2.6)	<b>13</b>	(0.4)	<b>0.1</b>	(0.1)	0.1	(0.2)	0.1	(0.1)
<b>Gesamt</b>	62	(0.9)	16	(0.1)	0.5	(0.0)	0.4	(0.1)	0.3	(0.0)

Lesekompetenz unter Kompetenzstufe II										
EGP-Klassen	Sozio- ökon. Status		Bildungs- dauer in Jahren		Häusliche Besitz- tümer		Kulturelle Besitz- tümer		Lern- relevante Besitz- tümer	
	M	(SE)	M	(SE)	M	(SE)	M	(SE)	M	(SE)
Obere Dienstklasse (I)	<b>64</b>	(1.8)	<b>15</b>	(0.3)	<b>0.0</b>	(0.2)	<b>0.1</b>	(0.1)	<b>-0.1</b>	(0.1)
Untere Dienstklasse (II)	<b>52</b>	(2.1)	14	(0.5)	-0.4	(0.1)	-0.2	(0.1)	-0.4	(0.2)
Routinedienstleistungen (III)	39	(2.2)	13	(0.5)	-0.7	(0.2)	-0.4	(0.1)	-0.5	(0.2)
Selbstständige, einschl. Landwirte (IV)	<b>35</b>	(1.8)	14	(0.4)	-0.3	(0.1)	-0.3	(0.1)	-0.4	(0.1)
Facharbeiter und leitende Arbeiter (V–VI)	<b>36</b>	(1.4)	13	(0.3)	-0.6	(0.1)	-0.4	(0.1)	-0.4	(0.1)
Un- und angeleitete Arbeiter, Landarbeiter (VII)	<b>33</b>	(1.3)	<b>12</b>	(0.3)	<b>-0.8</b>	(0.1)	-0.4	(0.1)	-0.6	(0.1)
<b>Gesamt</b>	41	(0.8)	13	(0.2)	-0.5	(0.0)	-0.3	(0.0)	-0.4	(0.0)

Anmerkung: Signifikante Unterschiede ( $p < .05$ ) in den Kennwerten für die EGP-Klassen zum Gruppenmittelwert sind fettgedruckt.

malen sowohl im Gesamtdurchschnitt als auch innerhalb der EGP-Klassen deutlich höhere Werte auf als die Jugendlichen mit niedrigem Kompetenzniveau.

Innerhalb der beiden Gruppen zeigt sich, dass es bei den Jugendlichen mit hoher Lesekompetenz zwischen den EGP-Klassen deutliche Unterschiede im sozioökonomischen Status, der Bildungsdauer und der Ausstattung mit häuslichen Besitztümern gibt. Bei den leistungstarken Schülerinnen und Schülern mit Bezugspersonen, die den Routinedienstleistungen (III), den Facharbeitern (V–VI) und un- und angeleiteten Arbeitern (VII) zugeordnet werden können, sind in diesen Merkmalen deutlich unterdurchschnittliche Werte zu finden, wohingegen sich bei jenen mit Eltern in der oberen Dienstklasse (I) Werte über dem Durchschnitt zeigen. Bei den Schülerinnen und Schülern, die

schwache Leistungen im Lesen aufweisen, finden sich primär im sozioökonomischen Status signifikante Unterschiede zwischen den EGP-Klassen. Mit Ausnahme der Jugendlichen, deren Eltern im Bereich der oberen Dienstklasse tätig sind, finden sich kaum vom Gruppendurchschnitt abweichende Mittelwerte zwischen den EGP-Klassen.

Daran wird deutlich, dass sich die Gruppe der leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler hinsichtlich dieser Merkmale des sozialen Hintergrundes insgesamt deutlich homogener darstellt als die Gruppe der Jugendlichen, die im Lesen besonders gute Leistungen zeigen. Bei den Jugendlichen, deren Eltern im Bereich der oberen Dienstklasse tätig sind, finden sich in beiden Leistungsextremgruppen überdurchschnittlich hohe Ausprägung in den Merkmalen der sozialen Lage.

## 8.4 Zusammenfassung und Diskussion

Ziel dieses Kapitels war es, die sozialen Disparitäten des Kompetenzerwerbs und der Bildungsbeteiligung für die Fünfzehnjährigen in Deutschland zu beschreiben und sie im Vergleich zwischen den OECD-Staaten sowie im Vergleich mit den früheren PISA-Erhebungen zu interpretieren. Mithilfe von zusätzlichen Fragebogendaten zur sozialen Herkunft konnten zudem die Ungleichheiten in Bezug auf Bildungsbeteiligung und Kompetenzen der Jugendlichen für Deutschland differenzierter betrachtet werden. Die vorliegenden Analysen stützen sich im internationalen Teil primär auf zwei Indikatoren: Zum einen wird der elterliche sozioökonomische Status (*Highest Socio-Economic Status*, HISEI) verwendet, zum anderen kommt mit dem *Economic, Social and Cultural Status* (ESCS) ein im Vergleich zum HISEI breiter gefasster Index zum Einsatz. Bei der Konstruktion des ESCS werden neben dem HISEI zusätzliche Indikatoren berücksichtigt. Während der HISEI ausschließlich den sozioökonomischen Status des Elternhauses abbildet, werden beim ESCS zudem der elterliche Bildungsabschluss und der Besitz von Kultur- und Wohlstandsgütern und damit soziale und kulturelle Komponenten der sozialen Herkunft integriert.

Zunächst zeigte sich, dass der anhand des HISEI gemessene sozioökonomische Status zwischen den Staaten beträchtlich variiert. Die Schülerinnen und Schüler in Deutschland befinden sich wie bereits bei den vorangegangenen PISA-Erhebungen im Bereich des OECD-Durchschnitts. Ferner lässt sich in PISA 2015, wie auch schon in früheren PISA-Erhebungen, in allen OECD-Staaten ein Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status (HISEI) und dem ökonomischen, sozialen und kulturellen Status (ESCS) des Elternhauses und den erreichten naturwissenschaftlichen Kompetenzen der Jugendlichen nachweisen. In keinem Staat ist dieser Zusammenhang völlig entkoppelt. Dennoch gibt es eine hohe Variabilität zwischen den Staaten. Um den Zusammenhang genauer zu erfassen, kommen in PISA zwei Kennwerte zum Einsatz, die Steigung des sozialen Gradienten und das Maß der aufgeklärten Varianz. Die Steigung des sozialen Gradienten zeigt an, wie umfangreich sich die Kompetenz verändern würde, wenn sich der Prädiktor um eine Standardabweichung erhöhte. Damit gibt der soziale Gradient

auch Hinweise dazu, wie groß die Wirkung bildungspolitischer Maßnahmen möglicherweise sein könnte, die auf die Verringerung sozialer Disparitäten zielen. Bei einem größeren sozialen Gradienten kommt es zu größeren Kompetenzunterschieden im Zusammenhang mit den erworbenen Kompetenzen. Sozial benachteiligte sowie begünstigte Jugendliche zeigen demnach deutliche Kompetenzunterschiede, die durch gezielte bildungspolitische Maßnahmen verringert werden könnten. Die Varianzaufklärung gibt im Unterschied dazu an, zu welchem Anteil sich die Unterschiede in der Kompetenz durch das Merkmal der sozialen Herkunft vorhersagen lassen. Im Vergleich zum sozialen Gradienten spiegelt die Varianzaufklärung also die Präzision wider, mit der sich die Kompetenzunterschiede durch das Merkmal der sozialen Herkunft erklären lassen.

Eine geringe Kopplung bei gleichzeitig hohem Durchschnittsniveau in der naturwissenschaftlichen Kompetenz findet man etwa in Estland, Dänemark und Kanada. Auch in Japan und Finnland zeigen sich überdurchschnittliche Kompetenzwerte und liegt der soziale Gradient nicht signifikant über dem OECD-Mittelwert. Ein enger Zusammenhang zwischen Herkunft und Kompetenzniveau bei gleichzeitig niedrigen oder durchschnittlichen Kompetenzmittelwerten ergab sich etwa in Ungarn, Luxemburg, Frankreich oder Österreich.

Für die Fünfzehnjährigen in Deutschland liegt sowohl die Steigung des sozialen Gradienten als auch die Varianzaufklärung in PISA 2015 gemessen am sozioökonomischen Status (HISEI) deutlich über dem OECD-Durchschnitt. Wird hingegen statt des sozioökonomischen Status ein breiteres Indikatorensystem verwendet und der Zusammenhang am ESCS gemessen, sind in Deutschland beim sozialen Gradienten keine signifikanten Unterschiede beim Vergleich mit dem OECD-Durchschnitt feststellbar. Die Varianzaufklärung dagegen liegt deutlich über dem OECD-Mittelwert.

Darüber hinaus zeigt sich anhand des reskalierten Trend-ESCS-Indexes zwischen PISA 2006 und PISA 2015 eine teilweise Entkopplung zwischen naturwissenschaftlicher Kompetenz und sozialer Herkunft. Werden nicht nur sozioökonomische, sondern gleichzeitig ökonomische, soziale und kulturelle Ressourcen im Elternhaus in die Analysen einbezogen, so nimmt der Zusammenhang von sozialer Herkunft und naturwissenschaftlicher Kompetenz gemessen am Anteil der aufgeklärten Varianz über die Zeit ab. Offenbar gelingt es in Deutschland inzwischen zumindest in Ansätzen, die neben dem sozioökonomischen Status vorhandenen kulturellen und sozialen Ressourcen der sozialen Herkunft besser zu kompensieren.

Dies bestätigt sich auch in den vertieften Analysen für Deutschland, in denen festgestellt werden konnte, dass sich die Abstände in der Lesekompetenz zwischen den sozialen Lagen über die Zeit reduziert haben. Zwar unterscheidet sich auch in PISA 2015 die mittlere Lesekompetenz von Jugendlichen, deren Eltern der oberen Dienstklasse, von solchen, deren Eltern der Klasse der un- und angelernten Arbeiter zugeordnet werden können, noch deutlich. Die Differenz der Mittelwerte ist jedoch von 106 Punkten in PISA 2000 auf 66 Punkte in PISA 2015 gesunken. Profitiert haben vor allem die Schülerinnen und Schüler, die aus Arbeiterfamilien stammen oder zu den EGP-Klassen der Routinedienstleistungen und der Selbstständigen zählen. Die Lesekompetenz

der Jugendlichen von Familien aus der oberen Dienstklasse ist hingegen unverändert auf hohem Niveau geblieben. Im Hinblick auf die sozialen Disparitäten der Bildungsbeteiligung belegen die Analysen einerseits weiterhin große Unterschiede zwischen den EGP-Klassen im Gymnasialbesuch. Andererseits wurde auch hier ein tendenzieller Rückgang der sozialen Disparitäten festgestellt. Vergleicht man die Daten von PISA 2000 und PISA 2015, erhöhte sich die Gymnasialbeteiligung vor allem bei Schülerinnen und Schülern, deren Eltern den EGP-Klassen der Facharbeiter (16 vs. 24 Prozent) und un- und angelernten Arbeiter (11 vs. 20 Prozent) zuzuordnen sind. Bei den Schülerinnen und Schülern mit Eltern der oberen Dienstklasse blieb die Gymnasialbeteiligung weiterhin auf hohem Niveau bestehen. Insgesamt liegt die Gymnasialbeteiligung mit 33 Prozent etwas unterhalb des Wertes von 36 Prozent in PISA 2012. Dies könnte ein Indiz dafür sein, dass zunehmend mehr nicht gymnasiale Schulformen auch einen Weg zum Abitur anbieten (beispielsweise an integrierten Gesamtschulen). Inwieweit dies tatsächlich ein Trend ist, der sich langfristig bestätigt, wird sich in den kommenden PISA-Zyklen herausstellen.

Detailanalysen zu den besonders leseschwachen und besonders lesestarken Schülerinnen und Schülern haben gezeigt, dass diese in allen EGP-Klassen vertreten sind, allerdings nicht gleich häufig. Erwartungskonform sind die besonders lesestarken Schülerinnen und Schülern in den oberen beiden EGP-Klassen vertreten und die besonders leseschwachen Jugendlichen überproportional häufig in den Familien von un- und angelernten Arbeitern. Der Zusammenhang ist jedoch nicht streng deterministisch, und in den Familien von un- und angelernten Arbeitern finden sich ebenso lesestarke Kinder wie in den Familien der unteren und oberen Dienstklassen leseschwache Schülerinnen und Schüler. Dies kann als Hinweis darauf gewertet werden, dass für den Kompetenzerwerb vor allen die lernrelevanten Prozesse im Elternhaus eine Rolle spielen.

Betrachtet man die sozialen Disparitäten hinsichtlich der Kompetenzen von Fünfzehnjährigen für Deutschland insgesamt, so muss beachtet werden, dass sich die Befunde aus dem internationalen Staatenvergleich nicht in allen Ländern innerhalb von Deutschland gleichermaßen widerspiegeln. Wie die Ergebnisse des Ländervergleichs der Bildungsstandards belegt haben, gibt es auch in den deutschen Bundesländern eine erhebliche Varianz in Bezug auf die Kennwerte sozialer Disparitäten (Knigge & Köller, 2010; Knigge & Leucht, 2010; Kuhl et al., 2016; Kuhl et al., 2013; Richter et al., 2012).

Welche bildungspolitischen Maßnahmen können nun dazu beitragen, soziale Disparitäten des Kompetenzerwerbs und der Bildungsbeteiligung in Deutschland (weiter) zu reduzieren? Nach wie vor gilt für Deutschland, dass konkrete auf den Kompetenzerwerb ausgerichtete Förderangebote darauf abzielen sollten, alle Schülerinnen und Schüler beim Lernen voranzubringen. Eine Fokussierung auf leistungsschwache Jugendliche ist dabei wichtig, um sicherzustellen, dass alle Schülerinnen und Schüler am Ende der Schulzeit über jenes Kompetenzniveau verfügen, das für einen erfolgreichen Übergang ins Berufsleben erforderlich ist. Förderangebote sollte es aber auch für leistungsstarke Jugendliche geben. Insbesondere der internationale Vergleich zeigt, dass die Gruppe der sehr leistungsstarken Schülerinnen und Schüler in Deutschland kleiner ist als in ande-

ren Staaten. Parallele Förderangebote im unteren und oberen Leistungsbereich können über die Zeit dazu führen, dass sich Kopplungsmaße zwischen sozialer Herkunft und erreichtem Kompetenzniveau gleichbleibend entwickeln. Solange dabei die Gruppe der leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler kontinuierlich abnimmt, wäre diese Entwicklung aus bildungspolitischer Perspektive als positiv zu bewerten.

## Literatur

- Baumert, J. & Maaz, K. (2010). Bildungsungleichheit und Bildungsarmut – Der Beitrag von Large-Scale-Assessments. In G. Quenzel & K. Hurrelmann (Hrsg.), *Bildungsverlierer. Neue Ungleichheiten* (S. 159–179). Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaft.
- Baumert, J., Maaz, K. & Trautwein, U. (Hrsg.) (2009). Bildungsentscheidungen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft Nr. 12. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Baumert, J. & Schümer, G. (2001). Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbeteiligung und Kompetenzerwerb. In J. Baumert, E. Klieme, M. Neubrand, M. Prenzel, U. Schiefele, W. Schneider & M. Weiß (Hrsg.), *PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich* (S. 323–410). Opladen: Leske + Budrich.
- Bourdieu, P. (1982). *Die feinen Unterschiede: Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Bourdieu, P. (1983). Ökonomisches Kapital, kulturelles Kapital, soziales Kapital. In R. Kreckel (Hrsg.), *Soziale Ungleichheiten* (S. 183–198). Göttingen: Schwartz.
- Caro, D. H. & Cortés, D. (2012) Measuring family socioeconomic status: An illustration using data from PIRLS 2006. *Issues and Methodologies in Large-Scale Assessments*, 5, 9–33.
- Coleman, J. S. (1988). Social capital and the creation of human capital. *American Journal of Sociology*, 94, 95–120.
- Coleman, J. S. (1996). Der Verlust sozialen Kapitals und seine Auswirkungen auf die Schule. In A. Leschinsky (Hrsg.), *Die Institutionalisierung von Lehren und Lernen* (S. 99–105). Weinheim: Beltz.
- Dumont, H., Maaz, K., Neumann, M. & Becker, M. (2014). Soziale Ungleichheiten beim Übergang von der Grundschule in die Sekundarstufe I: Theorie, Forschungsstand, Interventions- und Fördermöglichkeiten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft 24, 141–165.
- Ehmke, T. & Baumert, J. (2007). Soziale Herkunft und Kompetenzerwerb. Vergleiche zwischen PISA 2000, 2003 und 2006. In M. Prenzel, C. Artelt, J. Baumert, W. Blum, M. Hammann, E. Klieme & R. Pekrun (Hrsg.), *PISA 2006. Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie* (S. 309–335). Münster: Waxmann.
- Ehmke, T. & Baumert, J. (2008). Soziale Disparitäten des Kompetenzerwerbs und der Bildungsbeteiligung in den Ländern: Vergleiche zwischen PISA 2000 und 2006. In M. Prenzel, C. Artelt, J. Baumert, W. Blum, M. Hammann, E. Klieme & R. Pekrun (Hrsg.), *PISA 2006 in Deutschland. Die Kompetenzen der Jugendlichen im dritten Ländervergleich* (S. 319–342). Münster: Waxmann.
- Ehmke, T., Hohensee, F., Heidemeier, H. & Prenzel, M. (2004). Familiäre Lebensverhältnisse, Bildungsbeteiligung und Kompetenzerwerb. In M. Prenzel, J. Baumert, W. Blum, R. Lehmann, D. Leutner, M. Neubrand, R. Pekrun, H.-G. Rolff, J. Rost & U. Schiefele (Hrsg.),

- PISA 2003. *Der Bildungsstand der Jugendlichen in Deutschland – Ergebnisse des zweiten internationalen Vergleichs* (S. 225–254). Münster: Waxmann.
- 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). Münster: Waxmann
- Ehmke, T. & Siegle, T. (2005). ISEI, ISCED, HOMEPOS, ESCS. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 8 (4), 521–540.
- Ehmke, T., Siegle, T. & Hohensee, F. (2005). Soziale Herkunft im Ländervergleich. In M. Prenzel, J. Baumert, W. Blum, R. Lehmann, D. Leutner, M. Neubrand, R. Pekrun, J. Rost & U. Schiefele (Hrsg.), *PISA 2003. Der zweite Vergleich der Länder in Deutschland – Was wissen und können Jugendliche?* (S. 235–268). Münster: Waxmann.
- Erikson, R. & Goldthorpe, J. H. (2002). Intergenerational inequality: A sociological perspective. *Journal of Economic Perspectives*, 16 (3), 31–44.
- Erikson, R., Goldthorpe, J. H. & Portocarero, L. (1979). Intergenerational class mobility in three Western European societies: England, France and Sweden. *British Journal of Sociology*, 30, 341–415.
- Faust, G. & Roßbach, H.-G. (2014). Herkunft und Bildungserfolg von der frühen Kindheit bis ins Erwachsenenalter: Forschungsstand und Interventionsmöglichkeiten aus interdisziplinärer Perspektive. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft 24, 119–140.
- Ganzeboom, H. B. G., de Graaf, P. M. & Treiman, D. J. (1992). A standard international socio-economic index of occupational status. *Social Science Research*, 21 (1), 1–56.
- Ganzeboom, H. B. G., de Graaf, P. M., Treiman, D. J. & de Leeuw, J. (1992). *A standard international socioeconomic index of occupational status* (WORC Reprint). Tilburg: WORC, Work and Organization Research Centre.
- Ganzeboom, H. B. G. & Treiman, D. J. (1996). Internationally comparable measures of occupational status for the 1988 International Standard Classification of Occupations. *Social Science Research* 25, 201–239.
- Ganzeboom, H. B. G. & Treiman, D. (2012). *International stratification and mobility file: Conversion tools*. Amsterdam: Department of Social Research Methodology. Zugriff am 01.10.2016. Verfügbar unter <http://www.harryganzeboom.nl/ismf/index.htm>.
- Ganzeboom, H. B. G. & Treiman, D. J. (2003). Three internationally standardised measures for comparative research on occupational status. In J. H. P. Hoffmeyer-Zlotnik & C. Wolf (Hrsg.), *Advances in cross-national comparison* (S. 159–193). Berlin: Springer.
- Granato, M. & Ulrich, J. G. (2014). Soziale Ungleichheit beim Zugang in eine Berufsausbildung: Welche Bedeutung haben die Institutionen? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft 24, 205–232.
- Hasselhorn, M. & Kuger, S. (2014). Wirksamkeit schulrelevanter Förderung in Kindertagesstätten. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft 24, 299–314.
- Hradil, S. (2005). *Soziale Ungleichheit in Deutschland* (8. Aufl.). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- ILO (1969) = International Labour Office. (1969). *International Standard Classification of Occupations* (2. überarb. Aufl.). Genf: ILO.
- ILO (1990) = International Labour Office. (1990). *International Standard Classification of Occupations ISCO-88*. Genf: ILO.
- ILO (2012) = International Labour Office. (2012). *ISCO-08 International Standard Classification of Occupations. Structure, group definitions and correspondence tables*. Vol I. ILO: Genf.



- Knigge, M. & Köller, O. (2010). Effekte der sozialen Zusammensetzung der Schülerschaft. In O. Köller, M. Knigge & B. Tesch (Hrsg.), *Sprachliche Kompetenzen im Ländervergleich* (S. 227–244). Münster: Waxmann.
- Knigge, M. & Leucht, M. (2010). Soziale Disparitäten im Spracherwerb. In O. Köller, M. Knigge & B. Tesch (Hrsg.), *Sprachliche Kompetenzen im Ländervergleich* (S. 185–201). Münster: Waxmann.
- Kramer, R.-T. (2011). *Abschied von Bourdieu? Perspektiven ungleichheitsbezogener Bildungsforschung*. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.
- Kuhl, P., Haag, N., Federlein, F., Weirich, S. & Schipolowski, S. (2016). Soziale Disparitäten. In P. Stanat, K. Böhme, S. Schipolowski & N. Haag (Hrsg.), *IQB-Bildungstrend 2015. Sprachliche Kompetenzen am Ende der 9. Jahrgangsstufe im zweiten Ländervergleich* (S. 409–430). Münster: Waxmann.
- Kuhl, P., Siegle, T. & Lenski, A. E. (2013). Soziale Disparitäten. In H. A. Pant, P. Stanat, U. Schroeders, A. Roppelt, T. Siegle & C. Pöhlmann (Hrsg.), *IQB-Ländervergleich 2012. Mathematische und naturwissenschaftliche Kompetenzen am Ende der Sekundarstufe I* (S. 175–296). Münster: Waxmann.
- Maaz, K., Baumert, J. & Cortina, K. S. (2008). Soziale und regionale Ungleichheit im deutschen Bildungssystem. In K. S. Cortina, J. Baumert, A. Leschinsky, K. U. Mayer & L. Trommer (Hrsg.), *Das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland: Strukturen und Entwicklungen im Überblick* (S. 205–243). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Maaz, K., Baumert, J. & Trautwein, U. (2009). Genese sozialer Ungleichheit im institutionellen Kontext der Schule: Wo entsteht und vergrößert sich soziale Ungleichheit? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft 12, 11–46.
- Maaz, K., Hausen, C., McElvany, N. & Baumert, J. (2006). Stichwort: Übergänge im Bildungssystem. Theoretische Konzepte und ihre Anwendung in der empirischen Forschung beim Übergang in die Sekundarstufe. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9 (3), 299–327.
- Maaz, K., Neumann, M. & Baumert, J. (Hrsg.). (2014). Herkunft und Bildungserfolg von der frühen Kindheit bis ins Erwachsenenalter: Forschungsstand und Interventionsmöglichkeiten aus interdisziplinärer Perspektive. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft 24. Wiesbaden: Springer VS für Sozialwissenschaften.
- Müller, K. & Ehmke, T. (2013). Soziale Herkunft als Bedingung der Kompetenzentwicklung. In M. Prenzel, C. Sälzer, E. Klieme & O. Köller (Hrsg.), *PISA 2012. Fortschritte und Herausforderungen in Deutschland* (S. 245–275). Münster: Waxmann
- OECD. (2001). *Knowledge and skills for life. First results from PISA 2000*. Paris: OECD.
- OECD. (2004). *Learning for tomorrow's world. First results from PISA 2003*. Paris: OECD.
- OECD. (2007). *PISA 2006: Science competencies for tomorrow's world*. Paris: OECD.
- OECD. (2010). *PISA 2009. Was Schülerinnen und Schüler wissen und können. Schülerleistungen in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften*. Paris: OECD.
- OECD. (2013). *PISA 2012 results: Excellence through equity: giving every student the chance to succeed* (Volume II). Paris: OECD.
- OECD. (2016). *PISA 2015 results: Excellence and equity in education* (Volume I). Paris: OECD.
- OECD. (in Vorbereitung). *PISA 2015 technical report*. Paris: OECD.
- Paetsch, J., Wolf, K. M., Stanat, P. & Darsow, A. (2014). Sprachförderung von Kindern und Jugendlichen aus Zuwandererfamilien. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft 24, 315–349.

- Richter, D., Kuhl, P. & Pant, H. A. (2012). Soziale Disparitäten. In P. Stanat, H. A. Pant, K. Böhme, D. Richter (Hrsg.). *Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern am Ende der vierten Jahrgangsstufe in den Fächern Deutsch und Mathematik. Ergebnisse des IQB-Ländervergleichs 2011* (S. 191–208). Münster: Waxmann.
- Schafer, J. L. & Graham, J. W. (2002). Missing data: Our view of the state of the art. *Psychological Methods*, 7 (2), 147–177.
- Schafer, J. L. (2000). *Norm for Windows 95/98/NT* (Version 2.03) – Pennsylvania.
- Schimml-Neimanns, B., (2004). Zur Umsetzung des Internationalen Sozioökonomischen Index des beruflichen Status (ISEI). *ZUMA-Nachrichten*, 54, 154–170
- Seyda, S. (2009), Kindergartenbesuch und späterer Bildungserfolg. Eine bildungsökonomische Analyse anhand des Sozio-ökonomischen Panels. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 12 (2), 233–251.
- Strietholt, R., Manitus, V., Berkemeyer, N. & Bos, W. (2015). Bildung und Bildungsungleichheit an Halb- und Ganztagschulen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 4 (18), 737–716.
- Watermann, R., Daniel, A. & Maaz, K. (2014). Primäre und sekundäre Disparitäten des Hochschulzugangs: Erklärungsmodelle, Datengrundlagen und Entwicklungen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft 24, 233–261.
- Züchner, I. & Fischer, N. (2014). Kompensatorische Wirkungen von Ganztagschulen – Ist die Ganztagschule ein Instrument zur Entkopplung des Zusammenhangs von sozialer Herkunft und Bildungserfolg? *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Sonderheft 24, 349–368.