

PISA 2018 Luxemburg

Kompetenzen von Schülerinnen und
Schülern im internationalen Vergleich



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse

PISA 2018

Luxemburg

Kompetenzen von Schülerinnen und
Schülern im internationalen Vergleich

PISA 2018 – Luxemburg

Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern
im internationalen Vergleich

Redaktion: SCRIPT

Luc Weis, Bettina Boehm, Astrid Krug

Herausgeber: SCRIPT, Service de Coordination de la Recherche
et de l'Innovation pédagogiques et technologiques



eduPôle Walferdange
28, route de Diekirch
L-7220 Walferdange
Tél.: 247-85187
secretariat@script.lu
www.script.lu

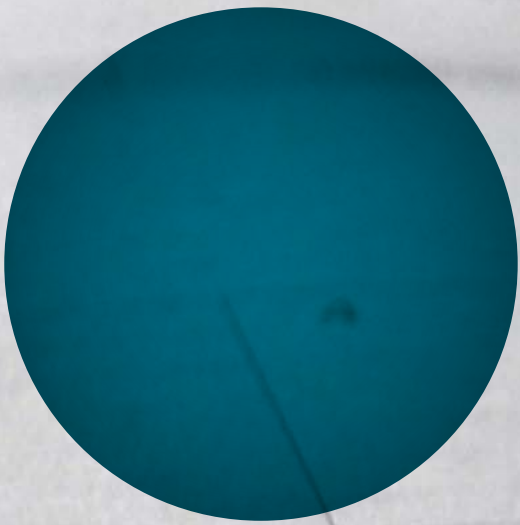
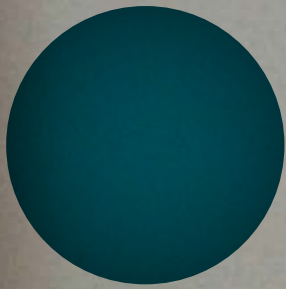
Layout: Bizart, Luxemburg


© SCRIPT, 2020

ISBN : 978-99959-1-202-4

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	5
1.1 Überblick über die PISA-Studie	6
1.2 Schwerpunkt Lesekompetenz	8
2. Schülerleistungen in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften	13
2.1 Allgemeine Ergebnisse	14
2.2 Ergebnisse in Lesekompetenz	15
2.3 Ergebnisse in Mathematik	23
2.4 Ergebnisse in Naturwissenschaften	29
3. Schülerleistungen im Kontext familiärer Faktoren	37
3.1 Schülerleistungen und sozioökonomischer Hintergrund	38
3.2 Schülerleistungen und Migrationshintergrund	43
3.3 Schülerleistungen und Testsprache	49
4. Lesemotivation und Lesestrategiewissen	59
4.1 Lesemotivation der Jugendlichen	60
4.2 Lesestrategiewissen der Jugendlichen	67
4.3 Zusammenwirken des persönlichen und familiären Hintergrunds, des Strategiewissens und der Motivation	69
5. Zusammenfassung der Ergebnisse	73
Literaturverzeichnis	77



The image features a background of an open notebook with a grid pattern and red numbers (19, 20, 21, 26, 27, 28) visible. Several teal-colored circles of varying sizes are overlaid on the notebook pages. The central circle contains the text "1. Einführung".

1.
Einführung

1.1 Überblick über die PISA-Studie

PISA (Programme for International Student Assessment) ist eine Studie der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD), die in regelmäßigen Abständen von drei Jahren grundlegende Kompetenzen von Fünfzehnjährigen in den Bereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften erhebt. Im Auftrag des Bildungsministeriums hat sich Luxemburg bei PISA 2018 zum siebten Mal an der internationalen Vergleichsstudie beteiligt.

Im Fokus der Studie steht die Erfassung von Kompetenzen, die für eine aktive Teilhabe in Beruf und Gesellschaft und für das weiterführende Lernen relevant sind. Dabei geht es nicht nur darum, ob Schülerinnen und Schüler das Erlernte wiedergeben können. Sie sollen auch in der Lage sein, daraus Schlussfolgerungen zu ziehen und ihr Wissen in unbekanntem, realitätsnahen Situationen anwenden zu können (OECD, 2019a).

Ziel des Programms ist es, den Ländern international vergleichende Indikatoren zum Wissen und Können der Jugendlichen, aber auch zur Effektivität und Gerechtigkeit sowie zu zentralen Aspekten der Bildungssysteme und zu den schulischen Rahmenbedingungen zur Verfügung zu stellen. Anhand dieser Daten können Stärken, aber auch mögliche Problemfelder identifiziert werden, deren Kenntnis zur Verbesserung der Bildungssysteme genutzt werden kann.

In jedem Zyklus liegt ein Kompetenzbereich im Schwerpunkt der Erhebung. Nach PISA 2000 und 2009 stand der Bereich Lesekompetenz 2018 zum dritten Mal im Vordergrund und wurde mit besonders vielen Aufgaben getestet. Mathematik und Naturwissenschaften wurden als Nebenbereiche mit einer kleineren Anzahl an Aufgaben getestet. Die wechselnde Schwerpunktsetzung ermöglicht alle neun Jahre eine vertiefte Analyse der Kompetenzen im jeweiligen Schwerpunktbereich.

Neben den Kompetenzen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften werden im Rahmen eines Schülerfragebogens Hintergrundmerkmale der Jugendlichen sowie ihre Motivation und lernrelevanten Einstellungen in Bezug auf den Schwerpunktbereich erhoben, die für den Kompetenzerwerb wichtig sein können. Des Weiteren beantworten die Schulleitungen einen Schulfragebogen zu den schulischen Rahmenbedingungen. Darüber hinaus gibt es weitere

optionale Fragebögen, an denen sich die Länder wahlweise beteiligen können, wie z. B. einen Eltern- oder Lehrerfragebogen. Luxemburg hat bei PISA 2018 erneut an der Option des Elternfragebogens teilgenommen.

Zielgruppe bei PISA sind Schülerinnen und Schüler im Alter von etwa 15 Jahren, die noch die Schule besuchen. Damit vergleicht PISA die Schülerleistungen von Jugendlichen am Ende der Pflichtschulzeit über alle Teilnehmerländer hinweg, unabhängig davon, in welcher Klassenstufe sie sich befinden (sofern sie mindestens die 7. Klassenstufe besuchen). Weltweit nahmen rund 600.000 Schülerinnen und Schüler aus 79 Ländern, darunter alle 37 OECD-Länder, an PISA 2018 teil.

Die Durchführung der PISA-Tests an den Schulen fand in Luxemburg im April und Mai 2018 statt und dauerte rund 3,5 Stunden. Dabei entfielen 2 Stunden auf den kognitiven Test und 45 Minuten auf den Schülerfragebogen. Die übrige Zeit entfiel auf die Einführung in den Test und eine Pause zwischen dem kognitiven Teil und dem Schülerfragebogen. Zum zweiten Mal nach PISA 2015 fanden die Tests in Luxemburg - ebenso wie in der Mehrheit der Teilnehmerländer - ausschließlich am Computer statt.

Die Testsprache bei PISA ist definiert als die Unterrichtssprache der Fünfzehnjährigen. Als Besonderheit hatten die Schülerinnen und Schüler der öffentlichen Schulen in Luxemburg zu Testbeginn die freie Wahl zwischen Deutsch und Französisch als Testsprache. In den Klassen mit internationalem Programm der öffentlichen und privaten Schulen war die Testsprache - je nach Unterrichtssprache - Englisch, Französisch oder Deutsch.

PISA ist ein gemeinsames Programm der OECD-Länder. Sämtliche Programmelemente werden unter Leitung der OECD in Zusammenarbeit und im Einvernehmen mit den OECD-Ländern in einem gemeinsamen Gremium abgestimmt. Für die wissenschaftliche Umsetzung wurde ein internationales Konsortium beauftragt, das sich aus mehreren internationalen Forschungsinstituten und Unternehmen zusammensetzt, darunter ETS - Educational Testing Service (USA), Pearson (Großbritannien), Westat (USA), cApStAn - Linguistic Quality Control (Belgien) und DIPF - Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (Deutschland). Für die Koordination und

Durchführung der PISA-Studie in Luxemburg ist der *Service de Coordination de la Recherche et de l'Innovation pédagogiques et technologiques* (SCRIPT) innerhalb des

Ministeriums für Bildung, Kinder und Jugend (MENJE) verantwortlich.

Kasten 1.1: PISA-Stichprobe

Die Stichprobenziehung bei PISA erfolgt in jedem Land nach einem zweistufigen Verfahren. Im ersten Schritt wird eine repräsentative Stichprobe der Schulen mit mindestens 150 Schulen pro Land gezogen. Im zweiten Schritt erfolgt die Stichprobenziehung der Schülerinnen und Schüler innerhalb der Schulen mit mindestens 42 Jugendlichen pro Schule. Die Stichprobengröße eines Landes umfasst in der Regel mindestens 6.300 getestete Schülerinnen und Schüler (für nähere Informationen siehe auch OECD, 2019a).

In kleinen Ländern wie Luxemburg, Island oder Malta, die nicht über die erforderliche Anzahl an Schulen und Schüler/-innen verfügen, gilt eine andere Regelung. In diesen Ländern nehmen alle Jugendlichen der definierten Zielgruppe aus sämtlichen Schulen des Landes an PISA teil, um repräsentative Ergebnisse zu erzielen.

In Luxemburg wurden alle Schülerinnen und Schüler des Geburtsjahrgangs 2002 als Zielgruppe bestimmt. In sehr begrenztem Umfang und nach strengen Kriterien war es den Ländern gestattet, Ausschlüsse auf Schul- bzw. Schülerebene vorzunehmen (bis zu 5% der Zielgruppe). In Luxemburg wurden Jugendliche mit geringen

Sprachkenntnissen, die erst kurze Zeit im Land sind, sowie Jugendliche der berufsvorbereitenden Stufe (Régime préparatoire) der Klassen 7^e und 6^e ausgeschlossen. Außerdem wurden Jugendliche, deren Unterrichtssprache in der Schule (z. B. Italienisch, Niederländisch, etc.) in Luxemburg nicht als Testsprache bei PISA angeboten wird, vom internationalen Test ausgeschlossen. Dadurch ergibt sich eine insgesamt etwas höhere Ausschlussquote von 7,9% in Luxemburg.

Von den Jugendlichen, die für den Test vorgesehen waren, nahmen 5.230 Jugendliche aus allen 44 Sekundarschulen (öffentliche, private und internationale Schulen) am Test teil. Die Teilnahmequote lag bei 95%. Die Mehrheit der Fünfzehnjährigen (89,3%) entfiel auf öffentliche Schulen, die dem offiziellen Lehrplan des Bildungsministeriums folgen. Der kleinere Anteil der Jugendlichen (10,7%) entfiel auf private Schulen mit vornehmlich internationalen Programmen, die vom Lehrplan des Bildungsministeriums unabhängig sind. Etwa die Hälfte der Fünfzehnjährigen befand sich zum Zeitpunkt des Tests auf 5^e. Weitere 40% verteilten sich auf 4^e und zu kleineren Anteilen auf die übrigen Klassenstufen (siehe Tabelle 1.1).

Tabelle 1.1:
PISA 2018 Teilnehmer/-innen in Luxemburg, differenziert nach Klassenstufe

Anzahl getestete Schüler/-innen	Anzahl Schulen	Anteil Schüler/-innen				
		7 ^e	6 ^e	5 ^e	4 ^e	3 ^e
N	N	%	%	%	%	%
5.230	44	0,3	10,0	48,3	40,3	1,1

1.2 Schwerpunkt Lesekompetenz

Mit der Schwerpunktsetzung auf Lesekompetenz bei PISA 2018 wurde die Rahmenkonzeption der Lesekompetenz (OECD, 2019b) überarbeitet. Diese war Grundlage für die Entwicklung der neuen Testaufgaben. Etwa zwei Drittel der Aufgaben wurden neu konzipiert, rund ein Drittel der Aufgaben stammt aus PISA 2009 bzw. PISA 2000, als Lesekompetenz zuvor im Schwerpunkt stand.

PISA 2018 berücksichtigt in der Rahmenkonzeption verstärkt die Zunahme an digitalen Texten im Alltag und die sich damit verändernde Lesepraxis. Lesen bezieht sich dabei nicht mehr allein auf Lesen auf Papier, sondern auch auf Lesen in elektronischem Format (d. h. digitales Lesen). Entsprechend wurden die Arten von eingesetzten Texten

gegenüber 2009 erweitert: Neben Sachtexten, Zeitungsartikeln, literarischen Texten, Diagrammen und Tabellen wurden bei PISA 2018 auch Texte wie E-Mails, Online-Artikel, Chats, Diskussionsforen, Webseiten, Blogs und Elemente wie z. B. Hyperlinks mit einbezogen. Digitales Lesen bedeutet zudem, immer häufiger Texte aus mehreren Quellen (d. h. verschiedene Texte von unterschiedlichen Autoren) zu einem Thema berücksichtigen zu müssen (z. B. einen Blogbeitrag und einen wissenschaftlichen Artikel, auf die man bei einer Internetrecherche stößt). Aufgrund der Vielfalt an Informationen und Texten wird es zudem wichtiger, die Glaubwürdigkeit der einzelnen Texte kritisch zu hinterfragen und/oder Widersprüche zwischen verschiedenen Quellen erkennen zu können.

Rahmenkonzeption Lesekompetenz

PISA versteht unter Lesekompetenz die Fähigkeit, Texte unterschiedlicher Art und aus verschiedenen Kontexten zu verstehen, zu nutzen und zu bewerten, über das Gelesene zu reflektieren und sich mit ihnen auseinanderzusetzen. Dadurch sollen Jugendliche befähigt werden, eigene Ziele zu erreichen, das eigene Wissen und die eigenen Fähigkeiten weiterzuentwickeln und aktiv am gesellschaftlichen Leben teilzuhaben. Diese Definition schließt auch die Motivation mit ein, Texte zu lesen und sich mit ihnen auseinanderzusetzen (OECD, 2019b).

In der Rahmenkonzeption wurden drei Dimensionen definiert, anhand derer die Testaufgaben in Lesekompetenz entwickelt wurden. Diese werden im Folgenden erläutert.

1. Art der Texte

Die PISA-Rahmenkonzeption beschreibt die Art der Texte, die für die PISA-Aufgaben eingesetzt wurden, anhand von vier Merkmalen: „Format“, „Typ“, „Quelle“ sowie „Organisations- und Navigationsstruktur“.

Seit PISA 2000 beibehalten wurde die Differenzierung anhand des Textformats (d. h. kontinuierliche und nicht-kontinuierliche Texte) sowie anhand der Texttypen, wie z. B. Beschreibung, Erzählung, Erörterung, Instruktion und Nachricht.

Neu bei PISA 2018 ist die Unterscheidung nach:

- „Quelle“, wobei sich „Texte aus mehreren Quellen“ auf zwei oder mehrere Texte von verschiedenen Autoren beziehen, während sich „Texte aus einer Quelle“ auf einen Text mit einer Autorenquelle beziehen.
- „Organisations- und Navigationsstruktur“, wobei „statische Texte“ Texte mit einer einfachen Organisationsstruktur sind, die wenig Navigationshilfe benötigen. Demgegenüber erfordern „dynamische Texte“ ein höheres Maß an Navigation (z. B. Hyperlinks, Scrolling).

2. Leseprozesse

Die PISA-Rahmenkonzeption definiert drei grundlegende Leseprozesse, die für die Auseinandersetzung mit Texten von Bedeutung sind.

- „Informationen finden“ bezieht sich darauf, Informationen innerhalb eines Textes zu suchen und zu finden sowie relevante Textstellen zu suchen und auszuwählen.
- „Verstehen“ bezieht sich darauf, die wörtliche Bedeutung eines Satzes oder einer Textstelle wiederzugeben. Darüber hinaus soll der Schüler/die Schülerin in der Lage sein, die Bedeutung längerer Abschnitte oder ganzer Texte zu erfassen und Schlussfolgerungen zu ziehen. Dabei müssen teils mehrere Texte berücksichtigt werden.

- „Bewerten und Reflektieren“ bezieht sich darauf, über Inhalt und Textform zu reflektieren, die Qualität und Glaubwürdigkeit einer Textquelle zu bewerten sowie Widersprüche zwischen Texten zu erkennen und damit umzugehen.

Je nachdem, ob es sich um einen einzelnen Text bzw. um mehrere Texte aus verschiedenen Quellen handelt, werden unterschiedliche kognitive Prozesse relevant (siehe Tabelle 1.2).

Tabelle 1.2:
Leseprozesse nach Textquelle und Verteilung auf die Lesekompetenz-Aufgaben bei PISA 2018

Leseprozesse	Texte aus einer Quelle (65 %)	Texte aus mehreren Quellen (35 %)
Informationen finden (25%)	Informationen innerhalb eines Textes suchen und auswählen (15%)	Relevante Textstellen suchen und auswählen (10%)
Verstehen (45%)	Die wörtliche Bedeutung wiedergeben (15%) Informationen miteinander verknüpfen und Schlussfolgerungen ziehen (15%)	Informationen miteinander verknüpfen und Schlussfolgerungen ziehen (15%)
Bewerten und Reflektieren (30%)	Die Qualität und Glaubwürdigkeit bewerten Über Inhalt und Form reflektieren (20%)	Widersprüche erkennen und damit umgehen (10%)

Anmerkung: Die Zahlen in Klammern geben den ungefähren prozentualen Anteil der Items an, die im PISA 2018-Test auf diesen Prozess entfallen.
Quelle: Tabelle adaptiert nach OECD, 2019b

Wichtig ist, dass den drei übergeordneten Leseprozessen ein vierter Prozess zugrunde liegt, der bei PISA 2018 erstmals erhoben wurde: das flüssige Lesen. „Leseflüssigkeit“ bezieht sich bei PISA auf die Leichtigkeit und Effizienz, mit der ein Schüler/eine Schülerin einen Text lesen und verstehen kann. Sie gilt als eine zentrale Voraussetzung dafür, sich mit Texten überhaupt tiefer auseinandersetzen zu können. Erhoben wurde die Leseflüssigkeit, indem die Schülerinnen und Schüler zu Testbeginn kurze Sätze auf ihre Sinnhaftigkeit hin überprüfen sollten, z. B. „Sechs Vögel flogen über die Bäume“ oder „Das Fenster sang das Lied laut“.

3. Aufgabenstellung

Lesen erfolgt zu einem bestimmten Zweck und in unterschiedlichen Kontexten. Erstmals wurden in Lesekompetenz für einige Aufgaben bei PISA Szenarien entwickelt, die ein bestimmtes übergeordnetes Ziel haben und bei denen die Schülerinnen und Schüler mehrere Texte aus unterschiedlichen Textquellen berücksichtigen sollten (z. B. die geschichtliche Entwicklung einer Insel beschreiben und dafür nach Informationen im Internet suchen). Dabei sollen die Schülerinnen und Schüler im Sinne eines Aufgabenmanagements das Ziel der Aufgabe erkennen und ihr Vorgehen planen und überprüfen können.

Subskalen und Umsetzung des Tests

Die drei übergeordneten Leseprozesse „Informationen finden“, „Verstehen“ sowie „Bewerten und Reflektieren“ können anhand von Subskalen der Lesekompetenz – neben der Gesamtskala – auch separat berichtet werden. Ebenso wurden zwei Subskalen auf der Ebene der Textquelle gebildet, d. h. „Texte aus einer Quelle“ und „Texte aus mehreren Quellen“. Für die Leseflüssigkeit wurde keine

separate Subskala gebildet, doch flossen die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler beim flüssigen Lesen in den Kompetenzwert auf der Gesamtskala Lesen mit ein.

Der Schwerpunktbereich Lesekompetenz wurde 2018 zum ersten Mal als teils adaptiver Test durchgeführt, d. h. nach einem gemeinsamen Eingangsteil erhielten die Schülerinnen

und Schüler je nach Eingangsleistung einen einfacheren oder schwierigeren zweiten Testteil. Die Leistungen wurden nach dem zweiten Teilabschnitt erneut überprüft und bei der Zuteilung des dritten Teilabschnitts berücksichtigt. Durch die teiladaptive Testung konnten die Schülerleistungen diesmal vor allem im unteren und oberen Leistungsspektrum genauer als bisher differenziert werden (vgl. auch OECD, 2019a).

Testaufgaben

Im Rahmen des PISA-Tests werden sowohl Multiple-Choice-Aufgabeformate als auch offene Antwortformate eingesetzt. Etwa zwei Drittel der Aufgaben in Lesekom-

petenz entfielen bei PISA 2018 auf Multiple-Choice-Aufgaben und ein Drittel auf Aufgaben mit offenem Antwortformat. Die Antworten aus Aufgaben mit offenem Antwortformat wurden durch geschulte Kodierinnen und Kodierer in Luxemburg standardisiert ausgewertet.

In Abbildung 1.1 werden exemplarisch drei Aufgaben aus der veröffentlichten Aufgabeneinheit „Die Osterinsel“ dargestellt. Die vollständige Aufgabeneinheit sowie weitere veröffentlichte Testaufgaben aus PISA 2018 können auf der PISA-Webseite der OECD unter www.oecd.org/pisa/test eingesehen werden.

Abbildung 1.1:
Beispielaufgaben 1, 2 und 7 aus der veröffentlichten PISA-Aufgabeneinheit „Die Osterinsel“

„Die Osterinsel“ Aufgabe 1

The screenshot shows a PISA test interface. On the left, there is a question titled 'Die Osterinsel Frage 1 / 7'. The question asks: 'Wann begann die Professorin laut dem Blog mit ihrer Feldforschung?' with four radio button options: 'In den 1990er Jahren.', 'Vor neun Monaten.', 'Vor einem Jahr.', and 'Anfang Mai.' On the right, there is a browser window displaying a blog post titled 'Blog der Professorin'. The post is dated 'Gepostet am 23. Mai, 11:22 Uhr'. The text of the blog post describes the author's experience on Rapa Nui (Easter Island), mentioning the landscape, green grass and bushes, blue sky, and ancient volcanic activity. It also mentions that the author is sad to leave and will return home, and that they will go for a walk through the hills and say goodbye to the Moai statues. Below the text is a photograph of several Moai statues on a grassy hill. At the bottom of the blog post, there is a caption: 'Wenn Sie meinen Blog dieses Jahr verfolgt haben, dann wissen Sie, dass die Menschen der Osterinsel diese Moai vor Hunderten von Jahren gemeißelt haben. Diese beeindruckenden Moai wurden in einem einzigen Steinbruch im östlichen Teil'.

Lösung: (B) Vor neun Monaten | **Schwierigkeit:** Kompetenzstufe 4 | **Prozess:** Informationen suchen und auswählen | **Anzahl der Textquellen:** Eine

„Die Osterinsel“ Aufgabe 2

PISA ? ◀ ▶

Die Osterinsel
Frage 2 / 7


Beziehe dich auf den Blog der Professorin auf der rechten Seite. Gib deine Antwort auf die Frage ein.

Im letzten Absatz des Blogs schreibt die Professorin: „Ein anderes Rätsel blieb...“

Auf welches Rätsel beziehe sie sich?

Blog

www.dieprofessorinblog.lu/feldforschung/osterinsel



Wenn Sie meinen Blog dieses Jahr verfolgt haben, dann wissen Sie, dass die Menschen der Osterinsel diese Moai vor Hunderten von Jahren gemeißelt haben. Diese beeindruckenden Moai wurden in einem einzigen Steinbruch im östlichen Teil der Insel gemeißelt. Einige von ihnen wogen Tausende von Kilos, trotzdem waren die Menschen der Osterinsel in der Lage, sie ohne Kräne oder jegliche schwere Ausrüstung an Orte zu transportieren, die weit entfernt vom Steinbruch waren.

Jahrelang wussten Archäologen nicht, wie diese riesigen Statuen transportiert wurden. Es blieb bis in die 1990er Jahre ein Rätsel, als schließlich ein Team von Archäologen und Bewohnern der Osterinsel zeigte, dass die Moai mithilfe von Seilen aus Pflanzen und hölzernen Rollen und Schienen aus großen Bäumen, die früher zahlreich auf der Insel gewachsen waren, transportiert und aufgestellt worden sein könnten. Das Rätsel der Moai war gelöst.

Ein anderes Rätsel blieb jedoch. Was geschah mit diesen Pflanzen und großen Bäumen, die verwendet worden waren, um die Moai zu transportieren? Wie bereits erwähnt, sehe ich, wenn ich aus meinem Fenster schaue, Gräser und Büsche und ein oder zwei kleine Bäume, aber nichts, was hätte verwendet werden können, um diese riesigen Statuen zu transportieren. Es ist ein faszinierendes Geheimnis, eines, das ich in zukünftigen Posts und Vorträgen erforschen werde. Bis dahin wollen Sie vielleicht dem Rätsel selbst auf den Grund gehen. Ich schlage vor, Sie beginnen mit dem Buch „Kollaps“ von Jared Diamond. [Diese Buchbesprechung von „Kollaps“ ist ein guter Anfang.](#)

Reisender_14 24. Mai, 16:31 Uhr
Hallo Frau Professor! Ich verfolge Ihre Arbeit auf der Osterinsel mit Begeisterung. Ich kann es kaum erwarten, einen Blick in „Kollaps“ zu werfen!

KB_Insel 25. Mai, 9:07 Uhr
Ich lese auch mit Begeisterung über Ihre Erfahrungen auf der Osterinsel, aber ich glaube, es gibt noch eine andere Theorie, die berücksichtigt werden sollte. Schauen Sie sich diesen Artikel an: www.neuesausderwissenschaft.com/Polynesische_Ratten_Osterinsel

Lösung: Antworten beziehen sich auf das Verschwinden der Materialien, die verwendet wurden, um die Statuen (Moai) zu transportieren, z. B. direktes Zitat: *Was geschah mit diesen Pflanzen und großen Bäumen, die verwendet worden waren, um die Moai zu transportieren?* | **Schwierigkeit:** Kompetenzstufe 3 | **Prozess:** Die wörtliche Bedeutung wiedergeben | **Anzahl der Textquellen:** Eine

„Die Osterinsel“ Aufgabe 7

PISA ? ◀ ▶

Die Osterinsel
Frage 7 / 7

Beziehe dich auf alle drei Quellen auf der rechten Seite, indem du auf den jeweiligen Tab klickst. Gib deine Antwort auf die Frage ein.

Nachdem du die drei Quellen gelesen hast, was hat deiner Meinung nach das Verschwinden der großen Bäume auf der Osterinsel verursacht? Nenne konkrete Informationen aus den Quellen, um deine Antwort zu stützen.

Blog Buchbesprechung Neues aus der Wissenschaft

www.neuesausderwissenschaft.com/Polynesische_Ratten_Osterinsel

NEUES AUS DER WISSENSCHAFT

Haben Polynesische Ratten die Bäume der Osterinsel zerstört?
Von Michael Kimball, Wissenschaftsjournalist

2005 veröffentlichte Jared Diamond „Kollaps“. In diesem Buch beschrieb er die Besiedlung von Rapa Nui (auch Osterinsel genannt) durch den Menschen.


Das Buch führte bald nach seiner Veröffentlichung zu einer großen Kontroverse. Viele Wissenschaftler stellten Diamonds Theorie über die Geschehnisse auf der Osterinsel in Frage. Sie waren sich einig, dass die riesigen Bäume bereits verschwunden waren, als die Europäer im 18. Jahrhundert zum ersten Mal auf die Insel kamen, aber Jared Diamonds Theorie über den Grund des Verschwindens stimmten sie nicht zu.

Nun haben zwei Wissenschaftler, Carl Lipo und Terry Hunt, eine neue Theorie veröffentlicht. Sie glauben, dass die Polynesische Ratte die Samen der Bäume fraß und so verhinderte, dass neue wuchsen. Die Ratte, so glauben sie, wurde entweder versehentlich oder absichtlich in den Kanus mitgebracht, mit denen die ersten menschlichen Siedler auf die Osterinsel kamen.

Studien haben gezeigt, dass sich eine Rattenpopulation alle 47 Tage verdoppeln kann. So viele Ratten brauchen natürlich auch viel Futter. Um ihre Theorie zu bekräftigen, weisen Lipo und Hunt auf die Überreste von Palmnüssen hin, die Bisspuren von Ratten aufweisen. Zwar räumen sie ein, dass auch Menschen eine Rolle bei der Zerstörung der Wälder auf der Osterinsel spielten. Sie glauben aber, dass die Polynesische Ratte in einer ganzen Reihe von Faktoren ein noch größerer Übeltäter war.

Lösung: Die Antwort muss eine der drei folgenden Elemente enthalten: a) Die Menschen fällten oder nutzten die Bäume, um die Moai zu transportieren und/oder rodeten das Land für landwirtschaftliche Zwecke; b) Die Ratten fraßen die Samen der Bäume, sodass keine neuen Bäume wachsen konnten; c) Man kann nicht genau sagen, was mit den großen Bäumen passiert ist. Es sind weitere Forschungen notwendig. | **Schwierigkeit:** Kompetenzstufe 4 | **Prozess:** Widersprüche erkennen und damit umgehen | **Anzahl der Textquellen:** Mehrere





2.
Schülerleistungen
in Lesekompetenz,
Mathematik und
Naturwissenschaften

In diesem Kapitel werden die Schülerleistungen in Luxemburg anhand von Mittelwerten, Kennwerten zur Streuung der Leistungen sowie der Verteilung auf Kompetenzstufen in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften dargestellt. Ebenso werden Entwicklungen der Schülerleistungen im Zeitverlauf betrachtet. Für den Schwerpunktbereich Lesekompetenz werden zudem Mittelwerte in Teilkompetenzen berichtet.

Die Ergebnisse beziehen sich auf die durchschnittlichen Leistungen aller 15-jährigen Schülerinnen und Schüler in Luxemburg im Vergleich zu den OECD-Ländern und dem OECD-Durchschnitt. In weiteren Analysen werden in diesem Kapitel die Ergebnisse für Mädchen und Jungen getrennt betrachtet.

2.1 Allgemeine Ergebnisse

In Lesekompetenz, dem Schwerpunktbereich bei PISA 2018, erreichen die Luxemburger Schülerinnen und Schüler einen Mittelwert von 470 Punkten, in Mathematik 483 Punkte und in den Naturwissenschaften 477 Punkte. Die Mittelwerte liegen in allen drei Bereichen statistisch signifikant unter dem Durchschnittswert der 37 OECD-Länder, in den jedes Mitgliedsland mit gleichem Gewicht einfließt (OECD-Durchschnitt)¹. Der OECD-Durchschnitt beträgt 487 Punkte in Lesekompetenz und jeweils 489 Punkte in Mathematik und Naturwissenschaften.

Die Leistungsstreuung ist ein Maß dafür, wie stark die individuellen Schülerleistungen innerhalb eines Landes vom Mittelwert dieses Landes abweichen. In Lesekompetenz gehört Luxemburg zu den Ländern mit einer relativ hohen Leistungsstreuung. Die Standardabweichung vom Mittelwert beträgt in Luxemburg 108 Punkte gegenüber 99 Punkten im OECD-Durchschnitt. Auch in Mathematik

und den Naturwissenschaften sind die jeweiligen Standardabweichungen vom Mittelwert in Luxemburg signifikant höher als im OECD-Durchschnitt. Dies weist darauf hin, dass es innerhalb der Schülerschaft in Luxemburg größere Unterschiede im Leistungsniveau gibt als im OECD-Durchschnitt.

Die relativ hohe Leistungsstreuung lässt sich auch anhand der Verteilung der Perzentilpunktwerte beobachten. Im unteren Leistungsbereich ist der Kennwert für das 25-Prozent-Perzentil (der Wert, den 75 % der Jugendlichen erreichen) in Luxemburg in allen drei Testbereichen deutlich niedriger als im OECD-Durchschnitt. Im oberen Leistungsbereich hingegen ist der Kennwert für das 75. Perzentil (der Wert, bei dem die Gruppe der 25 % leistungsstärksten Jugendlichen beginnt) in Lesekompetenz und Naturwissenschaften relativ nahe am OECD-Durchschnitt bzw. in Mathematik nicht signifikant verschieden vom OECD-Durchschnitt (siehe Tabelle 2.1).

Tabelle 2.1:
Mittelwerte, Streuung und Perzentilpunktwerte

Bereich		Mittelwert	Standardabweichung	Perzentile					
				5.	10.	25.	75.	90.	95.
		MW	SD	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert	Wert
Lesekompetenz	Luxemburg	470	108	291	325	392	548	612	646
	OECD-Durchschnitt	487	99	318	354	419	558	614	644
Mathematik	Luxemburg	483	98	321	353	413	555	611	641
	OECD-Durchschnitt	489	91	337	370	427	553	605	634
Naturwissenschaften	Luxemburg	477	98	317	347	404	549	606	637
	OECD-Durchschnitt	489	94	333	365	423	555	609	639

¹ In Lesekompetenz bildet sich der OECD-Durchschnitt aus 36 Ländern, da die Werte in Lesekompetenz für Spanien nicht einbezogen wurden (vgl. OECD, 2019a).

2.2 Ergebnisse in Lesekompetenz

Lesekompetenz ist eine grundlegende Fähigkeit, die in einer Vielzahl von Situationen relevant ist, sei es beim Lesen eines Handbuchs, einer Kommunikation oder von Online-Nachrichten. Darüber hinaus ist Lesekompetenz Voraussetzung dafür, sich Wissen in anderen Bereichen, wie z. B. in Mathematik oder Naturwissenschaften, aneignen zu können. Ziel des PISA-Lesekompetenztests ist es zu überprüfen, inwieweit die Jugendlichen grundlegende Leseprozesse beherrschen, um diese in unterschiedlichen

Aufgabenstellungen und bei verschiedenen Arten von Texten anwenden zu können. Eine besondere Bedeutung kommt dabei dem Lesen im digitalen Kontext zu, welches eine zentrale Kompetenz in unserer heutigen Gesellschaft darstellt (OECD, 2019b). Die PISA-Rahmenkonzeption schließt demnach auch solche Fähigkeiten ein, die relevant für das Lesen und den Umgang mit digitalen Texten sind (vgl. die Beschreibung der Messung von Lesekompetenz bei PISA 2018 in Kapitel 1.2).

Verteilung auf Kompetenzstufen

Im Rahmen von PISA werden die Kompetenzen in mehrere Stufen eingeteilt und mit spezifischen Fähigkeiten auf jeder Stufe beschrieben. In Lesekompetenz werden acht Kompetenzstufen unterschieden: Stufe 1c, 1b, 1a, 2, 3, 4, 5 und 6. Auf Stufe 6 sind die höchsten Kompetenzen angesiedelt, auf Stufe 1c die niedrigsten. Stufe 2 ist bereichsübergreifend als „Mindeststandard“ definiert worden, ab dem die Schülerinnen und Schüler ihre Kenntnisse und Fähigkeiten nutzen können, um sich Wissen anzueignen und unterschiedliche alltagsnahe Probleme zu lösen (OECD, 2019a). Eine Beschreibung der Fähigkeiten auf jeder einzelnen Kompetenzstufe findet sich in Tabelle 2.2.

Anhand der Kompetenzstufen wird bei PISA eine Einteilung der Schülerleistungen in „leistungsschwach“ („*low performers*“) und „sehr leistungsstark“ („*top performers*“)

vorgenommen. Dabei werden Jugendliche, deren Leistungen sich auf den Kompetenzstufen 1a, 1b und 1c (und niedriger) befinden, als „leistungsschwach“ bezeichnet. Diese Schülerinnen und Schüler können im Bereich Lesekompetenz z. B. höchstens anhand explizit vorgegebener Informationen in einem einfachen Text eine wörtliche Interpretation vornehmen.

Als „sehr leistungsstark“ werden bei PISA Jugendliche bezeichnet, die sich auf den Kompetenzstufen 5 und 6 befinden. Sie können im Bereich Lesekompetenz z. B. viele konkurrierende Informationen aus unterschiedlichen Texten miteinander in Bezug setzen und mit abstrakten oder kontraintuitiven Konzepten und mehreren Lösungsschritten umgehen.

Tabelle 2.2:
Kurzbeschreibung der acht Lesekompetenzstufen in PISA 2018 (gekürzte Version)

Stufe	Mindestpunktzahl	Anforderungen
6	698	Auf Stufe 6 können Leser längere und abstrakte Texte verstehen, in denen die zu suchenden Informationen nicht leicht zu finden sind und nur einen indirekten Bezug zur Aufgabe aufweisen. Sie können Informationen vergleichen, gegenüberstellen und verknüpfen, die verschiedene, möglicherweise widersprüchliche Standpunkte widerspiegeln, indem sie mehrere Kriterien berücksichtigen und aus nicht nebeneinanderstehenden Informationen schließen, wie die Informationen genutzt werden können. Leser auf Stufe 6 sind in der Lage, gestützt auf textexterne Kriterien eingehend über das Verhältnis von Quelle und Inhalt eines Textes zu reflektieren. Sie können aus verschiedenen Texten stammende Informationen vergleichen und gegenüberstellen, zwischen Texten bestehende Diskrepanzen und Widersprüche erkennen und durch Schlussfolgerungen in Bezug auf die Informationsquellen, die expliziten oder impliziten Interessen sowie andere Anhaltspunkte für den Wahrheitsgehalt der Informationen klären.

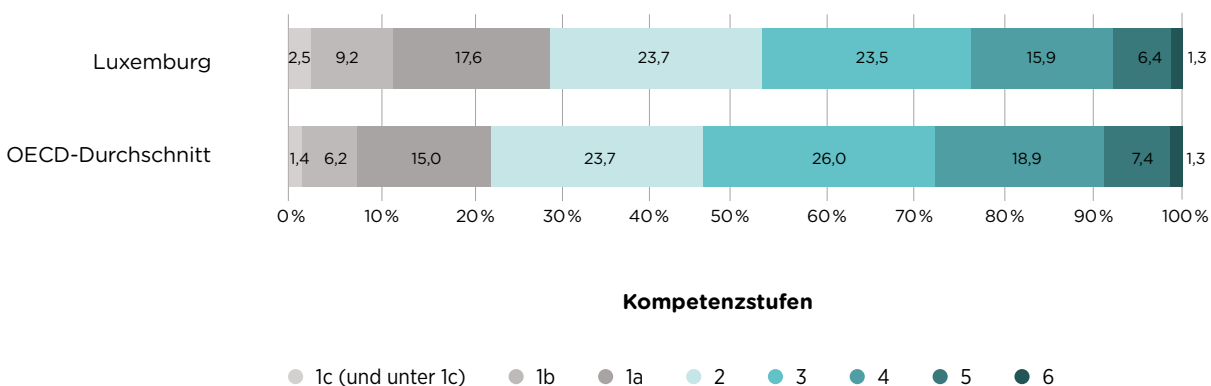
Stufe	Mindestpunktzahl	Anforderungen
5	626	Leser auf Stufe 5 können längere Texte verstehen und ermitteln, welche Informationen im Text relevant sind, selbst wenn diese leicht zu übersehen sind. Sie können aufgrund eines Detailverständnisses längerer Texte kausale oder andere Überlegungen anstellen. Desgleichen können sie indirekte Fragen beantworten, indem sie den Bezug zwischen der Frage und einer oder mehreren Informationen herstellen, die in mehreren Texten bzw. Quellen enthalten sind oder sich auf mehrere Texte bzw. Quellen verteilen.
4	553	Auf Stufe 4 sind Leser in der Lage, längere Einzeltexte oder Textzusammenstellungen zu verstehen. Bei der Interpretation sprachlicher Nuancen in einem Textabschnitt tragen sie dem Text als Ganzes Rechnung. Bei anderen Aufgaben des Typs Interpretieren stellen sie unter Beweis, dass sie Ad-hoc-Kategorien verstehen und anwenden können. Sie können Standpunkte miteinander vergleichen und aus mehreren Quellen Schlussfolgerungen ableiten. Die Leser können mehrere im Text eingebettete Informationen finden und miteinander verknüpfen, wenn falsche Antwortalternativen präsentiert werden, die plausibel erscheinen. Desgleichen können Leser auf dieser Stufe beurteilen, inwieweit zwischen bestimmten Aussagen und der Grundeinstellung oder Schlussfolgerung einer Person zu einem Thema ein Zusammenhang besteht.
3	480	Leser der Stufe 3 können die wörtliche Bedeutung eines oder mehrerer Texte ohne explizite Hilfestellungen zu Inhalt und Struktur wiedergeben. Sie können Inhalte verknüpfen und sowohl einfache als auch komplexere Schlüsse ziehen. Außerdem sind sie in der Lage, verschiedene Teile eines Textes gedanklich zu verbinden, um dessen Hauptaussage zu erfassen, einen Zusammenhang zu begreifen oder die Bedeutung eines Wortes oder Satzes aus dem Kontext zu erschließen, wenn die dazu nötigen Informationen auf einer Seite zu finden sind. Sie können indirekten Anweisungen entsprechende sowie nicht unmittelbar ersichtliche und/oder von falschen Antwortalternativen flankierte Informationen finden. In manchen Fällen muss auf dieser Stufe anhand mehrerer Kriterien ein zwischen verschiedenen Informationen bestehender Zusammenhang erkannt werden. Auf Stufe 3 können Leser über einen Text oder eine kleine Textzusammenstellung reflektieren und die Standpunkte mehrerer Autoren anhand der expliziten Informationen vergleichen.
2	407	Leser auf Stufe 2 sind in der Lage, die Hauptaussage eines mittellangen Textes zu erkennen. Sie können durch einfache Schlussfolgerungen Zusammenhänge verstehen oder die Bedeutung eines Textabschnitts erfassen, wenn die gesuchten Informationen nicht unmittelbar ersichtlich sind und/oder wenn Texte ablenkende Informationen beinhalten. Sie können nach expliziten, aber z.T. komplexen Anweisungen von mehreren Seiten die richtige auswählen und aufrufen und eine oder mehrere Informationen finden, die verschiedenen z. T. impliziten Kriterien entsprechen. Auf dieser Stufe können Leser Reflexionen über die Funktion eines mittellangen Textes bzw. bestimmter Aspekte darin anstellen, wenn sie explizite Anweisungen erhalten. Sie können über einfache visuelle oder typographische Textmerkmale reflektieren. Sie sind in der Lage, Behauptungen in kurzen, expliziten Aussagen zu vergleichen und die jeweiligen Begründungen zu beurteilen.
1a	335	Leser auf Stufe 1a können die wörtliche Bedeutung von Sätzen oder kurzen Textabschnitten erfassen. Zudem können sie in einem Text zu einem Sachgebiet, mit dem sie vertraut sind, das Hauptthema des Textes oder die Absicht des Autors erkennen und einen einfachen Bezug zwischen mehreren nebeneinanderstehenden Informationen oder zwischen einer Information und ihrem eigenen Vorwissen herstellen. Sie können nach einfachen Anweisungen von mehreren Seiten die richtige auswählen und in kurzen Texten eine oder mehrere voneinander unabhängige Informationen finden. Auf dieser Stufe können Leser über den Zweck und die relative Bedeutung von Informationen in einfachen Texten mit expliziten diesbezüglichen Hinweisen reflektieren (z. B. Hauptaussage vs. unwichtiges Detail).
1b	262	Leser auf Stufe 1b können die wörtliche Bedeutung einfacher Sätze bewerten. Sie können auch die wörtliche Bedeutung von Texten erfassen, indem sie einfache Bezüge zwischen nebeneinanderstehenden Informationen in der Frage und/oder im Text herstellen. Auf dieser Stufe können Leser selektiv lesen und eine offensichtliche und explizite Information in einem Satz, einem kurzen Text oder einer einfachen Liste finden. Sie können nach einfachen Anweisungen von mehreren Seiten die richtige aufrufen, wenn explizite Hinweise vorhanden sind.
1c	189	Leser auf Stufe 1c können die wörtliche Bedeutung kurzer, syntaktisch einfacher Sätze erfassen und bestätigen, und in einem begrenzten Zeitraum mit einer klaren und einfachen Zielvorgabe lesen. Die Aufgaben auf dieser Stufe sind durch einen einfachen Wortschatz und einfache syntaktische Strukturen gekennzeichnet.

Quelle: Tabelle adaptiert nach OECD, 2019a

In Abbildung 2.1 werden die prozentualen Anteile der Jugendlichen auf den einzelnen Kompetenzstufen in Lesekompetenz dargestellt. In Luxemburg beträgt der Anteil der Jugendlichen, die mindestens Kompetenzstufe 2 erreichen, rund 71% gegenüber rund 77% im OECD-Durchschnitt. Der Anteil der leistungsschwachen Jugend-

lichen (auf Stufe 1a, 1b, 1c und niedriger) ist mit einem Anteil von 29,3% in Luxemburg deutlich höher als im OECD-Durchschnitt (22,6%). Die Gruppe der sehr leistungsstarken Jugendlichen (auf Stufe 5 und 6) ist mit einem Anteil von 7,6% nur etwas niedriger als im OECD-Durchschnitt (8,7%).

Abbildung 2.1:
Prozentuale Verteilung der Schüler/-innen in Luxemburg auf die Kompetenzstufen in Lesekompetenz

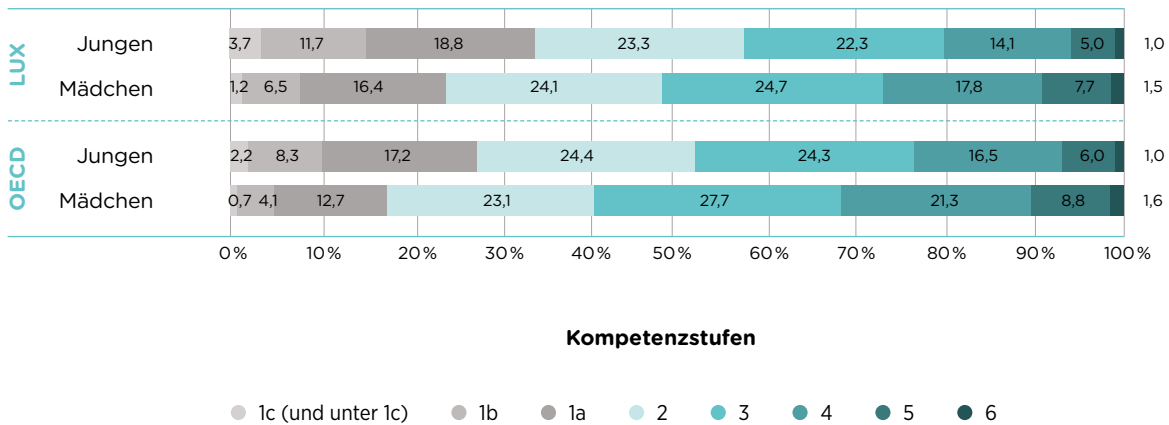


Vergleicht man die prozentuale Verteilung auf die Kompetenzstufen in Lesekompetenz zwischen Mädchen und Jungen (siehe Abbildung 2.2), so fällt auf, dass signifikant mehr Jungen als Mädchen über niedrige Kompetenzen (Stufen 1a, 1b, 1c und niedriger) verfügen, und zwar sowohl in Luxemburg als auch im OECD-Durchschnitt. In Luxemburg beträgt der prozentuale Anteil der leistungsschwachen Fünfzehnjährigen 34,3% bei den Jungen (OECD-Durchschnitt: 27,7%) und 24,2% bei den Mädchen (OECD-Durch-

schnitt: 17,5%), die Differenz zwischen Mädchen und Jungen beträgt damit rund 10%. Demnach erreichen etwas mehr als ein Drittel der Jungen und fast ein Viertel der Mädchen in Luxemburg nicht das Basiskompetenzniveau bei PISA (Stufe 2). 9,2% der Mädchen und 6,0% der Jungen in Luxemburg sind besonders stark im Leseverstehen und erreichen die Kompetenzstufen 5 und 6 (OECD-Durchschnitt: 10,4% bzw. 7,1%).

Bitte beachten: Die Angaben zu den prozentualen Anteilen der leistungsstarken bzw. leistungsschwachen Schüler/-innen wurden auf Grundlage der nicht gerundeten Werte der jeweiligen Kompetenzstufen berechnet. Sie können daher minimal von den auf eine Kommastelle gerundeten Werten in den Abbildungen abweichen, wenn diese addiert werden. Dies gilt für den gesamten Bericht.

Abbildung 2.2:
Prozentuale Verteilung der Schüler/-innen in Luxemburg auf die Kompetenzstufen in Lesekompetenz, differenziert nach Mädchen und Jungen

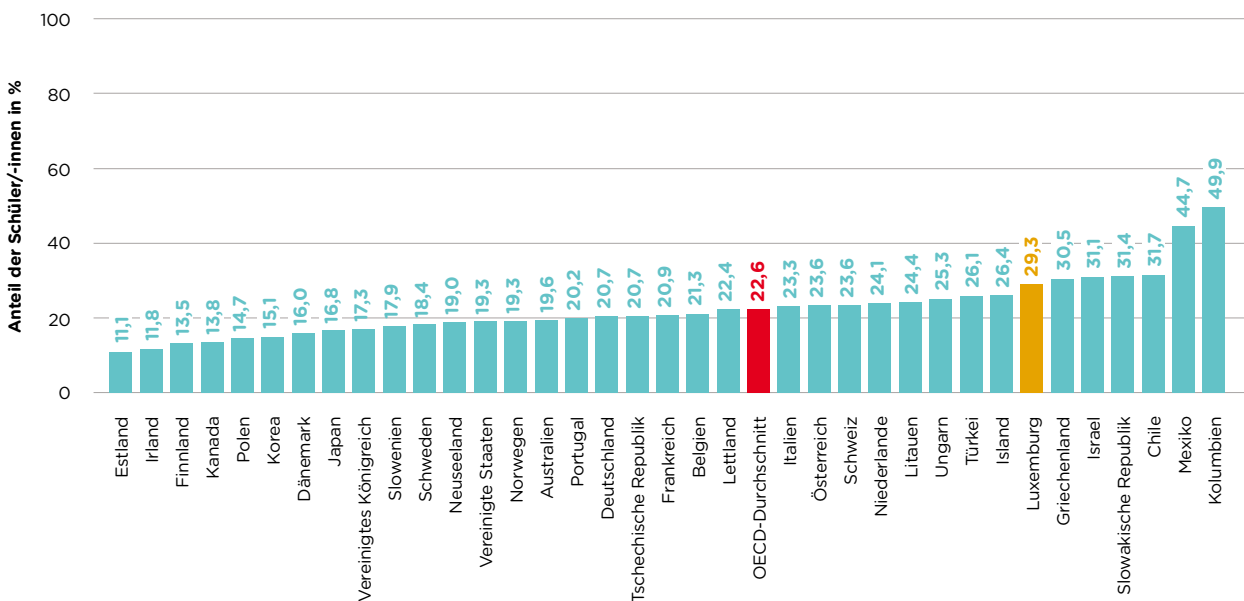


Im internationalen OECD-Ländervergleich verzeichnen Estland, Irland, Finnland, Kanada und Polen relativ niedrige Anteile an leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern in Lesekompetenz (jeweils weniger als 15%). Luxemburg

(29,3%) gehört zu den zehn OECD-Ländern, in denen der Anteil der leistungsschwachen Jugendlichen in Lesekompetenz mehr als ein Viertel beträgt (siehe Abbildung 2.3).

Abbildung 2.3:
Prozentualer Anteil der leistungsschwachen Jugendlichen in Lesekompetenz in den OECD-Ländern

Leistungsschwache Schüler/-innen (Stufe 1a, 1b, 1c und niedriger)



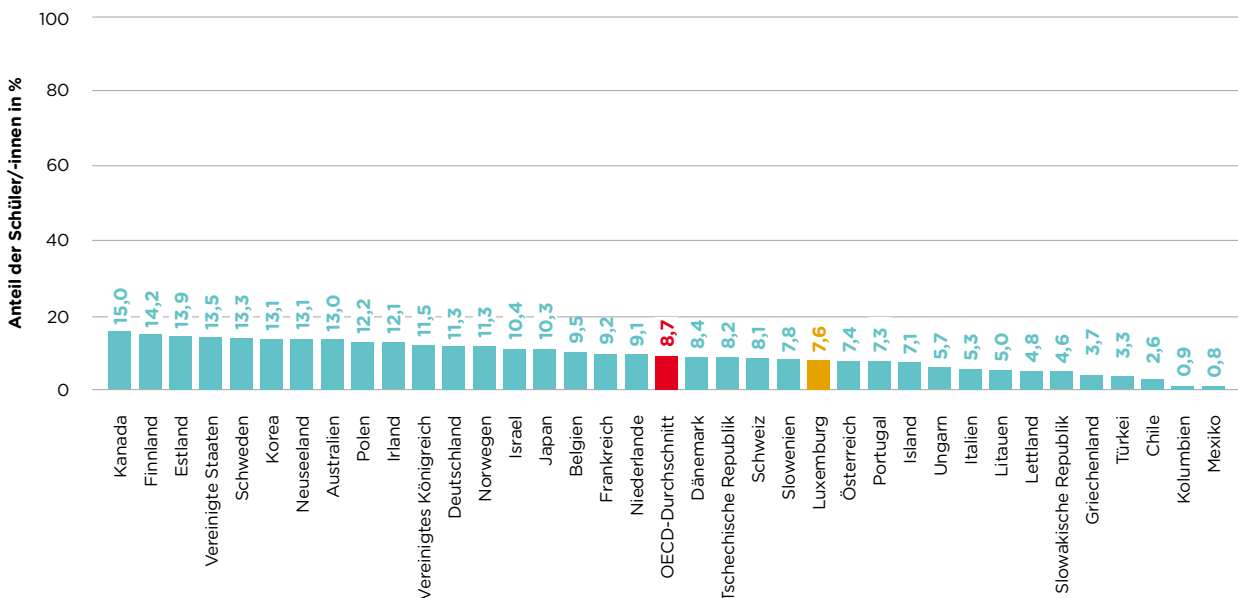
Was die Leistungsspitze betrifft, so sind wiederum in Kanada (15%) bzw. Finnland und Estland (mit je rund 14%) die Anteile der sehr leistungsstarken Schülerinnen und Schüler unter den OECD-Ländern am höchsten (siehe Abbildung 2.4). In diesen Ländern wird in Lesekompetenz

sowohl ein hoher Anteil an sehr leistungsstarken als auch ein niedriger Anteil an leistungsschwachen Jugendlichen erreicht. Einen ähnlichen Anteil an sehr leistungsstarken Jugendlichen wie in Luxemburg (7,6%) verzeichnen Slowenien (7,8%), Österreich (7,4%) und Portugal (7,3%).

Abbildung 2.4:

Prozentualer Anteil der sehr leistungsstarken Jugendlichen in Lesekompetenz in den OECD-Ländern

Sehr leistungsstarke Schüler/-innen (Stufe 5 und 6)



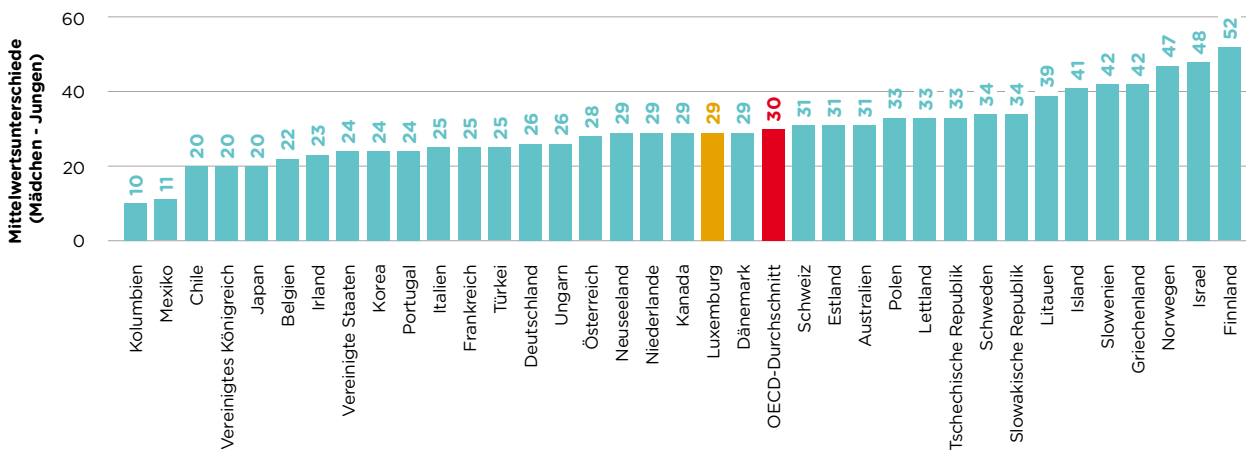
Mittelwertsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen

In Lesekompetenz erreichen Mädchen in Luxemburg einen Mittelwert von 485 Punkten, während Jungen mit einem Mittelwert von 456 Punkten um 29 Punkte deutlich darunter liegen. In nahezu allen OECD-Ländern erzielen Mädchen signifikant höhere Leistungen in Lesekompetenz als Jungen (siehe Abbildung 2.5). Der Mittelwertsunter-

schied zwischen Mädchen und Jungen ist im OECD-Durchschnitt (30 Punkte) ähnlich hoch ausgeprägt wie in Luxemburg. Die höchsten Mittelwertsunterschiede finden sich in Norwegen (47 Punkte), Israel (48 Punkte) und Finnland (52 Punkte).

Abbildung 2.5:

Mittelwertsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen in Lesekompetenz in den OECD-Ländern



Anmerkung: Positive Differenzen stehen für höhere Werte der Mädchen.

Subskalen der Lesekompetenz

Im Schwerpunktbereich Lesekompetenz können relative Stärken und Schwächen der Jugendlichen anhand von Teilkompetenzen berichtet werden (vgl. auch Kapitel 1.2). Im Folgenden werden die Mittelwerte der Jugendlichen nach den Leseprozessen und nach der Anzahl der Textquellen dargestellt und mit ausgewählten Ländern verglichen (siehe Tabelle 2.3). Die Einteilung nach Prozessen („Informationen finden“, „Verstehen“ und „Bewerten und Reflektieren“) bezieht sich dabei auf den kognitiven Prozess, der erforderlich ist, um die Aufgabe zu lösen. Die Einteilung nach der Textquelle („Eine Textquelle“ oder „Mehrere Textquellen“) bezieht sich wiederum auf die Anzahl der Textquellen, die erforderlich ist, um eine Aufgabe richtig lösen zu können.

Betrachtet man die drei Subskalen zu den Leseprozessen, so erzielen die Luxemburger Schülerinnen und Schüler in den Teilkompetenzen „Informationen finden“ (470 Punkte) und „Verstehen“ (470 Punkte) im Mittel etwas höhere Leistungen als in „Bewerten und Reflektieren“ (468 Punkte). Die Mittelwerte liegen in allen drei Teilkompetenzen unter dem OECD-Durchschnitt, wobei die Punktedifferenzen zum OECD-Durchschnitt bei „Informationen finden“ und „Verstehen“ jeweils etwas kleiner sind als bei „Bewerten und Reflektieren“. Zu „Bewerten und Reflektieren“ gehören u. a. Aufgaben, bei denen die Glaubwürdigkeit von Texten

bewertet werden soll. In den Nachbarländern ergeben sich zum Teil andere Muster. So sind in Belgien, Deutschland und Frankreich die mittleren Leistungen in der Teilkompetenz „Informationen finden“ im Vergleich zum OECD-Durchschnitt besonders hoch ausgeprägt. In der Schweiz gibt es, ähnlich wie in Luxemburg, nur geringe Unterschiede in den Mittelwerten zwischen den drei Subskalen.

Betrachtet man die beiden Subskalen zur Anzahl der Textquellen, so sind die Schülerinnen und Schüler im Durchschnitt der OECD-Länder generell etwas leistungstärker im Umgang mit Texten aus mehreren Quellen (mehrere Textquellen finden sich besonders häufig im digitalen Kontext) als mit Texten aus einer Quelle. Auch in Luxemburg erzielen die Jugendlichen einen signifikant höheren Mittelwert bei der Bearbeitung von Texten aus mehreren Quellen (475 Punkte) als bei Texten aus einer Quelle (464 Punkte). Beide Mittelwerte liegen signifikant unter dem OECD-Durchschnitt, wobei der Mittelwert auf der Subskala „Mehrere Textquellen“ näher am OECD-Durchschnitt liegt als der Mittelwert auf der Subskala „Eine Textquelle“. In den Nachbarländern Belgien und Frankreich sowie in der Schweiz weisen die Schülerinnen und Schüler ebenfalls signifikant höhere Mittelwerte bei Texten aus mehreren Quellen auf als bei Texten aus einer Quelle.

Tabelle 2.3:
Mittelwerte auf den Subskalen der Lesekompetenz in ausgewählten Ländern

	Gesamtskala Lesekompetenz	Subskalen Leseprozesse			Subskalen Anzahl der Textquellen	
	Lesekompetenz	Informationen finden	Verstehen	Bewerten und Reflektieren	Eine Textquelle	Mehrere Textquellen
	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Deutschland	498	498	494	497	494	497
Belgien	493	498	492	497	491	500
Frankreich	493	496	490	491	486	495
OECD-Durchschnitt	487	486	487	489	485	490
Schweiz	484	483	483	482	477	489
Luxemburg	470	470	470	468	464	475

Anmerkung: Mittelwerte auf den einzelnen Subskalen können nur **innerhalb** einer Klassifikation verglichen werden, jedoch nicht zwischen zwei Klassifikationen, d. h. zwischen den Leseprozessen und der Anzahl der Textquellen.

Entwicklung der Schülerleistungen

Die PISA-Studie wird im Abstand von drei Jahren mit stets wechselndem inhaltlichem Schwerpunkt wiederholt. Somit können Veränderungen der Schülerleistungen über die Zeit hinweg berichtet werden. Alle neun Jahre liegt ein Bereich erneut im Schwerpunkt und ein Vergleich zwischen diesen beiden Erhebungszeitpunkten ist besonders interessant. Zwischen PISA 2012 und PISA 2015 wurde eine zentrale

Neuerung in der Testumsetzung eingeführt, nämlich die Umstellung des papiergestützten auf den computergestützten Test. Auch die Rahmenkonzeption der Lesekompetenz wurde 2018 gegenüber 2009 aktualisiert, um neue Anforderungen durch den zunehmend digitalen Kontext im Bereich Lesen angemessener zu reflektieren, z. B. über Online-Textformate (vgl. Kapitel 1.2).

Langfristiger Trend

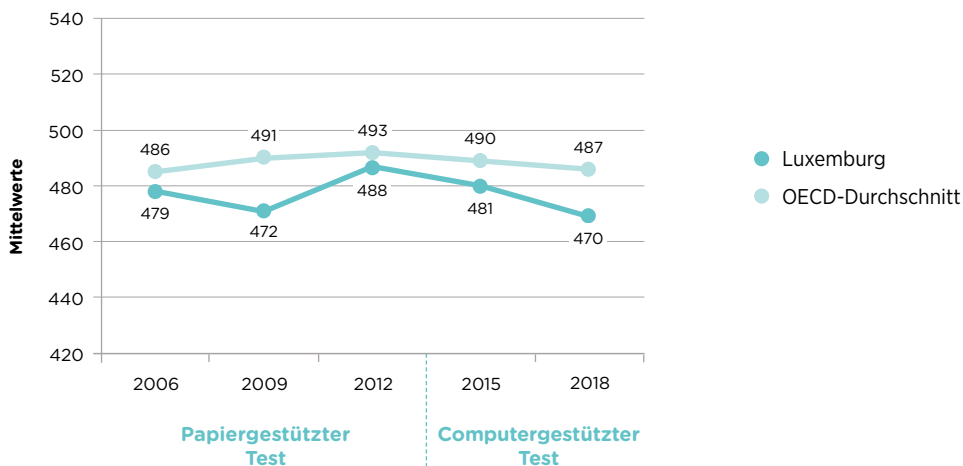
Betrachtet man die Luxemburger Schülerleistungen über mehrere Erhebungszeitpunkte hinweg, so sind die Mittelwerte seit 2009 (als Lesekompetenz zum letzten Mal thematischer Schwerpunkt war) zuerst kurzfristig angestiegen, nach 2012 aber rückläufig und wieder auf das Niveau von 2009 zurückgegangen. Die Mittelwerte zwischen den beiden Schwerpunktjahren Lesekompetenz bei PISA 2009 und 2018 unterscheiden sich nicht statistisch signifikant.

Auch zwischen PISA 2006 und 2018 ist die Differenz der Mittelwerte nicht statistisch signifikant.

Im Durchschnitt der OECD-Länder lässt sich ein ähnlicher Trend wie in Luxemburg beobachten, d. h. die Mittelwerte sind bis 2012 leicht angestiegen und seitdem leicht rückläufig (siehe Abbildung 2.6).

Abbildung 2.6:

Trend der Mittelwerte in Lesekompetenz in Luxemburg und im OECD-Durchschnitt



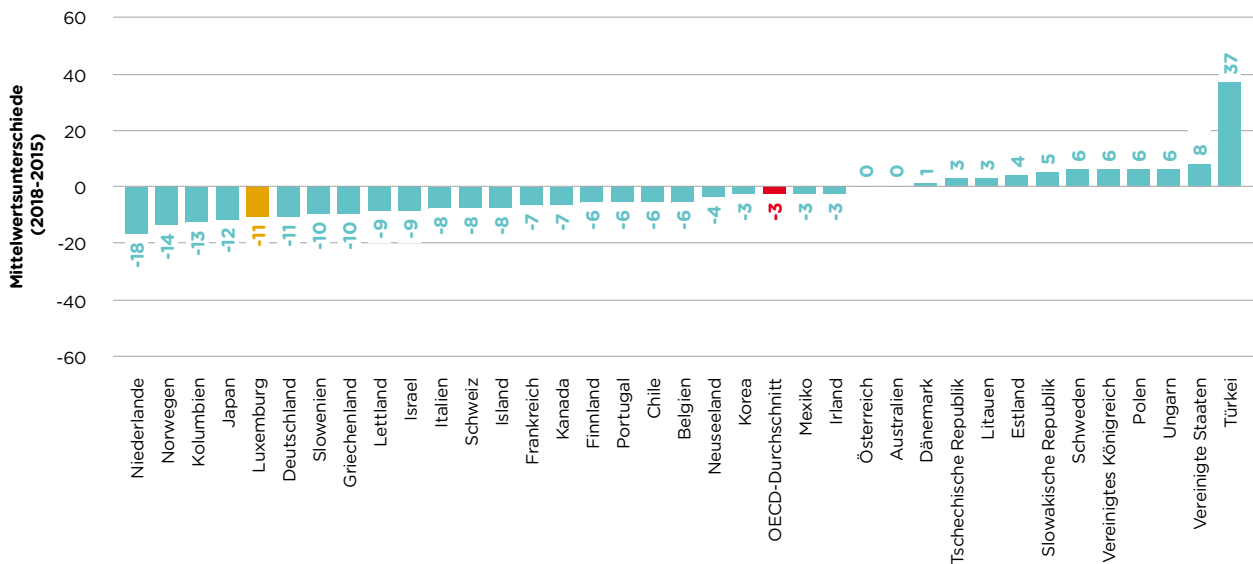
Kurzfristiger Trend

Sowohl 2015 als auch 2018 fand der PISA-Test am Computer statt. In dieser Hinsicht ist der Test zwischen diesen beiden Erhebungszeitpunkten besonders gut vergleichbar. In Luxemburg sind die Mittelwerte zwischen PISA 2015 und 2018 in Lesekompetenz statistisch signifikant zurückgegangen (-11 Punkte). Wie aus Abbildung 2.7 hervorgeht, sind in den meisten OECD-Ländern die Mittelwerte leicht zurück-

gegangen, u. a. in den Nachbarländern und der Schweiz, doch sind die Punktedifferenzen meist nicht statistisch signifikant und können damit auch durch rein zufällige Schwankungen bedingt sein. Einen signifikanten Punkterückgang verzeichnen neben Luxemburg u. a. die Niederlande (-18 Punkte) und Norwegen (-14 Punkte).

Abbildung 2.7:

Mittelwertsunterschiede zwischen PISA 2018 und 2015 in Lesekompetenz in den OECD-Ländern



2.3 Ergebnisse in Mathematik

Mathematische Kompetenz wird bei PISA definiert als die Fähigkeit, Mathematik in einer Vielzahl von Kontexten zu formulieren, anzuwenden und zu interpretieren. Sie umfasst das mathematische Denken und den Einsatz mathematischer Konzepte, Verfahren, Fakten und Instrumente, um Phänomene zu beschreiben, zu erklären und vorherzusagen. PISA geht von der Grundvorstellung aus, dass Jugendliche im Laufe ihrer schulischen Ausbildung befähigt werden sollen, mathematische Kompetenzen in unterschiedlichen Situationen des alltäglichen und beruflichen Lebens zweckgebunden zu nutzen. Mathematische Kompetenz umfasst bei PISA daher nicht allein die Ausführung spezifischer mathematischer Operationen, sondern auch die problemorientierte Anwendung von Mathematik im realen Leben (OECD, 2019b).

Die PISA-Aufgaben beziehen sich auf vier Inhaltsbereiche der Mathematik: „Veränderung und Beziehungen“,

d. h. relationale und funktionale Beziehungen zwischen mathematischen Objekten, „Raum und Form“, z. B. die Identifikation geometrischer Formen und Muster, „Quantität“, wie z. B. Rechnen mit Zahlen, Umgehen mit Größen, Verständnis für Größenordnungen sowie „Unsicherheit und Daten“, d. h. alle Arten von Phänomenen und Situationen, die statistische Daten beinhalten oder bei denen der Zufall eine Rolle spielt.

Eine ausführliche Beschreibung, wie Mathematik bei PISA gemessen wird, findet sich in der PISA 2018 Rahmenkonzeption Mathematik (OECD, 2019b). Nähere Informationen können auch dem nationalen (SCRIPT & EMACS, 2013) und internationalen PISA-Bericht (OECD, 2013) aus dem Schwerpunktjahr Mathematik bei PISA 2012 entnommen werden.

Verteilung auf Kompetenzstufen

In Mathematik werden sechs Kompetenzstufen unterschieden: Stufe 1, 2, 3, 4, 5 und 6. Wie in Lesekompetenz beschreibt Stufe 2 den Mindeststandard, ab dem die Jugendlichen beginnen, mit Hilfe von basalen Algorithmen, Formeln und Verfahren selbstständig mathematische Problemstellungen zu lösen (z. B. einen Preis in eine andere Währung umrechnen). Jugendliche, die sich unterhalb der Kompetenzstufe 2 befinden, werden als „leistungsschwach“ („*low performers*“) bezeichnet. Auf Kompetenzstufe 1 können Jugendliche höchstens einfache Routineaufgaben in einem bekannten

Kontext mit klar definierter Aufgabenstellung und vollständig gegebenen Informationen lösen. Jugendliche, die sich auf den Kompetenzstufen 5 und 6 befinden und als „sehr leistungsstark“ („*top performers*“) bezeichnet werden, sind hingegen in der Lage, Modelle für komplexe mathematische Situationen zu entwickeln sowie angemessene Problemlösestrategien für komplexe Probleme auszuwählen, zu vergleichen und zu bewerten. Eine Beschreibung der Fähigkeiten auf jeder Kompetenzstufe findet sich in Tabelle 2.4.

Tabelle 2.4:
Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen in Mathematik (gekürzte Version)

Stufe	Mindestpunktzahl	Anforderungen
6	669	Auf Stufe 6 können Schüler/-innen Informationen, die sie durch die Untersuchung und Modellierung komplexer Problemsituationen gewinnen, konzeptualisieren, verallgemeinern und nutzen, und sie können ihre Kenntnisse in relativ unüblichen Kontextsituationen anwenden. Sie können verschiedene Informationsquellen und Darstellungen miteinander verknüpfen und flexibel zwischen diesen hin und her wechseln. Schüler/-innen auf dieser Stufe besitzen die Fähigkeit zu anspruchsvollem mathematischem Denken und Argumentieren.

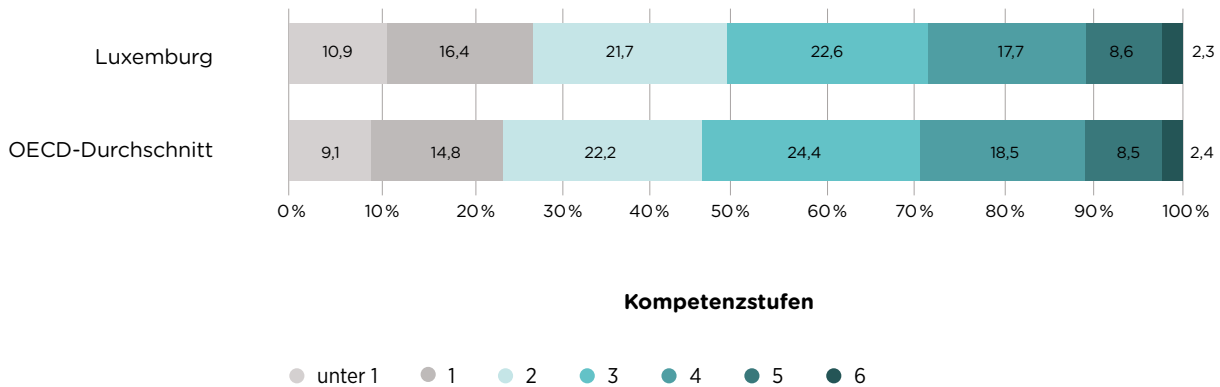
Stufe	Mindestpunktzahl	Anforderungen
5	607	Auf Stufe 5 können Schüler/-innen Modelle für komplexe Situationen konzipieren und mit ihnen arbeiten, einschränkende Bedingungen identifizieren und Annahmen spezifizieren. Sie können im Zusammenhang mit diesen Modellen geeignete Strategien für die Lösung komplexer Probleme auswählen, miteinander vergleichen und bewerten. Schüler/-innen auf dieser Stufe können strategisch vorgehen, indem sie sich auf breit gefächerte, gut entwickelte Denk- und Argumentationsfähigkeiten, passend verknüpfte Darstellungen, symbolische und formale Beschreibungen und für die betreffenden Situationen relevante Erkenntnisse stützen.
4	545	Auf Stufe 4 können Schüler/-innen effektiv mit expliziten Modellen komplexer konkreter Situationen arbeiten, auch wenn sie einschränkende Bedingungen enthalten oder die Aufstellung von Annahmen erfordern. Sie können verschiedene Darstellungsformen, darunter auch symbolische, auswählen und zusammenführen und sie direkt zu Aspekten von Realsituationen in Beziehung setzen. Schüler/-innen auf dieser Stufe können in einfachen Kontextsituationen ihre begrenzte Palette an Fähigkeiten anwenden und gestützt auf ein gewisses mathematisches Verständnis argumentieren. Sie können Erklärungen und Begründungen für ihre Interpretationen, Argumentationen und Handlungen geben und sie anderen mitteilen.
3	482	Auf Stufe 3 können Schüler/-innen klar beschriebene Verfahren durchführen, auch solche, die sequenzielle Entscheidungen erfordern. Ihre Interpretationen sind solide genug, um als Grundlage für die Aufstellung eines einfachen Modells oder die Auswahl und Anwendung einfacher Problemlösestrategien zu dienen. Schüler/-innen auf dieser Stufe können Darstellungen interpretieren und nutzen, die aus verschiedenen Informationsquellen stammen, und hieraus unmittelbare Schlüsse ableiten. Im Allgemeinen sind sie in der Lage, mit Prozentsätzen, Bruch- und Dezimalzahlen umzugehen und mit proportionalen Beziehungen zu arbeiten. Ihre Lösungen zeigen, dass sie elementare Interpretationen und Überlegungen angestellt haben.
2	420	Auf Stufe 2 können Schüler/-innen Situationen in einem Kontext interpretieren und erkennen, der nur direkte Schlussfolgerungen erfordert. Sie können relevante Informationen einer einzelnen Quelle entnehmen und eine einzelne Darstellungsform benutzen. Schüler/-innen auf dieser Stufe können elementare Algorithmen, Formeln, Verfahren oder Regeln anwenden, um Probleme mit ganzen Zahlen zu lösen. Sie sind zu wörtlichen Interpretationen der Ergebnisse imstande.
1	358	Auf Stufe 1 können Schüler/-innen auf Fragen zu vertrauten Kontextsituationen antworten, bei denen alle relevanten Informationen gegeben und die Fragen klar definiert sind. Sie können Informationen identifizieren und Routineverfahren gemäß direkten Instruktionen in expliziten Situationen anwenden. Sie können Handlungen ausführen, die fast immer klar ersichtlich sind und sich unmittelbar aus den jeweiligen Situationen ergeben.

Quelle: Tabelle adaptiert nach OECD, 2019a

In Abbildung 2.8 werden die prozentualen Anteile der Jugendlichen auf jeder Kompetenzstufe in Mathematik dargestellt. In Luxemburg beträgt der Anteil der Jugendlichen, die mindestens Kompetenzstufe 2 erreichen, rund 73% gegenüber rund 76% im OECD-Durchschnitt. Der Anteil der leistungsschwachen Jugendlichen (auf Stufe 1

und niedriger) ist mit 27,2% in Luxemburg höher als im OECD-Durchschnitt (24,0%). Die Gruppe der besonders leistungsstarken Jugendlichen (auf Stufe 5 und 6) ist mit einem prozentualen Anteil von 10,8% nahezu genauso hoch wie im OECD-Durchschnitt (10,9%).

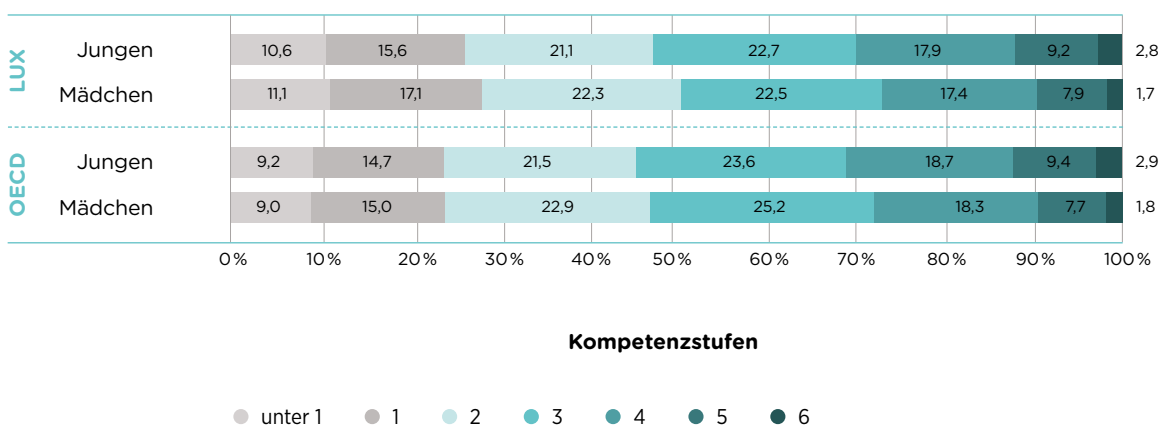
Abbildung 2.8:
Prozentuale Verteilung der Schüler/-innen in Luxemburg auf die Kompetenzstufen in Mathematik



Vergleicht man die prozentuale Verteilung auf die Kompetenzstufen von Mädchen und Jungen, so verfügen 28,2% der Mädchen und 26,3% der Jungen in Luxemburg über sehr niedrige mathematische Kompetenzen und befinden sich auf Kompetenzstufe 1 und niedriger (gegenüber 24,0% bzw. 23,9% im OECD-Durchschnitt). Die prozentualen Anteile der leistungsschwachen Mädchen und Jungen in Luxemburg unterscheiden sich nicht statistisch signifikant

voneinander. Demgegenüber ist der Anteil der besonders leistungsstarken Jungen sowohl in Luxemburg als auch im OECD-Durchschnitt signifikant höher als der Anteil der Mädchen, d. h. 12,0% der Jungen und 9,6% der Mädchen in Luxemburg erreichen die Kompetenzstufen 5 und 6 (gegenüber 12,3% und 9,5% im OECD-Durchschnitt) (siehe Abbildung 2.9).

Abbildung 2.9:
Prozentuale Verteilung der Schüler/-innen in Luxemburg auf die Kompetenzstufen in Mathematik, differenziert nach Mädchen und Jungen



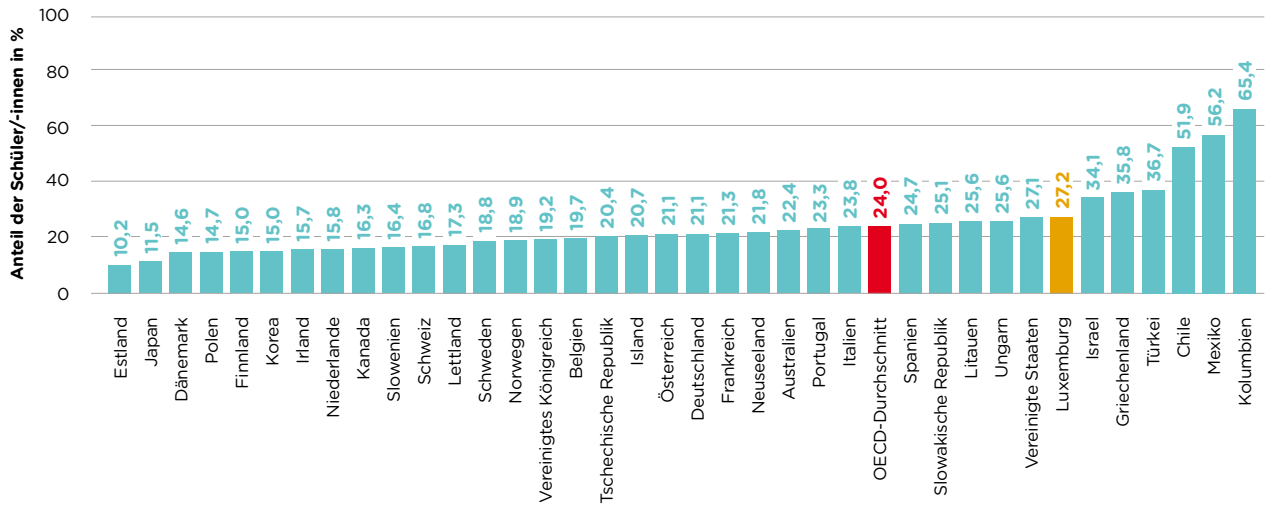
Im internationalen Vergleich verzeichnen die OECD-Länder Estland, Japan, Dänemark, Polen, Finnland und Korea relativ niedrige Anteile an leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern (jeweils 15% und niedriger). Wie schon im

Bereich Lesekompetenz gehört Luxemburg (27,2%) zu den zehn OECD-Ländern, in denen der Anteil der leistungsschwachen Jugendlichen mehr als ein Viertel beträgt (siehe Abbildung 2.10).

Abbildung 2.10:

Prozentualer Anteil der leistungsschwachen Jugendlichen in Mathematik in den OECD-Ländern

Leistungsschwache Schüler/-innen (Stufe 1 und niedriger)



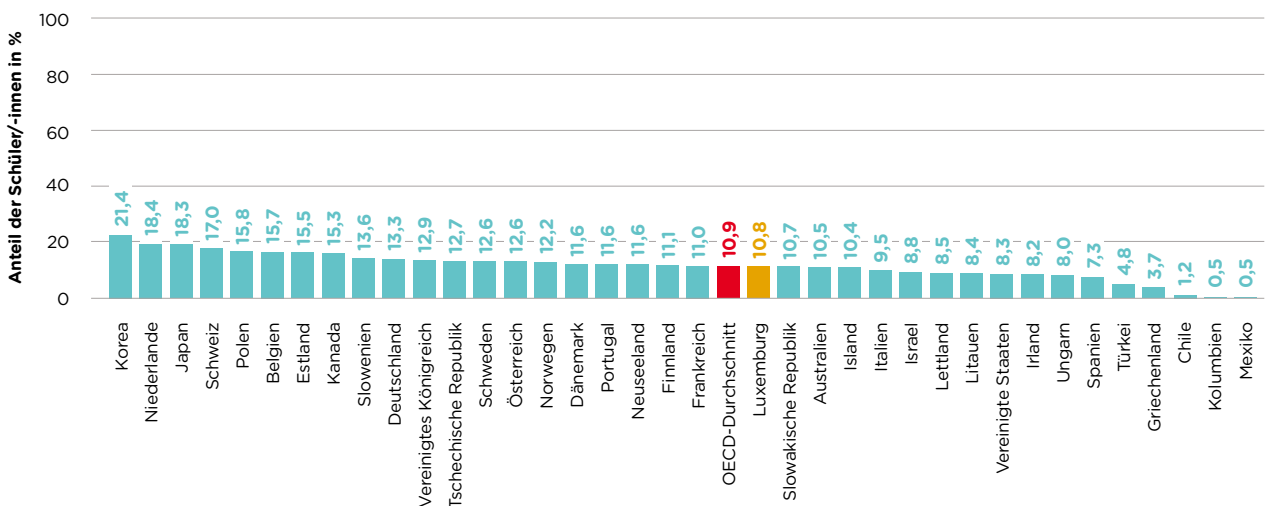
Was die Leistungsspitze betrifft, so liegt Korea unter den OECD-Ländern vorne (21,4%), gefolgt von den Niederlanden (18,4%), Japan (18,3%) und der Schweiz (17,0%). Korea und Japan verzeichnen sowohl einen hohen Anteil an

besonders leistungsstarken als auch einen niedrigen Anteil an leistungsschwachen Jugendlichen. Einen ähnlichen Anteil an sehr leistungsstarken Jugendlichen wie in Luxemburg (10,8%) verzeichnet u. a. Frankreich (11,0%).

Abbildung 2.11:

Prozentualer Anteil der sehr leistungsstarken Jugendlichen in Mathematik in den OECD-Ländern

Sehr leistungsstarke Schüler/-innen (Stufe 5 und 6)

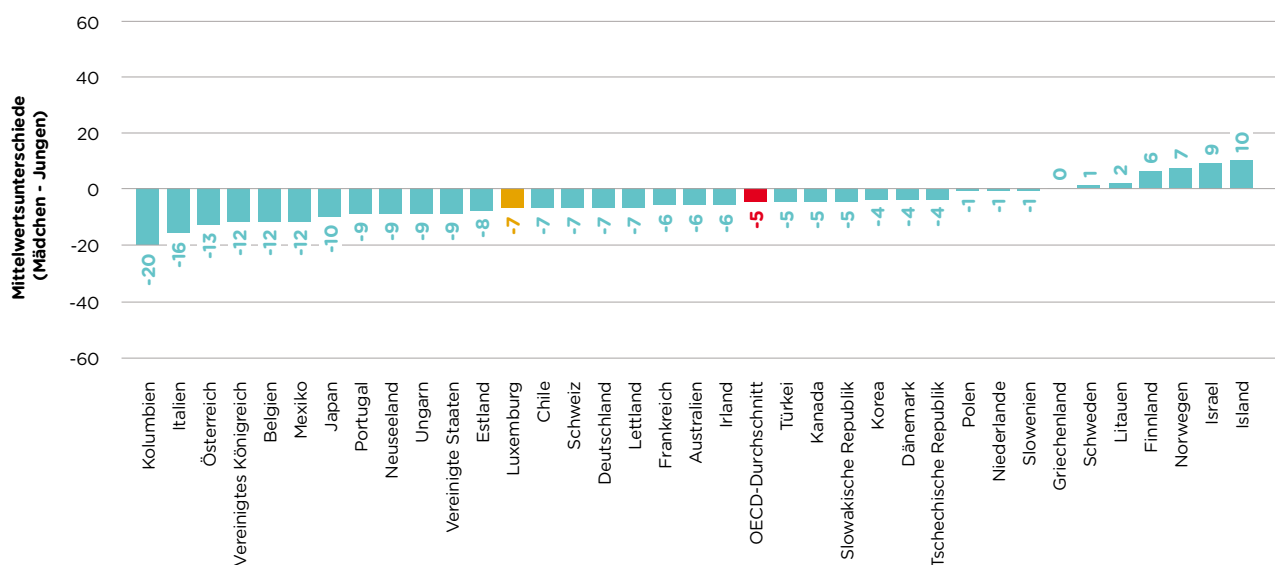


Mittelwertsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen

In Mathematik erreichen Jungen in Luxemburg einen Mittelwert von 487 Punkten, während Mädchen mit einem Mittelwert von 480 Punkten um 7 Punkte signifikant niedriger abschneiden. In den meisten OECD-Ländern erzielen Mädchen signifikant niedrigere Mittelwerte als Jungen, wobei die Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen in Mathematik deutlich niedriger ausgeprägt sind als in Lesekompetenz.

In Abbildung 2.12 werden die Mittelwertsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen in den OECD-Ländern dargestellt, wobei negative Differenzen einen höheren Mittelwert der Jungen und positive Differenzen einen höheren Mittelwert der Mädchen angeben. Im OECD-Durchschnitt beträgt der Mittelwertsunterschied zwischen Mädchen und Jungen 5 Punkte zugunsten der Jungen. Nur in wenigen Ländern erreichen Mädchen signifikant höhere Leistungen in Mathematik, nämlich in Island, Israel, Norwegen und Finnland.

Abbildung 2.12:
Mittelwertsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen in Mathematik in den OECD-Ländern



Anmerkung: Negative Differenzen stehen für höhere Leistungen der Jungen, positive Differenzen für höhere Leistungen der Mädchen.

Entwicklung der Schülerleistungen

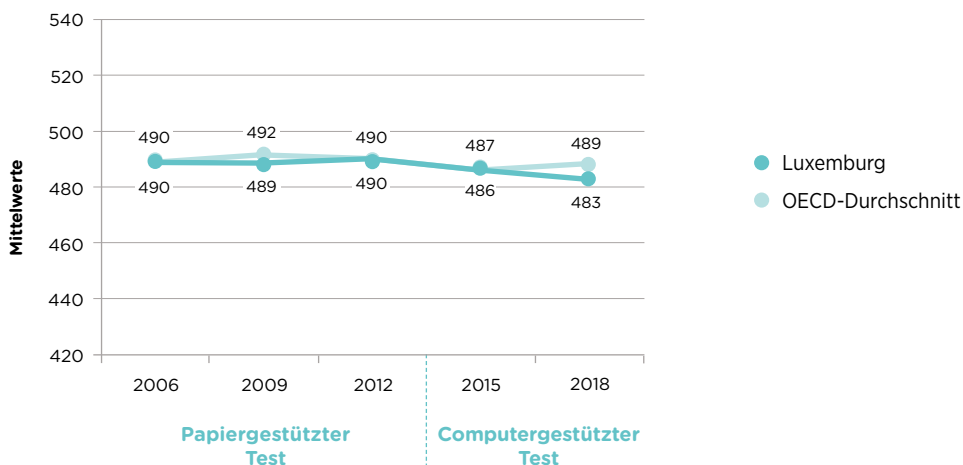
Langfristiger Trend

In Mathematik sind die Mittelwerte in Luxemburg bei PISA 2018 etwas niedriger als in früheren Erhebungen. Gegenüber PISA 2012, als Mathematik zum letzten Mal im Schwerpunkt war, ist der Mittelwert in Luxemburg um rund 6 Punkte gesunken und gegenüber PISA 2006 um rund

7 Punkte. Diese Differenzen sind jedoch nicht statistisch signifikant. Über die Zeit hinweg weist die Entwicklung der Mittelwerte in Mathematik somit keinen signifikanten Trend auf. Ähnlich verläuft die Entwicklung der Mittelwerte im OECD-Durchschnitt (siehe Abbildung 2.13).

Abbildung 2.13:

Trend der Mittelwerte in Mathematik in Luxemburg und im OECD-Durchschnitt



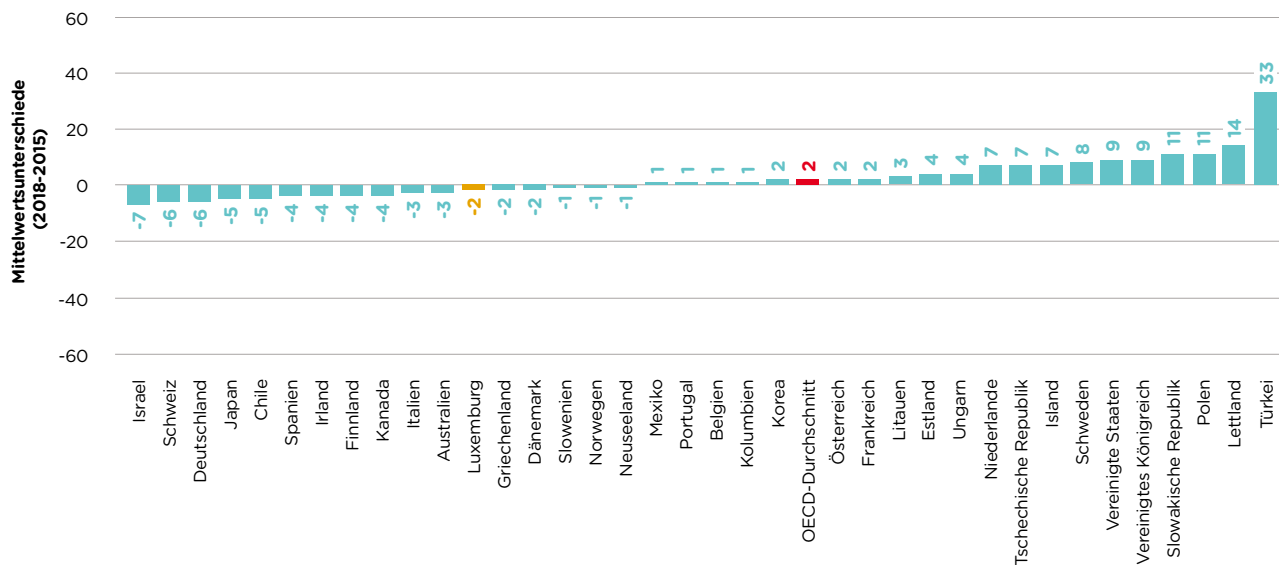
Kurzfristiger Trend

Zwischen PISA 2015 und 2018 sind die Mittelwerte in Mathematik in den meisten OECD-Ländern stabil geblieben (siehe Abbildung 2.14). Auch in Luxemburg gibt es keine statistisch signifikante Veränderung zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten (-2 Punkte, basierend auf den

ungerundeten Mittelwerten). In keinem der OECD-Länder ist der Punkterückgang signifikant. Einen signifikanten Punkteanstieg verzeichnen u. a. das Vereinigte Königreich (+9 Punkte), die Slowakische Republik und Polen (+11 Punkte) sowie Lettland (+14 Punkte).

Abbildung 2.14:

Mittelwertsunterschiede zwischen PISA 2018 und 2015 in Mathematik in den OECD-Ländern



2.4 Ergebnisse in Naturwissenschaften

Ein grundlegendes Verständnis für naturwissenschaftliche Inhalte, Methoden und Forschung zu entwickeln ist wichtig, da sich unsere Gesellschaft heute und in Zukunft zunehmend großen Herausforderungen stellen muss. Dazu gehören u. a. die Versorgung mit Nahrungsmitteln und Trinkwasser, die Kontrolle von Infektionskrankheiten, die Energieversorgung und der Klimawandel. Diese Probleme sind sowohl auf individueller als auch auf nationaler und internationaler Ebene von Bedeutung und eng mit Naturwissenschaften und naturwissenschaftsbasierter Technik verbunden.

Naturwissenschaftliche Kompetenz wird bei PISA definiert als die Fähigkeit, sich mit naturwissenschaftlichen Themen und Ideen auseinanderzusetzen. Dies erfordert die Kompetenz, Phänomene naturwissenschaftlich zu erklären, naturwissenschaftliche Forschung zu bewerten und naturwissenschaftliche Untersuchungen zu planen sowie Daten und Belege naturwissenschaftlich zu interpretieren (OECD, 2019b).

Verteilung auf die Kompetenzstufen

In Naturwissenschaften werden sieben Kompetenzstufen unterschieden: Stufe 1b, 1a, 2, 3, 4, 5 und 6. Dabei beschreibt Stufe 2 den Mindeststandard, ab dem die Jugendlichen effektiv und produktiv mit naturwissenschaftsbezogenen Fragestellungen umgehen können. Jugendliche, die sich unterhalb der Kompetenzstufe 2 befinden, werden als „leistungsschwach“ („*low performers*“) bezeichnet. Auf Kompetenzstufe 1a, 1b und niedriger können Jugendliche höchstens einfache naturwissenschaftliche Phänomene mit Hilfe von bekanntem Wissen erklären und identifizieren, benötigen dabei allerdings Unterstützung. Sie können strukturierte naturwissenschaftliche

Die Naturwissenschaftsaufgaben bei PISA beziehen sich auf drei Arten von Wissensbereichen: „Wissen über Inhalte“, d. h. Wissen über Theorien, erklärende Konzepte und Fakten in den Bereichen Physik, Chemie, Biologie, Geowissenschaften und angewandte Wissenschaft und Technik, „Prozedurales Wissen“, d. h. Wissen über Konzepte und Verfahren, die für naturwissenschaftliche Forschung wesentlich sind, z. B. Wissen über Testdesign, Messfehler, Kontrolltechniken sowie „Epistemisches Wissen“, d. h. Verständnis über die Art und den Ursprung von naturwissenschaftlichem Wissen, wie z. B. die Beurteilung der Aussagekraft experimentell gewonnener Ergebnisse.

Eine ausführliche Beschreibung der Naturwissenschaften findet sich in der PISA 2018-Rahmenkonzeption Naturwissenschaften (OECD, 2019b). Nähere Informationen können auch dem nationalen (SCRIPT & LUCET, 2016a) und internationalen PISA-Bericht (OECD, 2016) aus dem Schwerpunktjahr Naturwissenschaften bei PISA 2015 entnommen werden.

Untersuchungen mit nicht mehr als zwei Variablen durchführen und einfache Zusammenhänge identifizieren. Jugendliche, die sich auf Kompetenzstufe 5 und 6 befinden und als „sehr leistungsstark“ („*top performers*“) bezeichnet werden, sind hingegen in der Lage, abstrakte naturwissenschaftliche Ideen oder Konzepte zu verwenden, um unbekannte und komplexere Phänomene, Ereignisse und Prozesse zu erklären. Jugendliche ab Stufe 5 gehören zur Spitzengruppe, da sie ihr Wissen und ihre Fähigkeiten kreativ und selbständig in einer Vielzahl von Situationen anwenden können. Eine Beschreibung der Fähigkeiten auf jeder Kompetenzstufe findet sich in Tabelle 2.5.

Tabelle 2.5:

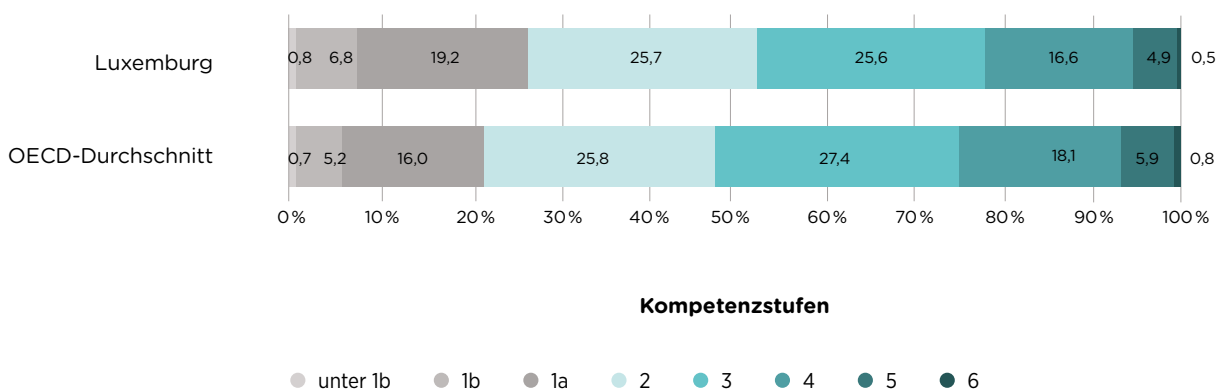
Kurzbeschreibung der sechs Kompetenzstufen in Naturwissenschaften (ungekürzte Version)

Stufe	Mindestpunktzahl	Anforderungen der Aufgaben
6	708	Auf Stufe 6 können Schüler/-innen auf miteinander verknüpfte wissenschaftliche Ideen und Konzepte aus den Bereichen Physik, Lebenswissenschaften, Geologie und Astronomie zurückgreifen und inhaltliches, prozedurales und epistemisches Wissen nutzen, um Erklärungshypothesen neuer naturwissenschaftlicher Phänomene, Ereignisse und Prozesse anzubieten oder Vorhersagen zu treffen. Bei der Interpretation von Daten und Befunden sind sie in der Lage, zwischen relevanten und irrelevanten Informationen zu unterscheiden, und sie können auf Wissen zurückgreifen, das außerhalb des normalen Lehrplans erworben wurde. Sie können zwischen Argumenten unterscheiden, die auf naturwissenschaftlicher Evidenz und Theorie beruhen, und diejenigen, die auf anderen Erwägungen basieren. Schüler/-innen, deren Leistungen auf Stufe 6 liegen, können konkurrierende Gestaltungen komplexer Versuche, Feldstudien oder Simulationen evaluieren und ihre Entscheidungen begründen.
5	633	Auf Stufe 5 können Schüler/-innen abstrakte wissenschaftliche Ideen oder Konzepte verwenden, um unvertraute und komplexere Phänomene, Ereignisse und Prozesse zu erklären, die mehrere Kausalzusammenhänge umfassen. Sie sind in der Lage, differenzierteres epistemisches Wissen anzuwenden, um alternative Versuchsgestaltungen zu evaluieren und ihre Entscheidungen zu begründen, und theoretisches Wissen einzusetzen, um Informationen zu interpretieren oder Vorhersagen zu treffen. Schüler/-innen, deren Leistungen auf Stufe 5 liegen, können Möglichkeiten evaluieren, um eine gegebene Aufgabe naturwissenschaftlich zu untersuchen, und Einschränkungen bei der Interpretation von Datenreihen identifizieren, u. a. im Hinblick auf die Quellen und die Effekte der Unsicherheit wissenschaftlicher Erkenntnisse.
4	559	Auf Stufe 4 können Schüler/-innen komplexeres bzw. abstrakteres konzeptuelles Wissen einsetzen, das geliefert oder aus dem Gedächtnis abgerufen wird, um Erklärungen für komplexere bzw. weniger vertraute Ereignisse und Prozesse zu konstruieren. Sie können Versuche durchführen, die zwei oder mehr unabhängige Variablen in einem eingegrenzten Kontext beinhalten. Sie sind in der Lage, eine Versuchsgestaltung zu begründen, indem sie auf Elemente des prozeduralen und epistemischen Wissens zurückgreifen. Die Schüler/-innen können Daten interpretieren, die aus einer moderat komplexen Datenreihe oder einem weniger vertrauten Kontext stammen, angemessene Schlussfolgerungen ziehen, die über die Daten hinausgehen, und ihre Entscheidungen begründen.
3	484	Auf Stufe 3 können Schüler/-innen auf moderat komplexes konzeptuelles Wissen zurückgreifen, um Erklärungen vertrauter Phänomene zu identifizieren oder zu konstruieren. In weniger vertrauten oder komplexeren Situationen können sie mit entsprechenden Hinweisen oder Unterstützung Erklärungen konstruieren. Sie können auf Elemente des prozeduralen oder epistemischen Wissens zurückgreifen, um einen einfachen Versuch in einem eingegrenzten Kontext durchzuführen. Sie sind in der Lage, zwischen wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Fragestellungen zu unterscheiden und Belege zu finden, die eine naturwissenschaftliche These untermauern.
2	410	Auf Stufe 2 sind Schüler/-innen in der Lage, auf aus dem Alltag bekanntes konzeptuelles Wissen und grundlegendes prozedurales Wissen zurückzugreifen, um eine angemessene naturwissenschaftliche Erklärung zu erkennen, Daten zu interpretieren und die Frage zu identifizieren, auf die in einer einfachen Versuchsgestaltung eingegangen wird. Sie können grundlegendes bzw. aus dem Alltag bekanntes naturwissenschaftliches Wissen einsetzen, um aus einer einfachen Datenreihe eine gültige Schlussfolgerung zu ziehen. Schüler/-innen, deren Leistungen auf Stufe 2 liegen, stellen grundlegendes epistemisches Wissen unter Beweis, indem sie in der Lage sind, Fragen zu identifizieren, die naturwissenschaftlich untersucht werden können.
1a	335	Auf Stufe 1a sind Schüler/-innen in der Lage, grundlegendes oder aus dem Alltag bekanntes konzeptuelles und prozedurales Wissen zu nutzen, um Erläuterungen einfacher naturwissenschaftlicher Phänomene zu erkennen oder zu identifizieren. Mit Unterstützung können sie strukturierte naturwissenschaftliche Untersuchungen mit nicht mehr als zwei Variablen durchführen. Sie sind in der Lage, einfache Kausalzusammenhänge und Korrelationen zu identifizieren sowie grafische und visuelle Daten zu interpretieren, die ein geringes Niveau an kognitiven Fähigkeiten voraussetzen. Schüler/-innen, deren Leistungen auf Stufe 1a liegen, können die beste wissenschaftliche Erklärung für gegebene Daten in vertrauten persönlichen, lokalen und globalen Kontexten auswählen.
1b	261	Auf Stufe 1b können Schüler/-innen grundlegendes bzw. aus dem Alltag bekanntes naturwissenschaftliches Wissen einsetzen, um Aspekte vertrauter oder einfacher Phänomene zu erkennen. Sie sind in der Lage, einfache Datenstrukturen zu identifizieren, grundlegende naturwissenschaftliche Begriffe zu erkennen und expliziten Anweisungen zu folgen, um ein einfaches naturwissenschaftliches Verfahren durchzuführen.

In Abbildung 2.15 werden die prozentualen Anteile der Jugendlichen auf jeder Kompetenzstufe in Naturwissenschaften dargestellt. In Luxemburg beträgt der Anteil der Jugendlichen, die mindestens Kompetenzstufe 2 erreichen, rund 73 % gegenüber rund 78 % im OECD-Durchschnitt.

Der Anteil der leistungsschwachen Jugendlichen (auf Stufe 1a, 1b oder niedriger) ist mit 26,8% in Luxemburg deutlich höher als im OECD-Durchschnitt (22,0%). Die Gruppe der besonders leistungsstarken Jugendlichen (auf Stufe 5 und 6) ist mit 5,4% etwas niedriger als im OECD-Durchschnitt (6,8%).

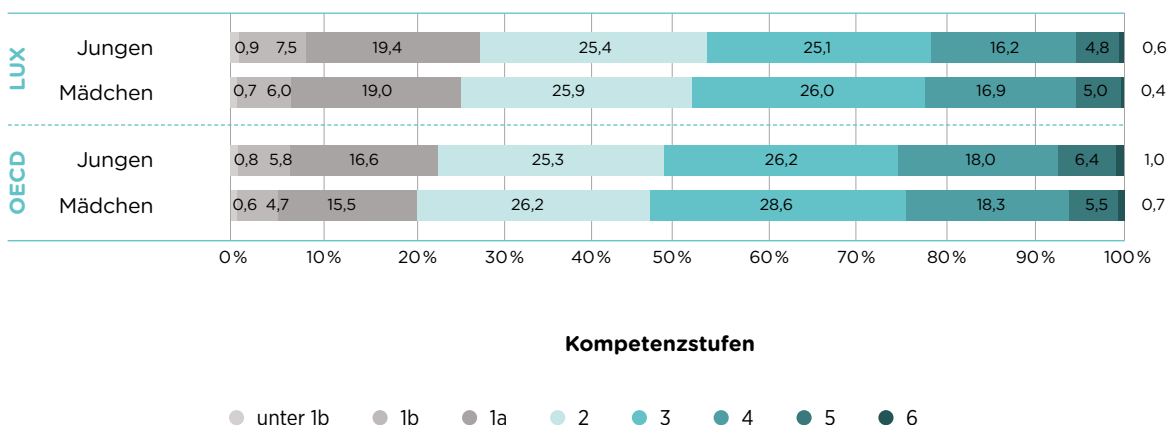
Abbildung 2.15:
Prozentuale Verteilung der Schüler/-innen in Luxemburg auf die Kompetenzstufen in Naturwissenschaften



Vergleicht man die prozentuale Verteilung auf die Kompetenzstufen von Mädchen und Jungen, so verfügen etwas mehr Jungen (27,8%) als Mädchen (25,7%) in Luxemburg über sehr niedrige naturwissenschaftliche Kompetenzen und befinden sich auf Kompetenzstufe 1a und niedriger. Der Unterschied im prozentualen Anteil ist jedoch nicht statistisch signifikant. Der Anteil der besonders leistungs-

starken Mädchen ist mit 5,5% etwa genauso hoch wie der Anteil der Jungen (5,4%). Im OECD-Durchschnitt ist der Anteil der leistungsschwachen Mädchen (20,8%) signifikant niedriger als der Anteil der Jungen (23,2%), während der Anteil der besonders leistungsstarken Jungen (7,3%) signifikant höher ist als der Anteil der Mädchen (6,2%) (siehe Abbildung 2.16).

Abbildung 2.16:
Prozentuale Verteilung der Schüler/-innen in Luxemburg auf die Kompetenzstufen in Naturwissenschaften, differenziert nach Mädchen und Jungen



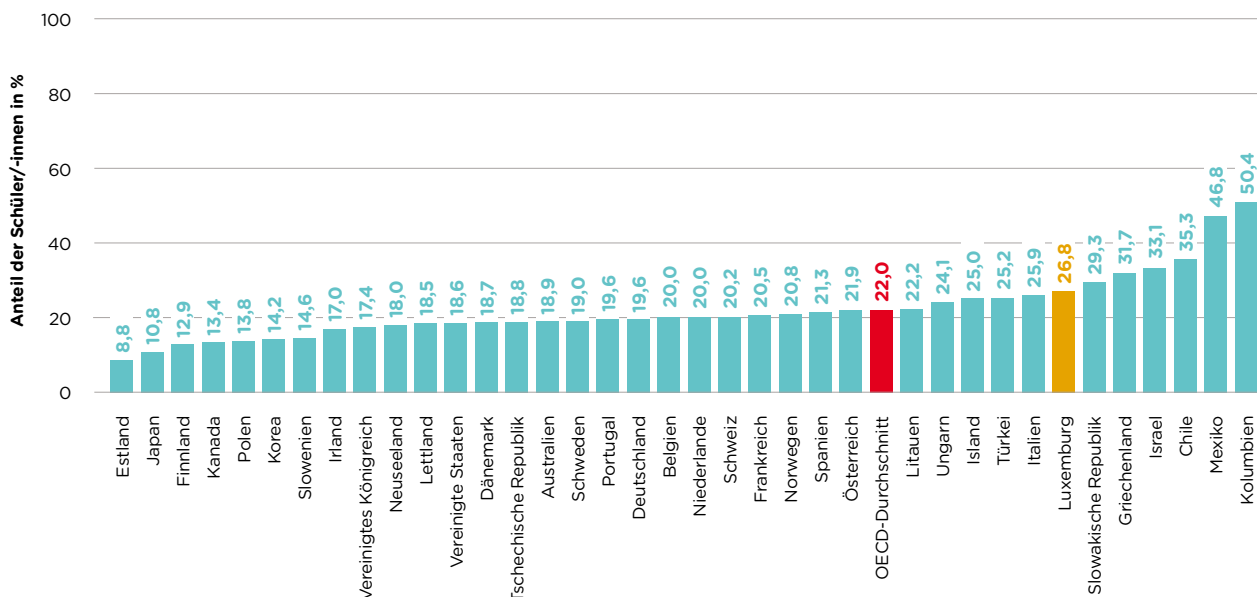
Im internationalen Vergleich verzeichnen die OECD-Länder Estland, Japan, Finnland, Kanada, Polen, Korea und Slowenien relativ niedrige Anteile an leistungsschwachen Schülerinnen und Schülern (jeweils 15% und niedriger). Wie in den Bereichen Lesekompetenz und Mathematik

gehört Luxemburg auch in den Naturwissenschaften zu den zehn OECD-Ländern, in denen der Anteil der leistungsschwachen Jugendlichen ein Viertel bzw. mehr als ein Viertel beträgt (26,8% in Luxemburg) (siehe Abbildung 2.17).

Abbildung 2.17:

Prozentualer Anteil der leistungsschwachen Jugendlichen in Naturwissenschaften in den OECD-Ländern

Leistungsschwache Schüler/-innen (Stufe 1a, 1b und niedriger)



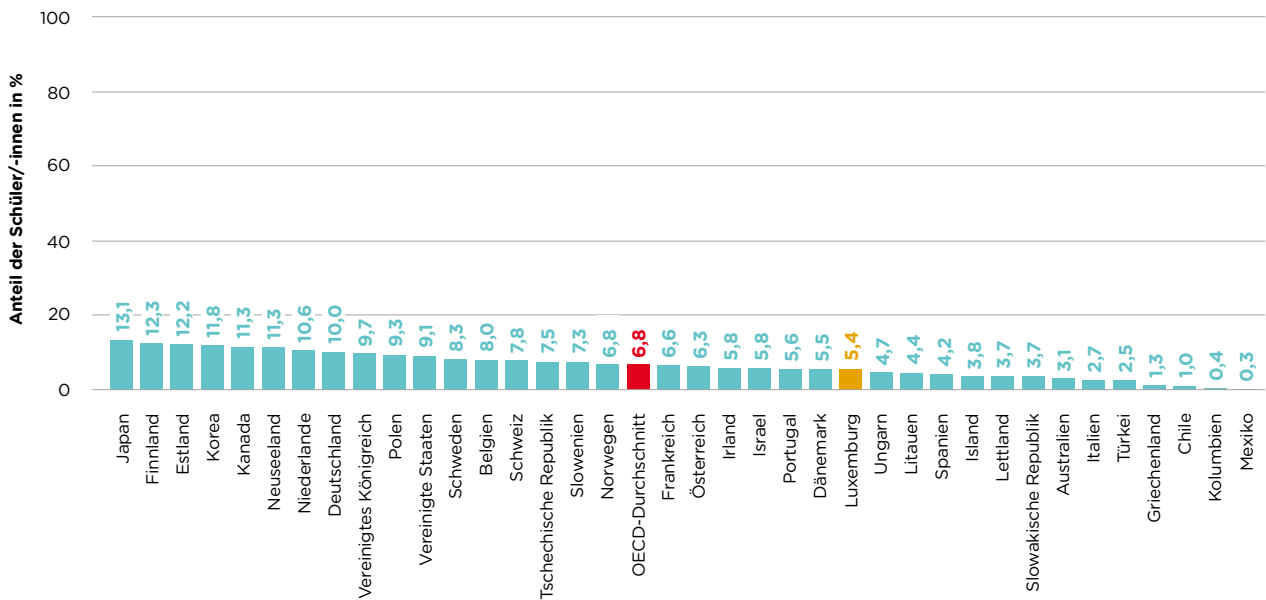
Was die Leistungsspitze betrifft, so sind wiederum in Japan (13,1%), Finnland (12,3%), Estland (12,2%) und Korea (11,8%) die Anteile der sehr leistungsstarken Schülerinnen und Schüler unter den OECD-Ländern am höchsten. Diese Länder verzeichnen sowohl einen hohen Anteil an sehr

leistungsstarken als auch einen niedrigen Anteil an leistungsschwachen Jugendlichen. Einen ähnlichen Anteil an sehr leistungsstarken Jugendlichen wie in Luxemburg (5,4%) verzeichnen Dänemark (5,5%) und Portugal (5,6%) (siehe Abbildung 2.18).

Abbildung 2.18:

Prozentualer Anteil der sehr leistungsstarken Jugendlichen in Naturwissenschaften in den OECD-Ländern

Sehr leistungsstarke Schüler/-innen (Stufe 5 und 6)



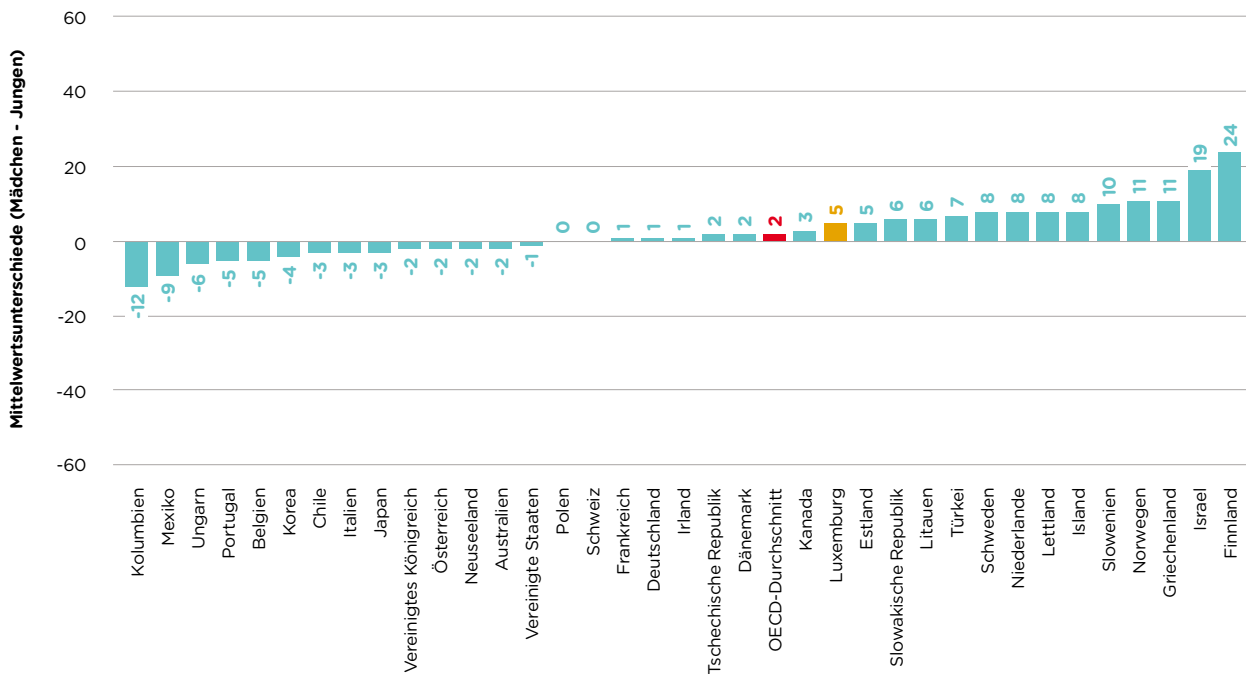
Mittelwertsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen

In Naturwissenschaften erreichen Mädchen in Luxemburg einen Mittelwert von 479 Punkten, während Jungen mit einem Mittelwert von 475 Punkten um rund 5 Punkte (basierend auf den ungerundeten Mittelwerten) statistisch signifikant darunter liegen. In Abbildung 2.19 werden die Mittelwertsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen in den OECD-Ländern dargestellt, wobei negative Differenzen für einen höheren Mittelwert der Jungen und positive

Differenzen für einen höheren Mittelwert der Mädchen stehen. Mittelwertsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen, die statistisch signifikant sind, fallen in über der Hälfte der OECD-Länder zugunsten der Mädchen aus, unter anderem in Luxemburg (5 Punkte), den Niederlanden (8 Punkte), Norwegen (11 Punkte) und Finnland (24 Punkte). Im OECD-Durchschnitt beträgt der Mittelwertsunterschied zwischen Mädchen und Jungen 2 Punkte zugunsten der Mädchen.

Abbildung 2.19:

Mittelwertsunterschiede zwischen Mädchen und Jungen in Naturwissenschaften in den OECD-Ländern



Anmerkung: Negative Differenzen stehen für höhere Leistungen der Jungen, positive Differenzen für höhere Leistungen der Mädchen.

Entwicklung der Schülerleistungen

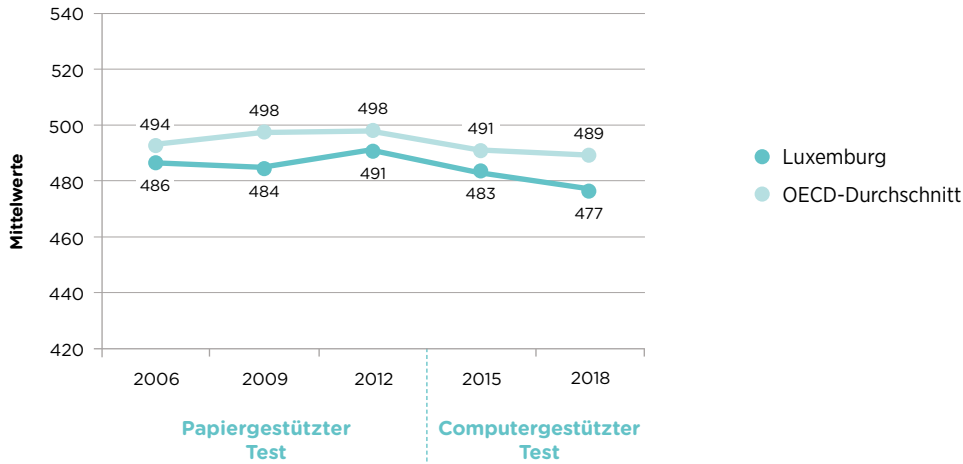
Langfristiger Trend

In Naturwissenschaften ist der Mittelwert in Luxemburg bei PISA 2018 signifikant niedriger als gegenüber den meisten vorangegangenen Erhebungen. Gegenüber PISA 2006, als Naturwissenschaften zum ersten Mal thematischer Schwerpunkt war, ist der Mittelwert um 10 Punkte statistisch signifikant zurückgegangen. Zwischen PISA 2018 und PISA 2009 ist der Mittelwertsunterschied nicht statistisch

signifikant. Auch im OECD-Durchschnitt ist die Entwicklung der Mittelwerte seit PISA 2006 leicht rückläufig (siehe Abbildung 2.20). Betrachtet man die Veränderung der Mittelwerte im 3-Jahres-Durchschnitt seit PISA 2006, so zeigt sich in Luxemburg kein statistisch signifikanter Trend (OECD, 2019a).

Abbildung 2.20:

Trend der Mittelwerte in Naturwissenschaften in Luxemburg und im OECD-Durchschnitt



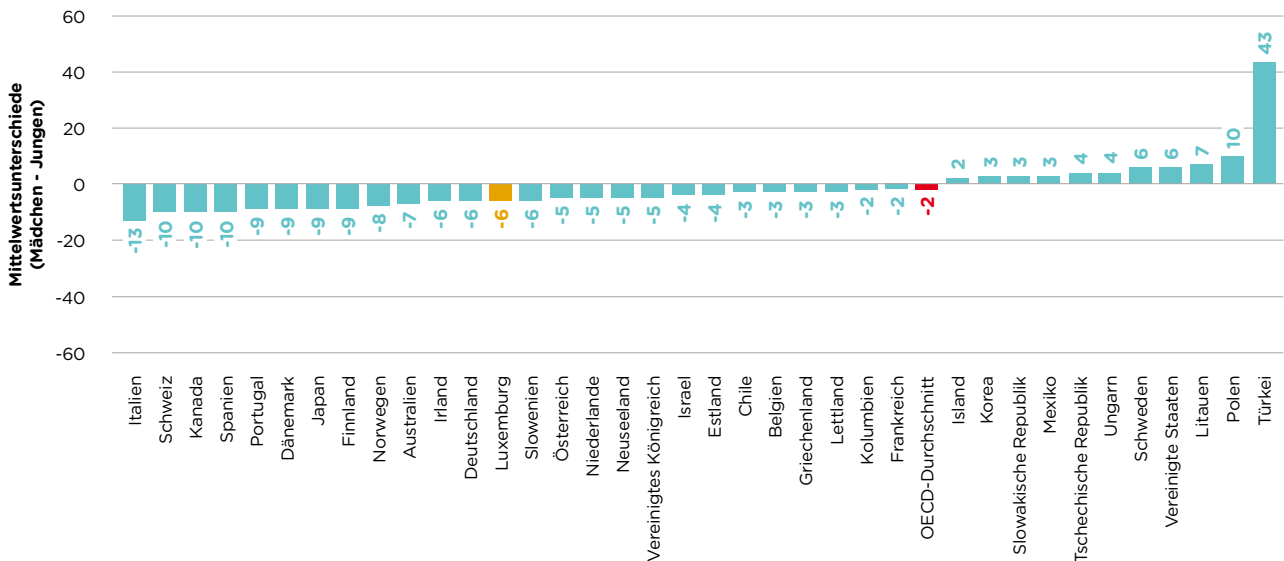
Kurzfristiger Trend

Gegenüber PISA 2015, als die Naturwissenschaften zum letzten Mal im Schwerpunkt standen, ist der Mittelwert in Luxemburg um -6 Punkte statistisch signifikant zurückgegangen. In den meisten OECD-Ländern ist tendenziell ein leichter Punkterückgang zu verzeichnen, der jedoch häufig nicht statistisch signifikant ist. Einen statistisch signifikanten

Punkterückgang verzeichnen neben Luxemburg unter anderem auch Italien (-13 Punkte) sowie die Schweiz, Kanada und Spanien (jeweils -10 Punkte) (siehe Abbildung 2.21).

Abbildung 2.21:

Mittelwertsunterschiede zwischen PISA 2018 und 2015 in Naturwissenschaften in den OECD-Ländern







3.
Schülerleistungen
im Kontext familiärer
Faktoren

In diesem Kapitel wird über den Zusammenhang zwischen verschiedenen Hintergrundmerkmalen der Jugendlichen und den Schülerleistungen bei PISA berichtet. Dabei werden die Merkmale des sozioökonomischen Hintergrunds, des Migrationshintergrunds und der zu Hause gesprochenen Sprache der Fünfzehnjährigen in Luxemburg und im internationalen Vergleich betrachtet. Im Mittelpunkt der Analysen steht die Lesekompetenz der Jugendlichen

als thematischer Schwerpunkt von PISA 2018. Wie im vorangegangenen Kapitel beziehen sich die Analysen auf die Schülerinnen und Schüler aller Sekundarschulen in Luxemburg, d. h. aller öffentlichen, privaten und internationalen Schulen. Sofern Ergebnisse aus früheren Zyklen berichtet werden, beziehen sich diese ebenfalls auf sämtliche getestete Fünfzehnjährige in Luxemburg.

3.1 Schülerleistungen und sozioökonomischer Hintergrund

Einer der zuverlässigsten Prädiktoren für den späteren schulischen und beruflichen Erfolg ist die soziale Herkunft eines Kindes (vgl. z. B. die magrip-Studie (Brunner & Martin, 2011) in Luxemburg). Seit Beginn der PISA-Studie konnte wiederholt ein starker Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Hintergrund der Jugendlichen und den Schülerleistungen bei PISA gezeigt werden, sowohl international (z. B. OECD 2001, 2010a, 2019c) als auch in Luxemburg selbst (SCRIPT & EMACS 2007, 2010, 2013; SCRIPT & LUCET 2016a). Kinder aus sozial begünstigten Familien besuchen in Luxemburg häufiger höhere Schulzweige (Hadjar, Fischbach & Backes, 2018) und sind weniger oft von Klassenwiederholung betroffen (z. B. Reichert et al. 2013, Ugen et al., 2016). Im Rahmen der nationalen *épreuves standardisées* konnte u. a. gezeigt werden, dass Unterschiede in den Schülerleistungen in den Fächern Deutsch und Mathematik langfristig bestehen bleiben. Demnach ist ein hoher Anteil der sozioökonomisch benachteiligten Jugendlichen in der 9. Klasse weiterhin auf einem niedrigen

Leistungsniveau, wenn sie es auch bereits in der 3. Klasse waren, während sozioökonomisch begünstigte Jugendliche es deutlich häufiger schaffen, sich auf ein leistungsstarkes Niveau zu verbessern (Sonnleitner et al., 2018). Des Weiteren ist der kumulative Effekt verschiedener Schülermerkmale zu berücksichtigen (Sprache, Migrationshintergrund, sozioökonomischer Hintergrund), die in Luxemburg eng miteinander gekoppelt sind (z. B. Fischbach, Ugen & Martin, 2016). Kinder aus Familien mit geringerem Einkommen bzw. niedrigerem Bildungsgrad stehen vor vielfältigen Hürden. Eine Familie, die über weniger Wohlstand verfügt, hat z. B. weniger Zugang zu Ressourcen wie Büchern oder finanzieller Unterstützung für verschiedene lernförderliche Aktivitäten (z. B. Hausaufgabenunterstützung). Durch eine höhere Bildung und mehr Ressourcenausstattung können Eltern häufiger die Möglichkeit wahrnehmen, ihren Kindern ein anregendes Umfeld zu schaffen und damit deren kognitive Entwicklung und schulische Leistungen zu fördern (OECD, 2019c).

Messung des sozioökonomischen Hintergrunds

Der sozioökonomische Hintergrund eines Schülers/einer Schülerin wird bei PISA anhand des übergreifenden „ESCS-Index“ (*Index of Economic, Social and Cultural Status/Index* des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status) gemessen, der sich aus mehreren Variablen zusammensetzt: dem höchsten Bildungsstand der Eltern (z. B. Universitätsabschluss, berufsbildender Abschluss, ohne Abschluss), dem höchsten elterlichen Berufsstatus (z. B. Wissenschaftler, Verkäufer, Arbeiter) sowie den materiellen und kulturellen Ressourcen in der Familie

(z. B. ein eigener Arbeitsplatz zum Lernen, Nachschlagewerke etc.). Diese Angaben werden im Rahmen des PISA-Schülerfragebogens erhoben.

Anhand des ESCS-Index können Jugendliche in Gruppen mit unterschiedlichem sozioökonomischem Profil zugeordnet und miteinander verglichen werden. Ein Schüler/Eine Schülerin wird bei PISA als „sozioökonomisch begünstigt“ bezeichnet, wenn er/sie dem oberen Viertel der nationalen Verteilung des ESCS-Index zugeordnet wird, d. h. zu den

25 % Jugendlichen mit den höchsten Werten auf dem Index innerhalb eines Landes gehört. Ein Schüler/Eine Schülerin wird als „sozioökonomisch benachteiligt“ bezeichnet, wenn er/sie dem unteren Viertel der nationalen Verteilung des ESCS-Index zugeordnet wird, d. h. zu den 25 % Jugendlichen mit den niedrigsten Werten auf dem ESCS-Index

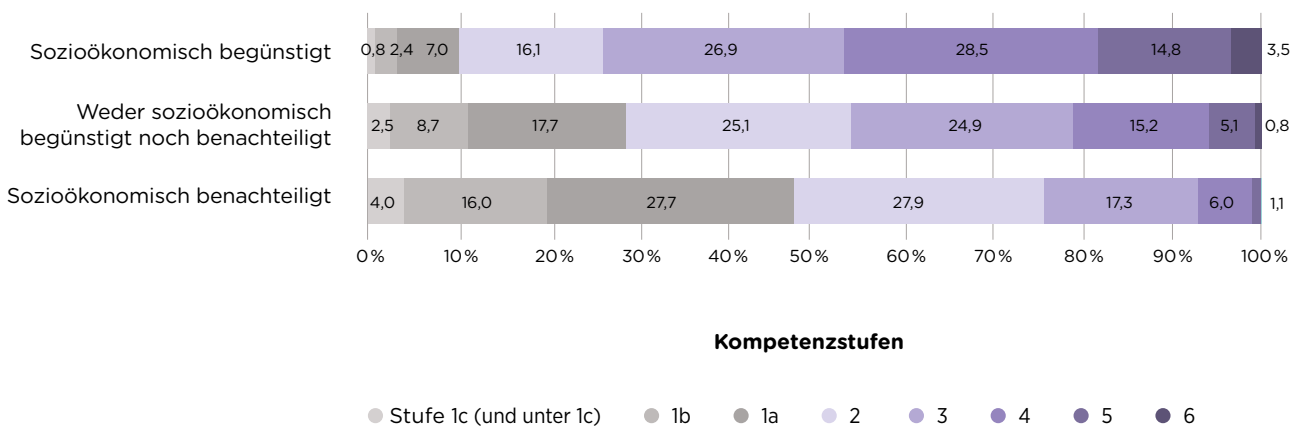
innerhalb eines Landes gehört. Jugendliche, die sich im mittleren Bereich auf dem ESCS-Index verteilen, also 50 % der Schülerschaft ausmachen, werden im Folgenden als „weder sozioökonomisch begünstigt noch benachteiligt“ bezeichnet.

Verteilung auf Kompetenzstufen

Vergleicht man die Verteilung von sozioökonomisch begünstigten, benachteiligten sowie weder begünstigten noch benachteiligten Jugendlichen auf die Kompetenzstufen in Lesekompetenz, so fallen 47,7 % der sozioökonomisch benachteiligten Jugendlichen in die Gruppe der leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler (Stufe 1a, 1b, 1c und niedriger) gegenüber 28,9 % der weder sozioökonomisch begünstigten noch benachteiligten Jugendlichen und 10,2 % der sozioökonomisch begünstigten Jugendlichen (siehe Abbildung 3.1). Somit erzielt fast die Hälfte der sozioökonomisch benachteiligten Jugendlichen bei PISA nur sehr niedrige Kompetenzen im Leseverstehen. Gegenüber dem Landesdurchschnitt von rund 29 % in der Gruppe der leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler sind sozioökonomisch benachteiligte Jugendliche auf den unteren Kompetenzstufen deutlich überrepräsentiert.

Umgekehrt sind nur 1,1 % der sozioökonomisch benachteiligten Jugendlichen besonders leistungsstark und erreichen in Lesekompetenz Kompetenzstufe 5 und 6, während der Anteil bei den Jugendlichen mit mittlerem sozioökonomischen Status 5,9 % und bei den sozioökonomisch begünstigten Jugendlichen rund 18,2 % beträgt. Verglichen mit dem Landesdurchschnitt von rund 8 % in der Gruppe der besonders leistungsstarken Schülerinnen und Schüler sind sozioökonomisch benachteiligte Jugendliche auf den höchsten Kompetenzstufen in Lesekompetenz deutlich unterrepräsentiert, während sozioökonomisch begünstigte Jugendliche deutlich überrepräsentiert sind.

Abbildung 3.1:
Verteilung der Schüler/-innen in Luxemburg auf die Kompetenzstufen in Lesekompetenz nach sozioökonomischem Hintergrund



Kasten 3.1:

Klassenwiederholung nach sozioökonomischem Hintergrund

Im Rahmen des PISA-Schülerfragebogens wurde erhoben, inwieweit die Jugendlichen in der Grundschule (zwischen Zyklus 2 und 4) bzw. im Sekundarunterricht (ab 7^e) eine Klasse wiederholt haben.

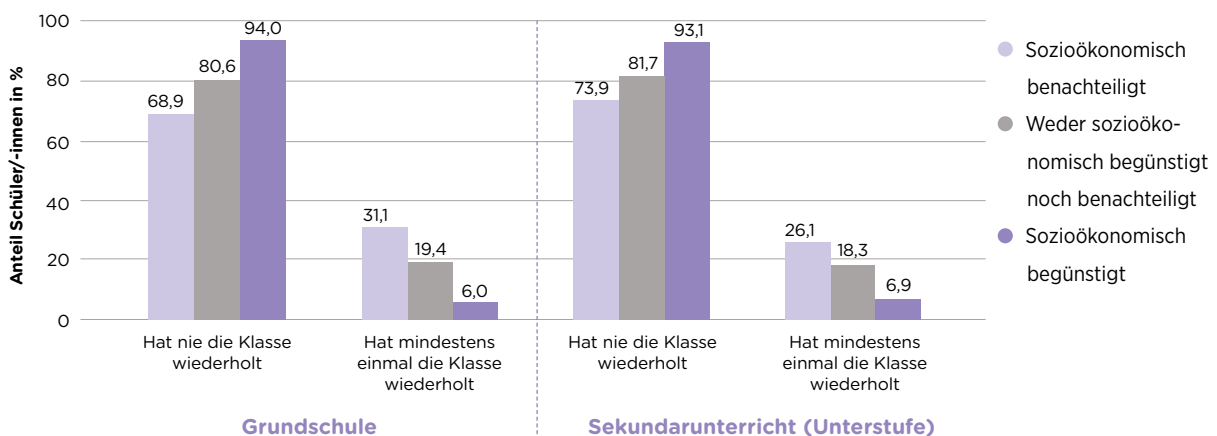
Wie aus Abbildung 3.2 ersichtlich, haben sozioökonomisch benachteiligte Jugendliche deutlich häufiger eine Klasse wiederholt als sozioökonomisch begünstigte Jugendliche, sowohl in der Grundschule als auch im Sekundarunterricht. In der Grundschule hat laut Schülerangaben fast ein Drittel (31,1%) der sozioökonomisch benachteiligten Jugendlichen und etwa ein Fünftel (19,4%) der weder benachteiligten noch begünstigten Jugendlichen bereits mindestens einmal eine Klasse wiederholt gegenüber 6,0% der sozioökonomisch begünstigten Jugendlichen. In der Unterstufe des Sekundarunterrichts sieht die Verteilung

sehr ähnlich aus. 26,1% der sozioökonomisch benachteiligten Jugendlichen und 18,3% der weder sozioökonomisch benachteiligten noch begünstigten Jugendlichen gibt an, zwischen 7^e und 5^e mindestens einmal eine Klasse wiederholt zu haben gegenüber 6,9% der sozioökonomisch begünstigten Jugendlichen.

Auf die gesamte Schullaufbahn bezogen gibt fast jeder zweite Jugendliche (rund 48%) aus sozioökonomisch benachteiligten Familien und gut ein Drittel (rund 34%) der weder sozioökonomisch begünstigten noch benachteiligten Jugendlichen an, mindestens einmal bis 5^e die Klasse wiederholt zu haben. Demgegenüber sind es laut Schülerangaben nur rund 12% der Jugendlichen aus sozioökonomisch begünstigten Familien, die während ihrer bisherigen Schullaufbahn eine Klasse wiederholt haben.

Abbildung 3.2:

Klassenwiederholung in der Grundschule und auf der Unterstufe des Sekundarunterrichts in Luxemburg nach sozioökonomischem Hintergrund



Anmerkung: Grundschule bezieht sich auf den Zyklus 2-4; Sekundarunterricht (Unterstufe) bezieht sich auf die Klassenstufe 7^e bis 5^e. Die Daten basieren auf den Angaben aus dem PISA 2018-Schülerfragebogen.

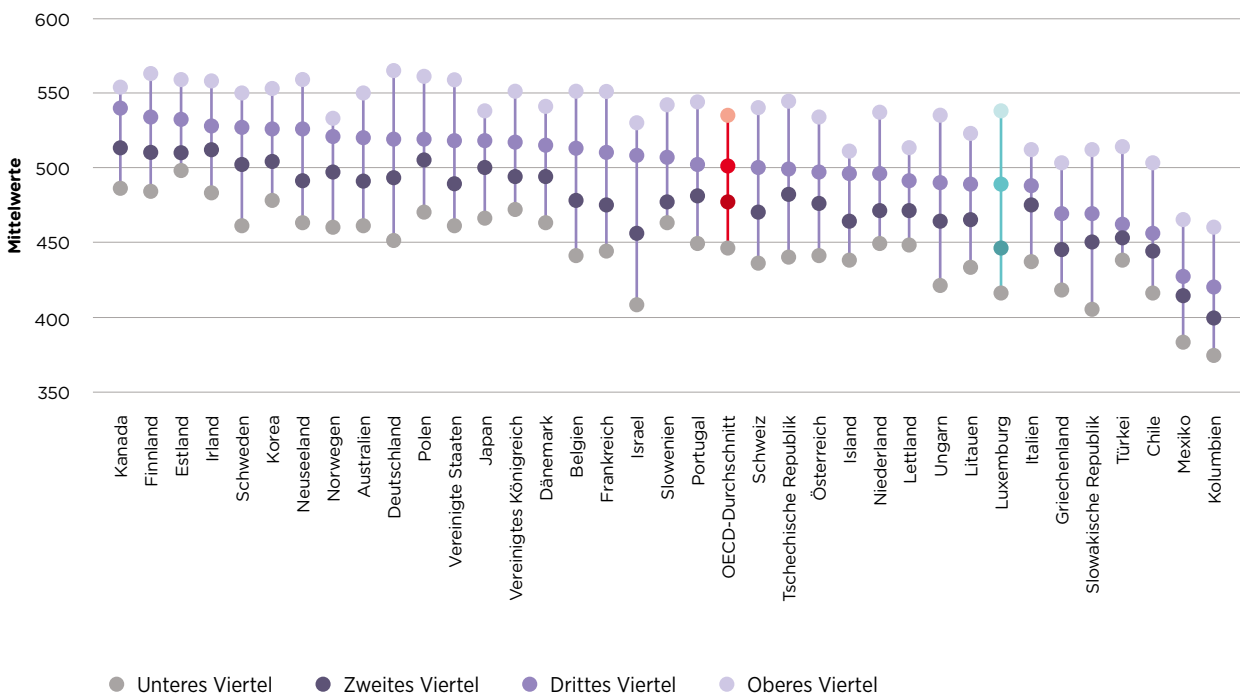
Internationaler Vergleich

Für den internationalen Vergleich wurden die Jugendlichen in jedem OECD-Land in vier gleich große Gruppen eingeteilt, d. h. in das untere, zweite, dritte und obere Viertel des nationalen ESCS-Index (Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status), und für jedes Viertel auf dem ESCS-Index wurde der Mittelwert in Lesekompetenz gebildet (siehe Abbildung 3.3).

In allen OECD-Ländern besteht ein positiver Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status der Jugendlichen und der Lesekompetenz. Mit jedem nächst

höheren Viertel auf dem ESCS-Index nimmt die Lesekompetenz der Jugendlichen zu bzw. steigen deren Mittelwerte an. Allerdings unterscheiden sich die OECD-Länder in der Größe des Leistungszuwachses zwischen den Vierteln. In einigen Ländern, wie in Kanada, Finnland, Estland, Irland, Korea und Lettland, betragen die Leistungsunterschiede zwischen den Vierteln weniger als 30 Punkte, während z. B. in Luxemburg, Belgien, Frankreich und der Schweiz die Leistungsunterschiede zwischen sämtlichen Vierteln des ESCS-Index 30 Punkte und mehr betragen.

Abbildung 3.3:
Mittelwerte in Lesekompetenz differenziert nach dem unteren, zweiten, dritten und oberen Viertel des nationalen ESCS-Index in den OECD-Ländern

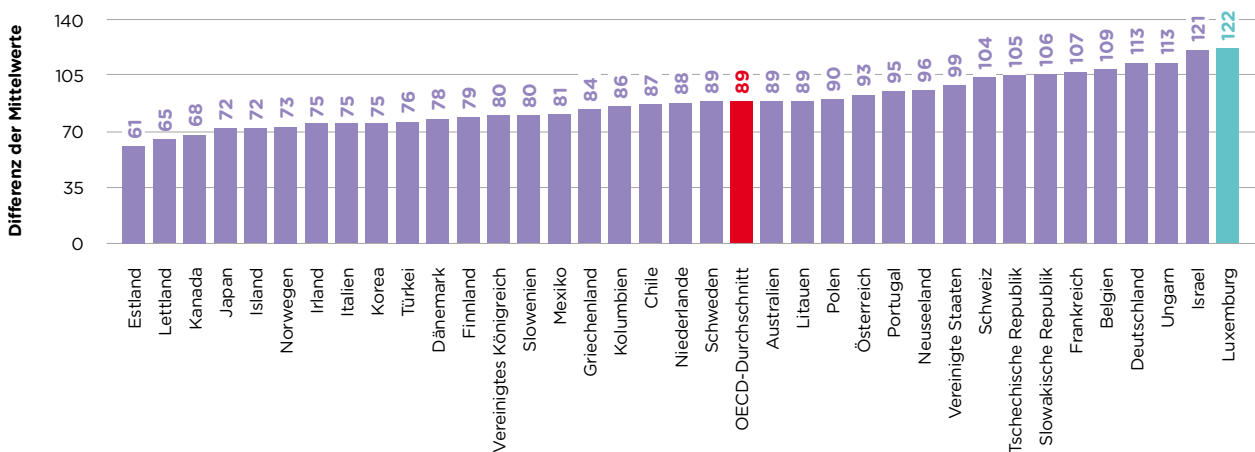


Anmerkung: Die Länder sind nach der Größe des Mittelwerts für das 3. Viertel des ESCS-Index geordnet.

Der Mittelwertsunterschied zwischen dem oberen Viertel („sozioökonomisch begünstigte Jugendliche“) und dem unteren Viertel („sozioökonomisch benachteiligte Jugendliche“) ist in Luxemburg unter den OECD-Ländern mit 122 Punkten der höchste (siehe Abbildung 3.4). In acht weiteren OECD-Ländern beträgt er ebenfalls mehr als 100 Punkte, darunter in den Nachbarländern Deutschland

(113 Punkte), Belgien (109 Punkte) und Frankreich (107 Punkte) sowie in der Schweiz (104 Punkte). Hingegen ist in Ländern wie z. B. Estland (61 Punkte), Lettland (65 Punkte) und Kanada (68 Punkte) der Abstand zwischen sozioökonomisch begünstigten und benachteiligten Jugendlichen deutlich niedriger als im OECD-Durchschnitt (89 Punkte).

Abbildung 3.4:
Leistungsunterschiede zwischen sozioökonomisch begünstigten und benachteiligten Jugendlichen in Lesekompetenz in den OECD-Ländern

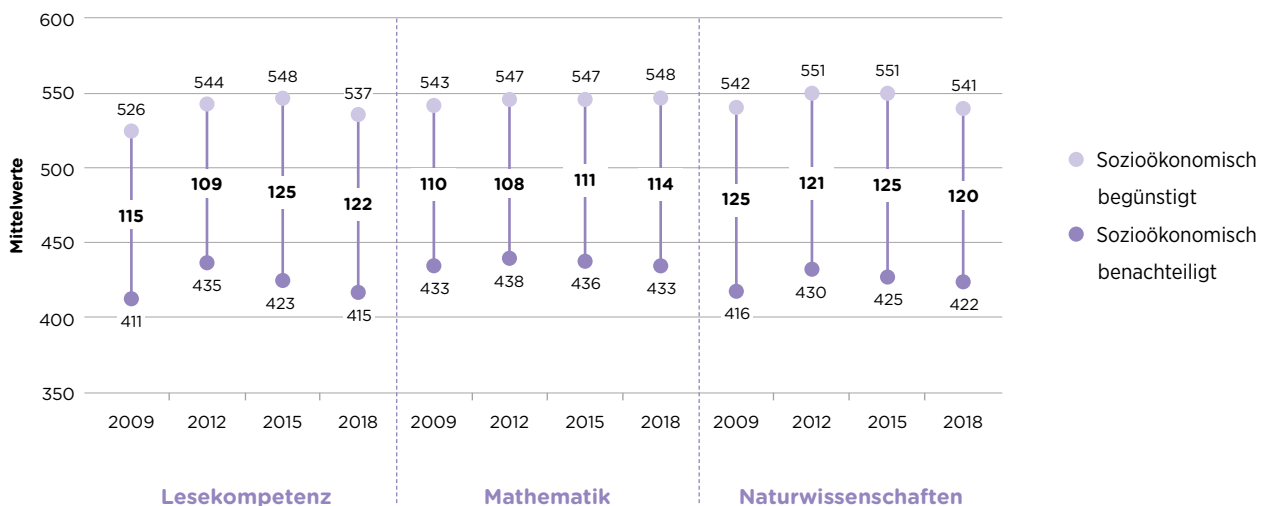


Entwicklung der Leistungsunterschiede

In Luxemburg sind die Leistungsunterschiede in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften zwischen sozioökonomisch begünstigten und benachteiligten Jugendlichen bei PISA 2018 gegenüber den vorangegangenen Zyklen unverändert hoch geblieben. Sie betragen 122 Punkte in Lesekompetenz, 114 Punkte in Mathematik und 120 Punkte in Naturwissenschaften. Gegenüber den vorangegangenen Zyklen (2009, 2012 und 2015) ergeben sich keine

signifikanten Veränderungen in den Leistungsunterschieden zwischen dem oberen und unteren Viertel des ESCS-Index (siehe Abbildung 3.5). Es ist zu beachten, dass die Vergleichbarkeit des ESCS-Index über die Erhebungen hinweg nur eingeschränkt möglich ist, da dieser in der Messung leicht angepasst wurde (z. B. wurden einzelne Items angepasst und die internationale Berufsklassifikation wurde von ISCO-88 auf ISCO-08 aktualisiert).

Abbildung 3.5:
Entwicklung der Leistungsunterschiede in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften zwischen sozioökonomisch begünstigten und benachteiligten Jugendlichen in Luxemburg seit PISA 2009



Anmerkung: Die Punktedifferenz in der Mitte bezieht sich auf den Leistungsunterschied zwischen sozioökonomisch begünstigten und benachteiligten Jugendlichen. Aufgrund der Rundung der Mittelwerte können die Differenzen von den dargestellten Mittelwerten leicht abweichen, da diese auf den nicht gerundeten Werten basieren.

3.2 Schülerleistungen und Migrationshintergrund

Jugendliche mit Migrationshintergrund stellen eine sehr heterogene Gruppe dar, u. a. was ihren sozioökonomischen Hintergrund und ihre sprachlichen Voraussetzungen betrifft. In den vergangenen PISA-Studien wurde in Luxemburg wiederholt gezeigt, dass Jugendliche mit Migrationshintergrund durchschnittlich niedrigere Leistungen aufweisen als Jugendliche ohne Migrationshintergrund. Allerdings reduzierten sich die Leistungsunterschiede deutlich, wenn

der sozioökonomische Hintergrund und die zu Hause gesprochene Sprache berücksichtigt wurden (z. B. SCRIPT & LUCET, 2016b). Zudem konnte bei PISA 2015 gezeigt werden, dass sich die mittleren Schülerleistungen der Jugendlichen mit Migrationshintergrund in allen drei Testbereichen seit PISA 2006 verbessert haben (Fischbach, Ugen & Martin, 2016).

Kasten 3.2:

Begriffsbestimmung „Migrationshintergrund“

Im Rahmen des PISA-Schülerfragebogens wurde erhoben, ob die Jugendlichen und ihre Eltern im Inland bzw. Ausland geboren wurden.

Jugendliche, deren Elternteile laut Schülerangaben beide im Ausland geboren wurden, werden bei PISA als Jugendliche „mit Migrationshintergrund“ bezeichnet.

Wenn mindestens einer der beiden Elternteile in Luxemburg geboren wurde, zählt der/die Jugendliche in die Gruppe der Jugendlichen „ohne Migrationshintergrund“.

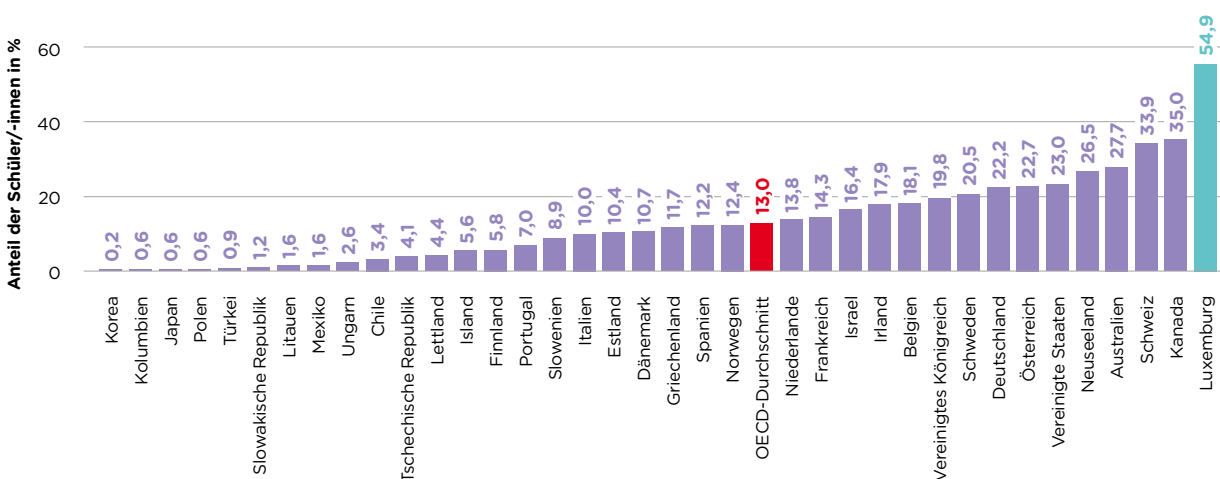
Verteilung der Jugendlichen mit Migrationshintergrund

In Abbildung 3.6 werden die prozentualen Anteile der Jugendlichen mit Migrationshintergrund in den OECD-Ländern dargestellt. Im OECD-Ländervergleich weist Luxemburg mit Abstand den höchsten Anteil an Jugendlichen mit Migrationshintergrund auf (54,9%). Anteile von mehr als 25% finden sich in Neuseeland, Australien, der

Schweiz und Kanada. In den Nachbarländern Deutschland (22,2%), Belgien (18,1%) und Frankreich (14,3%) liegen die Anteile der Jugendlichen mit Migrationshintergrund noch über dem OECD-Durchschnitt von 13%. In 12 OECD-Ländern liegt der Anteil an Jugendlichen mit Migrationshintergrund unter 5%, darunter mehrere osteuropäische Länder.

Abbildung 3.6:

Prozentualer Anteil der Jugendlichen mit Migrationshintergrund in den OECD-Ländern



Anmerkung: Die Daten basieren auf den Angaben aus dem PISA 2018-Schülerfragebogen. OECD-Länder mit einem Anteil an Jugendlichen mit Migrationshintergrund von weniger als 5% werden in den folgenden Abbildungen nicht dargestellt.

In Luxemburg ist der Anteil der Jugendlichen mit Migrationshintergrund bei PISA in den vergangenen neun Jahren um 14,7 Prozentpunkte deutlich angestiegen. Dies ist der stärkste Anstieg unter allen PISA-Teilnehmerländern.

Im Durchschnitt der OECD-Länder ist der Anteil der Jugendlichen mit Migrationshintergrund gegenüber PISA 2009 um 3,2 Prozentpunkte angestiegen.

Migration und sozioökonomischer Hintergrund

In den meisten OECD-Ländern besteht in Bezug auf den sozioökonomischen Hintergrund zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund ein Ungleichgewicht. Wie aus Tabelle 3.1 ersichtlich, sind Jugendliche mit Migrationshintergrund in Luxemburg (37,3%) und im OECD-Durchschnitt (37,8%) deutlich häufiger sozioökonomisch

benachteiligt als Jugendliche ohne Migrationshintergrund. In Luxemburg ist dieses Ungleichgewicht allerdings besonders groß, da Jugendliche ohne Migrationshintergrund in Luxemburg (9,7%) deutlich weniger häufig sozioökonomisch benachteiligt sind als Jugendliche ohne Migrationshintergrund im Durchschnitt der OECD-Länder (22,5%).

Tabelle 3.1:

Prozentuale Anteile der sozioökonomisch begünstigten und benachteiligten Jugendlichen in Luxemburg und dem OECD-Durchschnitt nach Migrationshintergrund

	Ohne Migrationshintergrund		Mit Migrationshintergrund	
	Sozioökonomisch benachteiligt	Sozioökonomisch begünstigt	Sozioökonomisch benachteiligt	Sozioökonomisch begünstigt
	%	%	%	%
Luxemburg	9,7	31,4	37,3	19,8
OECD-Durchschnitt	22,5	26,5	37,8	18,2

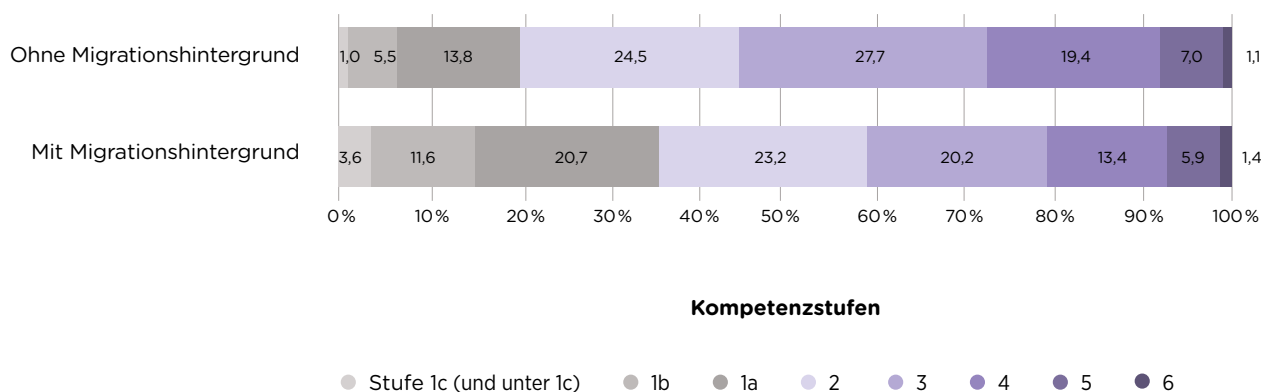
Anmerkung: Die Daten basieren auf den Angaben aus dem PISA 2018-Schülerfragebogen.

Verteilung auf Kompetenzstufen

Jugendliche mit Migrationshintergrund erreichen in Lesekompetenz weniger häufig ein Mindestkompetenzniveau, d. h. Kompetenzstufe 2 und höher, als Jugendliche ohne Migrationshintergrund (rund 64% gegenüber rund 80%). So sind 35,9% der Jugendlichen mit Migrationshintergrund in Lesekompetenz leistungsschwach gegenüber 20,3% der Jugendlichen ohne Migrationshintergrund. Vergleicht man

hingegen die Schülerleistungen zwischen beiden Gruppen im höchsten Leistungsbereich, so unterscheiden sich deren prozentuale Anteile auf den beiden Kompetenzstufen 5 und 6 nicht signifikant. Insgesamt sind 8,1% der Jugendlichen ohne Migrationshintergrund und 7,3% der Jugendlichen mit Migrationshintergrund besonders leistungstark in Lesekompetenz (siehe Abbildung 3.7).

Abbildung 3.7:
Prozentuale Verteilung der Schüler/-innen in Luxemburg auf die Kompetenzstufen in Lesekompetenz nach Migrationshintergrund



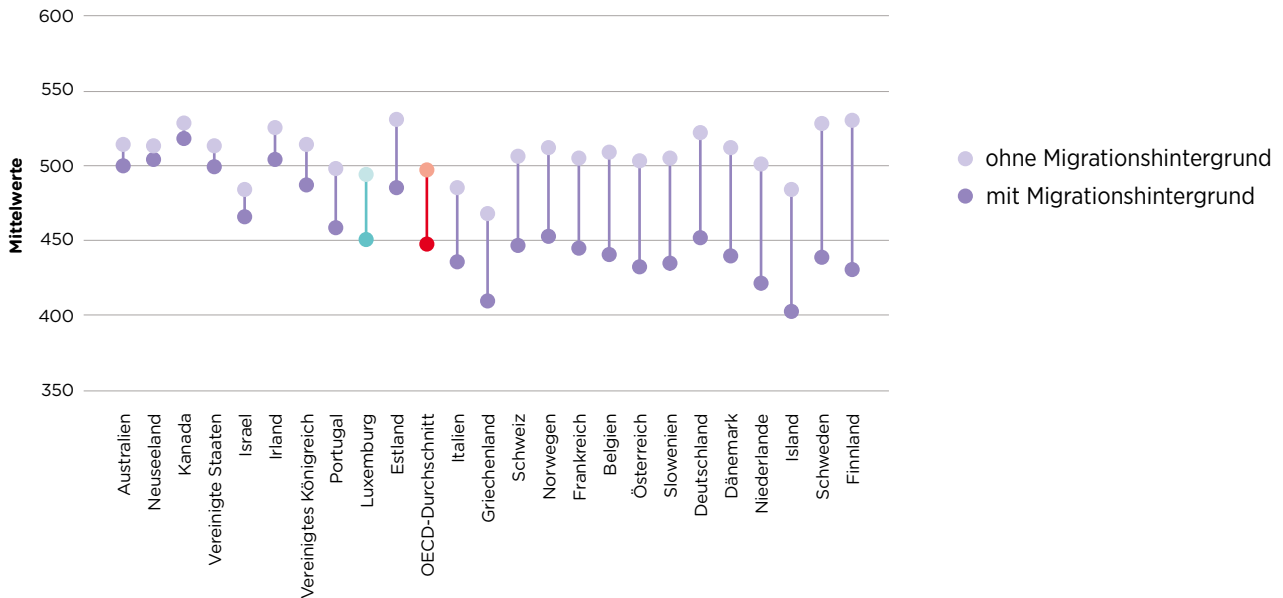
Internationaler Vergleich

In Lesekompetenz erreichen Jugendliche ohne Migrationshintergrund einen Mittelwert von 491 Punkten (OECD-Durchschnitt: 494 Punkte) und Jugendliche mit Migrationshintergrund einen Mittelwert von 455 Punkten (OECD-Durchschnitt: 452 Punkte), d. h. die Leistungen der Jugendlichen mit Migrationshintergrund sind um 35 Punkte niedriger als die der Jugendlichen ohne Migrationshintergrund (OECD-Durchschnitt: 41 Punkte). Der Leistungsunterschied zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund unterscheidet sich in Luxemburg nicht statistisch signifikant vom OECD-Durchschnitt.

In den meisten OECD-Ländern erzielen Jugendliche ohne Migrationshintergrund signifikant höhere Leistungen in Lesekompetenz als Jugendliche mit Migrationshintergrund. So betragen die Leistungsunterschiede zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund in Frankreich und der Schweiz 52 Punkte, in Belgien 61 Punkte und in Deutschland 63 Punkte. Keine signifikant unterschiedlichen Leistungen zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund finden sich in Australien, Neuseeland, Kanada, den Vereinigten Staaten und Israel (siehe Abbildung 3.8).

Abbildung 3.8:

Mittelwerte von Jugendlichen in Lesekompetenz in den OECD-Ländern nach Migrationshintergrund



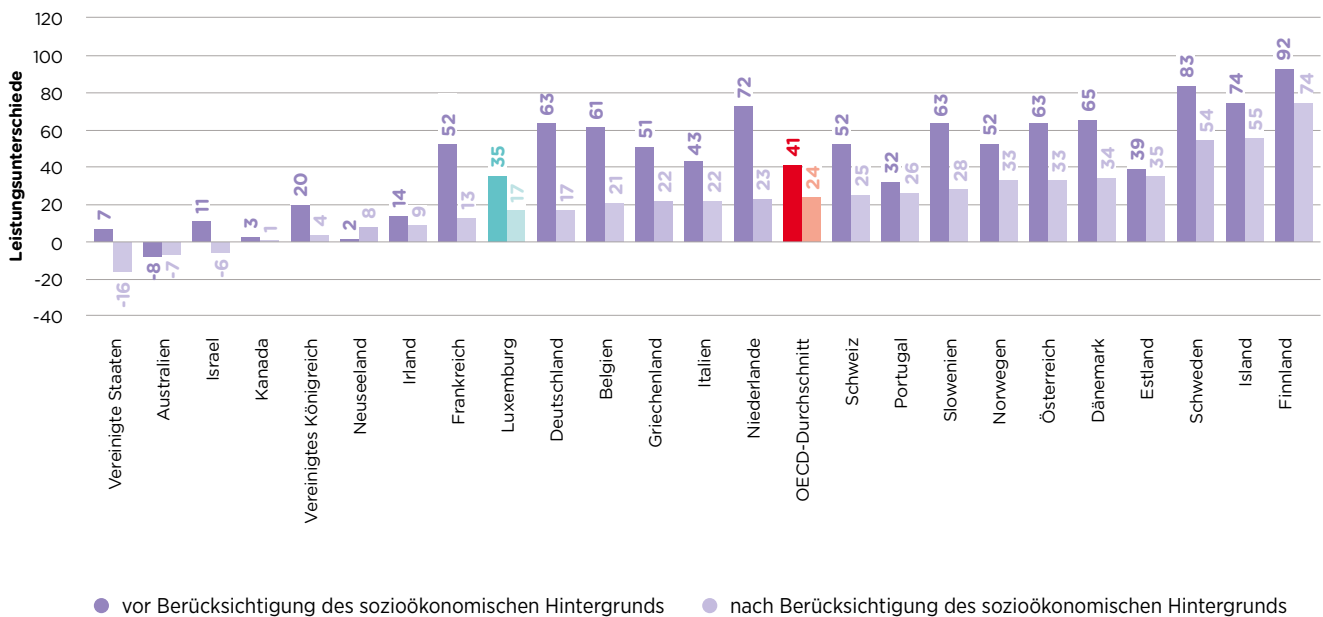
Anmerkung: Die Länder sind nach der Größe des Mittelwertsunterschieds zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund geordnet. Nur Länder mit mehr als 5% Jugendlichen mit Migrationshintergrund werden hier dargestellt.

Um mögliche Unterschiede in den Schülerleistungen zu kontrollieren, die sich aufgrund des sozioökonomischen Hintergrunds ergeben könnten, wurde mit Hilfe einer multivariaten Regressionsanalyse der „bereinigte“ Punkteunterschied zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund berechnet, wenn Unterschiede im sozioökonomischen Hintergrund der Jugendlichen statistisch kontrolliert werden. Ebenso wurde im Rahmen der Analyse das Geschlecht sowie der mittlere sozioökonomische Hintergrund der Schulen kontrolliert (vgl. OECD, 2019c).

„sozioökonomischer Hintergrund“ und „Geschlecht“ berücksichtigt, und ist signifikant niedriger als im Durchschnitt der OECD-Länder, wo dieser 24 Punkte beträgt. Auch in den meisten OECD-Ländern verringert sich der Punkteunterschied zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund unter Berücksichtigung dieser Faktoren, bleibt aber statistisch signifikant. So beträgt dieser u. a. in den Nachbarländern Frankreich 13 Punkte, in Deutschland 17 Punkte und in Belgien 21 Punkte und ist ähnlich ausgeprägt wie in Luxemburg (siehe Abbildung 3.9).

In Luxemburg verringert sich der Punkteunterschied zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund von 35 Punkten auf 17 Punkte, wenn man die Merkmale

Abbildung 3.9:
Leistungsunterschiede in Lesekompetenz zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund in den OECD-Ländern vor und nach Berücksichtigung des sozioökonomischen Hintergrunds



Anmerkung: Positive Differenzen stehen für höhere Werte der Jugendlichen ohne Migrationshintergrund, negative Differenzen stehen für höhere Werte der Jugendlichen mit Migrationshintergrund.

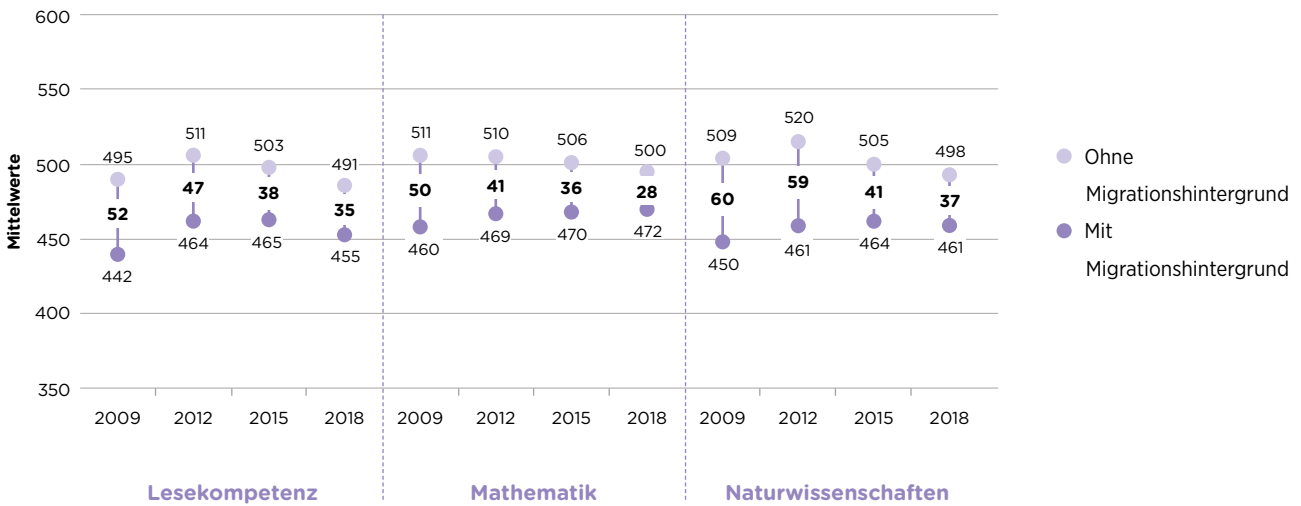
Quelle: Die Daten basieren auf Analysen der OECD (2019c; Tabelle II.B1.9.3 / Abbildung II.4.5).

Entwicklung der Schülerleistungen

Betrachtet man die Entwicklung der Leistungsunterschiede zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund (siehe Abbildung 3.10), so sind diese in der langfristigen Entwicklung signifikant gesunken: in Lesekompetenz von 52 auf 35 Punkte, in Mathematik von 50 auf 28 Punkte und in Naturwissenschaften von 60 auf 37 Punkte. Dieser Rückgang ist sowohl auf einen signifikanten Leistungsanstieg bei den Jugendlichen mit Migrationshintergrund zurückzuführen (+13 Punkte in Lesekompetenz, +12 Punkte

in Mathematik und Naturwissenschaften zwischen PISA 2009 und 2018), als auch teilweise auf einen signifikanten Rückgang der Leistungen bei den Jugendlichen ohne Migrationshintergrund (-10 Punkte in Mathematik und -11 Punkte in Naturwissenschaften zwischen PISA 2009 und 2018). In Lesekompetenz weisen Jugendliche ohne Migrationshintergrund keine signifikante Veränderung ihrer Mittelwerte zwischen PISA 2009 und 2018 auf.

Abbildung 3.10:
Entwicklung der Leistungsunterschiede in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund in Luxemburg seit PISA 2009



Anmerkung: Die Punktedifferenz in der Mitte bezieht sich auf den Leistungsunterschied zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund. Aufgrund der Rundung der Mittelwerte können die Differenzen von den dargestellten Mittelwerten leicht abweichen, da diese auf den nicht gerundeten Werten basieren.

3.3 Schülerleistungen und Testsprache

In diesem Abschnitt wird der Zusammenhang zwischen der zu Hause gesprochenen Sprache und der Lesekompetenz anhand der PISA 2018-Daten in Luxemburg und im internationalen Vergleich untersucht. Dabei werden die Schülerleistungen von Fünfzehnjährigen betrachtet, die zu Hause überwiegend die Testsprache und damit die Unterrichtssprache sprechen und solchen, die zu Hause überwiegend eine andere Sprache sprechen. In vergangenen PISA-Erhebungen wurde in Luxemburg festgestellt, dass unter Berücksichtigung der familiären Hintergrund-

merkmale der sozioökonomische Status den stärksten Einfluss hatte, und zu einem niedrigeren Anteil die zu Hause gesprochene Sprache und der Migrationshintergrund (vgl. Burton et al., 2007; Ugen et al., 2010; Reichert et al., 2013). Bei PISA 2012 konnte zudem für einzelne Sprachgruppen gezeigt werden, dass sich die Leistungsunterschiede zwischen Jugendlichen unterschiedlicher Sprachgruppen deutlich reduzierten, wenn deren sozioökonomischer Hintergrund kontrolliert wurde (Ugen et al., 2013).

Kasten 3.3:

Testsprache in der PISA-Studie

Definition

Testsprache ist bei PISA definiert als die Unterrichtssprache. Jeder Schüler/jede Schülerin bearbeitet den PISA-Test somit in seiner/ihrer Unterrichtssprache.

Mehrere Unterrichtssprachen:

Länder mit mehr als einer Unterrichtssprache testen in mehreren Sprachen, es sei denn, weniger als 1% der Jugendlichen werden in einer Sprache unterrichtet. In diesem Fall können Schülerinnen und Schüler mit dieser Unterrichtssprache (weniger als 1%) unter bestimmten Bedingungen vom Test ausgeschlossen werden.

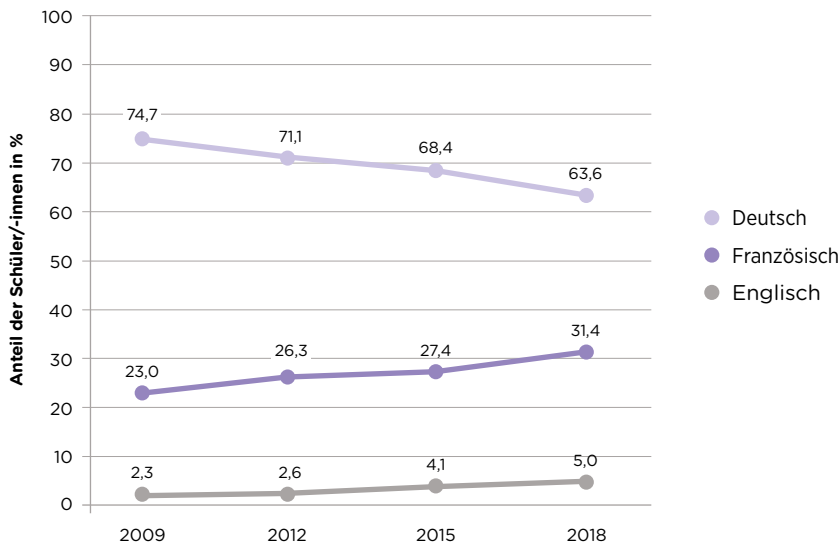
Besonderheit in Luxemburg:

In Luxemburg haben die Jugendlichen der Regelschulen die Wahl zwischen Deutsch und Französisch als Testsprache, weil beide Sprachen Unterrichtssprachen sind. Allerdings dürfen sie die Testsprache innerhalb des Tests nicht mehr wechseln. Neben Deutsch und Französisch werden die Jugendlichen in den internationalen Programmen bzw. Schulen auf Englisch getestet, wenn ihre Unterrichtssprache Englisch ist (vgl. Kapitel 1).

Wie aus Abbildung 3.11 hervorgeht, ist Deutsch die mit Abstand häufigste Testsprache in Luxemburg. Allerdings hat sich ihr Anteil seit PISA 2009 deutlich vermindert (um rund 11 Prozentpunkte), während der Anteil an Französisch und Englisch als Testsprachen zugenommen hat.

Abbildung 3.11:

Prozentuale Verteilung der Testsprachen in Luxemburg zwischen PISA 2009 und 2018



Testsprachen

In Tabelle 3.2 wird die Anzahl der Testsprachen in den OECD-Ländern dargestellt. Wie aus der Tabelle hervorgeht, haben die meisten OECD-Länder nur eine Testsprache (22 von 37 Ländern). Luxemburg gehört neben Belgien, Litauen und der Schweiz zu den vier OECD-Ländern, in denen es drei

Testsprachen gibt. Nur Spanien hat noch mehr Testsprachen aufgrund seiner verschiedenen Sprachregionen innerhalb des Landes. Die Mehrsprachigkeit Luxemburgs drückt sich also u. a. in der Anzahl der Testsprachen aus.

Tabelle 3.2:

Anzahl der Testsprachen in den OECD-Ländern

Anzahl der Testsprachen	Anzahl der OECD-Länder	OECD-Länder
1	22	Australien, Chile, Dänemark, Deutschland, Frankreich, Griechenland, Island, Japan, Kolumbien, Korea, Mexiko, Neuseeland, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Slowenien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigte Staaten
2	10	Estland, Finnland, Irland, Israel, Italien, Kanada, Lettland, Schweden, Slowakische Republik, Vereinigtes Königreich
3	4	Belgien, Litauen, Luxemburg , Schweiz
5	1	Spanien

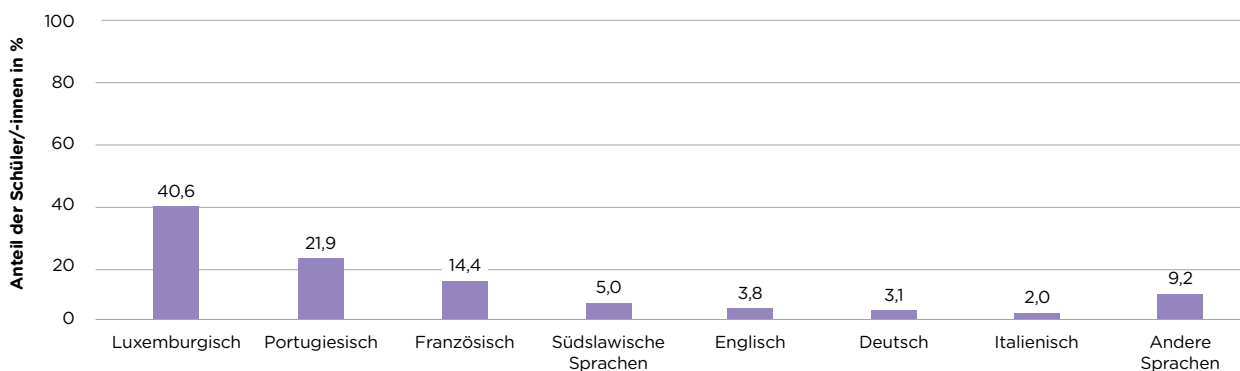
Verteilung nach der zu Hause gesprochenen Sprache

Im Rahmen des PISA-Schülerfragebogens wurden die Schülerinnen und Schüler gefragt, welche Sprache sie am häufigsten zu Hause sprechen. Laut Schülerangaben sind dies in Luxemburg vor allem Luxemburgisch, Portugiesisch

und Französisch, die von insgesamt gut drei Vierteln der Jugendlichen zu Hause überwiegend gesprochen werden (siehe Abbildung 3.12).

Abbildung 3.12:

Prozentuale Verteilung der zu Hause überwiegend gesprochenen Sprachen in Luxemburg



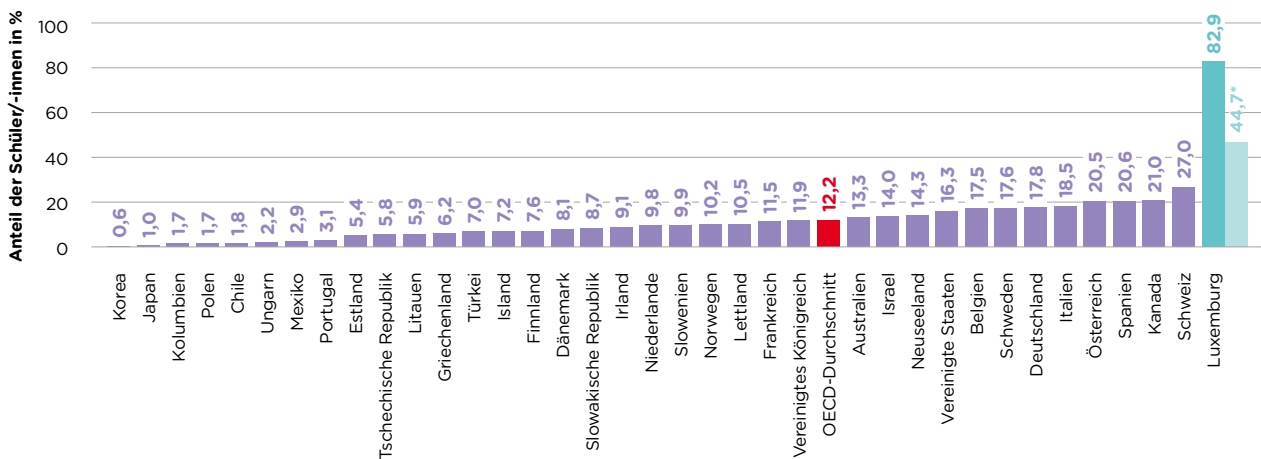
Anmerkung: Die Daten basieren auf den Angaben aus dem PISA 2018-Schülerfragebogen.

In Abbildung 3.13 werden die prozentualen Anteile der Jugendlichen in den OECD-Ländern dargestellt, die zu Hause überwiegend eine andere Sprache als im Unterricht bzw. im PISA-Test sprechen. Demnach spricht der überwiegende Anteil der Jugendlichen in Luxemburg zu Hause nicht die Sprachen des Unterrichts bzw. des PISA-Tests (82,9%). Mit deutlichem Abstand zu Luxemburg folgen die Schweiz (27,0%) und Kanada (21,0%) mit den zweit- und dritthöchsten Anteilen unter den OECD-Ländern. Im OECD-Durchschnitt ist der Anteil der Jugendlichen,

die zu Hause andere Sprachen als im Test bzw. Unterricht sprechen, wesentlich niedriger und beträgt 12,2%.

Wenn Jugendliche, die zu Hause Luxemburgisch sprechen und im PISA-Test Deutsch wählten, aufgrund der Ähnlichkeit beider Sprachen mit in die Gruppe der Jugendlichen gezählt werden, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen, reduziert sich in Luxemburg der Anteil der Fünfzehnjährigen, die zu Hause überwiegend andere Sprachen sprechen, theoretisch von 82,9% auf 44,7%.

Abbildung 3.13:
Prozentualer Anteil der Jugendlichen in den OECD-Ländern, deren Unterrichtssprache nicht die zu Hause gesprochene Sprache, sondern eine andere Sprache ist



Anmerkung: OECD-Länder mit einem Anteil von weniger als 5% Jugendlichen, die überwiegend eine andere Sprache als die Test- bzw. Unterrichtssprache zu Hause sprechen, werden in den folgenden Abbildungen nicht dargestellt.

* Unter Ausschluss der Jugendlichen, die zu Hause Luxemburgisch sprechen und Deutsch als Testsprache wählten

Für die folgenden Analysen wird zwischen den beiden Gruppen „Test- bzw. Unterrichtssprachen“ und „Andere Sprachen“ unterschieden. Dabei zählen Jugendliche, die zu Hause

überwiegend Luxemburgisch sprechen und den PISA-Test auf Deutsch bearbeiteten, aufgrund der Ähnlichkeit beider Sprachen mit in die Gruppe „Test- bzw. Unterrichtssprachen“.

Kasten 3.4:

Definition der Gruppen „Test- bzw. Unterrichtssprachen“ und „Andere Sprachen“ in Luxemburg

Die Gruppe „**Test- bzw. Unterrichtssprachen**“, auf die 55,3% der Fünfzehnjährigen in Luxemburg entfallen, umfasst folgende Jugendliche:

- diejenigen, die zu Hause überwiegend Luxemburgisch sprechen und den PISA-Test auf Deutsch bearbeiteten
- diejenigen, die zu Hause überwiegend Deutsch sprechen und den PISA-Test auf Deutsch bearbeiteten
- diejenigen, die zu Hause überwiegend Französisch sprechen und den PISA-Test auf Französisch bearbeiteten
- diejenigen, die zu Hause überwiegend Englisch sprechen und den Test auf Englisch bearbeiteten

Die Gruppe „**Andere Sprachen**“, auf die 44,7% der Fünfzehnjährigen in Luxemburg entfallen, umfasst folgende Jugendliche:

- All diejenigen, die zu Hause überwiegend eine andere Sprache sprechen als die, in der sie den Test bearbeiteten, zum Beispiel
- diejenigen, die zu Hause überwiegend Portugiesisch sprechen und den PISA-Test auf Deutsch bearbeiteten
- diejenigen, die zu Hause überwiegend Luxemburgisch sprechen und den PISA-Test auf Französisch bearbeiteten

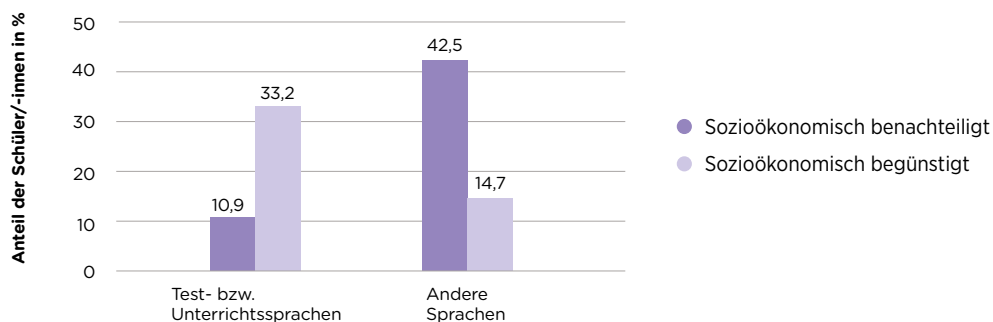
Zu Hause gesprochene Sprache und sozioökonomischer Hintergrund

Die Verteilung nach dem sozioökonomischen Hintergrund unterscheidet sich deutlich zwischen Jugendlichen, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen und Jugendlichen, die zu Hause überwiegend eine andere Sprache sprechen. So sind in Luxemburg über 40% der

Jugendlichen, die zu Hause überwiegend andere Sprachen sprechen, sozioökonomisch benachteiligt gegenüber 11% der Jugendlichen, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen (siehe Abbildung 3.14).

Abbildung 3.14:

Zu Hause gesprochene Sprache nach sozioökonomischem Hintergrund in Luxemburg



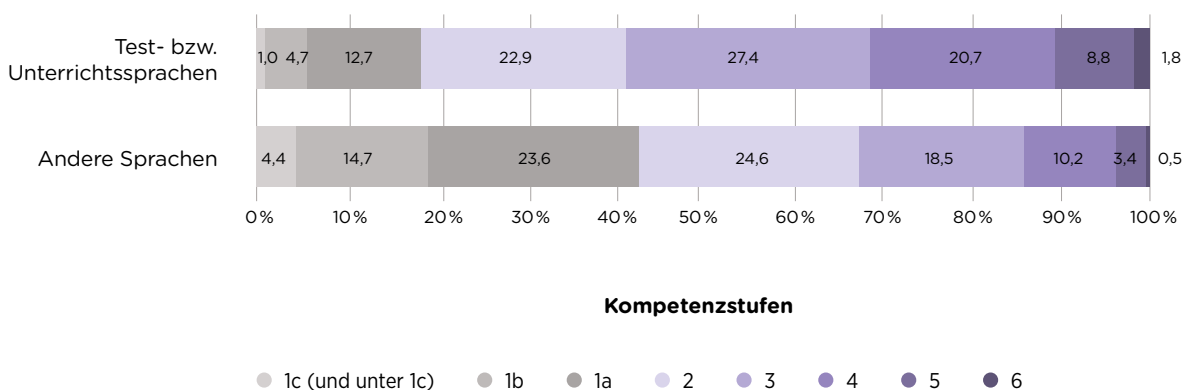
Anmerkung: Die Daten basieren auf den Angaben aus dem PISA 2018-Schülerfragebogen.

Verteilung auf Kompetenzstufen

Vergleicht man Jugendliche der Gruppe „Test- bzw. Unterrichtssprache“ mit denen der Gruppe „Andere Sprachen“, so unterscheiden sich beide Gruppen deutlich in ihrer prozentualen Verteilung auf die Kompetenzstufen in Lesekompetenz. 42,7% der Jugendlichen, die zu Hause andere Sprachen sprechen als die Test- bzw. Unterrichtssprachen, erreichen bei PISA nur sehr niedrige Leistungen in Lesekompetenz und befinden sich auf den unteren Kompetenzstufen (1a, 1b, 1c und niedriger) gegenüber 18,3% der Jugendlichen, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen

(siehe Abbildung 3.15). Damit verfügt nur etwas mehr als die Hälfte (rund 57%) der Jugendlichen in der Gruppe „Andere Sprachen“ über ein Mindestkompetenzniveau in Lesen (mindestens Stufe 2) gegenüber rund 82% der Jugendlichen in der Gruppe „Test- bzw. Unterrichtssprachen“. Die beiden höchsten Stufen erreichen nur 4,0% der Jugendlichen in der Gruppe „Andere Sprachen“ und sind damit besonders leistungsstark, während der Anteil der Jugendlichen, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen, mit 10,6% auf Stufe 5 und 6 erheblich höher ist.

Abbildung 3.15:
Prozentuale Verteilung der Schüler/-innen in Luxemburg auf die Kompetenzstufen in Lesekompetenz nach zu Hause gesprochener Sprache



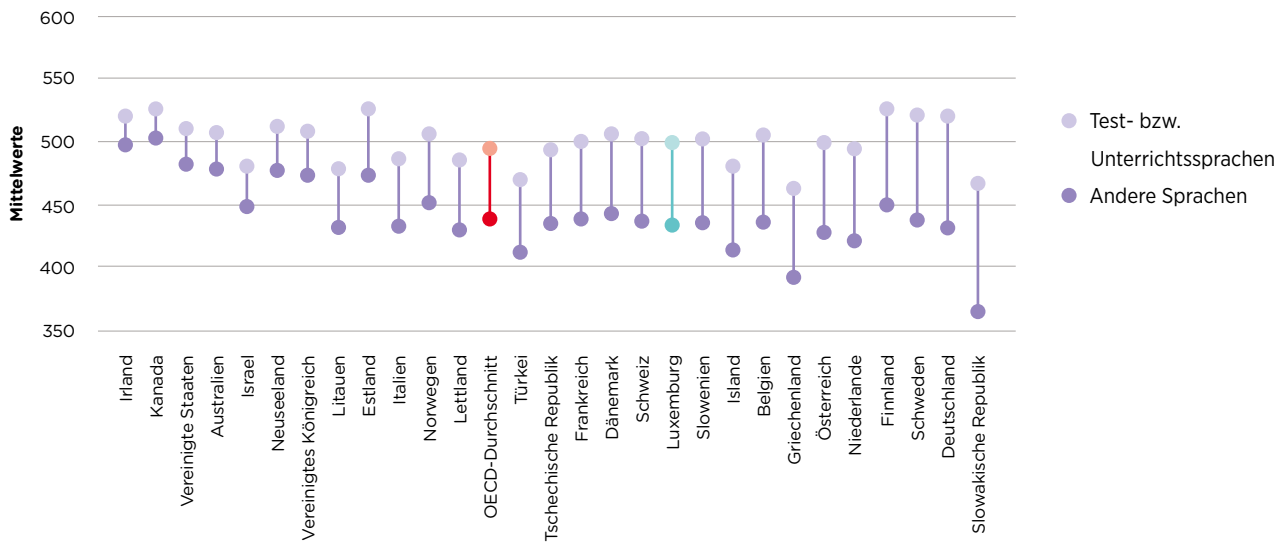
Internationaler Vergleich

In Luxemburg erreichen Jugendliche der Gruppe „Test- bzw. Unterrichtssprachen“ in Lesekompetenz einen Mittelwert von 500 Punkten (OECD-Durchschnitt: 495 Punkte) und Jugendliche der Gruppe „Andere Sprachen“ einen Mittelwert von 433 Punkten (OECD-Durchschnitt: 438 Punkte), d. h. die Leistungen der Jugendlichen der Gruppe „Andere Sprachen“ sind um 68 Punkte niedriger als die der Gruppe „Test- bzw. Unterrichtssprachen“. Der Leistungsunterschied zwischen den beiden Sprachgruppen ist in Luxemburg signifikant höher als im OECD-Durchschnitt, wo dieser 57 Punkte beträgt.

In der Schweiz, wo Jugendliche der Gruppe „Test- bzw. Unterrichtssprachen“ 503 Punkte und Jugendliche der

Gruppe „Andere Sprachen“ 436 Punkte erzielen, sind die Leistungsunterschiede zwischen beiden Gruppen nahezu gleich hoch ausgeprägt wie in Luxemburg (67 Punkte). Auch in Frankreich (63 Punkte) und in Belgien (71 Punkte) sind die Leistungsunterschiede zwischen den beiden Sprachgruppen tendenziell ähnlich hoch wie in Luxemburg. Den mit Abstand größten Leistungsunterschied weist die Slowakische Republik (104 Punkte) auf, gefolgt von Deutschland, Schweden und Finnland (zwischen 90 Punkten und 79 Punkten), während in den überwiegend englischsprachigen Ländern sowie in Israel die Leistungsunterschiede zwischen beiden Gruppen zu den kleinsten gehören (zwischen 24 und 36 Punkten), aber immer noch bedeutsam sind (siehe Abbildung 3.16).

Abbildung 3.16:
Mittelwerte von Jugendlichen in Lesekompetenz in den OECD-Ländern nach zu Hause
gesprochener Sprache



Anmerkung: Die Länder sind nach der Größe der Mittelwertsdifferenz zwischen beiden Gruppen in Lesekompetenz geordnet. Nur Länder mit mehr als 5% Jugendliche, die zu Hause eine andere Sprache sprechen, werden in dieser Abbildung dargestellt.

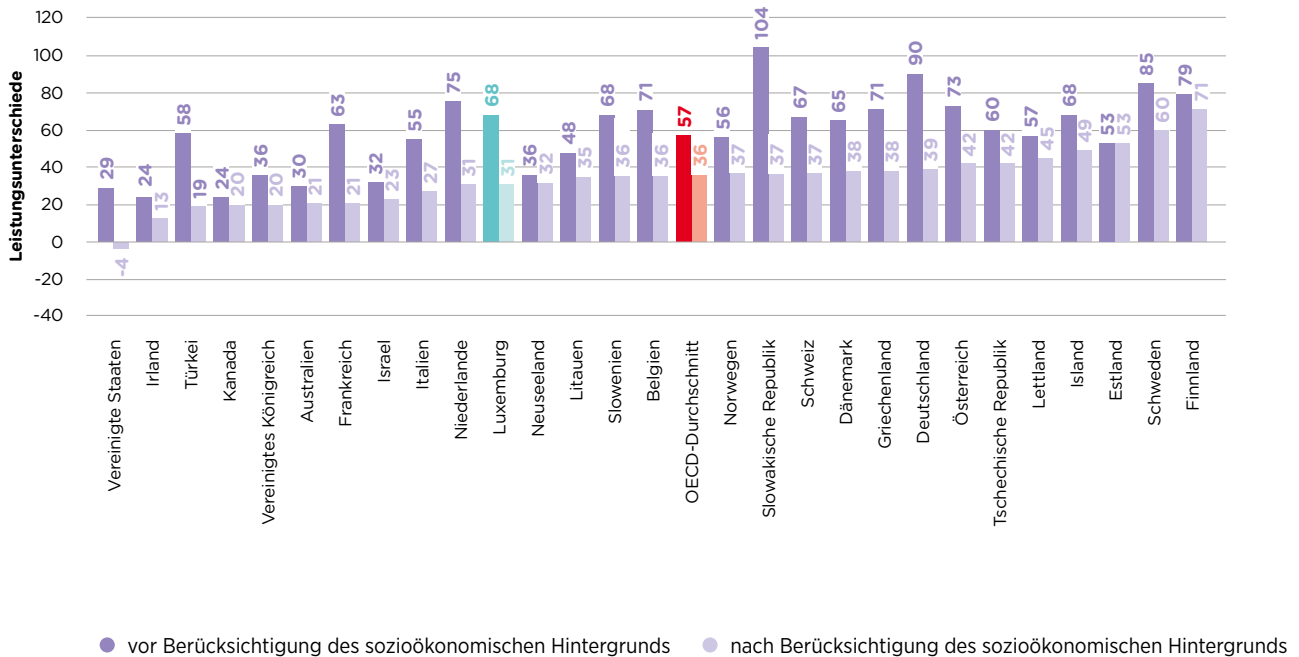
Um den Einfluss des sozioökonomischen Hintergrunds der Jugendlichen auf die Schülerleistungen zu berücksichtigen, soll dieser kontrolliert werden. So kann der „bereinigte“ Leistungsunterschied zwischen Jugendlichen, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprachen sprechen und solchen, die andere Sprachen sprechen, eingeschätzt werden. Zusätzlich werden analog zu Kapitel 3.2 weitere relevante Einflussfaktoren mit Hilfe einer multivariaten Regressionsanalyse kontrolliert: der mittlere sozioökonomische Hintergrund der Schule und das Geschlecht.

Wie aus Abbildung 3.17 ersichtlich, reduziert sich der Leistungsunterschied zwischen den Jugendlichen der Gruppen „Test- bzw. Unterrichtssprachen“ und „Andere Sprachen“ in nahezu allen OECD-Ländern, bleibt aber

(mit Ausnahme der Vereinigten Staaten) ein signifikanter Einflussfaktor. Darüber hinaus ist die bereinigte Punktedifferenz in fast jedem Land positiv ausgeprägt, d. h. zugunsten der Jugendlichen, die zu Hause überwiegend die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen. In Luxemburg verringert sich der Leistungsunterschied von 68 auf 31 Punkte, wenn der sozioökonomische Hintergrund berücksichtigt wird. Im OECD-Durchschnitt beträgt der kontrollierte Leistungsunterschied 36 Punkte und ist nicht signifikant verschieden von Luxemburg. Unabhängig vom sozioökonomischen Hintergrund kommt damit dem Faktor der zu Hause gesprochenen Sprache in Luxemburg (ebenso wie im OECD-Durchschnitt) eine deutlich größere Bedeutung für die Vorhersage der Lesekompetenz zu als dem Migrationshintergrund.

Abbildung 3.17:

Leistungsunterschiede in Lesekompetenz zwischen Jugendlichen der Gruppen „Test- bzw. Unterrichtssprachen“ und „Andere Sprachen“ in den OECD-Ländern vor und nach Berücksichtigung des sozioökonomischen Hintergrunds



Anmerkung: Positive Differenzen stehen für höhere Leistungen der Jugendlichen, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen.

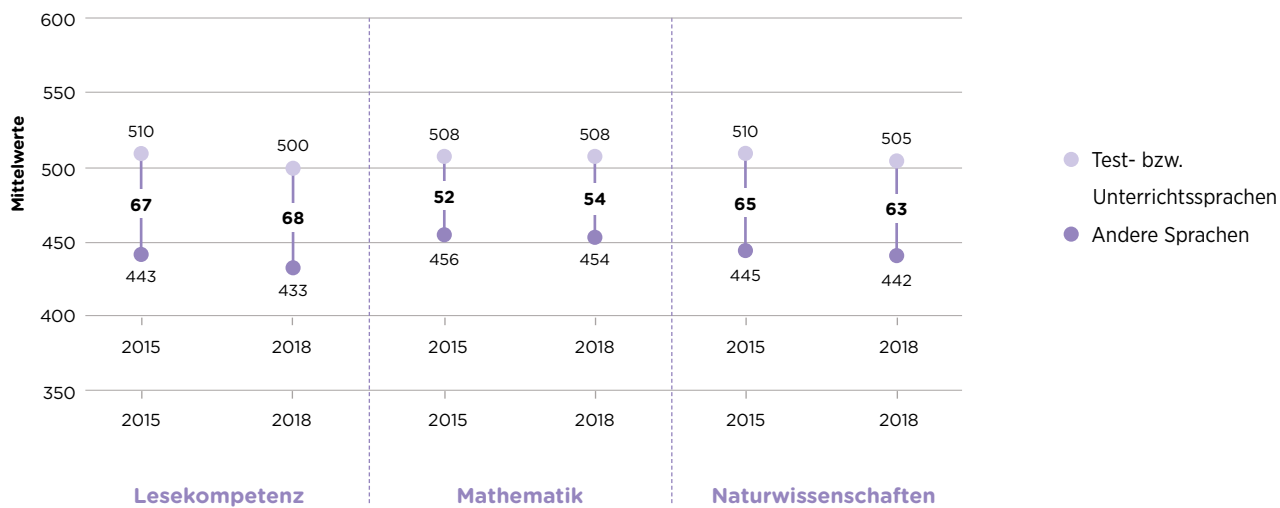
Entwicklung der Schülerleistungen

Trends werden im Folgenden seit 2015 berichtet, da sie auf vergleichbaren Messungen der zu Hause gesprochenen Sprache basieren². Betrachtet man die Entwicklung der Mittelwerte in den Bereichen Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften getrennt für Jugendliche der Gruppen „Test- bzw. Unterrichtssprache“ und „Andere Sprachen“, so ist zwischen PISA 2015 und 2018 in beiden Gruppen der Mittelwert im Leseverstehen statistisch signifikant gesunken, während in Mathematik und Natur-

wissenschaften keine signifikanten Veränderungen der Mittelwerte verzeichnet wurden (siehe Abbildung 3.18). In Lesekompetenz gingen die Mittelwerte bei den Jugendlichen, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen, von 510 auf 500 Punkte zurück und bei Jugendlichen, die zu Hause andere Sprachen sprechen, von 443 auf 433 Punkte. Die Mittelwertsunterschiede zwischen beiden Gruppen haben sich von 2015 auf 2018 nicht signifikant verändert.


² Aufgrund der computergestützten Tests sind seit PISA 2015 keine Zweifachnennungen in Bezug auf die zu Hause gesprochene Sprache mehr möglich. Dadurch haben sich leichte Veränderungen in der Verteilung des Merkmals Testsprache gegenüber den papiergestützten Tests vor 2015 ergeben.

Abbildung 3.18:
Entwicklung der Leistungsunterschiede in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften
zwischen Jugendlichen der Gruppen „Test- bzw. Unterrichtssprachen“ und „Andere Sprachen“
in Luxemburg seit PISA 2015



Anmerkung: Die Punktedifferenz in der Mitte bezieht sich auf den Leistungsunterschied zwischen Jugendlichen der Gruppen „Test- bzw. Unterrichtssprachen“ und „Andere Sprachen“. Aufgrund der Rundung der Mittelwerte können die Differenzen von den dargestellten Mittelwerten leicht abweichen, da diese auf den nicht gerundeten Werten basieren.





4.
Lesemotivation und
Lesestrategiewissen

Im Rahmen des PISA-Schülerfragebogens wurden die Lesegewohnheiten, Einstellungen und Motivation zum Lesen sowie das Strategiewissen der Jugendlichen beim Verstehen von Texten erhoben. Diese Merkmale hängen eng mit der Lesekompetenz der Jugendlichen zusammen und sind darüber hinaus wichtige Ziele schulischer

Bildung. Im Folgenden werden einige Ergebnisse aus dem Fragebogen für die Fünfzehnjährigen in Luxemburg und im internationalen Vergleich sowie differenziert nach Mädchen und Jungen berichtet. Abschließend wird das Zusammenwirken mehrerer Faktoren vor dem Hintergrund der Schülerleistungen in Lesekompetenz untersucht.

4.1 Lesemotivation der Jugendlichen

Die Lesemotivation ist eine wichtige Voraussetzung, um sich gerne und häufig mit Texten auseinanderzusetzen und damit die eigene Lesekompetenz weiter zu entwickeln (z. B. Wigfield & Guthrie, 1997). In der PISA-Rahmenkonzeption von 2009 und 2018 (OECD 2010, OECD 2019b) gehört die Lesemotivation ausdrücklich mit zur Definition von Lesekompetenz. Unter Lesemotivation werden

verschiedene Komponenten der Motivation verstanden. Dazu gehören u. a. die Lesegewohnheiten, die Lesemenge, die Freude am Lesen und das Selbstkonzept. Im folgenden Abschnitt wird näher auf die Ausprägung der verschiedenen motivationalen Merkmale in Luxemburg und ihre Veränderung seit PISA 2009 (als Lesekompetenz zum letzten Mal thematischer Schwerpunkt war) eingegangen.

Lesegewohnheiten

Bei der Erfassung der Lesegewohnheiten geht es bei PISA zum einen um die Nutzung klassischer Printmedien (z. B. Zeitungen, Zeitschriften, Prosa) und zum anderen um verschiedene Online-Leseaktivitäten. Im Rahmen der PISA-Studie 2009 konnte gezeigt werden, dass Schülerinnen und Schüler, die ein breites Spektrum an unterschiedlichen Texttypen lesen, über höhere Lesekompetenzen verfügen, wobei der Zusammenhang zu narrativen Texten (Romane, Erzählungen) der stärkste war (OECD, 2010b). Letzterer Befund konnte in Luxemburg zum Beispiel auch anhand der nationalen Daten aus den *épreuves standardisées* belegt werden (vgl. Reichert et al., 2018). Da die Lesegewohnheiten der Fünfzehnjährigen sowohl bei PISA 2009 als auch bei PISA 2018 im Rahmen des Schülerfragebogens erhoben wurden, können diese zwischen den beiden Erhebungszeitpunkten verglichen werden.

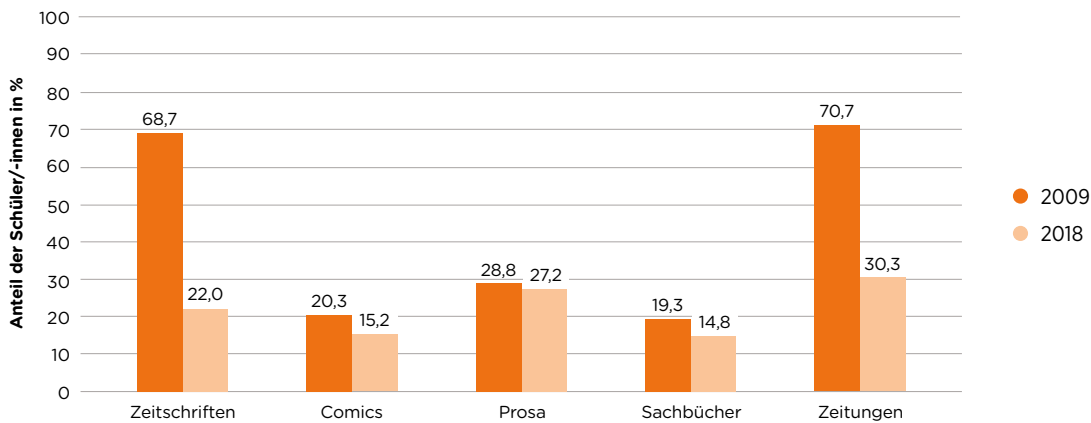
In Bezug auf die „klassischen Printmedien“ wurden die Jugendlichen gebeten, auf einer fünfstufigen Skala einzuschätzen, wie oft sie Zeitungen, Zeitschriften, Prosa (Romane, Erzählungen), Sachbücher und Comics zum

Vergnügen lesen. Dabei sollten sie sowohl das Lesen auf Papier als auch auf digitalen Geräten berücksichtigen. Die Skala reichte dabei von „Nie oder fast nie“ bis „Mehrere Male in der Woche“, wobei im Folgenden die Antworten der Jugendlichen in den Kategorien „Mehrere Male im Monat“ und „Mehrere Male in der Woche“ zu einem Wert zusammengefasst werden.

In Abbildung 4.1 wird dargestellt, wie hoch der Anteil der Jugendlichen in Luxemburg ist, die klassische Printmedien mehrmals im Monat bzw. mehrmals in der Woche lesen und dieser Anteil wird zwischen PISA 2018 und PISA 2009 verglichen. Bei den klassischen Printmedien hat vor allem das Lesen von Zeitschriften (-47 Prozentpunkte) und Zeitungen (-40 Prozentpunkte) im Vergleich zu PISA 2009 deutlich abgenommen. Aber auch das Lesen von Sachbüchern (-4 Prozentpunkte) und Comics (-5 Prozentpunkte) hat sich leicht verringert. Das Lesen von Prosa (z. B. Romane und Erzählungen) verzeichnet hingegen nur einen geringfügigen Rückgang (um -1,6 Prozentpunkte) und ist somit zwischen PISA 2009 und 2018 relativ stabil geblieben.

Abbildung 4.1:

Veränderung des Lesens klassischer Printmedien zwischen PISA 2009 und 2018 in Luxemburg



Anmerkung: Der prozentuale Anteil bezieht sich auf Jugendliche, die im Schülerfragebogen „Mehrere Male im Monat“ oder „Mehrere Male in der Woche“ angegeben haben.

In Bezug auf die Online-Leseaktivitäten sollten die Jugendlichen auf einer fünfstufigen Skala angeben, wie oft sie sich mit verschiedenen Online-Aktivitäten beschäftigen. Die Skala reichte von „Ich weiß nicht, was das ist“ bis „Mehrere Male am Tag“, wobei im Folgenden die Antworten der Kategorien „Mehrere Male in der Woche“ und „Mehrere Male am Tag“ zusammengefasst werden.

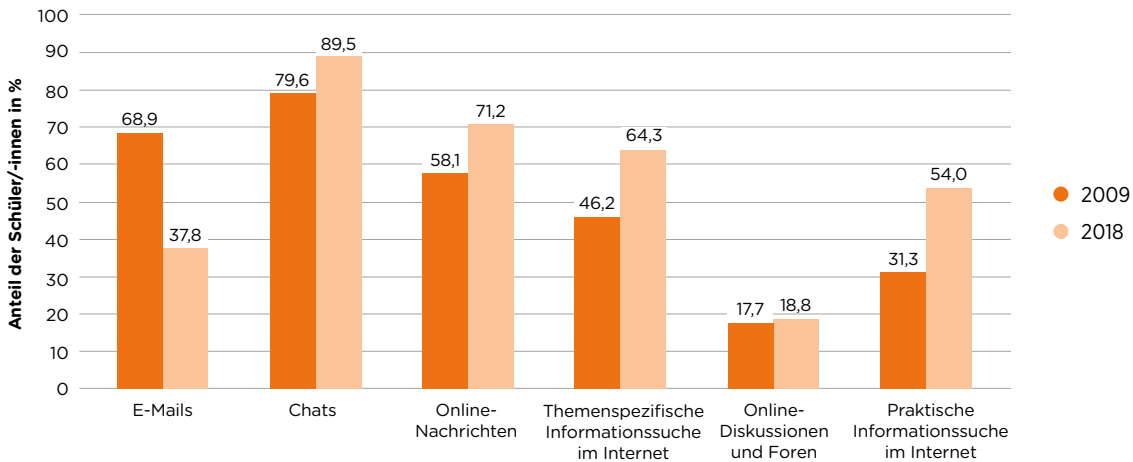
In Abbildung 4.2 wird dargestellt, wie hoch der Anteil der Jugendlichen in Luxemburg ist, die verschiedene Online-Leseaktivitäten mehrmals am Tag bzw. mehrmals in der Woche nutzen und dieser Anteil wird zwischen PISA 2009 und PISA 2018 verglichen. Demnach ist vor allem die Nutzung der Online-Recherche hervorzuheben, die gegenüber PISA 2009 deutlich zugenommen hat, sowohl in Bezug auf die Recherche nach spezifischen Themen

(+18 Prozentpunkte) als auch nach praktischen Informationen (+23 Prozentpunkte). Aber auch das Lesen von Online-Nachrichten (+13 Prozentpunkte) und Chats (+10 Prozentpunkte) ist deutlich angestiegen, während als einzige Aktivität das Lesen von E-Mails erheblich abgenommen hat (-31 Prozentpunkte).

Man kann festhalten, dass sich die Lesegewohnheiten der Jugendlichen in Luxemburg zwischen PISA 2009 und 2018 verändert haben. Die klassischen Printmedien, vor allem Zeitschriften und Zeitungen, werden deutlich weniger häufig genutzt, während die meisten Online-Leseaktivitäten zugenommen haben. Wenn man die Zunahme des Online-Lesens berücksichtigt, lesen Jugendliche in Luxemburg 2018 nicht weniger als 2009, aber verstärkt in anderer Form.

Abbildung 4.2:

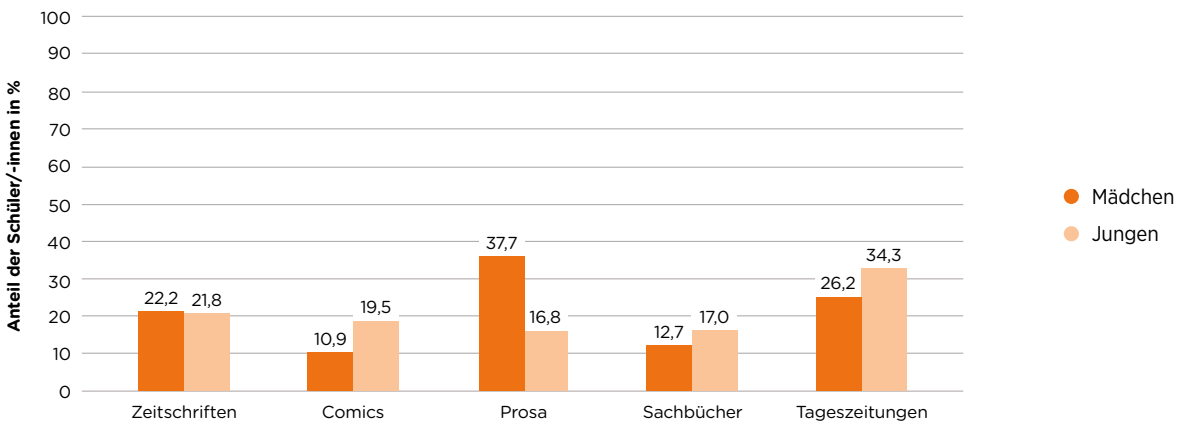
Veränderung der Online-Leseaktivitäten zwischen PISA 2009 und 2018 in Luxemburg



Anmerkung: Der prozentuale Anteil bezieht sich auf Jugendliche, die im Schülerfragebogen „Mehrmals in der Woche“ oder „Mehrmals am Tag“ angegeben haben.

Abbildung 4.3:

Lesen klassischer Printmedien differenziert nach Mädchen und Jungen in Luxemburg



Anmerkung: Der prozentuale Anteil bezieht sich auf Jugendliche, die „Mehrmals im Monat“ oder „Mehrmals in der Woche“ angegeben haben.

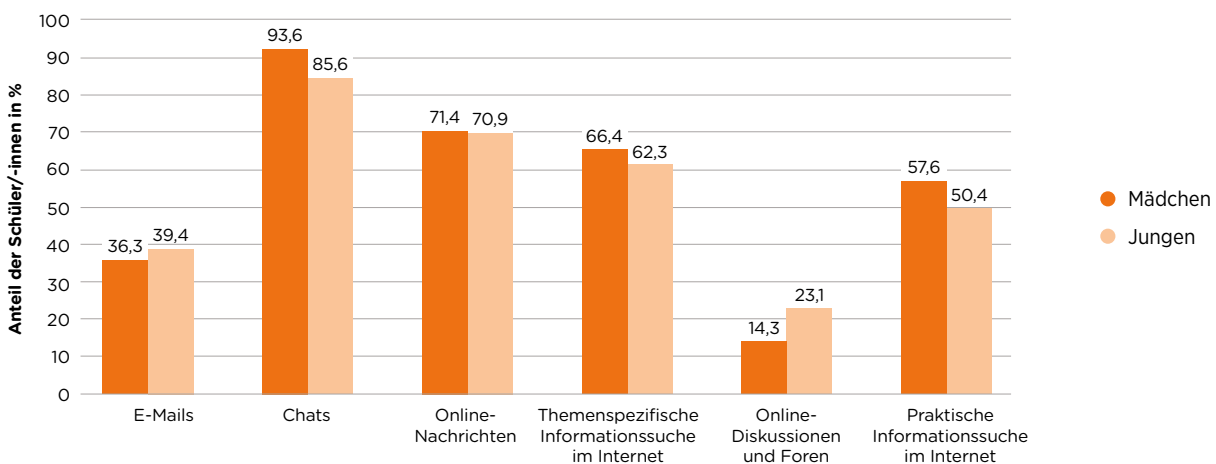
Vergleicht man die Lesegewohnheiten zwischen Mädchen und Jungen bei PISA 2018, so zeigen sich in Bezug auf die klassischen Printmedien teilweise klare geschlechterspezifische Präferenzen. Mit einem Unterschied von rund 21 Prozentpunkten geben Mädchen deutlich häufiger als Jungen an,

mindestens mehrmals im Monat Prosa (z. B. Romane oder Erzählungen) zu lesen. Hingegen geben Jungen etwas häufiger als Mädchen an, Comics, Sachbücher oder Tageszeitungen zu lesen (siehe Abbildung 4.3).

In Bezug auf die Online-Leseaktivitäten hingegen unterscheidet sich die Verteilung von Jungen und Mädchen nur leicht. Mädchen geben etwas häufiger als Jungen an, mindestens mehrmals in der Woche nach bestimmten Themen oder praktischen Informationen im Internet zu suchen sowie Chats im Internet zu lesen. Jungen wiederum

geben etwas häufiger an, mindestens mehrmals in der Woche E-Mails zu lesen und an Online-Diskussionen und Foren teilzunehmen. Kaum Unterschiede gibt es beim Lesen von Online-Nachrichten (siehe Abbildung 4.4). Jungen scheinen demnach an Online-Leseaktivitäten nicht weniger interessiert zu sein als Mädchen.

Abbildung 4.4:
Online-Leseaktivitäten differenziert nach Mädchen und Jungen in Luxemburg



Anmerkung: Der prozentuale Anteil bezieht sich auf Jugendliche, die im Schülerfragebogen „Mehrals in der Woche“ oder „Mehrals am Tag“ angegeben haben.

Lesemenge

Die Lesemenge ist ein weiterer Indikator der Lesemotivation, die in einem bedeutsamen Zusammenhang zur Lesekompetenz steht (vgl. Cipelewski & Stanovich, 1992; Baker & Wigfield, 1999). Die Lesemenge wurde bei PISA über die Frage erhoben, wie viel Zeit die Jugendlichen normalerweise damit verbringen, zu ihrem Vergnügen zu lesen. Sie sollten dabei an unterschiedliche Formate und Texttypen denken, wie z. B. Bücher, Zeitschriften, Zeitungen, Webseiten, Blogs oder E-Mails.

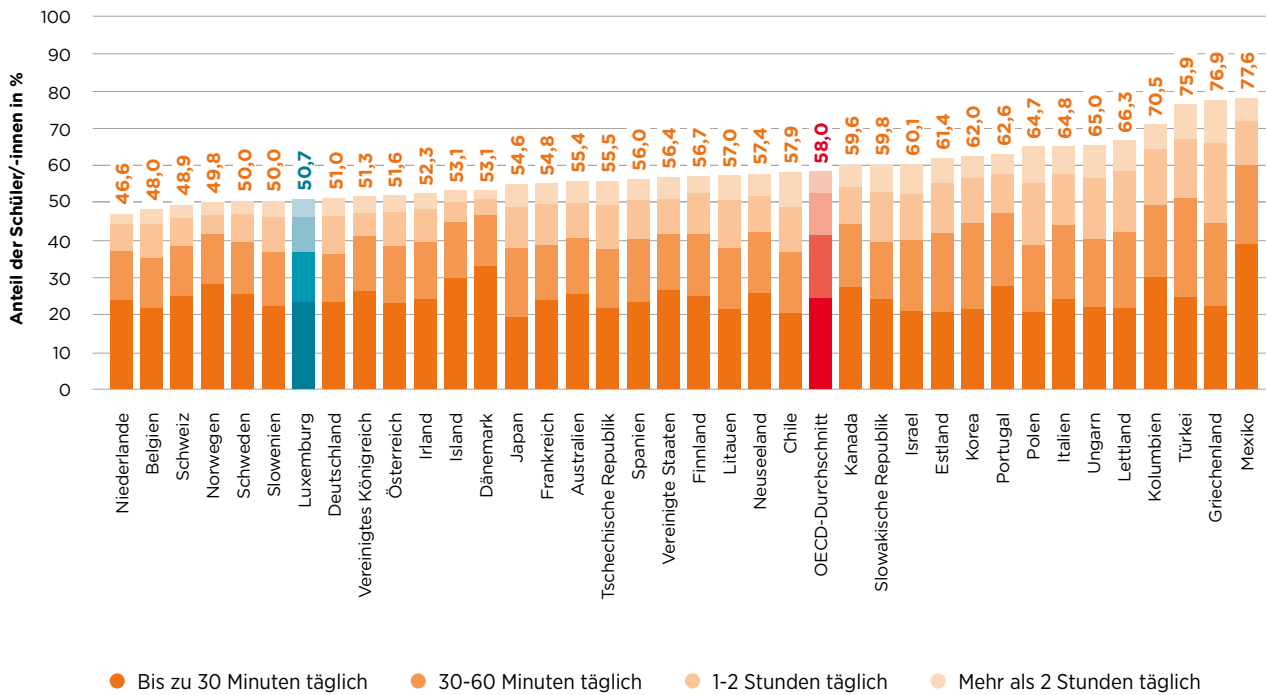
49,3% der Fünfzehnjährigen in Luxemburg gaben an, nicht zum Vergnügen zu lesen, 22,9% bis zu einer halben Stunde täglich, 13,6% zwischen einer halben und einer Stunde täglich, 9,1% zwischen einer und zwei Stunden täglich und

5,0% mehr als zwei Stunden täglich. Demnach verbringt etwa die Hälfte der Fünfzehnjährigen in Luxemburg (rund 51%) normalerweise täglich eine gewisse Zeit damit, zum Vergnügen zu lesen, während die andere Hälfte (rund 49%) normalerweise nicht zum Vergnügen liest.

In den OECD-Ländern reicht der prozentuale Anteil der Fünfzehnjährigen, die täglich eine gewisse Zeit zum Vergnügen lesen, von rund 47% bis 78% (OECD-Durchschnitt: 58%). Im internationalen Vergleich ist der prozentuale Anteil der 15-jährigen Leserinnen und Leser in Luxemburg somit niedriger als im OECD-Durchschnitt und ähnlich wie zum Beispiel in Deutschland und Österreich (siehe Abbildung 4.5).

Abbildung 4.5:

Prozentualer Anteil der Jugendlichen in den OECD-Ländern, die angeben, täglich zu ihrem Vergnügen zu lesen



Vergleicht man den prozentualen Anteil der Jugendlichen, die täglich zum Vergnügen lesen, zwischen PISA 2009 und PISA 2018, so ist dieser in Luxemburg relativ stabil geblieben und hat sich nur geringfügig verändert (von 51,8% auf 50,7%). Im Durchschnitt der OECD-Länder hingegen hat sich der Anteil der Jugendlichen, die täglich zum Vergnügen lesen, von 63,3% auf 58,0% statistisch bedeutsam verringert.

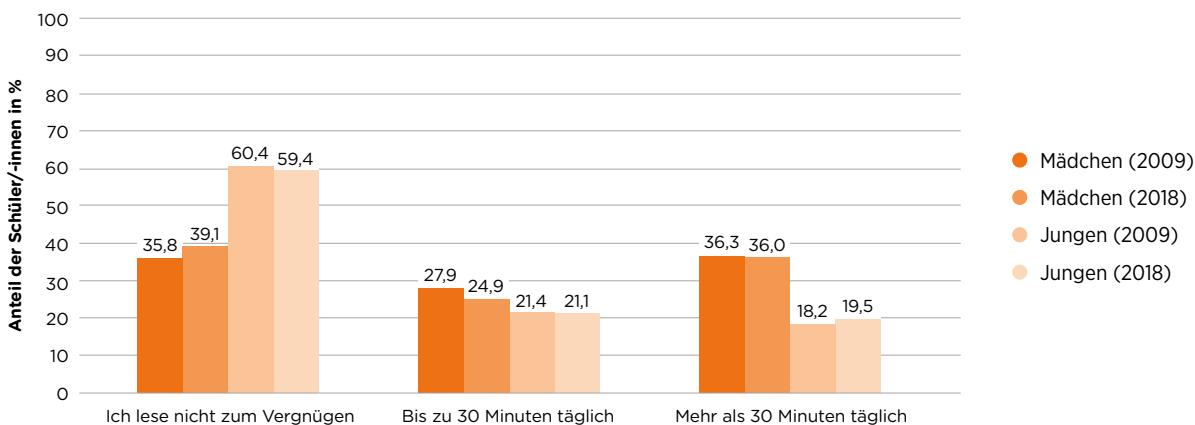
Betrachtet man die Angaben zur Lesemenge getrennt für Mädchen und Jungen, so zeigt sich wie bereits bei PISA 2009 in Luxemburg (vgl. Brunner et al., 2010), dass Mädchen deutlich mehr Zeit damit verbringen, zu ihrem Vergnügen zu lesen als Jungen (siehe Abbildung 4.6). Der Anteil der Jungen, die nicht zum Vergnügen lesen, ist bei PISA 2018 um rund 20 Prozentpunkte höher als der Anteil

der Mädchen. Der Anteil der Jungen, die viel lesen (mehr als 30 Minuten täglich), ist um rund 17 Prozentpunkte niedriger als der Anteil der Mädchen. Allerdings ist die Zeit, die mit Lesen zum Vergnügen verbracht wird, bei den Mädchen gegenüber 2009 signifikant gesunken (um -3,3 Prozentpunkte). Bei den Jungen ergibt sich kein signifikanter Unterschied zwischen PISA 2009 und 2018.

Auch in den übrigen OECD-Ländern lesen Jungen deutlich weniger häufig zum Vergnügen als Mädchen. Im OECD-Durchschnitt beträgt der Anteil der Jungen, die nicht zum Vergnügen lesen, 52,3%, während der Anteil der Mädchen mit 31,7% um rund 21 Prozentpunkte signifikant niedriger ist, eine Differenz, die mit Luxemburg vergleichbar ist.

Abbildung 4.6:

Prozentualer Anteil der täglichen Lesezeit bei PISA 2009 und 2018, differenziert nach Mädchen und Jungen in Luxemburg



Freude am Lesen und Selbstkonzept

In einer Reihe von Studien konnte gezeigt werden, dass die intrinsische Lesemotivation (d. h. der innerhalb des Lesens liegende Anreiz) ein wichtiger Prädiktor der Lesekompetenz und des Leseverhaltens ist (z. B. Becker, McElvany & Kortenbruck (2010); Schiefele et al., 2012). Ebenso konnte gezeigt werden, dass das Selbstkonzept der Jugendlichen, d. h. die Wahrnehmung der Jugendlichen von sich selbst als Leser/Leserin, ein Einflussfaktor für die Lesemotivation und Lesekompetenz ist (Baker & Wigfield, 1999; Marsh & Craven, 2006).

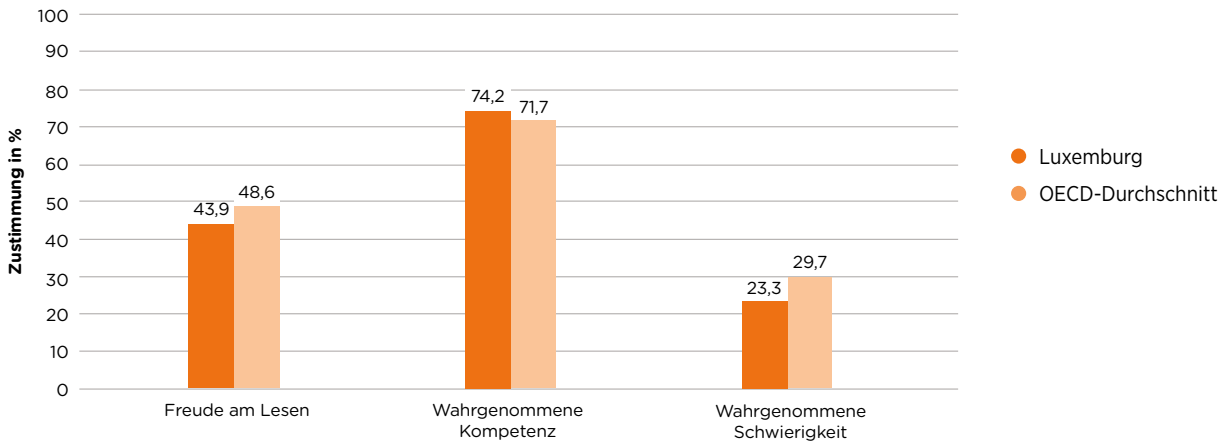
Die intrinsische Lesemotivation wurde bei PISA über die „Freude am Lesen“ mit fünf Items erfasst, unter anderem „Lesen ist eines meiner liebsten Hobbies“ und „Ich rede gerne mit anderen Leuten über Bücher“. Das Selbstkonzept wurde über die „wahrgenommene Kompetenz“ (z. B. „Ich bin ein guter Leser/eine gute Leserin“) und die „wahrgenommene Schwierigkeit“ beim Lesen und Verstehen von Texten (z. B. „Ich hatte schon immer Schwierigkeiten mit dem Lesen“) mit jeweils drei Items erfasst. Die Schülerinnen und Schüler antworteten auf einer vierstufigen Likert-Skala, die von „stimme überhaupt nicht zu“ bis „stimme völlig zu“ reichte, inwieweit die verschiedenen Aussagen auf sie zutreffen.

In Abbildung 4.7 werden die Skalen zur Freude am Lesen sowie zur wahrgenommenen Kompetenz und wahrgenommenen Schwierigkeit für Luxemburg und den OECD-Durch-

schnitt gezeigt. In der Darstellung werden die Schülerantworten der beiden Kategorien „stimme völlig zu“ und „stimme eher zu“ als Zustimmung zusammengefasst. Um einen Gesamtwert für ein bestimmtes Merkmal zu bilden, wurde über die einzelnen Items ein Durchschnittswert (in Prozent) berechnet.

Die „Freude am Lesen“ ist bei den Fünfzehnjährigen in Luxemburg etwas niedriger ausgeprägt als im OECD-Durchschnitt. Rund 44 % der Jugendlichen in Luxemburg gegenüber rund 49 % der Jugendlichen im Durchschnitt der OECD-Länder stimmen zu, sich für Lesen und lesebezogene Aktivitäten zu interessieren. Das Selbstvertrauen in die eigenen Fähigkeiten beim Lesen ist in Luxemburg etwas höher als im OECD-Durchschnitt ausgeprägt. So nehmen sich rund 74 % der Fünfzehnjährigen in Luxemburg als kompetent beim Lesen wahr gegenüber rund 72 % im OECD-Durchschnitt. Rund 23 % der Fünfzehnjährigen in Luxemburg nehmen bei sich Schwierigkeiten beim Lesen wahr. Dieser Anteil ist niedriger als im OECD-Durchschnitt, wo rund 30 % der Jugendlichen Schwierigkeiten beim Lesen wahrnehmen. Jugendliche in Luxemburg weisen somit insgesamt eine etwas niedrigere intrinsische Lesemotivation als im OECD-Durchschnitt auf, während ihr Selbstvertrauen im Lesen etwas positiver als im OECD-Durchschnitt ausgeprägt ist.

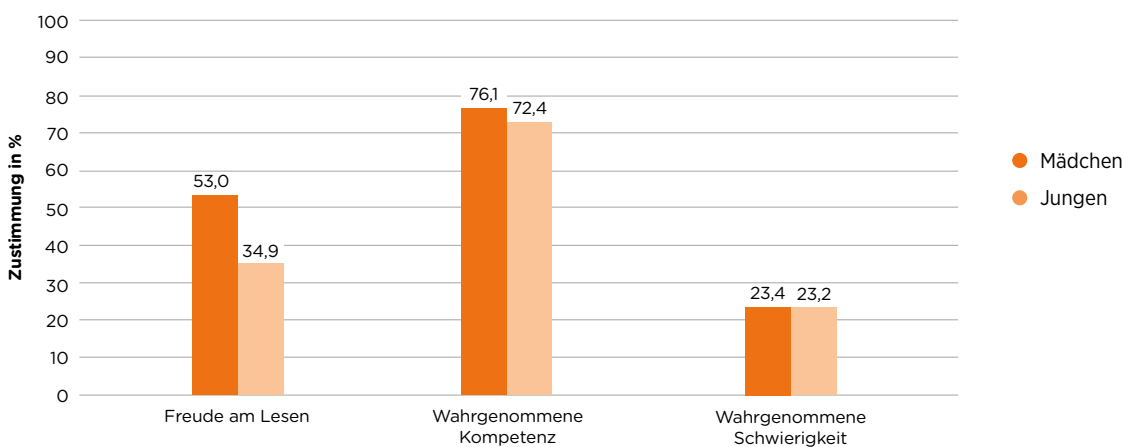
Abbildung 4.7:
Freude am Lesen und Selbstkonzept der Jugendlichen in Luxemburg und dem OECD-Durchschnitt



Vergleicht man die prozentualen Anteile zwischen Mädchen und Jungen in Luxemburg, so stimmen Mädchen deutlich häufiger als Jungen zu, sich für Lesen und lesebezogene Aktivitäten zu interessieren (+18 Prozentpunkte). In Bezug auf ihr Selbstkonzept unterscheiden sich Mädchen und

Jungen nur leicht (siehe Abbildung 4.8). Die wahrgenommene Kompetenz ist bei Mädchen etwas höher ausgeprägt als bei Jungen, während genauso viele Jungen wie Mädchen (etwas weniger als ein Viertel) bei sich selbst Schwierigkeiten im Lesen und Textverstehen wahrnehmen.

Abbildung 4.8:
Freude am Lesen und Selbstkonzept, differenziert nach Mädchen und Jungen in Luxemburg



4.2 Lesestrategiewissen der Jugendlichen

Aus der Leseforschung ist bekannt, wie bedeutsam das metakognitive Lesestrategiewissen für das Leseverstehen ist (z. B. Artelt, Schiefele & Schneider, 2001; van Gelderen et al., 2007). Metakognitive Lesestrategien dienen dazu, die Nutzung der kognitiven Lesestrategien (wie z. B. Textstellen unterstreichen, Texte gliedern, unbekannte Wörter klären) zu überprüfen. Diese sind insoweit wichtig, als dass Jugendliche über Wissen verfügen sollten, welche unterschiedlichen Strategien je nach Leseaufgabe sinnvoll anzuwenden sind. Gerade beim digitalen Lesen ist es wichtig, Leseprozesse zu steuern und zu regulieren, um die spezifischen Leseziele effizienter verfolgen zu können, wie z. B. den relevanten Link auszuwählen oder störende Informationen zu vermeiden (OECD, 2019b). Nach Philipp (2017) ist die Vermittlung von effizientem Strategiewissen eine der anspruchsvollsten, aber auch effektivsten Maßnahmen zur Förderung der Lesekompetenz.

Um das metakognitive Lesestrategiewissen zu überprüfen, wurden die Schülerinnen und Schüler im Rahmen des Schülerfragebogens gebeten einzuschätzen, wie relevant verschiedene vorgegebene Strategien zur Bearbeitung bestimmter Aufgabenstellungen sind, nämlich zum:

- (1) „Verstehen und Erinnern“ eines Textes (z. B. „Ich fasse den Text mit eigenen Worten zusammen“),
- (2) „Zusammenfassen“ eines Textes (z. B. „Ich überprüfe sorgfältig, ob die wichtigsten Fakten des Textes in der Zusammenfassung enthalten sind) und
- (3) „Bewerten der Glaubwürdigkeit“ einer Textquelle bzw. E-Mail (z. B. „Die E-Mail-Adresse des Absenders überprüfen“). Die sechsstufige Antwortskala reichte dabei von (1) Überhaupt nicht nützlich bzw. angemessen bis (6) Sehr nützlich bzw. angemessen.

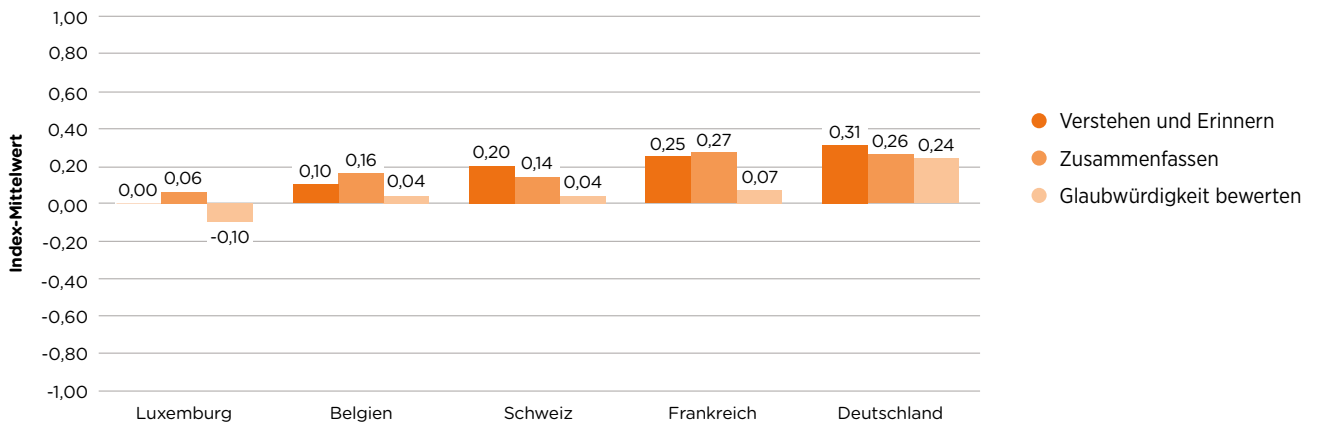
Die Antworten der Jugendlichen wurden für jede Lesestrategie zu einem Index zusammengefasst und so skaliert, dass dieser im OECD-Durchschnitt einen Mittelwert von 0 und

eine Standardabweichung von 1 hat. Ein Mittelwert, der höher ist als 0, bezeichnet ein im Durchschnitt höher ausgeprägtes Strategiewissen im Vergleich zum OECD-Durchschnitt. Ein Mittelwert, der niedriger ist als 0, bezeichnet ein im Durchschnitt niedriger ausgeprägtes Strategiewissen verglichen mit dem OECD-Durchschnitt.

In Abbildung 4.9 wird die Ausprägung der drei Indizes „Verstehen und Erinnern“ eines Textes, „Zusammenfassen“ sowie „Glaubwürdigkeit bewerten“ für Luxemburg, die Nachbarländer und die Schweiz dargestellt. Betrachtet man zunächst das Strategiewissen der Jugendlichen in Luxemburg im Vergleich zum OECD-Durchschnitt, so unterscheidet sich der Mittelwert der Jugendlichen beim „Verstehen und Erinnern“ eines Textes in Luxemburg nicht signifikant vom OECD-Durchschnitt (Index-Mittelwert: 0,00). Der Mittelwert beim „Zusammenfassen“ eines Textes ist bei den Fünfzehnjährigen in Luxemburg signifikant höher ausgeprägt als im OECD-Durchschnitt (Index-Mittelwert: 0,06). Hingegen ist der Mittelwert der Jugendlichen beim „Bewerten der Glaubwürdigkeit“ einer Textquelle in Luxemburg signifikant niedriger ausgeprägt als im OECD-Durchschnitt (Index-Mittelwert: -0,10). Das Wissen um diese Strategie ist allerdings besonders wichtig, da Jugendliche immer häufiger Quellen im Internet als Sachgrundlage verwenden und damit das Bewerten der Glaubwürdigkeit von Textquellen immer relevanter wird.

Vergleicht man darüber hinaus die Mittelwerte der drei Indizes zum Strategiewissen in Luxemburg mit denen der Nachbarländer und der Schweiz, so fällt auf, dass diese in Luxemburg in allen drei Bereichen niedriger ausgeprägt sind als in den ausgewählten Vergleichsländern.

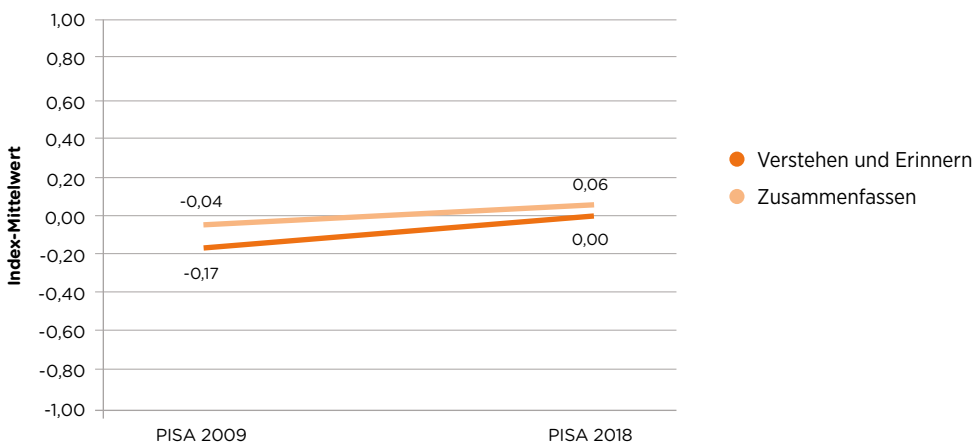
Abbildung 4.9:
Ausprägung des Lesestrategiewissens der Jugendlichen in Luxemburg und ausgewählten Vergleichsländern



Die metakognitiven Lesestrategien „Verstehen und Erinnern“ sowie „Zusammenfassen“ wurden bereits bei PISA 2009 erhoben. Vergleicht man die Veränderungen zwischen den beiden Zeitpunkten, so zeigt sich, dass die Fünfzehnjährigen in Luxemburg bei PISA 2018 gegenüber 2009 Verbesserungen erzielt haben, d. h. sie konnten diesmal die Angemessenheit

verschiedener Lesestrategien zum „Verstehen und Erinnern“ sowie zum „Zusammenfassen“ im Vergleich zum OECD-Durchschnitt signifikant besser einschätzen als 2009. Die Mittelwerte der Jugendlichen in Luxemburg sind in den beiden Indizes bei PISA 2018 signifikant höher als 2009 (siehe Abbildung 4.10).

Abbildung 4.10:
Veränderung des Lesestrategiewissens der Jugendlichen in Luxemburg zwischen PISA 2009 und 2018

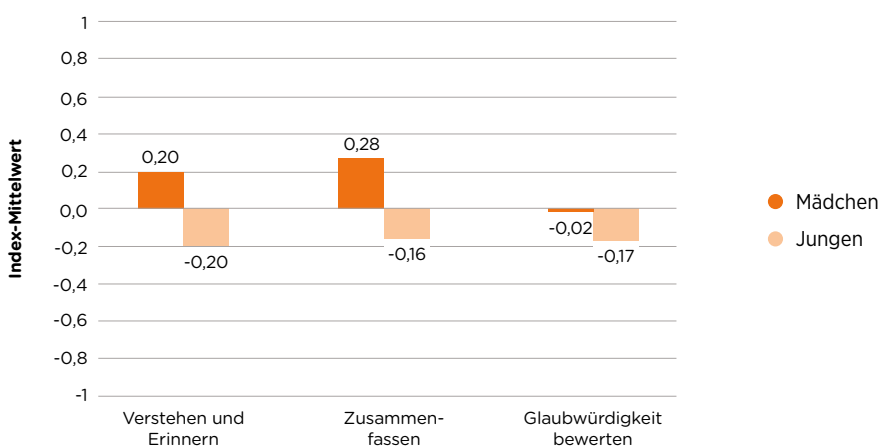


Betrachtet man die Ausprägung der drei Indizes getrennt für Jungen und Mädchen in Luxemburg, so zeigen sich signifikante Geschlechterunterschiede in den Mittelwerten zum Lesestrategiewissen. Insbesondere beim Strategiewissen zum „Verstehen und Erinnern“ von Texten sowie beim „Zusammenfassen“ haben Jungen einen deutlich niedrigeren Mittelwert als Mädchen, d. h. sie verfügen über weniger Wissen beim Erkennen relevanter Lesestrategien. Wenn

man den Unterschied anhand der Effektstärke d nach Cohen bemisst, so entspricht dieser einem kleinen Effekt³ ($d=0,4$). Beim Strategiewissen zum Bewerten der Glaubwürdigkeit einer Quelle ist die Effektstärke des Mittelwertsunterschieds zwischen Mädchen und Jungen nur gering ausgeprägt ($d = 0,1$). Bei dieser Strategie weisen sowohl Mädchen als auch Jungen ein relativ niedriges Wissen auf.

Abbildung 4.11:

Ausprägung des Lesestrategiewissens, differenziert nach Mädchen und Jungen in Luxemburg



4.3 Zusammenwirken des persönlichen und familiären Hintergrunds, des Strategiewissens und der Motivation

Abschließend soll das Zusammenwirken des persönlichen und familiären Hintergrunds, des Strategiewissens und der Motivation in Bezug auf die Lesekompetenz in einem gemeinsamen Modell untersucht werden. Wie in den vorangegangenen Kapiteln dargestellt wurde, stehen das Geschlecht, die soziale Herkunft und die zu Hause gesprochene Sprache signifikant mit der Lesekompetenz in Zusammenhang.

Dem Strategiewissen und der Motivation kommt eine besondere Bedeutung zu, da diese über schulische Maßnahmen gefördert und damit potentiell verändert

werden können. Bereits bei PISA 2009 konnten Artelt et al. (2010) zeigen, dass bei Berücksichtigung der Lesemotivation und der Lesestrategien keine signifikanten Geschlechterunterschiede in der Lesekompetenz mehr nachweisbar waren und die Effekte der Hintergrundvariablen (wie z. B. der soziale Status) deutlich reduziert wurden. Auch König & Verner (2019) konnten anhand der Schweizer PISA 2018-Daten zeigen, dass bei gemeinsamer Berücksichtigung verschiedener soziodemographischer Merkmale, des Engagements und des Lesestrategiewissens der Zusammenhang zwischen Geschlecht und Leseleistung nicht mehr signifikant war.

³ Die Effektstärke d von Cohen ist ein Maß für den standardisierten Mittelwertsunterschied zweier Gruppen. Demnach fängt ein kleiner Effekt ab 0,2 an, ein mittlerer ab 0,5 und ein großer ab 0,8.

Um das Zusammenwirken und den Effekt dieser Merkmale in Luxemburg zu untersuchen, werden die Variablen in mehreren Schritten mittels einer multivariaten Regressionsanalyse in eine Modellrechnung eingeführt. Zunächst werden die Hintergrundvariablen der Fünfzehnjährigen in die

Analyse aufgenommen (Modell 1). Um Veränderungen beobachten zu können, werden die Variablen zum Strategiewissen, zur Motivation und zum Selbstkonzept erst in den nächsten zwei Schritten eingeführt (Modell 2 und 3). Die Ergebnisse werden in Tabelle 4.1 dargestellt.

Tabelle 4.1:
Bedeutung des persönlichen und familiären Hintergrunds, des Strategiewissens, der Motivation und des Selbstkonzepts in Bezug auf die Lesekompetenz

		Modell 1		Modell 2		Modell 3	
		b	(SE)	b	(SE)	b	(SE)
Sozioökonomischer Hintergrund	ESCS-Index ¹	39	1,5	25	1,4	21	1,3
Zu Hause gesprochene Sprache	Test-bzw. Unterrichtssprachen / Andere Sprachen ²	-37	2,8	-26	2,8	-23	2,7
Geschlecht	Mädchen / Jungen ³	-28	2,2	-6	2,5	0	2,6
Strategiewissen	Glaubwürdigkeit bewerten ¹			32	1,5	28	1,4
	Zusammenfassen ¹			21	1,8	19	1,8
	Verstehen und Erinnern ¹			13	1,7	12	1,6
Motivation und Selbstkonzept	Lesefreude ¹					11	1,5
	Wahrgenommene Kompetenz ¹					15	1,7
	Wahrgenommene Schwierigkeit ¹					-4	1,5
R ² (Varianzaufklärung)		0,22		0,44		0,48	

Anmerkung: signifikante Effekte sind fett dargestellt. b= Regressionskoeffizient; (SE)=Standardfehler

¹ z-standardisiert, die Punktedifferenz bezieht sich auf eine Veränderung des Merkmals um eine Standardabweichung, ausgehend von einer durchschnittlichen Ausprägung des Merkmals.

² Referenzgruppe sind Jugendliche, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprachen sprechen einschließlich der Jugendlichen, die zu Hause Luxemburgisch sprechen und im PISA-Test Deutsch als Testsprache wählten (vgl. Kap. 3.3). Die Punktedifferenz bezieht sich auf Jugendliche, die zu Hause nicht überwiegend die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen, sondern andere Sprachen.

³ Referenzgruppe sind Mädchen. Die Punktedifferenz bezieht sich auf eine Veränderung des Geschlechts in Jungen.

In Modell 1 erweisen sich erwartungsgemäß alle drei Merkmale des persönlichen und familiären Hintergrunds, d. h. die soziale Herkunft, die zu Hause gesprochene Sprache und das Geschlecht, als signifikante Prädiktoren der Lesekompetenz. So geht die Veränderung des sozioökonomischen Hintergrunds um eine Einheit (d. h. eine Standardabweichung) mit einem Punkteanstieg von 39 Punkten in Lesekompetenz einher. Spricht der Schüler/ die Schülerin zudem zu Hause überwiegend eine andere Sprache als die Test- bzw. Unterrichtssprache (siehe auch Anmerkung Tabelle 4.1), so erzielt dieser Schüler/diese Schülerin im Durchschnitt 37 Punkte weniger als ein Schüler/eine Schülerin, der/die zu Hause die Testsprache

spricht. Zudem ist die Lesekompetenz der Jungen um 28 Punkte niedriger als die der Mädchen. Diese Punktedifferenzen beziehen sich jeweils auf die gemeinsame Berücksichtigung der drei Variablen in einem Modell.

Berücksichtigt man im nächsten Schritt (Modell 2) zusätzlich zu den in Modell 1 kontrollierten Variablen auch das Strategiewissen der Jugendlichen („Verstehen und Erinnern“, „Zusammenfassen“ sowie „Glaubwürdigkeit bewerten“), so erweisen sich auch diese Variablen als signifikante Prädiktoren der Lesekompetenz. Von den drei Prädiktoren des Strategiewissens weist das Bewerten der Glaubwürdigkeit einer Textquelle den stärksten Zusammen-

hang zur Lesekompetenz bei PISA auf. Gleichzeitig wird insbesondere der Effekt des Geschlechts, aber auch der sozialen Herkunft und der Sprache abgeschwächt (der Regressionskoeffizient⁴ vermindert sich von -28 auf -6 Punkte in Bezug auf das Geschlecht, von 39 auf 25 Punkte in Bezug auf den sozioökonomischen Hintergrund und von -37 auf -26 Punkte in Bezug auf die zu Hause gesprochene Sprache). Zudem ist bemerkenswert, dass die Varianzaufklärung in Modell 2 doppelt so hoch ist (44%) wie in Modell 1 (22%), d. h. das Strategiewissen trägt bedeutend zur Vorhersage der Lesekompetenz in diesem Modell bei.

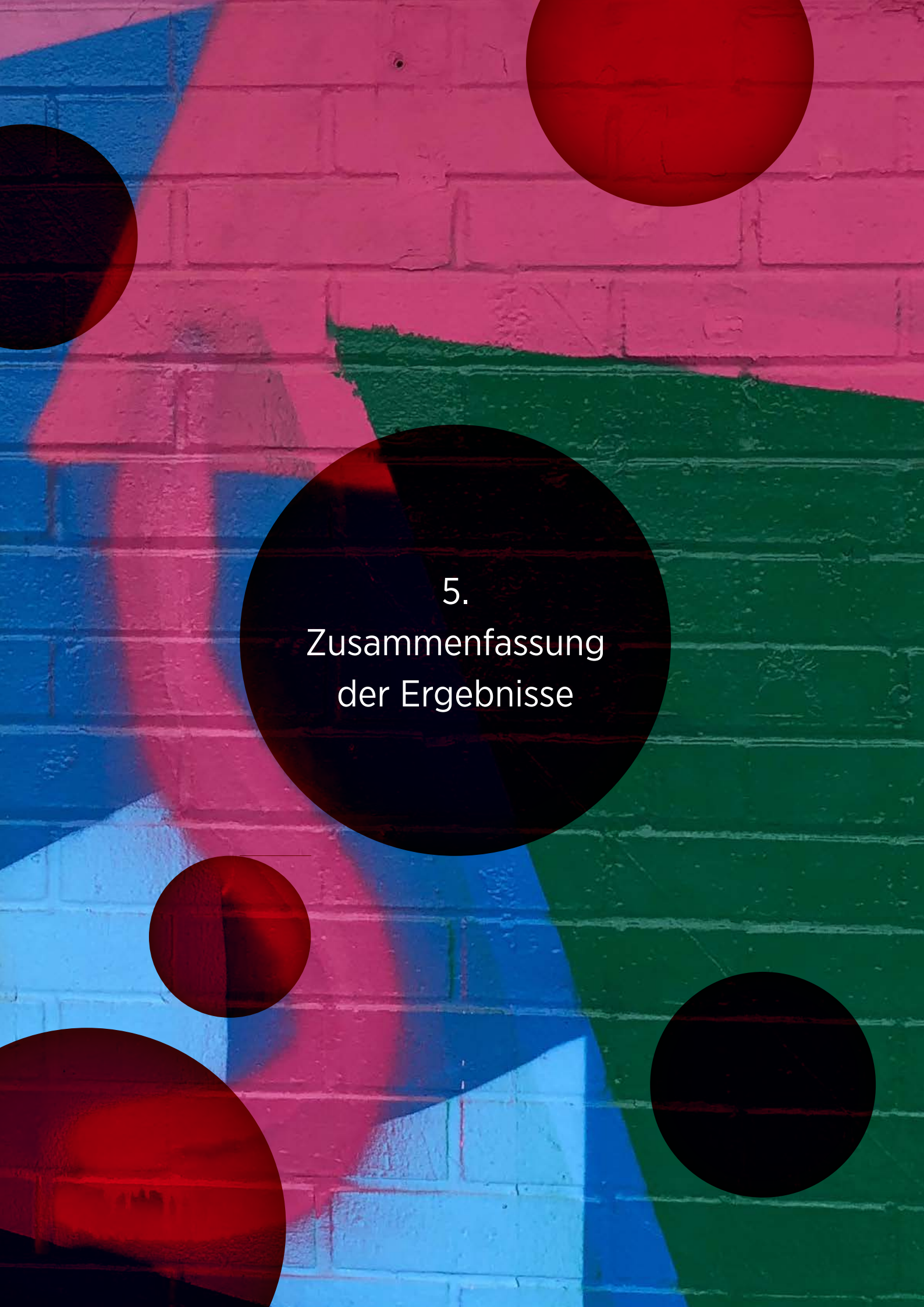
Bei zusätzlicher Berücksichtigung der Lesemotivation und des Selbstkonzepts (Modell 3) ist der Geschlechtereffekt schließlich nicht mehr signifikant (der Regressionskoeffizient sinkt von -6 auf 0 Punkte). Anhand der Regressionskoeffizienten zeigt sich zudem, dass sich die wahrgenommene Kompetenz, d. h. das Vertrauen, das die Fünfzehnjährigen in ihre Fähigkeiten beim Lesen und Verstehen von Texten haben, stärker auf die Lesekompetenz auswirkt als die Lesemotivation. Die wahrgenommene Schwierigkeit hat nur einen schwachen Effekt auf die Lesekompetenz.

Das Strategiewissen hingegen verliert bei zusätzlicher Berücksichtigung der Motivation und des Selbstkonzepts kaum an Bedeutung und bleibt ein signifikanter Prädiktor der Lesekompetenz. Modell 3 erklärt gegenüber Modell 2 zusätzliche 4% der Gesamtvarianz in der Lesekompetenz und hat mit insgesamt 48% eine hohe Varianzaufklärung.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass nach den in diesem Modell berücksichtigten Variablen der Leistungsunterschied zwischen Jungen und Mädchen in Lesekompetenz über das unterschiedliche Strategiewissen, das Selbstkonzept und die Motivation erklärbar ist und dass die Berücksichtigung dieser Variablen den Einfluss der familiären Hintergrundmerkmale (soziale Herkunft, zu Hause gesprochene Sprachen) zu reduzieren vermag. Diese Ergebnisse replizieren die zu Beginn erwähnten Befunde aus Deutschland und der Schweiz und weisen darauf hin, dass die Förderung des Lesestrategiewissens und der Lesemotivation potentiell dazu beitragen kann, Leistungsunterschiede zwischen Jungen und Mädchen in Lesekompetenz, aber auch in Bezug auf die soziale Herkunft und die zu Hause gesprochene Sprache zu verringern.

⁴ Der Regressionskoeffizient (b) stellt die Bedeutung der Variablen über den Punktezuwachs in Lesekompetenz dar, wenn sich die Variable um eine bestimmte Einheit verändert bei Konstanthaltung der übrigen im Modell kontrollierten Variablen.





5.
Zusammenfassung
der Ergebnisse

In diesem Kapitel werden einige zentrale Befunde des Berichts zusammengefasst.

Vorab soll nochmals darauf hingewiesen werden, dass bei PISA 2018 mehrere Neuerungen im Bereich der Lesekompetenz, dem thematischen Schwerpunkt, eingeführt wurden, darunter die Berücksichtigung von Texten aus mehreren

Quellen, die häufig einen digitalen Kontext widerspiegeln, sowie die Erhebung der Leseflüssigkeit als wichtige Voraussetzung für das Leseverstehen (vgl. Kap. 1.2). Was die Testkonzeption betrifft, wurde der Schwerpunktbereich Lesekompetenz erstmals als teiladaptiver Test durchgeführt. Dies ermöglicht eine genauere Messung im unteren und oberen Leistungsbereich der Lesekompetenz.

Ergebnisse aus PISA 2018

Die mittleren Leistungen der Luxemburger Schülerinnen und Schüler liegen in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften statistisch signifikant unter dem OECD-Durchschnitt. Die Fünfzehnjährigen in Luxemburg erreichen in Lesekompetenz einen Mittelwert von 470 Punkten (OECD-Durchschnitt: 487 Punkte), in Mathematik 483 Punkte (OECD-Durchschnitt: 489 Punkte) und in den Naturwissenschaften 477 Punkte (OECD-Durchschnitt: 489 Punkte). Die Leistungsstreuung ist in Lesekompetenz deutlich höher als in den anderen beiden Kompetenzbereichen und höher als im OECD-Durchschnitt. In allen drei Bereichen erreichen leistungsstarke Jugendliche in Luxemburg, d. h. die oberen 25 %, einen ähnlich hohen Schwellenwert (der Wert, bei dem die Gruppe der 25 % leistungsstärksten Jugendlichen beginnt) wie leistungsstarke Schülerinnen und Schüler im OECD-Durchschnitt. Die leistungsschwächsten 25 % liegen jedoch deutlich unter dem OECD-Durchschnitt.

Im Rahmen von PISA werden die Kompetenzen in mehrere Stufen eingeteilt und mit spezifischen Fähigkeiten auf jeder Stufe beschrieben. Stufe 2 ist bereichsübergreifend als „Mindeststandard“ definiert worden, ab dem die Schülerinnen und Schüler ihre Kenntnisse und Fähigkeiten nutzen können, um sich Wissen anzueignen und unterschiedliche alltagsnahe Probleme zu lösen. Jugendliche, deren Leistungen auf den Kompetenzstufen 1 und unterhalb von 1 liegen, werden bei PISA als „leistungsschwach“ bezeichnet. In Luxemburg beträgt der Anteil der leistungsschwachen Jugendlichen in Lesekompetenz 29,3 %, in Mathematik 27,2 % und in Naturwissenschaften 26,8 %. Im Vergleich zu den übrigen OECD-Ländern gehört Luxemburg zu den OECD-Ländern mit den höchsten Anteilen an leistungsschwachen Jugendlichen.

Betrachtet man die Entwicklung der Mittelwerte der Fünfzehnjährigen in Luxemburg über einen längeren Zeitraum hinweg,

so sind diese in Lesekompetenz, Mathematik und Naturwissenschaften relativ stabil geblieben. Im Vergleich zur vorangegangenen PISA-Studie 2015 sind die Schülerleistungen in den Bereichen Lesekompetenz und Naturwissenschaften allerdings signifikant zurückgegangen (-11 Punkte in Lesekompetenz und -6 Punkte in Naturwissenschaften), während sie sich in Mathematik nicht signifikant verändert haben.

In Lesekompetenz weisen Mädchen deutlich höhere Leistungen auf als Jungen. Der Anteil der leistungsschwachen Fünfzehnjährigen beträgt in Luxemburg rund 34 % bei den Jungen (OECD-Durchschnitt: 27 %) und rund 24 % bei den Mädchen (OECD-Durchschnitt: 18 %). Etwa ein Drittel der Jungen in Luxemburg hat demnach größere Schwierigkeiten beim Leseverstehen im PISA-Test. Geringere geschlechterspezifische Leistungsunterschiede finden sich in Mathematik und Naturwissenschaften, wonach Jungen einen Leistungsvorsprung von 7 Punkten in Mathematik und Mädchen einen Leistungsvorsprung von 5 Punkten in Naturwissenschaften aufweisen.

Es bestehen sehr große Leistungsunterschiede zwischen Jugendlichen unterschiedlicher sozialer Herkunft. Der Leistungsunterschied zwischen sozioökonomisch benachteiligten Jugendlichen (dem unteren Viertel auf dem nationalen Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status) und sozioökonomisch begünstigten Jugendlichen (dem oberen Viertel) beträgt in Lesekompetenz 122 Punkte und ist deutlich höher als im OECD-Durchschnitt, wo dieser 89 Punkte beträgt. Verglichen mit sozioökonomisch begünstigten Jugendlichen erreichen nur sehr wenige sozioökonomisch benachteiligte Jugendliche ein besonders hohes Kompetenzniveau. Hingegen befindet sich knapp die Hälfte (rund 48 %) der sozioökonomisch benachteiligten Jugendlichen unter dem Mindestkompetenzniveau in Lesekompetenz, d. h. unter

Kompetenzstufe 2. Zudem wiederholen sozioökonomisch benachteiligte Jugendliche während ihrer Schullaufbahn deutlich häufiger eine Klasse als sozioökonomisch begünstigte Jugendliche.

Über 50% der Jugendlichen in Luxemburg haben einen Migrationshintergrund. Ihr Anteil ist zwischen 2009 und 2018 um 14,7 Prozentpunkte gestiegen – von sämtlichen PISA-Teilnehmerländern ist dies der höchste Anstieg. Die Leistungsunterschiede zwischen Jugendlichen mit und ohne Migrationshintergrund haben sich gegenüber 2009 in allen drei Bereichen signifikant verringert (von 52 auf 35 Punkte in Lesekompetenz, von 50 auf 28 Punkte in Mathematik und von 60 auf 37 Punkte in Naturwissenschaften). Dies ist vor allem auf den signifikanten Anstieg der Leistungen der Jugendlichen mit Migrationshintergrund zurückzuführen.

Betrachtet man das sprachliche Umfeld der Fünfzehnjährigen, so weist Luxemburg unter den OECD-Ländern mit Abstand den höchsten Anteil an Jugendlichen auf, die zu Hause eine andere Sprache sprechen als die Test- bzw. Unterrichtssprache (vgl. Kapitel 3.3). Der Leistungsunterschied zwischen denjenigen, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen und denjenigen, die andere Sprachen sprechen, ist bedeutsam und beträgt 68 Punkte in Lesekompetenz, 54 Punkte in Mathematik und 63 Punkte in Naturwissenschaften. Jugendliche, die zu Hause eine andere Sprache als die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen, sind deutlich häufiger sozioökonomisch benachteiligt als Jugendliche, die zu Hause die Test- bzw. Unterrichtssprache sprechen. Doch auch unabhängig vom sozioökonomischen Hintergrund der Jugendlichen ist der Einfluss der zu Hause gesprochenen Sprache auf die Schülerleistungen erheblich.

Der Anteil der Jugendlichen, die täglich Zeit damit verbringen zum Vergnügen zu lesen, ist im Durchschnitt der OECD-Länder seit 2009 um 5 Prozentpunkte signifikant

zurückgegangen. In Luxemburg hat sich dieser Anteil nicht signifikant verändert. Der Anteil der Jugendlichen, die täglich zum Vergnügen lesen, liegt bei Fünfzehnjährigen in Luxemburg aber weiterhin unter dem OECD-Durchschnitt (Luxemburg: 51% gegenüber OECD-Durchschnitt: 58%). Jungen geben deutlich weniger häufig an als Mädchen, zum Vergnügen zu lesen (Jungen: 41% gegenüber Mädchen: 61%). Werden Mädchen und Jungen nach der Häufigkeit spezifischer Online-Leseaktivitäten befragt (z. B. Informationssuche im Internet), so zeigen sich kaum Unterschiede in der Nutzungshäufigkeit.

Das Lesestrategiewissen der Jugendlichen in Luxemburg zum Verstehen und zum Zusammenfassen von Texten hat sich gegenüber PISA 2009 leicht verbessert. Allerdings finden sich bei beiden Strategien deutliche geschlechterspezifische Unterschiede, wobei Mädchen über signifikant höheres Strategiewissen zum Verstehen und Zusammenfassen eines Textes verfügen als Jungen. Neu hinzugekommen ist bei PISA 2018 das Lesestrategiewissen zur Bewertung der Glaubwürdigkeit einer Textquelle. Bei dieser relevanten Strategie verfügen die Luxemburger Schülerinnen und Schüler im internationalen Vergleich über weniger Wissen als Fünfzehnjährige im OECD-Durchschnitt. Vergleicht man darüber hinaus das Wissen in den Lesestrategien mit den Nachbarländern und der Schweiz, so ist dieses bei den Jugendlichen in Luxemburg in allen drei Bereichen signifikant niedriger ausgeprägt.

Berücksichtigt man das Strategiewissen der Fünfzehnjährigen und verschiedene motivationale Merkmale, so weisen Mädchen und Jungen keine Leistungsunterschiede mehr in Lesekompetenz auf. Auch Leistungsunterschiede aufgrund der sozialen Herkunft und der zu Hause gesprochenen Sprache verringern sich unter Berücksichtigung dieser Merkmale. Dies zeigt nochmals, welches Potential in der Förderung des Lesestrategiewissens und der Lesemotivation zur Verringerung von Leistungsunterschieden in Lesekompetenz liegt.

Abschließende Bemerkung

Zwei Ergebnisse sollen nochmals hervorgehoben werden: Dies ist zum einen der hohe Anteil an Jugendlichen, die nicht das Mindestkompetenzniveau erreichen (d. h. unter Kompetenzstufe 2 liegen) und zum anderen der überdurchschnittlich stark ausgeprägte Zusammenhang zwischen den Schülerleistungen und der sozialen Herkunft. 29,3% der Jugendlichen kommen in Lesekompetenz über ein basales Textverstehen nicht hinaus. Diese potentielle Risikogruppe verdient besondere Aufmerksamkeit und zeigt, dass weiterhin großer Handlungsbedarf besteht, den Anteil der leistungsschwachen Schülerinnen und Schüler zu verringern. Betrachtet man die Gruppe der leistungsschwachen Fünfzehnjährigen in Lesekompetenz genauer, so zeigen die Daten, dass insbesondere die soziale Herkunft, aber auch die Sprache und das Geschlecht bedeutende Einflussfaktoren sind. Dies unterstreicht die Notwendigkeit von wirksamen Fördermaßnahmen gerade für diese Zielgruppen.

Es bestehen theoretisch fundierte und empirisch abgesicherte Modelle, die den Erwerb von Lesekompetenz begünstigen. Aus diesen lassen sich Empfehlungen für angepasste Lesefördermaßnahmen ableiten. Was die Verringerung der Risikogruppe der leistungsschwachen Jugendlichen in

Lesekompetenz betrifft, so ist die systematische Lese- und Sprachförderung eine Möglichkeit, um die Lesekompetenz der Jugendlichen im Unterricht effektiv zu fördern. Hierzu zählen Fördermöglichkeiten, die spezifisch die Voraussetzungen für Leseverstehen fördern. Darunter fällt unter anderem die Förderung der Leseflüssigkeit in der Grundschule ebenso wie das Wissen um und die Anwendung von Lesestrategien bis in den Sekundarunterricht. Dabei müssen wissenschaftlich erprobte Fördermethoden eingesetzt werden, die kognitive und motivationale Elemente wirksam miteinander verbinden. Schülerinnen und Schüler aus sozioökonomisch benachteiligten Elternhäusern könnten von einer unterrichtlichen Förderung vermutlich besonders profitieren, da sie sich auf tendenziell weniger Anregung und Ressourcen im Elternhaus stützen können. Eine systematische Förderung spezifischer Schülergruppen ist damit eine Chance, um Ungleichheiten zu reduzieren und allen Jugendlichen zu höheren Kompetenzen zu verhelfen. Das Potential digitaler Fördermöglichkeiten im Bereich der Lesekompetenz könnte in Zukunft weiter ausgeschöpft werden, um spezifische Schülergruppen (z. B. Mädchen und Jungen) noch differenzierter und effektiver fördern und motivieren zu können.

Literaturverzeichnis

- Artelt, C., Schiefele, U. & Schneider, W. (2001). Predictors of reading literacy. *European Journal of Psychology of Education*, 16, 363-383.
- Artel, C., Naumann, J. & Schneider, W. (2010). Lesemotivation und Lernstrategien. In Klieme, E., Artelt, C., Hartig, J., Jude, N., Köller, O., Prenzel, M., Schneider, W. & Stanat, P. (Hrsg.), *PISA 2009: Bilanz nach einem Jahrzehnt* (73-112). Münster: Waxmann. https://www.pedocs.de/volltexte/2011/3531/pdf/Artelt_et.Al_Lesemotivation_D_A.pdf
- Baker, L. & Wigfield, A. (1999). Dimensions of children's motivation for reading and their relations to reading activity and reading achievement. *Reading Research Quarterly*, 34, 452-477.
- Becker, M., McElvany, N. & Kortenbruck, M. (2010). Intrinsic and Extrinsic Reading Motivation as Predictors of Reading Literacy: A Longitudinal Study. *Journal of Educational Psychology*, 102(4), 773-785.
- Brunner, M., Ugen, S., Dierendonck, C., Fischbach, A., Keller, U., Reichert, M., Boehm, B. & Martin, R. (2010). Jungen und Mädchen. In SCRIPT & EMACS (Hrsg.), *PISA 2009: Nationaler Bericht Luxemburg* (S. 55-63). Luxemburg: MENFP.
- Brunner, M. & Martin, R. (Hrsg.) (2011). *Die MAGRIP-Studie (1968-2009). Wie beeinflussen sozio-kognitive Merkmale von Kindern im Grundschulalter und ihre Bildungswege ihr späteres Leben als Erwachsene in Luxemburg?* Luxemburg: Universität Luxemburg, Forschungseinheit EMACS. http://magrip.lu/docs/unilu_MAGRIP__web.pdf
- Burton, R., Reichert, M., Brunner, M., Keller, U., Boehm, B. & Martin, R. (2007). Migrationshintergrund und sozio-ökonomischer Status der Schülerinnen und Schüler. In SCRIPT & EMACS (Hrsg.), *PISA 2006: Nationaler Bericht Luxemburg* (S.31-45). Luxemburg: MENFP.
- Cipielewski, J. & Stanovich, K. E. (1992). Predicting growth in reading ability from children's exposure to print. *Journal of Experimental Child Psychology*, 54, 74-89.
- Fischbach, A., Ugen, S., & Martin, R. (2016). Bilanz nach zwei vollen Erhebungszyklen. In SCRIPT & LUCET (Hrsg.), *PISA 2015: Nationaler Bericht Luxemburg* (S. 13-19). Luxemburg: MENJE.
- Hadjar, A., Fischbach, A. & Backes, S. (2018). Bildungsungleichheiten im luxemburgischen Sekundarschulsystem aus zeitlicher Perspektive. In Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse & Université du Luxembourg (Hrsg.), *Nationaler Bildungsbericht Luxemburg 2018* (S. 59-83). Esch-sur-Alzette, Luxemburg: Universität Luxemburg. https://www.bildungsbericht.lu/media/ul_natbericht_de_web_1.5.pdf
- König, N. & Verner, M. (2019). Engagement im Lesen und Lernstrategien. In Konsortium PISA.ch, *PISA 2018: Schülerinnen und Schüler der Schweiz im internationalen Vergleich* (59-70). Bern und Genf: SBFJ/EDK und Konsortium PISA.ch. https://pisa.educa.ch/sites/default/files/uploads/2019/12/pisa2018_de.pdf
- Marsh, H. W. & Craven, R. G. (2006). Reciprocal effects of self-concept and performance from a multidimensional perspective. Beyond seductive pleasure and unidimensional perspectives. *Perspectives on Psychological Science*, 1, 133-163.
- OECD (2001). *Knowledge and skills for life: First results from the OECD Programme for International Student Assessment (PISA) 2000*. Paris: OECD. https://www.oecd-ilibrary.org/education/knowledge-and-skills-for-life_9789264195905-en

- OECD (2010a). *PISA 2009 Results: Overcoming Social Background: Equity in Learning Opportunities and Outcomes (Volume II)*. Paris: OECD.
https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2009-results-overcoming-social-background_9789264091504-en
- OECD (2010b). *PISA 2009 Assessment Framework – Key Competencies in Reading, Mathematics and Science (PISA)*. Paris: OECD. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/44455820.pdf>
- OECD (2010c). *PISA 2009 Results: Learning to Learn Student Engagement, Strategies and Practices (Volume III) (PISA)*. Paris: OECD. <http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/48852630.pdf>
- OECD (2013). *PISA 2012 Results: What Students Know and Can Do (Volume I)*. Paris: OECD.
- OECD (2016). *PISA 2015 Results: Excellence and Equity in Education (Volume I)*. Paris: OECD.
<http://www.oecd.org/publications/pisa-2015-results-volume-i-9789264266490-en.htm>
- OECD (2019a). *PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do (PISA)*. Paris: OECD.
https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-i_5f07c754-en
- OECD (2019b). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework (PISA)*. Paris: OECD.
https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-assessment-and-analytical-framework_b25efab8-en
- OECD (2019c). *PISA 2018 Results (Volume II): Where All Students Can Succeed (PISA)*. Paris: OECD.
https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-results-volume-ii_b5fd1b8f-en
- Philipp, M. (2017). Entwicklung hierarchiehoher Leseprozesse. In Philipp, M. (Hrsg.), *Handbuch Schriftspracherwerb und weiterführendes Lesen und Schreiben* (S. 67-83). Weinheim: Beltz Juventa.
- Reichert, M., Müller, C., Wrobel, G., Lorphelin, D., Ugen, S., Fischbach, A., Boehm, B. & Martin, R. (2013). Kompetenzerwerb in Bezug auf das sozioökonomische und kulturelle Umfeld. In SCRIPT & EMACS (Hrsg.), *PISA 2012: Nationaler Bericht Luxemburg* (S. 62-77). Luxemburg: MENFP.
- Reichert, M., Krämer, C., Wollschläger, R., Rivas, S. & Ugen, S. (2018). Lesegewohnheiten und Bilinguale Lesekompetenzen. In Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse & Université du Luxembourg (Hrsg.), *Nationaler Bildungsbericht Luxemburg 2018* (S. 172-188). Esch-sur-Alzette, Luxemburg: Universität Luxemburg.
https://www.bildungsbericht.lu/media/ul_natbericht_de_web_2.9.pdf
- Schiefele, U., Schaffner, E., Möller, J. & Wigfield, A. (2012). Dimensions of Reading Motivation and Their Relation to Reading Behavior and Competence. *Reading Research Quarterly*, 47 (4), 427-463.
- Sonnleitner, P., Krämer, C., Gamo, S., Reichert, M., Müller, C., Keller, U. & Ugen, S. (2018). Schülerkompetenzen im Längsschnitt. In Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse & Université du Luxembourg (Hrsg.), *Nationaler Bildungsbericht Luxemburg 2018* (S. 39-56). Esch-sur-Alzette, Luxemburg: Universität Luxemburg.
https://www.bildungsbericht.lu/media/ul_natbericht_de_web_1.4.pdf
- SCRIPT & EMACS (Hrsg.) (2007). *PISA 2006: Nationaler Bericht Luxemburg*. Luxemburg: MENFP.
<https://men.public.lu/fr/publications/statistiques-etudes/secondaire/pisa-2006.html>

- SCRIPT & EMACS (Hrsg.) (2010). *PISA 2009: Nationaler Bericht Luxemburg*. Luxemburg: MENFP.
<https://men.public.lu/fr/publications/statistiques-etudes/secondaire/pisa-2009.html>
- SCRIPT & EMACS (Hrsg.) (2013). *PISA 2012: Nationaler Bericht Luxemburg*. Luxemburg: MENFP.
<https://men.public.lu/fr/publications/statistiques-etudes/secondaire/pisa-2012.html>
- SCRIPT & LUCET (Hrsg.) (2016a). *PISA 2015 Luxembourg* [Webseiten-Bericht]. Verfügbar unter
<https://www.pisaluxembourg.lu>
- SCRIPT & LUCET (Hrsg.) (2016b). *PISA 2015: Nationaler Bericht Luxemburg*. Luxemburg: MENJE
<https://men.public.lu/fr/publications/statistiques-etudes/secondaire/pisa-2015.html>
- Ugen, S., Brunner, M., Dierendonck, C., Fischbach, A., Reichert, M., Keller, U., Boehm, B. & Martin, R. (2010). Kompetenzerwerb in Bezug auf das kulturelle und sozio-ökonomische Umfeld. In SCRIPT & EMACS (Hrsg.), *PISA 2009: Nationaler Bericht Luxemburg* (S. 41-54). Luxemburg: MENFP.
- Ugen, S., Martin, R., Boehm, B., Reichert, M., Lorphelin, D. & Fischbach, A. (2013). Einfluss des Sprachhintergrundes auf Schülerkompetenzen. In SCRIPT & EMACS (Hrsg.), *PISA 2012: Nationaler Bericht Luxemburg* (S. 100-113). Luxemburg: MENFP.
- Ugen, S., Keller, U., Lorphelin, D., Boehm, B. & Fischbach, A. (2016). Befunde zum Luxemburger Regelschulwesen [Online Text]. Verfügbar unter
<https://www.pisaluxembourg.lu/willkommen/national/das-soziooekonomische-umfeld/bildungslaufbahnen/>
- Van Gelderen, A., Schoonen, R., Stoel, R., de Gloppe, K. & Hulstijn, J. (2007). Development of Adolescent Reading Comprehension in Language 1 and Language 2: A Longitudinal Analysis of Constituent Components. *Journal of Educational Psychology*, 99 (3), 477-491.
- Wigfield, A. & Guthrie, J. (1997). Relations of Children's Motivation for Reading to the Amount and Breadth of Their Reading. *Journal of Educational Psychology*, 89(3), 420-432.

Alle erwähnten Url wurden am 3. August 2020 überprüft und waren erreichbar.



SCRIPT, Service de Coordination de la Recherche
et de l'Innovation pédagogiques et technologiques

eduPôle Walferdange
28, route de Diekirch
L-7220 Walferdange
Tél.: 247-85187
secretariat@script.lu
www.script.lu

SCRIPT, Walferdange 2020

