

# 2011/12



## Schlüsselkompetenzen von Erwachsenen

Erste Ergebnisse der PIAAC-Erhebung 2011/12



**bm:uk**



**bmask**



# Schlüsselkompetenzen von Erwachsenen

Erste Ergebnisse der  
PIAAC-Erhebung 2011/12

## **Auskünfte**

Allgemeiner Auskunftsdienst  
1110 Wien, Guglgasse 13  
E-Mail: [info@statistik.gv.at](mailto:info@statistik.gv.at)  
Tel.: +43 (1) 711 28-7070  
Fax: +43 (1) 715 68 28

## **Herausgeber und Hersteller**

STATISTIK AUSTRIA  
Bundesanstalt Statistik Österreich  
1110 Wien, Guglgasse 13

## **Für den Inhalt verantwortlich**

Konrad Pesendorfer (Fachstatistischer Generaldirektor),  
Regina Radinger (Stellv. Leiterin des Bereichs Wissenschaft, Technologie, Bildung in der Direktion Bevölkerung)

## **Mit Beiträgen von**

Markus Bönisch, Jakob Peterbauer, Manuel Reif, Eduard Stöger

## **Design**

ARTE GRAFICA, Atelier für Grafische Gestaltung  
Mag. Karl Stefan Nolz  
1140 Wien, Wolfersberggasse 9a  
[www.artegrafica.at](http://www.artegrafica.at)

## **Umschlagfoto**

Höerbie Eben

## **Druck**

MDH-Media GmbH  
<http://www.mdh-media.at>

ISBN: 978-3-902925-00-8

Finanziert aus Mitteln des Bundesministeriums für Unterricht, Kunst und Kultur und des Bundesministeriums für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz.

## **Zitieren Sie diese Publikation bitte wie folgt:**

STATISTIK AUSTRIA (2013). Schlüsselkompetenzen von Erwachsenen – Erste Ergebnisse der PIAAC-Erhebung 2011/12. Wien: STATISTIK AUSTRIA.

Auf der Webseite von STATISTIK AUSTRIA steht die Publikation online zur Verfügung: [http://www.statistik.at/web\\_de/services/publikationen/index.html](http://www.statistik.at/web_de/services/publikationen/index.html). Weitere Tabellen und Detailtabellen zu den Grafiken finden Sie unter [www.piaac.statistik.at](http://www.piaac.statistik.at).

Das Produkt und die darin enthaltenen Daten sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind der Bundesanstalt Statistik Österreich (STATISTIK AUSTRIA) vorbehalten. Es ist gestattet, die Inhalte zu vervielfältigen, verbreiten, öffentlich zugänglich zu machen und sie zu nicht kommerziellen Zwecken zu bearbeiten. Für eine kommerzielle Nutzung ist vorab die schriftliche Zustimmung von STATISTIK AUSTRIA einzuholen. Eine zulässige Weiterverwendung jedweder Art ist jedenfalls nur bei richtiger Wiedergabe und mit korrekter Quellenangabe „STATISTIK AUSTRIA“ gestattet. Bei auszugsweiser Verwendung, Darstellung von Teilen oder sonstiger Veränderung an von STATISTIK AUSTRIA veröffentlichten Tabellen ist an geeigneter Stelle ein Hinweis anzubringen, dass die verwendeten Daten bearbeitet wurden.

Die Bundesanstalt Statistik Österreich sowie alle Mitwirkenden an der Publikation haben deren Inhalte sorgfältig recherchiert und erstellt. Fehler können dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Genannten übernehmen daher keine Haftung für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte, insbesondere übernehmen sie keinerlei Haftung für eventuelle unmittelbare oder mittelbare Schäden, die durch die direkte oder indirekte Nutzung der angebotenen Inhalte entstehen. Korrekturhinweise senden Sie bitte an die Redaktion.

© STATISTIK AUSTRIA

Artikelnummer: 20-1750-12  
Verkaufspreis: € 33,00

Wien 2013

# Vorwort


Das „Programme for the International Assessment of Adult Competencies“ – kurz PIAAC – ist ein im Rahmen der OECD (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung) entwickeltes, umfassendes und fortlaufendes Programm zur empirischen Erfassung und Analyse von Schlüsselkompetenzen im Erwachsenenalter. Die PIAAC-Erhebung 2011/12 stellt die erste Erhebungsrunde dieses Programms dar.

Als Schlüsselkompetenzen für die erwachsene Bevölkerung (16- bis 65-Jährige) werden dabei Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien verstanden. Diese drei Kompetenzbereiche werden als Voraussetzung für den Erwerb weiterer Kompetenzen angesehen. Darüber hinaus sind sie auch für die erfolgreiche Teilnahme am Arbeitsmarkt und am gesellschaftlichen Leben von Relevanz.

Die PIAAC-Erhebung 2011/12 wurde von Statistik Austria unter Beachtung detailliert vorgegebener und von der OECD überprüfter Standards und Qualitätskriterien durchgeführt. Damit liegen erstmalig für Österreich international vergleichbare und aussagekräftige Ergebnisse zum Thema Schlüsselkompetenzen vor. Die Auftraggeber der Erhebung waren das Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (BMUKK) und das Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz (BMAK).

Diese Publikation zeigt, wie Österreichs Bevölkerung im Vergleich zu den weiteren teilnehmenden Ländern in Bezug auf das Vorhandensein von Schlüsselkompetenzen positioniert ist. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der nationalen Verteilung der Schlüsselkompetenzen nach soziodemographischen Merkmalen. Abschließend werden die aus den Daten erkennbaren sozialen und ökonomischen Auswirkungen dieser Schlüsselkompetenzen thematisiert.

Der vorliegende Bericht stellt einen ersten breit angelegten Blick auf die Ergebnisse der PIAAC-Erhebung dar und ermöglicht damit – gemeinsam mit den auf der Webseite der Statistik Austria präsentierten Detailtabellen – eine fundierte Diskussion zu den verschiedenen Aspekten dieses Themas. Weitere tiefgehende Analysen des umfangreichen Datenmaterials der Erhebung werden folgen. So wird die OECD in den Jahren 2014 und 2015 mehrere thematische Berichte vorlegen. Statistik Austria arbeitet gemeinsam mit einem Team von nationalen Expertinnen und Experten an einem weiteren Bericht mit nationalen Zusatzanalysen, der im Juni 2014 erscheinen wird. Darüber hinaus sind die PIAAC-Daten der meisten teilnehmenden Länder frei zugänglich und stehen der Wissenschaft und der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung.



Dr. Konrad Pesendorfer  
Fachstatistischer Generaldirektor von Statistik Austria

Wien, im Oktober 2013



# Inhalt

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>11</b>
<b>1</b>	
<b>Konzept, Durchführung und Methodik der PIAAC-Erhebung</b>	<b>13</b>
1.1 Schlüsselkompetenzen im Informationszeitalter	14
1.2 Ziele und Organisation der PIAAC-Erhebung	15
1.2.1 Ziele der PIAAC-Erhebung	15
1.2.2 Organisation der PIAAC-Erhebung	15
1.3 Aufbau und Ablauf der PIAAC-Erhebung	16
1.3.1 Aufbau der PIAAC-Erhebung	16
1.3.2 Zielpopulation	16
1.3.3 Ablauf eines PIAAC-Interviews	16
1.3.4 Hintergrundfragebogen	17
1.3.5 Schlüsselkompetenzen im Informationszeitalter	18
1.3.6 PIAAC-Teilnehmerländer	30
1.3.7 Methodisch-statistische Hinweise	30
<b>2</b>	
<b>Schlüsselkompetenzen in Österreich und im internationalen Vergleich</b>	<b>35</b>
2.1 Die Lesekompetenz in Österreich und im internationalen Vergleich	36
2.1.1 Die Lesekompetenzstufen im internationalen Vergleich	36
2.1.2 Personen mit niedriger Lesekompetenz in Österreich	39
2.1.3 Personen mit hoher Lesekompetenz in Österreich	42
2.1.4 Das Lesekompetenzniveau im internationalen Vergleich	43
2.1.5 Zusammenfassung	48
2.2 Die alltagsmathematische Kompetenz in Österreich und im internationalen Vergleich	49
2.2.1 Die Alltagsmathematikkompetenzstufen im internationalen Vergleich	49
2.2.2 Das alltagsmathematische Kompetenzniveau im internationalen Vergleich	51
2.2.3 Zusammenfassung	55
2.3 Die Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien in Österreich und im internationalen Vergleich	57
2.3.1 Personen mit ungenügenden Computerkenntnissen	57
2.3.2 Computerverweigerung	58
2.3.3 Die Problemlösekompetenzstufen im internationalen Vergleich	59
2.3.4 Personen mit hoher Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich	61
2.3.5 Computerkenntnisse der österreichischen 16- bis 65-jährigen Bevölkerung nach soziodemographischen Merkmalen	62
2.3.6 Die Problemlösekompetenzstufen der jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) im internationale Vergleich	63
2.3.7 Zusammenfassung	64
2.4 Die drei PIAAC-Kompetenzbereiche im Überblick	65
2.4.1 Vergleich der Kompetenzergebnisse für die PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige)	65
2.4.2 Vergleich der Kompetenzergebnisse für die jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige)	65
2.4.3 Verteilung der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz und Kompetenzniveau	68
2.4.4 Zusammenfassung	71

### 3

## Schlüsselkompetenzen und ihre Verteilung nach soziodemographischem Hintergrund

73

<b>3.1</b>	Geschlechts- und altersspezifische Kompetenzunterschiede	74
<b>3.1.1</b>	Geschlechtsspezifische Kompetenzunterschiede	74
<b>3.1.2</b>	Altersspezifische Kompetenzunterschiede	78
<b>3.1.3</b>	Geschlechtsspezifische Unterschiede im Altersvergleich	83
<b>3.2</b>	Bildungsspezifische Kompetenzunterschiede	85
<b>3.2.1</b>	Lesekompetenz der 16- bis 65-Jährigen nach höchstem Bildungsabschluss	85
<b>3.2.2</b>	Alltagsmathematische Kompetenz der 16- bis 65-Jährigen nach höchstem Bildungsabschluss	87
<b>3.2.3</b>	Problemlösen im Kontext neuer Technologien bei den 16- bis 65-Jährigen nach höchstem Bildungsabschluss	89
<b>3.2.4</b>	Geschlechtsspezifische Kompetenzunterschiede der 16- bis 65-Jährigen nach höchstem Bildungsabschluss	89
<b>3.2.5</b>	Altersspezifische Kompetenzunterschiede nach höchstem Bildungsabschluss	90
<b>3.2.6</b>	Bildung und Kompetenz im internationalen Vergleich	92
<b>3.2.7</b>	Kompetenzen im internationalen Vergleich nach Ausrichtung des Ausbildungssystems	92
<b>3.2.8</b>	Zusammenfassung	96
<b>3.3</b>	Sozioökonomischer Hintergrund und Kompetenz	97
<b>3.3.1</b>	Sozioökonomischer Hintergrund und Kompetenz	98
<b>3.3.2</b>	Sprache und Migrationshintergrund und Kompetenz	102
<b>3.3.3</b>	Zusammenfassung	104
<b>3.4</b>	Beruf, Wirtschaftszweig, Arbeitsplatz und Kompetenz	105
<b>3.4.1</b>	Leistungen der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen	105
<b>3.4.2</b>	Leistungen der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig	109
<b>3.4.3</b>	Zusammenhang zwischen Arbeitsplatzanforderungen und soziodemographischen bzw. berufsbezogenen Merkmalen	113
<b>3.4.4</b>	Qualifikationsadäquate Beschäftigung und Kompetenzniveau der Erwerbstätigen	119
<b>3.4.5</b>	Zusammenfassung	122

### 4

## Schlüsselkompetenzen und ihre sozialen und ökonomischen Auswirkungen

127

<b>4.1</b>	Erwerbstätigkeit und Kompetenz	128
<b>4.1.1</b>	Kompetenzbereiche und Erwerbsstatus	128
<b>4.1.2</b>	Auswirkungen von Bildung und Kompetenzniveau auf die Erwerbstätigkeit	134
<b>4.1.3</b>	Dauer der Erwerbstätigkeit und Kompetenzniveau	135
<b>4.1.4</b>	Zusammenfassung	137
<b>4.2</b>	Einkommen und Kompetenz	139
<b>4.2.1</b>	Lesekompetenz und Einkommen	139
<b>4.2.2</b>	Alltagsmathematische Kompetenz und Einkommen	142
<b>4.2.3</b>	Problemlösen im Kontext neuer Technologien und Einkommen	143
<b>4.2.4</b>	Zusammenfassung	144
<b>4.3</b>	Gesundheit und Elemente gesellschaftlicher Partizipation	145
<b>4.3.1</b>	Gesundheit und Kompetenzen	145
<b>4.3.2</b>	Ehrenamtliche Arbeit	146
<b>4.3.3</b>	Soziales Vertrauen	147
<b>4.3.4</b>	Zusammenfassung	148

### 5

## Zusammenfassung

151

## Tabellenanhang

158

## Literaturverzeichnis

171

## Glossar

177

# Grafiken

<b>Grafik 1</b>	Vereinfachte Darstellung der Teilkomponenten eines PIAAC-Interviews	17
<b>Grafik 2</b>	Darstellung der Lösungswahrscheinlichkeiten bei drei Aufgaben für eine Person mit dem Kompetenzwert 300	18
<b>Grafik 3</b>	Teilnahmequote nach Ländern	31
<b>Grafik 4</b>	Darstellung und Beschreibung einer Verteilungsgrafik	33
<b>Grafik 5</b>	Lesekompetenzstufen im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	38
<b>Grafik 6</b>	Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	44
<b>Grafik 7</b>	Darstellung der Signifikanz für die Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	45
<b>Grafik 8</b>	Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)	46
<b>Grafik 9</b>	Darstellung der Signifikanz für die Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)	47
<b>Grafik 10</b>	Alltagsmathematikkompetenzstufen im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	50
<b>Grafik 11</b>	Alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	52
<b>Grafik 12</b>	Darstellung der Signifikanz für die alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	54
<b>Grafik 13</b>	Mittelwerte der alltagsmathematischen Kompetenz nach Ländern (16- bis 24-Jährige)	55
<b>Grafik 14</b>	Darstellung der Signifikanz für die alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)	56
<b>Grafik 15</b>	Computerkenntnisse und Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	60
<b>Grafik 16</b>	Computerkenntnisse und Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)	63
<b>Grafik 17</b>	Lesekompetenz nach Geschlecht in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	75
<b>Grafik 18</b>	Lesekompetenzstufen nach Geschlecht in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	76
<b>Grafik 19</b>	Alltagsmathematische Kompetenz nach Geschlecht in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	77
<b>Grafik 20</b>	Alltagsmathematikkompetenzstufen nach Geschlecht in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	77
<b>Grafik 21</b>	Problemlösekompetenzstufen nach Geschlecht in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	78
<b>Grafik 22</b>	Lesekompetenz nach Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	79
<b>Grafik 23</b>	Lesekompetenzstufen nach Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	80
<b>Grafik 24</b>	Alltagsmathematische Kompetenz nach Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	81
<b>Grafik 25</b>	Alltagsmathematikkompetenzstufen nach Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	82
<b>Grafik 26</b>	Problemlösekompetenzstufen nach Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	83
<b>Grafik 27</b>	Zusammenhang von Alter und Kompetenz als Trendkurve nach Geschlecht	84
<b>Grafik 28</b>	Lesekompetenz nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)	86
<b>Grafik 29</b>	Lesekompetenzstufen nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)	86
<b>Grafik 30</b>	Alltagsmathematische Kompetenz nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)	87
<b>Grafik 31</b>	Alltagsmathematische Kompetenzstufen nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)	88
<b>Grafik 32</b>	Problemlösekompetenzstufen nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16 bis 65 Jahre)	88
<b>Grafik 33</b>	Lesekompetenz nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 34-Jährige, ohne Personen in Ausbildung)	90
<b>Grafik 34</b>	Lesekompetenzstufen nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 34-Jährige, ohne Personen in Ausbildung)	91
<b>Grafik 35</b>	Lesekompetenz nach Altersgruppen und höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)	91
<b>Grafik 36</b>	Lesekompetenz nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	92



<b>Grafik 37</b>	Lesekompetenz nach höchster abgeschlossener Schulbildung eines Elternteils in Österreich (16- bis 65-Jährige)	99
<b>Grafik 38</b>	Lesekompetenzstufen nach höchster abgeschlossener Schulbildung eines Elternteils in Österreich (16- bis 65-Jährige)	99
<b>Grafik 39</b>	Lesekompetenz und höchste abgeschlossene Schulbildung eines Elternteils nach Alterskohorten in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	101
<b>Grafik 40</b>	Lesekompetenz und höchster beruflicher Status eines Elternteils nach Alterskohorten in Österreich	101
<b>Grafik 41</b>	Lesekompetenzen nach Erstsprache in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	102
<b>Grafik 42</b>	Lesekompetenzen nach Geburtsland und Erstsprache in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	103
<b>Grafik 43</b>	Lesekompetenzen nach Migrationshintergrund in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	104
<b>Grafik 44</b>	Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen (16- bis 65-Jährige)	106
<b>Grafik 45</b>	Alltagsmathematische Kompetenz nach Berufshauptgruppen (16- bis 65-Jährige)	108
<b>Grafik 46</b>	Problemlösekompetenzstufen der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen (16- bis 65-Jährige)	109
<b>Grafik 47</b>	Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen (16- bis 65-Jährige)	111
<b>Grafik 48</b>	Alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen (16- bis 65-Jährige)	112
<b>Grafik 49</b>	Problemlösekompetenzstufen der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen (16- bis 65-Jährige)	113
<b>Grafik 50</b>	Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach dem Geschlecht der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)	115
<b>Grafik 51</b>	Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach dem Alter der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)	116
<b>Grafik 52</b>	Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach höchstem Bildungsabschluss der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)	117
<b>Grafik 53</b>	Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach Berufshauptgruppen der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)	118
<b>Grafik 54</b>	Qualifikationsabhängige Beschäftigung der Erwerbstätigen im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	120
<b>Grafik 55</b>	Lesekompetenz nach Erwerbsstatus in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	129
<b>Grafik 56</b>	Alltagsmathematische Kompetenz nach Erwerbsstatus in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	131
<b>Grafik 57</b>	Alltagsmathematische Kompetenz nach Erwerbsstatus und Geschlecht (16- bis 65-Jährige)	132
<b>Grafik 58</b>	Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien nach Erwerbsstatus in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	133
<b>Grafik 59</b>	Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien nach Erwerbsstatus und Geschlecht (16- bis 65-Jährige)	134
<b>Grafik 60</b>	Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Dauer der Erwerbstätigkeit (16- bis 65-Jährige)	136
<b>Grafik 61</b>	Alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach Dauer der Erwerbstätigkeit (16- bis 65-Jährige)	136
<b>Grafik 62</b>	Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien der Erwerbstätigen nach Dauer der Erwerbstätigkeit (16- bis 65-Jährigen)	137
<b>Grafik 63</b>	Lesekompetenz nach Einkommensquintilen (Stundenverdienst) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	140
<b>Grafik 64</b>	Lesekompetenzstufen nach Einkommensquintilen (Stundenverdienst) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	141
<b>Grafik 65</b>	Alltagsmathematische Kompetenz nach Einkommensquintilen (Stundenverdienst) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	142
<b>Grafik 66</b>	Alltagsmathematikkompetenzstufen nach Einkommensquintilen (Stundenverdienst) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	143
<b>Grafik 67</b>	Problemlösekompetenzstufen nach Einkommensquintilen (Stundenverdienst) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	144
<b>Grafik 68</b>	Lesekompetenz nach Gesundheit in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	146
<b>Grafik 69</b>	Lesekompetenz nach Freiwilligenarbeit in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	147
<b>Grafik 70</b>	Lesekompetenz nach sozialem Vertrauen (Frage 1) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	147
<b>Grafik 71</b>	Lesekompetenz nach sozialem Vertrauen (Frage 2) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	148

# Übersichten

<b>Übersicht 1</b>	Darstellung der Kompetenzstufen für die Lesekompetenz	19
<b>Übersicht 2</b>	Die drei Schlüsselkompetenzen im Überblick	20
<b>Übersicht 3</b>	Beschreibung der Lesekompetenzstufen	21
<b>Übersicht 4</b>	Beschreibung der Alltagsmathematikkompetenzstufen	25
<b>Übersicht 5</b>	Beschreibung der Problemlösekompetenzstufen	28
<b>Übersicht 6</b>	PIAAC-Teilnehmerländer	30
<b>Übersicht 7</b>	Lesekompetenzstufen im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	39
<b>Übersicht 8</b>	Anteil der Personen mit niedriger Lesekompetenz (Stufen unter 1 und 1) anhand ausgewählter soziodemographischer Merkmale	40
<b>Übersicht 9</b>	Ergebnisse der logistischen Regression für die Lesekompetenz	41
<b>Übersicht 10</b>	Anteil der Personen mit hoher Lesekompetenz (Stufen 4 und 5) anhand ausgewählter soziodemographischer Merkmale	42
<b>Übersicht 11</b>	Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	43
<b>Übersicht 12</b>	Alltagsmathematikkompetenzstufen im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	51
<b>Übersicht 13</b>	Alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	53
<b>Übersicht 14</b>	Computerkenntnisse und Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	59
<b>Übersicht 15</b>	Anteile der Personen mit hoher Problemlösekompetenz (Kompetenzstufen 2 und 3) im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	61
<b>Übersicht 16</b>	Computerkenntnisse der österreichischen Erwachsenen nach soziodemographischen Merkmalen (16- bis 65-Jährige)	62
<b>Übersicht 17</b>	Die drei PIAAC-Kompetenzbereiche Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige: PIAAC-Gesamtpopulation)	66
<b>Übersicht 18</b>	Die drei PIAAC-Kompetenzbereiche Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien für die jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) im internationalen Vergleich und im Vergleich zur PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige)	68
<b>Übersicht 19</b>	Streuung der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz und allgemeines Kompetenzniveau nach teilnehmenden Ländern	69
<b>Übersicht 20</b>	Streuung der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz, Kompetenzniveau und Anteil an Personen mit niedriger Lese- bzw. alltagsmathematischer Kompetenz	70
<b>Übersicht 21</b>	Geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)	89
<b>Übersicht 22</b>	Verteilung der Schülerinnen und Schüler in der Sekundarstufe II (ISCED-Stufe 3) nach Ausrichtung der Ausbildungssysteme im internationalen Vergleich	94
<b>Übersicht 23</b>	Die drei PIAAC-Kompetenzbereiche Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige) und Ausrichtung des Ausbildungssysteme	95
<b>Übersicht 24</b>	Mittlere Lesekompetenz nach höchster abgeschlossener Schulbildung eines Elternteils in Österreich und im OECD-Durchschnitt	100
<b>Übersicht 25</b>	Gliederung der ISCO-08-Berufshauptgruppen nach Anforderungsniveau (ISCED-Stufe)	105
<b>Übersicht 26</b>	Lesekompetenz der Erwerbstätigen für die Berufsgruppe Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer in Österreich (16- bis 65-Jährige)	107
<b>Übersicht 27</b>	Übersicht der zwölf aggregierten Wirtschaftszweige und ihre jeweiligen Anteile an der Bruttowertschöpfung und den Erwerbstätigen	110
<b>Übersicht 28</b>	Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes	114
<b>Übersicht 29</b>	Einstufung der qualifikationsabhängigen Beschäftigung	120
<b>Übersicht 30</b>	Qualifikationsabhängige Beschäftigung der Erwerbstätigen nach soziodemographischen und arbeitsplatzspezifischen Faktoren (16- bis 65-Jährige)	121
<b>Übersicht 31</b>	Lese- und alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach qualifikationsabhängiger Beschäftigung (16- bis 65-Jährige)	122
<b>Übersicht 32</b>	Lesekompetenzstufen nach Erwerbsstatus (16- bis 65-Jährige)	130
<b>Übersicht 33</b>	Alltagsmathematikkompetenzstufen nach Erwerbsstatus (16- bis 65-Jährige)	132
<b>Übersicht 34</b>	Ergebnisse der logistischen Regression in Bezug auf die Auswirkungen von Bildung und Kompetenz auf die Erwerbstätigkeit im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)	135



# Abkürzungsverzeichnis

AHS	Allgemein bildende höhere Schule
ALL	Adult Literacy and Lifeskills Survey
BHS	Berufsbildende höhere Schule
BMASK	Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz
BMS	Berufsbildende mittlere Schule
BMUKK	Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur
BPC	Board of Participating Countries
DKPS	Schule für Gesundheits- und Krankenpflege
IALS	International Adult Literacy Survey
MLSF	Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit (Literacy related non respondents (LRNR) in den englischsprachigen Publikationen der OECD)
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development (Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung)
PIAAC	Programme for the International Assessment of Adult Competencies
PIRLS	Progress in International Reading Literacy Study
PISA	Programme for International Student Assessment
SD	Standardabweichung (Standard Deviation)
SE	Standardfehler (Standard Error)
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study



# 1

## **Konzept, Durchführung und Methodik der PIAAC-Erhebung**

# 1.1

## Schlüsselkompetenzen im Informationszeitalter

Technologischer Wandel, vor allem die steigende Durchdringung der Arbeits- und Lebenswelt durch Informations- und Kommunikationstechnologien und Änderungen im Arbeitsmarkt- und Beschäftigungssystem haben grundlegende Auswirkungen auf Beruf und Alltag. Die Kompetenzen, die erforderlich sind, um im Informationszeitalter unsere beruflichen Ziele zu erreichen und unseren Alltag zu bewältigen, scheinen sich verändert zu haben und komplexer geworden zu sein (vgl. Handel, 2012). Doch welche Kompetenzen brauchen wir, um im 21. Jahrhundert erfolgreich zu sein und wie können wir diese messen?

Ende 1997 startete die OECD das Projekt „Definition and Selection of Competencies“ (DeSeCo). Ziel dieses Projekts war die Entwicklung eines soliden konzeptuellen Rahmens für die Bestimmung von Schlüsselkompetenzen und die Unterstützung internationaler Studien zur Messung des Kompetenzniveaus von Jugendlichen und Erwachsenen. Die im Rahmen dieses Projekts definierten Kompetenzen lassen sich durch mehrere Merkmale beschreiben (vgl. Rychen & Sagalnik, 2003 und OECD, 2005). Zum einen tragen die Schlüsselkompetenzen zu in sozialer und wirtschaftlicher Hinsicht wertvollen Ergebnissen für die Gesellschaft und die Menschen bei. Zusätzlich helfen sie Menschen dabei, wichtige Anforderungen unter verschiedenen Rahmenbedingungen zu erfüllen und sind für alle wichtig.

Der konzeptuelle Rahmen des DeSeCo-Projekts teilt Schlüsselkompetenzen in drei Kategorien ein:

- **Interaktive Anwendung von Medien und Mitteln** (z.B. Sprache, Technologie): Menschen sollen in der Lage sein, verschiedene Medien oder Hilfsmittel wie z.B. Informationstechnologien oder auch Sprache wirksam einzusetzen.
- **Interagieren in heterogenen Gruppen:** Menschen sollen in einer zunehmend vernetzten Welt in der Lage sein, mit Menschen aus verschiedenen Kulturen umzugehen und auch innerhalb sozial heterogener Gruppen interagieren zu können.
- **Autonome Handlungsfähigkeit:** Menschen sollen fähig sein, Verantwortung für ihre Lebensgestaltung zu übernehmen und eigenständig zu handeln.

Auch in der europäischen Union wurde die Relevanz und Definition von Schlüsselkompetenzen ein Thema. Ende 2006 wurden im Rahmen einer Empfehlung des europäischen Parlaments und des Rates acht Schlüsselkompe-

tenzen definiert (vgl. EU-Kommission, 2007), die alle Menschen für ihre persönliche Entfaltung, soziale Integration und Beschäftigung benötigen:

1. Muttersprachliche Kompetenz
2. Fremdsprachliche Kompetenz
3. Mathematische Kompetenz und grundlegende naturwissenschaftlich-technische Kompetenz
4. Computerkompetenz
5. Lernkompetenz
6. Soziale Kompetenz und Bürgerkompetenz
7. Eigeninitiative und unternehmerische Kompetenz
8. Kulturbewusstsein und kulturelle Ausdrucksfähigkeit

Diese acht Schlüsselkompetenzen wurden auch in die nationale Strategie zum lebensbegleitenden Lernen aufgenommen (vgl. Republik Österreich, 2011).

Das „Programme for the International Assessment of Adult Competencies“ – kurz **PIAAC** – der OECD beruht auf den Arbeiten des DeSeCo-Projekts und auf verschiedenen Vorgängererhebungen. Die zwei wichtigsten davon sind der **International Adult Literacy Survey** (IALS 1994-1998, vgl. Statistics Canada und OECD, 2000) und der **Adult Literacy and Lifeskills Survey** (ALL 2003-06, vgl. Statistics Canada und OECD, 2005 & 2011)<sup>1</sup>. PIAAC stellt ein umfassendes und fortlaufendes Programm der OECD zur Erfassung und Analyse von Schlüsselkompetenzen dar, wobei die PIAAC-Erhebung, deren Ergebnisse in dem vorliegenden Bericht dargestellt werden, nur ein Teil davon ist und auch noch weitere Erhebungsrunden geplant sind.

Die PIAAC-Erhebung beschränkt sich im Vergleich zu den Kategorien des DeSeCo-Projekts und auch im Vergleich zu den acht Schlüsselkompetenzen der EU auf drei Kompetenzbereiche (vgl. OECD, 2012):

- **Lesekompetenz**
- **Alltagsmathematische Kompetenz und**
- **Problemlösen im Kontext neuer Technologien**

Diese drei Kompetenzbereiche werden auf der einen Seite als Voraussetzung für den Erwerb weiterer Kompetenzen gesehen, andererseits sind sie für die erfolgreiche Teilnahme am Arbeitsmarkt und am gesellschaftlichen Leben von Relevanz.

1) An beiden Vorgängererhebungen hat Österreich nicht teilgenommen.

# 1.2 Ziele und Organisation der PIAAC-Erhebung

## 1.2.1 Ziele der PIAAC-Erhebung

Die PIAAC-Erhebung zielt darauf ab, empirische Aussagen tätigen zu können, welche grundlegenden Lese- und Alltagsmathematikkompetenzen und welche Problemlösekompetenzen im Kontext neuer Technologien Erwachsene in den Teilnehmerländer haben und wie sie diese im beruflichen und privaten Alltag nutzen können. Die Ergebnisse sollen helfen, grundlegende Ansatzpunkte für Reformen in der Bildungs- und Arbeitsmarktpolitik, wie z.B. die Verbesserung von Erwachsenenbildungsprogrammen, zu entwickeln.

Konkret soll die PIAAC-Erhebung folgende Ziele erfüllen:

- **Messung von Schlüsselkompetenzen:** Im Rahmen der PIAAC-Erhebung werden die Schlüsselkompetenzen Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien gemessen. Darüber hinaus werden Informationen erhoben, wie Menschen Schlüsselkompetenzen, die für ihre berufliche Tätigkeit relevant sind, am Arbeitsplatz einsetzen.
- **Basis für politikrelevante Analysen:** Ziel der PIAAC-Erhebung ist es, faktenbasierte Grundlagen für die politische Debatte zu den Bereichen der wirtschaftlichen Entwicklung, der Chancengleichheit, der Bildung und der beruflichen Anforderungen zu liefern. Durch die direkte Messung mittels geeigneter Testverfahren entsteht ein Bild von den Schlüsselkompetenzen der Bevölkerung, wie es in den meisten OECD-Ländern noch nie zuvor so umfassend zur Verfügung stand.
- **Informationen zur Leistungsfähigkeit der Aus- und Erwachsenenbildungssysteme:** Die Ergebnisse der PIAAC-Erhebung können helfen, die Leistungsfähigkeit der Aus- und Erwachsenenbildungssysteme im Hinblick auf die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen besser zu verstehen.
- **Internationaler Vergleich:** Anhand der Ergebnisse der PIAAC-Erhebung können die Teilnehmerländer feststellen, wie ihre erwachsene Bevölkerung in Bezug auf das Ausmaß und die Verteilung der Schlüsselkompetenzen im Verhältnis zu den anderen Ländern abschneidet. Die Ergebnisse können mit den jeweiligen wirtschaftlichen, sozialen und politischen Rahmenbedingungen verbunden werden und geben somit Anstoß und mögliche Ansatzpunkte für politische Reformen im Bereich der

Vermittlung von Schlüsselkompetenzen. Um einen solchen internationalen Vergleich zu ermöglichen, wurde bei der Durchführung der Erhebung auf die Einhaltung einheitlicher und hoher Standards geachtet (vgl. OECD, 2010a)

## 1.2.2 Organisation der PIAAC-Erhebung

### Nationale Organisation und Durchführung

In Österreich wurde die Studie vom Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz (BMASK) und vom Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (BMUKK) finanziert. Von den Ministerien wurde jeweils ein Vertreter in das für die strategische Steuerung des Projekts von der OECD eingerichteten „Board of Participating Countries“ (BPC) entsandt. Folgende Personen sind Vertreter des BMASK bzw. des BMUKK im BPC:

- Dr. Mark Németh (BMUKK)
- Mag. Helmut Höpflinger (BMASK, bis 2009)
- Mag. Robert Jellaszitz (BMASK, ab 2009)

Das nationale Projektmanagement sowie die Datenerhebung selbst wurden von Statistik Austria durchgeführt. Das fachliche Projektteam von Statistik Austria setzte sich aus folgenden Personen zusammen:

- Mag. Markus Bönisch (Nationaler Projektleiter)
- Dr. Eduard Stöger (Stv. Projektleiter)
- Mag. Herbert Lanz
- Mag. Jakob Peterbauer
- Mag. Manuel Reif
- Mag. Paul Ringler

### Internationales Konsortium und OECD

International wurde das Projekt im Auftrag der OECD bzw. der teilnehmenden Länder von einem Konsortium koordiniert und implementiert. Das Konsortium setzte sich aus mehreren Institutionen zusammen, wobei der Educational Testing Service (ETS) die Projektleitung innehatte. Das Konsortium definierte die internationalen Vorgaben und Standards für die nationale Umsetzung der PIAAC-Erhebung.



## 1.3

# Aufbau und Ablauf der PIAAC-Erhebung

### 1.3.1

#### Aufbau der PIAAC-Erhebung

Erste Planungen für PIAAC erfolgten bereits seit dem Jahr 2005 (vgl. OECD, 2009). Die Installation eines internationalen Konsortiums und die aktive Einbindung der teilnehmenden Länder begannen im Jahr 2007. Mit der Entwicklung der einzelnen Kompetenzbereiche und der Formulierung geeigneter Fragen zur Erhebung der Hintergrundinformationen wurde ebenfalls im Jahr 2007 begonnen. Dabei wurden alle teilnehmenden Länder in die Entwicklung der Aufgaben eingebunden und konnten eigens entwickelte Aufgaben beisteuern. Alle Aufgaben durchliefen einen intensiven Übersetzungs- und Verifikationsprozess, um die internationale Vergleichbarkeit zu garantieren.

Die PIAAC-Erhebung selbst bestand aus zwei Teilen. Ein Feldtest fand im Frühjahr 2010 bei rund 1.500 Personen pro Land statt und diente als Pilotstudie, um den Hintergrundfragebogen und die verschiedenen Aufgaben in allen teilnehmenden Ländern zu testen. Aufgrund der empirischen Ergebnisse wurden die endgültigen Fragen des Hintergrundfragebogens und die Aufgaben für die einzelnen Kompetenzbereiche ausgewählt.

Die Haupterhebung fand zwischen August 2011 und März 2012 statt. In diesem Zeitraum nahmen 5.130 Österreicherinnen und Österreicher an der Studie teil.

### 1.3.2

#### Zielpopulation

Da die Leistungsfähigkeit von Erwachsenen im erwerbsfähigen Alter im Mittelpunkt dieser Studie steht, wurden bei der PIAAC-Erhebung Personen im Alter von 16 bis 65 Jahren befragt. Um den Ansprüchen einer hohen Repräsentativität gerecht zu werden, wurde eine Zufallsstichprobe aus den in Österreich im Zentralen Melderegister erfassten Personen gezogen. Insgesamt leben in Österreich rund 5,6 Millionen Personen in dieser Altersgruppe. Die gezogene Stichprobe umfasste 10.000 Personen, von denen sich 5.130 an der Studie beteiligten.

In Österreich konnte aufgrund der Verfügbarkeit eines nationalen Melderegisters eine Personenstichprobe gezo-

gen werden, das heißt es wurden Personen aus dem Zentralen Melderegister zufällig ausgewählt. Personen, die dauerhaft in Institutionen leben, wie z.B. in Gefängnissen, Altersheimen oder Krankenhäusern, wurden in die Definition der Zielpopulation nicht eingeschlossen.

Die PIAAC-Erhebung ist eine Querschnitterhebung, das heißt es wurde ein Querschnitt der Bevölkerung – in diesem Fall die 16- bis 65-Jährigen – in einem bestimmten Zeitraum (August 2011 bis März 2012) befragt. In der PIAAC-Erhebung sind also Personen der Jahrgänge 1947 bis 1996 abgedeckt. Diese Jahrgänge waren unterschiedlichen Kohorten- und Periodeneffekten ausgesetzt. So hatte die Bildungsexpansion in den letzten Jahrzehnten einen Anstieg des Anteils an Personen mit höherer Bildung in der Bevölkerung zur Folge. Der Bevölkerungsanteil mit Sekundarabschluss stieg von 1981 bis 2010 um rund 16 Prozentpunkte, von 49,5% auf 65,7%. Im gleichen Zeitraum verdreifachte sich der Anteil der Bevölkerung mit Tertiärabschluss von 4,5% auf 14,9% (vgl. Statistik Austria, 2013). Jüngere Generationen waren daher anteilmäßig stärker und auch länger in Ausbildung als ältere Generationen und dies hat auch Einfluss auf die Verteilung der im Rahmen der PIAAC-Erhebung gemessenen Schlüsselkompetenzen. Bei der inhaltlichen Interpretation ist die Beachtung dieser Kohorteneffekte besonders wichtig.

### 1.3.3

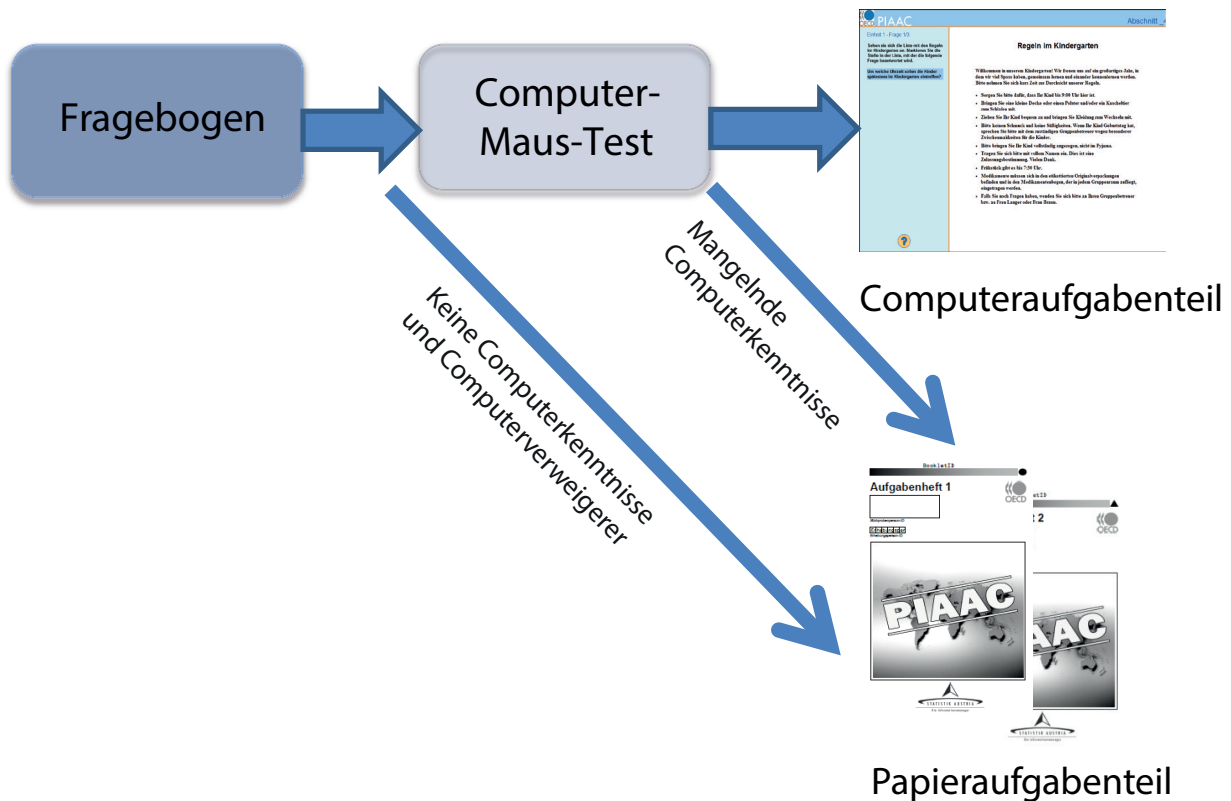
#### Ablauf eines PIAAC-Interviews

Ein PIAAC-Interview dauerte durchschnittlich 1 Stunde und 40 Minuten. Das Interview selbst wurde als persönliche Befragung durchgeführt, welche aus folgenden Teilkomponenten bestand (siehe Grafik 1):

- Hintergrundfragebogen: In einem ersten Teil wurden Informationen zur befragten Person mit Hilfe eines Fragebogens erhoben. Dieser Teil dauerte durchschnittlich rund 40 Minuten. Ein für den weiteren Interviewverlauf wichtiger Punkt im Rahmen dieses Fragebogens betraf die Information, ob die befragte Person schon einmal einen Computer benutzt hat, da dies eine der Voraussetzungen für die Durchführung der Aufgaben am Computer war.
- Computer-Maus-Test: In einem zweiten Teil wurden die Respondentinnen und Respondenten gebeten,

Grafik 1

## Vereinfachte Darstellung der Teilkomponenten eines PIAAC-Interviews



einen Computer-Maus-Test durchzuführen. Dieser Teil dauerte durchschnittlich 5 Minuten. Es gab die Möglichkeit, diesen Test zu verweigern und in diesem Fall direkt zum Papieraufgabenteil geleitet zu werden. Der Computer-Maus-Test hatte den Zweck festzustellen, ob die Personen über ausreichende Computerkenntnisse verfügen, um den Aufgabenteil am Computer durchzuführen. Die Aufgaben bestanden vor allem darin, eine Computer-Maus zu benutzen, eine Bildlaufleiste zu bedienen, Textstellen zu markieren und das Ziehen und Ablegen (auch „Drag&Drop“ genannt) von Textsegmenten durchzuführen. Je nachdem, ob die Person diesen Test bestand oder nicht, wurde diese entweder zu den Testaufgaben auf Papier oder am Computer (nur bei letzterem wurde auch die Problemlösekompetenz erhoben) weitergeleitet.

- **Papier- bzw. Computeraufgabenteil:** In diesem letzten Teil bearbeiteten die Befragten Aufgaben entweder am Computer (sofern der Computer-Maus-Test erfolgreich absolviert wurde) oder auf Papier. Die Durchführung des Aufgabenteils hatte keine zeitliche Beschränkung, dauerte jedoch durchschnittlich 55 Minuten. Während des Aufgabenteils durfte ein Taschenrechner verwendet werden.

### 1.3.4 Hintergrundfragebogen

Der erste Teil der PIAAC-Erhebung war der Erfassung von Hintergrundinformationen gewidmet, wo Informationen zu folgenden Themenbereichen abgefragt wurden:

- Soziodemographische Merkmale (Alter, Geschlecht, Migrationshintergrund etc.)
- Ausbildungs- und Erwachsenenbildungsaktivitäten
- Aktuelle Erwerbstätigkeit und berufliche Erfahrung
- Nutzung von Kompetenzen am Arbeitsplatz
- Einsatz von Lesen, Schreiben, Rechnen und Computerkenntnissen im Alltag sowie im Beruf
- Einstellungen zum Lernen und zu alltagsbezogenen Themen

Für die Erhebung der Hintergrundinformationen wurde in Österreich der Fragebogen neben Deutsch auch in Bosnisch/Kroatisch/Serbisch und Türkisch angeboten. Dies erleichterte die Teilnahme von Personen mit diesem Sprachhintergrund. Ziel war es, auf diese Weise wichtige Informationen vor allem hinsichtlich der Partizipation im Bildungssystem und Arbeitsmarkt zu gewinnen.

### 1.3.5 Schlüsselkompetenzen im Informationszeitalter

Die im Rahmen der PIAAC-Erhebung gemessenen Kompetenzen lassen sich unter dem gemeinsamen Begriff „Schlüsselkompetenzen im Informationszeitalter“ zusammenfassen. Diese werden als zentral angenommen für das Abrufen, Verstehen und Analysieren von textbasierter Information bzw. auch von grafischen Darstellungen (im Bereich der alltagsmathematischen Kompetenz). Folgende drei Bereiche werden bei PIAAC gemessen:

- Lesekompetenz
- Alltagsmathematische Kompetenz
- Problemlösen im Kontext neuer Technologien

Die Wahl fiel auf jene Kompetenzen, die zum einen als Schlüsselkompetenzen für Erwachsene am Arbeitsmarkt oder in Ausbildung betrachtet werden und die zum anderen notwendig sind, um am täglichen gesellschaftlichen Leben aktiv teilzunehmen. Sie stellen also eine Grundlage für Erfolg und Produktivität im Privat- sowie im Arbeitsleben dar. Diese Kompetenzen sind erlernbar und können durch gezielte Förderung aufgebaut und wesentlich verbessert werden.

In Österreich und auch in den anderen teilnehmenden Ländern wurden diese Kompetenzen in der gängigen Landessprache erhoben (für Österreich in Deutsch, siehe Übersicht 6), da diese für die Teilnahme am Berufsleben und im Alltag die größte Relevanz hat. In Ausnahmefäl-

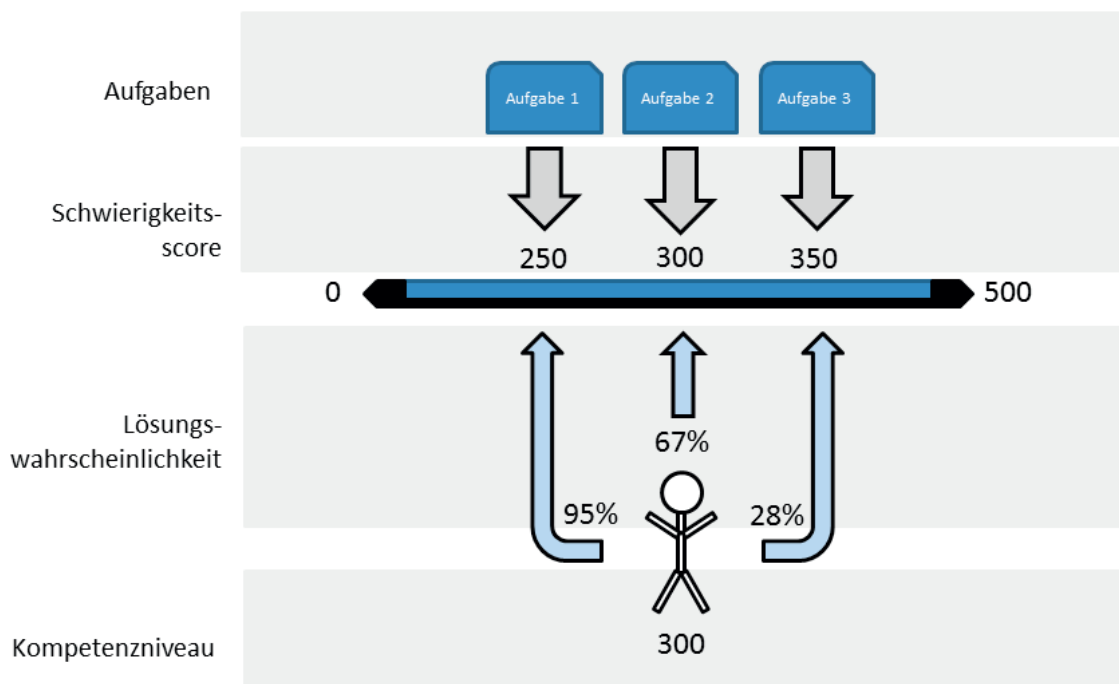
len wurde die gängige Landessprache durch Sprachen sehr großer Migrantengruppen ergänzt, wie z.B. Russisch in Estland.

Die Messung der Kompetenzen erfolgt im Rahmen der PIAAC-Erhebung auf Basis der Annahme eines Kompetenz-Kontinuums, also eines fließenden Verlaufs. Das heißt, dass Personen eine von vielen möglichen Ausprägungen bezüglich einer Kompetenz aufweisen können – es wird also auf einer kontinuierlichen Skala gemessen. Dieses Konzept steht dem diskreten Konzept, das darüber eine Aussage trifft, ob eine bestimmte Kompetenz vorhanden ist oder nicht, gegenüber. Es wird also bei der PIAAC-Erhebung nicht bloß zwischen Können und Nicht-Können bzw. dem Vorhandensein oder Nicht-Vorhandensein einer Kompetenz unterschieden, sondern die Kompetenz jeder Person wird auf einer kontinuierlichen Kompetenzskala (0 bis 500 Punkte) dargestellt.

Ebenso sind die im Rahmen der PIAAC-Erhebung vorgegebenen Testaufgaben auf einer Schwierigkeitsskala positioniert – es gibt also leichtere Aufgaben, die einen geringen Komplexitätsgrad aufweisen, und schwierigere Aufgaben, die komplexe Denkprozesse und mehrere Arbeitsschritte zur Lösung der Aufgabe erfordern. Die Schwierigkeitsskala der Aufgaben erstreckt sich ebenso wie die Kompetenzskala von 0 bis 500. Dementsprechend haben leichte Aufgaben einen niedrigen Schwierigkeitsscore und schwierige Aufgaben einen höheren Schwierigkeitsscore.

Personen, die einen niedrigen Punktwert auf einer Kompetenzskala erreichen, also bezüglich eines Kompetenz-

**Grafik 2**  
Darstellung der Lösungswahrscheinlichkeiten bei drei Aufgaben für eine Person mit dem Kompetenzwert 300



bereichs als vergleichsweise wenig kompetent eingestuft werden, lösen schwierige Aufgaben mit einer sehr geringen Wahrscheinlichkeit, während sie einfache Aufgaben mit einer deutlich höheren Wahrscheinlichkeit lösen. Fähigere Personen, also Personen, die beispielsweise einen Punktwert von 300 erreicht haben, lösen sehr leichte Aufgaben in den allermeisten Fällen, mittelschwierige Aufgaben meistens und auch bei schwierigen Aufgaben ist die Wahrscheinlichkeit einer Lösung vergleichsweise hoch. Eine Verdeutlichung des Zusammenhangs zwischen Lösungswahrscheinlichkeit, Aufgabenschwierigkeit und Kompetenz der Person ist in Grafik 2 dargestellt. Eine Person, die einen Punktwert von 300 erreicht, löst eine Aufgabe mit demselben Schwierigkeitsscore (300) mit einer Wahrscheinlichkeit von 67%. Eine etwas leichtere Aufgabe mit einem Schwierigkeitsscore von 250 wird von dieser Person mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% richtig gelöst, eine etwas schwierigere Aufgabe (Schwierigkeitsscore 350) nur mehr mit einer Wahrscheinlichkeit von 28%.

Eine weitere Möglichkeit der Darstellung der Kompetenz ist die Bildung von Kompetenzstufen. Diese werden als Abschnitte auf der eben beschriebenen kontinuierlichen Kompetenzskala definiert. Übersicht 1 zeigt die Einteilung der Kompetenzstufen für die Lesekompetenz. Eine Person befindet sich beispielsweise auf Kompetenzstufe 3, wenn ein Punktwert von 276 bis 325 erreicht wurde.

### Übersicht 1

#### Darstellung der Kompetenzstufen für die Lesekompetenz

Kompetenzstufen	Definition als Punkteränge
5	376-500
4	326-375
3	276-325
2	226-275
1	176-225
unter 1	0-175

Q: OECD, 2013a.

Anhand der Kompetenzstufen ist es auch möglich, Aussagen über die Lösungswahrscheinlichkeit von Aufgaben zu treffen. Zum Beispiel hat eine Person, die gerade noch der Kompetenzstufe 3 zuzuordnen ist (beispielsweise mit einem Punktwert von 276), und eine für Stufe 3 typische Aufgabe lösen soll, eine Lösungswahrscheinlichkeit von rund 50%. Eine „typische“ Person auf Kompetenzstufe 3, also z.B. eine Person mit einem Punktwert von 300, konfrontiert mit einer typischen Stufe-3-Aufgabe, hat bei dieser Aufgabe eine Lösungswahrscheinlichkeit von 67% (siehe. auch Grafik 2). Dies trifft auf alle vorhandenen Stufen, mit Ausnahme der niedrigsten Kompetenzstufe „unter 1“ zu.

Um Punkteunterschiede zwischen den teilnehmenden Ländern oder auch zwischen bestimmten Gruppen, zum Beispiel zwischen Frauen und Männern, inhaltlich leichter interpretierbar zu machen, ist ein Vergleich mit der Anzahl der Jahre in formaler Ausbildung sinnvoll. So zeigt sich, dass ein Unterschied von 7 Punkten auf der Lesekompetenzskala bzw. auf der Skala der alltagsmathematischen Kompetenz mit einem zusätzlich abgeschlossenen Jahr an formaler Bildung verbunden ist. Dies bedeutet jedoch nicht, dass hier notwendigerweise ein kausaler Zusammenhang vorliegt. Eine Person, die ein zusätzliches Bildungsjahr absolviert hat, erzielt nicht zwangsläufig eine Steigerung von 7 Punkten auf der Lesekompetenzskala.

### Die drei Kompetenzbereiche im Überblick

Übersicht 2 gibt einen Überblick über die drei Kompetenzbereiche inklusive einer kurzen Darstellung des Klassifizierungsschemas, das die Aufgaben nach Inhalt, anzuwendender kognitiver Strategie und Kontext einteilt.

In weiterer Folge werden die einzelnen Kompetenzbereiche (Lesekompetenz, alltagsmathematische Kompetenz und Problemlösen im Kontext neuer Technologien) detailliert anhand ihrer Kompetenzstufen dargestellt. Zu diesem Zweck werden pro Kompetenzstufe typische Anforderungen beschrieben. Ebenso werden Beispielaufgaben dargestellt, um die einzelnen Kompetenzbereiche näher zu illustrieren.

## Übersicht 2 Die drei Schlüsselkompetenzen im Überblick

	Lesekompetenz	Alltagsmathematische Kompetenz	Problemlösen im Kontext neuer Technologien
Definition	Lesekompetenz ist definiert als die Fähigkeit, geschriebene Texte zu verstehen, zu verwenden und Schlussfolgerungen aus ihnen zu ziehen, um am Gesellschaftsleben teilzunehmen, die eigenen Ziele zu erreichen und um die eigenen Fähigkeiten und das eigene Wissen weiterzuentwickeln. Lesekompetenz umfasst eine Reihe von Teilkompetenzen wie das Erkennen von geschriebenen Wörtern und Sätzen sowie das Verstehen, Interpretieren und Beurteilen von komplexen geschriebenen Texten. Zur genaueren Erfassung der Fähigkeit von Personen mit geringer Lesekompetenz wurde das Modul „Grundlegende Lesekomponenten“ vorgegeben (siehe Box 1).	Alltagsmathematische Kompetenz ist definiert als die Fähigkeit, im Zusammenhang mit den typischen Anforderungen unserer heutigen Gesellschaft mathematische Begriffe und Informationen abzurufen, in geeigneter Weise zu verwenden sowie diese zu interpretieren und zu kommunizieren. Aufgaben zu dieser Dimension beinhalten das Bewältigen von alltagsnahen Problemen mit mathematischen Inhalten, Informationen und Konzepten – dargeboten in unterschiedlichen Formen.	Problemlösen im Kontext neuer Technologien ist definiert als die Fähigkeit, digitale Technologien sowie Kommunikationsmittel und Netzwerke zum Informationserhalt und zur Informationsanalyse zu nutzen, praktische Aufgaben durchzuführen und mit anderen zu kommunizieren. Die gestellten Aufgaben fokussierten auf die Fähigkeit, Probleme im privaten, gesellschaftlichen oder arbeitstechnischen Rahmen zu lösen, indem angemessene Ziele definiert, Pläne entwickelt und Informationen via Computer oder Netzwerken genutzt werden.
Inhalt	Unterschiedliche Textgattungen, die sich hinsichtlich Medium (gedruckt oder digital) und Textformat unterscheiden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prosa</li> <li>• Formulare, Tabellen, Grafiken, Landkarten</li> <li>• Gemischte Texte</li> <li>• Mehrteilige Texte</li> </ul>	Mathematische Inhalte, Informationen und Konzepte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anzahl und Menge</li> <li>• Formen und Maße</li> <li>• Modelle, Relationen und Veränderungen</li> <li>• Wahrscheinlichkeit und Daten</li> </ul> Darstellungsweisen mathematischer Information: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Objekte und Bilder</li> <li>• Zahlen und Symbole</li> <li>• Grafische Darstellungen (Diagramme, Karten etc.)</li> <li>• Texte</li> <li>• Technische Displays</li> </ul>	Technologieumgebungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hardware</li> <li>• Software-Anwendungen</li> <li>• Befehle und Funktionen</li> <li>• Darstellungen (Text, Grafiken, Videos)</li> </ul> Aufgaben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterschiedlicher Komplexitätsgrad</li> <li>• Deutlichkeit der Problemstellung</li> </ul>
Kognitive Strategien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrufen und Erkennen</li> <li>• Integrieren und Interpretieren (Textteile miteinander in Beziehung setzen)</li> <li>• Bewerten und Reflektieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen, Lokalisieren oder Abrufen</li> <li>• Verwenden (Ordnen, Zählen, Schätzen, Berechnen, Messen, Modellieren)</li> <li>• Interpretieren, Bewerten und Analysieren</li> <li>• Kommunizieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele setzen und Beobachtung von Verläufen</li> <li>• Planen</li> <li>• Extrahieren und Bewerten von Information</li> <li>• Anwenden von Informationen</li> </ul>
Kontexte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsbezogen</li> <li>• Persönlich</li> <li>• Gesellschaftlich</li> <li>• Ausbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsbezogen</li> <li>• Persönlich</li> <li>• Gesellschaftlich</li> <li>• Ausbildung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsbezogen</li> <li>• Persönlich</li> <li>• Gesellschaftlich</li> <li>• Ausbildung</li> </ul>

Q: OECD, 2013a. - Eigene Darstellung.

### Lesekompetenz

Welche typischen Eigenschaften und Anforderungen Lesekompetenz-Aufgaben beinhalten, zeigt Übersicht 3. Personen, die einer bestimmten Kompetenzstufe zugeordnet sind, können zumindest rund die Hälfte der Aufgaben der jeweiligen Kompetenzstufe positiv bewältigen.

Einen genaueren Eindruck über die zu bearbeitenden Aufgaben zeigt eine Auswahl an Beispielaufgaben. Manche Aufgaben werden als Screenshot präsentiert, während andere als schriftliche Beschreibung samt zu lösender Schritte und mit ihrem Schwierigkeitsscore dargestellt sind.

## Übersicht 3

### Beschreibung der Lesekompetenzstufen

Kompetenzstufen	Punkte	Beschreibung von typischen Aufgaben der jeweiligen Kompetenzstufe
Kompetenzstufe unter 1	0-175	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurze Texte</li> <li>• Bekannte Themen</li> <li>• Gesucht werden konkrete, einzelne Informationen</li> <li>• Nur Basisvokabel werden benötigt</li> </ul>
Kompetenzstufe 1	176-225	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kurze Texte</li> <li>• Unterschiedliche Textformate (digital, gedruckt, Fließtext etc.) möglich</li> <li>• Wenig ablenkende Information vorhanden</li> <li>• Nur Basisvokabel werden benötigt</li> </ul>
Kompetenzstufe 2	226-275	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache Schlussfolgerungen sind nötig</li> <li>• Zwei oder mehr Informationen müssen zur Lösung einbezogen werden</li> <li>• Navigieren in digitalen Texten</li> </ul>
Kompetenzstufe 3	276-325	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Längere Texte aller Arten</li> <li>• Navigieren in komplexen digitalen Texten</li> <li>• Mehrere Informationen müssen identifiziert, interpretiert bzw. bewertet werden</li> <li>• Mehrere Arbeitsschritte sind notwendig</li> <li>• Ablenkende Information ist immer, auch in größerem Ausmaß vorhanden</li> </ul>
Kompetenzstufe 4	326-375	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mehrere Arbeitsschritte sind notwendig</li> <li>• Anwenden von zugehörigem Hintergrundwissen</li> <li>• Komplexe Schlussfolgerungen sind notwendig</li> </ul>
Kompetenzstufe 5	376-500	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beinhaltet mehrere komplexe Texte</li> <li>• Sehr komplexe Schlussfolgerungen sind notwendig</li> <li>• Synthese von unterschiedlichen Konzepten notwendig</li> <li>• Anwenden von zugehörigem Hintergrundwissen</li> </ul>

Q: OECD, 2013a. - Eigene Darstellung.

#### Box 1

#### Grundlegende Lesekomponenten

Um detailliertere Informationen über Personen mit sehr geringer Lesekompetenz zu erhalten, wurde in 21 von 24 Teilnehmerländern (darunter auch in Österreich) zusätzlich das Modul „Grundlegende Lesekomponenten“ verwendet. Dieses Modul prüft basale Komponenten zur Lesekompetenz wie „Vokabel erkennen“, „Erkennen der Sinnhaftigkeit eines Satzes“ und „Verstehen eines Textabschnitts“. Die Beherrschung dieser Komponenten befähigt eine Person erst dazu, Texte wirklich verstehen zu können – wie das bei den Aufgaben zur Lesekompetenz erforderlich ist.

Die erste Komponente **„Vokabel erkennen“** beinhaltet das Zuordnen des richtigen Wortes (aus vier Möglichkeiten) zu einem Bild (z.B.: die Zuordnung des Wortes „Spinne“ zur Abbildung einer Spinne).

Die zweite Komponente **„Sinnhaftigkeit eines Satzes“** besteht darin herauszufinden, ob der dargestellte Satz Sinn macht oder nicht.

Die dritte Komponente **„Verstehen eines Textabschnitts“** beinhaltet das Lesen eines Absatzes, in dem an bestimmten Punkten ein Wort fehlt. Hier ist aus zwei Wörtern jenes zu wählen, das den Text sinnvoll ergänzt und sich in den Zusammenhang des ganzen Absatzes einfügt.

Nicht alle teilnehmenden Personen mussten dieses Modul bearbeiten. Es wurde jenen Personen vorgegeben, die

- am Beginn des Computeraufgabenteils an sehr einfachen Aufgaben zur Lesekompetenz und zur alltagsmathematischen Kompetenz scheiterten oder
- den Papieraufgabenteil bearbeiteten

Die Ergebnisse der „Grundlegenden Lesekomponenten“ werden im vorliegenden Bericht nicht behandelt und fließen in eine detaillierte Analyse der Personen mit niedrigen Lesekompetenzen in einem weiteren Bericht mit nationalen Zusatzanalysen ein (Erscheinungstermin Juni 2014).

Beispiel 1 zeigt eine Aufgabe zur Lesekompetenz mit geringer Schwierigkeit, wie sie für die PIAAC-Erhebung entwickelt wurde.

### Beispiel 1



OECD PIAAC

Sehen sie sich die Liste mit den Regeln im Kindergarten an. Markieren Sie die Stelle in der Liste, mit der die folgende Frage beantwortet wird.

**Um welche Uhrzeit sollen die Kinder spätestens im Kindergarten eintreffen?**

### Regeln im Kindergarten

Willkommen in unserem Kindergarten! Wir freuen uns auf ein großartiges Jahr, in dem wir viel Spass haben, gemeinsam lernen und einander kennenlernen werden. Bitte nehmen Sie sich kurz Zeit zur Durchsicht unserer Regeln.

- Sorgen Sie bitte dafür, dass Ihr Kind bis 9:00 Uhr hier ist.
- Bringen Sie eine kleine Decke oder einen Polster und/oder ein Kuscheltier zum Schlafen mit.
- Ziehen Sie Ihr Kind bequem an und bringen Sie Kleidung zum Wechseln mit.
- Bitte keinen Schmuck und keine Süßigkeiten. Wenn Ihr Kind Geburtstag hat, sprechen Sie bitte mit dem zuständigen Gruppenbetreuer wegen besonderer Zwischenmahlzeiten für die Kinder.
- Bitte bringen Sie Ihr Kind vollständig angezogen, nicht im Pyjama.
- Tragen Sie sich bitte mit vollem Namen ein. Dies ist eine Zulassungsbestimmung. Vielen Dank.
- Frühstück gibt es bis 7:30 Uhr.
- Medikamente müssen sich in den etikettierten Originalverpackungen befinden und in den Medikamentenbogen, der in jedem Gruppenraum aufliegt, eingetragen werden.
- Falls Sie noch Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Gruppenbetreuer bzw. an Frau Langer oder Frau Braun.

Beispiele 2 und 3 stellen Aufgaben auf den beiden niedrigsten Kompetenzstufen (unter 1 und 1) dar. Beispiel 4 ist eine Aufgabe der Kompetenzstufe 2, die im Unterschied zu den Beispielen 2 und 3 in einem digitalen Medium (Webseite) verortet ist.

### Beispiel 2

Kompetenzstufe unter 1: Wahlresultate  
Strategie: Abrufen und Erkennen  
Textformat: Gemischt  
Medium: Gedruckt  
Kontext: Gesellschaftlich  
Schwierigkeitsscore: 162

Die Aufgabe besteht aus einem kurzen Ergebnisbericht, der die Resultate einer Betriebsratswahl beinhaltet. Dieser Text beinhaltet wenige Absätze und eine einfache Tabelle, welche die drei Kandidatinnen und Kandidaten samt den jeweils erzielten Stimmen anführt. Die Testperson muss nun die Kandidatin bzw. den Kandidaten mit den wenigsten Stimmen identifizieren und markieren – wobei das Wort „Stimmen“ sowohl im Text als auch in der Tabelle explizit und einmalig erwähnt wird. Es muss also die Anzahl der Stimmen erkannt und verglichen werden um zu einer Lösung zu kommen.

**Beispiel 3**

Kompetenzstufe 1: Generika  
 Strategie: Integrieren und Interpretieren  
 Textformat: Gemischt  
 Medium: Gedruckt  
 Kontext: Persönlich (Gesundheit)  
 Schwierigkeitsscore: 219

Die Aufgabe besteht aus einem kurzen Zeitungsartikel über Generika mit zwei Textspalten und einer Tabelle in der Mitte. Die Tabelle zeigt den Marktanteil von Generika in 14 europäischen Ländern und den USA. Die Testperson soll nun die Anzahl der Länder bestimmen, in denen Generika über 10% des gesamten Arzneimittelabsatzes ausmachen. Die Länder sind nach absteigendem Marktanteil sortiert.

**Beispiel 4**

Kompetenzstufe 2: Laufveranstaltung  
 Strategie: Bewerten und Reflektieren  
 Textformat: Gemischt  
 Medium: Digital  
 Kontext: Persönlich (Freizeit)  
 Schwierigkeitsscore: 240

Die Testperson befindet sich auf einer simulierten Webseite mit Informationen über eine Laufveranstaltung. Auf der Webseite sind verschiedene Links, beispielsweise „Kontakt“ und „FAQs“. Die Testperson soll nun auf jenen Link klicken, den sie verwenden würde, um eine Telefonnummer der Organisatoren zu finden. Für die korrekte Lösung muss die Person auf den Link „Kontakt“ klicken.

Bei Beispiel 5 wurde eine Aufgabe von jener Kompetenzstufe ausgewählt, auf der der größte Anteil der Österreicherinnen und Österreicher abschneidet – Kompetenzstufe 3. Auch dieses Beispiel ist in einem digitalen Medium (Webseite) verortet. Es sind bereits mehrere Arbeitsschritte zur Lösung notwendig und der Text ist länger und enthält ablenkende Informationen.

**Beispiel 5**

Kompetenzstufe 3: Bibliothekssuche  
 Strategie: Abrufen und Erkennen  
 Textformat: Gemischt  
 Medium: Digital  
 Kontext: Bildung/Weiterbildung  
 Schwierigkeitsscore: 289

Die Aufgabe besteht aus einer Liste mit Resultaten einer Literatursuche auf einer simulierten Bibliothekswebseite. Die befragte Person soll nun den Namen der Autorin bzw. des Autors des Buchs „Der Ökomythos“ ermitteln. Um diese Aufgabe zu bewältigen, muss die Testperson durch eine Liste von Literatureinträgen scrollen um den Buchtitel und den Namen der Autorin bzw. des Autors zu finden und diesen zu markieren. Zusätzlich zum Scrollen muss die Testperson eine zweite Seite der Suchergebnisse abrufen (entweder mittels Klick auf die Seitennummer oder mittels Klick auf die „Weiter“-Schaltfläche) auf der das gesuchte Buch zu finden ist. Auf jeder Seite befinden sich ebenfalls eine erhebliche Anzahl irrelevanter Informationen, was die Komplexität der Aufgabe erhöht.



Beispiel 6 demonstriert die Anforderungen in der nächsthöheren Kompetenzstufe 4. Zur Lösung dieses Beispiels sind mehrere Arbeitsschritte und komplexere Schlussfolgerungen notwendig.

### Beispiel 6

Kompetenzstufe 4: Bibliothekssuche  
Strategie: Integrieren und Interpretieren  
Textformat: Gemischt  
Medium: Digital  
Kontext: Bildung/Weiterbildung  
Schwierigkeitsscore: 348

Diese Aufgabe beruht auf demselben Suchergebnis wie Beispiel 3. Die befragte Person soll nun jenes Buch identifizieren, welches meint, dass die Behauptungen, die für UND gegen gentechnisch veränderte Lebensmittel aufgestellt werden, gleichermaßen unzuverlässig sind. Die Person muss nun alle Titel und Beschreibungen der aufgelisteten Bücher lesen, um das korrekte Buch zu finden. Zusätzlich befindet sich eine erhebliche Anzahl irrelevanter Information auf der Webseite. Der korrekte Schluss zur Lösung der Aufgabe muss aus dem Teil einer Buchbeschreibung gezogen werden, in dem erwähnt wird, dass die Autorin bzw. der Autor beschreibt „wie beide Seiten in dieser heiß umstrittenen Debatte für die eigene Sache Propaganda betrieben haben, die Öffentlichkeit hinters Licht führen wollten, und ...“

Beispiel 7 ist eine Aufgabe aus den grundlegenden Lesekomponenten, bei dem jeweils die Sinnhaftigkeit eines Satzes beurteilt werden soll.

### Beispiel 7

**Anleitung: Lesen Sie bitte jeden Satz durch und kreisen Sie JA ein, wenn der Satz einen Sinn ergibt, oder NEIN, wenn der Satz keinen Sinn ergibt.**

Drei Mädchen aßen den Bus.	JA	NEIN
Der Mann fuhr das grüne Auto.	JA	NEIN
Der leichteste Ballon schwebte am strahlenden Himmel.	JA	NEIN
Ein bequemer Polster ist weich und Stadt.	JA	NEIN
Eine Person, die zwanzig Jahre alt ist, ist älter als eine Person, die dreißig Jahre alt ist.	JA	NEIN

## Alltagsmathematische Kompetenz

Welche typischen Eigenschaften und Anforderungen Aufgaben der alltagsmathematischen Kompetenz beinhalten, die einer bestimmten Stufe zugeordnet sind, zeigt die folgende Übersicht.

### Übersicht 4


#### Beschreibung der Alltagsmathematikkompetenzstufen

Kompetenzstufen	Punkte	Beschreibung von typischen Aufgaben der jeweiligen Kompetenzstufe
Kompetenzstufe unter 1	0-175	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfache mathematische Operationen: Zählen, Sortieren etc.</li> <li>Arithmetik mit ganzen Zahlen</li> <li>Kaum vorhandener Text</li> </ul>
Kompetenzstufe 1	176-225	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wenig Text</li> <li>Grundlegende mathematische Operationen</li> <li>Verständnis für einfache Prozentdarstellungen</li> <li>Wenig ablenkende Informationen</li> </ul>
Kompetenzstufe 2	226-275	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mehrere Arbeitsschritte werden benötigt</li> <li>Rechnen mit Prozenten, Dezimalzahlen und Brüchen</li> <li>Interpretation von einfachen Tabellen und Grafiken</li> <li>Interpretation von einfachen Statistiken in Texten</li> </ul>
Kompetenzstufe 3	276-325	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mathematische Inhalte sind weniger explizit dargestellt</li> <li>Mehrere Arbeitsschritte werden benötigt</li> <li>Auch Raumvorstellung kann nötig sein</li> <li>Arbeiten mit mathematischen Beziehungen und Strukturen – auch in Texten</li> </ul>
Kompetenzstufe 4	326-375	<ul style="list-style-type: none"> <li>Breites mathematisches Verständnis notwendig</li> <li>Komplexe Darstellungsweisen und abstrakte Aufgaben</li> <li>Komplexes Schlussfolgern bezüglich statistischer Informationen und Wahrscheinlichkeiten</li> </ul>
Kompetenzstufe 5	376-500	<ul style="list-style-type: none"> <li>Komplexe Darstellungsweisen und abstrakte Aufgaben</li> <li>Integration von unterschiedlichen Arten mathematischer Information</li> <li>Entwickeln bzw. Arbeiten mit mathematischen Modellen notwendig</li> <li>Kritisches Reflektieren von Lösungen</li> </ul>

Q: OECD, 2013a. - Eigene Darstellung.

Beispiel 8 zeigt eine für die PIAAC-Erhebung entwickelte Aufgabe mit geringer Schwierigkeit und Beispiel 9 eine Aufgabe mit mittlerer Schwierigkeit. Die abgelesene bzw. errechnete Lösung ist in das Antwortfeld mittels Tastatur einzutragen.

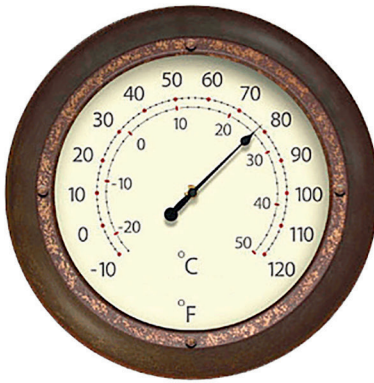
#### Beispiel 8



Sehen Sie sich das Thermometer an.  
Geben Sie Ihre Antwort auf die folgende Frage mit den Zifferntasten ein.

Welche Temperatur zeigt das Thermometer in Grad Fahrenheit (°F) an?

°F



## Beispiel 9


OECD PIAAC

Lesen Sie den Artikel über Windkraftwerke. Geben Sie Ihre Antwort auf die folgende Frage mit den Zifferntasten ein.

Wie viele Windkraftwerke wären erforderlich, um die durch den Atomreaktor erzeugte Leistung zu ersetzen?

**Windkraftwerke**

Im Jahr 2005 legte die schwedische Regierung den letzten Atomreaktor im Kraftwerk Barsebäck still. Der Reaktor hatte pro Jahr eine durchschnittliche Leistung von 3.572 GWh an elektrischer Energie erzeugt.



In Schweden geht der Bau von großen, der Küste vorgelagerten Windparks mit Windkraftwerken weiter. Jedes Windkraftwerk erzeugt im Jahr rund 6.000 MWh an elektrischer Energie.

**Zu Ihrer Information:**  
Elektrische Energie wird in Wattstunden (Wh) gemessen.

1 kWh	= 1 Kilo Wh	= 1.000 Wh
1 MWh	= 1 Mega Wh	= 1.000.000 Wh
1 GWh	= 1 Giga Wh	= 1.000.000.000 Wh

Navigation icons: back, help, forward

Beispiel 10 und 11 stellen Aufgaben auf den beiden niedrigsten Kompetenzstufen (unter 1 und 1) dar.

## Beispiel 10

Kompetenzstufe unter 1: Preisetikett  
Inhalt: Anzahl und Menge  
Strategie: Verwenden  
Kontext: Persönlich  
Schwierigkeitsscore: 168

Bei dieser Aufgabe sieht die Testperson ein Bild mit vier Preisetiketten eines Supermarkts. Darauf stehen das Produkt, der Preis pro Kilogramm, das Gewicht und das Verpackungsdatum. Die Person soll nun jenen Artikel auswählen, der zuerst verpackt wurde.

**Beispiel 11**

Kompetenzstufe 1: Teelichter  
 Inhalt: Formen und Maße  
 Strategie: Interpretieren, Bewerten und Analysieren  
 Kontext: Ausbildung  
 Schwierigkeitsscore: 221

Die Testperson sieht das Foto einer Schachtel mit Teelichtern. Auf die Schachtel sind der Produktname (Teelichter), die Anzahl der Teelichter (105) und das Gewicht gedruckt. Die Verpackung verdeckt zwar einen Teil der obersten Schicht von Teelichtern, jedoch ist erkennbar, dass die Teelichter dieser Schicht in fünf Reihen zu jeweils sieben Teelichtern verpackt sind. Die Testperson wird durch die Instruktionen zur Aufgabe darüber informiert, dass 105 Teelichter in der Schachtel sind und sie die Anzahl der Schichten angeben soll, in denen die Teelichter in der Schachtel abgepackt sind.

Beispiel 12 zeigt eine Aufgabe, die der anteilmäßig größten Kompetenzstufe der österreichischen Bevölkerung entspricht – Kompetenzstufe 3.

**Beispiel 12**

Kompetenzstufe 3: Schachtel  
 Inhalt: Formen und Maße  
 Strategie: Interpretieren, Bewerten und Analysieren  
 Kontext: Arbeitsbezogen  
 Schwierigkeitsscore: 315

Die Aufgabe besteht aus der Darstellung einer Schachtel, die aus einem Faltpapier erstellt wurde. Die Maße der Basis der Schachtel sind angegeben. Die Testperson soll aus vier Faltpapieren jenen auswählen, aus dem man die Schachtel falten kann.

**Problemlösen im Kontext neuer Technologien**

Im Folgenden werden die Anforderungen der einzelnen Kompetenzstufen für die Skala „Problemlösen im Kontext neuer Technologien“ näher betrachtet. Wichtig zu beachten ist, dass überhaupt nur jene Personen zum Aufgabenteil „Problemlösen im Kontext neuer Technologien“ kamen, die über ein Mindestmaß an Computerkompetenz (im Rahmen eines positiv absolvierten Computer-Maus-Tests) verfügten. Eine weitere Besonderheit bei diesem Kompetenzbereich liegt in der abweichenden Zahl der definierten Kompetenzstufen, denn im Gegensatz zu den Bereichen „Lesen“ und „Alltagsmathematik“ wurden hier nur vier Kompetenzstufen definiert.

Der Vollständigkeit halber werden in der Beschreibung der verschiedenen Kompetenzstufen (Übersicht 5) auch jene drei Gruppen (keine Computererfahrung, mangelnde Computerkenntnisse und Computerverweigerung) angeführt und kurz beschrieben, die nicht am Aufgabenteil „Problemlösen im Kontext neuer Technologien“ teilnahmen.

## Übersicht 5

### Beschreibung der Problemlösekompetenzstufen

Kompetenzstufen/ Computerkenntnisse	Punkte	Beschreibung von typischen Aufgaben der jeweiligen Kompetenzstufe
Keine Computererfahrung	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testpersonen geben im Hintergrundfragebogen an, keine Computererfahrung zu haben</li> </ul>
Mangelnde Computerkenntnisse	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testpersonen erzielen einen zu geringen Wert bei einem einfachen Test bezüglich Computer-Basisfertigkeiten (Computer-Maus-Test)</li> </ul>
Computer-Verweigerung	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testpersonen wählen den Papier-Aufgabenteil des Tests und bearbeiten dadurch den Bereich „Problemlösen“ nicht</li> </ul>
Kompetenzstufe unter 1	0-240	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klar strukturierte Probleme</li> <li>• Nur eine Technologieumgebung (wie z.B. E-Mail-Programm, Web-Browser)</li> <li>• Keine Schlussfolgerungen bzw. Umwandlung von Informationen erforderlich</li> </ul>
Kompetenzstufe 1	241-291	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfaches schlussfolgendes Denken nötig</li> <li>• Umgang mit bekannten Technologieumgebungen wie z.B. E-Mail-Programmen, Web-Browser</li> <li>• Wenig bis keine Navigation notwendig, um die notwendigen Informationen zu finden</li> <li>• Wenige Arbeitsschritte notwendig</li> </ul>
Kompetenzstufe 2	292-340	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Navigation über mehrere Seiten</li> <li>• Verwenden von Software-Tools (z.B.: Sortierfunktion)</li> <li>• Meistens mehrere Arbeitsschritte notwendig</li> <li>• In Beziehung setzen von Informationen notwendig</li> </ul>
Kompetenzstufe 3	341-500	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufgaben erfordern die Verwendung von allgemeinen und spezifischen Anwendungen</li> <li>• Mehrere Arbeitsschritte notwendig</li> <li>• Zu erreichende Kriterien sind selten explizit gegeben</li> <li>• Das In-Beziehung-Setzen von Informationen ist in einem großen Ausmaß notwendig</li> </ul>

Q: OECD, 2013a. - Eigene Darstellung.

Beispiel 13 zeigt eine für die PIAAC-Erhebung entwickelte Aufgabe mittlerer Schwierigkeit. In diesem Beispiel müssen Webseiten durchsucht und mit Lesezeichen markiert werden.

### Beispiel 13

The screenshot displays a simulated web browser interface for a PIAAC task. On the left, a light blue box contains instructions in German: 'Sie suchen einen Job und haben diese fünf Webseiten gefunden.' followed by three bullet points: 'Sie möchten eine Seite verwenden, die ihre Dienste kostenlos anbietet und für die keine Anmeldung erforderlich ist.', 'Markieren Sie alle Webseiten, die diese Kriterien erfüllen, mit einem Lesezeichen.', and 'Wenn Sie die Seiten mit einem Lesezeichen markiert haben, klicken sie auf den Weiter-Pfeil, um fortzufahren.' The main browser area shows a search engine with a search bar containing 'Jobsuche' and a magnifying glass icon. Below the search bar, five search results are listed, each with a blue link and a red URL: 'Finden Sie Ihren Job - JobSuche.com', 'Jobfinder', 'Sie suchen einen Job?', 'Jobwärts.com', and 'Die besten Jobs online'. The browser's address bar shows 'www.websuche.com/jobsuche'.

Beispiel 14 zeigt eine Aufgabe der Kompetenzstufe 1. Eine typische Person auf Kompetenzstufe 1 hat eine Wahrscheinlichkeit von 67%, diese Aufgabe zu lösen

#### Beispiel 14

Kompetenzstufe 1: Einladungen zu einer Party  
Schwierigkeitsscore: 286

Die Aufgabe besteht darin, E-Mails in bestehende Ordner zu sortieren. In einem E-Mail-Programm werden fünf E-Mails im Posteingang dargestellt. Diese E-Mails sind Antworten auf eine Party-Einladung. Die Testperson wird gebeten, die Antwort-E-Mails in bereits bestehende Ordner zu verschieben, um festzuhalten, wer an der Party teilnehmen kann und wer nicht. Die Aufgabe erfordert das Kategorisieren einer kleinen Anzahl von Nachrichten in bestehende Ordner eines E-Mail-Programms nach einem einzelnen Kriterium.

Die Beispiele 15 und 16 zeigen Aufgaben der Kompetenzstufen 2 und 3.

#### Beispiel 15

Kompetenzstufe 2: Klubmitgliedschaft  
Schwierigkeitsscore: 296

Die Aufgabe besteht darin, in einer Tabelle (Spreadsheet) geforderte Informationen zu finden und diese an eine Auftraggeberin bzw. einen Auftraggeber per E-Mail zu senden. Die Testperson ist mit einer Webseite konfrontiert, auf der Mitglieder eines Fahrradklubs anhand von zwei Merkmalen mithilfe einer Tabelle (200 Einträge) identifiziert werden sollen. Es muss die Sortierfunktion verwendet werden, um die Information zu extrahieren.

#### Beispiel 16

Kompetenzstufe 3: Konferenzräume  
Schwierigkeitsscore: 346

Die Aufgabe umfasst die Bearbeitung von Anfragen, einen Konferenzraum zu einem bestimmten Datum mithilfe eines Reservierungssystems zu reservieren.

Nachdem die Testperson herausgefunden hat, dass einer der Reservierungsanfragen nicht entsprochen werden kann, soll diese eine E-Mail-Antwort mit der Ablehnung der Anfrage versenden. Das erfolgreiche Lösen der Aufgabe besteht darin, mehrfache Bedingungen zu berücksichtigen (z.B. die Anzahl der verfügbaren Räume und bestehende Reservierungen).

Sackgassen werden insofern vorgegeben, als die ersten Bedingungen einen Konflikt erzeugen (eine der Anfragen für eine Raumreservierung kann nicht erfüllt werden).

Die Sackgasse muss durch die Etablierung eines neuen Teilziels aufgelöst werden, nämlich dem Versand einer Standard-Nachricht, um eine Anfrage abzulehnen. Zwei Technologieumgebungen werden präsentiert: ein E-Mail-Programm mit einer Reihe von gespeicherten E-Mails im Posteingang, welche Reservierungsanfragen für Konferenzräume zum Inhalt haben, und ein Web-basiertes Reservierungssystem, welches es der Benutzerin bzw. dem Benutzer ermöglicht, Konferenzräume bestimmten Zeiten zuzuordnen.

### 1.3.6 PIAAC-Teilnehmerländer

An der PIAAC-Erhebung haben 24 Länder teilgenommen (Übersicht 6). Die Ergebnisse für die Russische Föderation können in diesem Bericht aufgrund des Fehlens eines validen Datensatzes leider nicht berücksichtigt werden. Die Ergebnisse für Frankreich konnten aufgrund einer verspäteten Datenlieferung nur in Kapitel 2 dieses Berichts einfließen. Somit sind in dem in Kapitel 2 dargestellten OECD-Durchschnitt<sup>2</sup> alle teilnehmenden OECD-Länder enthalten (22 Länder; ohne Russische Föderation und Zypern<sup>3</sup>). Im OECD-Durchschnitt der Kapitel 3 und 4 sind

- 2) Der OECD-Durchschnitt in den Tabellen ist ein ungewichtetes arithmetisches Mittel aus den jeweiligen Kennwerten (z.B. Mittelwerten).  
3) Die Russische Föderation und Zypern sind keine OECD-Mitgliedsländer.

alle teilnehmenden OECD-Länder außer Frankreich enthalten (21 Länder, ohne Russische Föderation, Zypern und Frankreich).

### 1.3.7 Methodisch-statistische Hinweise

Im vorliegenden Abschnitt finden sich einige grundsätzliche Anmerkungen zu methodisch-statistischen Details der Studie wieder. Die Anmerkungen beziehen sich einerseits auf Maßnahmen zur Bias-Kontrolle<sup>4</sup>, andererseits wird auf die Bedeutung von Präzisionsmaßen (Standardfehler beziehungsweise Konfidenzintervalle) im Kontext

- 4) Unter Bias-Kontrolle versteht man Maßnahmen, um mögliche Verzerrungen der Ergebnisse zu kontrollieren bzw. zu verhindern.

Übersicht 6  
PIAAC-Teilnehmerländer

	Durchgeführte Kompetenzbereiche					Sprachen	
	Länderkürzel	Lesekompetenz	Alltagsmathematik	Problemlösen	Lesekomponenten	Hintergrundfragebogen	Aufgabenteil
Australien	AU	Ja	Ja	Ja	Ja	Englisch	Englisch
Belgien (Flandern)	BE	Ja	Ja	Ja	Ja	Flämisch	Flämisch
Dänemark	DK	Ja	Ja	Ja	Ja	Dänisch	Dänisch
Deutschland	DE	Ja	Ja	Ja	Ja	Deutsch	Deutsch
Estland	EE	Ja	Ja	Ja	Ja	Estnisch, Russisch	Estnisch, Russisch
Finnland	FI	Ja	Ja	Ja	Nein	Finnisch, Schwedisch	Finnisch, Schwedisch
Frankreich	FR	Ja	Ja	Nein	Nein	Französisch	Französisch
Irland	IE	Ja	Ja	Ja	Ja	Englisch	Englisch
Italien	IT	Ja	Ja	Nein	Ja	Italienisch	Italienisch
Japan	JP	Ja	Ja	Ja	Nein	Japanisch	Japanisch
Kanada	CA	Ja	Ja	Ja	Ja	Englisch, Französisch	Englisch, Französisch
Korea	KR	Ja	Ja	Ja	Ja	Koreanisch	Koreanisch
Niederlande	NL	Ja	Ja	Ja	Ja	Niederländisch	Niederländisch
Norwegen	NO	Ja	Ja	Ja	Ja	Norwegisch, Englisch	Norwegisch
<b>Österreich</b>	<b>AT</b>	<b>Ja</b>	<b>Ja</b>	<b>Ja</b>	<b>Ja</b>	<b>Deutsch, Türkisch, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch</b>	<b>Deutsch</b>
Polen	PL	Ja	Ja	Ja	Ja	Polnisch	Polnisch
Russische Föderation	RU	Ja	Ja	Ja	Ja	Russisch	Russisch
Schweden	SE	Ja	Ja	Ja	Ja	Schwedisch	Schwedisch
Slowakische Republik	SK	Ja	Ja	Ja	Ja	Slowakisch, Ungarisch	Slowakisch, Ungarisch
Spanien	ES	Ja	Ja	Nein	Ja	Kastilisch, Katalanisch, Baskisch, Galicisch, Valencianisch	Kastilisch, Katalanisch, Baskisch, Galicisch, Valencianisch
Tschechische Republik	CZ	Ja	Ja	Ja	Ja	Tschechisch	Tschechisch
USA	US	Ja	Ja	Ja	Ja	Englisch, Spanisch	Englisch
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	UK	Ja	Ja	Ja	Ja	Englisch	Englisch
Zypern	CY	Ja	Ja	Nein	Ja	Griechisch	Griechisch

Q: OECD, 2013b. - Eigene Darstellung.

der PIAAC-Erhebung eingegangen. Eine detaillierte Darstellung der Methodik findet sich im technischen Bericht der OECD (vgl. OECD, 2013b).

### Bias-Kontrolle und Non-Response-Bias

Erklärtes Ziel der PIAAC-Erhebung war die Bereitstellung von Kompetenzschätzern und den dazugehörigen Präzisionsmaßen für die gemessenen Schlüsselkompetenzen. Um die Generalisierbarkeit der Ergebnisse und somit auch die internationale Vergleichbarkeit der Daten gewährleisten zu können, war die Kontrolle von möglichen Bias-Quellen sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene unentbehrlich.

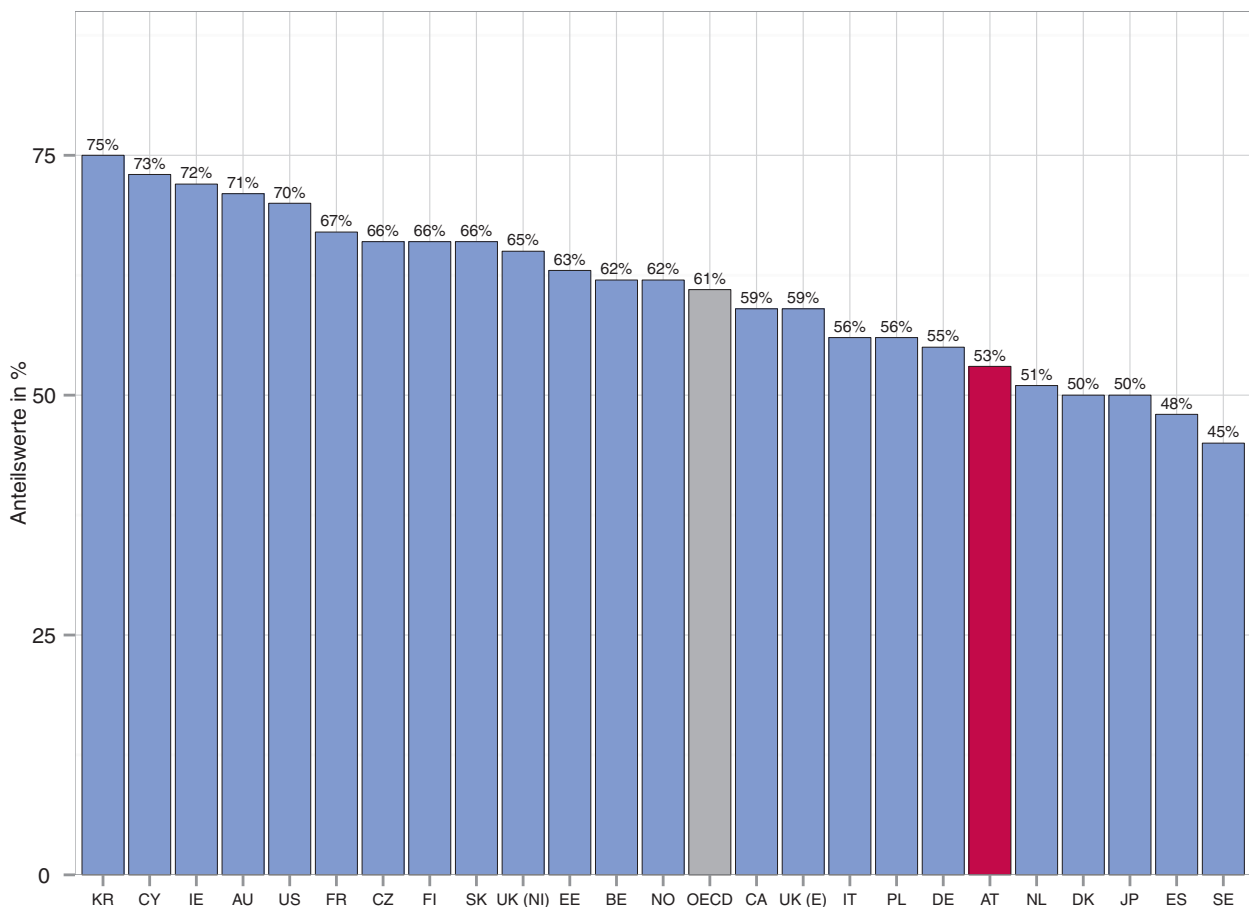
Als Bias wird in der empirischen Sozialforschung ein Messfehler bezeichnet, welcher sich bei etwaigen Messwiederholungen nicht ausgleicht und daher zu systematisch falschen Ergebnissen führt. Die theoretisch möglichen Quellen für systematische Verzerrungen bei Fragebogenerhebungen sind vielfältig. Beispielsweise kann hier der

Selektionsbias bei Fehlern im Stichprobenplan oder der Interviewer-Bias, bei dem das Interviewerverhalten das Antwortverhalten beeinflusst, genannt werden.

Um den Einfluss derartiger Störgrößen möglichst gering zu halten, wurde im Rahmen der PIAAC-Erhebung eine Reihe von Maßnahmen zur Bias-Kontrolle umgesetzt. Zu diesen zählten unter anderem:

- Umfangreiche Schulung der Erhebungspersonen
- Anbieten von Incentives (monetäre Belohnung für Respondentinnen und Respondenten; in Österreich: 50€)
- Mehrmaliges Kontaktieren der Stichprobenpersonen
- Non-Response-Follow-Up-Phase (eigene Erhebungsphase für das neuerliche Kontaktieren von vorerst nicht-teilnehmenden Personen)
- Begleitdolmetscherinnen und Begleitdolmetscher für den Hintergrundfragebogen in Türkisch und Bosnisch/Kroatisch/Serbisch
- Telefonische Motivationsanrufe
- Ausgleich der Antwortwahrscheinlichkeit durch geeignete Gewichtungsverfahren

Grafik 3  
Teilnahmequote nach Ländern<sup>1</sup>



Q: OECD, 2013b. - 1) Die Teilnahmequote für das Vereinigte Königreich wird für England und Nordirland getrennt ausgewiesen. Die Teilnahmequote für England ist mit UK (E) beschriftet. Die Teilnahmequote für Nordirland weist die Beschriftung UK (NI) auf.



Ein zentraler Bestandteil der Bias-Kontrolle war die Prüfung des Non-Response-Bias. Mit diesem Begriff wird ein Methodeneffekt, welcher für freiwillige Befragungen charakteristisch ist, bezeichnet. Er kommt dadurch zustande, dass Personen, die an einer Erhebung nicht teilnehmen möglicherweise anders antworten würden, wenn sie denn eine Antwort geben würden, als Personen, die an der Erhebung teilnehmen. Einen ersten wichtigen Anhaltspunkt für die Abschätzung eines solchen Methodeneffekts liefert die Teilnahmequote, welche den Anteil an Personen der Stichprobe angibt, die auch tatsächlich an der Erhebung teilgenommen haben.

Für Österreich wurde beispielsweise eine Registerstichprobe gezogen, die insgesamt 10.000 Personen umfasste. Von diesen 10.000 Personen nahmen insgesamt 5.130 Personen an der Erhebung teil und schlossen diese auch ab. Das bedeutet, dass die Teilnahmequote in Österreich, nach Berücksichtigung von neutralen Ausfällen (z.B. Personen, die ins Ausland verzogen sind), bei rund 53% liegt.

Grafik 3 zeigt die Teilnahmequote nach Ländern sowie den OECD-Durchschnitt. Die Teilnahmequote variierte zwischen den Ländern erheblich. Die höchste Teilnahmequote konnte in Südkorea mit 75% erzielt werden, während diese in Schweden lediglich 45% betrug. Für die teilnehmenden OECD-Länder insgesamt betrug die Beteiligungsrate 61%. Österreich lag mit 53% eher am unteren Ende der Verteilung. Aus nationaler Perspektive stellt diese Teilnahmequote gemessen an der Interview-Dauer dieser Erhebung (im Schnitt 98 Minuten) jedoch ein sehr positives Ergebnis dar.

Zum Teil ist die relativ große Streuung der Teilnahmequoten zwischen den Ländern auf unterschiedliche Voraussetzungen bei der Durchführung der Studie zurückzuführen. In Australien war die Teilnahme an der Studie beispielsweise gesetzlich verpflichtend, was in den meisten anderen Ländern und auch in Österreich nicht der Fall war. Das Anbieten von Incentives war ebenfalls international nicht reglementiert und unterschied sich von Land zu Land. In manchen Ländern wurden relativ hohe Incentives angeboten, während andere Länder auf monetäre Anreize gänzlich verzichteten. Darüber hinaus dürften auch kulturelle Unterschiede zwischen den Ländern die Unterschiede in der Teilnahmequote teilweise erklären.

Gleichwohl die Teilnahmequote einen wichtigen Indikator für die Qualität einer Erhebung darstellt, so vermag sie dennoch nur bedingt über den Grad einer potentiell systematischen Stichprobenverzerrung Aufschluss geben. Eine niedrige Teilnahmequote ist aus theoretischer Sicht nämlich nur problematisch, wenn die Stichprobenausfälle mit einem interessierenden Merkmal korrelieren (im Fall der PIAAC-Erhebung bei einem Zusammenhang zwischen einem Kompetenzbereich und der Teilnahmewahrscheinlichkeit einer Person). Bei Bestehen solcher Tendenzen können – wie bei der PIAAC-Erhebung erfolgt – Gewichtungungsverfahren eingesetzt werden, um den aus diesen Tendenzen resultierenden Fehler zu minimieren. Hier

bei werden die tatsächlich beobachteten Verteilungen von bestimmten kompetenzrelevanten Merkmalen an die ursprünglich gezogene Stichprobe bzw. die Gesamtbevölkerung angepasst. Tabelle 18 im Tabellenanhang illustriert die gezogene Stichprobe und stellt das in Österreich verwendete Gewichtungsverfahren dar. Es werden die Verteilungen nach bestimmten kompetenzrelevanten Merkmalen auf den einzelnen Stufen des Gewichtungsverfahrens dargestellt und miteinander verglichen. Der Aufstellung ist zu entnehmen, dass das Gewichtungsverfahren zu einem Ausgleich der unterschiedlichen Teilnahmewahrscheinlichkeiten und somit zu einer Reduzierung des Non-Response-Bias geführt hat.

Zusätzlich wurden im Rahmen der nationalen und internationalen Qualitätskontrolle eine Vielzahl an Non-Response-Bias-Analysen zur Abschätzung von möglichen Verzerrungen vor und nach dem Gewichtungsverfahren durchgeführt (vgl. OECD, 2013b). Als Resultat dieser Analysen wurde der in Österreich aufgetretene Non-Response-Bias als minimal eingestuft.

## Standardfehler und Konfidenzintervalle

Die dargestellten Ergebnisse der Studie (in Form von Mittelwerten, Anteilen etc.) basieren auf einer Stichprobenerhebung und sind damit mit einer statistischen Unsicherheit behaftet, die sich mit einer Maßzahl, dem Standardfehler, als SE (Standard Error) abgekürzt, quantifizieren lässt. Der Standardfehler wird auch zur Berechnung eines Konfidenzintervalls verwendet. Ein Konfidenzintervall definiert einen Wertebereich, in dem der tatsächliche Wert mit einer bestimmten Sicherheit (in diesem Fall bei 95%) liegt.

Durch die statistische Unsicherheit ist es auch notwendig, dass beobachtete Unterschiede (z.B. zwischen den Mittelwerten zweier Länder) mittels Signifikanztests auf das Bestehen eines hochwahrscheinlichen Unterschiedes (95%-Niveau) getestet werden. Ist ein Signifikanztest positiv, kann der Unterschied als signifikant bezeichnet werden. Die Signifikanz sagt jedoch nichts über die Stärke eines Zusammenhangs aus. Das bedeutet, dass ein statistisch signifikantes Ergebnis nicht zwangsweise ein praktisch bedeutsames Ergebnis sein muss. Ein hoher Stichprobenumfang, der im Zuge der PIAAC-Erhebung realisiert wurde, kann dazu führen, dass selbst relativ kleine (praktisch nicht relevante) Gruppenunterschiede zu signifikanten Ergebnissen führen.

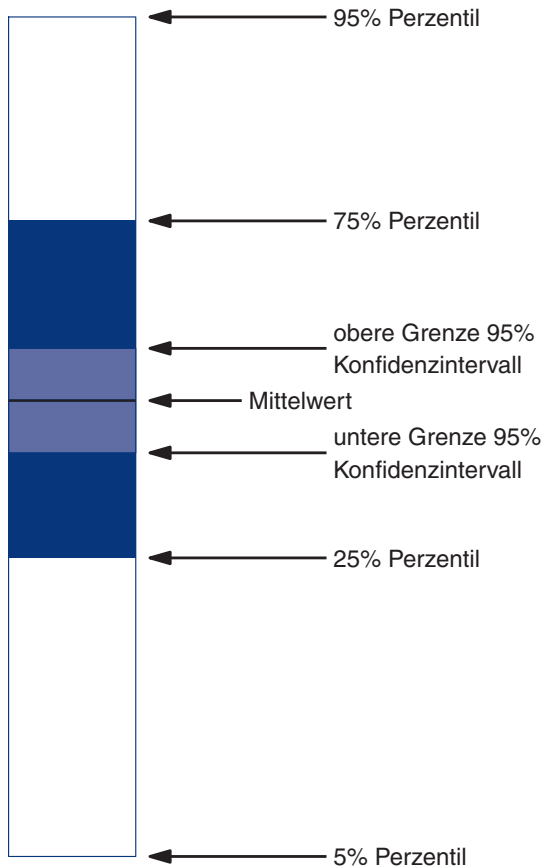
## Lesehinweise für Verteilungsgrafiken

In den grafischen Darstellungen der Kompetenzverteilungen (z.B. nach bestimmten Gruppen) werden neben dem arithmetischen Mittelwert und dem 95%-Konfidenzintervall des Mittelwerts (obere und untere Grenze) auch das 5., 25., 75. und das 95. Perzentil angegeben (Grafik 4). Perzentile teilen eine Verteilung in 100 gleiche Teile und geben Auskunft über die Heterogenität der Leistung

innerhalb einer bestimmten Gruppe. Das 5. Perzentil entspricht z.B. jenem Punktwert, unter dem 5% der Personen liegen, über diesem Wert liegen die restlichen 95% der Personen. Zwischen dem 5. und dem 95. Perzentil

befinden sich 90% der Personen. Je größer der Abstand zwischen dem 5. und 95. Perzentil ist, desto heterogener sind die Leistungen in dieser Gruppe verteilt, d.h. desto stärker unterscheiden sich die Personen in Bezug auf beispielsweise die Lesekompetenz.

**Grafik 4**  
**Darstellung und Beschreibung einer Verteilungsgrafik**



Q: STATISTIK AUSTRIA.

#### Box 2

#### Multivariate Analysen (Berücksichtigung mehrerer Einflussfaktoren)

Im vorliegenden Bericht werden Zusammenhänge zwischen beispielsweise der Lesekompetenz und dem Geschlecht hauptsächlich rein deskriptiv dargestellt. Das heißt, es werden Unterschiede betrachtet, wie sie in der Population der 16- bis 65-jährigen Österreicherinnen und Österreicher vorliegen. Dabei werden etwaige Unterschiede wie z.B. nach Bildungsabschluss, Erstsprache oder Ähnlichem, die bei der Erklärung von Leistungsunterschieden ebenfalls eine entscheidende Rolle spielen, nicht berücksichtigt. Aus diesem Grund wurden multivariate Regressionsmodelle berechnet, die neben den Leistungsvariablen auch noch weitere Faktoren wie beispielsweise den Bildungsabschluss oder die Erstsprache berücksichtigen. So ist es möglich zu prüfen, inwiefern beispielsweise die Variable „Geschlecht“ einen Einfluss auf die Lesekompetenz hat, bei gleichzeitigem Konstant halten der restlichen Variablen. Diese multivariate Analyse ermöglicht eine bessere Betrachtung des tatsächlichen Einflusses einer bestimmten Variable (z.B. dem Geschlecht) auf die Kompetenz einer Person. Im Beispielfall: Was wäre wenn Frauen und Männer den gleichen Bildungsstand hätten und sich auch bezüglich der Erstsprache nicht unterscheiden würden? Wie würde sich die Lesekompetenz dann zwischen den Geschlechtern unterscheiden?

Multivariate Analysen werden in den einzelnen Kapiteln dieses Berichts jeweils innerhalb einer Box dargestellt.



# 2

## **Schlüsselkompetenzen in Österreich und im internationalen Vergleich**

## 2.1

# Die Lesekompetenz in Österreich und im internationalen Vergleich

Eine zentrale, im Rahmen der PIAAC-Erhebung gemessene Schlüsselkompetenz stellt die Lesekompetenz dar. Damit wird die Fähigkeit des sinnerfassenden Lesens umschrieben, also das Verständnis und die kritische Reflexion von Texten, egal ob diese nun in gedruckter Form wie beispielsweise der Beipackzettel eines Medikaments oder digital als Online-Artikel vorliegen. Die Lesekompetenz spielt sowohl im Beruf als auch im Alltag in den unterschiedlichsten Situationen (beispielsweise beim Einkauf oder beim Ausfüllen von Formularen) eine sehr wichtige Rolle und stellt eine Basiskompetenz dar, auf der weiterführende Kompetenzen aufbauen. Verfügt jemand über diese Fähigkeit nur in geringem Ausmaß, kann dies persönliche, berufliche und soziale Benachteiligungen zur Folge haben.

Bereits in den Vorgängererhebungen von PIAAC, nämlich ALL und IALS, wurde in nahezu allen Teilnehmerländern festgestellt, dass ein bedeutender Teil der Bevölkerung mit den Lesekompetenzanforderungen im modernen Berufsleben und Alltag nur schwer zurechtkommt (vgl. Statistics Canada und OECD, 2005 & 2011). Die Ergebnisse der PISA-Studie für Österreich geben ebenso Anlass zur Sorge. Hier schneiden die österreichischen Schülerinnen und Schüler bei der Lesekompetenz im internationalen Vergleich unterdurchschnittlich ab, und es ist ein Rückgang in der Lesekompetenz zwischen 2000 und 2009 feststellbar (vgl. Radinger, Ponocny, Sommer-Binder, 2012). Das folgende Kapitel zeigt, wie sich die Lesekompetenz der erwachsenen Bevölkerung (16 bis 65 Jahre) im internationalen Vergleich darstellt und legt einen besonderen Fokus auf jene Personen, die über niedrige bzw. hohe Lesekompetenzen verfügen.

### 2.1.1

#### Die Lesekompetenzstufen im internationalen Vergleich

Die Verteilung der Erwachsenen auf die unterschiedlichen Stufen der Lesekompetenzskala gibt einen umfassenden Überblick über die Situation in den teilnehmenden Ländern. Grafik 5 und Übersicht 7 zeigen die Anteile der Personen in den sechs verschiedenen Stufen der Lesekompetenzskala sowie den Anteil der Personen, die auf-

grund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit nicht an der Studie teilnehmen konnten (siehe Box 3).

Eine genaue Beschreibung und Definition der Lesekompetenzstufen mit einigen Aufgabenbeispielen findet sich in Kapitel 1.3.5.

#### Lesekompetenzstufe 4 und 5

In den höchsten Kompetenzstufen (4 und 5) befinden sich in Österreich nur 8,4% der Erwachsenen. Das entspricht rund 475.000 Österreicherinnen und Österreicher im Alter von 16 bis 65 Jahren. Mit 11,8% ist der Anteil im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder signifikant höher.

Spitzenreiter sind Japan (22,6%) und Finnland (22,2%), gefolgt von den Niederlanden (18,1%), Australien (17,0%) und Schweden (16,1%). Am unteren Rand der Verteilung finden sich Italien mit nur 3,3% der Erwachsenen in diesen Kompetenzstufen sowie Spanien (4,8%) und Zypern (5,4%).

Was bedeuten die Kompetenzstufen 4 und 5? In diesen Kompetenzstufen sind Personen in der Lage, sehr komplexe Aufgaben zu lösen, in denen Informationen innerhalb unterschiedlichster, sehr dichter Texte gesucht, interpretiert und zusammengeführt werden müssen. In den Texten gibt es widersprüchliche Informationen, die evaluiert und in Beziehung zueinander zu setzen sind. Teilweise muss für die Lösung der Aufgaben auf bestehendes Hintergrundwissen zurückgegriffen werden (siehe Übersicht 3 in Kapitel 1.3.5).

#### Lesekompetenzstufe 3

In der Kompetenzstufe 3 befinden sich anteilmäßig die meisten österreichischen Erwachsenen (37,3%) – rund 2,1 Millionen Personen im Alter von 16 bis 65 Jahren. Der vergleichbare Anteil in den OECD-Ländern beträgt durchschnittlich 38,2%.

Was bedeutet die Kompetenzstufe 3? In dieser Kompetenzstufe können Personen längere Texte aller Art verstehen und damit umgehen. Sie können einen oder mehrere Informationsteile evaluieren um daraus relevante

Schlüsse zu ziehen, sowie relevante Informationen innerhalb widersprüchlicher Angaben identifizieren.

Im Unterschied zu den höheren Kompetenzstufen ist die Anwendung von Hintergrundwissen hier nur mehr im geringem Ausmaß notwendig und die Personen sind weniger in der Lage, komplexe Schlussfolgerungen zu ziehen<sup>5</sup>.

## Lesekompetenzstufe 2

Der Anteil an Personen in Kompetenzstufe 2 ist mit 37,2% in Österreich fast genauso groß wie jener in Stufe 3. In absoluten Zahlen sind das ebenfalls rund 2,1 Millionen Personen im Alter von 16 bis 65 Jahren. In allen teilnehmenden OECD-Ländern beträgt der Anteil der Personen in Stufe 2 im Durchschnitt 33,3% und ist signifikant niedriger als in Österreich.

Was bedeutet die Kompetenzstufe 2? In dieser Kompetenzstufe können Personen zwei oder mehrere Informationsteile basierend auf bestimmten Kriterien vergleichen und darüber einfache Schlüsse ziehen. Sie können innerhalb digitaler Texte navigieren, um Zugang zu Informationen zu erhalten. Bei längeren Texten mit widersprüchlichen Informationen haben Personen in dieser Kompetenzstufe jedoch Schwierigkeiten.

## Lesekompetenzstufe 1

In der Kompetenzstufe 1 befinden sich 12,8%, d.h. rund 720.000 Österreicherinnen und Österreicher im Alter von 16 bis 65 Jahren. Im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder beträgt dieser Anteil 12,2%. Besonders hoch sind die Anteile in Italien (22,2%) und Spanien (20,3%).

Was bedeutet die Kompetenzstufe 1? Personen in dieser Stufe sind in der Lage, relativ kurze elektronische oder gedruckte Texte zu lesen. Sie können konkrete, einzelne Informationen innerhalb dieser Texte identifizieren, wenn sich diese Information in gleicher Form oder synonym in der Frage oder Anleitung des Aufgabenbeispiels findet. Die Texte enthalten nur wenige widersprüchliche Informationen. Personen in dieser Stufe verfügen über ein Basisvokabular und verstehen den Sinn von Sätzen.

## Lesekompetenzstufe unter 1

Betrachtet man die unterste Stufe der Lesekompetenzskala, so befinden sich 2,5% bzw. rund 140.000 Personen in Österreich im Alter von 16 bis 65 Jahren in dieser Gruppe. Der durchschnittliche Anteil dieser Gruppe in allen teilnehmenden OECD-Ländern beträgt 3,3%.

Auch hier zeigen sich in Spanien (7,2%) und Italien (5,5%) die höchsten Anteile in dieser niedrigsten Kompetenzstufe.

Was bedeutet die Kompetenzstufe unter 1? Personen in dieser Kompetenzstufe können maximal kurze Texte zu bekannten Themen lesen und darin einzelne Informationen identifizieren, wenn diese in exakt gleicher Form in der Frage oder Anleitung des Aufgabenbeispiels vorhanden sind. Personen in dieser Stufe verfügen höchstens über ein Basisvokabular, haben jedoch Schwierigkeiten beim Verstehen von Satzstrukturen.

**Die Lesekompetenz der österreichischen Erwachsenen liegt im internationalen Vergleich unter dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder.**

Zusammengefasst lässt sich also festhalten, dass sich im internationalen Vergleich ein insgesamt unterdurchschnittliches Abschneiden Österreichs bei der Lesekompetenz zeigt. Ein signifikant geringerer Anteil an Erwachsenen befindet sich in den höchsten Lesekompetenzstufen (Kompetenzstufen 4 und 5), während die Gruppe der Personen in der Lesekompetenzstufe 2 in Österreich mit 37,2% überdurchschnittlich groß ist.

### Box 3

#### Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit (MLSF)

In fast allen Teilnehmerländern konnte ein Teil der Personen aus der Stichprobe aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit nicht befragt werden. Diese Personen waren entweder nicht in der Lage, eine der Sprachen, in denen der Hintergrundfragebogen angeboten wurde (in Österreich: Deutsch, Türkisch, Bosnisch/Kroatisch/Serbisch) zu sprechen, konnten weder lesen noch schreiben oder waren aufgrund einer Lernbehinderung bzw. kognitiven Behinderung nicht teilnahmefähig.

Aufgrund der mangelnden Informationen zu diesen Personen (kein Hintergrundfragebogen, kein Kompetenztest) konnten diese nicht direkt in die Lesekompetenzskala bzw. in die Lesekompetenzstufen eingerechnet werden. Es lassen sich daher keine klaren Aussagen über die Kompetenzen dieser Personengruppe treffen. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass die meisten dieser Personen einer besonders niedrigen Kompetenzstufe zuzurechnen sind (Stufen unter 1 und 1).

Der Anteil dieser Personengruppe betrug in Österreich 1,8% und im Durchschnitt der OECD-Teilnehmerländer 1,2% (siehe Übersicht 7). In den meisten Teilnehmer-

5) Für eine genauere Darstellung siehe auch Beispiele 3 und 4 in Kapitel 1.3.5.

ländern liegt der Anteil zwischen 0% und 2,3%. Nur in Zypern (17,7%), Belgien (5,2%) und den USA (4,2%) sind die Anteile überdurchschnittlich hoch. Da sich der Großteil der Analysen in diesem Bericht auf jene Personen bezieht, denen Ergebniswerte auf den Kompetenzskalen zugewiesen wurden, und daher die Gruppe der Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit nicht berücksichtigt, ist bei der Interpretation der Ergebnisse für jene Länder mit einem überdurchschnittlichen Anteil bei dieser Personengruppe Vorsicht geboten. Die gemessenen Kompetenzergebnisse können in diesen Ländern unter Umständen etwas überschätzt sein. Wie stark sich der Anteil der Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit auf die dargestellten Ergebnisse auswirken könnte, zeigt eine Sensitivitätsanalyse, deren Ergebnisse in Tabelle 1 im Tabellenanhang dargestellt sind. Für Österreich zeigt sich keine relevante Auswirkung im internationalen Vergleich.

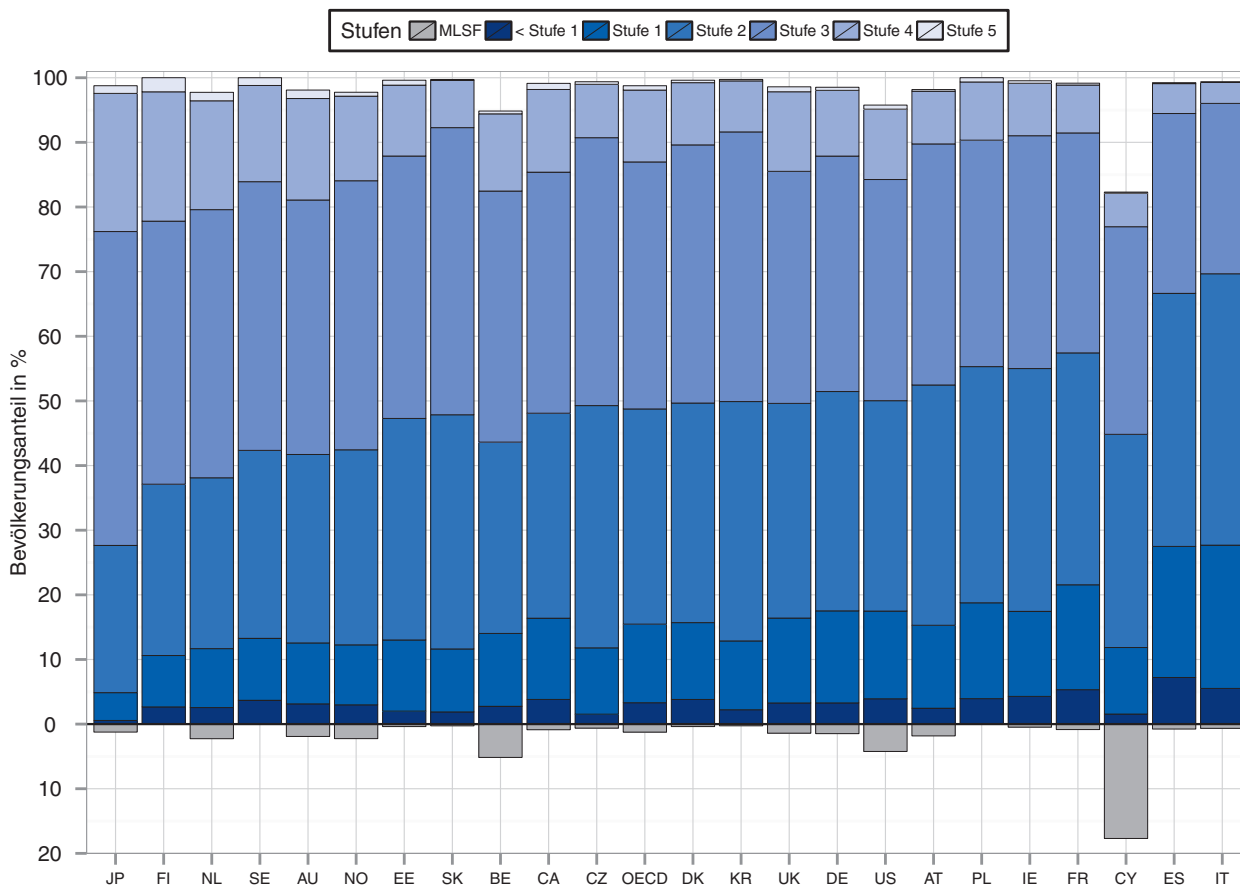
Eine Betrachtung der Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit in Österreich nach Alter und Geschlecht zeigt vor allem den überdurchschnittlich hohen Anteil dieser Gruppe bei den 55- bis 65-jährigen

Personen. Fast jede dritte Person mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit ist zwischen 55 und 65 Jahre alt (28,9%). Bei den restlichen Personen ist nur jede Fünfte in diesem Alter (18,7%). Geschlechtsspezifische Unterschiede sind nicht vorhanden.

	Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit		Personen mit Kompetenzwerten	
	Absolut in 1.000	in %	Absolut in 1.000	in %
Weiblich	51,6	50,0	2.780,1	50,1
Männlich	51,6	50,0	2.764,1	49,9
16-24	8,5	8,2	894,9	16,1
25-34	21,4	20,7	1.057,8	19,1
35-44	22,3	21,6	1.230,1	22,2
45-54	21,2	20,6	1.324,7	23,9
55-65	29,9	28,9	1.036,7	18,7
<b>Gesamt</b>	<b>103,2</b>	<b>100,0</b>	<b>5.544,1</b>	<b>100,0</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Grafik 5  
Lesekompetenzstufen im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - 100% inklusive MLFS; absteigend sortiert nach dem Anteil der Personen in den Kompetenzstufen 3, 4 und 5.

## Übersicht 7

## Lesekompetenzstufen im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)

	Kompetenzstufen													
	MLSF		Unter 1		1		2		3		4		5	
	in %	SE	in %	SE	in %	SE	in %	SE	in %	SE	in %	SE	in %	SE
Australien	1,9	0,21	3,1	0,26	9,4	0,54	29,2	0,65	39,4	0,89	15,7	0,74	1,3	0,21
Belgien (Flandern)	5,2	0,24	2,7	0,27	11,3	0,54	29,6	0,79	38,8	0,93	11,9	0,55	0,4	0,18
Dänemark	0,4	0,06	3,8	0,29	11,9	0,59	34,0	0,85	39,9	0,83	9,6	0,52	0,4	0,11
Deutschland	1,5	0,16	3,3	0,38	14,2	0,71	33,9	1,02	36,4	0,94	10,2	0,61	0,5	0,16
Estland	0,4	0,06	2,0	0,19	11,0	0,52	34,3	0,65	40,6	0,85	11,0	0,51	0,8	0,16
Finnland	0,0	0,00	2,7	0,23	8,0	0,48	26,5	0,87	40,7	0,79	20,0	0,57	2,2	0,28
Frankreich	0,8	0,09	5,3	0,31	16,2	0,51	35,9	0,78	34,0	0,70	7,4	0,35	0,3	0,08
Irland	0,5	0,11	4,3	0,42	13,2	0,84	37,6	0,85	36,0	0,91	8,1	0,50	0,4	0,11
Italien	0,7	0,16	5,5	0,56	22,2	0,97	42,0	0,97	26,4	1,04	3,3	0,38	0,1	0,05
Japan	1,2	0,12	0,6	0,15	4,3	0,41	22,8	0,75	48,6	0,98	21,4	0,68	1,2	0,22
Kanada	0,9	0,08	3,8	0,24	12,6	0,45	31,7	0,67	37,3	0,69	12,8	0,49	0,9	0,14
Korea	0,3	0,07	2,2	0,20	10,6	0,53	37,0	0,86	41,7	0,91	7,9	0,51	0,2	0,07
Niederlande	2,3	0,17	2,6	0,27	9,1	0,52	26,4	0,70	41,5	0,76	16,8	0,60	1,3	0,21
Norwegen	2,2	0,15	3,0	0,30	9,3	0,57	30,2	0,78	41,6	0,83	13,1	0,60	0,6	0,14
<b>Österreich</b>	<b>1,8</b>	<b>0,16</b>	<b>2,5</b>	<b>0,32</b>	<b>12,8</b>	<b>0,66</b>	<b>37,2</b>	<b>0,87</b>	<b>37,3</b>	<b>0,88</b>	<b>8,2</b>	<b>0,45</b>	<b>0,3</b>	<b>0,09</b>
Polen	0,0	0,00	3,9	0,32	14,8	0,63	36,5	0,90	35,0	0,87	9,0	0,53	0,7	0,14
Schweden	0,0	0,00	3,7	0,33	9,6	0,61	29,1	1,02	41,6	0,90	14,9	0,57	1,2	0,22
Slowakische Republik	0,3	0,07	1,9	0,24	9,7	0,54	36,2	0,99	44,4	0,93	7,3	0,50	0,2	0,08
Spanien	0,8	0,12	7,2	0,47	20,3	0,85	39,1	0,75	27,8	0,71	4,6	0,39	0,1	0,09
Tschechische Republik	0,6	0,19	1,5	0,31	10,3	0,73	37,5	1,63	41,4	1,44	8,3	0,80	0,4	0,22
USA	4,2	0,59	3,9	0,46	13,6	0,68	32,6	1,17	34,2	0,97	10,9	0,67	0,6	0,18
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	1,4	0,16	3,3	0,37	13,1	0,67	33,2	0,96	35,9	0,97	12,3	0,67	0,8	0,17
Zypern	17,7	0,38	1,6	0,23	10,3	0,48	33,0	0,94	32,1	0,90	5,2	0,44	0,2	0,08
<b>OECD-Durchschnitt</b>	<b>1,2</b>	<b>0,04</b>	<b>3,3</b>	<b>0,07</b>	<b>12,2</b>	<b>0,13</b>	<b>33,3</b>	<b>0,19</b>	<b>38,2</b>	<b>0,19</b>	<b>11,1</b>	<b>0,12</b>	<b>0,7</b>	<b>0,03</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

Lesehinweis: Zeilenprozentwerte, d.h. die Summe eines Landes (z.B. Australien) über alle Personengruppen ergibt 100%.

## 2.1.2

## Personen mit niedriger Lesekompetenz in Österreich

Im Rahmen von ALL, der aktuellsten Vorgängererhebung von PIAAC, wurde darüber diskutiert, was unter dem Begriff „niedrige Kompetenzen“ in der heutigen Gesellschaft zu verstehen ist bzw. wie diese zu definieren sind. Im ALL-Ergebnisbericht (vgl. Statistics Canada und OECD, 2005 & 2011, S. 35) wird zumindest Kompetenzstufe 3<sup>6</sup> als notwendig angesehen, um die immer komplexeren Informationen der heutigen Wirtschaft und Gesellschaft zu verstehen und adäquat zu verwenden. Stufen 1 und 2 gelten als problematisch und vor allem Kompetenzen auf Stufe 1 oder darunter werden als ungenügend eingestuft (vgl. Bundesamt für Statistik, 2006).

6) Die Kompetenzstufen von ALL sind inhaltlich mit jenen von PIAAC gut vergleichbar, jedoch nicht exakt identisch.

Im Rahmen der PIAAC-Erhebung erfolgte von Seiten der OECD eine weniger deutliche Festlegung auf eine bestimmte Minimalgrenze, jedoch werden aus Sicht der OECD ebenfalls die Stufe 1 und darunter als niedrig eingestuft und problematisiert (vgl. OECD, 2013a).

Ein genauere Blick auf diese niedrigsten Kompetenzstufen (unter 1 und 1) zeigt<sup>7</sup>, dass 15,3% der Österreicherinnen und Österreicher wenn überhaupt nur relativ kurze Texte lesen können und innerhalb dieser Texte konkrete Informationen identifizieren können, wenn sich diese Informationen in gleicher Form oder synonym in der Frage oder Anleitung des Aufgabenbeispiels finden. Diese Personen haben große Schwierigkeiten, etwas längere Texte

7) Die genaue Definition von Lesekompetenz und eine Beschreibung der einzelnen Lesekompetenzstufen befindet sich in Kapitel 1.3.5. Der Anteil an Personen mit niedriger Lesekompetenz, der in diesem Bericht ausgewiesen wird, ähnelt zwar teilweise dem Konzept des funktionalen Analphabetismus (beispielsweise in der Betonung der gesellschaftlichen Teilhabe), ist jedoch nicht direkt vergleichbar.



mit widersprüchlichen Informationen zu verstehen und Informationen daraus zu erfassen (siehe Übersicht 7). Eine Betrachtung aller teilnehmenden OECD-Länder zeigt einen vergleichbaren Anteil von Personen in diesen Kompetenzstufen von durchschnittlich 15,5%. Rechnet man noch den Anteil der Personen dazu, die aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit (siehe Box 2) nicht an der Studie teilnehmen konnten, so erhöht sich der Anteil in Österreich auf 17,1%. Das entspricht rund 970.000 Personen im Alter von 16 bis 65 Jahren. Der vergleichbare Anteil im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder beträgt 16,7%.

Die Vermutung liegt nahe, dass diese Gruppe für die Herausforderungen in Beruf und Alltag nur unzureichend vorbereitet beziehungsweise mit Benachteiligungen konfrontiert ist.

**17,1% der 16- bis 65-Jährigen in Österreich, das sind rund 970.000 Personen, verfügen nur über niedrige Lesekompetenzen und sind dadurch in Beruf und Alltag benachteiligt.**

Übersicht 8 zeigt den Anteil der Personen mit niedriger Lesekompetenz (unter 1 und 1) anhand ausgewählter soziodemographischer Merkmale. Personen, die an der Erhebung aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit (MLSF) nicht teilnehmen konnten (siehe Box 3), können in den folgenden Analysen nicht miteinbezogen werden, da keine Kompetenzwerte für diese Personen vorliegen.

Der Anteil der Österreicherinnen und Österreicher in den niedrigsten Kompetenzstufen (unter 1 und 1) ohne Berücksichtigung der Personen, die aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit nicht an der Erhebung teilnehmen konnten, beträgt 15,6%<sup>8</sup>. Geschlechtsspezifische Unterschiede fallen hier nur sehr gering aus und sind nicht signifikant. 16,1% der Frauen befinden sich in dieser Gruppe, bei den Männern sind es 15,0%. Weitere geschlechtsspezifische Analysen finden sich im Kapitel 3.1.

Im Altersvergleich lässt sich ein Anstieg des Anteils der Personen mit geringen Lesekompetenzen mit steigendem Alter erkennen. In der Gruppe der 55- bis 65-Jährigen (Jahrgänge 1946 bis 1957) verfügen 24,8%, das heißt beinahe jeder Vierte, nur über niedrige Lesekompeten-

zen. Dieser Anstieg ist mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Kohorteneffekte, das heißt unterschiedliche Bildungs- und Arbeitsmarktbedingungen bestimmter Jahrgangskohorten, und hier vor allem auf den durchschnittlichen Anstieg des formalen Ausbildungsniveaus in den letzten Jahrzehnten, zurückzuführen. Eine tiefergehende Analyse zum Thema Alter und Kompetenzen findet sich in Kapitel 3.1.

Auch zwischen dem Bildungsabschluss einer Person und der Lesekompetenz zeigt sich ein starker Zusammenhang. Bei Personen mit einem höheren Bildungsabschluss<sup>9</sup> (z.B. Tertiärabschluss) ist der Anteil jener in niedrigen Lesekompetenzstufen sehr gering (2,8%). Personen, die höchstens über einen Pflichtschulabschluss verfügen, sind mit einem Anteil von 31,0% überdurchschnittlich oft in den niedrigen Lesekompetenzstufen vertreten. Genauere Analysen zum Zusammenhang von Bildung und Kompetenz finden sich in Kapitel 3.2.

Große Differenzen in der Lesekompetenz werden vor allem bei der Betrachtung des Geburtslandes und der Erstsprache

**Übersicht 8**  
**Anteil der Personen mit niedriger Lesekompetenz (Stufen unter 1 und 1) anhand ausgewählter soziodemographischer Merkmale**

	Niedrige Lesekompetenz (Stufen unter 1 und 1)		
	in %	SE	in 1.000
<b>Geschlecht</b>			
Weiblich	16,1	1,0	448,8
Männlich	15,0	0,9	414,7
<b>Alter</b>			
16-24	12,0	1,3	107,8
25-34	10,7	1,3	113,1
35-44	14,4	1,4	177,0
45-54	15,8	1,3	208,9
55-65	24,8	1,8	256,6
<b>Höchster Bildungsabschluss</b>			
Maximal Pflichtschule	31,0	1,9	392,8
BMS, DKPS, Lehre	16,0	1,0	392,9
Meister	9,0	3,4	14,3
AHS, BHS	4,7	1,0	41,8
Tertiäre Abschlüsse	2,8	0,7	21,6
<b>Geburtsland und Erstsprache</b>			
Ausland und Nicht-Deutsch	39,2	2,5	261,9
Österreich und Nicht-Deutsch	28,6	6,0	33,0
Ausland und Deutsch	13,9	3,4	33,6
Österreich und Deutsch	11,8	0,7	535,6

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne MLSF.

8) Ohne Berücksichtigung der Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit verringert sich die Population von 5,6 Millionen auf 5,5 Millionen 16- bis 65-Jährige (gewichtet). Für diese hochgerechnet 5,5 Millionen Personen liegen Kompetenzwerte und Informationen aus dem Hintergrundfragebogen vor, wodurch tiefergehende Analysen durchgeführt werden können. Berechnet man den Anteil der Personen in Kompetenzstufe unter 1 und 1 an den 5,5 Millionen, so ergeben sie 15,6%. Nimmt man die 5,6 Millionen als Bezugsgröße, so erhält man einen Anteil von 15,3%.

9) Ausländische Bildungsabschlüsse wurden in dieser Betrachtung in die nationale Bildungsklassifikation eingestuft.

che deutlich. Betrachtet man die Gruppe der Personen, die nicht in Österreich geboren wurden und eine andere Erstsprache als Deutsch haben, so finden sich 39,2% in den niedrigsten Lesekompetenzstufen. Im Vergleich dazu ist der Anteil bei den deutschsprachigen, in Österreich geborenen Personen viel niedriger und liegt bei 11,8%. Zu beachten ist hier, dass die Testsprache des PIAAC-Aufgabenteils in Österreich Deutsch war<sup>10</sup>. Somit hatte eine Person mit einer anderen Erstsprache als Deutsch den Nachteil, den Aufgabenteil nicht in ihrer Erstsprache bearbeiten zu können und erzielte daher entweder gar keine (siehe Box 3) oder tendenziell niedrige Ergebnisse (siehe dazu auch Kapitel 3.3).

Bisher wurde die Zusammensetzung der untersten beiden Lesekompetenzstufen rein deskriptiv dargestellt. Eine multivariate Analyse mittels logistischer Regression gibt Aufschluss über das Risiko, die beiden niedrigsten Kompetenzstufen zu erreichen und betrachtet mehrere Faktoren gleichzeitig. Als erklärende Variablen wurden Geschlecht, Alter, Erstsprache/Geburtsland, der höchste Bildungsabschluss der Person und der höchste Bildungsabschluss der Eltern<sup>11</sup> herangezogen.

Als Referenzgruppen dienten:

- Geschlecht weiblich

10) Die internationalen Vorgaben der PIAAC-Erhebung sahen vor, für den Aufgabenteil die gängige Landessprache zu verwenden, da diese für die Teilnahme am Berufsleben und im Alltag die größte Relevanz hat. In Ausnahmefällen wurde die gängige Landessprache durch Sprachen sehr großer anderssprachiger Bevölkerungsgruppen ergänzt, wie z.B. Russisch in Estland.

11) Hier wurde der höchste Bildungsabschluss eines Elternteils als Indikator herangezogen.

- Deutsch als Erstsprache und in Österreich geboren
- Bildungsabschluss im Tertiärbereich
- Zumindest ein Elternteil mit Abschluss im Tertiärbereich

Übersicht 9 weist das Ergebnis der logistischen Regression in Form von sogenannten „Odds“<sup>12</sup> aus.

Eine Person, die nicht in Österreich geboren wurde und deren Erstsprache auch nicht Deutsch ist, hat im Vergleich zu einer Person, die in Österreich geboren wurde und Deutsch als Erstsprache aufweist, ein rund 6,2 mal so hohes Risiko, eine Leseleistung zu erbringen, die den beiden niedrigsten Stufen (unter 1 und 1) zuzuordnen ist.

Bildung stellt sich in dieser Analyse als zentrale trennscharfe Variable heraus. Das höchste Risiko sich in den niedrigsten Kompetenzstufen zu befinden, haben Personen, die höchstens die Pflichtschule abgeschlossen haben (bezogen auf die Referenzgruppe „Personen mit Tertiärabschluss“). Vergleicht man zum Beispiel zwei Personen, die sich nur durch ihre abgeschlossene Bildung unterscheiden – eine Person hat eine Matura, während die andere nur die Pflichtschule abgeschlossen hat – so zeigt sich, dass die Person mit Pflichtschulabschluss, ein rund 7,6 mal so hohes Risiko hat<sup>13</sup>, die zwei niedrigsten Kompetenzstufen zu erreichen, als die Person mit Matura.

Vergleicht man beispielsweise zwei Personen, die sich nur hinsichtlich ihres Alters (eine Person ist 20, die andere 55 Jahre alt) unterscheiden – so ist das Risiko für die

12) Odds geben in diesem Fall das Risiko an, höchstens die beiden niedrigsten Kompetenzstufen zu erreichen unter der Bedingung der angeführten Variablen.

13) Berechnung:  $15,008/1,978=7,587$

## Übersicht 9

### Ergebnisse der logistischen Regression für die Lesekompetenz

Variablen	Variablen - Ausprägungen	„Odds“ – Risiko höchstens Kompetenzstufen unter 1 und 1 zu erreichen
Intercept		0,004
Geschlecht	Männlich	1,060
Alter	Alter	1,026
Geburtsland und Erstsprache	Ausland und Nicht-Deutsch	6,240
	Ausland und Deutsch	1,770
	Österreich und Nicht-Deutsch	2,722
Bildungsabschluss	Maximal Pflichtschule	15,008
	BMS, DKPS, Lehre	8,063
	Meister/Werkmeister	3,527
	AHS, BHS	1,978
Bildungsabschluss der Eltern	Maximal Pflichtschule	1,934
	BMS, DKPS, Lehre	1,376
	Meister/Werkmeister	1,469
	AHS, BHS	1,075

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

55-jährige Person, nur die untersten beiden Kompetenzstufen zu erreichen, fast 2,5 mal höher als für die 20-jährige Person. Würden sich nun beide auch noch bezüglich der Ausbildung unterscheiden – zum Beispiel die jüngere Person hat eine Matura, während die ältere eine Lehre abgeschlossen hat – dann wäre das Risiko, dass die ältere Person mit Lehre eine der untersten Stufen erreicht, im Vergleich zur jungen Person mit Matura rund 10 mal höher.

**Eine niedrige Schulbildung, eine andere Erstsprache als Deutsch, ein höheres Alter und Eltern mit niedrigem Bildungshintergrund sind relevante Einflussfaktoren darauf zur Gruppe mit nur niedrigen Lesekompetenzen zu zählen.**

Zusammengefasst zeigen die Ergebnisse der logistischen Regression vor allem den großen Einfluss der abgeschlossenen Schulbildung einer Person sowie der Erstsprache auf die Lesekompetenz bzw. auf die Wahrscheinlichkeit der Erreichung der niedrigsten Kompetenzstufen. Der Bildungsabschluss der Eltern hat einen vergleichsweise geringen direkten Zusammenhang mit der Lesekompetenz. Aus anderen Studien, die sich mit der Vererbung von Bildungschancen beschäftigen, ist jedoch ein Zusammenhang zwischen der Bildung der Eltern und der Bildung der Kinder bekannt (vgl. Knittler, 2011; Statistik Austria, 2013a). Auch mit steigendem Alter verringert sich die Lesekompetenz, das Geschlecht spielt praktisch keine Rolle. Weiterführende multivariate Berechnungen mit Schwerpunkt auf Personen mit niedrigem Kompetenzniveau werden in einem im Juni 2014 erscheinenden PIAAC-Bericht mit nationalen Zusatzanalysen durchgeführt und veröffentlicht.

### 2.1.3 Personen mit hoher Lesekompetenz in Österreich

Neben den Personen mit niedrigen Lesekompetenzen sind auch jene mit den höchsten Kompetenzen von Interesse. 8,4% der Österreicherinnen und Österreicher zählen zu jenen Personen, welche die höchsten Kompetenzstufen (Stufen 4 und 5) erreichen (siehe Übersicht 7). Diese Personen sind in der Lage, sehr komplexe Aufgaben zu lösen, in denen Informationen aus unterschiedlichsten, sehr dichten Texten mit widersprüchlicher Information gesucht und zusammengeführt werden müssen. Der Anteil in Österreich liegt signifikant unter dem durchschnittlichen Anteil in allen anderen teilnehmenden OECD-Ländern (11,8%).

Übersicht 10 zeigt den Anteil der Personen mit hoher Lesekompetenz (Stufen 4 und 5) anhand ausgewählter

soziodemographischer Merkmale. Personen, die an der Studie aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit nicht teilnehmen konnten (siehe Box 3), können in den folgenden Analysen nicht einbezogen werden.

Der Anteil der Österreicherinnen und Österreicher in den höchsten Kompetenzstufen (Stufen 4 und 5) beträgt 8,6%<sup>14</sup>. Bei Männern ist dieser Anteil mit 9,7% signifikant höher als bei Frauen mit 7,4%.

Bei Personen im Alter von 16 bis 24 Jahren liegt der Anteil in den höchsten Kompetenzstufen bei rund 11,4%, bei den 45- bis 54-Jährigen sinkt dieser Anteil auf 6,2% und bei den 55- bis 65-Jährigen sind nur mehr 2,0% in diesen Kompetenzstufen vertreten.

Der starke Zusammenhang zwischen Bildung und Lesekompetenz zeigt sich auch in dieser Betrachtung. Personen, die höchstens die Pflichtschule abgeschlossen haben, sind in den höchsten Kompetenzstufen mit einem Anteil

**Übersicht 10**  
**Anteil der Personen mit hoher Lesekompetenz (Stufen 4 und 5) anhand ausgewählter soziodemographischer Merkmale**

	Anteil in Stufen 4 und 5	SE
<b>Geschlecht</b>		
Weiblich	7,4%	0,5
Männlich	9,7%	0,7
<b>Alter</b>		
16-24	11,4%	1,4
25-34	12,8%	1,3
35-44	10,9%	1,0
45-54	6,2%	0,9
55-65	2,0%	0,6
<b>Bildungsabschluss</b>		
Maximal Pflichtschule	2,2%	0,6
BMS, DKPS, Lehre	3,2%	0,6
Meister	4,4%	2,4
AHS, BHS	18,7%	2,0
Hochschule und hochschulverw. Lehranstalten	25,1%	1,7
<b>Geburtsland und Erstsprache</b>		
Ausland und Nicht-Deutsch	3,1%	0,9
Österreich und Nicht-Deutsch	4,2%	2,2
Ausland und Deutsch	16,4%	3,3
Österreich und Deutsch	9,1%	0,6

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne MLSF.

14) Ohne Berücksichtigung der Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit verringert sich die Population von 5,6 Millionen auf 5,5 Millionen 16- bis 65-Jährige (gewichtet). Für diese 5,5 Millionen Personen liegen Kompetenzwerte und Informationen aus dem Hintergrundfragebogen vor, wodurch tiefergehende Analysen durchgeführt werden können. Berechnet man den Anteil der Personen in Kompetenzstufe 4 und 5 an den 5,5 Millionen, so ergeben sie 8,6%. Nimmt man die 5,6 Millionen als Bezugsgröße, so erhält man einen Anteil von 8,4%.

von 2,2% nur sehr selten vertreten. Dahingegen verfügt jede vierte Person mit einem Abschluss im Tertiärbereich über sehr hohe Lesekompetenzen. Eine starke Veränderung des Anteils an Personen mit hoher Lesekompetenz zeigt sich hier vor allem zwischen Personen mit Matura und jenen ohne Matura.

Bei den Variablen zum Migrationshintergrund zeigen sich niedrige Anteile in den höchsten Kompetenzstufen bei Personen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch und das unabhängig davon, ob diese in Österreich oder im Ausland geboren wurden. Deutschsprachige Personen schneiden besser ab, vor allem deutschsprachige Personen, die im Ausland geboren wurden (hauptsächlich in Deutschland).

## 2.1.4 Das Lesekompetenzniveau im internationalen Vergleich

Um das Lesekompetenzniveau der Österreicherinnen und Österreicher mittels einer Maßzahl zu beschreiben und in einen internationalen Bezug zu setzen, bietet sich die

Verwendung des Mittelwerts an. Personen, die an der Studie aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit nicht teilnehmen konnten (siehe Box 3), können in den folgenden Analysen nicht miteinbezogen werden. Eine Sensitivitätsanalyse<sup>15</sup> der Ergebnisse (siehe Tabelle 1 im Tabellenanhang) zeigt jedoch, dass sich die Ergebnisse und Schlussfolgerungen aus österreichischer Sicht auch bei Berücksichtigung der Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit nicht relevant verändern. Starke Veränderungen der Ergebnisse zeigen sich nur bei Ländern mit einem sehr hohen Anteil an diesen Personen, vor allem Zypern, Belgien und den USA.

### Das Lesekompetenzniveau der 16- bis 65-Jährigen im internationalen Vergleich

Im internationalen Vergleich erreichen die österreichischen Erwachsenen einen Mittelwert von 269 Punkten auf der Lesekompetenzskala (siehe Übersicht 11 bzw. Grafik 6)

15) Bei der Sensitivitätsanalyse wurde geprüft, inwieweit sich die Ergebnisse verändern, wenn für die Gruppe der Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit ein sehr niedriger Kompetenzwert (85 Punkte) eingesetzt wird.

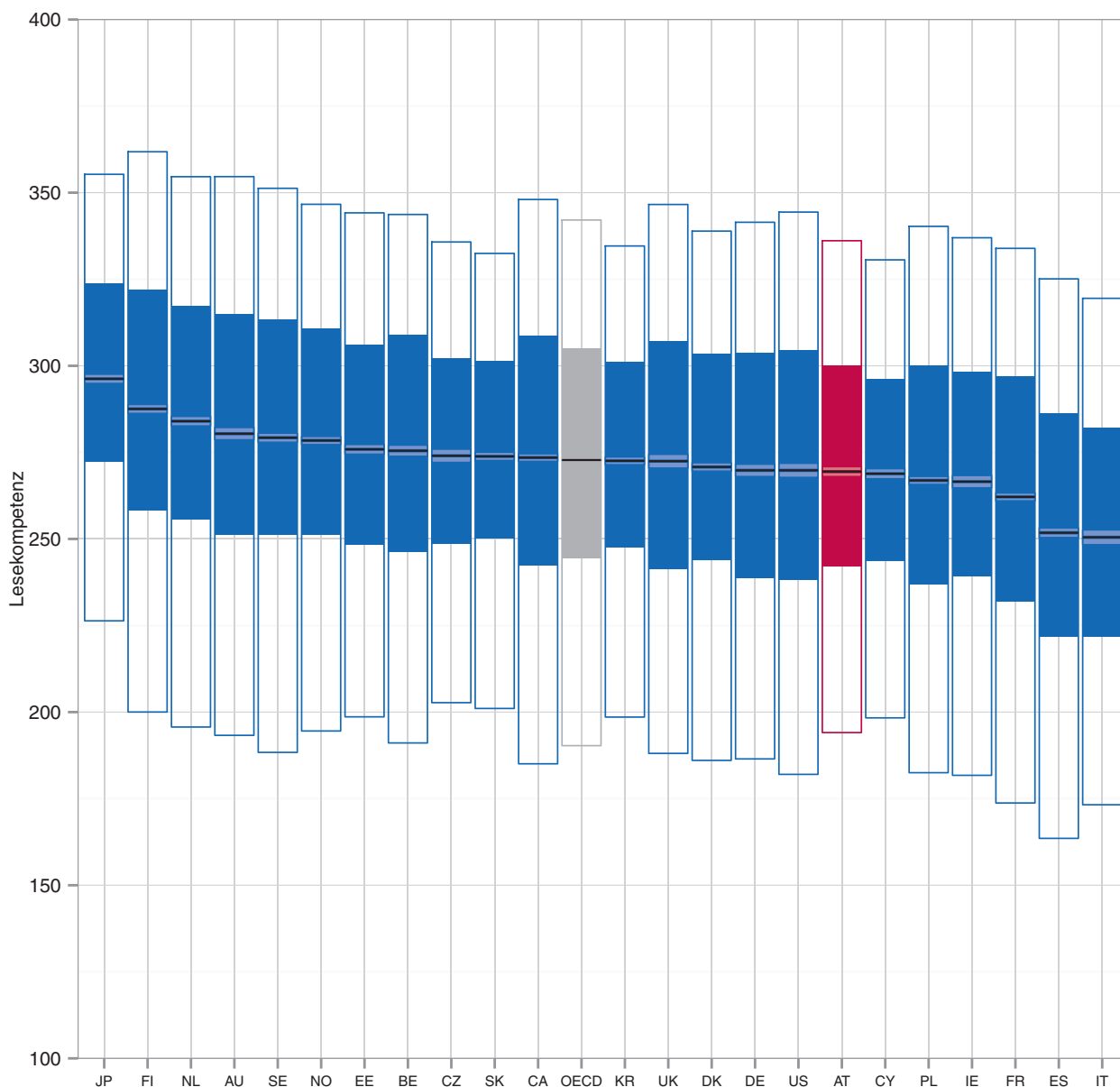
#### Übersicht 11 Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)

	Lesekompetenz								
	Mittelwert	SE-Mittelwert	Standardabw.	SE-Standardabw.	5. Perzentil	25. Perzentil	75. Perzentil	95. Perzentil	Abstand 5. - 95. Perzentil
Australien	280	0,91	50,5	0,79	193	251	315	355	161
Belgien (Flandern)	275	0,83	47,1	0,61	191	246	309	344	153
Dänemark	271	0,62	47,7	0,61	186	244	303	339	153
Deutschland	270	0,92	47,4	0,62	186	239	304	341	155
Estland	276	0,72	44,4	0,46	199	248	306	344	146
Finnland	288	0,67	50,7	0,77	200	258	322	362	162
Frankreich	262	0,59	49,0	0,44	174	232	297	334	160
Irland	267	0,92	47,2	0,70	182	239	298	337	155
Italien	250	1,09	44,7	0,69	173	222	282	319	146
Japan	296	0,68	39,7	0,60	226	272	324	355	129
Kanada	273	0,57	50,4	0,48	185	243	309	348	163
Korea	273	0,58	41,7	0,53	199	248	301	335	136
Niederlande	284	0,71	48,4	0,60	196	256	317	355	159
Norwegen	278	0,61	47,0	0,65	195	251	311	347	152
<b>Österreich</b>	<b>269</b>	<b>0,74</b>	<b>44,0</b>	<b>0,54</b>	<b>194</b>	<b>242</b>	<b>300</b>	<b>336</b>	<b>142</b>
Polen	267	0,60	48,0	0,58	182	237	300	340	158
Schweden	279	0,68	50,6	0,77	188	251	313	351	163
Slowakische Republik	274	0,62	40,1	0,62	201	250	301	332	131
Spanien	252	0,71	49,0	0,63	164	222	286	325	162
Tschechische Republik	274	0,98	40,8	0,83	203	249	302	336	133
USA	270	1,05	49,2	0,85	182	238	305	344	162
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	272	1,02	49,0	0,81	188	241	307	347	159
Zypern	269	0,75	40,3	0,54	198	244	296	331	132
<b>OECD-Durchschnitt</b>	<b>273</b>	<b>0,17</b>	<b>46,7</b>	<b>0,14</b>	<b>190</b>	<b>244</b>	<b>305</b>	<b>342</b>	<b>152</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

Grafik 6

Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

und befinden sich damit signifikant unter dem Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder (273 Punkte).

Am besten schneiden die Erwachsenen aus Japan mit einem Durchschnitt von 296 Punkten ab, gefolgt von jenen aus Finnland (288 Punkte), den Niederlanden (284 Punkte), Australien (280 Punkte), Schweden (279 Punkte) und Norwegen (278 Punkte).

Am unteren Ende der Skala finden sich Frankreich (262 Punkte), Italien (250 Punkte) und Spanien (252 Punkte).

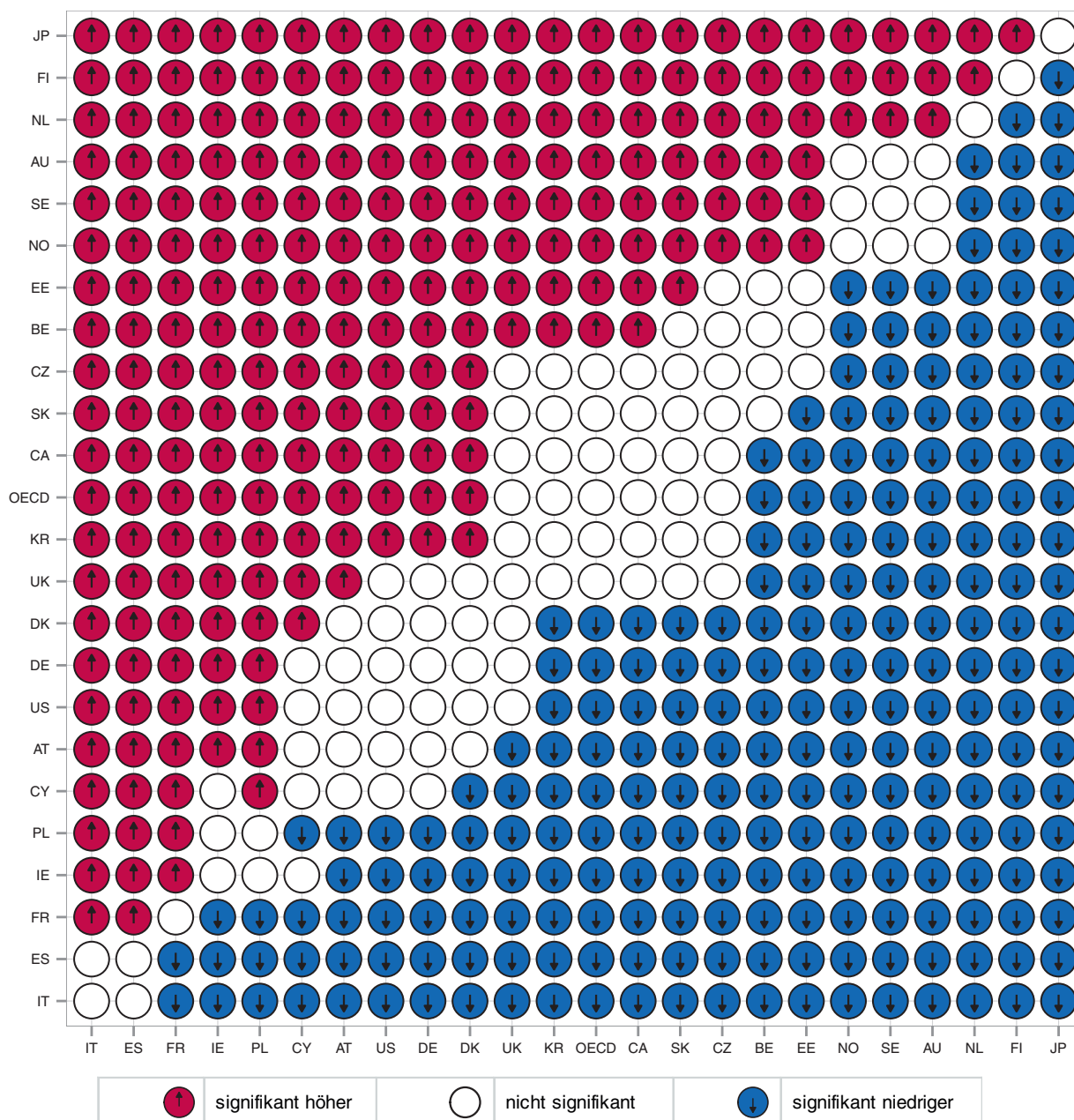
Vergleicht man Österreich mit allen anderen Ländern (siehe Grafik 7), so ist der österreichische Mittelwert von 269 Punkten signifikant höher als jener von Italien, Spa-

nien, Frankreich, Irland und Polen. Kein signifikanter Unterschied des Ergebnisses liegt im Vergleich zu den Ländern Zypern, den USA, Deutschland und Dänemark vor. Signifikant schlechter schneiden die Erwachsenen in Österreich im Vergleich zu den 13 restlichen teilnehmenden Ländern ab.

In Übersicht 11 sind neben den Mittelwerten auch die Standardabweichung und das 5., 25., 75. und 95. Perzentil dargestellt. Dadurch lassen sich auch Unterschiede in der Streuung der Leistungen zwischen den Ländern beschreiben. So unterscheiden sich die USA und Österreich bezüglich des Mittelwerts nicht voneinander, betrachtet man jedoch die Streuung der Ergebnisse, so ist diese in den Vereinigten Staaten mit einer Standardabweichung von

Grafik 7

## Darstellung der Signifikanz für die Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Lesehinweis: Zeilenweise Darstellung; Österreich (AT) hat einen Mittelwert bei der Lesekompetenz (16- bis 65-Jährige), der signifikant über dem von Italien (IT), Spanien (ES), Frankreich (FR), Irland (IE) und Polen (PL) liegt.

49,2 um einiges höher als in Österreich mit 44,0. Das heißt, die Unterschiede bezüglich der Lesekompetenz innerhalb der Bevölkerung sind in den USA größer als in Österreich.

Finnland, Schweden, Australien, Kanada, die USA, Spanien, Frankreich und das Vereinigte Königreich (England, Nordirland) sind Länder mit einer besonders starken Streuung der Lesekompetenz. In Japan, der Slowakischen Republik, Zypern, der Tschechischen Republik sowie in Korea stellen sich die Unterschiede in den Leistungen innerhalb der Bevölkerung am geringsten dar. Österreich zählt mit einer Standardabweichung von 44,0 ebenfalls

zu den Ländern mit einer geringen Streuung der Lesekompetenz. Eine tiefergehende Betrachtung der Verteilung der Kompetenzen und deren Zusammenhang mit dem insgesamt erreichten Leistungsniveau eines Landes findet sich im Kapitel 2.4.3.

### Das Lesekompetenzniveau der 16- bis 24-Jährigen im internationalen Vergleich

Das Kompetenzniveau der erwachsenen Bevölkerung ist durch eine Vielzahl an Faktoren geprägt, beispielsweise

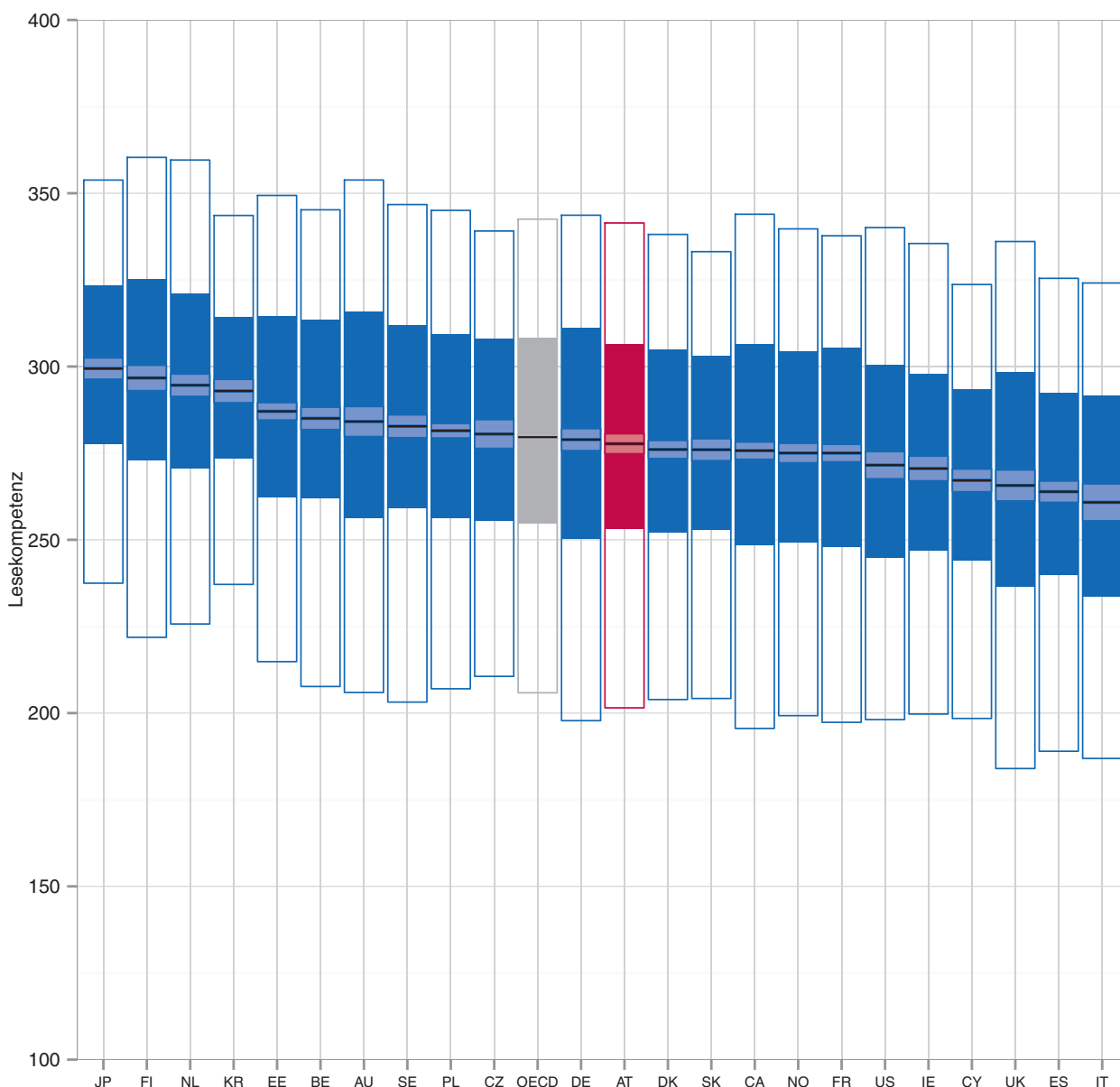
durch die Ausbildung, aber auch durch Weiterbildung und Beruf. Die Größe des Einflusses der verschiedenen Faktoren auf die gemessene Kompetenzleistung kann von Person zu Person variieren. So spielt der Einfluss der Schulausbildung bei einem 55-Jährigen eine geringere Rolle als bei einem 25-Jährigen. Ein Blick auf die jüngste Erwachsenenkohorte (16 bis 24 Jahre) zeigt auf der einen Seite einen aktuelleren Blick auf die Auswirkungen des Bildungssystems und anderer relevanter Faktoren im Kindes- und Jugendalter, beispielsweise auf die soziale Herkunft. Auf der anderen Seite sind die jungen Erwachsenen gerade in Ausbildung bzw. stehen am Beginn des Erwerbslebens. Ihre Kompetenzen werden in Zukunft von großer Relevanz sein. Die Ergebnisse der PISA-Studie für Österreich geben hier Anlass zur Sorge. Österreichi-

sche Schülerinnen und Schüler zeigen im internationalen Vergleich unterdurchschnittliche Leseleistungen und die gemessenen Kompetenzen sind zwischen 2000 und 2009 gesunken (vgl. Radinger, Ponocny, Sommer-Binder, 2012).

Der vorliegende Abschnitt zeigt die Lesekompetenz der 16- bis 24-Jährigen im internationalen Vergleich. Auf Einflussfaktoren wie Schulbildung und soziale Herkunft wird in den Kapiteln 3.2 und 3.3 eingegangen.

Die 16- bis 24-Jährigen in Österreich erreichen auf der Lesekompetenzskala einen Mittelwert von 278 Punkten (siehe Grafik 8 und Tabelle 2 im Anhang). Dieser Wert liegt um 9 Punkte über dem der 16- bis 65-Jährigen österreichischen Bevölkerung insgesamt. Der internationale

**Grafik 8**  
**Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)**



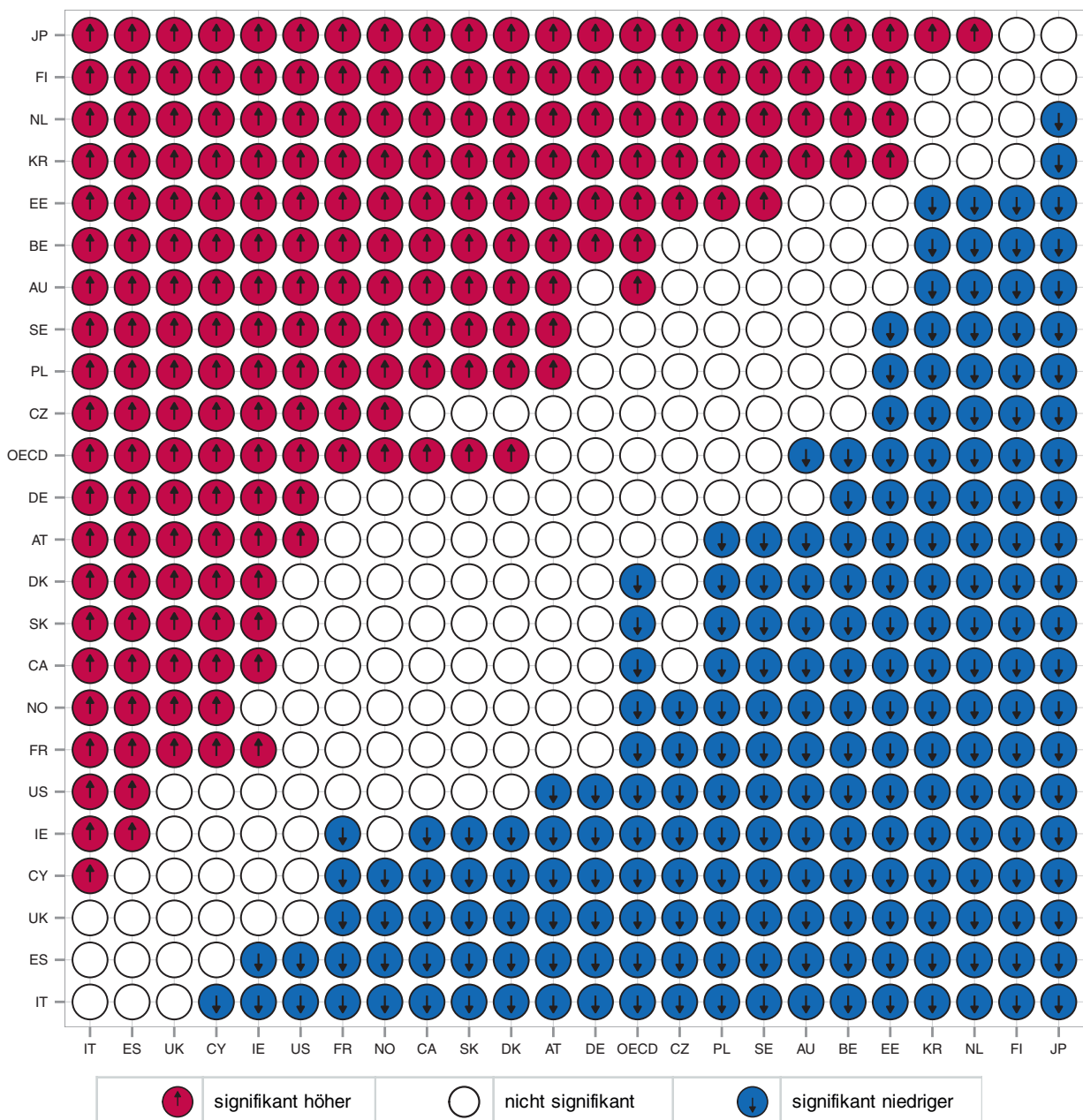
Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Vergleich zeigt, dass die Lesekompetenz der österreichischen jungen Erwachsenen im Vergleich zum unterdurchschnittlichen Abschneiden aller 16- bis 65-Jährigen im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder liegt. Die jungen Erwachsenen in Österreich schneiden signifikant besser ab als jene in Italien, Spanien, dem Vereinigten Königreich (England, Nordirland), Zypern, Irland und den USA. Keine signifikanten Unterschiede lassen sich im Vergleich mit Frankreich, Norwegen, Kanada, der Slowakischen Republik, Dänemark, Deutschland und der Tschechischen Republik beobachten. Signifikant schlechter sind die österreichischen jungen

Erwachsenen im Vergleich zu jenen in Polen, Schweden, Australien, Belgien, Estland, Korea, den Niederlanden, Finnland und Japan (siehe Grafik 9).

Die Lesekompetenz der 16- bis 24-Jährigen in Österreich ist besser als die der 16- bis 65-Jährigen insgesamt und liegt im internationalen Vergleich im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder.

Grafik 9  
Darstellung der Signifikanz für die Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Lesehinweis: Zeilenweise Darstellung; Österreich (AT) hat einen Mittelwert bei der Lesekompetenz (16- bis 24-Jährige), der signifikant über dem von Italien (IT), Spanien (ES), dem Vereinigten Königreich (England, Nordirland; UK), Zypern (CY), Irland (IE) und den USA (US) liegt.



Rund 12% der 16- bis 24-Jährigen verfügen nur über niedrige Lesekompetenzen (Stufen unter 1 und 1; siehe Übersicht 8). Dies liegt zwar im OECD-Durchschnitt, kann jedoch für die betroffenen Personen zu Benachteiligungen im Alltag und im Beruf führen (siehe auch Kapitel 4).

## 2.1.5 Zusammenfassung

Die Lesekompetenz stellt eine wichtige Voraussetzung für die Teilnahme am sozialen und wirtschaftlichen Leben dar. Im heutigen Informationszeitalter werden das Verstehen und die kritische Reflexion von Informationen in schriftlicher oder digitaler Form immer relevanter. Die österreichischen Erwachsenen erreichen bei der Lesekompetenz im internationalen Vergleich nur ein unterdurchschnittliches Ergebnis. Nur 8,4% der Österreicherinnen und Österreicher im Alter von 16 bis 65 Jahren erreichen die höchsten Kompetenzstufen. Hingegen verfügen rund 17,1% über nur geringe bis gar keine Lesekompetenz (inklusive Personen mit mangelnder Lesekompetenz bzw. Sprachfähigkeit).

Folgende Faktoren erhöhen die Wahrscheinlichkeit zur Gruppe mit nur niedrigen Lesekompetenzen zu gehören:

- ein niedriger Bildungsabschluss,
- eine andere Erstsprache als Deutsch,
- ein hohes Alter und
- Eltern mit niedrigem Bildungshintergrund

Bei den 16- bis 24-Jährigen zeigt sich für Österreich ein positiver Trend. Sie schneiden im internationalen Vergleich etwas besser ab und liegen im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder. Dieses Ergebnis steht auf den ersten Blick in Widerspruch zu den Ergebnissen der PISA-Studie (vor allem PISA 2009; vgl. Schwantner & Schreiner, 2010) bei der die 15- bis 16-jährigen Schülerinnen und Schüler bei der Lesekompetenz stark unterdurchschnittlich abschneiden. Zu berücksichtigen sind hier jedoch die unterschiedlichen Zielpopulationen der beiden Studien<sup>16</sup>. Auf der einen Seite bei PISA die 15- bis 16-jährigen Schülerinnen und Schüler, andererseits bei der PIAAC-Erhebung die den Analysen bei den jungen Erwachsenen zugrunde liegende 16- bis 24-jährige Wohnbevölkerung. Hier kann bei den 16- bis 24-Jährigen der Kompetenzerwerb im Rahmen der Sekundarstufe II, im Hochschulbereich oder beim Einstieg in den Arbeitsmarkt das Bild auch im internationalen Vergleich verändern.

Außerdem zeigen frühere PISA-Wellen (2003 und 2006) ein eher mit PIAAC vergleichbares Bild. Hier erreichen die 15- bzw. 16-jährigen Schülerinnen und Schüler Leseleistungen, die im OECD-Durchschnitt liegen.

---

16) Für weitere Unterschiede zwischen PIAAC und PISA, beispielsweise in Bezug auf die gemessenen Kompetenzbereiche, vgl. OECD, 2013b.

## 2.2

# Die alltagsmathematische Kompetenz in Österreich und im internationalen Vergleich

Die alltagsmathematische Kompetenz stellt eine weitere Schlüsselkompetenz dar, die im Alltag und Beruf relevant ist. Mit alltagsmathematischer Kompetenz ist die Fähigkeit gemeint, numerische Informationen zu verstehen und zu benutzen, um die verschiedensten mathematischen Anforderungen des Alltags erfolgreich zu bewältigen (z.B. Preisvergleiche im Supermarkt). Die alltagsmathematische Kompetenz einer Person beruht zum einen auf der Fähigkeit, Texte zu lesen und zu verstehen, also der Lesekompetenz, geht jedoch weit über das bloße Anwenden von mathematischen Fähigkeiten auf Informationen innerhalb eines Textes hinaus.

Bei der PISA-Studie 2009 lagen die österreichischen Schülerinnen und Schüler bei der Mathematikkompetenz im internationalen Vergleich im Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder (vgl. Schwantner & Schreiner, 2010). Das folgende Kapitel betrachtet nun die Alltagsmathematikkompetenz der erwachsenen Österreicherinnen und Österreicher im Alter von 16 bis 65 Jahren nach Kompetenzstufen und im internationalen Vergleich.

### 2.2.1

#### Die Alltagsmathematikkompetenzstufen im internationalen Vergleich

Für die alltagsmathematische Kompetenz wurden sechs verschiedene Kompetenzstufen definiert. Grafik 10 und Übersicht 12 zeigen die Anteile der Personen in den verschiedenen Stufen sowie den Anteil der Personen, die aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit (MLSF) nicht an der Studie teilnehmen konnten (siehe Box 2). Dieser Anteil spielt auch für die alltagsmathematische Kompetenz eine entscheidende Rolle, da eine basale Lese- bzw. Sprachfähigkeit in Deutsch eine Grundlage für die Bearbeitung und das Verständnis der alltagsmathematischen Testaufgaben bildet.

Eine genaue Beschreibung und Definition der Alltagsmathematikkompetenzstufen mit einigen Aufgabenbeispielen findet sich in Kapitel 1.3.5.

#### Alltagsmathematikkompetenzstufen 4 und 5

In den Stufen 4 und 5 befinden sich die Personen mit den höchsten alltagsmathematischen Kompetenzen. In Österreich beträgt der Anteil der Personen in diesen Stufen 13,6% (rund 770.000 Österreicherinnen und Österreicher) und unterscheidet sich damit nicht signifikant vom Anteil in allen teilnehmenden OECD-Ländern (12,4%).

Spitzenreiter in diesen Kompetenzstufen sind Finnland (19,4%), Japan (18,8%) und Schweden (18,6%), gefolgt von Norwegen (17,4%). Die niedrigsten Anteile in diesen Kompetenzstufen finden sich in Spanien (4,1%) und Italien (4,5%). Ebenso stark unterdurchschnittliche Anteile lassen sich in Zypern (6,6%), Korea (6,8%), Irland (7,5%) und Frankreich (8,3%) beobachten.

Was bedeuten die Kompetenzstufen 4 und 5? In diesen Kompetenzstufen verfügen Personen über ein breites mathematisches Verständnis und können komplexe Darstellungsweisen verstehen sowie abstrakte Aufgaben lösen. Auf Basis statistischer Informationen und Wahrscheinlichkeiten können komplexe Schlussfolgerungen gezogen und kritisch reflektiert werden.

#### Alltagsmathematikkompetenzstufe 3

In der Kompetenzstufe 3 befinden sich anteilmäßig die meisten Erwachsenen in Österreich (37,2%) – rund 2,1 Millionen Personen im Alter von 16 bis 65 Jahren. Der Anteil in den teilnehmenden OECD-Ländern beträgt durchschnittlich 34,4% und liegt signifikant unter dem Anteil in Österreich.

Was bedeutet die Kompetenzstufe 3? In dieser Kompetenzstufe können Personen mit mathematischen Beziehungen und Strukturen – auch innerhalb von Texten – umgehen. Neben dem Rechnen mit Prozenten, Dezimalzahlen und Brüchen sowie der Interpretation von Tabellen, Grafiken und Statistiken, wird teilweise auch die räumliche Vorstellungskraft genutzt.

#### Alltagsmathematikkompetenzstufe 2

33,1% der österreichischen Bevölkerung im Alter von 16 bis 65 Jahren lassen sich in die Kompetenzstufe 2 ein-

ordnen. Das entspricht rund 1,9 Millionen Personen. Der durchschnittliche Anteil dieser Kompetenzstufe in allen teilnehmenden OECD-Ländern beträgt 33,0%.

Was bedeutet die Kompetenzstufe 2? In Kompetenzstufe 2 können Personen mit Prozenten, Dezimalzahlen und Brüchen umgehen sowie einfache Tabellen und Grafiken interpretieren. Ebenso liegt ein Verständnis für einfache Statistiken in Texten vor.

### Alltagsmathematikkompetenzstufe 1

In der Kompetenzstufe 1 befinden sich 10,9%, das sind rund 610.000 Österreicherinnen und Österreicher. Im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder ist dieser Anteil signifikant höher und liegt bei 14,0%.

Im Ländervergleich zeigen sich überdurchschnittlich hohe Anteile in Italien (23,7%), Spanien (21,1%), den USA (19,6%) und Frankreich (18,9%).

Was bedeutet die Kompetenzstufe 1? Personen in dieser Kompetenzstufe sind in der Lage, grundlegende mathematische Operationen durchzuführen und können einfache Prozentdarstellungen verstehen.

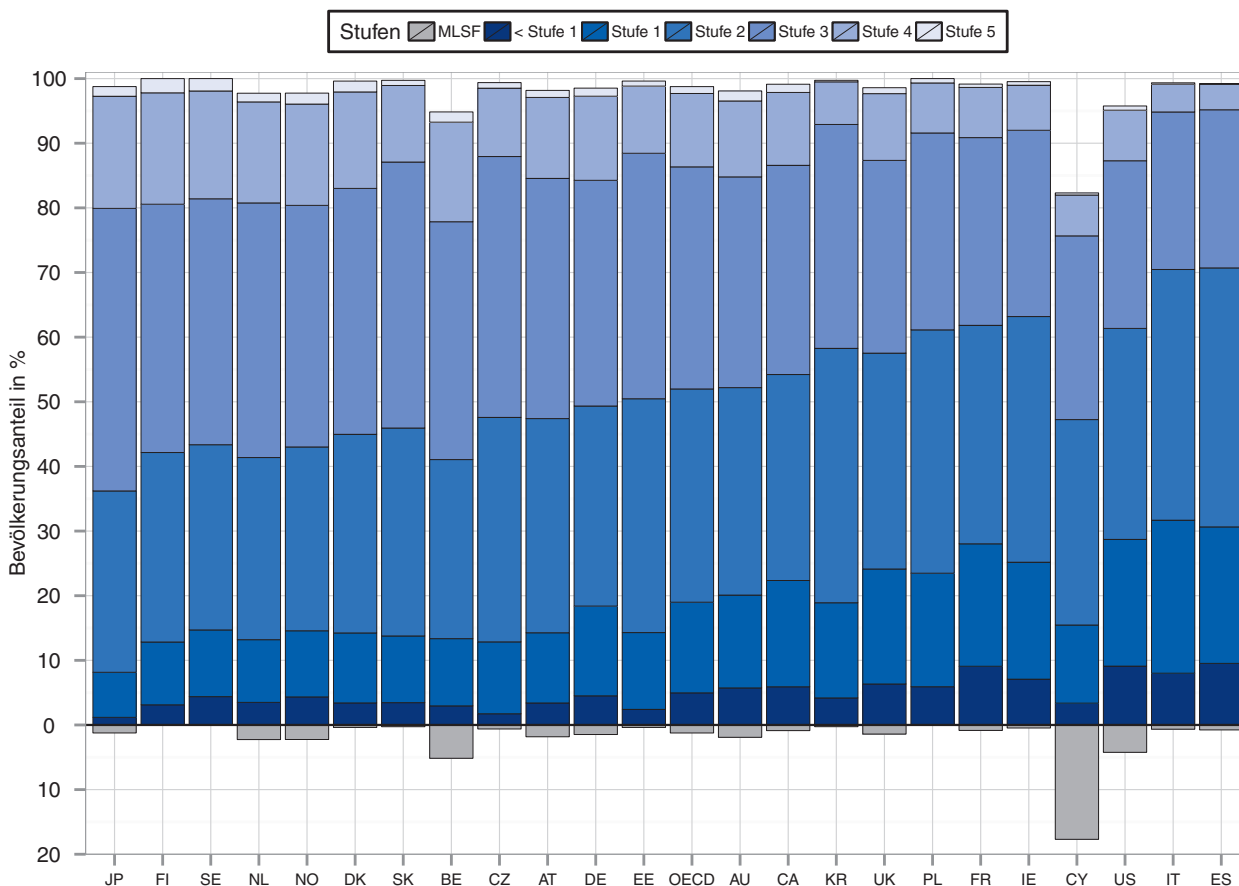
### Alltagsmathematikkompetenzstufe unter 1

Betrachtet man die unterste Stufe der Alltagsmathematikkompetenzkala, so sind 3,4% bzw. rund 190.000 Personen in Österreich im Alter von 16 bis 65 Jahren in dieser Gruppe und können somit höchstens sehr einfache mathematische Aufgaben (Zählen, Sortieren, Arithmetik mit ganzen Zahlen) lösen. Der durchschnittliche Anteil dieser Gruppe in allen teilnehmenden OECD-Ländern beträgt 5,0% und liegt damit signifikant über dem Anteil in Österreich.

Ähnlich wie bei Kompetenzstufe 1 ist der Anteil der Personen in der niedrigsten Kompetenzstufe in Spanien (9,5%), den USA (9,1%), Frankreich (9,1%) und Italien (8,0%) am höchsten.

Grafik 10

Alltagsmathematikkompetenzstufen im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - 100% inklusive MLSF; Sortierung der Länder nach dem Anteil der Personen in den Kompetenzstufen 3, 4 und 5 in absteigender Reihenfolge.

## Übersicht 12

## Alltagsmathematikkompetenzstufen im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)

	Kompetenzstufen													
	MLSF		Unter 1		1		2		3		4		5	
	in %	SE	in %	SE	in %	SE	in %	SE	in %	SE	in %	SE	in %	SE
Australien	1,9	0,21	5,7	0,41	14,4	0,68	32,1	0,85	32,6	0,87	11,7	0,64	1,5	0,25
Belgien (Flandern)	5,2	0,24	3,0	0,31	10,4	0,54	27,7	0,72	36,8	0,92	15,4	0,66	1,6	0,23
Dänemark	0,4	0,06	3,4	0,27	10,8	0,55	30,7	0,76	38,0	0,74	14,9	0,50	1,7	0,24
Deutschland	1,5	0,16	4,5	0,39	13,9	0,66	31,0	0,82	34,9	0,90	13,0	0,64	1,2	0,19
Estland	0,4	0,06	2,4	0,23	11,9	0,54	36,2	0,62	38,0	0,57	10,4	0,40	0,8	0,19
Finnland	0,0	0,00	3,1	0,25	9,7	0,54	29,3	0,68	38,4	0,79	17,2	0,61	2,2	0,29
Frankreich	0,8	0,09	9,1	0,35	18,9	0,61	33,8	0,71	29,0	0,59	7,8	0,33	0,5	0,11
Irland	0,5	0,11	7,1	0,51	18,1	0,82	38,0	0,92	28,8	0,88	7,0	0,57	0,6	0,14
Italien	0,7	0,16	8,0	0,62	23,7	1,02	38,8	1,08	24,4	0,99	4,3	0,38	0,2	0,08
Japan	1,2	0,12	1,2	0,22	7,0	0,54	28,1	0,78	43,7	0,84	17,3	0,69	1,5	0,24
Kanada	0,9	0,08	5,9	0,29	16,4	0,45	31,9	0,51	32,4	0,66	11,3	0,38	1,3	0,18
Korea	0,3	0,07	4,2	0,32	14,7	0,58	39,4	1,02	34,6	0,91	6,6	0,54	0,2	0,09
Niederlande	2,3	0,17	3,5	0,32	9,7	0,61	28,2	0,82	39,4	0,92	15,6	0,62	1,3	0,21
Norwegen	2,2	0,15	4,3	0,34	10,2	0,51	28,4	0,79	37,4	0,79	15,7	0,66	1,7	0,28
<b>Österreich</b>	<b>1,8</b>	<b>0,16</b>	<b>3,4</b>	<b>0,33</b>	<b>10,9</b>	<b>0,60</b>	<b>33,1</b>	<b>0,86</b>	<b>37,2</b>	<b>0,96</b>	<b>12,5</b>	<b>0,57</b>	<b>1,1</b>	<b>0,16</b>
Polen	0,0	0,00	5,9	0,40	17,6	0,64	37,7	0,90	30,5	0,94	7,7	0,52	0,7	0,14
Schweden	0,0	0,00	4,4	0,36	10,3	0,69	28,7	1,10	38,0	1,10	16,7	0,62	1,9	0,26
Slowakische Republik	0,3	0,07	3,5	0,33	10,3	0,55	32,2	0,86	41,1	1,03	11,8	0,67	0,8	0,16
Spanien	0,8	0,12	9,5	0,47	21,1	0,67	40,1	0,92	24,5	0,73	4,0	0,33	0,1	0,07
Tschechische Republik	0,6	0,19	1,7	0,31	11,1	0,78	34,7	1,24	40,4	1,28	10,6	0,74	0,9	0,28
USA	4,2	0,59	9,1	0,62	19,6	0,79	32,6	1,01	25,9	0,83	7,8	0,56	0,7	0,16
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	1,4	0,16	6,3	0,46	17,8	0,87	33,4	1,00	29,8	1,03	10,3	0,74	0,9	0,19
Zypern	17,7	0,38	3,4	0,32	12,1	0,67	31,8	0,90	28,4	0,83	6,3	0,43	0,3	0,12
<b>OECD-Durchschnitt</b>	<b>1,2</b>	<b>0,04</b>	<b>5,0</b>	<b>0,08</b>	<b>14,0</b>	<b>0,14</b>	<b>33,0</b>	<b>0,19</b>	<b>34,4</b>	<b>0,19</b>	<b>11,4</b>	<b>0,12</b>	<b>1,1</b>	<b>0,04</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

Lesehinweis: Zeilenprozentwerte, d.h. die Summe eines Landes (z.B. Australien) über alle Personengruppen ergibt 100%.

Zusammenfassend zeigt sich ein im internationalen Vergleich überdurchschnittliches Abschneiden Österreichs bei der Alltagsmathematikkompetenz. Vor allem in Kompetenzstufe 3 zeigt sich ein überdurchschnittlich hoher Anteil in Österreich im Vergleich zum Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Staaten. Der Anteil an Personen in den niedrigen Kompetenzstufen (unter 1 und 1) ist in Österreich signifikant kleiner als im OECD-Schnitt und liegt bei 14,3%. Für die betroffenen Personen mit niedriger Alltagsmathematikkompetenz kann dies jedoch zu Benachteiligungen im Alltag und im Beruf führen.

Die alltagsmathematische Kompetenz der österreichischen Erwachsenen liegt im internationalen Vergleich über dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder.

## 2.2.2

## Das alltagsmathematische Kompetenzniveau im internationalen Vergleich

## Das alltagsmathematische Kompetenzniveau der 16- bis 65-Jährigen im internationalen Vergleich

Im internationalen Vergleich erreichen die österreichischen Erwachsenen einen Mittelwert von 275 Punkten auf der Alltagsmathematikkompetenzskala (siehe Grafik 11 und Übersicht 13) und befinden sich damit um 6 Punkte signifikant über dem Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder (269 Punkte).

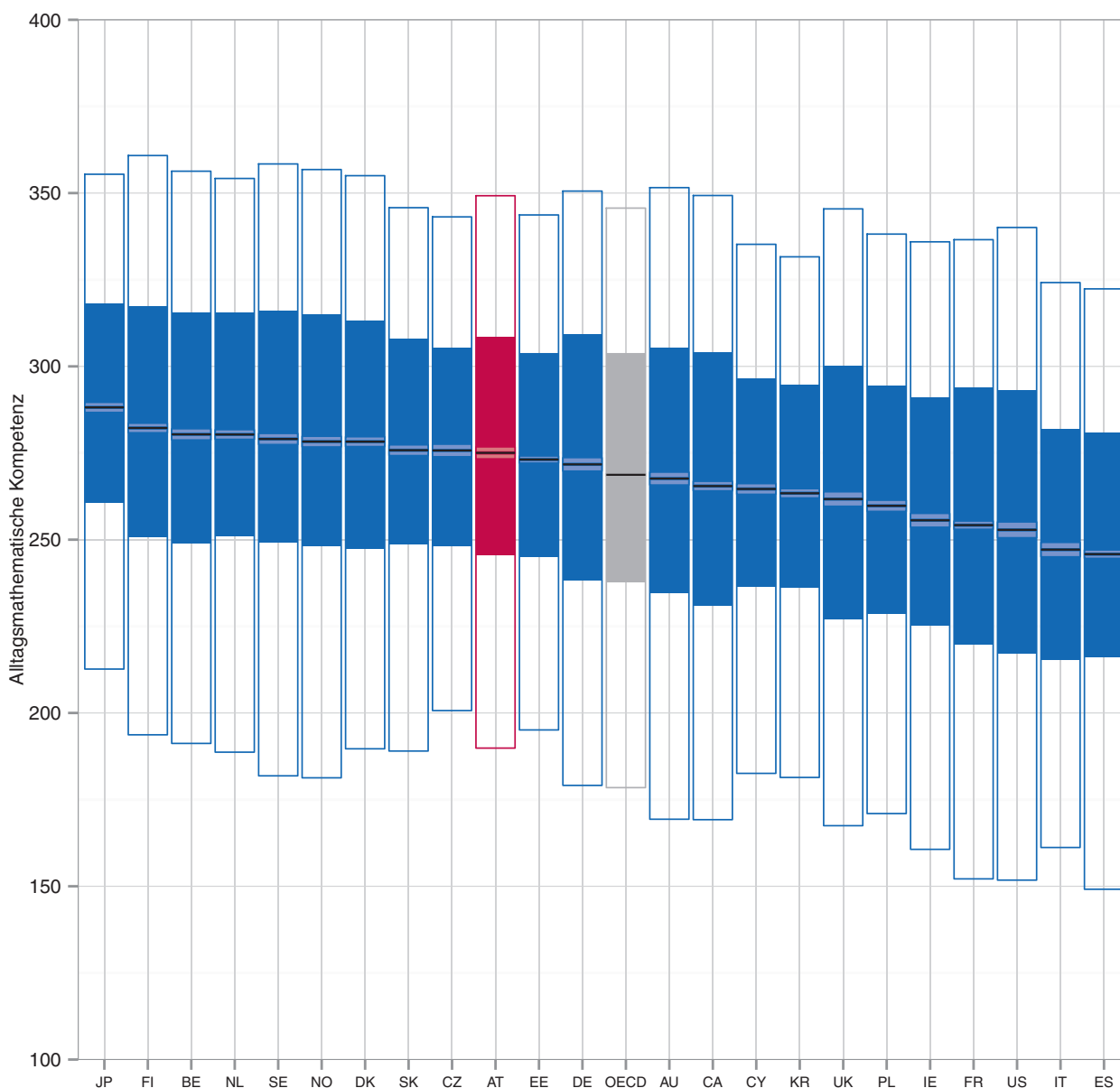
Am besten schneiden die Erwachsenen aus Japan mit einem Durchschnitt von 288 Punkten ab, gefolgt von jenen aus Finnland (282 Punkte), Belgien (Flandern; 280 Punkte) und den Niederlanden (280 Punkte).

Am unteren Rand der Skala befinden sich Spanien (246 Punkte), Italien (247 Punkte), die USA (253 Punkte), Frankreich (254 Punkte) und Irland (256 Punkte).

Vergleicht man Österreich mit den anderen teilnehmenden Ländern, so ist der österreichische Mittelwert von 275 Punkten signifikant höher als jener in zwölf weiteren teilnehmenden Ländern (siehe Grafik 12), darunter Deutschland, Australien, Kanada, die USA, das Vereinigte Königreich (England, Nordirland) und Polen. Kein signifikanter Unterschied des Ergebnisses liegt im Vergleich zur Tschechischen Republik, zur Slowakischen Republik und zu Estland vor. Signifikant schlechter schneiden die Erwachsenen in Österreich im Vergleich zu den sieben restlichen teilnehmenden Ländern ab, darunter Japan, Schweden, Finnland, Dänemark und die Niederlande.

Übersicht 13 zeigt neben den Mittelwerten auch die Standardabweichung und das 5., 25., 75. und 95. Perzentil. Die Standardabweichung ist ein Maß für die Streuung der alltagsmathematischen Leistungen innerhalb eines Landes. Die USA, Australien, Frankreich, Kanada, das Vereinigte Königreich (England, Nordirland) und Schweden sind Länder mit einer besonders starken Streuung der alltagsmathematischen Kompetenz. In der Tschechischen Republik, Japan, Estland und Korea sind die Unterschiede innerhalb der Bevölkerung hingegen besonders gering. Österreich zählt hier, ähnlich wie bei der Lesekompetenz, zu den Ländern mit einer eher geringen Streuung der Leistungen. Eine Analyse der Streuung der Kompetenzen und deren Zusammenhang mit dem insgesamt erreichten Leistungsniveau eines Landes finden sich in Kapitel 2.4.3.

**Grafik 11**  
**Alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)**



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

## Übersicht 13

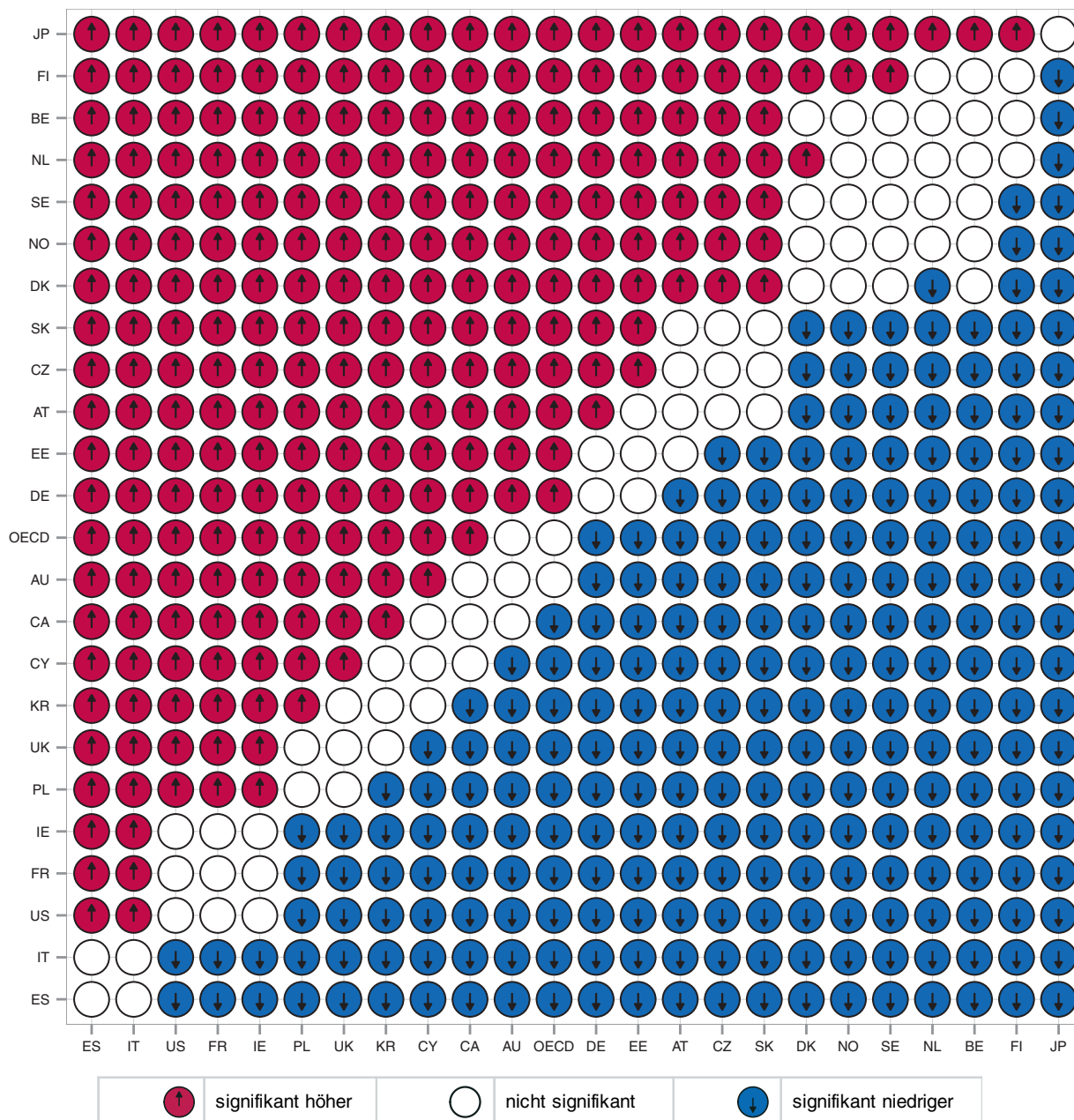
## Alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)

	Alltagsmathematische Kompetenz								
	Mittelwert	SE-Mittelwert	Standardabw.	SE-Standardabw.	5. Perzentil	25. Perzentil	75. Perzentil	95. Perzentil	Abstand 5. - 95. Perzentil
Australien	268	0,95	56,6	0,79	169	235	305	352	182
Belgien (Flandern)	280	0,83	50,6	0,68	191	249	316	356	165
Dänemark	278	0,73	51,2	0,59	190	247	313	355	165
Deutschland	272	1,00	53,1	0,74	179	238	309	351	171
Estland	273	0,53	45,5	0,48	195	245	304	344	149
Finnland	282	0,70	52,2	0,67	194	251	317	361	167
Frankreich	254	0,61	56,2	0,53	152	220	294	337	184
Irland	256	1,02	53,7	0,99	161	225	291	336	175
Italien	247	1,06	50,0	0,80	161	215	282	324	163
Japan	288	0,74	44,0	0,62	213	261	318	355	143
Kanada	265	0,71	55,5	0,54	169	231	304	349	180
Korea	263	0,69	45,6	0,63	181	236	295	332	150
Niederlande	280	0,71	51,1	0,72	189	251	315	354	166
Norwegen	278	0,79	54,2	0,82	181	248	315	357	176
<b>Österreich</b>	<b>275</b>	<b>0,88</b>	<b>49,3</b>	<b>0,64</b>	<b>190</b>	<b>246</b>	<b>309</b>	<b>349</b>	<b>159</b>
Polen	260	0,82	50,7	0,65	171	229	294	338	167
Schweden	279	0,82	54,9	0,75	182	249	316	358	177
Slowakische Republik	276	0,79	47,6	0,81	189	249	308	346	157
Spanien	246	0,62	51,3	0,61	149	216	281	322	173
Tschechische Republik	276	0,93	43,7	0,77	201	248	305	343	142
USA	253	1,17	57,0	1,03	152	217	293	340	188
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	262	1,07	54,9	0,83	167	227	300	345	178
Zypern	265	0,79	46,8	0,68	183	236	296	335	153
<b>OECD-Durchschnitt</b>	<b>269</b>	<b>0,18</b>	<b>51,3</b>	<b>0,15</b>	<b>178</b>	<b>238</b>	<b>304</b>	<b>346</b>	<b>167</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

Grafik 12

Darstellung der Signifikanz für die alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Lesehinweis: Zeilenweise Darstellung; Österreich (AT) hat einen Mittelwert bei der alltagsmathematischen Kompetenz (16- bis 65-Jährige), der signifikant über jenem von Spanien (ES), Italien (IT), der USA (US), Frankreich (FR), Irland (IE), Polen (PL), des Vereinigten Königreichs (England, Nordirland; UK), Korea (KR), Zypern (CY), Kanada (CA), Australien (AU), des OECD-Durchschnitts (OECD) und Deutschland (DE) liegt.

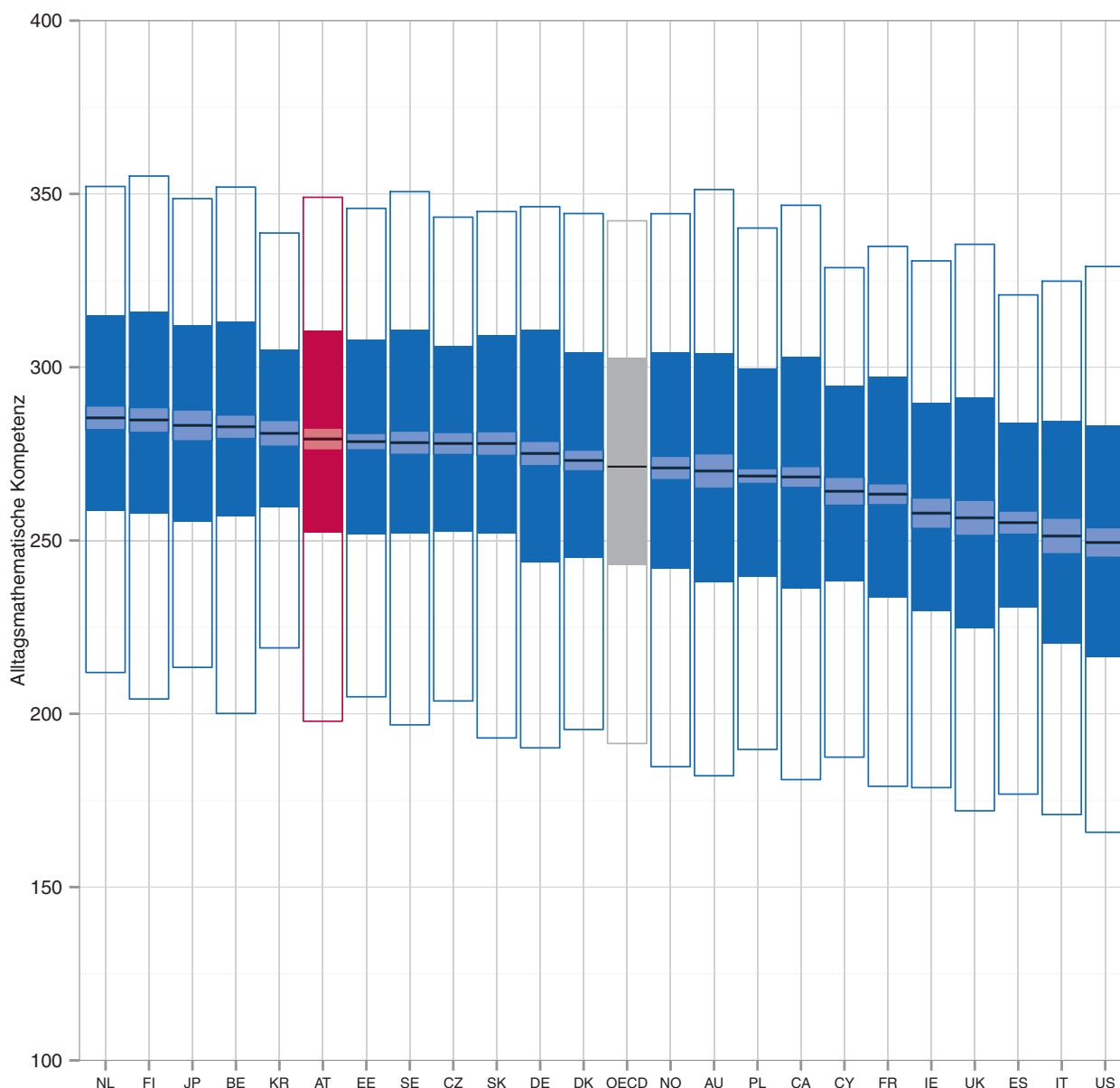
Das alltagsmathematische Kompetenzniveau der 16- bis 24-Jährigen im internationalen Vergleich

Ähnlich wie bei der Lesekompetenz, erzielten die 16- bis 24-Jährigen in Österreich auch bei der alltagsmathematischen Kompetenz mit einem Mittelwert von 279 Punkten etwas bessere Ergebnisse als die 16- bis 65-Jährigen insgesamt (275 Punkte). Im internationalen Vergleich lie-

gen die österreichischen jungen Erwachsenen sogar in der Spitzengruppe (siehe Grafik 13 bzw. Tabelle 3 im Anhang). Nur die jungen Erwachsenen zweier Länder (Finnland und Niederlande) sind hier signifikant besser als die österreichischen (siehe Grafik 14). Keinen signifikanten Unterschied gibt es zu den jungen Erwachsenen in der Tschechischen Republik, Estland, Deutschland, Japan, Korea, der Slowakischen Republik, Schweden und Belgien (Flandern). Signifikant besser schneiden die 16-

Grafik 13

## Mittelwerte der alltagsmathematischen Kompetenz nach Ländern (16- bis 24-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

bis 24-Jährigen in Österreich im Vergleich zu den jungen Erwachsenen in zwölf weiteren teilnehmenden Ländern ab, darunter jenen in Dänemark, Norwegen, Australien, Polen und Kanada.

Die 16- bis 24-Jährigen in Österreich erreichen bei der alltagsmathematischen Kompetenz im internationalen Vergleich ein **überdurchschnittliches** Kompetenzniveau.

### 2.2.3 Zusammenfassung

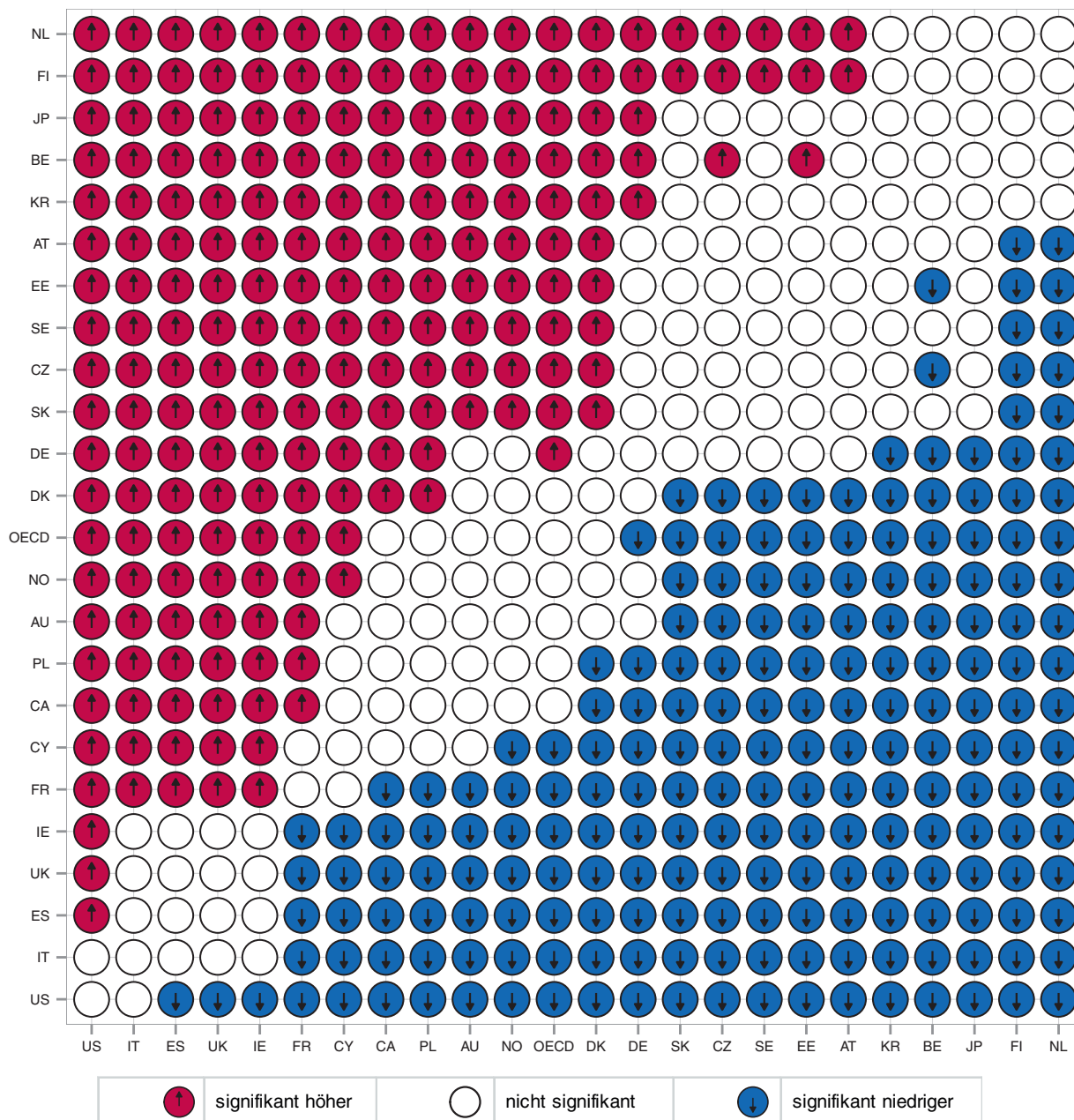
Zusammenfassend zeigt sich ein im internationalen Vergleich überdurchschnittliches Abschneiden der 16- bis 65-Jährigen in Österreich bei der Alltagsmathematikkompetenz. Der Anteil an Personen in den niedrigen Kompetenzstufen (unter 1 und 1) ist in Österreich signifikant geringer als im OECD-Schnitt und liegt bei 14,3%.

Die 16- bis 24-Jährigen schaffen es bei der alltagsmathematischen Kompetenz sogar ins internationale Spitzen-



Grafik 14

Darstellung der Signifikanz für die alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Lesehinweis: Zeilenweise Darstellung; Österreich (AT) hat einen Mittelwert bei der alltagsmathematischen Kompetenz (16- bis 24-jährigen), der signifikant über jenem von der USA (US), Italien (IT), Spanien (ES), des Vereinigten Königreichs (England, Nordirland; UK), Irland (IE), Frankreich (FR), Zypern (CY), Kanada (CA), Polen (PL), Australien (AU), Norwegen (NO), des OECD-Durchschnitts (OECD) und Dänemark (DK) liegt.

feld. Nur zwei Länder (Finnland und die Niederlande) erreichen hier signifikant bessere Leistungen.

Im Unterschied dazu erreichen die 15- bzw. 16-jährigen Schülerinnen und Schüler in Österreich bei der PISA-Studie nur durchschnittliche Werte (vgl. Schwantner & Schreiner, 2010). Zum einen gibt es hier Unterschiede in Bezug

auf die Alterskohorte und damit einhergehend zusätzliche Einflüsse auf den Kompetenzerwerb der 16- bis 24-Jährigen durch die Sekundarstufe II, den Hochschulbereich und das Arbeitsmarktsystem. Andererseits gibt es auch methodische Differenzen zwischen PIAAC und PISA (beispielsweise kleinere Differenzen bei der Definition der Kompetenzbereiche; vgl. OECD, 2013b).

## 2.3

# Die Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien in Österreich und im internationalen Vergleich

Die Bearbeitung und Lösung verschiedenartiger Probleme im Kontext neuer Technologien, wie z.B. Computer, Internet oder digitale Kommunikationsmittel, ist in den letzten Jahren zu einer zentralen Schlüsselkompetenz geworden. Die Durchdringung des Alltags und der Berufswelt mit diesen neuen Technologien hat sich in den letzten Jahren enorm beschleunigt. Aus diesem Grund liegt ein besonderer Fokus der PIAAC-Erhebung darin, die für diese Anwendungen notwendigen Kompetenzen erstmalig zu erheben.

Im Unterschied zu den Schlüsselkompetenzbereichen Lesen und Alltagsmathematik können die Aufgaben für den Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien nur am Computer durchgeführt werden. Dies bedeutet, dass die Personen ein Mindestmaß an Computerkenntnissen (im Rahmen eines Computer-Maus-Tests) nachweisen müssen, um überhaupt zu den Aufgaben für diesen Kompetenzbereich zu gelangen.

Ein weiterer Unterschied zu den Bereichen Lesen und Alltagsmathematik besteht darin, dass sich nicht alle 24 Länder zur Teilnahme an der Messung dieses Kompetenzbereichs entschieden haben: In Frankreich, Spanien, Italien und Zypern<sup>17</sup> wurde dieses Modul nicht durchgeführt, daher sind in den folgenden Berechnungen der OECD-Durchschnittswerte diese drei Länder nicht miteinbezogen. Der Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien wird in vier Kompetenzstufen unterteilt. Bevor auf den Ländervergleich auf Basis der verschiedenen Niveaus eingegangen wird, werden jene Personengruppen näher analysiert, die über ungenügende Computerkenntnisse verfügen und somit am Aufgabenteil Problemlösen im Kontext neuer Technologien nicht teilnehmen konnten.

### 2.3.1

#### Personen mit ungenügenden Computerkenntnissen

Um feststellen zu können, wie groß der Anteil an Erwachsenen ist, die über keine bzw. nur mangelnde Computerkenntnisse verfügen, wurden diese Gruppen bei der PIAAC-Erhebung mithilfe eines mehrstufigen Verfahrens identifiziert (siehe Kapitel 1.3.3):

- **Keine Computererfahrung**  
Im Rahmen des Hintergrundfragebogens wurde eruiert, ob die befragte Person schon einmal einen Computer benutzt hat. Wenn dies nicht der Fall war, kam die Person nach Beantwortung des Fragebogens direkt zum Papier-Aufgabenteil.
- **Mangelnde Computerkenntnisse**  
Wenn die befragte Person angab, schon einmal einen Computer benutzt zu haben, wurde ein Computer-Maus-Test durchgeführt (siehe Kapitel 1.3.3). Je nachdem, ob die Person diesen Test bestand oder nicht, wurde diese entweder zum Computer- oder Papier-Aufgabenteil (nur bei ersterem wurde neben der Lese- und Alltagsmathematischen Kompetenz auch die Problemlösekompetenz erhoben) weitergeleitet. Jene Personen, die den Computer-Maus-Test nicht bestanden, zählen zu der Gruppe von Personen mit „mangelnden Computerkenntnissen“.
- **Mangelnde Lese- bzw. Sprachfähigkeit (MLSF)<sup>18</sup>**  
Um ein vollständiges Bild über die „Computer-Affinität“ der Erwachsenen zu erhalten, sollen in dieser Analyse auch jene Personengruppen miteinbezogen werden, die Teil der Zielpopulation sind, aber aufgrund mangeln-

18) Wenn Personen aufgrund von technischen Schwierigkeiten während des Interviews keine Angaben zu ihren Computerkenntnissen machen konnten, dann werden diese Personen aufgrund mangelnder Informationen für die Auswertungen in diesem Abschnitt der Kategorie „Mangelnde Lese- bzw. Sprachfähigkeit (MLSF)“ zugeordnet. Der Anteil der Personen mit MLSF im Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien weicht daher in einigen Ländern geringfügig vom Anteil der Personen mit MLSF im Kompetenzbereich Lesen in Kapitel 1, Box 2 ab.

17) Zypern ist kein Mitglied der OECD.

der Lese- bzw. Sprachfähigkeit nicht an der Erhebung teilnehmen konnten. Da diese Personen den Hintergrundfragebogen und Aufgabenteil aufgrund sprachlicher Probleme oder kognitiver Schwierigkeiten nicht durchführen konnten, wird hier angenommen, dass diese Gruppe auch über keine Computererfahrung in der Testsprache verfügt. In anderen Sprachen können diese Personen sehr wohl über Computerkenntnisse verfügen.

Grafik 15 (siehe auch Übersicht 14) gibt einen Überblick über die Anteile der Personen in den verschiedenen Subgruppen. Rund 9,6% der Personen in Österreich geben an, noch nie einen Computer benutzt zu haben. Dieser Wert liegt im Bereich des Durchschnitts der teilnehmenden OECD-Länder (9,3%) und ist ähnlich hoch wie jener bei der Erhebung über den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien von Statistik Austria ermittelte Anteil an „Computer-Nichtnutzern“. Für das Jahr 2012 wurde bei dieser Erhebung ein Anteil von 9,1% ausgewiesen (Statistik Austria, IKT-Einsatz in Haushalten 2012, Sonderauswertung der 16- bis 65-Jährigen).

Beim Anteil der Personen mit mangelhaften Computerkenntnissen (Personen, die den Computer-Maus-Test nicht bestanden haben) unterscheidet sich Österreich mit 4,0% signifikant vom OECD-Durchschnitt mit 4,9%.

Der Anteil der Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit (MLSF) liegt in Österreich mit 1,8% im Bereich des OECD-Durchschnitts von 1,5%.

Da die drei letztgenannten Gruppen (keine Computererfahrung, mangelnde Computerkenntnisse, MLSF) im Umgang mit einem Computer nur marginale bis gar keine Kenntnisse aufweisen, werden diese Gruppen im Folgenden unter dem Begriff „Personen mit ungenügenden Computerkenntnissen“ zusammengefasst.

Österreich liegt bei dieser Gruppe mit einem Gesamtanteil von 15,5% im OECD-Durchschnitt (15,7%). Das entspricht rund 880.000 Österreicherinnen und Österreichern im Alter von 16 bis 65 Jahren.

**Rund jede sechste Österreicherin bzw. jeder sechste Österreicher im Alter von 16 bis 65 Jahren weist nur ungenügende Computerkenntnisse auf. Mit diesem Anteil von rund 15,5% liegt Österreich im Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder.**

In vier Ländern liegt der Anteil dieser Gruppe über 20%, nämlich in Polen (26,0%), Korea (24,9%), der Slowakischen Republik (24,5%) und Japan (22,2%), d.h. mehr als jeder fünfte Erwachsene in diesen Ländern hat noch nie einen Computer benutzt oder hat Probleme, eine Computer-Maus zu bedienen.

Länder, die nur einen kleinen Anteil an Personen mit ungenügenden Computerkenntnissen aufweisen, sind: Schweden (6,4%), Dänemark (8,2%), Finnland (8,8%), die Niederlande (8,9%) und Norwegen (9,1%).

### 2.3.2 Computerverweigerung

Eine spezielle Gruppe bei der PIAAC-Erhebung stellen jene Personen dar, die im Hintergrundfragebogen angeben, schon einmal einen Computer benutzt zu haben, sich jedoch noch vor dem Computer-Maus-Test entschieden, den Aufgabenteil auf Papier durchzuführen. Da die Gründe für diese bewusste Wahl für Papier und gegen den Computer nicht bekannt sind und der Anteil dieser Personen auch in den einzelnen Teilnehmerländern variiert, wird diese Gruppe von der OECD (2013a) nicht in ihre Analyse über die Verteilung der verschiedenen Bevölkerungsanteile hinsichtlich deren Computerkenntnisse miteinbezogen, sondern jeweils separat ausgewiesen. Aus diesem Grund und auch vor dem Hintergrund, dass die Gruppe der „Computerverweigerer“ in Österreich hinsichtlich ihrer Verteilung in Bezug auf Alter, Bildung, Migrationshintergrund und Kompetenzniveau nur partiell mit einer der oben angeführten Gruppen übereinstimmt (siehe Tabelle 4 im Anhang), folgt dieser Bericht der Vorgangsweise der OECD und weist diese Gruppe daher als eigene Kohorte separat aus.

Die Anteile der Personen, die sich für den Papier-Aufgabenteil entschieden, obwohl sie angeben, schon einmal einen Computer benutzt zu haben, sind in Grafik 15 (siehe auch Übersicht 14) als schwarze Balken ausgewiesen.

Dieser Anteil liegt über alle teilnehmenden OECD-Länder hinweg bei 10,2%. In Österreich liegt der Anteil mit 11,3% nicht signifikant über dem OECD-Durchschnitt.

Polen (23,8%) und Irland (17,4%) weisen einen sehr hohen Anteil an „Computerverweigerern“ auf, während sich in den Niederlanden (4,5%), im Vereinigten Königreich (England, Nordirland; 4,5%) und in Belgien (Flandern; 4,7%) vergleichsweise wenige Personen direkt für den Papier-Aufgabenteil entschieden.

Es ist davon auszugehen, dass auch ein Teil der „Computerverweigerer“ nur über unzureichende Computerkenntnisse verfügt und daher der Gruppe der „Personen mit ungenügenden Computerkenntnissen“ zuzurechnen wäre. Allerdings ist der genaue Anteil unbekannt und vermutlich auch von Land zu Land unterschiedlich. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass der wahre Anteil von Personen mit ungenügenden Computerkenntnissen sowohl im OECD-Durchschnitt als auch in Österreich geringfügig über dem ausgewiesenen Anteil von 15,7% bzw. 15,5% liegt.

### 2.3.3 Die Problemlösekompetenzstufen im internationalen Vergleich

Die folgenden Auswertungen beziehen sich nun nur auf jene 19 Länder, die sich zur Teilnahme an der Messung dieses Kompetenzbereichs entschieden haben.

Da der Anteil der Personen, die den Kompetenztest aufgrund vorhandener Computerkenntnisse überhaupt absolvieren konnten oder wollten, zwischen den teilnehmenden Ländern sehr stark variiert (z.B. rund 90% in Schweden gegenüber nur 50% in Polen), ist hier ein Mittelwertsvergleich der erzielten Punktwerte verzerrt und daher nicht sinnvoll. Anstelle dessen präsentiert Grafik 15 den Anteil der Bevölkerung in den vier Kompetenzstufen. Konkrete Aufgabenbeispiele und

Inhalte der einzelnen Kompetenzstufen sind in Kapitel 1.3.5 angeführt.

#### Problemlösekompetenzstufe 3

Nur ein kleiner Anteil der 16- bis 65-jährigen Bevölkerung ist auf der höchsten Kompetenzstufe zu finden. Im Durchschnitt der 19 teilnehmenden OECD-Staaten sind es 5,8%. Österreich liegt mit einem Bevölkerungsanteil von 4,3% statistisch signifikant unter dem OECD-Durchschnitt. Als „Top-Performer“ mit den jeweils höchsten Anteilen sind hier Schweden (8,8%), Finnland (8,4%) und Japan (8,3%) zu nennen.

Was bedeutet die Kompetenzstufe 3? Personen können eine Vielzahl an Aufgaben am Computer lösen, die einen großen Umfang an Prozeduren und Befehlen beinhalten

#### Übersicht 14

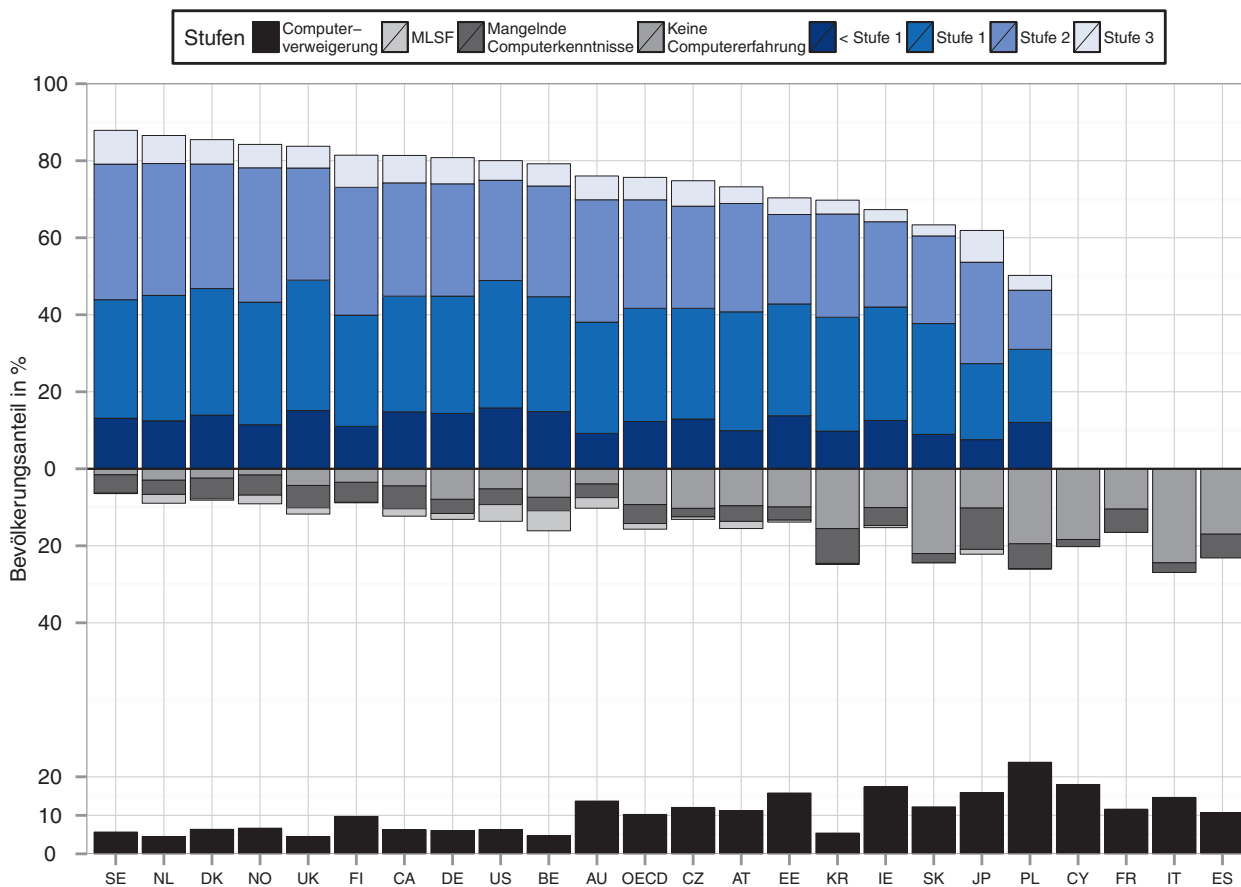
#### Computerkenntnisse und Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)

	Ungenügende Computerkenntnisse						Problemlösekompetenzstufen									
	Keine Computererfahrung in %		Mangelnde Computerkenntnisse in %		MLSF in %		Computerverweigerung in %		Stufe unter 1 in %		Stufe 1 in %		Stufe 2 in %		Stufe 3 in %	
		SE		SE		SE		SE		SE		SE		SE		SE
Australien	4,0	0,27	3,5	0,29	2,7	0,25	13,7	0,60	9,2	0,59	28,9	0,83	31,8	0,97	6,2	0,54
Belgien (Flandern)	7,4	0,34	3,5	0,26	5,2	0,24	4,7	0,31	14,8	0,58	29,8	0,76	28,7	0,76	5,8	0,40
Dänemark	2,4	0,18	5,3	0,23	0,4	0,06	6,4	0,28	13,9	0,56	32,9	0,79	32,3	0,74	6,3	0,40
Deutschland	7,9	0,54	3,7	0,36	1,5	0,16	6,1	0,48	14,4	0,76	30,5	0,79	29,2	0,84	6,8	0,55
Estland	9,9	0,31	3,4	0,25	0,5	0,08	15,8	0,44	13,8	0,54	29,0	0,71	23,2	0,59	4,3	0,44
Finnland	3,5	0,27	5,2	0,29	0,1	0,05	9,7	0,41	11,0	0,51	28,9	0,76	33,2	0,71	8,4	0,59
Frankreich	10,5	0,34	6,0	0,29	-	-	11,6	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-
Irland	10,1	0,38	4,7	0,37	0,6	0,13	17,4	0,68	12,6	0,71	29,5	0,86	22,1	0,78	3,1	0,31
Italien	24,4	0,80	2,5	0,31	-	-	14,6	0,86	-	-	-	-	-	-	-	-
Japan	10,2	0,46	10,7	0,66	1,3	0,12	15,9	0,90	7,6	0,62	19,7	0,79	26,3	0,76	8,3	0,49
Kanada	4,5	0,17	5,9	0,25	1,9	0,13	6,3	0,27	14,8	0,44	30,0	0,66	29,4	0,51	7,1	0,39
Korea	15,5	0,41	9,1	0,40	0,3	0,07	5,4	0,32	9,8	0,47	29,6	0,89	26,8	0,78	3,6	0,33
Niederlande	3,0	0,23	3,7	0,27	2,3	0,17	4,5	0,28	12,5	0,56	32,6	0,74	34,3	0,75	7,3	0,42
Norwegen	1,6	0,18	5,2	0,30	2,2	0,15	6,7	0,35	11,4	0,58	31,8	0,80	34,9	0,85	6,1	0,37
<b>Österreich</b>	<b>9,6</b>	<b>0,44</b>	<b>4,0</b>	<b>0,33</b>	<b>1,8</b>	<b>0,16</b>	<b>11,3</b>	<b>0,49</b>	<b>9,9</b>	<b>0,55</b>	<b>30,9</b>	<b>0,91</b>	<b>28,1</b>	<b>0,81</b>	<b>4,3</b>	<b>0,37</b>
Polen	19,5	0,53	6,5	0,37	0,0	0,02	23,8	0,66	12,0	0,63	19,0	0,72	15,4	0,66	3,8	0,33
Schweden	1,6	0,23	4,8	0,35	0,1	0,05	5,7	0,35	13,1	0,54	30,8	0,79	35,2	0,87	8,8	0,56
Slowakische Republik	22,0	0,66	2,2	0,21	0,3	0,07	12,2	0,44	8,9	0,50	28,8	0,91	22,8	0,72	2,9	0,29
Spanien	17,0	0,50	6,2	0,34	-	-	10,7	0,51	-	-	-	-	-	-	-	-
Tschechische Republik	10,3	0,50	2,2	0,27	0,6	0,19	12,1	0,84	12,9	0,90	28,8	1,29	26,5	1,10	6,6	0,64
USA	5,2	0,43	4,1	0,37	4,3	0,59	6,3	0,57	15,8	0,86	33,1	0,95	26,0	0,92	5,1	0,41
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	4,3	0,30	5,8	0,34	1,6	0,19	4,5	0,40	15,1	0,83	33,9	1,03	29,1	0,87	5,6	0,46
Zypern	18,4	0,44	1,9	0,21	-	-	18,0	0,54	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>OECD-Durchschnitt<sup>1)</sup></b>	<b>9,3</b>	<b>0,09</b>	<b>4,9</b>	<b>0,07</b>	<b>1,5</b>	<b>0,04</b>	<b>10,2</b>	<b>0,11</b>	<b>12,3</b>	<b>0,14</b>	<b>29,4</b>	<b>0,18</b>	<b>28,2</b>	<b>0,17</b>	<b>5,8</b>	<b>0,10</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte. - 1) Die Summe des OECD-Durchschnitts über alle Kategorien ergibt mehr als 100%, weil der OECD-Durchschnitt für jede Kategorie jene Länder inkludiert, bei denen Werte vorliegen. In den Bereichen „Ungenügende Computerkenntnisse“ bzw. „Computerverweigerung“ sind dies 23 Länder, im Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien 19 Länder. Lesehinweis: Zeilenprozentwerte, d.h. die Summe eines Landes (z.B. Australien) über alle Personengruppen ergibt 100%.

Grafik 15

Computerkenntnisse und Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - MSLF=mangelnde Lese- bzw. Sprachfähigkeit. Die Länder sind absteigend sortiert nach dem Anteil der Personen mit vorhandenen Computerkenntnissen.

und in einer ungewohnten Technologieumgebung stattfinden. Personen in dieser Stufe entwerfen einen Plan, um zur gewünschten Lösung zu gelangen und reflektieren über unerwartete Folgen bzw. unerwünschte Ergebnisse.

**Problemlösekompetenzstufe 2**

28,1% der österreichischen Erwachsenen im Alter von 16 bis 65 Jahren sind in der Kompetenzstufe 2 zu finden. Dieser Wert unterscheidet sich nicht signifikant vom Durchschnittswert (28,2%) aller teilnehmenden OECD-Staaten.

Schweden (35,2%), Norwegen (34,9%) und die Niederlande (34,3%) haben im Vergleich aller Teilnehmerstaaten die größten Anteile in dieser Kompetenzstufe. Polen weist mit 15,4% den mit Abstand geringsten Bevölkerungsanteil auf.

Was bedeutet die Kompetenzstufe 2? Personen können Probleme am Computer lösen, die eindeutige Kriterien für erfolgreiches Handeln haben und eine kleine Anzahl an verschiedenen Technologieumgebungen und Hand-

lungsschritten aufweisen. Personen in dieser Stufe können ihren Lösungsfortschritt überwachen und mit unerwarteten Folgen bzw. Ergebnissen umgehen.

**Problemlösekompetenzstufe 1**

Der größte Anteil an Österreichs 16- bis 65-jährigen Erwachsenen, nämlich 30,9%, ist hinsichtlich des Bereichs Problemlösen im Kontext neuer Technologien in Kompetenzstufe 1 zu finden. Das entspricht rund 1,7 Millionen Österreicherinnen und Österreichern im Alter von 16 bis 65 Jahren. Der prozentuelle Anteil liegt nicht signifikant über dem Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder (29,4%).

Was bedeutet die Kompetenzstufe 1? Personen können Aufgaben am Computer lösen, bei welchen das Ziel eindeutig formuliert ist und die notwendigen Arbeitsschritte in einer einzelnen und bekannten Technologieumgebung durchgeführt werden. Der Lösungsfortschritt bedarf nur weniger Arbeitsschritte und muss nur zu einem geringen Teil überwacht werden.

## Problemlösekompetenzstufe unter 1

In der untersten Stufe des Kompetenzbereichs Problemlösen im Kontext neuer Technologien sind in Österreich 9,9% der erwachsenen Bevölkerung im Alter von 16 bis 65 Jahren zu finden. Österreich liegt damit statistisch signifikant unter dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder von 12,3%.

Am höchsten ist der Anteil dieser Gruppe in den USA (15,8%) und im Vereinigten Königreich (England, Nordirland) (15,1%), während Japan (7,6%) und die Slowakische Republik (8,9%) die niedrigsten Anteile aufweisen.

Was bedeutet die Kompetenzstufe unter 1? Die Aufgaben basieren hier auf klar vorgegebenen Problemen, die nur in einer Technologieumgebung vorkommen und wo keine Schlussfolgerungen bzw. Umwandlungen von Informationen erforderlich sind. Nur wenige Arbeitsschritte sind für die Lösung des Problems notwendig.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Österreich im internationalen Vergleich einen signifikant geringeren Anteil an Personen mit mangelnden Computerkenntnissen, in der niedrigsten (Stufe unter 1) und der höchsten Kompetenzstufe (Stufe 3) aufweist. Bei allen anderen Ausprägungen der Problemlösekompetenz liegen die Österreicherinnen und Österreicher im OECD-Durchschnitt.

### 2.3.4

## Personen mit hoher Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich

Personen, die sich beim Problemlösen im Kontext neuer Technologien in den Kompetenzstufen 2 und 3 befinden, werden in der Folge als Personen mit „hoher Problemlösekompetenz“ bezeichnet und dieser Anteil wird zwischen allen teilnehmenden Ländern in Bezug auf signifikante Unterschiede verglichen.

**Rund jede dritte erwachsene Person in Österreich verfügt über eine „hohe Problemlösekompetenz“ im Kontext neuer Technologien (Kompetenzstufen 2 und 3). Damit liegt Österreich im Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder.**

Mit einem Anteil an Personen mit hoher Problemlösekompetenz von 32,5% liegt Österreich im Durchschnitt aller OECD-Länder (34,0%, Übersicht 14 bzw. Übersicht 15). Der Anteil der Personen mit hoher Problemlösekompe-

tenz ist damit in Österreich ähnlich hoch wie jener in den beiden Nachbarstaaten Deutschland und Tschechische Republik.

Rund 1,8 Millionen Österreicherinnen und Österreicher im Alter von 16 bis 65 Jahren können also Aufgaben, die in verschiedenen Technologieumgebungen vorkommen, lösen und mit unerwarteten Folgen und Ergebnissen umgehen.



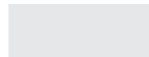
In den nordeuropäischen Ländern ist dieser Anteil signifikant höher, so erreichen Schweden (44,0%) bzw. Finnland (41,6%) sogar Werte jenseits der 40%. Am anderen Ende der Skala weisen z.B. Polen (19,2%), Irland (25,3%)

### Übersicht 15

#### Anteile der Personen mit hoher Problemlösekompetenz (Kompetenzstufen 2 und 3) im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)

	Problemlösen im Kontext neuer Technologien (Anteil der Personen in Kompetenzstufen 2 und 3 in %)
Schweden	44,0
Finnland	41,6
Niederlande	41,5
Norwegen	41,0
Dänemark	38,7
Australien	38,0
Kanada	36,6
Deutschland	36,0
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	34,8
Japan	34,6
Belgien (Flandern)	34,5
<b>OECD-Durchschnitt</b>	<b>34,0</b>
Tschechische Republik	33,1
<b>Österreich</b>	<b>32,5</b>
USA	31,1
Korea	30,4
Estland	27,6
Slowakische Republik	25,6
Irland	25,3
Polen	19,2
Frankreich	-
Italien	-
Spanien	-
Zypern	-

Q: OECD, 2013a. - Gerundete Werte. - Im Fall, dass ein Land signifikant über bzw. unter dem „OECD-Durchschnitt“ liegt, ist der entsprechende Wert farblich markiert. Die Länder sind absteigend sortiert nach dem Anteil der Personen mit hoher Problemlösekompetenz (Stufen 2 und 3).

	Signifikant über dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder
	Kein signifikanter Unterschied zum Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder
	Signifikant unter dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder

und die Slowakische Republik (25,6%) signifikant geringere Anteile auf.

### 2.3.5 Computerkenntnisse der österreichischen 16- bis 65-jährigen Bevölkerung nach soziodemographischen Merkmalen

Eine Frage, die sich zusätzlich zum dargestellten internationalen Vergleich in Bezug auf ihre Problemlösekompetenz stellt, ist, wie sich die Gruppe der Personen mit ungenügenden Computerkenntnissen bzw. jene der „Computerverweigerer“ soziodemographisch zusammensetzt und ob sich diese Gruppen von jener Kohorte unterscheiden, die über ausreichend Computerkenntnisse verfügen und auch am Test der Problemlösekompetenz teilnahmen.

Daher wurden die wichtigsten soziodemographischen Merkmale ausgewählt und deren Verteilung bezogen auf die oben definierten Subgruppen ist in Übersicht 16 dargestellt.

Eine geschlechtsspezifische Analyse zeigt, dass ein geringfügig höherer Anteil an Männern (74,9%; Frauen 71,6%)

Computerkenntnisse vorweisen kann und dass vergleichsweise mehr Frauen in der Gruppe der Computerverweigerer zu beobachten sind (Männer 9,9%; Frauen 12,5%). Ebenso finden sich auch in jener Gruppe mehr Frauen, die überhaupt keine Computererfahrung haben (Männer 8,6%; Frauen 10,6%). Weitere geschlechtsspezifische Analysen in Bezug auf die Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien finden sich in Kapitel 3.1.

Das Alter hat einen starken Einfluss auf die Computerkenntnisse: Je älter eine Person ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit, dass keine Computererfahrung vorliegt. Bei den zwei Gruppen „Mangelnde Lese- bzw. Sprachfähigkeit“ und „Computerverweigerer“ ist ein solcher – wenngleich geringerer – Alterseffekt ebenfalls zu beobachten. Eine weitere Analyse des Zusammenhangs zwischen Alter und Problemlösekompetenz findet sich ebenfalls in Kapitel 3.1.

Bei der Verteilung nach Bildungsabschluss zeigt sich, dass überproportional viele Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss gar keine Computererfahrung haben oder sich freiwillig gegen den Computeraufgabenteil entschieden haben, während nahezu 90% der Personen mit Matura Computerkenntnisse aufweisen und sich auch für den Computer-Aufgabenteil entschieden haben. Detailliertere Untersuchungen zum Zusammen-

#### Übersicht 16

#### Computerkenntnisse der österreichischen Erwachsenen nach soziodemographischen Merkmalen (16- bis 65-Jährige)

	Ungenügende Computerkenntnisse			Computerverweigerung	Computerkenntnisse vorhanden
	Keine Computererfahrung	Mangelnde Computerkenntnisse	MLSF		
<b>Geschlecht</b>					
Weiblich	10,6%	3,4%	1,9%	12,5%	71,6%
Männlich	8,6%	4,7%	1,8%	9,9%	74,9%
<b>Altersgruppen</b>					
16 bis 24 Jahre	0,2%	2,5%	0,9%	4,6%	91,8%
25 bis 34 Jahre	1,6%	3,9%	2,0%	7,8%	84,7%
35 bis 44 Jahre	4,8%	4,0%	1,8%	10,5%	78,9%
45 bis 54 Jahre	11,3%	3,9%	1,7%	14,4%	68,7%
55 bis 65 Jahre	29,2%	5,8%	2,8%	17,3%	44,9%
<b>Höchster Bildungsabschluss</b>					
Maximal Pflichtschule	24,0%	5,7%	-	15,6%	54,7%
Lehre, BMS und DKPS	8,7%	4,2%	-	13,2%	73,8%
AHS und BHS	1,5%	3,6%	-	5,9%	89,0%
Tertiäre Abschlüsse inklusive Meister/Werkmeister	1,4%	2,1%	-	6,6%	89,9%
<b>Erstsprache</b>					
Deutsch	9,0%	2,8%	-	10,8%	77,3%
Nicht-Deutsch	14,7%	12,0%	-	15,2%	58,1%
<b>Kompetenzmittelwerte</b>					
Lesen	238	234	-	258	278
Alltagsmathematik	234	232	-	252	287

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

Lesehinweis: Zeilenprozentwerte, d.h. die Summe einer Merkmalausprägung (z.B. weiblich) über alle Personengruppen ergibt 100%.

hang zwischen Bildung und Problemlösekompetenz findet sich in Kapitel 3.2.

Für die Analyse des Migrationshintergrunds wurde das Merkmal „Erstsprache“ ausgewählt und hier zeigt sich, dass Personen mit einer nicht-deutschen Erstsprache seltener Computerkenntnisse (in Deutsch) aufweisen und dass diese Gruppe auch häufiger den Aufgabenteil am Computer verweigerte.

Was das Kompetenzniveau für Lesen und Alltagsmathematik der verschiedenen Subgruppen betrifft, so liegen die „Computerverweigerer“ (Mittelwerte: 258 Punkte beim Lesen, 252 Punkte bei der Alltagsmathematik) deutlich über jenen Personen ohne Computerkenntnisse (Mittelwerte 238 Punkte beim Lesen, 234 Punkte bei der Alltagsmathematik) bzw. mit mangelnden Computerkenntnissen (Mittelwerte: 234 Punkte beim Lesen, 232 Punkte bei der Alltagsmathematik), allerdings ebenso deutlich unter der Personengruppe, die Computerkenntnisse hat (Mittelwerte 278 Punkte beim Lesen, 287 bei der Alltagsmathematik).

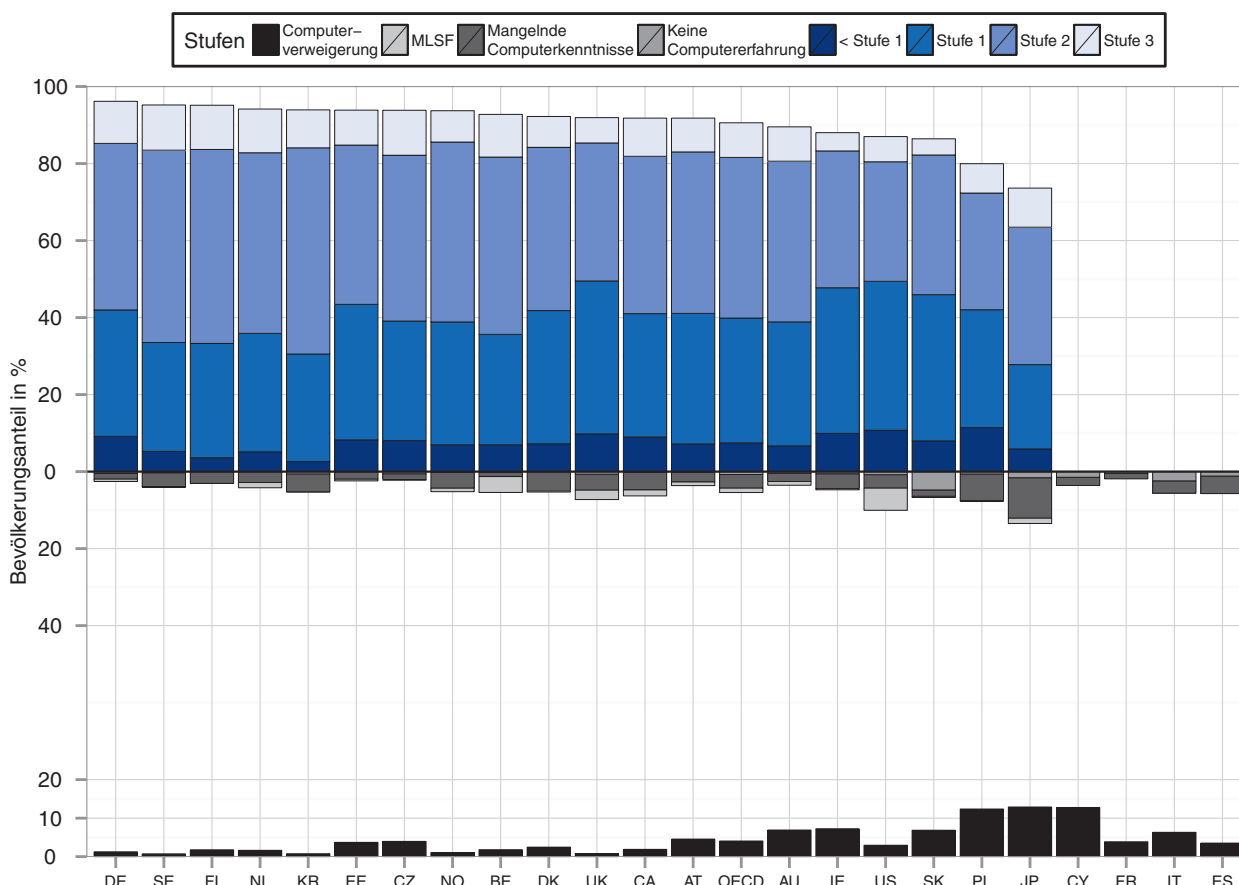
### 2.3.6 Die Problemlösekompetenzstufen der jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) im internationale Vergleich

Grafik 16 (siehe Tabelle 5 im Anhang) zeigt die Verteilung der 16- bis 24-Jährigen in Bezug auf ihre Computerkenntnisse und hinsichtlich der Verteilung in den einzelnen Problemlösekompetenzstufen in den teilnehmenden PIAAC-Ländern.

In allen Ländern ist der Anteil an 16- bis 24-jährigen Personen, die nur ungenügende Computerkenntnisse haben, aber auch der Anteil an „Computerverweigerern“, kleiner als in der Gesamtpopulation der PIAAC-Erhebung (16- bis 65-jährige Personen). Demzufolge sind auch die Anteile in den höheren Kompetenzstufen beim Problemlösen höher als in der Gesamtbevölkerung.

Die Analyse der jungen österreichischen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) zeigt, dass bei diesen – dem internationalen Trend folgend – ebenfalls ein höherer Anteil

**Grafik 16**  
**Computerkenntnisse und Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)**



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - MLSF=mangelnde Lese- bzw. Sprachfähigkeit. Die Länder sind absteigend sortiert nach dem Anteil der Personen mit vorhandenen Computerkenntnissen.



an Personen mit hoher Problemlösekompetenz (Stufen 2 und 3) vorhanden ist, nämlich rund 50,7% und dieser damit – wie auch bei der Gesamtpopulation der 16- bis 65-Jährigen – im Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder (rund 50,7%) liegt (für eine Darstellung der signifikanten Unterschiede siehe Kapitel 2.4, Übersicht 18). In absoluten Zahlen sind das rund 460.000 Personen in Österreich im Alter von 16 bis 24 Jahren.

**Rund jede bzw. jeder zweite junge Erwachsene (16- bis 24-Jährige) in Österreich verfügt über eine „hohe Problemlösekompetenz“ im Kontext neuer Technologien (Kompetenzstufen 2 und 3). Damit liegt Österreich im Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder.**

### 2.3.7 Zusammenfassung

Die Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien, also die Bearbeitung und Lösung verschiedenartiger Probleme am Computer oder z.B. im Internet ist in

den letzten Jahren zu einer neuen zentralen Schlüsselkompetenz geworden. Die österreichischen Erwachsenen erreichen in diesem Kompetenzbereich im internationalen Vergleich ein durchschnittliches Ergebnis. Rund jede dritte erwachsene Person (32,5%) verfügt in Österreich über eine hohe Problemlösekompetenz (Stufen 2 und 3), während rund jede sechste Person (15,5%) ungenügende Computerkenntnisse (keine Computererfahrung, mangelnde Computerkenntnisse, mangelnde Lese- bzw. Sprachfähigkeit) aufweist. Mit diesen Anteilen liegt Österreich im Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder. Bei den jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) gibt es in Österreich im Vergleich zur Gesamtpopulation anteilmäßig deutlich mehr Personen mit hoher Problemlösekompetenz, mit einem Anteil von 50,7% unterscheidet man sich allerdings auch hier nicht vom OECD-Durchschnitt (50,7%).

Die Analyse der Computerkenntnisse nach soziodemographischen Merkmalen zeigt, dass Personen mit vorhandenen Computerkenntnissen tendenziell jünger, besser ausgebildet sind und häufiger Deutsch als Erstsprache haben als Personen mit nur ungenügenden Computerkenntnissen. Aufgrund dieser soziodemographischen Verteilungen ist es nicht überraschend, dass letztgenannte Gruppe auch in den Kompetenzbereichen Lesen und Alltagsmathematik schlechter abschneidet als Personen mit vorhandenen Computerkenntnissen.

## 2.4

# Die drei PIAAC-Kompetenzbereiche im Überblick

In diesem Abschnitt wird ein zusammenfassender Überblick über die Ergebnisse aller teilnehmenden Länder in den drei erhobenen Kompetenzbereichen Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien gegeben.

Außerdem werden die Länderergebnisse der jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) analysiert und jenen der 16- bis 65-Jährigen (PIAAC-Gesamtpopulation) gegenübergestellt.

Abschließend erfolgt eine Betrachtung des Zusammenhangs zwischen den Kompetenzniveaus eines Landes und der Verteilung der Kompetenzen innerhalb dieses Landes.

### 2.4.1

#### Vergleich der Kompetenzergebnisse für die PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige)

Analysiert man die Länderergebnisse aller drei Kompetenzbereiche<sup>19</sup> zusammen im Hinblick auf statistisch signifikante Unterschiede zum OECD-Durchschnitt, so können folgende vier Ländergruppen gebildet werden (siehe Übersicht 17):

- Gruppe I: Drei nordeuropäische Länder (Finnland, Schweden und Norwegen) und die Niederlande sind in allen Kompetenzbereichen signifikant besser als der Durchschnitt der OECD-Länder.
- Gruppe II: Japan, Belgien (Flandern), Australien, Estland und Dänemark sind in zwei Kompetenzbereichen signifikant besser als der OECD-Durchschnitt. Allerdings weisen Estland und Dänemark in dem jeweiligen dritten Kompetenzbereich signifikant schlechtere Ergebnisse auf als der OECD-Durchschnitt.

- Gruppe III: Österreich befindet sich mit seinen Nachbarländern der Tschechischen Republik, der Slowakischen Republik und Deutschland sowie mit Kanada in jener Gruppe von Ländern, die in einem Kompetenzbereich signifikant besser abschneiden als der OECD-Durchschnitt. Neben Österreich haben allerdings auch die Slowakische Republik, Kanada und Deutschland einen Kompetenzbereich, in dem sie signifikant schlechter abschneiden als der OECD-Durchschnitt.
- Gruppe IV: Das Vereinigte Königreich (England, Nordirland), Korea, Zypern, Frankreich, Italien, Spanien, die USA, Polen und Irland zählen zu jener Gruppe von Ländern, die in keinem Kompetenzbereich signifikant bessere und zumindest in einem Kompetenzbereich signifikant schlechtere Ergebnisse aufweisen als der OECD-Durchschnitt.

### 2.4.2

#### Vergleich der Kompetenzergebnisse für die jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige)

Für alle Kompetenzbereiche wurde in den vorangegangenen Kapiteln auch ein besonderes Augenmerk auf die jungen Erwachsenen, die 16- bis 24-Jährigen, geworfen, denn diese Personengruppe steht erst am Anfang ihres Erwerbslebens bzw. ist zum Teil noch in Ausbildung und dementsprechend für das wirtschaftliche Entwicklungspotential eines Landes von besonderer Bedeutung.

Einerseits soll nun ein Gesamtüberblick für die jungen Erwachsenen über alle Domänen hinweg gegeben werden (siehe Übersicht 18), andererseits wird auch analysiert, ob sich die Kompetenzniveaus der jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) von jenen der PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige) unterscheiden (siehe Box 4).

Analysiert man die durchschnittlichen Kompetenzleistungen, so erzielen die jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) in fast allen Ländern bessere Leistungen (bezogen auf die absoluten Mittelwerte) als die PIAAC-Gesamtpopulation. Fasst man die Länderergebnisse über aller drei


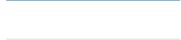
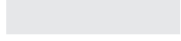
19) Für die Kompetenzbereiche Lesen und Alltagsmathematik wird der erzielte Mittelwert auf den jeweiligen Skalen dargestellt; für den Bereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien wird der Anteil jener Personen ausgewiesen, die über eine hohe Problemlösekompetenz (Kompetenzstufen 2 und 3) verfügen.

## Übersicht 17

### Die drei PIAAC-Kompetenzbereiche Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige: PIAAC-Gesamtpopulation)

		Lesen (Mittelwert)	Alltagsmathematik (Mittelwert)	Problemlösen im Kontext neuer Technologien (Anteil der Personen in Kompetenzstufen 2 und 3)
Gruppe I	Finnland	288	282	41,6
	Niederlande	284	280	41,5
	Schweden	279	279	44,0
	Norwegen	278	278	41,0
Gruppe II	Japan	296	288	34,6
	Belgien (Flandern)	275	280	34,5
	Australien	280	268	38,0
	Estland	276	273	27,6
	Dänemark	271	278	38,7
	OECD-Durchschnitt	273	269	34,0
Gruppe III	Tschechische Republik	274	276	33,1
	Slowakische Republik	274	276	25,6
	Kanada	273	265	36,6
	Deutschland	270	272	36,0
	Österreich	269	275	32,5
	Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	272	262	34,8
Gruppe IV	Korea	273	263	30,4
	Zypern	269	265	-
	Frankreich	262	254	-
	Italien	250	247	-
	Spanien	252	246	-
	USA	270	253	31,1
	Polen	267	260	19,2
	Irland	267	256	25,3

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte. - Im Fall, dass ein Land signifikant über bzw. unter dem „OECD-Durchschnitt“ liegt, ist der entsprechende Wert farblich markiert. Die Länder sind nach der Anzahl der Kompetenzbereiche, in denen ein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt feststellbar ist, gereiht. Bei gleicher Anzahl sind die Länder nach dem Lesekompetenzwert in absteigender Reihenfolge angeführt.

	Signifikant über dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder
	Kein signifikanter Unterschied zum Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder
	Signifikant unter dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder

#### Box 4

#### Analyse der Unterschiede bezüglich der erreichten Kompetenzniveaus zwischen den jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) und der PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige)

Um Unterschiede bezüglich des Leistungsvermögens zwischen den jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) und der PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige) besser veranschaulichen zu können, wird das Ergebnis der jeweiligen Alterskohorte in Relation zum jeweiligen OECD-Durchschnitt gesetzt. Für beide Alterskohorten sind folgende Aussagen bezüglich der erreichten Signifikanzlage möglich:

(1) „signifikant über dem OECD-Durchschnitt“

(2) „nicht signifikant vom OECD-Durchschnitt abweichend“  
 (3) „signifikant unter dem OECD-Durchschnitt“.

Im Mittelpunkt der Analyse steht der Unterschied zwischen dem Abschneiden der jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) und jenem der PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige) in Bezug auf den jeweiligen OECD-Durchschnitt, wobei die Kompetenzniveau-Unterschiede in Übersicht 18 mit Pfeilen (↑ bzw. ↓) symbolisiert werden. Die Betrachtung erfolgt getrennt für jeden der drei Kompetenzbereiche.

Ein Pfeil nach unten (↓) bedeutet, dass die Signifikanzlage der jungen Erwachsenen eines Landes in einem Kompetenzbereich im Vergleich zum OECD-Durchschnitt

schnitt unter jenem der PIAAC-Gesamtpopulation im Vergleich zum OECD-Durchschnitt liegt (z.B. ein Land, bei dem keine signifikante Abweichung der 16- bis 65-Jährigen im Vergleich zum OECD-Durchschnitt nachzuweisen war, liegt bei den jungen Erwachsenen signifikant unter dem OECD-Durchschnitt, wie z.B. bei der Lesekompetenz in Kanada).

Kein Pfeil bedeutet, dass sich keine Änderung der Signifikanzlage zwischen den jungen Erwachsenen und der PIAAC-Gesamtpopulation feststellen lässt.

Ein Pfeil nach oben (↑) heißt, dass die Signifikanzlage der jungen Erwachsenen eines Landes in einem Kompetenzbereich im Vergleich zum OECD-Durchschnitt über jenem der PIAAC-Gesamtpopulation im Vergleich zum OECD-Durchschnitt liegt (z.B. die jungen Erwachsenen eines Landes unterscheiden sich in einem Kompetenzbereich nicht signifikant vom OECD-Durchschnitt, während die PIAAC-Gesamtpopulation signifikant unter dem OECD-Durchschnitt abgeschnitten hat, wie z.B. bei der Lesekompetenz in Österreich).

Die Anzahl der Pfeile gibt das Ausmaß der unterschiedlichen Leistungen zwischen den beiden Alterskohorten an: Beispielsweise bedeuten zwei Pfeile nach oben (↑↑), dass die jungen Erwachsenen in einem Kompetenzbereich um zwei Signifikanzlagen über der PIAAC-Gesamtpopulation abgeschnitten haben (von „signifikant unter dem OECD-Durchschnitt“ auf „signifikant über dem OECD-Durchschnitt“).

Kompetenzbereiche<sup>20</sup> im Hinblick auf statistisch signifikante Unterschiede zum OECD-Durchschnitt zusammen, so können lassen sich – ähnlich zur PIAAC-Gesamtpopulation – vergleichsweise homogene Gruppen von Ländern herausfiltern:

- Gruppe I: Die jungen Erwachsenen sind in Finnland, den Niederlanden und Korea in allen Kompetenzbereichen signifikant besser als der Durchschnitt der OECD-Länder.
- Gruppe II: In Belgien (Flandern), Japan, Estland und Schweden sind die 16- bis 24-Jährigen in zwei Kompetenzbereichen signifikant besser als der OECD-Durchschnitt.
- Gruppe III: Österreich befindet sich mit seinen Nachbarländern der Tschechischen Republik und Deutschland bzw. mit Australien in jener Gruppe von Ländern, in denen die jungen Erwachsenen in keinem Kompetenzbereich signifikant unter dem OECD-Durchschnitt

abschneiden (wobei Österreich und die Tschechische Republik in Alltagsmathematik sogar signifikant über dem OECD-Durchschnitt liegen).

- Gruppe IV: Dänemark, Norwegen, Polen und Kanada sind Länder, in denen die jungen Erwachsenen nur in einer Domäne schlechter abschneiden als der OECD-Durchschnitt. Die Slowakische Republik ist aufgrund ihrer überdurchschnittlichen Performance in Alltagsmathematik und ihrem unterdurchschnittlichen Kompetenzniveau beim Lesen und Problemlösen im Kontext neuer Technologien dieser Gruppe zugeordnet.
- Gruppe V: Zypern, Spanien, Italien, die USA, Irland und das Vereinigte Königreich (England, Nordirland) haben bei den 16- bis 24-Jährigen in zumindest zwei Kompetenzdomänen signifikant schlechtere Ergebnisse als der OECD-Durchschnitt.

Ein Blick auf die größten Unterschiede der jüngsten Kohorte im Verhältnis zum Abschneiden der PIAAC-Gesamtpopulation (jeweils auf den OECD-Durchschnittswert bezogen) zeigt zusammenfassend folgende interessante Ergebnisse:

- Ein deutlich besseres Abschneiden lässt sich bei Korea festhalten: Während die PIAAC-Gesamtpopulation in zwei Kompetenzbereichen signifikant unter dem OECD-Durchschnitt und im dritten Bereich im OECD-Durchschnitt liegt, weisen die jungen Erwachsenen in Korea in allen drei Kompetenzdomänen signifikant höhere Werte als der OECD-Durchschnitt auf.
- Neben Korea sind es wenige Länder, in denen die jungen Erwachsenen bezogen auf den OECD-Durchschnitt eine höhere Signifikanzlage als die PIAAC-Gesamtpopulation erreichen. Österreich, Estland, Deutschland, Polen und Kanada sind hier als jene Länder zu nennen, in denen die jungen Erwachsenen zumindest in einem Kompetenzbereich in Bezug auf die Signifikanzlage besser abschneiden.
- Eine niedrigere Signifikanzlage der jungen Erwachsenen im Verhältnis zur PIAAC-Gesamtpopulation lässt sich in Schweden, Australien, Dänemark, Kanada und im Vereinigtes Königreich (England, Nordirland) feststellen. Am stärksten ist der Unterschied in Norwegen, wo sich die jungen Erwachsenen nicht nur in Bezug auf die Signifikanzlagen in allen Kompetenzbereichen verschlechtern, sondern diese sogar auch in absoluten Zahlen niedrigere Kompetenzwerte beim Lesen und in der Alltagsmathematik erzielen als die PIAAC-Gesamtpopulation.

20) Für die Kompetenzbereiche Lesen und Alltagsmathematik wird der erzielte Mittelwert auf den jeweiligen Skalen dargestellt; für den Bereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien wird der Anteil jener Personen ausgewiesen, die über eine hohe Problemlösekompetenz (Kompetenzstufen 2 und 3) verfügen.

## Übersicht 18



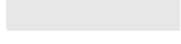
### Die drei PIAAC-Kompetenzbereiche Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien für die jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) im internationalen Vergleich und im Vergleich zur PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige)

		Lesen (Mittelwert)	Alltagsmathematik (Mittelwert)	Problemlösen im Kontext neuer Technologien (Anteil der Personen in Kompetenzstufen 2 und 3)
Gruppe I	Finnland	297	285	61,9
	Niederlande	295	285	58,3
	Korea	293	281	63,4
Gruppe II	Belgien (Flandern)	285	283	57,1
	Japan	299	283	45,8
	Estland	287	279	50,4
	Schweden	283	278	61,7
Gruppe III	Australien	284	270	50,7
	Tschechische Republik	281	278	54,7
	Deutschland	279	275	54,2
	Österreich	278	279	50,7
	<b>OECD-Durchschnitt</b>	<b>280</b>	<b>271</b>	<b>50,7</b>
Gruppe IV	Dänemark	276	273	50,4
	Slowakische Republik	276	278	40,5
	Norwegen	275	271	54,9
	Polen	281	269	37,9
	Kanada	276	268	50,8
Gruppe V	Frankreich	275	263	-
	Zypern	267	264	-
	Spanien	264	255	-
	Italien	261	251	-
	USA	272	249	37,6
	Irland	271	258	40,3
	Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	266	257	42,4

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte. - Im Fall, dass ein Land signifikant über bzw. unter dem „OECD-Durchschnitt“ liegt, ist der entsprechende Wert farblich markiert. Die Länder sind nach der Anzahl der Kompetenzbereiche, in denen ein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt feststellbar ist, gereiht. Bei gleicher Anzahl sind die Länder nach dem Lesekompetenzwert in absteigender Reihenfolge angeführt.

↓ Bedeutet, dass sich die Signifikanzlage der jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) im Vergleich zur PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige) in Bezug auf den jeweiligen OECD-Durchschnitt um eine Stufe nach unten verändert hat.

↑ Bedeutet, dass sich die Signifikanzlage der jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) im Vergleich zur PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige) in Bezug auf den jeweiligen OECD-Durchschnitt um eine Stufe nach oben verändert hat.

	Signifikant über dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder
	Kein signifikanter Unterschied zum Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder
	Signifikant unter dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder

### 2.4.3 Verteilung der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz und Kompetenzniveau

Die PIAAC-Teilnehmerländer unterscheiden sich nicht nur anhand ihres allgemeinen Kompetenzniveaus, sondern auch darin, wie sich die Kompetenzen innerhalb der Bevölkerung verteilen und darin, wie hoch der Anteil an Personen mit niedrigen Kompetenzen ist. Diese Personen sind von besonderer Relevanz, da sie im Alltag und

Beruf mit Benachteiligungen konfrontiert sind. Das folgende Kapitel gibt einen Einblick in die Kombinationen des Kompetenzniveaus und der Verteilung der Kompetenzen in den Ländern.

Die Streuung der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz ist ein Indikator für die Unterschiede der Kompetenzleistung innerhalb eines Landes. Eine geringe Streuung der Kompetenzleistungen bedeutet, dass die Kompetenzen innerhalb eines Landes relativ homogen verteilt sind. Umgekehrt bedeutet eine große Streuung der Leistungen eine relativ heterogene Leistungsverteilung.

Auf Basis der Streuung der Lesekompetenz und der alltagsmathematischen Kompetenz innerhalb der Bevölkerung eines Landes, gemessen durch die Standardabweichung (siehe Übersicht 11 in Kapitel 2.1 und Übersicht 13 in Kapitel 2.2), wurden folgende Ländergruppen gebildet:

- Sehr geringe Streuung: Japan, Slowakische Republik, Tschechische Republik, Zypern, Korea
- Geringe bis mittlere Streuung: Estland, Österreich, Italien
- Mittlere bis große Streuung: Norwegen, Niederlande, Belgien (Flandern), Dänemark, Deutschland, Irland, Polen, Spanien
- Sehr große Streuung: Schweden, Finnland, Australien, Kanada, Frankreich, Vereinigtes Königreich (England, Nordirland), USA

Österreich zählt zu den Ländern mit geringer bis mittlerer Streuung, d.h. mit einer relativ homogenen Kompetenzverteilung. Im Gegensatz dazu lässt sich in Frankreich, Australien, dem Vereinigten Königreich (England, Nordirland), den USA und Kanada, aber auch in den nordischen Ländern (Schweden, Finnland, Norwegen, Dänemark) und den Niederlanden eine große Streuung der Kompetenzen innerhalb der Bevölkerung beobachten. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist vor allem die relativ hohe Heterogenität bei der Kompetenzverteilung der Erwachsenen in Finnland, den Niederlanden und Norwegen. Es sind dies Länder, die im Gegensatz dazu in der letzten PISA-Studie bei den 15- bis 16-jährigen Schülerinnen und Schülern eine sehr homogene Verteilung aufwiesen (vgl. Schwantner & Schreiner, 2010). In Österreich zeigt sich bei der PISA-Studie hingegen ein eher heterogenes Bild der Leistungen, obwohl es sich bei der PISA-Population eigentlich um eine relativ homogene Population handelt.

In einem nächsten Schritt wird der Zusammenhang zwischen der Heterogenität innerhalb eines Landes und dessen allgemeinen Kompetenzniveaus untersucht.

Japan und Estland sind die einzigen Länder, die ein hohes Kompetenzniveau und eine geringe Streuung der Kompetenzen erreichen (siehe Übersicht 19). Grundsätzlich lässt sich jedoch im Hinblick auf das Kompetenzniveau kein einheitliches Bild feststellen. Die Länder mit dem höchsten Kompetenzniveau (Gruppe I: Norwegen, Niederlande, Schweden, Finnland) sind zwar Länder mit großer bzw. mittlerer bis großer Streuung, die Länder der Gruppe II verteilen sich jedoch über alle Streuungsgruppen hinweg (Japan, Estland, Belgien (Flandern), Dänemark und Australien). Die Länder der Gruppe III finden sich in den geringen und mittleren bis großen Streuungsgruppen (Slowakische Republik, Tschechische Republik, Österreich, Deutschland und Kanada). Die Länder mit relativ niedrigem Kompetenzniveau (Gruppe IV) verteilen sich ebenfalls über alle Streuungsgruppen hinweg.

**Auf Basis der PIAAC-Daten lässt sich kein eindeutiger Zusammenhang zwischen der Streuung der Lese- bzw. der alltagsmathematischen Kompetenz, d.h. der Heterogenität der Leistungen innerhalb eines Landes, und dem durchschnittlichen Kompetenzniveau eines Landes beobachten.**

Über die Thematik, wie viel oder wie wenig Heterogenität nun gut oder gerecht ist, lässt sich diskutieren. Mit Blick auf das Kompetenzniveau lässt sich hier keine eindeutige Aussage treffen. Die Länder mit dem höchsten Kompetenzniveau finden sich zwar in der Gruppe der Länder mit mittlerer bis großer Streuung, doch Länder wie Japan und Estland verbinden ein hohes Kompetenzniveau mit einer sehr homogenen Kompetenzverteilung.

Aus dem Blickwinkel der Teilhabegerechtigkeit (vgl. Bertelsmann Stiftung, 2011) scheint eher von Bedeutung zu

## Übersicht 19

### Streuung der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz und allgemeines Kompetenzniveau nach teilnehmenden Ländern

		Streuung der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz			
		sehr gering	gering/mittel	mittel/groß	sehr groß
Ländergruppen auf Basis aller drei Kompetenzbereiche	I			Norwegen Niederlande	Schweden Finnland
	II	Japan	Estland	Belgien (Flandern) Dänemark	Australien
	III	Slowakische Republik Tschechische Republik	Österreich	Deutschland	Kanada
	IV	Zypern Korea	Italien	Irland Polen Spanien	Frankreich Vereinigtes Königreich (England, Nordirland) USA

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

sein, wie viele Personen über ein Mindestmaß an Kompetenzen verfügen, um im Beruf und im Alltag ihre Chancen verwirklichen zu können. Das heißt, aus dieser Sicht ist weniger die Homogenität von Kompetenzen das Ziel, sondern möglichst viele Personen mit dem notwendigen Minimum an Kompetenzen auszustatten, um am Erwerbsleben und der Gesellschaft partizipieren zu können. Als Maßstab für das Nichterreichen dieses Minimums wird dafür in dieser Analyse der Anteil an Personen in den Kompetenzstufen unter 1 und 1 bei der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz herangezogen.

Länder mit hohem Kompetenzniveau, wie Norwegen, die Niederlande, Schweden und Finnland, erreichen einen sehr geringen Anteil an Personen mit niedrigen Kompetenzen – trotz relativ hoher Heterogenität der Kompetenzverteilung (siehe Übersicht 20). Eine ähnliche Situation zeigt sich auch in Dänemark, Australien und Belgien (Flandern).

Im Gegensatz dazu verbinden Japan, Estland, die Slowakische Republik, die Tschechische Republik und Korea einen sehr geringen Anteil an Personen mit niedrigen Lese- und alltagsmathematischen Kompetenzen mit einer sehr

homogenen Kompetenzverteilung.<sup>21</sup> Das durchschnittliche Kompetenzniveau ist in diesen Ländern jedoch auffallend unterschiedlich: Japan und Estland liegen eher in der Spitzengruppe, die Slowakische Republik und die Tschechische Republik eher im Mittelfeld und Korea zählt zu den Ländern mit niedrigem durchschnittlichem Kompetenzniveau. Die Situation in Österreich ist jener in diesen Ländern ähnlich. Das allgemeine Kompetenzniveau liegt in Österreich eher im Mittelfeld der Länder und die Kompetenzverteilung ist eher homogen, das heißt mit niedriger bis mittlerer Streuung. Aber auch in Österreich zeigt sich ein Anteil an Personen mit niedrigen Kompetenzen der eher im Durchschnitt bzw. bei der alltagsmathematischen Kompetenz unter dem Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder liegt.

21) Zypern fällt ebenso in diese Gruppe, lässt sich jedoch aufgrund des hohen Anteils an Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit (MLSF; siehe Übersicht 7 in Kapitel 2.1.1) schwieriger einordnen und interpretieren. Daher wurde Zypern im Rahmen dieser Analyse nicht detaillierter betrachtet.

## Übersicht 20

### Streuung der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz, Kompetenzniveau und Anteil an Personen mit niedriger Lese- bzw. alltagsmathematischer Kompetenz

	Ländergruppen auf Basis aller drei Kompetenzbereiche	Streuung der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz	Lesekompetenz – Anteil in den Stufen unter 1 und 1 (exkl. MLSF)	Alltagsmathematische Kompetenz – Anteil in den Stufen unter 1 und 1 (exkl. MLSF)
Japan	II	sehr gering	4,9	8,1
Slowakische Republik	III	sehr gering	11,6	13,8
Tschechische Republik	III	sehr gering	11,8	12,9
Zypern	IV	sehr gering	11,8	15,5
Korea	IV	sehr gering	12,9	18,9
Estland	II	gering/mittel	13,0	14,3
<b>Österreich</b>	<b>III</b>	<b>gering/mittel</b>	<b>15,3</b>	<b>14,3</b>
Italien	IV	gering/mittel	27,7	31,7
Norwegen	I	mittel/groß	12,3	14,6
Niederlande	I	mittel/groß	11,7	13,2
Belgien (Flandern)	II	mittel/groß	14,0	13,4
Dänemark	II	mittel/groß	15,7	14,2
Deutschland	III	mittel/groß	17,5	18,4
Irland	IV	mittel/groß	17,4	25,2
Polen	IV	mittel/groß	18,8	23,5
Spanien	IV	mittel/groß	27,5	30,6
Schweden	I	sehr groß	13,3	14,7
Finnland	I	sehr groß	10,6	12,8
Australien	II	sehr groß	12,6	20,1
Kanada	III	sehr groß	16,4	22,4
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	IV	sehr groß	16,4	24,1
USA	IV	sehr groß	17,5	28,7
Frankreich	IV	sehr groß	21,6	28,0
<b>OECD-Durchschnitt</b>			<b>15,5</b>	<b>19,0</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

Am anderen Ende der Skala liegen die Länder Irland, Polen, das Vereinigte Königreich (England, Nordirland), Frankreich und die USA. Hier verbindet sich ein unterdurchschnittliches Kompetenzniveau mit einer sehr heterogenen Verteilung der Kompetenzen. Darüber hinaus sind auch die Anteile der Personen mit niedrigen Kompetenzen überdurchschnittlich hoch.

Spanien und Italien sind auch bei dieser Betrachtung im negativen Sinne auffallend. In diesen beiden Ländern verbindet sich ein stark unterdurchschnittliches Kompetenzniveau mit einem sehr hohen Anteil an Personen mit niedrigen Kompetenzen. Bei der Kompetenzverteilung liegt Spanien in der Gruppe mit eher heterogener Verteilung, Italien in jener mit eher homogener Verteilung.

#### 2.4.4 Zusammenfassung

Fasst man die Ergebnisse der PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige) im internationalen Vergleich zusammen, so lässt sich für Österreich ein uneinheitliches Ergebnis feststellen:

**Österreichs Erwachsene (16- bis 65-Jährige) zeigen überdurchschnittliche Kompetenzen in der Alltagsmathematik, unterdurchschnittliche Leistungen im Bereich Lesen und mittelmäßige Resultate im Problemlösen im Kontext neuer Technologien.**

Die Spitzengruppe der Länder mit signifikant besseren Ergebnissen der 16- bis 65-Jährigen in allen drei Kompetenzdomänen sind Finnland, die Niederlande, Schweden und Norwegen.

Fasst man die Ergebnisse der jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) im internationalen Vergleich zusammen, so lässt sich für Österreich folgendes Ergebnis feststellen:

**Österreichs junge Erwachsene (16- bis 24-Jährige) zeigen in der Alltagsmathematik überdurchschnittliche Leistungen und erzielen in den beiden anderen Kompetenzbereichen Lesen und Problemlösen mittelmäßige Ergebnisse.**

Die positiven Resultate der 16- bis 24-Jährigen in der Alltagsmathematik und die durchschnittlichen Leistungen im Lesen decken sich auf den ersten Blick nicht mit den Beobachtungen aus der jüngsten PISA-Erhebung

(2009). Hier zeigen Österreichs Schülerinnen und Schüler im Lesen signifikant schlechtere Leistungen als der OECD-Durchschnitt und bei der Mathematikkompetenz liegen sie im OECD-Durchschnitt. Dieser Unterschied zwischen den 15- und 16-jährigen Schülerinnen und Schülern und den jungen Erwachsenen in PIAAC (16- bis 24-Jährige) wirft interessante Fragen über die Ausbildung in der Sekundarstufe II bzw. im Hochschulbereich und dem Arbeitsmarktsystem und deren Vermittlung von Schlüsselkompetenzen auf.

Die größten Unterschiede im Abschneiden der jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) und der PIAAC-Gesamtpopulation (16- bis 65-Jährige) innerhalb eines Landes sind einerseits in Korea festzustellen, wo sich die jüngste Kohorte gegenüber der Gesamtbevölkerung in allen Kompetenzbereichen stark verbessert zeigt. Andererseits ist Norwegen zu nennen, wo sich die jungen Erwachsenen nicht nur in Bezug auf die Signifikanzlagen in allen Kompetenzbereichen verschlechtern, sondern diese sogar auch in absoluten Zahlen niedrigere Kompetenzwerte beim Lesen und in der Alltagsmathematik erzielen als die PIAAC-Gesamtpopulation.

Ein zusammenfassender Blick auf die unterschiedlichen Kombinationen von Kompetenzniveau, Streuung der Kompetenzen und Anteil der Personen mit niedrigen Kompetenzen zeigt ein sehr heterogenes Bild. Betrachtet man nur das allgemeine Kompetenzniveau und die Streuung der Kompetenzen innerhalb der Bevölkerung eines Landes, so zeigt sich kein eindeutiger Zusammenhang. Die Länder mit dem höchsten Kompetenzniveau (Norwegen, Niederlande, Schweden und Finnland) befinden sich zwar in der Gruppe der Länder mit mittlerer bis großer Streuung. Jedoch verbinden Länder wie Japan und Estland ein hohes Kompetenzniveau mit einer sehr homogenen Kompetenzverteilung.

Führt man in einem nächsten Schritt noch den Anteil der Personen mit niedrigen Kompetenzen in die Betrachtung ein, so verbinden Länder wie Norwegen, die Niederlande, Schweden, Finnland, Dänemark, Australien und Belgien (Flandern) ein relativ hohes Kompetenzniveau mit einer eher heterogenen Verteilung der Kompetenzen und mit einem eher geringen Anteil an Personen mit niedrigen Lese- und alltagsmathematischen Kompetenzen. Bemerkenswert sind bei dieser Betrachtung jedoch Länder mit einer eher homogenen Kompetenzverteilung. In diesen Ländern (Japan, Estland, Slowakische Republik, Tschechische Republik, Österreich, Korea) bleibt der Anteil der Personen mit geringen Kompetenzen relativ gering unabhängig davon, ob nun das allgemeine Kompetenzniveau hoch oder niedrig ist.

In Irland, Polen, dem Vereinigten Königreich (England, Nordirland), Frankreich, Kanada, den USA und vor allem in Spanien und Italien verbindet sich ein eher niedriges Kompetenzniveau mit einer sehr heterogenen Kompetenzverteilung und einem relativ großen Anteil an Personen mit niedrigen Kompetenzen.





# 3

## **Schlüsselkompetenzen und ihre Verteilung nach soziodemographischem Hintergrund**

## 3.1

# Geschlechts- und altersspezifische Kompetenzunterschiede

In welchen Bereichen sich Frauen und Männer wie stark voneinander unterscheiden, wird oft thematisiert und wissenschaftlich untersucht – dass es Unterschiede gibt, ist unbestritten. Bereits am Ende der Volksschule sind Unterschiede zwischen Buben und Mädchen bei der Lese- und Mathematikkompetenz erkennbar. Wie diese Unterschiede in Bezug auf die Schlüsselkompetenzen Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien bei den Erwachsenen aussehen, lässt sich auf Basis der PIAAC-Erhebung beantworten. Unterschiede in den Schlüsselkompetenzen zwischen Jung und Alt sind ebenfalls relevant. Wie ausgeprägt diese Kompetenzunterschiede sind und ab welchem Alter bzw. ab welchem Geburtsjahrgang sich diese Unterschiede zeigen, kann auf Basis der PIAAC-Daten dargestellt werden.

Im folgenden Kapitel werden die Schlüsselkompetenzen von 16- bis 65-jährigen Frauen und Männern getrennt nach den einzelnen Kompetenzbereichen betrachtet. Ebenso werden Kompetenzunterschiede zwischen Geburtsjahrgängen bzw. Altersgruppen analysiert. Die Ergebnisse werden immer auch im Zusammenhang mit dem OECD-Durchschnitt betrachtet und interpretiert. Eine gemeinsame Darstellung von alters- und geschlechtsspezifischen Unterschieden schließt dieses Kapitel ab.

### 3.1.1

#### Geschlechtsspezifische Kompetenzunterschiede

In unterschiedlichen Studien bzw. Eignungstestungen lassen sich Kompetenz- und Leistungsunterschiede zwischen den Geschlechtern beobachten. Der seit 1901 jährlich stattfindende „Scholastic aptitude test“, der zur Testung der Studierfähigkeit von 17- bis 18-jährigen Schülerinnen und Schülern in den USA eingesetzt wird, zeigt recht konsistente und deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern im Mathematiktest, und eher geringe Unterschiede im verbalen Test – beide zugunsten der männlichen Teilnehmer (vgl. Mau & Lynn, 2001). Auch in Österreich haben in den letzten Jahren mehrmals Leistungsunterschiede zwischen Medizinanwärterinnen und -anwärtern im Eignungstest für das Medizinstudium (EMS) für Aufsehen gesorgt. Männliche Teilnehmer erzielten im

Schnitt bessere Ergebnisse, was zu einer geschlechtssensiblen Auswertung führte.

Ergebnisse aus groß angelegten Bildungsstudien zeigen in den meisten Fällen ebenfalls deutliche Leistungsunterschiede zwischen Teilnehmerinnen und Teilnehmern – je nach Kompetenzbereich unterscheidet sich die Richtung der Differenz. Sowohl im Rahmen von PISA (testet 15- bzw. 16-jährige Schülerinnen und Schüler; vgl. Klieme et al., 2010) als auch bei PIRLS (testet Schülerinnen und Schüler der 4. Schulstufe; vgl. Suchań, Wallner-Paschon, Bergmüller, & Schreiner, 2012) und ALL (untersucht 16- bis 65-Jährige; vgl. Statistics Canada & OECD, 2011) lassen sich in den meisten Ländern Vorteile der weiblichen Teilnehmerinnen im Bereich der Lesekompetenz nachweisen. Bei PISA 2009 sind diese Unterschiede in allen OECD-Staaten nachweisbar, statistisch signifikant und inhaltlich gesehen teilweise beträchtlich. Umgekehrt verhält es sich auf Skalen, die mathematische Kompetenz zu messen beanspruchen. Hier erzielen männliche Teilnehmer die besseren Leistungen, wie beispielsweise bei den Tests zu den Bildungsstandards für Mathematik 2012 (testet Jugendliche der 8. Schulstufe; vgl. Schreiner & Breit, 2012) oder auch bei PISA, TIMSS und ALL. Die Unterschiede sind für Mathematik geringer als für Lesen und lassen sich, beispielsweise bei PISA, nicht in allen OECD-Ländern nachweisen.

Abseits von Eignungstests und Bildungsstudien beschäftigt sich die Intelligenzforschung seit jeher mit Leistungsunterschieden von Frauen und Männern. Dazu werden Leistungen aus verschiedenen Intelligenzbereichen erhoben und inferenzstatistisch verglichen.

Lynn & Irwing (2004) führten eine Meta-Analyse durch, um Geschlechtsunterschiede im Bereich des nonverbalen schlussfolgernden Denkens zu untersuchen. Die Analyse verknüpft hierbei 57 internationale Studien und kommt zu dem Ergebnis, dass Männer im Durchschnitt beachtlich besser abschneiden als Frauen. Nonverbales schlussfolgerndes Denken wird zwar bei der PIAAC-Erhebung nicht unmittelbar gemessen, kann aber als grundlegend für jegliche kognitive Leistung betrachtet werden.

Nimmt man einen anderen Intelligenzbereich – verbales schlussfolgerndes Denken – genauer unter die Lupe, wobei hier auch Untertests zugeordnet werden, die das Textverständnis messen, so zeigen sich laut einer Meta-Analyse von Hyde und Linn (1988), dass kaum inhaltlich relevante

Differenzen zwischen Frauen und Männern nachzuweisen sind. Insgesamt zeigt sich jedoch die Tendenz einer höheren Leistungsfähigkeit von weiblichen Teilnehmerinnen. Betrachtet man jene Untertests, die „Textverständnis“ messen, also inhaltlich mit der Skala Lesekompetenz in PIAAC vergleichbar sind, lassen sich keinerlei Unterschiede nachweisen.

Laut der Investment Theorie von Cattell (1987) stellt erworbenes Wissen und Kompetenzen eine Intelligenzkomponente dar, die stark durch die fluide (nicht erworbene) Intelligenz geprägt und beeinflusst wird. „Allgemeines Wissen“ bzw. „Faktenwissen“ sind Teil dieser Komponente und stellen den im Laufe eines Lebens angehäuften Wissensschatz dar. In diesem Bereich lassen sich auch Geschlechtsunterschiede nachweisen – meist zugunsten der Männer. Lynn und Irwing (2002) berichten, dass die meisten Wissensgebiete von Männern dominiert werden, was sich in einer besseren allgemeinen Performance bei Wissenstests zeigt. Interessant ist dies in Bezug auf PIAAC, da die gemessenen Kompetenzen ja ebenfalls als erworben betrachtet werden und damit „angewandtes Wissen“ darstellen. Weiters wird bei Aufgaben zur Lesekompetenz in den Stufen 4 und 5 teilweise explizit Hintergrundwissen als nötig erachtet, um die Aufgaben zu lösen – insofern ist das erworbene Wissen für PIAAC ein nicht zu vernachlässigender Faktor.

Zuletzt sei noch die von Voyer und Bryden (1995) durchgeführte Meta-Analyse von 286 Studien zu Geschlechtsunterschieden bezüglich räumlicher Intelligenz erwähnt, die insgesamt signifikant bessere Leistungen der männlichen Testpersonen nachweist. PIAAC beinhaltet zwar keinen Test, der explizit Raumvorstellung erfasst, jedoch sind einige Aufgaben im Bereich alltagsmathematische Kompetenz dieser Aufgabenart zuzuordnen.

In der Literatur sind also zahlreiche Hinweise auf Leistungsunterschiede in unterschiedlichsten Leistungsbereichen zu finden, die je nach Kompetenzbereich bezüglich Richtung und Stärke der Abweichung unterschiedlich ausfallen. Wie nun die Unterschiede bei den im Rahmen der PIAAC-Erhebung gemessenen Kompetenzen aussehen, zeigt der folgende Abschnitt.

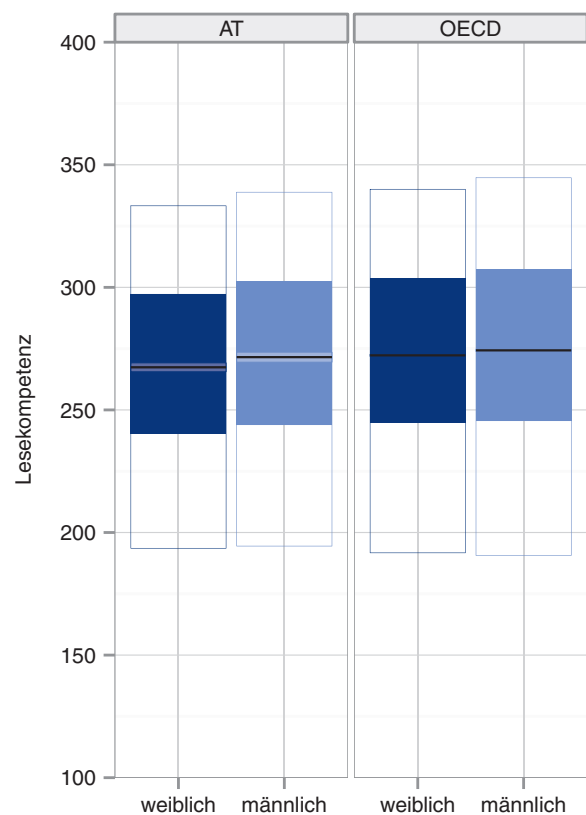
## Lesekompetenz

In Österreich erzielen Männer im Schnitt etwas höhere Werte im Bereich Lesekompetenz als Frauen (siehe Grafik 17). Dieser Unterschied erweist sich auch als statistisch signifikant – die Differenz der Mittelwerte beträgt allerdings kaum 4 Punkte und ist damit gering. Ein Unterschied von 4 Punkten kann – auf einer internationalen Skala – auch als ein Unterschied von etwas mehr als einem halben Jahr zusätzlicher Bildung interpretiert werden (siehe Kapitel 1.3.5).

90% der Frauen in Österreich erreichen zwischen 194 und 333 Punkte – 90% der Männer erreichen zwischen

195 und 339 Punkte. Männer weisen also eine etwas größere Streuung auf als Frauen, somit ist die Population der Frauen, ihre Leseleistung betreffend, homogener als jene der Männer. Dies lässt sich auch im OECD-Durchschnitt beobachten – auch hier weisen die Männer eine etwas höhere Streuung auf. Was die durchschnittliche Leistung betrifft, so erzielen Männer, auch über alle teilnehmenden OECD-Länder hinweg, eine signifikant bessere Leseleistung als Frauen. Der Unterschied beträgt im OECD-Durchschnitt rund 2 Punkte – ist also sehr gering.

**Grafik 17**  
Lesekompetenz nach Geschlecht in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

### Box 5

#### Multivariate Analyse

Die bis jetzt gewählte Darstellung bezieht sich deskriptiv auf die Ergebnisse, wie sie bei einfacher Betrachtung der Variable „Geschlecht“ zu finden sind – also wie sie in der Population der 16- bis 65-jährigen Österreicherinnen und Österreicher vorliegen. Dies berücksichtigt nicht etwaige Unterschiede wie z.B. unterschiedliche Bildungswege, Erstsprache oder Ähnliches, die bei der Erklärung von Kompetenzunterschieden ebenfalls eine entscheidende Rolle spielen. Aus diesem Grund wurden lineare Regressionsmodelle berechnet, die auch noch folgende Variablen mitberücksichtigen: Bildungs-

abschluss, Geburtsland (Österreich ja/nein) und Erstsprache (Deutsch ja/nein), Alter und der höchste Bildungsabschluss der Eltern.

So ist es möglich zu prüfen, inwiefern die Variable „Geschlecht“ einen Einfluss auf die Leistung hat, bei gleichzeitigem Konstanthalten der restlichen Variablen. Dies stellt eine Art Effekt-Bereinigung dar, die versucht den „wahren“ Effekt der Variable Geschlecht zu errechnen.

Nach dieser Form der Berechnung des Geschlechtereffekts reduziert sich der ohnehin geringe Unterschied zwischen Frauen und Männern bei der Lesekompetenz von rund 4 auf rund 2 Punkte.

Ebenso wurde bereits im Kapitel 2.1.2 ein multivariates logistisches Regressionsmodell berechnet, welches ebenfalls eine Aufhebung des Geschlechtereffekts im Vergleich zur univariaten Betrachtung zeigt. Vor allem der Bildungsabschluss einer Person zeigt einen hohen Erklärungsgrad und scheint auch die Unterschiede bei der Lesekompetenz zwischen den Geschlechtern aufzuheben.

Hinsichtlich der Verteilung von Frauen und Männern über die Kompetenzstufen sind nur wenige Unterschiede feststellbar, wie Grafik 18 zeigt. In Österreich sind 2,4% der 16- bis 65-jährigen Frauen und 2,6% der 16- bis 65-jährigen Männer in der untersten Kompetenzstufe (Stufe unter 1) lokalisiert. 13,7% der Frauen bzw. 12,4% der Männer erzielen Ergebnisse, die der Kompetenzstufe 1 zuzuordnen sind. Stufe 2 erreichen 39,8% der Frauen und 35,9% der Männer – damit ist Stufe 2 jene, die in der Gruppe der Frauen den höchsten Anteil aufweist. Die darüber liegende Stufe 3 ist für die Männer mit 39,4% die anteilmäßig größte. Im Unterschied dazu erreichen 36,6% der Frauen Kompetenzwerte in Stufe 3. Die beiden höchsten Kompetenzstufen (Stufen 4 und 5) erreichen 7,5% der Frauen bzw. 9,7% der Männer. Der letztgenannte Unterschied ist auch statistisch signifikant – es befinden sich also signifikant mehr Männer als Frauen in den Stufen 4 und 5. Dieser geschlechtsspezifische Unterschied ist auch im OECD-Durchschnitt signifikant.

## Alltagsmathematische Kompetenz

Im Bereich der alltagsmathematischen Kompetenz lassen sich deutlichere Unterschiede zwischen Frauen und Männern erkennen als beim Lesen. Grafik 19 zeigt die Mittelwertunterschiede mit Konfidenzintervall und Perzentilen für Österreich und den OECD-Durchschnitt.

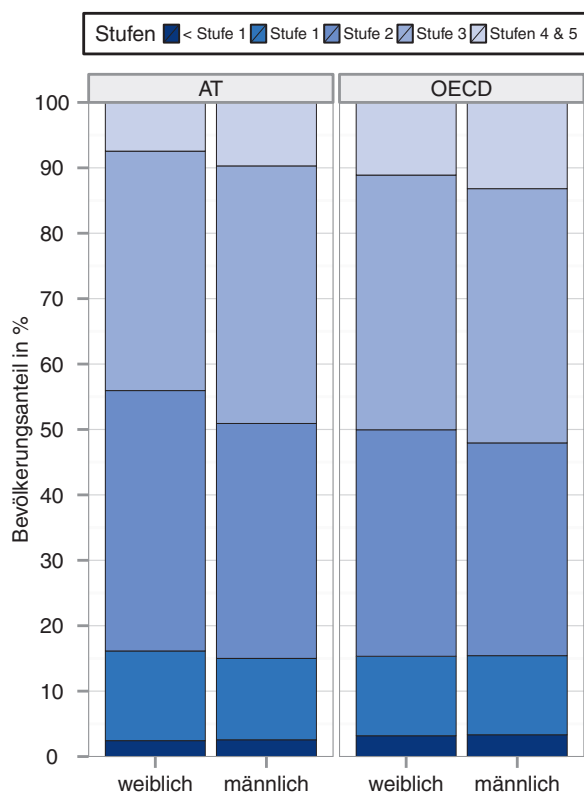
Männer schneiden signifikant besser ab als Frauen – die Differenz der beiden Mittelwerte beträgt in Österreich mehr als 13 Punkte – der Unterschied ist also deutlicher als auf der Lesekompetenzskala. Nimmt man wieder die internationale Skala der Bildungsjahre als Interpretationshilfe (ein Bildungsjahr bedeutet etwa 7 Punkte auf der Kompetenzskala), entspräche der Unterschied beinahe zwei Bildungsjahren.

Die Differenz der Mittelwerte beträgt im OECD-Durchschnitt 12 Punkte zugunsten der Männer; ist also ähnlich hoch wie in Österreich und ebenso statistisch signifikant.

90% der Frauen in Österreich erreichen auf der alltagsmathematischen Kompetenzskala einen Wert zwischen 186 und 340 Punkte, im Gegensatz dazu erzielen 90% der Männer einen Leistungswert zwischen 194 und 356 Punkte. Die Streuung der Leistungen ist also bei Männern etwas größer als bei Frauen.

Der recht deutlich ausfallende Leistungsunterschied zwischen Frauen und Männern bestätigt die Ergebnisse der eingangs zitierten Studien – vor allem, da insgesamt 17 der 56 PIAAC-Aufgaben der Skala alltagsmathematische Kompetenz der Kategorie „Formen und Maße“ zuzuordnen sind. Diese Kategorie beinhaltet Aufgaben, deren Lösung in hohem Ausmaß räumliches Vorstellungsvermögen erfordern (vgl. dazu Voyer & Bryden, 1995).

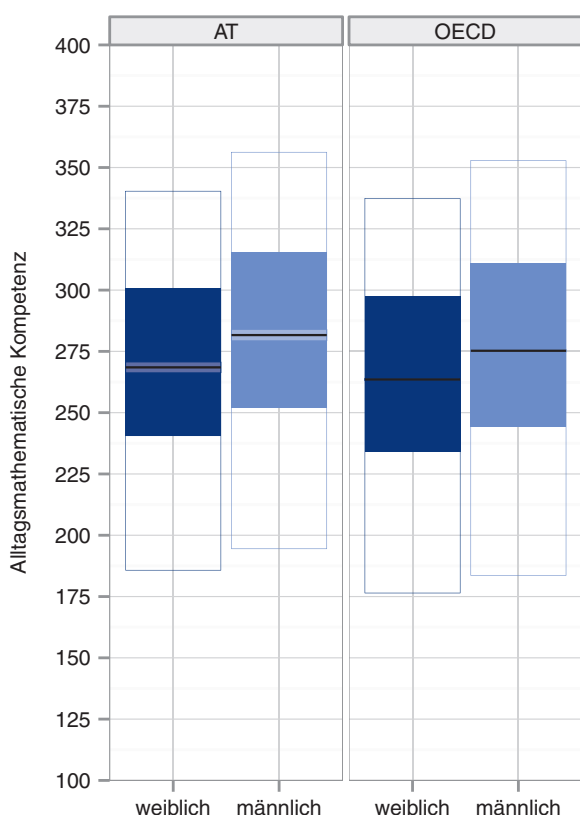
**Grafik 18**  
**Lesekompetenzstufen nach Geschlecht in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne MLSF. - OECD ohne Frankreich.

Grafik 19

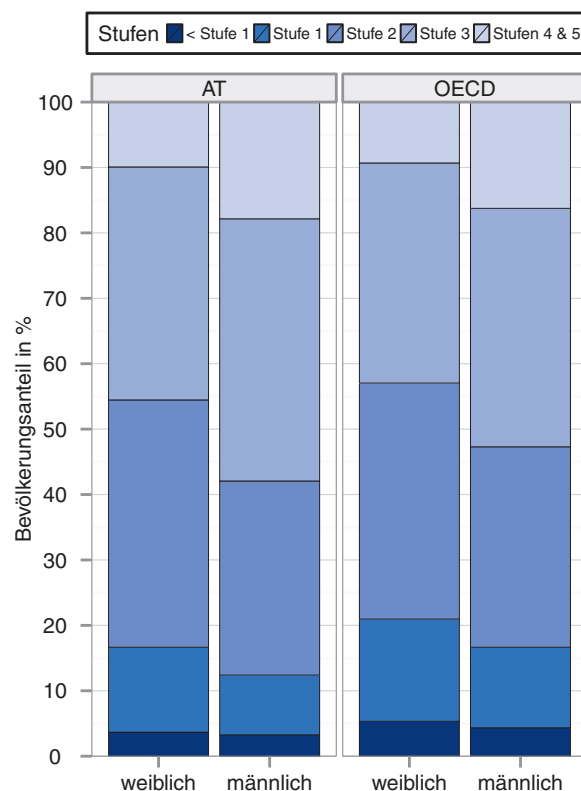
### Alltagsmathematische Kompetenz nach Geschlecht in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Grafik 20

### Alltagsmathematikkompetenzstufen nach Geschlecht in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne MLSF. - OECD ohne Frankreich.

#### Box 6

#### Multivariate Analyse

Bei einer multivariaten Betrachtung des Geschlechtereffekts (Konstanthalten von Bildungsabschluss, Geburtsland (Österreich ja/nein) und Erstsprache (Deutsch ja/nein), Alter und höchster Bildungsabschluss der Eltern) reduziert sich der Unterschied zwischen Frauen und Männern nur geringfügig von rund 13 auf knapp über 10 Punkte.

Grafik 20 zeigt die Aufteilung der 16- bis 65-jährigen Bevölkerung nach Geschlecht auf die einzelnen Kompetenzstufen. In Österreich befinden sich 3,7% der Frauen bzw. 3,3% der Männer in der untersten Kompetenzstufe (Stufe unter 1). Kompetenzstufe 1 erreichen 13,0% der Frauen und 9,1% der Männer. Kompetenzstufe 2 ist bei Frauen jene mit dem höchsten Anteil von 37,8%, während 29,7% der Männer diese erreichen. Stufe 3 ist die „typische“ Stufe für Männer, da sie mit 40,1% jene Stufe mit dem höchsten Anteil darstellt. Stufe 3 erreichen 35,6%

der Frauen. In den Stufen 4 und 5 finden sich 9,9% der Frauen und 17,8% der Männer.

Der auffällige Anteilsunterschied von fast 8 Prozentpunkten zwischen Frauen und Männern auf den beiden höchsten Stufen (Stufen 4 und 5) ist statistisch signifikant. Auch im OECD-Durchschnitt befinden sich signifikant mehr Männer als Frauen in den Kompetenzstufen 4 und 5.

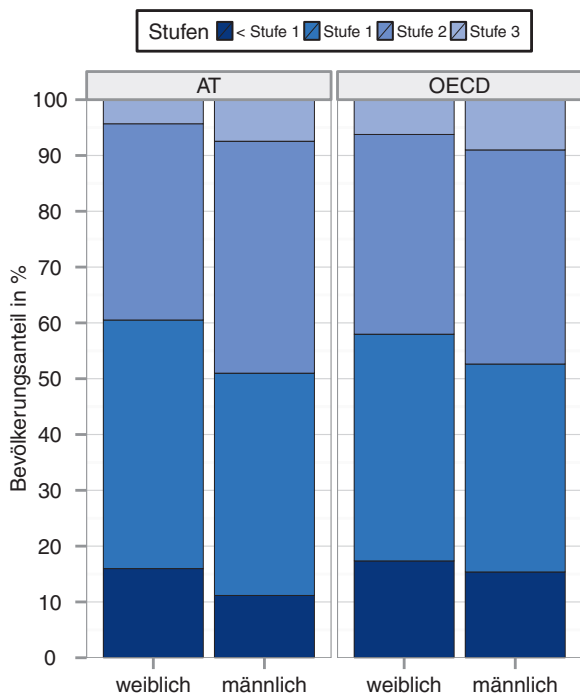
#### Problemlösen im Kontext neuer Technologien.

Im Kompetenzbereich „Problemlösen im Kontext neuer Technologien“ werden ausschließlich Ergebnisse auf kategorialem Niveau, also mithilfe von Kompetenzstufen, dargestellt.

Grafik 21 zeigt die Anteile innerhalb Österreichs und die durchschnittlichen Anteile aller teilnehmenden OECD-Länder in den jeweiligen Kompetenzstufen. Die Anteile beziehen sich nur auf jene Personengruppe, die den Aufgabenteil auf dem Computer durchführte (rund 73% der 16- bis 65-Jährigen in Österreich, siehe auch Kapitel 2.3)

Grafik 21

**Problemlösekompetenzstufen nach Geschlecht in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne Personen mit ungenügenden Computerkenntnissen und Computerverweigerer. - OECD ohne Frankreich.

In Österreich befinden sich 16,0% der Frauen und 11,2% der Männer in der untersten Kompetenzstufe (Stufe unter 1). Ein deutlich höherer Anteil erreicht Stufe 1, es sind dies 44,5% der Frauen und 39,8% der Männer. Stufe 2 erreichen 35,2% der Frauen und 41,6% der Männer. Ergebnisse, die der höchsten Stufe zuzuordnen sind, erreichen 4,3% der Frauen und 7,5% der Männer. Damit ist die für Männer „typische“ Kompetenzstufe Stufe 2 und die für Frauen „typische“ Kompetenzstufe Stufe 1. In Österreich befinden sich Männer signifikant häufiger in den höchsten Kompetenzstufen 2 und 3 als Frauen. Ähnliche Unterschiede sind auch im OECD-Durchschnitt zu erkennen, die ebenfalls statistisch signifikant sind.

Beim Vergleich mit dem OECD-Durchschnitt zeigt sich, dass in Österreich etwas weniger Männer (11%) in der niedrigsten Kompetenzstufe (Stufe unter 1) zu finden sind als im OECD-Durchschnitt (15%).

**Zusammenfassung**

Die festgestellten Unterschiede zwischen Frauen und Männern im Bereich „Lesekompetenz“ sind in Österreich höher als im OECD-Durchschnitt, aber dennoch sehr gering. Im Bereich alltagsmathematische Kompetenz zeigt sich ein recht deutlicher Unterschied von rund

13 Punkten, also fast zwei Bildungsjahren, der auch nicht weit vom Unterschied des OECD-Durchschnitts entfernt liegt. Im Bereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien erreicht ein höherer Prozentsatz an Männern die höchste Kompetenzstufe – 7,5% der Männer im Vergleich zu 4,3% der Frauen.

Vergleicht man diese Ergebnisse mit jenen von anderen Bildungsstudien, so fällt auf, dass die teilweise sehr deutlichen Geschlechtsunterschiede, die zum Beispiel bei PISA (vgl. Klieme et al., 2010) und PIRLS (vgl. Suchaň, et al., 2012) zugunsten der Mädchen im Bereich der Lesekompetenz gefunden wurden, im Erwachsenenalter nicht mehr nachzuweisen sind – bzw. sogar zugunsten der Männer umschlagen. Etwas anders verhält es sich in Bezug auf die mathematische Kompetenz. Wie in TIMSS berichtet schneiden Buben schon in der 4. Schulstufe bei Mathematikaufgaben in den meisten europäischen Ländern besser ab als Mädchen (vgl. Suchaň et al., 2012). Ähnliche Ergebnisse werden auch von PISA (vgl. Klieme et al., 2010) und den Tests zu den Bildungsstandards in Mathematik (vgl. Schreiner & Breit, 2012) berichtet – und auch in der vorliegenden Studie zeigen Männer ein deutlich höheres Kompetenzniveau bei der Alltagsmathematik. Auch im Rahmen von ALL (vgl. Statistics Canada & OECD, 2011), der Vorgängerstudie zu PIAAC, wurden Effekte in diese Richtung nachgewiesen.

Weitere geschlechtsspezifische Analysen sind für den im Juni 2014 erscheinenden PIAAC-Bericht mit nationalen Zusatzanalysen geplant.

**3.1.2 Altersspezifische Kompetenzunterschiede**

Das Alter ist eine Einflussgröße mit potentiell hohem Erklärungswert die Kompetenzleistungen betreffend. Einerseits verändern sich Kompetenzen im Laufe des Lebens (Reifungs- oder Alterungsprozesse), andererseits handelt es sich bei PIAAC um eine Querschnittserhebung, weshalb sich die Stichprobe aus unterschiedlichen Alterskohorten zusammensetzt. Jede dieser Kohorten – also Gruppen von Geburtsjahrgängen – findet unterschiedliche wirtschaftliche, gesellschaftliche und damit bildungsbezogene Bedingungen vor, die Einfluss auf Qualität und Quantität des Kompetenzerwerbs haben. Die Auswirkungen dieser spezifischen Voraussetzungen, Ereignissen und Gegebenheiten auf unterschiedliche Geburtsjahrgänge lassen sich unter dem Begriff „Kohorteneffekt“ zusammenfassen.

Resultierende Unterschiede zwischen Altersstufen sind das Ergebnis sowohl von Alterungs- und Reifungsprozessen als auch von Kohorteneffekten. Diese beiden Einflussquellen lassen sich im Rahmen einer Querschnittsuntersuchung wie PIAAC nicht getrennt betrachten.

Analysen die auf Längsschnittuntersuchungen beruhen (vgl. Schaie, Willis & Caskie, 2004) können diese beiden Effekte (Alterseffekt und Kohorteneffekt) voneinander trennen<sup>22</sup>. Betrachtet man Untertests zum Thema „Sprachverständnis“, „numerisches Verständnis“ und zum „schlussfolgernden Denken“ – Konstrukte, die im Zusammenhang mit den bei PIAAC getesteten Kompetenzen stehen dürften – so zeigt sich ein Querschnittsverlauf der einen deutlichen negativen Trend aufweist, das heißt ältere Kohorten schneiden schlechter ab als jüngere. Der intraindividuelle Altersverlauf der Testpersonen über mehrere Jahre und Messungen hinweg, erweist sich allerdings als überaus stabil. Vor allem im Alter von 25 bis 60 Jahren ließ sich kaum ein relevanter Leistungsabfall nachweisen. Im Lichte dieser Informationen wären etwaige Kompetenzunterschiede im Altersverlauf in PIAAC eher durch Kohorteneffekte und weniger durch Alterseffekte zu erklären.

In den beiden Vorgängerstudien zu PIAAC, ALL und IALS (vgl. dazu Statistics Canada & OECD, 2011 und Statistics Canada & OECD, 2000) zeigen sich Altersverläufe, die durchwegs abnehmende Leistungen mit älteren Kohorten in Verbindung bringen – auch wenn nach verschiedenen weiteren Variablen, wie zum Beispiel Schulbildung

kontrolliert wurde. Diese Ergebnisse sind im Lichte der oben erwähnten Studie ebenfalls stark durch Kohorteneffekte geprägt.

Analysen auf Basis der IALS- und PIAAC-Daten von Ländern, die an beiden Studien teilgenommen haben (vgl. OECD, 2013a), sprechen wiederum auch für das Vorhandensein von Alterseffekten. Dabei wurden Jahrgangskohorten, die bereits im Rahmen von IALS erhoben wurden, mit den Jahrgangskohorten verglichen, die 17 Jahre später an PIAAC teilgenommen haben. Beispielsweise wurden Personen, die 1994 an der IALS-Erhebung teilgenommen haben und damals 42 Jahre alt waren, mit den Personen verglichen, die 2011/12 im Rahmen der PIAAC-Erhebung befragt wurden und zu diesem Zeitpunkt 59 Jahre alt waren. Es handelt sich dabei zwar nicht um dieselben Personen, auf diese Weise wird jedoch ein künstlicher Längsschnittvergleich dargestellt. In allen Vergleichsländern zeigte sich ein Rückgang der Kompetenzen im Alter, der je nach Land zwischen 33 und 42 Jahren einsetzt.

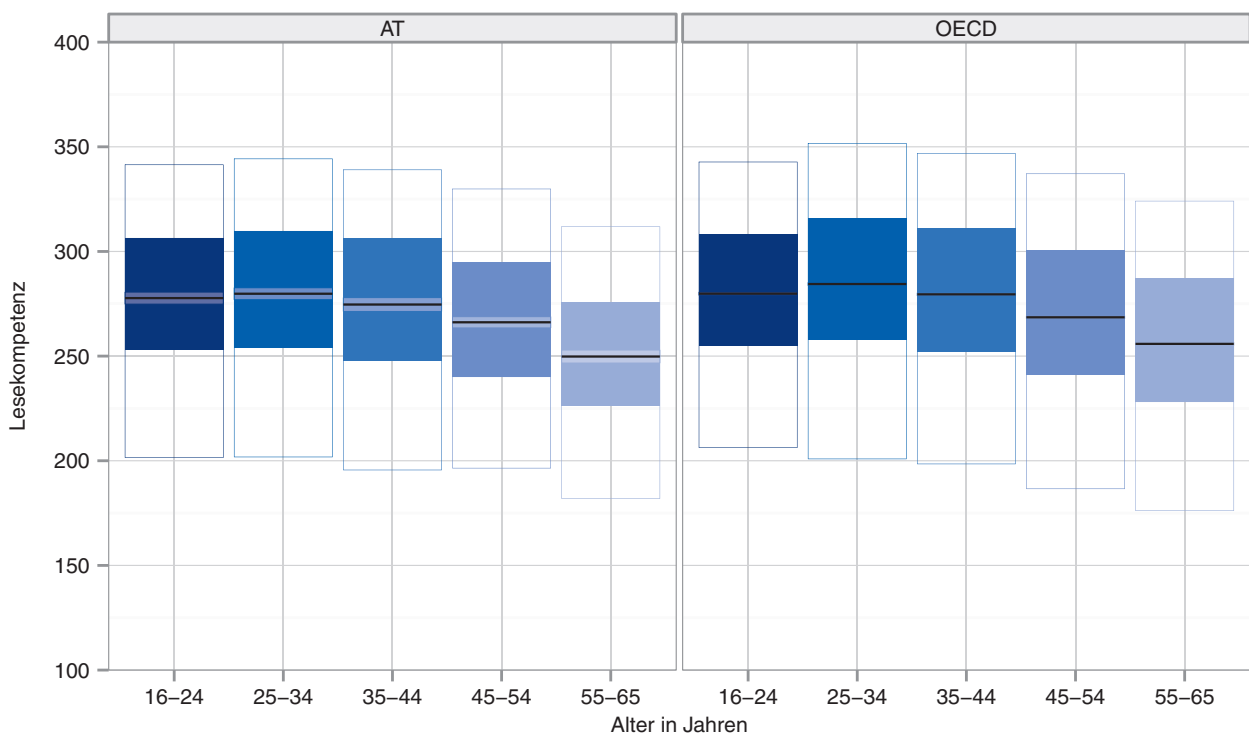
Grundlegend lassen sich jedoch Kohorten- und Alterseffekte nur auf Basis einer echten Längsschnittuntersuchung klären.

In weiterer Folge wird das Alter in fünf Altersgruppen (16 bis 24 Jahre, 25 bis 34 Jahre, 35 bis 44 Jahre, 45 bis 54 Jahre, 55 bis 65 Jahre) dargestellt und Unterschiede in allen drei Kompetenzbereichen betrachtet.

22) Dieser Artikel bezieht sich auf Erkenntnisse aus der „Seattle Longitudinal Study“, die seit 1956 läuft. Im Rahmen dieser Studie wurde in 7-Jahresabständen zu insgesamt acht Messzeitpunkten erhoben.

## Grafik 22

### Lesekompetenz nach Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.



## Lesekompetenz

Grafik 22 zeigt Mittelwerte, Konfidenzintervalle und Perzentile für fünf unterschiedliche Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt. Die Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen erzielt sowohl in Österreich als auch im OECD-Durchschnitt den höchsten Punktwert, während die Altersgruppe der 55- bis 65-Jährigen den niedrigsten Kompetenzwert im Lesen erreicht.

In Österreich lassen sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den dreijüngsten Alterskohorten (16- bis 24-Jährige, 25- bis 34-Jährige und 35- bis 44-Jährige) feststellen. Signifikant schlechtere Leseleistungen im Verhältnis zu den eben genannten Altersgruppen sind erst bei den 45- bis 54-Jährigen (rund 12 Punkte Unterschied zu den 16- bis 24-Jährigen) und bei den 55- bis 65-Jährigen (rund 28 Punkte Unterschied zu den 16- bis 24-Jährigen) auszumachen.

Im OECD-Durchschnitt sind diese Trends ebenfalls festzustellen. Zusätzlich unterscheiden sich die 16- bis 24-Jährigen auch von der darüber liegenden Gruppe der 25- bis 34-Jährigen – erstere schneiden statistisch signifikant schlechter als diese Gruppe ab. Es lässt sich also ab der Alterskohorte der 25- bis 34-Jährigen sowohl in Österreich als auch im OECD-Durchschnitt der zu erwartende negative Trend hin zu den älteren Kohorten beobachten.

In Österreich erweist sich die Gruppe der 55- bis 65-Jährigen als homogenste Gruppe mit einer Spannweite zwi-

schen dem 5. und 95. Perzentil von 130 Punkten – rund 90% dieser Gruppe liegen zwischen 182 und 312 Punkten. Die 25- bis 34-Jährigen sind jene mit der höchsten Streuung – 90% der Personen in dieser Gruppe liegen zwischen 202 und 344 Punkte.

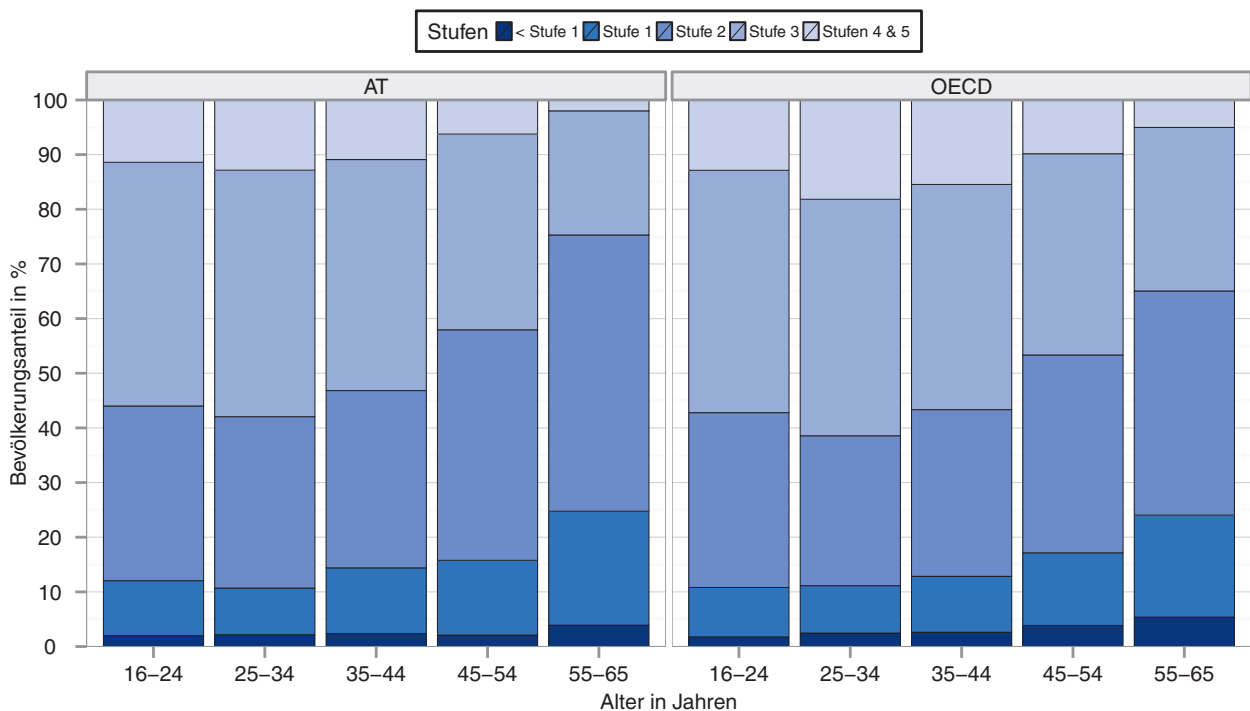
**Der Rückgang in den höheren Lesekompetenzstufen (Stufen 3 bis 5) ist bei den 45- bis 65-jährigen in Österreich im Vergleich zum OECD-Durchschnitt deutlich ausgeprägter.**

Grafik 23 zeigt die Anteile der Bevölkerung in den jeweiligen Kompetenzstufen innerhalb der Altersgruppen.

Beim Vergleich der Altersgruppen innerhalb Österreichs ist ab der Gruppe der 35- bis 44-Jährigen ein Anstieg der Anteile in den drei niedrigsten Kompetenzstufen zu erkennen – der Anteil der Personen, die Kompetenzstufe unter 1, Stufe 1 oder Stufe 2 erreichen, steigt von fast 47% in der Altersgruppe der 35- bis 44-Jährigen auf über 75% bei den 55- bis 65-Jährigen. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant. Im OECD-Durchschnitt zeigt sich ein ähnlicher, aber weniger stark ausgeprägter Verlauf. Der Anteil steigt im OECD-Durchschnitt von rund 43% bei den 16- bis 24-Jährigen, auf rund 65% bei den 55- bis 65-Jährigen und dieser Anstieg ist ebenfalls statistisch signifikant.

Grafik 23

### Lesekompetenzstufen nach Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne MLSF. - OECD ohne Frankreich.

Die für eine Altersgruppe „typische“ Kompetenzstufe in Österreich im Bereich „Lesekompetenz“, also jene mit dem höchsten Anteil, ist für die ersten drei Altersgruppen Stufe 3, für die Altersgruppen der 45- bis 65-Jährigen ist dies Kompetenzstufe 2.

## Alltagsmathematische Kompetenz

In Österreich verfügt die Altersgruppe der 55- bis 65-Jährigen, wie schon im Bereich der Lesekompetenz, im Vergleich zu den anderen Altersgruppen über die geringsten alltagsmathematischen Kompetenzen. Den höchsten Kompetenzwert von 282 Punkten erreichen die 25- bis 34-Jährigen (siehe Grafik 24).

Wie bei der Lesekompetenz lassen sich in Österreich keine signifikanten Unterschiede zwischen den drei Alterskohorten der 16- bis 24-Jährigen, 25- bis 34-Jährigen und 35- bis 44-Jährigen feststellen. Signifikant schlechtere alltagsmathematische Kompetenzen im Verhältnis zu den eben genannten Altersgruppen sind bei den 45- bis 54-Jährigen (rund 5 Punkte Unterschied zu den 16- bis 24-Jährigen) und bei den 55- bis 65-Jährigen (rund 22 Punkte Unterschied zu den 16- bis 24-Jährigen) auszumachen. Ein Unterschied von 22 Punkten kann – auf einer internationalen Skala – auch als ein Unterschied von etwa drei Jahren zusätzlicher Bildung interpretiert werden.

Im OECD-Durchschnitt sind diese signifikanten Unterschiede ebenso zu beobachten. Allerdings schneiden zusätzlich die 25- bis 34-Jährigen signifikant besser als die 16- bis 24-Jährigen und die 35- bis 44-Jährigen ab.

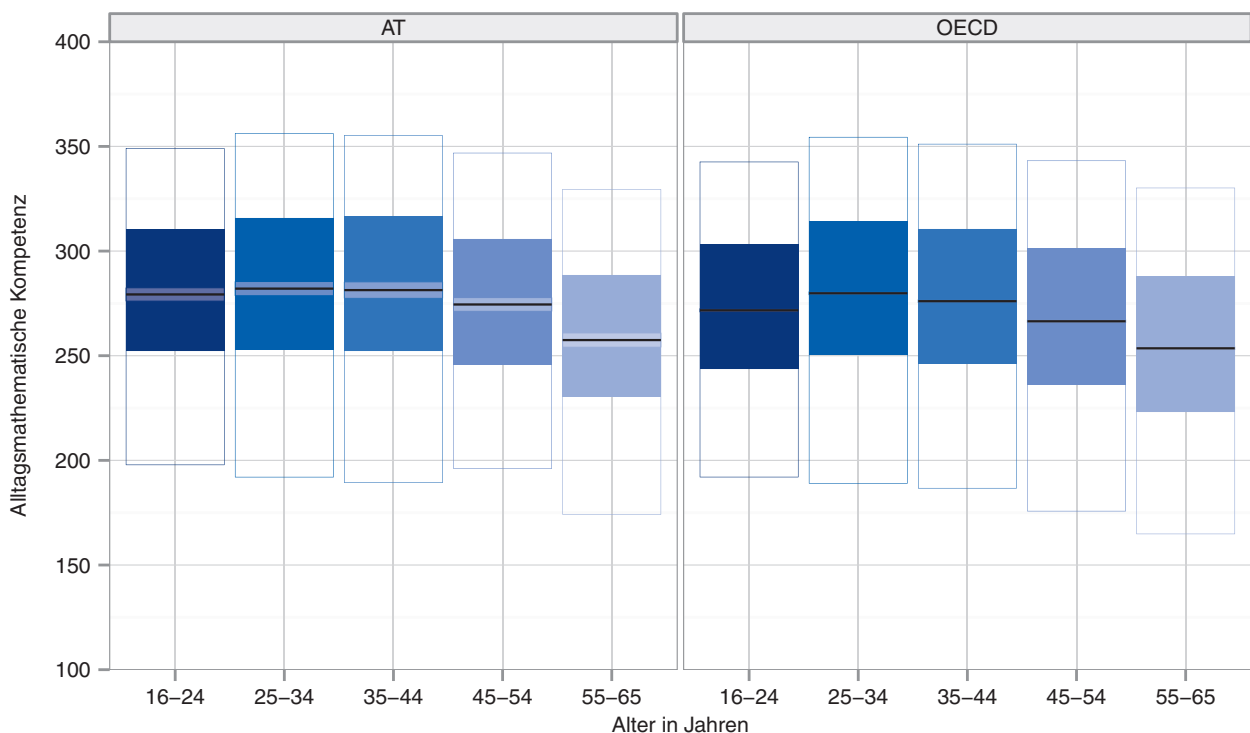
Grafik 25 zeigt die Anteile der Bevölkerung in den jeweiligen Kompetenzstufen innerhalb der Altersgruppen, getrennt dargestellt für Österreich und den OECD-Durchschnitt.

**Bei der alltagsmathematischen Kompetenz erreichen signifikant mehr junge Österreicherinnen und Österreicher (16 bis 24 Jahre) die höchsten beiden Kompetenzstufen als der OECD-Durchschnitt.**

Die Anteile in den unteren drei Kompetenzstufen (Stufe unter 1, Stufe 1 und Stufe 2) werden ab der Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen mit steigendem Alter größer. In der Altersgruppe der 16- bis 24-Jährigen befinden sich rund 44% in den unteren drei Kompetenzstufen, während es bei den 55- bis 65-Jährigen rund 65% sind. Dieser Unterschied ist auch statistisch signifikant. Im OECD-Durchschnitt lässt sich diese Tendenz ebenfalls beobachten.

Grafik 24

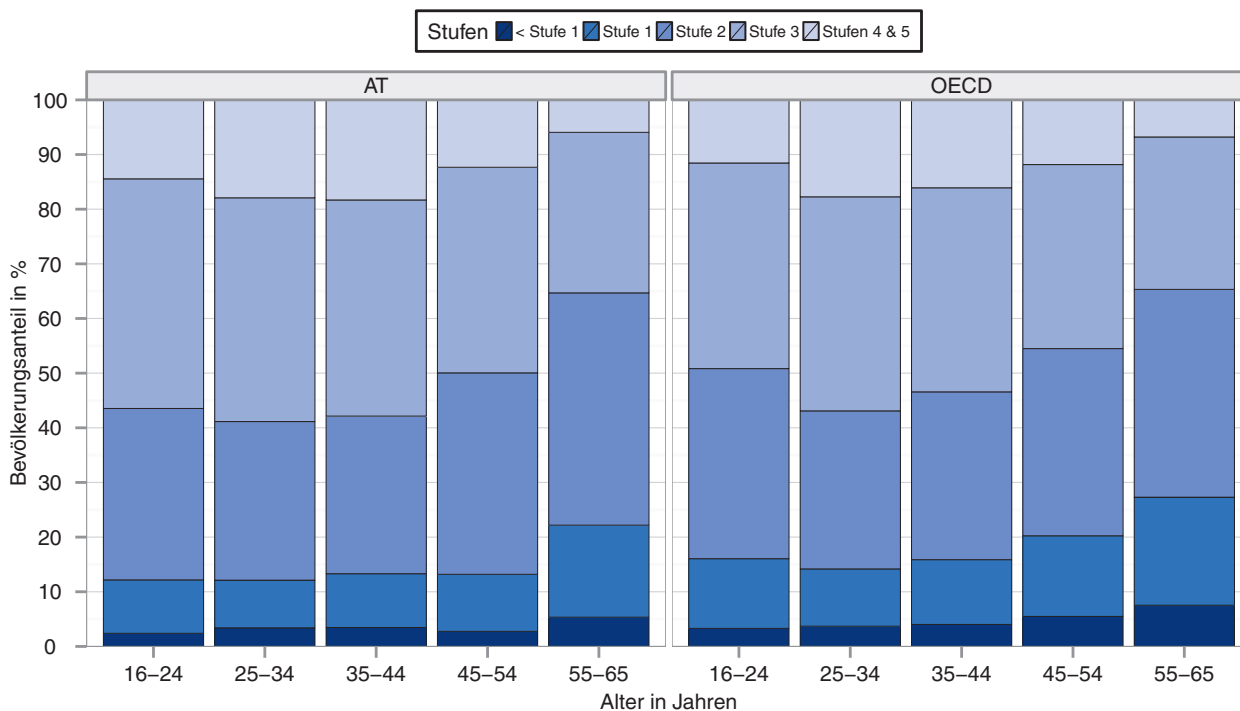
**Alltagsmathematische Kompetenz nach Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Grafik 25

Alltagsmathematikkompetenzstufen nach Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne MLSF. - OECD ohne Frankreich.

Im internationalen Vergleich zeigt sich, dass die jüngste Alterskohorte (16- bis 24-Jährige) in Österreich einen signifikant höheren Anteil in den hohen Kompetenzstufen (56% in den Stufen 3, 4 und 5) aufweist als die jungen Erwachsenen im OECD-Durchschnitt (49%).

In den ersten vier Jahrganggruppen (16- bis 54-Jährige) verzeichnet Kompetenzstufe 3 in Österreich im Vergleich zu den anderen Stufen den jeweils höchsten Bevölkerungsanteil. In der Gruppe der 55- bis 65-jährigen Personen ist dies Kompetenzstufe 2.

**Problemlösen im Kontext neuer Technologien**

Für den Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien kann eine ähnliche Tendenz wie auch in den anderen beiden Kompetenzbereichen festgestellt werden (siehe Grafik 26). Bei älteren Jahrgängen ist der Anteil in den niedrigeren Kompetenzstufen größer als bei jüngeren Personen. Im Unterschied zu den anderen Kompetenzbereichen beginnt die deutliche Zunahme des Anteils der Personen in den niedrigsten Kompetenzstufen (unter 1 und 1) schon früher, nämlich in der Alterskohorte der 35- bis 44-Jährigen. Bei den 55- bis 65-Jährigen beträgt der Anteil der Personen in den beiden niedrigsten Kompetenzstufen sogar über 80%.

Der altersspezifische Trend lässt sich auch für den OECD-Durchschnitt beobachten, jedoch tritt er hier weniger deutlich auf als in Österreich.

Die „typische“ Kompetenzstufe für die Altersgruppen der 16- bis 44-Jährigen ist Stufe 2, für die beiden älteren Alterskohorten (45- bis 65-Jährige) ist dies Stufe 1.

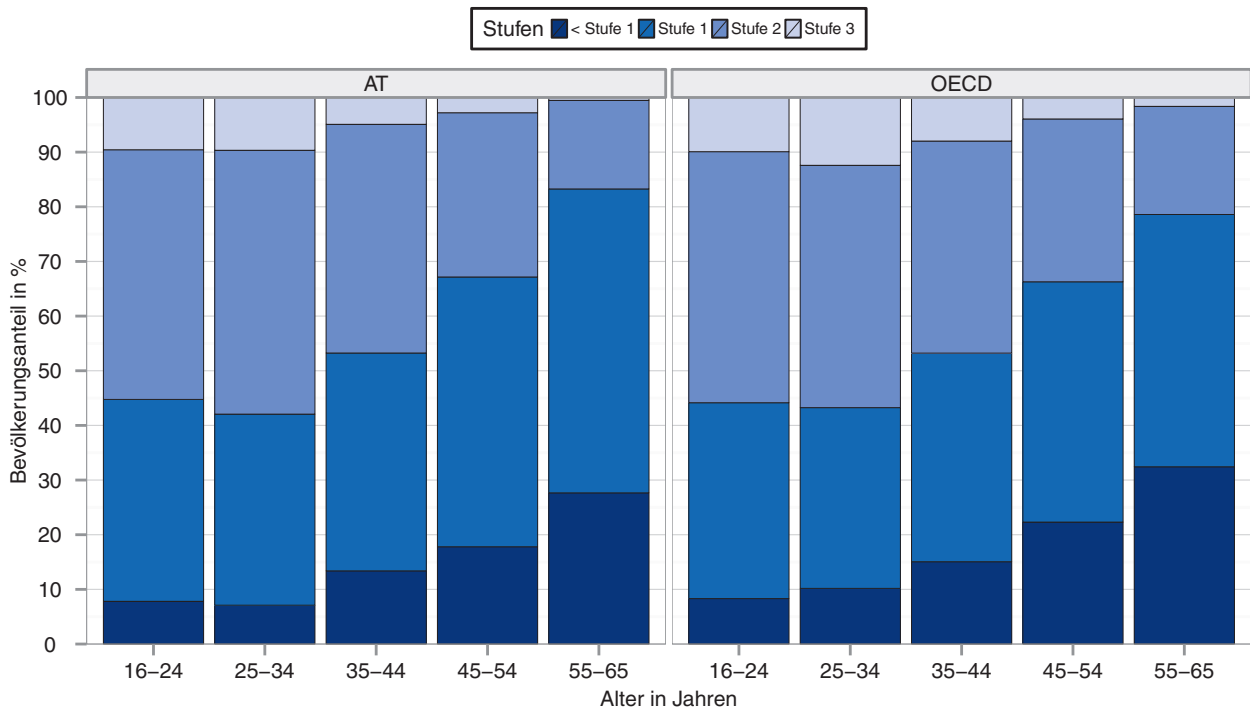
**Zusammenfassung**

In allen drei Kompetenzbereichen schneiden die beiden ältesten Kohorten (45- bis 54-Jährige und 55- bis 65-Jährige) schlechter ab als jüngere. Bei der Lesekompetenz ist der Rückgang in den höheren Kompetenzstufen (Stufen 3 bis 5) bei den 45- bis 65-jährigen Österreicherinnen und Österreichern auch im internationalen Vergleich besonders ausgeprägt. Bei der alltagsmathematischen Kompetenz zeigt sich wiederum bei den jungen Erwachsenen (16 bis 24 Jahre) ein signifikant höheres Kompetenzniveau als im Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder.

Inwieweit das sinkende Kompetenzniveau mit steigendem Alter durch Kohorten- oder aber durch Alterseffekte bedingt ist, lässt sich auf Basis einer Querschnittserhebung nicht eindeutig feststellen.

Grafik 26

### Problemlösekompetenzstufen nach Altersgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne Personen mit ungenügenden Computerkenntnissen und Computerverweigerer. - OECD ohne Frankreich.

### 3.1.3 Geschlechtsspezifische Unterschiede im Altersvergleich

Im Rahmen von PISA wurde wiederholt festgestellt, dass 15- bzw. 16-jährige Schülerinnen im Bereich der Lesekompetenz in allen teilnehmenden Ländern, auch in Österreich, deutlich bessere Ergebnisse als ihre männlichen Kollegen erreichten (vgl. Klieme et al., 2010). Im vorigen Kapitel wurde im Unterschied dazu festgestellt, dass der Durchschnitt der 16- bis 65-jährigen Männer signifikant höhere Punktwerte in allen drei Kompetenzbereichen erzielen als Frauen. In diesem Kapitel werden nun geschlechtsspezifische Unterschiede in den jeweiligen Alterskohorten betrachtet, um zu prüfen, ob die Unterschiede auch in den jeweiligen Altersgruppen zu beobachten sind oder ob die Unterschiede je nach Alterskohorte variieren.

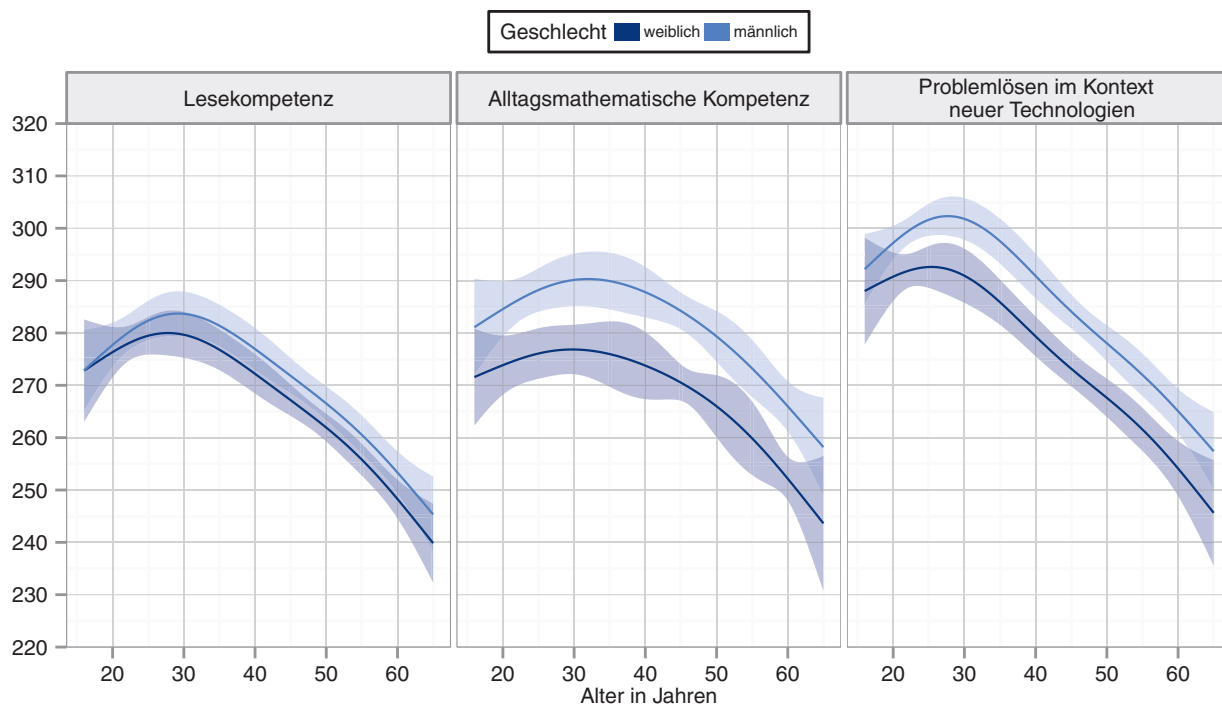
Zu diesem Zweck wurden nichtlineare Trendkurven angepasst, die eine Darstellung der Richtung des Zusammenhangs bzw. den Verlauf der Kompetenz über die Alterskohorten ermöglichen. Die durchgezogene Linie stellt den mittleren Trendverlauf dar, während die transparente Fläche um die Trendkurve das 95%-Konfidenzintervall repräsentiert.

Grafik 27 zeigt den Zusammenhang von Alterskohorten und der jeweiligen Kompetenz anhand von Trendkurven nach Geschlecht. Zu beachten ist, dass Unterschiede zwischen den Altersgruppen durch Kohorteneffekte oder auch durch Alterseffekte bedingt sein können, wobei Längsschnittuntersuchungen die Relevanz eher bei Kohorteneffekten sehen (vgl. Schaie, Willis, & Caskie, 2004).

In allen drei Kompetenzbereichen ist ein Rückgang des Kompetenzniveaus, also ein negativer Zusammenhang zwischen Alter und Kompetenz, ab etwa einem Alter von 30 Jahren zu beobachten. Während im Bereich der Lesekompetenz keine relevanten Unterschiede zwischen Frauen und Männern im Altersverlauf nachzuweisen sind, erkennt man in den beiden anderen Bereichen über die Alterskohorten hinweg zum Teil deutliche Unterschiede zwischen den Geschlechtern, die auch statistisch signifikant sind. Auffällig im Bereich „Problemlösen im Kontext neuer Technologien“ ist jedenfalls der deutliche Leistungsunterschied der älteren Kohorten im Vergleich zu den Jüngeren, der noch stärker ausgeprägt ist als in den anderen beiden Kompetenzbereichen. Im Bereich der alltagsmathematischen Kompetenz sind die deutlichsten Unterschiede zwischen Frauen und Männern zu beobachten – sie betragen über den Altersverlauf zwischen 10 und 15 Punkte.

Grafik 27

Zusammenhang von Alter und Kompetenz als Trendkurve nach Geschlecht



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

## 3.2 Bildungsspezifische Kompetenzunterschiede

Empirische Studien, beispielsweise auf Basis der IALS- und ALL-Daten (vgl. Desjardins, 2004 und Statistics Canada & OECD, 2005), zeigen einen starken Zusammenhang zwischen der abgeschlossenen Schulbildung und dem Kompetenzerwerb, der auch bei Berücksichtigung anderer Lernkontexte (beispielsweise Lernen im Beruf oder in der Freizeit) von großer Relevanz bleibt. Auf den ersten Blick ist dies nicht weiter verwunderlich, ist doch eines der expliziten Ziele des Schulsystems die Vermittlung der relevanten Lese-, Rechen- und Schreibkompetenzen. Der Zusammenhang zwischen Schulbildung und Kompetenz ist jedoch komplex. Auf der einen Seite haben die bereits vorhandenen Kompetenzen einen Einfluss auf das erfolgreiche Abschließen einer höheren Ausbildung. Andererseits gibt es eine Vielzahl zusätzlicher Faktoren, die sowohl den Kompetenzerwerb als auch die Höhe des Bildungsabschlusses beeinflussen können (beispielsweise die Bildung der Eltern oder persönliche Motivation).

Weiters ist bei der Analyse zu beachten, dass PIAAC eine Querschnittserhebung der 16- bis 65-jährigen Wohnbevölkerung darstellt und der zeitliche Abstand zwischen dem formalen Bildungsabschluss und der tatsächlichen Kompetenzmessung für einen Großteil der getesteten Personen beträchtlich sein kann. Damit steigen auch die möglichen Einflussfaktoren auf den Kompetenzerwerb bzw. -verlust (z.B. die tatsächliche Kompetenznutzung, Art der Erwerbstätigkeit, Alterseffekte). Auch das Bildungssystem und die Art und Weise der darin stattfindenden Kompetenzvermittlung haben sich über die Jahrzehnte verändert.

Das folgende Kapitel gibt einen ersten Einblick in die Zusammenhänge zwischen dem höchsten Bildungsabschluss einer Person und der bei PIAAC gemessenen Kompetenzen und geht auf geschlechts- und altersspezifische Unterschiede ein. Eine international vergleichende Betrachtung von verschiedenen Ausbildungssystemen (berufs- vs. allgemeinorientiert) steht am Ende dieses Kapitels.

### 3.2.1 Lesekompetenz der 16- bis 65-Jährigen nach höchstem Bildungsabschluss

Grafik 28 zeigt die relativ großen Unterschiede bei der Lesekompetenz in Bezug auf den höchsten Bildungsab-

schluss einer Person und den klaren Zusammenhang zwischen formaler Bildung und Lesekompetenz. Die niedrigsten durchschnittlichen Punktwerte erreichen Personen mit einem ausländischen Bildungsabschluss<sup>23</sup> (243 Punkte). Ähnlich niedrige Lesekompetenzwerte erzielen Personen mit maximal Pflichtschulabschluss (252 Punkte). Die höchsten Werte auf der Lesekompetenzskala erreichen Personen mit Hochschulabschluss (308 Punkte). Aus Grafik 28 wird auch ersichtlich, wie groß die Streuung der Ergebnisse in den einzelnen Gruppen ist und wie sehr sich diese Gruppen in bestimmten Bereichen überschneiden. So erreichen 90% der Personen mit Hochschulabschluss zwischen 247 (entspricht Kompetenzstufe 2) und 361 Punkte (entspricht Kompetenzstufe 4). Das Ausmaß, in dem die Kompetenzverteilungen der einzelnen Gruppen überlappen, ist bemerkenswert. Ungefähr das beste Viertel der Personen mit maximal Pflichtschulabschluss erreicht höhere Lesekompetenzleistungen als jenes Viertel, das in der Gruppe der Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen, die geringsten Leistungen erzielt hat, wie aus Grafik 28 hervorgeht.

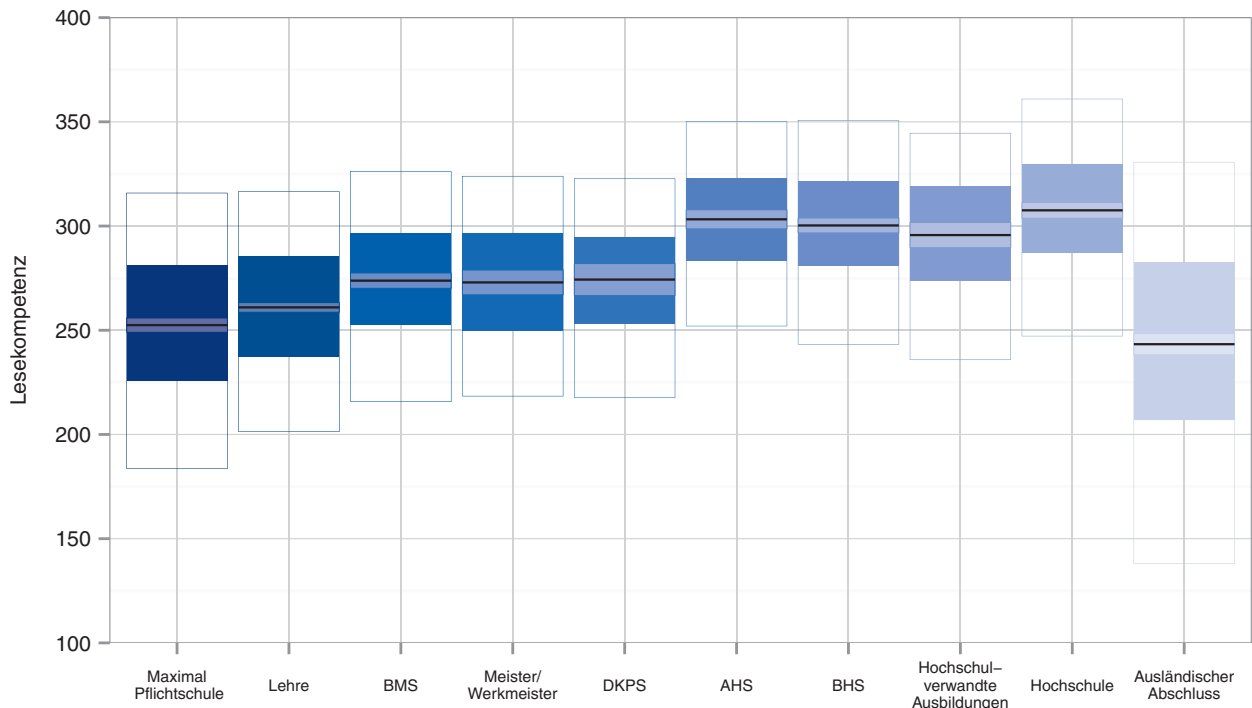
Grafik 29 zeigt die Verteilung der Personen auf die verschiedenen Lesekompetenzstufen gegliedert nach dem höchsten Bildungsabschluss. Bei Personen mit einem ausländischen Abschluss beträgt der Anteil in den niedrigsten Lesekompetenzstufen (unter 1 und 1) rund 36%, bei Personen mit maximal Pflichtschulabschluss liegt dieser Anteil bei rund 25%. Personen mit Matura (AHS/BHS) oder einem Hochschulabschluss finden sich sehr selten in den niedrigsten Lesekompetenzstufen vertreten (z.B. 1,5% bei den Personen mit Hochschulabschluss).

**Ein deutlicher Kompetenzunterschied lässt sich in Österreich zwischen Personen mit Matura oder höherem Bildungsabschluss und Personen ohne Matura beobachten.**

23) Personen mit ausländischem Bildungsabschluss sind eine sehr heterogene Gruppe, da hier sehr viele unterschiedlich hohe ausländische Bildungsabschlüsse aus den verschiedensten Ländern zusammengefasst sind. Personen mit ausländischem Bildungsabschluss werden zwar in den Abbildungen als eigene Gruppe ausgewiesen, jedoch liegt der Schwerpunkt der Interpretationen in diesem Kapitel auf den nationalen Bildungsabschlüssen, da auch der analytische Fokus dieses Kapitels auf dem Kompetenzerwerb innerhalb des österreichischen Bildungssystems liegt.

Grafik 28

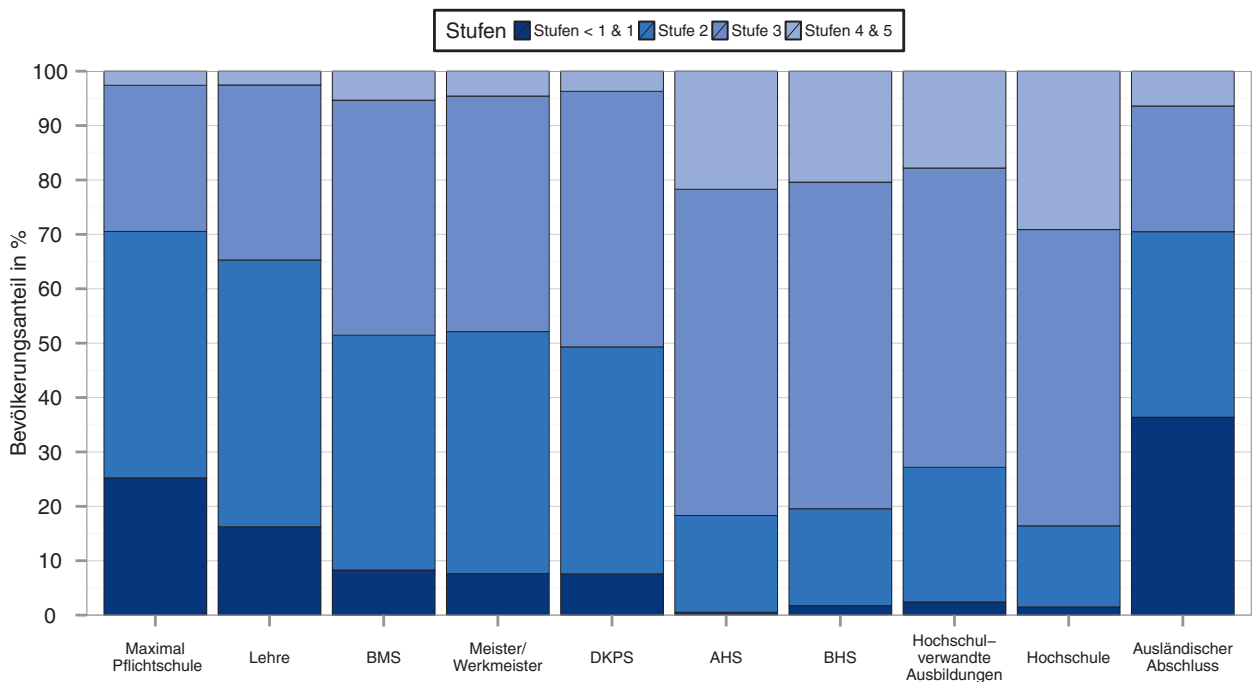
Lesekompetenz nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Grafik 29

Lesekompetenzstufen nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne MLSF.

## Box 7

## Multivariate Analyse

Eine multivariate Analyse mittels logistischer Regression (siehe Kapitel 2.1.2) zeigt den von hoher Relevanz bleibenden Einfluss des Bildungsabschlusses auch bei Berücksichtigung anderer Faktoren wie Geschlecht, Alter, Erstsprache, Geburtsland und Bildung der Eltern. Vergleicht man auf Basis der Ergebnisse der logistischen Regression zwei Personen, die sich nur durch ihre abgeschlossene Bildung unterscheiden – eine Person hat einen Abschluss im Tertiärbereich, die andere hat nur maximal die Pflichtschule abgeschlossen – so zeigt sich folgendes: Jene Person, die maximal die Pflichtschule absolviert hat, hat ein fast 15 mal so hohes Risiko, einer der zwei niedrigsten Kompetenzstufen (unter 1 und 1) anzugehören als die Person mit Tertiärabschluss (siehe Übersicht 9 in Kapitel 2.1.2).

## 3.2.2

### Alltagsmathematische Kompetenz der 16- bis 65-Jährigen nach höchstem Bildungsabschluss

Bei der alltagsmathematischen Kompetenz zeigen sich dieselben Zusammenhänge wie bereits bei der Lesekompetenz, das heißt ein höherer Bildungsabschluss bedeu-

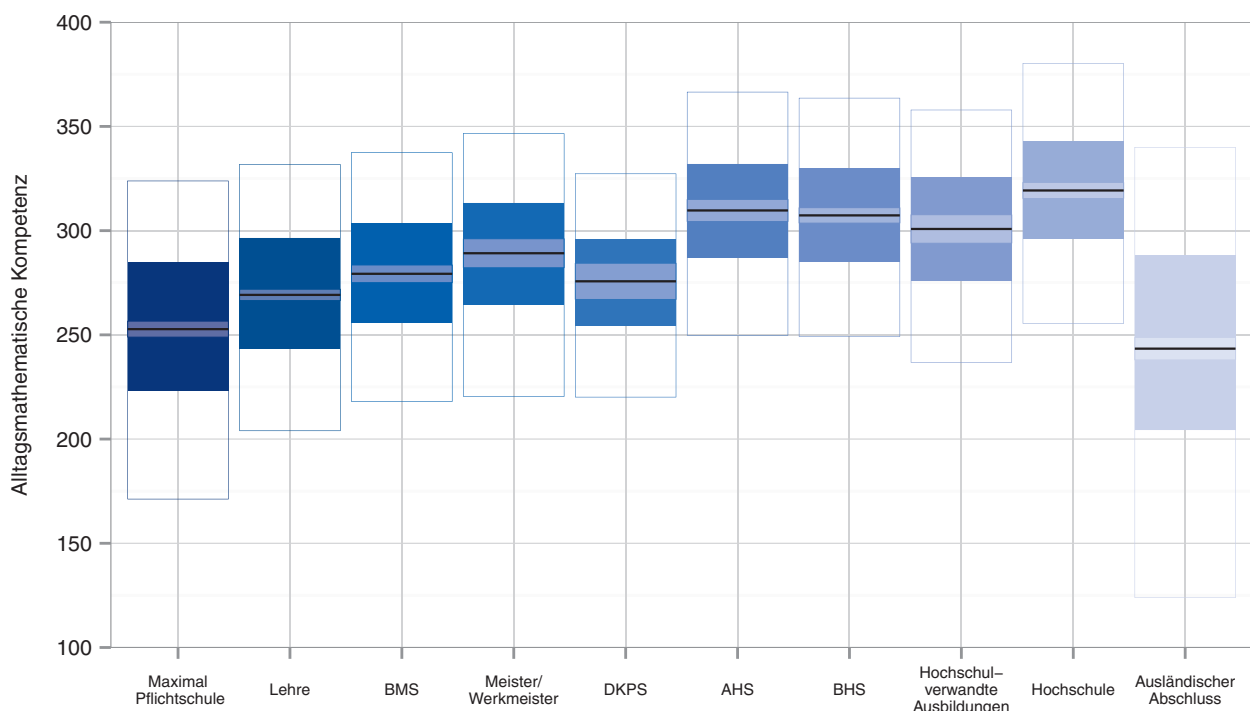
tet auch höhere Kompetenzen in diesem Bereich. Wie Grafik 30 zeigt, erreichen hier Personen mit höchstens Pflichtschulabschluss nur ein sehr niedriges Kompetenzniveau (253 Punkte). Personen mit Hochschulabschluss erreichen hingegen die höchsten Ergebnisse (319 Punkte).

Ein Unterschied zur Lesekompetenz zeigt sich bei Personen mit Meister- oder Werkmeisterausbildung. Diese schneiden in Relation zu den Bildungsabschlüssen BMS und Schule für Gesundheits- und Krankenpflege (DKPS) bei der alltagsmathematischen Kompetenz signifikant besser ab, während sich dies bei der Lesekompetenz nicht zeigt. Auch Personen mit Lehrabschluss erreichen bei der Alltagsmathematikkompetenz im Vergleich zur Lesekompetenz etwas bessere Ergebnisse und unterscheiden sich noch deutlicher von den Personen mit maximal Pflichtschulabschluss.

Grafik 31 zeigt die Verteilung der Personen auf die verschiedenen Alltagsmathematikkompetenzstufen, gegliedert nach dem höchsten Bildungsabschluss. Von den Personen mit maximal Pflichtschulabschluss befinden sich 26,8% in den niedrigsten Lesekompetenzstufen (unter 1 und 1). Für Personen mit Matura (AHS/BHS) oder Hochschulabschluss ist auch bei der alltagsmathematischen Kompetenz der Anteil in den niedrigsten Kompetenzstufen sehr gering (z.B. 1,1% bei den Personen mit Hochschulabschluss). Fast jede zweite Person mit Hochschulabschluss (42,7%) erreicht bei der Alltagsmathematikkompetenz die höchsten Stufen (Stufen 4 und 5).

Grafik 30

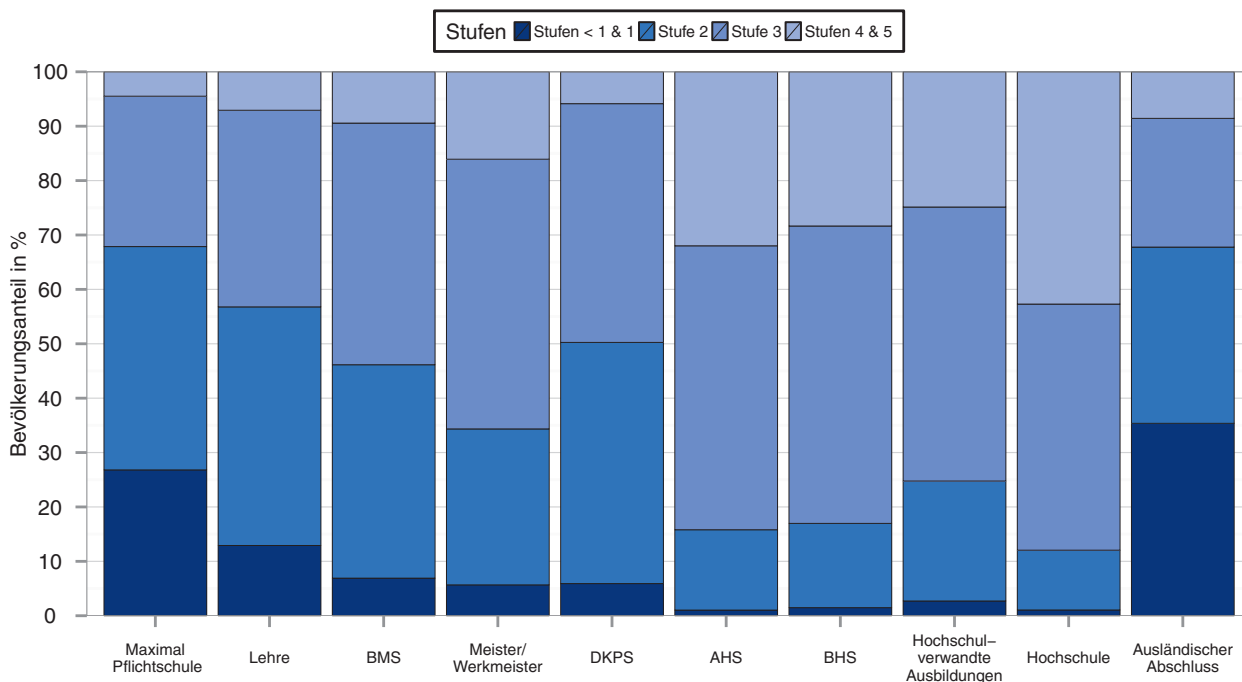
#### Alltagsmathematische Kompetenz nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)





Grafik 31

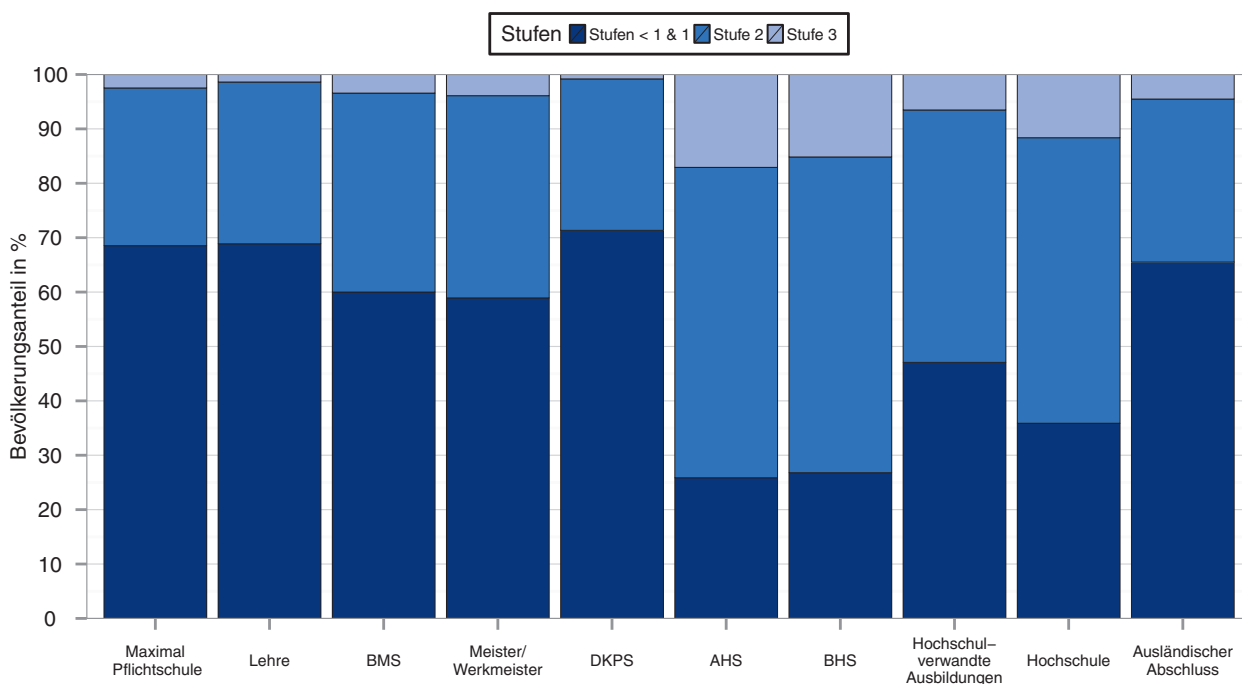
Alltagsmathematische Kompetenzstufen nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne MLSF.

Grafik 32

Problemlösekompetenzstufen nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16 bis 65 Jahre)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne Personen mit ungenügenden Computerkenntnissen und Computerverweigerer.

### 3.2.3 Problemlösen im Kontext neuer Technologien bei den 16- bis 65-Jährigen nach höchstem Bildungsabschluss

Im Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien fallen drei Viertel der Personen mit Matura (BHS, AHS) in die höchsten Kompetenzstufen 2 und 3 (siehe Grafik 32). Bei den Personen mit Hochschulabschluss ist dieser Anteil etwas niedriger und beträgt 64,1%. Die niedrigsten Anteile in diesen Kompetenzstufen erreichen Personen mit Lehrabschluss (31,1%) oder maximal Pflichtschulabschluss (31,5%).

### 3.2.4 Geschlechtsspezifische Kompetenzunterschiede der 16- bis 65-Jährigen nach höchstem Bildungsabschluss

Bereits das Kapitel 3.1.1 zeigt die relativ geringen, aber signifikanten Unterschiede zwischen Frauen und Männern bei der Lesekompetenz. Männer schneiden im Durchschnitt um 4 Punkte besser ab als Frauen. Bei der alltagsmathe-

matischen Kompetenz beträgt der Punktevorsprung der Männer rund 13 Punkte.

Bei der Betrachtung der Lesekompetenzunterschiede nach höchstem Bildungsabschluss zeigt sich in fast allen Bildungsstufen kein signifikanter Unterschied zwischen Frauen und Männern (siehe Übersicht 21). Nur bei den Personen mit AHS-Matura schneiden Frauen um 11 Punkte signifikant schlechter ab als Männer. Ein möglicher Erklärungsansatz dafür könnten Unterschiede beim Einstieg ins Erwerbsleben bzw. auch später im Beruf sein. Frauen mit AHS-Matura sind weniger häufig erwerbstätig als Männer mit diesem Abschluss. Bei Vorliegen einer Erwerbstätigkeit zeigen sich im beruflichen Status ebenfalls Unterschiede: Männer mit AHS-Abschluss erreichen etwas höhere berufliche Positionen als Frauen mit diesem Abschluss.

Bei der alltagsmathematischen Kompetenz sind die geschlechtsspezifischen Differenzen etwas ausgeprägter. Hier schneiden Frauen mit maximal Pflichtschulabschluss, Lehre oder BMS-Abschluss signifikant schlechter ab als Männer. Auch Frauen mit Matura (AHS oder BHS) verfügen über signifikant schlechtere alltagsmathematische Kompetenzen als Männer. Dieses schlechtere Abschneiden liegt jedoch im generellen geschlechtsspezifischen Trend bei der alltagsmathematischen Kompetenz. Wie oben erwähnt, liegt der Punktevorsprung der

#### Übersicht 21

#### Geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)

	Frauen		Männer		Mittelwertdifferenz
	Mittelwert	SE	Mittelwert	SE	
<b>Lesekompetenz</b>					
Ausländischer Abschluss	241	3,7	245	4,2	4
Maximal Pflichtschule	250	2,0	256	2,5	6
Lehre	259	1,6	262	1,5	3
BMS	272	2,3	277	3,3	5
Meister/Werkmeister	264	8,7	274	3,1	10
DKPS	274	4,2	280	13,9	7
Hochschulverwandte Ausbildungen	295	3,2	298	6,7	3
AHS	297	3,4	308	2,9	11
BHS	299	2,3	302	2,7	3
Hochschule	309	2,4	307	2,7	-2
<b>Alltagsmathematische Kompetenz</b>					
Ausländischer Abschluss	240	4,2	247	4,7	7
Maximal Pflichtschule	248	2,3	260	3,0	13
Lehre	262	2,0	274	1,8	11
BMS	274	2,8	290	3,4	16
Meister/Werkmeister	264	9,6	293	3,4	29
DKPS	274	4,6	286	13,8	12
Hochschulverwandte Ausbildungen	299	3,6	305	7,5	6
AHS	302	3,9	316	3,6	15
BHS	299	2,8	316	2,4	17
Hochschule	315	2,5	323	2,7	8

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Signifikante Unterschiede sind blau hinterlegt.

Männer gegenüber den Frauen bei 13 Punkten. Nur bei Absolventinnen und Absolventen von berufsbildenden Schulen (BMS und BHS) ist der Unterschied etwas höher und liegt bei 16 (BMS) und 17 (BHS) Punkten.

### 3.2.5 Altersspezifische Kompetenzunterschiede nach höchstem Bildungsabschluss

Um genauer darstellen zu können, wie sich Personen nach ihrer formalen Schul- bzw. Hochschulausbildung unterscheiden, zeigt Grafik 33 die Lesekompetenzleistungen der 16- bis 34-Jährigen, wobei jene Personen ausgeschlossen wurden, die sich noch im formalen Bildungssystem befinden und beispielsweise bereits eine AHS-Matura erworben haben, jedoch mitten im Studium stehen. Bei dieser jungen Alterskohorte ist die Relevanz des Kompetenzerwerbs durch die formale Ausbildung besonders relevant und der Einfluss anderer Lernkontexte noch weniger ausgeprägt.

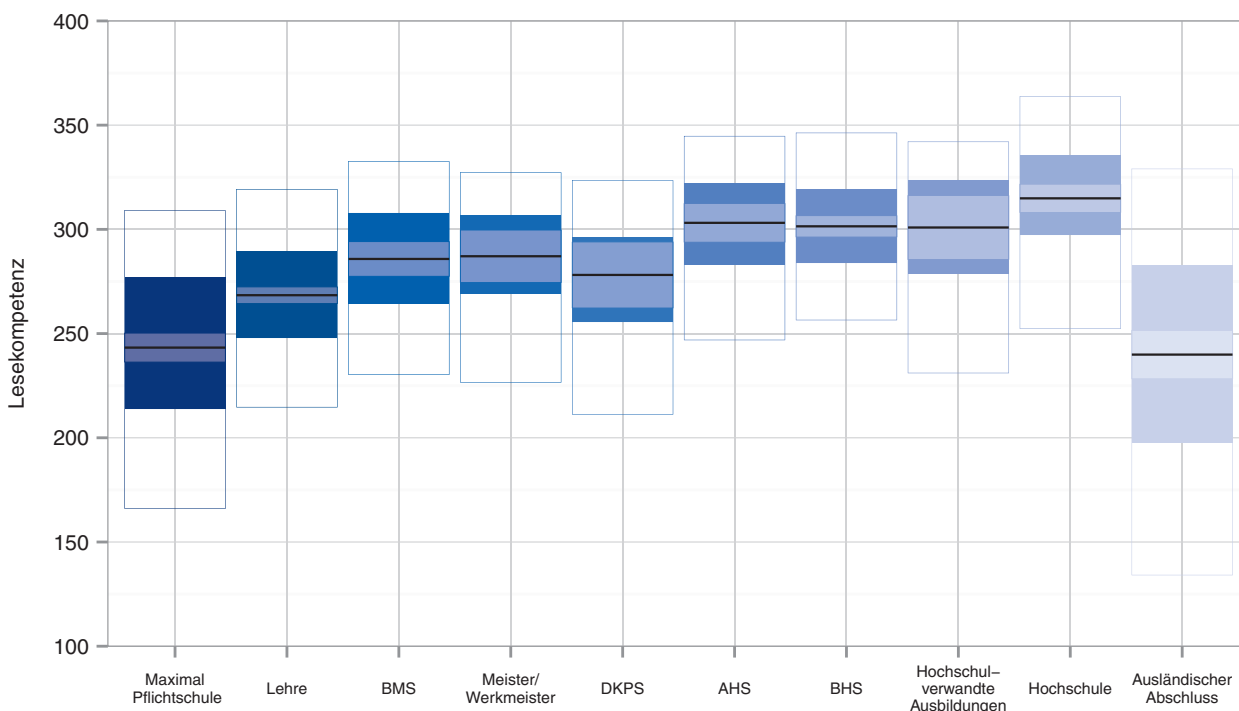
Ein Vergleich mit den Mittelwerten der Lesekompetenzen der 16- bis 65-Jährigen gegliedert nach höchstem Bildungsabschluss (siehe Grafik 28) zeigt auch bei den jüngeren Personen ein sehr ähnliches Bild, lediglich auf etwas höherem Niveau. Personen der Altersgruppe 16 bis

34 Jahre mit Hochschulabschluss erreichen die höchsten Lesekompetenzwerte mit rund 315 Punkten, gefolgt von Personen mit AHS-Matura (303 Punkte), BHS-Matura (301) oder mit dem Abschluss einer hochschulverwandten Ausbildung (301 Punkte). Personen mit BMS-Abschluss (286 Punkte) oder mit Meister- bzw. Werkmeisterprüfung (287 Punkte) erreichen bereits niedrigere Lesekompetenzwerte und Personen mit Lehrabschluss (268 Punkte) und maximal Pflichtschulabschluss (243 Punkte) bilden das Schlusslicht in Hinblick auf die Lesekompetenz.

Bemerkenswert ist, dass trotz Einschränkung auf die Alterskohorte der 16- bis 34-Jährigen die Streuung der Lesekompetenz innerhalb der Bildungsabschlüsse, d.h. die Heterogenität der Leistungen, im Vergleich zu den 16- bis 65-Jährigen nur geringfügig sinkt. So liegen 90% der Personen mit Universitäts- bzw. Hochschulabschluss zwischen 252 (entspricht Kompetenzstufe 2) und 363 Punkte (entspricht Kompetenzstufe 4).

Bei der Betrachtung der Verteilung der 16- bis 34-Jährigen auf die verschiedenen Lesekompetenzstufen nach dem höchsten Bildungsabschluss (siehe Grafik 34) fallen vor allem Personen mit maximal Pflichtschulabschluss auf. Bei dieser Gruppe ist der Anteil in den niedrigsten Lesekompetenzstufen (Stufen unter 1 und 1) sehr hoch und beträgt rund 35%. Rund 9% der Personen mit Lehrabschluss befinden sich in den niedrigsten Lesekompetenzstufen. Bei Personen mit AHS- oder BHS-Matura bzw. mit Hochschulabschluss sind es nur 1%.

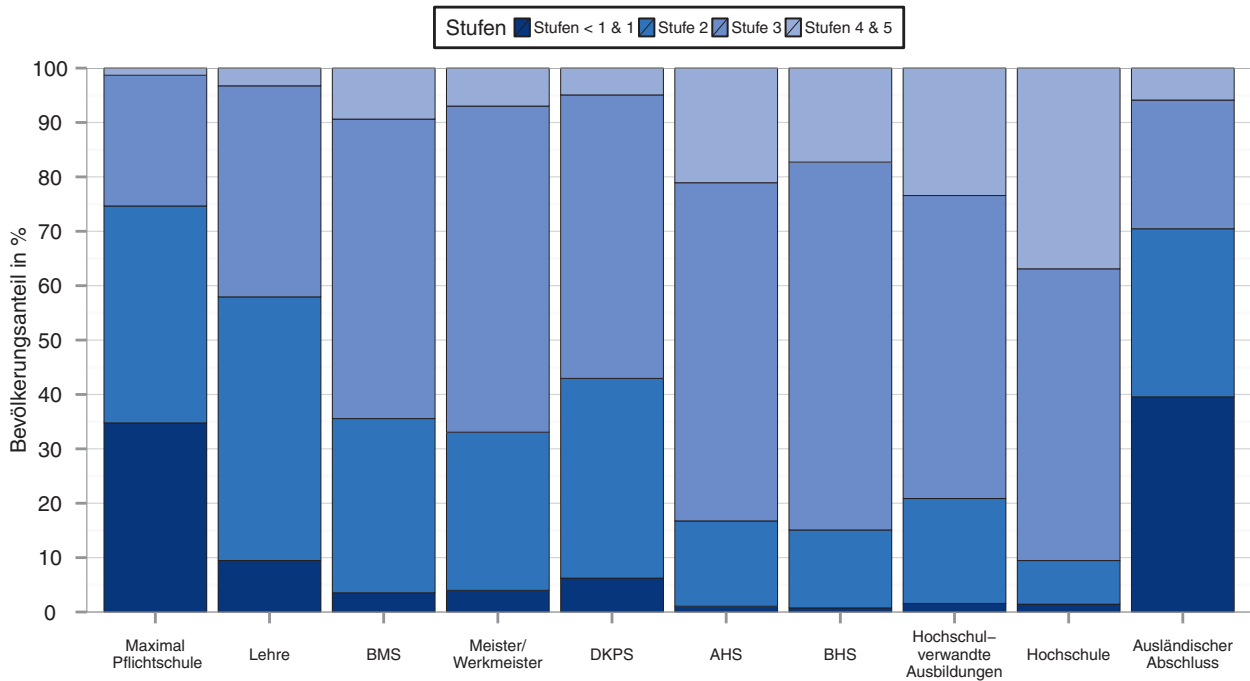
**Grafik 33**  
Lesekompetenz nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 34-Jährige, ohne Personen in Ausbildung)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Grafik 34

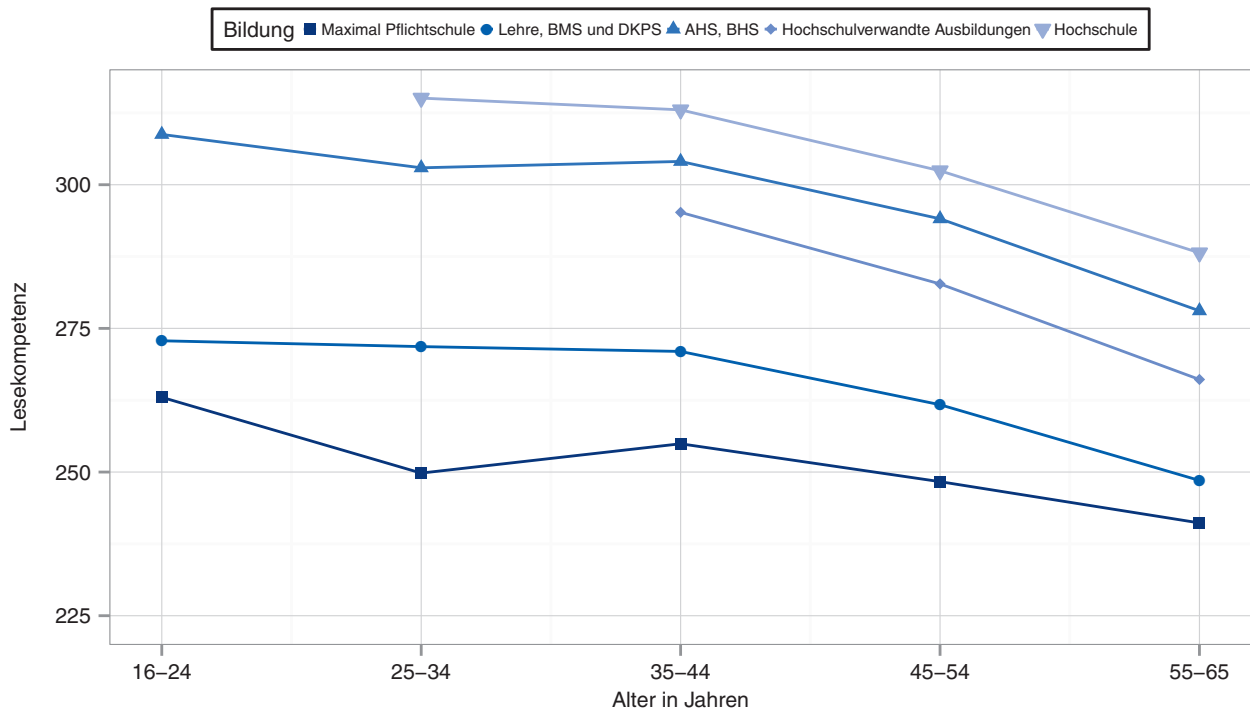
Lesekompetenzstufen nach höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 34-Jährige, ohne Personen in Ausbildung)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Bevölkerungsanteile ohne MLSF.

Grafik 35

Lesekompetenz nach Altersgruppen und höchstem Bildungsabschluss in Österreich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Grafik 35 zeigt die Entwicklung der Lesekompetenz über die verschiedenen Jahrgangskohorten unter Berücksichtigung der verschiedenen Bildungsabschlüsse. Auch hier wird das Absinken des Kompetenzniveaus ab der Alterskohorte der 45- bis 54-Jährigen ersichtlich (siehe Kapitel 3.1.2). Bemerkenswert ist, dass über alle Bildungsabschlüsse hinweg ein ähnlicher Trend zu beobachten ist, nur auf unterschiedlich hohem Niveau. Mögliche Erklärungen sind zum einen Alterseffekte, andererseits können auch Kohorteneffekte, wie die Veränderung des Zugangs zu Bildung über die Jahre bzw. auch die Veränderung der Qualität bestimmter Bildungsgänge, Einfluss haben. Auf Basis einer Querschnittserhebung wie der PIAAC-Erhebung lassen sich diese Effekte kaum getrennt voneinander betrachten.

### 3.2.6 Bildung und Kompetenz im internationalen Vergleich

Der starke Zusammenhang zwischen dem höchstem Bildungsabschluss und den Kompetenzen einer Person zeigt sich ebenfalls im internationalen Vergleich. Im Schnitt aller OECD-Länder haben Personen mit höheren Bildungsabschlüssen auch höhere Lese- bzw. alltagsmathematische Kompetenzen.

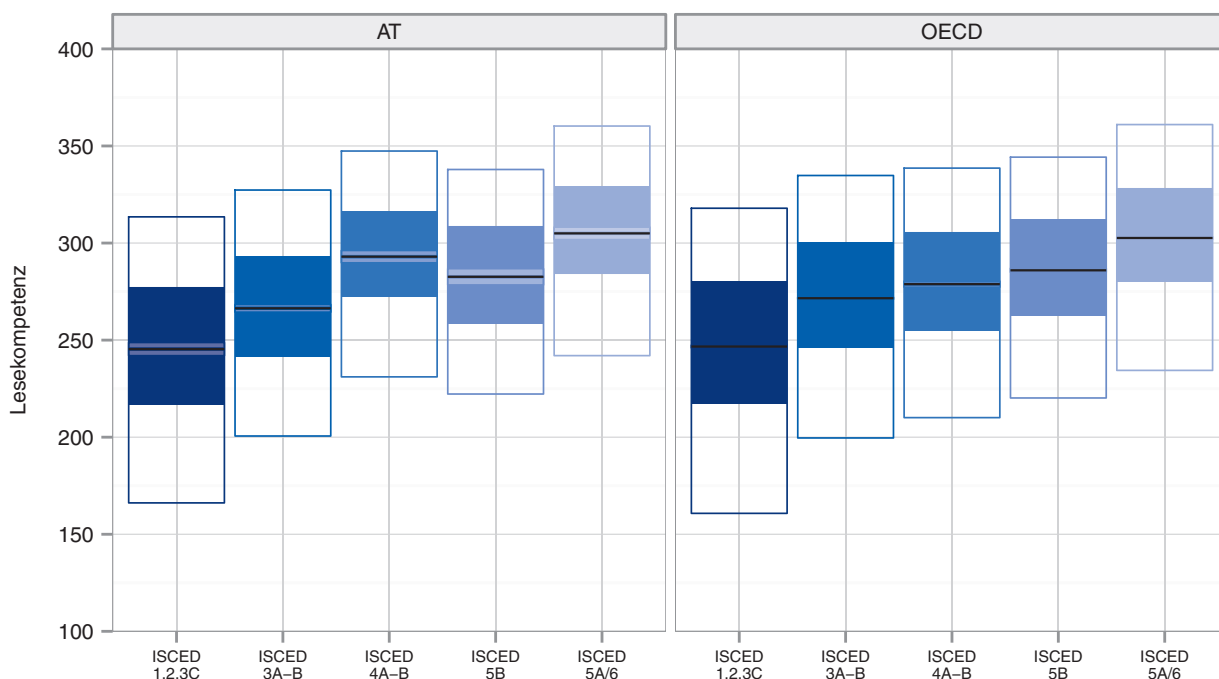
Auffallend in Österreich sind hier Personen mit ISCED 4A-B-Abschluss (Abschluss einer BHS oder einer Schule

für Gesundheits- und Krankenpflege), die aufgrund der erstgenannten Gruppe im internationalen Vergleich überdurchschnittlich gut bei der Lesekompetenz abschneiden (siehe Grafik 36). Personen in Österreich mit ISCED 4A-B-Abschluss erreichen im Durchschnitt sogar signifikant bessere Ergebnisse bei der Lesekompetenz als Personen mit ISCED 5B-Abschluss (in Österreich: Pädagogische Hochschulen, Kollegs, Akademien, Meister/Werkmeister). Im Durchschnitt aller OECD-Länder ist dies genau umgekehrt. Anzumerken ist hier jedoch, dass die ISCED-Stufe 4A-B international eine heterogene Kategorie darstellt, die für viele Länder wenig Relevanz besitzt, im Fall Österreichs aber aufgrund der Zuordnung der BHS-Abschlüsse zu dieser Stufe höchst bedeutsam ist. Im Zusammenhang mit dem Europa 2020-Indikator „Anteil der 30- bis 34-Jährigen mit tertiärem Bildungsabschluss“ werden BHS-Abschlüsse beispielsweise als einem Tertiärabschluss gleichwertig behandelt.

### 3.2.7 Kompetenzen im internationalen Vergleich nach Ausrichtung des Ausbildungssystems

Eine wichtige Zusatzinformation für die vergleichende Einschätzung der Länderergebnisse ist die jeweilige Ausrichtung des nationalen Ausbildungssystems. Es ist ein Unterschied, ob die überwiegende Mehrheit der angebo-

Grafik 36 Lesekompetenz und höchster Bildungsabschluss in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

tenen Bildungsgänge eines Landes auf Sekundarstufe II (ISCED-Stufe 3) für ein weiterführendes Studium vorbereiten oder aber beruflich orientierte Kompetenzen vermitteln sollen und sich somit, wie die OECD (2012a, S. 48) in „Education at a Glance“ festhält, „auf die Entwicklung von praktischen, technischen bzw. berufsspezifischen Kompetenzen“ konzentrieren. Welche Schwerpunkte die jeweiligen Länder in der Vermittlung allgemein bildender und/oder berufsspezifischer Kompetenzen setzen, ist von den jeweiligen historischen, gesellschaftlichen und bildungspolitischen Rahmenbedingungen abhängig, d.h. dass die Ausrichtung des Ausbildungssystems mitunter starken Veränderungen und Reformen unterworfen ist. Das bedeutet, dass die vorgenommene Kategorisierung des Ausbildungssystems nur den derzeitigen Status eines Landes abbilden kann.

Cedefop (2012) merkt in einem Kurzbericht zum Thema „Durchlässigkeit im Bildungsbereich“ an, dass die Bildungssysteme traditionell aus separaten und eigenständigen Teilsystemen (allgemeine, berufliche und Hochschulbildung) bestehen, die dem strengen hierarchischen Gefüge von Primarbereich, Sekundarbereich und Tertiärbereich zugeordnet sind. Viele Länder haben allerdings bereits begonnen, bedeutende Schritte zur Überbrückung der Kluft zwischen diesen Teilbereichen ihres Bildungssystems zu unternehmen, wobei in den Ländern mit Schwerpunkt „Berufliche Bildung“ vor allem Maßnahmen für Berufsbildungsabsolventinnen und -absolventen im Zentrum stehen, damit diese die Möglichkeit zur Aufnahme eines Hochschulstudiums erhalten. So wird im Cedefop-Bericht unter anderem auf Österreich und die relativ neu installierte Möglichkeit einer Lehre mit Matura verwiesen, die dazu beitragen soll, die Durchlässigkeit für Berufsbildungsabsolventinnen und -absolventen in Richtung eines Studiums zu erhöhen.

Ein anderer Faktor, der für die Einordnung der Ergebnisse nach Ausrichtung des Ausbildungssystems zu berücksichtigen ist, betrifft die Bedeutung des Arbeitsplatzes. Mit steigender Dauer, die eine Person im Berufsleben verbringt, wird auch der jeweilige Arbeitsplatz eine immer wichtigere Rolle im Ausbau bzw. Erhalt der Schlüsselkompetenzen spielen (in Kapitel 3.4 wird auf dieses Thema näher eingegangen), während die Bedeutung der formalen Erstausbildung tendenziell immer mehr abnimmt.

Trotz dieser Einschränkungen ist es aufschlussreich zu analysieren, ob sich ein Ausbildungssystem gegenüber einem anderen als durchgängig erfolgreicher in der Vermittlung von Schlüsselqualifikationen zeigt. Daher werden auf Basis der Verteilung der Schülerinnen und Schüler in der Sekundarstufe II hinsichtlich der Ausrichtung der Bildungsgänge drei verschiedene Arten von Ausbildungssystemen definiert und jedem Land wird eine charakterisierende Ausrichtung zugeordnet (siehe Box 7).

Die Performance der einzelnen Länder im Zusammenhang mit dem kennzeichnenden Ausbildungssystem ist

#### Box 8

#### Ausrichtung des Ausbildungssystems auf Sekundarstufe II (ISCED-Stufe 3)

Der jährlich publizierte OECD-Bericht „Education at a Glance“ vergleicht eine Vielzahl von Bildungsindikatoren zwischen den einzelnen OECD-Ländern. Einer dieser Indikatoren analysiert die Verteilung der Schülerströme nach Ausrichtung der Bildungsgänge in der Sekundarstufe II. Um die Ausrichtung der Ausbildungssysteme der einzelnen Länder einfacher voneinander unterscheiden zu können, werden im Folgenden die PIAAC-Teilnehmerländer mithilfe vorab definierter Grenzen bezüglich der Verteilung der Schülerinnen und Schüler zu einem der folgenden drei Ausbildungstypen zugeordnet:

1. Länder mit Ausrichtung „**Allgemeinbildung (AB)**“ (mehr als 60% der Schülerinnen und Schüler besuchen in der Sekundarstufe II allgemein bildende Ausbildungsgänge)
2. Länder mit Ausrichtung „**schulische Berufsbildung (BB)**“ (mehr als 40% der Schülerinnen und Schüler besuchen schulische oder duale Berufsbildungsgängen und **darunter sind** weniger als 20% der Schülerinnen und Schüler in dualen Berufsbildungsgängen)
3. Länder mit einer **Kombination aus „schulischer und dualer Berufsbildung BB&DBB“** (mehr als 40% der Schülerinnen und Schüler **besuchen** schulische oder duale Berufsbildungsgänge und **darunter sind** mehr als 20% der Schülerinnen und Schüler in dualen Berufsbildungsgängen)

Auf Basis der in Übersicht 22 dargestellten Verteilung der Schülerinnen und Schüler lässt sich für jedes PIAAC-Teilnehmerland nun eine grobe Ausrichtung des Ausbildungssystems zuordnen.

nun in Übersicht 23 dargestellt und es zeigen sich folgende interessante Auffälligkeiten:

- Österreich ist mit seinem charakteristischen dualen System mit nahezu all jenen Ländern, in denen dieses Ausbildungssystem ebenfalls stark vertreten ist (also Dänemark, die Tschechische Republik, die Slowakische Republik und Deutschland), im mittleren Ranking der Teilnehmerländer zu finden. Einzig die Niederlande gehören zur Spitzengruppe der Teilnehmerländer, obwohl auch hier ein starker Fokus auf Berufsbildung und Lehrlingsausbildung vorliegt. Dies ist aber insofern nicht überraschend, da bereits die niederländischen Schülerinnen und Schüler bei den PISA-Kompetenztests regelmäßig signifikant bessere Leistungen als der OECD-Durchschnitt zeigen. Mit Hinblick auf die Erwachsenen stellt sich aber besonders

## Übersicht 22

### Verteilung der Schülerinnen und Schüler in der Sekundarstufe II (ISCED-Stufe 3) nach Ausrichtung der Ausbildungssysteme im internationalen Vergleich

	Schülerinnen und Schüler in der Sekundarstufe II (ISCED-Stufe 3)			Ausrichtung des Ausbildungssystems
	Allgemein bildend (inkl. berufsvorbereitender Lehrgänge wie z.B. Polytechnische Schule in Österreich)	Berufsbildend (schulisch oder dual <sup>1)</sup> )		
		zusammen	darunter dual <sup>1)</sup>	
	in %			
USA <sup>2)</sup>	m	m	m	Allgemeinbildung (AB)
Kanada	94	6	a	Allgemeinbildung (AB)
Zypern <sup>3)</sup>	87	13	m	Allgemeinbildung (AB)
Korea	79	21	a	Allgemeinbildung (AB)
Japan	78	22	a	Allgemeinbildung (AB)
Irland	99	1	a	Allgemeinbildung (AB)
Estland	66	34	n	Allgemeinbildung (AB)
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	64	36	m	Allgemeinbildung (AB)
Frankreich	55	45	12	Schulische Berufsbildung (BB)
Spanien	55	45	2	Schulische Berufsbildung (BB)
Polen	52	48	7	Schulische Berufsbildung (BB)
Australien	51	49	m	Schulische Berufsbildung (BB)
Norwegen	47	53	15	Schulische Berufsbildung (BB)
Schweden	45	55	n	Schulische Berufsbildung (BB)
Italien	40	60	a	Schulische Berufsbildung (BB)
Finnland	30	70	12	Schulische Berufsbildung (BB)
Belgien	27	73	3	Schulische Berufsbildung (BB)
Dänemark	54	46	45	Kombination aus schulischer und dualer Berufsbildung (BB&DBB)
Deutschland	51	49	43	Kombination aus schulischer und dualer Berufsbildung (BB&DBB)
Niederlande	31	69	21 <sup>4)</sup>	Kombination aus schulischer und dualer Berufsbildung (BB&DBB)
Slowakische Republik	29	71	29	Kombination aus schulischer und dualer Berufsbildung (BB&DBB)
Tschechische Republik	27	73	32	Kombination aus schulischer und dualer Berufsbildung (BB&DBB)
<b>Österreich</b>	<b>30</b>	<b>70</b>	<b>35</b>	<b>Kombination aus schulischer und dualer Berufsbildung (BB&amp;DBB)</b>

Q: OECD, Education at a Glance 2013 (Referenzjahr 2011, Table C1.3); bearbeitet von STATISTIK AUSTRIA.

1) Weniger als 75% der Ausbildung findet am Lernort Schule statt oder wird durch Fernunterricht vermittelt. Die betriebliche Lehrlingsausbildung mit verpflichtender Berufsschulkomponente ist ein typisches Beispiel dafür. - 2) Daten aus dem Referenzjahr 2008 weisen 100% der Ausbildungen den allgemein bildenden Bildungsgängen (AB) zu. Allerdings gilt die Programmorientierung angesichts der inneren Organisationsweise als nicht zuverlässig bestimmbar. Da jedoch dezidiert berufsbildende Programme fehlen, erscheint die Zuordnung der USA zu AB gerechtfertigt. - 3) Daten von Eurostat (Referenzjahr 2011). - 4) Daten aus dem Referenzjahr 2010, weil für 2011 nicht verfügbar.

a = Daten nicht zutreffend, da die Kategorie nicht zutrifft.

m = Keine Daten verfügbar.

n = Die Größenordnung ist entweder vernachlässigbar oder null.

für Österreich die Frage, inwieweit die von der niederländischen Bildungspolitik im Jahr 1996 durchgeführten, breit angelegten Reformmaßnahmen im Berufs- und Erwachsenenbildungssystem dieses beachtliche Ergebnis beeinflusst haben könnten (für einen Überblick der niederländischen Reformmaßnahmen vgl. Nijhof, 2004; für einen Vergleich der österreichischen und niederländischen Reformmaßnahmen im Bereich der Lehrlingsausbildung vgl. Stöger, 2007).



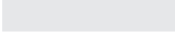
- Ein weitere Auffälligkeit liegt darin, dass alle Länder mit einer Kombination aus dualem und schulischem Berufsbildungssystem in der alltagsmathematischen Kompetenz überdurchschnittlich abschneiden, während die Leistungen in Lesen und Problemlösen im Kontext neuer Technologien (bis auf die Niederlande und Dänemark) höchstens im OECD-Durchschnitt liegen. Eine Stärke dieses Ausbildungssystems könnte also neben der Vermittlung von berufsspezifischem Wissen

## Übersicht 23

## Die drei PIAAC-Kompetenzbereiche Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige) und Ausrichtung des Ausbildungssystems

		Lesen (Mittelwert)	Alltagsmathematik (Mittelwert)	Problemlösen im Kontext neuer Technologien (Anteil der Perso- nen in Kompetenz- stufen 2 und 3)	Ausrichtung des Ausbildungs- systems
Gruppe I	Finnland	288	282	41,6	BB
	Niederlande	284	280	41,5	BB&DBB
	Schweden	279	279	44,0	BB
	Norwegen	278	278	41,0	BB
Gruppe II	Japan	296	288	34,6	AB
	Belgien (Flandern)	275	280	34,5	BB
	Australien	280	268	38,0	BB
	Estland	276	273	27,6	AB
	Dänemark	271	278	38,7	BB&DBB
Gruppe III	Tschechische Republik	274	276	33,1	BB&DBB
	Slowakische Republik	274	276	25,6	BB&DBB
	Kanada	273	265	36,6	AB
	<b>OECD-Durchschnitt</b>	<b>273</b>	<b>269</b>	<b>34,0</b>	
	Deutschland	270	272	36,0	BB&DBB
	<b>Österreich</b>	<b>269</b>	<b>275</b>	<b>32,5</b>	<b>BB&amp;DBB</b>
Gruppe IV	Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	272	262	34,8	AB
	Korea	273	263	30,4	AB
	Zypern	269	265	-	AB
	Frankreich	262	254	-	BB
	Italien	250	247	-	BB
	Spanien	252	246	-	BB
	USA	270	253	31,1	AB
	Polen	267	260	19,2	BB
	Irland	267	256	25,3	AB

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte. - Im Fall, dass ein Land signifikant über bzw. unter dem „OECD-Durchschnitt“ liegt, ist der entsprechende Wert farblich markiert. Die Länder sind nach der Anzahl der Kompetenzbereiche, in denen ein statistisch signifikanter Unterschied zum OECD-Durchschnitt feststellbar ist, gereiht. Bei gleicher Anzahl sind die Länder nach dem Lesekompetenzwert in absteigender Reihenfolge angeführt.

	Signifikant über dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder
	Kein signifikanter Unterschied zum Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder
	Signifikant unter dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder

im umfassenden Aufbau mathematischer Grundkompetenzen liegen.

- In der Spitzengruppe sind vor allem Länder mit schulischem Berufsbildungsangebot zu finden (Finnland, Schweden und Norwegen), während sich bei jenen Ländern mit allgemeinbildendem Schulschwerpunkt keine eindeutige Tendenz herauslesen lässt. Dass ein nationaler Schwerpunkt auf schulische Berufsbildungsgänge nicht automatisch zu überdurchschnittlichen Leistungen in den Schlüsselkompetenzen führt, kann man bei Italien und Spanien erkennen, die, obwohl der Gruppe der Länder mit schulischem Berufsbildungsan-

gebot zugehörig, in jedem gemessenen Kompetenzbereich signifikant unter dem Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder liegen.

- Die Annahme, dass eine möglichst umfassende theoretisch orientierte Allgemeinbildung in der Sekundarstufe II und eine spätere Spezialisierung auf berufliche Fertigkeiten einen Vorteil im Hinblick auf das Leistungsvermögen in den zentralen Schlüsselkompetenzen Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien ergibt, lässt sich aus diesem Ergebnis jedenfalls nicht ableiten.



### 3.2.8

#### Zusammenfassung

Die Analysen auf Basis der PIAAC-Daten bestätigen den starken Zusammenhang zwischen dem höchsten Bildungsabschluss und dem Kompetenzerwerb. Der Kompetenzerwerb ist zwar von einer Vielzahl von Faktoren geprägt, jedoch stellt die höchste abgeschlossene Schulbildung einen der relevantesten dar.

Die Unterschiede treten in Österreich deutlich zwischen Personen mit Matura bzw. Hochschulabschluss und Personen mit niedrigeren Abschlüssen hervor, wobei sich Personen mit maximal Pflichtschulabschluss bzw. mit ausländischem Abschluss besonders häufig in den niedrigsten Kompetenzstufen (unter 1 und 1) befinden und mit Benachteiligungen in Beruf und Alltag konfrontiert sind.

Gleichzeitig zeigt sich auch eine starke Streuung der Kompetenzen innerhalb der Bildungsabschlüsse und dies auch schon bei den jüngeren Alterskohorten (16 bis 34 Jahre). 90% der Personen mit Hochschulabschluss liegen bei der Lesekompetenz zwischen 252 Punkte (entspricht Kompetenzstufe 2) und 363 Punkte (entspricht Kompetenzstufe 4).

Der Rückgang der Kompetenzen über die verschiedenen Alterskohorten lässt sich quer über alle Bildungsabschlüsse

hinweg beobachten und ist von bemerkenswerter Ähnlichkeit. Eine Aussage über die Relevanz von Alters- und Kohorteneffekten lässt sich auf Basis einer Querschnitterhebung wie PIAAC nicht treffen.

Ein Vergleich des Kompetenzniveaus mit den jeweiligen Ausbildungssystemen in Hinblick auf die Ausrichtung auf Allgemeinbildung, Berufsbildung oder duale Berufsbildung zeigt, dass sich fast alle Länder mit stark ausgebauten dualen Berufsbildungssystemen – darunter auch Österreich – im OECD-Mittelfeld befinden. Nur die Niederlande mit einem ähnlichen Ausbildungssystem schaffen den Sprung in das Spitzenfeld. Ein weiteres interessantes Ergebnis liegt darin, dass alle Länder mit einer Kombination aus dualem und schulischem Berufsbildungssystem in der alltagsmathematischen Kompetenz überdurchschnittlich abschneiden, während die Leistungen in Lesen und Problemlösen im Kontext neuer Technologien (bis auf die Niederlande und Dänemark) höchstens im OECD-Durchschnitt liegen. Eine Stärke dieses Ausbildungssystems könnte also neben der Vermittlung von berufsspezifischem Wissen im umfassenden Aufbau mathematischer Grundkompetenzen liegen.

Der komplexe Zusammenhang zwischen Bildung und Kompetenz wird im Rahmen von nationalen Zusatzanalysen, die im Juni 2014 publiziert werden, weiter untersucht.

## 3.3

# Sozioökonomischer Hintergrund und Kompetenz

Der Zusammenhang zwischen sozioökonomischem Hintergrund und erhobenen Fähigkeiten wird im Rahmen von Kompetenzmessungsstudien traditionell ausführlich untersucht. Sowohl die Ergebnisberichte zu den diversen regelmäßig stattfindenden Schulleistungsuntersuchungen<sup>24</sup> als auch die entsprechenden Publikationen zu den PIAAC-Vorgängererhebungen IALS und ALL (vgl. Statistics Canada & OECD, 2000; Statistics Canada & OECD, 2005; Statistics Canada & OECD, 2011) beinhalten Abschnitte, die der Ergebnisdarstellung von in diesem Zusammenhang angezeigten Analysen gewidmet sind.

Da Österreich mit der PIAAC-Erhebung nun erstmals an einer Kompetenzmessungsuntersuchung für Erwachsene teilnimmt, liegen für Österreich bisher nur die im Zuge von Schulleistungsuntersuchungen durchgeführten Analysen für Schülerinnen und Schüler vor. Hier konnte ein im internationalen Vergleich relativ stark ausgeprägter Einfluss des sozioökonomischen Kontexts auf die Testleistungen festgestellt werden.

Die PIAAC-Erhebung bietet jetzt erstmalig die Möglichkeit, die Qualität des Zusammenhangs zwischen sozialem Hintergrund und alltags- bzw. berufsrelevanten Kompetenzen im Querschnitt für die gesamte österreichische Bevölkerung im Alter von 16 bis 65 Jahren zu untersuchen. Im Zuge der Analysen werden konkret folgende Personeneigenschaften in Abhängigkeit zu den erhobenen Kompetenzen analysiert:

- Formale Schulbildung der Eltern
- Berufliche Status der Eltern
- Erstsprache der getesteten Person
- Migrationshintergrund der getesteten Person

Die Untersuchung des Einflusses der Schulbildung der Eltern beginnt mit einer Darstellung der Kompetenzen nach höchstem formalen Bildungsabschluss eines Eltern-

teils<sup>25</sup>. Die hierfür nötigen Daten wurden auf nationaler Ebene in detaillierterer Form erhoben als international vorgesehen, weshalb sich die Analysen zunächst auf Österreich beschränken.

Für den internationalen Vergleich wird anschließend eine Variable herangezogen, welche den Bildungsabschluss weniger genau angibt, und eine Zuordnung der Personen zu lediglich drei Kategorien erlaubt. Um die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit den Analysen der OECD (vgl. OECD, 2013a) zu gewährleisten, erfolgt die Zusammenhangsanalyse hier mit einer im Vergleich zu den anderen Analysen erweiterten Methodik. Neben der bisher auch üblichen Mittelwertvergleiche der Kompetenzleistungen über die verschiedenen Variablenausprägungen hinweg wird noch ein von der OECD vorgeschlagener Indikator für die Untersuchung herangezogen. Dieser Indikator, der von der OECD in Zusammenhang mit der PIAAC-Erhebung als „Sozialer Gradient“ bezeichnet wird, versucht den Zusammenhang zwischen sozialem Hintergrund und Kompetenz einer Person zu quantifizieren, indem der Einfluss der (in drei Kategorien gemessenen) höchsten formalen Schulausbildung eines Elternteils auf die Lesekompetenz einer Person angegeben wird.

Im Zuge der PISA-Erhebungen wurde mit Hilfe eines ähnlichen Verfahrens ebenso ein Indikator berechnet, der den Einfluss des sozialen Hintergrunds benennen und vergleichbar machen sollen. Der Indikator ist aufgrund der ähnlichen Grundidee und Methodologie von der OECD gleichfalls als „Sozialer Gradient“ benannt worden. Im Unterschied zum Sozialen Gradienten, wie er für die PIAAC-Studie definiert worden war, verwendet der Soziale Gradient bei den PISA-Studien die höchste berufliche Position eines Elternteils (gemessen anhand eines Index), um den Einfluss des sozialen Kontexts abzubilden. Da der österreichische PIAAC-Fragebogen zur Erhebung der Hintergrundinformationen um entsprechende Informationen erweitert worden war, ist es auch möglich, den Sozialen Gradienten mit dieser in PISA angewendeten Methodologie zu berechnen. Die Analysen können

24) Für Österreich liegen Resultate aus folgenden Schulleistungsuntersuchungen vor: Erhebungen zur Überprüfung der Bildungsstandards (vgl. Schreiner & Breit, 2012), TIMSS- und PIRLS-Studien über die Mathematik- und Leseleistungen (vgl. Suchaň et al., 2012) sowie PISA-Erhebungen zur Grundbildung (vgl. Schwantner & Schreiner, 2010).

25) Um Missverständnisse aufgrund sprachlicher Ungenauigkeiten zu vermeiden, sei darauf verwiesen, dass mit der Formulierung höchster formaler Bildungsabschluss eines Elternteils der höchste Bildungsabschluss desjenigen Elternteils gemeint ist, dessen Bildungsabschluss höher bewertet wird.

allerdings aufgrund der fehlenden internationalen Daten nur für Österreich angestellt werden.

Darüber hinaus werden die Sozialen Gradienten (nach beiden Berechnungsarten) auch für die Untersuchung von Alterskohorteneffekten verwendet. Hierfür werden die beiden Indikatoren für spezifische Altersgruppen eigens berechnet. Die auf diese Weise gewonnenen Resultate erlauben Rückschlüsse darauf, ob der soziale Kontext über die Alterskohorten hinweg einen konstanten Einfluss ausübt, oder ob sich diesbezüglich Unterschiede feststellen lassen.

In weiterer Folge wird ein anderer wichtiger Faktor, der dem sozialen Umfeld zuzurechnen ist, und einen wichtigen Beitrag zur Erklärung der Streuung der Kompetenzen liefern kann, näher beleuchtet – die Erstsprache. Die Erstsprache ist jene Sprache eines Menschen, die hauptsächlich in der Kindheit verwendet wird. Von der Einflussgröße ist dann ein verhältnismäßig starker Effekt zu erwarten, wenn sich die Erstsprache einer Person nicht unter den PIAAC-Testsprachen eines Landes befindet.

Die Festlegung der PIAAC-Testsprachen wurde jeweils auf nationaler Ebene geregelt. Eine OECD-Richtlinie gab hierzu vor, dass die gängigen Landessprachen als Testsprachen verwendet werden sollten. Der Richtlinie folgend wurde in Österreich Deutsch als Testsprache festgesetzt.

Der Abschnitt endet schließlich mit der Analyse eines mit der Erstsprache eng in Verbindung stehenden Aspekts, und zwar mit der Untersuchung des Effekts des Migrationshintergrunds. Da in den meisten Ländern nur eine Sprache als Testsprache eingesetzt worden war, ist die Testsprache für einen Großteil der Migrantinnen und Migranten nicht ihre Erstsprache. Diese Sachlage ist bei der Interpretation der Ergebnisse unbedingt zu berücksichtigen.

### 3.3.1 Sozioökonomischer Hintergrund und Kompetenz

Grafik 37 zeigt den Zusammenhang zwischen höchster abgeschlossener Schulausbildung eines Elternteils<sup>26</sup> und den Lesekompetenzen. Die Bildungsabschlüsse der Eltern wurden insgesamt in sieben Kategorien (maximal Pflichtschulabschluss, Lehre, berufsbildende mittlere Schulen und Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflege, Meister/Werkmeister, allgemein und berufsbildende höhere Schulen, hochschulverwandte Ausbildungen, Hochschule) erhoben. Der Darstellung ist zu entnehmen, dass zwischen den Größen ein streng positiver Zusammenhang besteht. Das Kompetenzniveau nimmt mit einer

höheren Schulausbildung von zumindest einem Elternteil tendenziell zu. In Summe steigen die im Mittel erreichten Punktwerte bei der Lesekompetenz über die Bildungsstufen hinweg um beinahe 50 Punkte von 249 auf 297 Punkte. Der Punktezuwachs von einer Variablenausprägung zur nächsten ist dabei mit zwei Ausnahmen jeweils statistisch signifikant. Zwischen Personen mit Eltern, die eine berufsbildende mittlere Schule oder Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenpflege absolviert haben, und Personen mit Eltern, die einen Meister/Werkmeister vorweisen können, bestehen keine signifikanten leistungsrelevanten Unterschiede. Dasselbe gilt für die beiden Personengruppen, deren Eltern eine hochschulverwandte Ausbildung oder Hochschule abgeschlossen haben. Die zum Teil sehr deutlich ausgeprägten Kompetenzunterschiede zwischen den anderen Gruppen der Verteilung weisen auf einen ansonsten stark ausgeprägten Effekt der elterlichen Schulbildung auf die Lesekompetenz hin.

Grafik 38 zeigt den eben geschilderten Sachverhalt nochmals anhand einer Darstellung der Kompetenzstufen auf. Der Kompetenzzuwachs von Bildungsstufe zu Bildungsstufe ist auch bei der alternativen Darstellungsweise klar zu erkennen. Die einzigen Ausnahmen bilden wiederum die bereits oben genannten Personengruppen (Personen mit einem Elternteil mit Abschluss einer berufsbildenden mittleren Schule oder Schule für Gesundheits- und Krankenpflege (DKPS) und Personen mit Eltern mit Meister/Werkmeister bzw. Personen mit Eltern mit einer Hochschulausbildung und Personen mit Eltern mit einer hochschulverwandten Ausbildung). In Summe fällt der Anteil der Personen mit geringen Lesekompetenzen (Stufen unter 1 und 1) über die verschiedenen elterlichen Bildungsniveaus hinweg von knapp 28% (Personen mit Eltern mit höchstens Pflichtschulabschluss) auf etwas über 5% (für Personen, deren Eltern eine Hochschule oder hochschulverwandte Ausbildung absolviert haben).

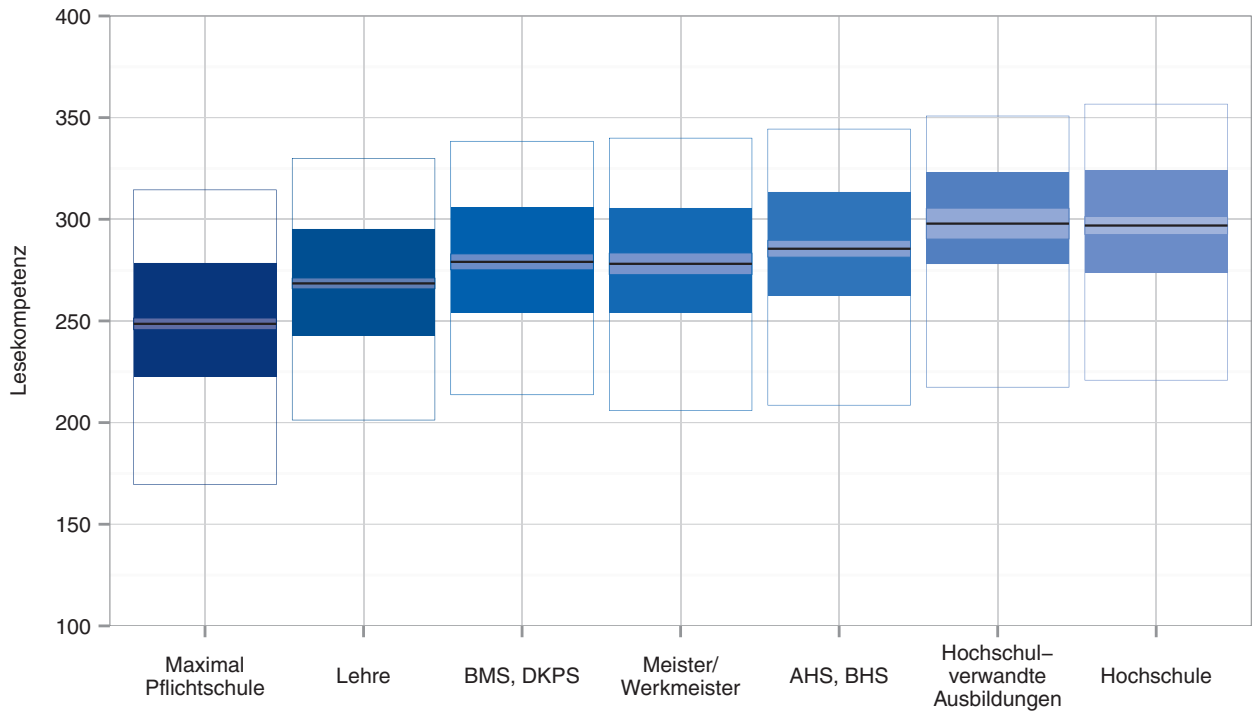
Nachdem die bisherige Analyse darauf hinweist, dass in Österreich ein relativ stark ausgeprägter Zusammenhang zwischen elterlicher Schulbildung und späteren Kompetenzen vorliegt, stellt sich die Frage, wie sich der Zusammenhang zwischen den beiden Größen im internationalen Vergleich darstellt. Um die Analyse im internationalen Kontext durchführen zu können, muss allerdings auf eine Variable zurückgegriffen werden, die die höchste Schulausbildung eines Elternteils in nur drei Kategorien (ISCED 1, 2 und 3C kurz; ISCED 3 (ohne 3C kurz) und 4; ISCED 5 und 6)<sup>27</sup> erfasst, da die Daten nicht in allen Ländern in derart detaillierter Form wie in Österreich vorliegen.

26) Als Referenzzeitpunkt für diese Frage wurde das 16. Lebensjahr der Befragten festgelegt.

27) Um die internationale Vergleichbarkeit gewährleisten zu können, wurde für die Kategorisierung die ISCED6-Klassifizierung verwendet. Die Kategorien entsprechen folgenden Ausbildungen im österreichischen Bildungssystem: ISCED 1, 2 und 3C kurz = Sekundarstufe I inkl. PTS; ISCED 3 (ohne 3C kurz) und 4 = Sekundarstufe II und postsekundärer nicht tertiärer Bereich; ISCED 5 und 6 = Tertiärstufe.

Grafik 37

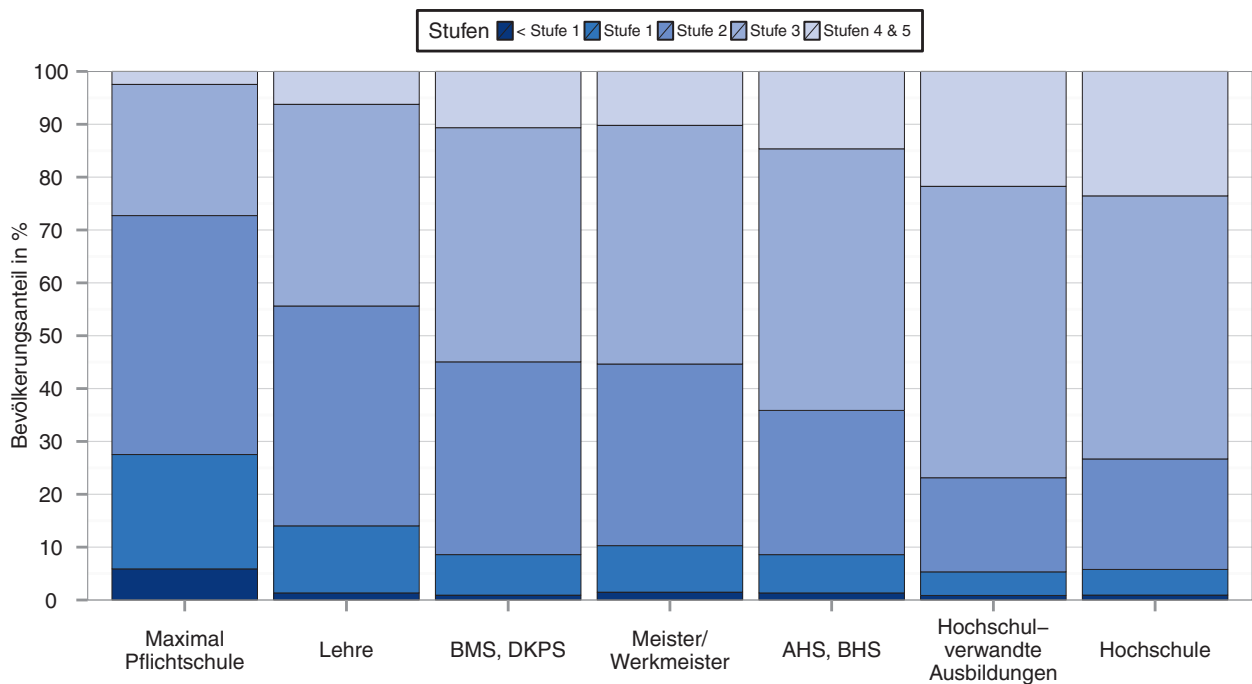
Lesekompetenz nach höchster abgeschlossener Schulbildung eines Elternteils in Österreich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Grafik 38

Lesekompetenzstufen nach höchster abgeschlossener Schulbildung eines Elternteils in Österreich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

## Übersicht 24

### Mittlere Lesekompetenz nach höchster abgeschlossener Schulbildung eines Elternteils in Österreich und im OECD-Durchschnitt

	ISCED 1, 2 und 3C	SE	ISCED 3 (ohne 3C) und 4	SE	ISCED 5 und 6	SE	Sozialer Gradient	SE
Österreich	249	1,5	274	1,0	289	1,5	20,8	1,1
OECD	255	0,3	279	0,3	295	0,4	19,9	0,2

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Übersicht 24 ist eine Gegenüberstellung der im Mittel erreichten Lesekompetenzen nach höchster abgeschlossener Schulausbildung eines Elternteils für Österreich und die an der Erhebung teilnehmenden OECD-Länder zu entnehmen. In der Aufstellung werden Mittelwerte, Standardfehler und die Sozialen Gradienten<sup>28</sup> als Zusammenhangsmaß für das Verhältnis von Kompetenzen und elterlicher Schulausbildung angeführt. Im OECD-Durchschnitt sind die im Mittel erreichten Punktwerte etwas höher, was sich durch das etwas schlechtere Lesekompetenzniveau in Österreich erklärt. Darüber hinaus zeigt sich jedoch, dass der Zusammenhang zwischen den dargestellten Größen für Österreich durchaus vergleichbar mit den internationalen Ergebnissen ist. Die Punktdifferenz zwischen Personen mit dem niedrigsten bzw. dem höchsten elterlichen Bildungshintergrund beträgt jeweils rund 40 Punkte. Die ähnlichen Leistungsunterschiede über die verschiedenen schulischen Ausbildungsniveaus hinweg führen auch zu vergleichbaren Sozialen Gradienten. Im OECD-Durchschnitt beläuft sich der Soziale Gradient auf 19,9. In Österreich unterscheidet sich der Wert mit 20,8 kaum vom OECD-Durchschnitt. Die mittleren Kompetenzunterschiede pro elterlicher Ausbildungsstufe betragen somit jeweils etwa 20 Punkte.

Neben den Berechnungen für die Gesamtbevölkerung wurden die soeben präsentierten Analysen auch für spezifische Altersgruppen (16 bis 24 Jahre, 25 bis 44 Jahre und 45 bis 65 Jahre) berechnet. Eine Tabelle mit den entsprechenden Ergebnissen findet sich im Anhang (Tabelle 6) wieder. Grafik 39 sind die Trendgeraden für die Gesamtbevölkerung und die drei Altersgruppen zu entnehmen. Die Grafik zeigt erneut, dass sich das Verhältnis von alltags- bzw. berufsrelevanten Fähigkeiten und elterlicher Schulbildung für die Gesamtbevölkerung in Österreich und auf OECD-Ebene kaum voneinander unterscheiden. Bei der Analyse des Zusammenhangs nach spezifischen Altersgruppen treten ebenfalls kaum Unterschiede auf.

28) Der Soziale Gradient ist ein von der OECD vorgeschlagenes Zusammenhangsmaß, das den Einfluss des sozioökonomischen Kontexts auf die Fähigkeiten einer Person angibt. Für die PIAAC-Erhebung wurde der Soziale Gradient als der Steigungsparameter der Trendgerade definiert, welcher die Punktmittelwerte für die höchste Schulbildung eines Elternteils miteinander verbindet. Somit lässt sich der Indikator auch als mittlerer Kompetenzunterschied von einer Ausbildungsstufe zur nächst höheren interpretieren.

Sowohl im OECD-Durchschnitt als auch in Österreich ist eine deutliche Abweichung der Steigungsparameter der Trendgeraden nur bei den ältesten Altersgruppen (45- bis 65-Jährige) zu beobachten. In Österreich beläuft sich der Soziale Gradient für diese Alterskohorte auf 15,2, während er für den OECD-Durchschnitt 17,4 beträgt. Die Abweichung vom Wert des Sozialen Gradienten für die Gesamtbevölkerung ist somit in Österreich stärker ausgeprägt als im OECD-Durchschnitt (Punktdifferenz Österreich 5,6 vs. OECD 2,5). Der Einfluss der elterlichen Schulbildung auf die Leseleistung kann daher für die österreichischen 45- bis 65-Jährigen sowohl im Vergleich der Altersgruppen als auch im internationalen Vergleich als verhältnismäßig gering bezeichnet werden.

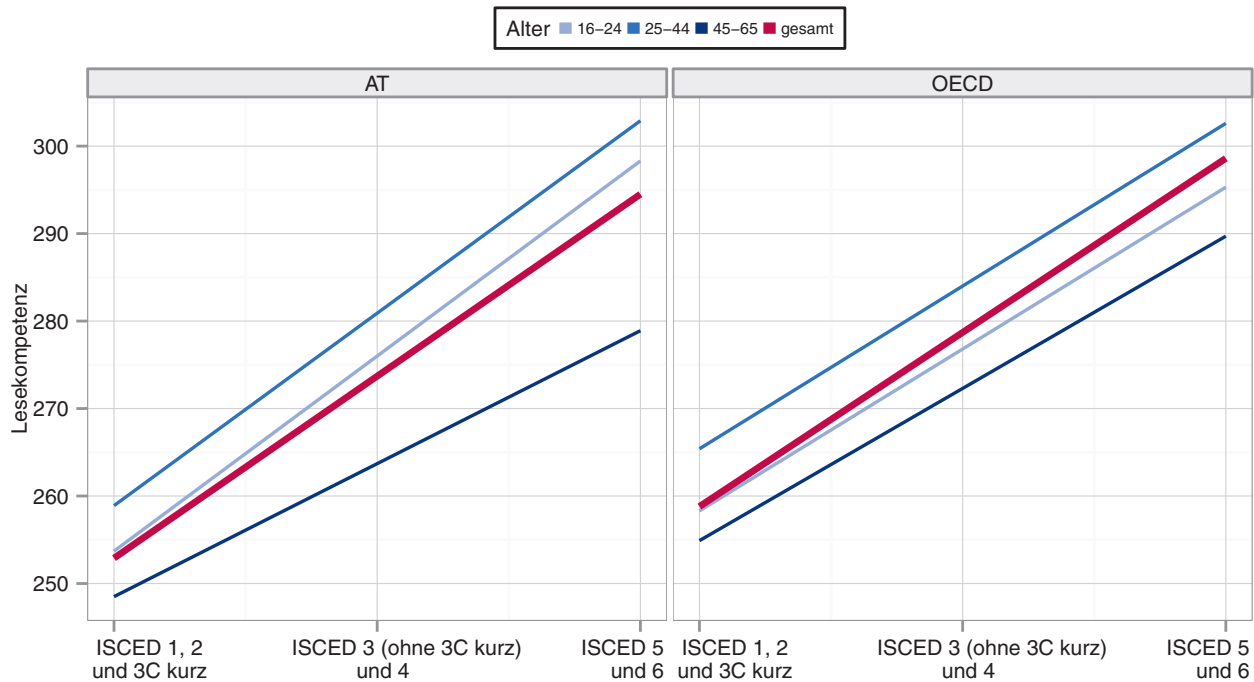
Auf nationaler Ebene wurden neben der elterlichen Schulbildung auch die von den Eltern ausgeübten Berufe als zusätzliche Information zum sozioökonomischen Hintergrund einer Person erhoben. Die Daten ermöglichten es, den Sozialen Gradienten<sup>29</sup> zusätzlich nach der Methodik zu berechnen, die von der OECD im Kontext der PISA-Studien vorgeschlagen worden war. Eine Tabelle mit den entsprechenden Werten findet sich im Anhang (Tabelle 7) wieder. Grafik 40 kann eine grafische Darstellung des Zusammenhangs zwischen beruflichem Status der Eltern und Lesekompetenzen entnommen werden. Die Grafik bildet neben der Trendgerade für die Gesamtbevölkerung auch Schätzungen für spezifische Altersgruppen ab.

Im Allgemeinen liefert die Analyse des Sozialen Gradienten nach alternativer Berechnungsweise zu den bisherigen

29) In Zuge der PISA-Erhebungen wurde für die Berechnung des Sozialen Gradienten der Highest International Socio-Economic Index of Occupational Status oder kurz HISEI-Index (vgl. Ganzeboom, 1992) verwendet. Der Soziale Gradient ist in diesem Zusammenhang definiert als Steigungsparameter der Regression des HISEI-Index auf die Lesekompetenzen. Der HISEI-Index wiederum ist eine Skala, die es ermöglicht, den aus dem beruflichen Status der Eltern resultierenden sozialen Hintergrund einer Person anhand einer Maßzahl hierarchisch abzubilden. Die Skala reicht von 14 bis 90 Punkte. Am unteren Ende der Skala befindet sich landwirtschaftliche Hilfsarbeiterinnen und Hilfsarbeiter, während am anderen Ende der Skala Richterinnen und Richter verortet sind. Die hierarchische Struktur des Index wurde mit Hilfe von internationalen Daten zu Bildung und Einkommen von bestimmten Berufen erstellt.

Grafik 39

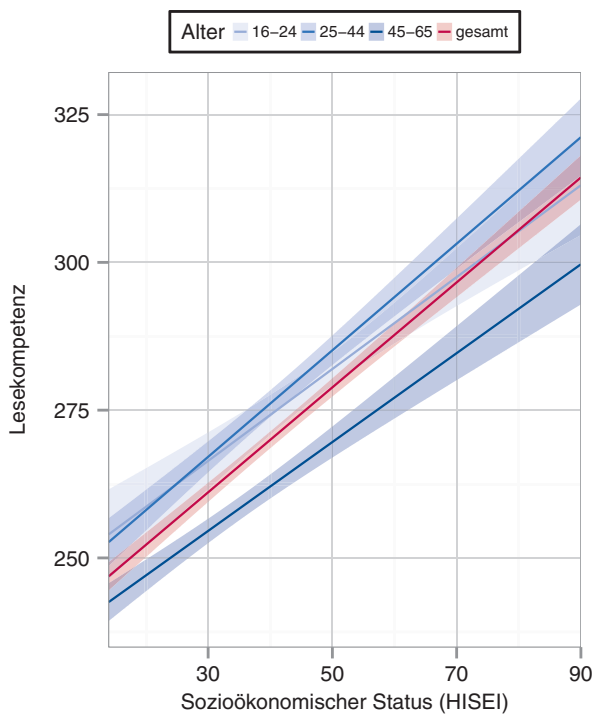
### Lesekompetenz und höchste abgeschlossene Schulbildung eines Elternteils nach Alterskohorten in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Grafik 40

### Lesekompetenz und höchster beruflicher Status eines Elternteils nach Alterskohorten in Österreich



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Ergebnissen recht ähnliche Resultate. Es zeigt sich erneut eine starke Abhängigkeit der Lesekompetenzen vom sozioökonomischen Status der Eltern. Im Schnitt nimmt die Lesekompetenz mit einem höheren HISEI-Wert um 0,89 Punkte pro Einheit zu. Das bedeutet, dass Personen, denen aufgrund des elterlichen Bildungsstands der niedrigste HISEI-Wert zugewiesen wurde, durchschnittlich ein um 68 Punkte niedrigeres Lesekompetenzniveau aufweisen, als diejenigen Personen, die sich am anderen Ende der HISEI-Skala befinden. Die Steigungsparameter der altersspezifischen Schätzungen weichen allerdings im Unterschied zu den obigen Berechnungen nicht statistisch signifikant voneinander ab. Das bedeutet, dass altersspezifische Effekte bezüglich des Zusammenhangs zwischen sozioökonomischen Status und Kompetenzen nicht mehr vorhanden sind, wenn man den sozioökonomischen Status nicht anhand der formalen Schulausbildung der Eltern definiert, sondern die Analyse auf Informationen über die von den Eltern ausgeübten Berufe abstellt.

Dieser Sachverhalt kann als Hinweis darauf interpretiert werden, dass der sozioökonomische Hintergrund möglicherweise dennoch einen konstanten Effekt über die Altersgruppen hinweg auf das Kompetenzniveau der Einzelnen ausübt. Die gegensätzlichen Implikationen der Analyse zuvor könnten sich zum guten Teil dadurch erklären, dass der sozioökonomische Hintergrund von jungen Personen besser anhand der elterlichen Schulbildung gemessen werden kann als das bei älteren Personen der Fall ist.

### 3.3.2

## Sprache und Migrationshintergrund und Kompetenz

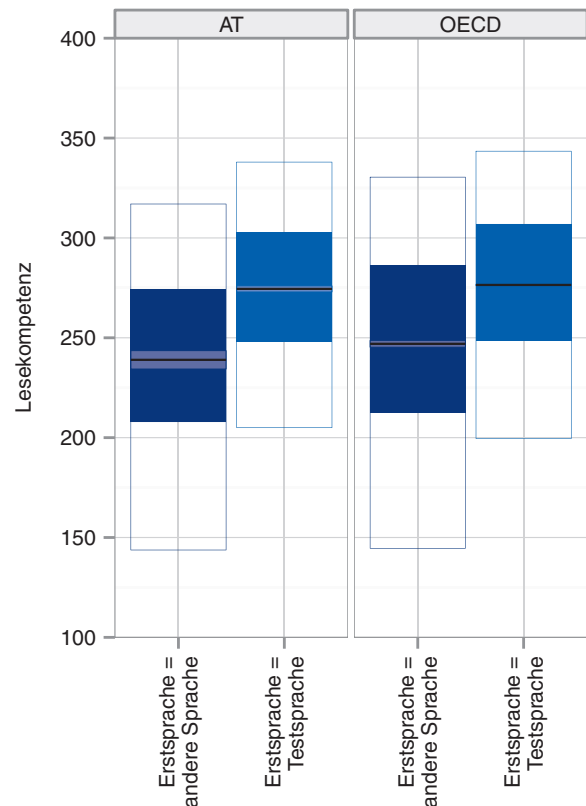
Die Erstsprache einer Person stellt eine weitere bedeutende Kenngröße in Bezug auf den sozioökonomischen Hintergrund einer Person dar. Von diesem Merkmal ist, vor allem, wenn die Erstsprache von der Testsprache abweicht, ein erheblicher Effekt auf das Kompetenzniveau zu erwarten. Die Erstsprache steht darüber hinaus eng in Verbindung mit dem Migrationshintergrund einer Person. Aufgrund der wechselseitigen Abhängigkeit der beiden Einflussgrößen sollten Migrationseffekte nicht losgelöst vom Erstspracheneffekt interpretiert werden.

Grafik 41 zeigt die Verteilung der Lesekompetenzen nach Erstsprache. Als Erstsprache wurde jene Sprache definiert, welche als erstes erlernt und noch immer verstanden wird. Im Rahmen der Analyse wurde nur zwischen Erstsprache ist nicht gleich Testsprache und Erstsprache ist gleich Testsprache unterschieden. Aus der Abbildung geht hervor, dass Personen, bei denen Testsprache und Erstsprache übereinstimmen, gegenüber Personen, bei denen das nicht der Fall ist, einen deutlichen Kompetenzvorsprung aufweisen. Die Resultate stehen mit PISA-Ergebnissen im Einklang, die ebenfalls auf eine herausragende Bedeutung der Erstsprache beim Kompetenzerwerb hinweisen. In Österreich steigt der im Mittel erreichte Punktwert von 239 (Testsprache ist nicht Erstsprache) auf 274 Punkte (Testsprache ist Erstsprache). Im OECD-Durchschnitt entwickelt sich der Punktwert von 247 auf 276 Punkte. Die Punktdifferenz zwischen Personen, die den Test in ihrer Erstsprache absolvieren konnten, und Personen, bei denen Testsprache und Erstsprache nicht übereinstimmen, ist somit in Österreich deutlich stärker ausgeprägt als im OECD-Durchschnitt (Punktdifferenz Österreich 35,5 vs. OECD 29,5). Die Leistungsunterschiede zwischen den beiden Personengruppen sind in Österreich um rund 20% höher als für die anderen an der Studie teilnehmenden OECD-Staaten.

Aufgrund des starken Effekts der Erstsprache ist es nicht möglich, Migrationseffekte losgelöst vom sprachlichen Hintergrund der Testpersonen zu interpretieren. Für die weitere Analyse wurden daher die Merkmale Geburtsland und Muttersprache zu einer Variable kombiniert. Die auf diese Weise entstandene Variable weist folgende Merkmalsausprägungen auf: Inland – Testsprache, Ausland – Testsprache, Inland – andere Sprache und Ausland – andere Sprache. Bei Personen, die der ersten Merkmalsausprägung (Inland – Testsprache) zugeordnet werden können, handelt es sich großteils um österreichische Staatsbürgerinnen und Staatsbürger, während sich in der zweiten Kategorie (Ausland – Testsprache) überwiegend Personen mit deutscher Staatsbürgerschaft befinden. Die beiden letzten Gruppen (Inland – andere Sprache und Ausland – andere Sprache) werden von Personen dominiert, die

Grafik 41

Lesekompetenzen nach Erstsprache in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

zu Hause türkisch oder eine der Sprachen der Nachfolgestaaten Jugoslawiens sprechen<sup>30</sup>.

Grafik 42 ist die Verteilung der Mittelwerte für Österreich und den OECD-Durchschnitt zu entnehmen. Es zeigt sich, dass in Österreich der Spracheneffekt stärker ausgeprägt ist als der eigentliche Migrationseffekt. Bei deutschsprachigen Personen konnte kein signifikanter Leistungsunterschied zwischen in Österreich geborenen Personen und Immigrantinnen und Immigranten festgestellt werden (274 Punkte bzw. 279 Punkte). Personen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch unterscheiden sich hingegen sowohl bei im Inland als auch bei im Ausland geborenen Personen eindeutig (statistisch signifikant) von Personen mit Erstsprache Deutsch. Die Punktdifferenz beträgt bei im Ausland geborenen Personen 42 Punkte und bei im Inland geborenen Personen 24 Punkte. Die durchschnittliche Punktdifferenz zwischen den Gruppen beträgt somit in etwa 33 Punkte.

30) Genauere Angaben zur Zusammensetzung der Gruppen sind aufgrund der geringen Fallzahlen in den letzten drei Kategorien nicht möglich.

Im OECD-Durchschnitt deuten die Statistiken zwar auch tendenziell auf eine Dominanz des Spracheffekts gegenüber dem Migrationseffekt hin, insgesamt sind die Unterschiede aber weniger deutlich ausgeprägt. Zum Großteil dürfte sich der Sachverhalt in Österreich dadurch erklären, dass deutschsprachige Immigrantinnen und Immigranten im Durchschnitt ein relativ hohes Bildungsniveau aufweisen.

#### Box 9

##### Multivariate Analyse

Auf den Zusammenhang zwischen Kompetenzen und Geburtsland bzw. Erstsprache wirken sich eine Reihe von Einflussgrößen aus, welche im Rahmen der vorangegangenen Analysen nicht berücksichtigt werden konnten. Insbesondere ist hier der Effekt des formalen Bildungssystems zu nennen. Um den Einfluss derartiger Größen in der Analyse berücksichtigen zu können, wurden für den vorliegenden Abschnitt Regressionsmodelle berechnet, mit deren Hilfe der etwaige Einfluss von Drittvariablen kontrolliert werden sollte. Konkret handelt es sich um folgende Variablen, die ins Modell

inkludiert wurden: formaler Bildungsabschluss, Alter und Geschlecht.

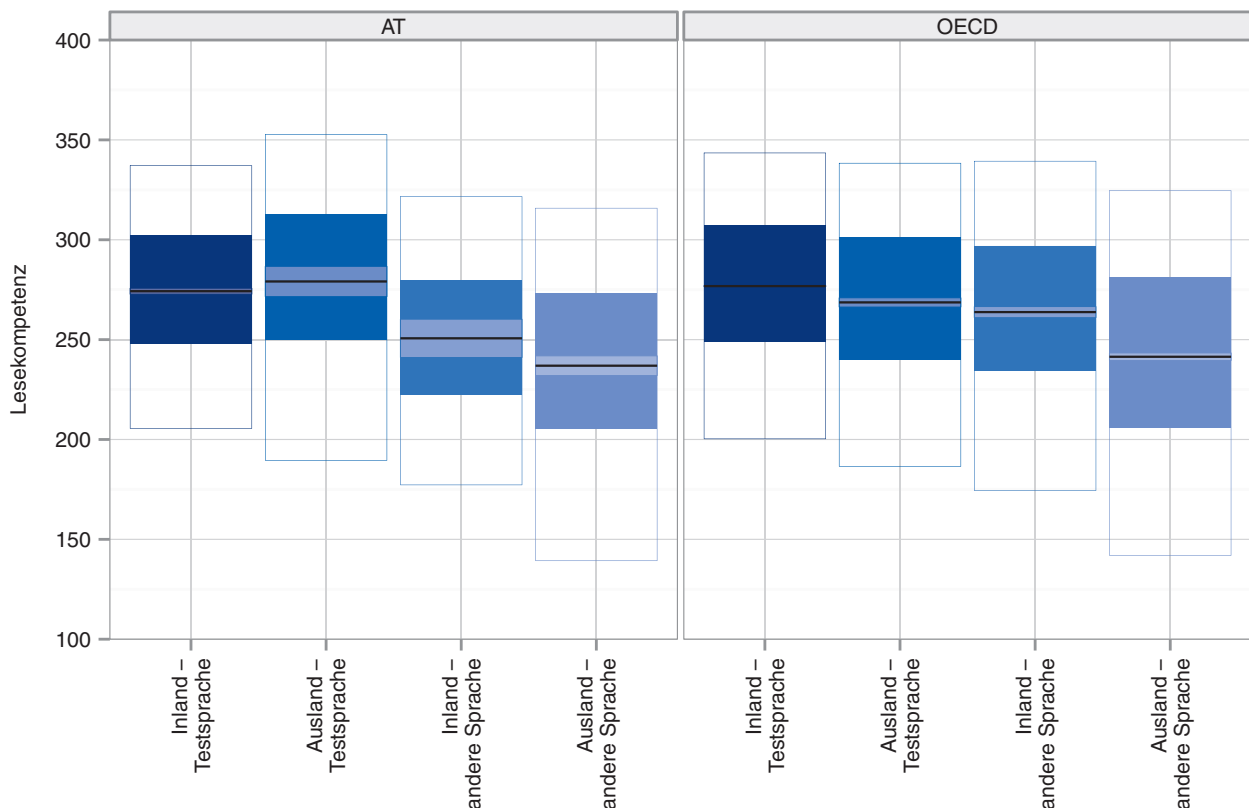
Zunächst ist festzuhalten, dass bei einer Berücksichtigung von Drittvariablen die Punktdifferenzen zwischen den Gruppen weniger deutlich ausgeprägt sind. Die Dominanz des Spracheffekts gegenüber dem Migrationseffekt bleibt aber erhalten, auch wenn sich beide Effekte größtenteils annähern.

Die durchschnittliche Punktdifferenz zwischen den Personengruppen mit Erstsprache Deutsch und den Gruppen mit anderer Erstsprache beträgt rund 24 Punkte. Hinsichtlich des Geburtslands beträgt die durchschnittliche Punktdifferenz zwischen den Gruppen 12 Punkte.

Die Analyse des Zusammenhangs zwischen Migrationshintergrund und Kompetenzen erfolgte für den vorliegenden Bericht auch in Abhängigkeit zu intergenerationalen Effekten. Bei der Analyse wurde zwischen Personen ohne Migrationshintergrund und Migrantinnen und Migranten

Grafik 42

#### Lesekompetenzen nach Geburtsland und Erstsprache in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)

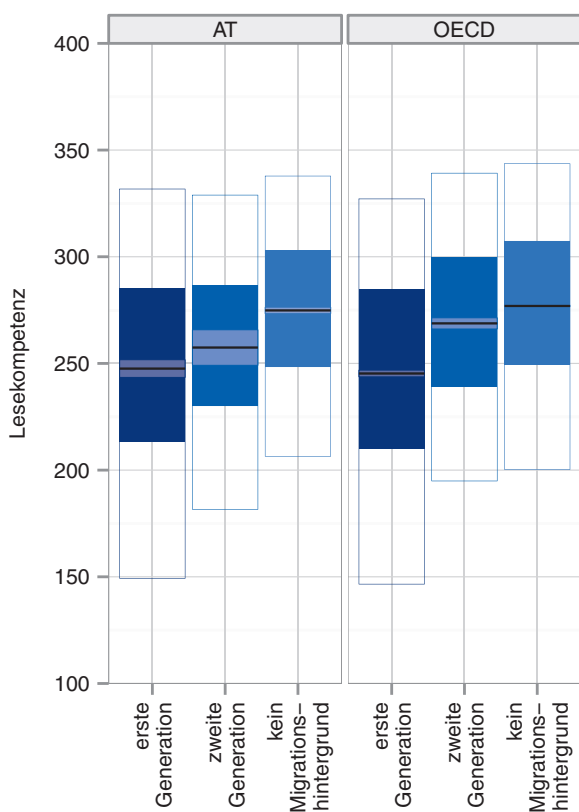


Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.



in erster und zweiter Generation unterschieden<sup>31</sup>. Grafik 43 zeigt die Verteilungen der Lesekompetenzen in Abhängigkeit zum Generationeneffekt in Österreich und auf OECD-Ebene. Für die erste Generation konnten im Mittel deutlich schlechtere Kompetenzniveaus festgestellt werden als für die Personengruppe ohne Migrationshintergrund. Die Analyseergebnisse für die zweite Generation legen nahe, dass intergenerational eine Angleichung des Leistungsniveaus an die Kompetenzstufe der Personen ohne Migrationshintergrund zu beobachten ist.

**Grafik 43**  
**Lesekompetenzen nach Migrationshintergrund in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

### 3.3.3 Zusammenfassung

Die Analyse des sozioökonomischen Hintergrunds anhand der beiden von der OECD vorgeschlagenen Indikatoren (Soziale Gradienten) verweist auf eine starke Abhängigkeit der Kompetenz vom sozialen Kontext. Für den internationalen Vergleich wurde den Vorgaben der OECD folgend ein Maß herangezogen, das den sozioökonomischen Status einer Person anhand der elterlichen Schulbildung erfasst. Den entsprechenden Analysen ist zu entnehmen, dass das Ausmaß des Zusammenhangs zwischen Kompetenzen und sozioökonomischen Hintergrund in Österreich durchaus mit dem OECD-Durchschnitt vergleichbar ist. Eine anschließende altersspezifische Analyse verwies darauf, dass der Zusammenhang für die Altersgruppe der 45- bis 65-Jährigen schwächer ausgeprägt ist.

Eine nationale Zusatzuntersuchung mit dem bei PISA verwendeten HISEI-Index zeigte jedoch, dass Generationseffekte verschwinden, wenn man die Analyse nicht auf den Bildungsstand der Eltern sondern auf deren beruflichen Status abstellt. Das bedeutet, dass sich die Generationseffekte, die sich in der Erstanalyse abbildeten, möglicherweise nur über eine veränderte Bedeutung des Schulsystems über die Zeit hinweg erklären. Eine Analyse der Kompetenzen in Abhängigkeit vom sozioökonomischen Kontext sollte daher zukünftig auf möglichst breite Messkonzepte abgestellt werden – vor allem wenn das Alter der in die Untersuchung miteinbezogenen Personen weit streut.

Die Analyse von Erstsprache und Migrationshintergrund zeigt, dass in Österreich der Effekt der Sprache gegenüber dem Migrationseffekt besonders ausgeprägt ist. Die Muster, die bei der intergenerationalen Betrachtung des Migrationseffekts aufgetreten waren, sind durchaus mit den internationalen Ergebnissen vergleichbar. Tendenziell kommt es zu einer Annäherung der Leistung über die Generationen hinweg.

31) Immigrantinnen und Immigranten der ersten Generation wurden definiert als Personen, die im Ausland geboren sind, und zumindest einen im Ausland geborenen Elternteil haben. Als Immigrantinnen und Immigranten der zweiten Generation werden hingegen Personen bezeichnet, die selbst im Inland geboren sind, jedoch Eltern haben, die beide im Ausland geboren sind.

## 3.4

# Beruf, Wirtschaftszweig, Arbeitsplatz und Kompetenz

Eine der wichtigsten Ressourcen in Bezug auf den Aufbau von berufsspezifischen Kenntnissen nach abgeschlossener (Berufs-)Ausbildung stellt der Arbeitsplatz einer Person dar. Je nachdem, was am Arbeitsplatz gefordert wird, d.h. ob man sich in der Arbeit neues Wissen bzw. neue Fähigkeiten aneignen kann und auch muss, bietet dieser dem Erwerbstätigen die Möglichkeit, Wissen und Handlungskompetenzen auszubauen. Was oftmals in diesem Zusammenhang vergessen wird, ist aber der Umstand, dass bestimmte Arbeitsplatzigenschaften bzw. direkte Lernmöglichkeiten am Arbeitsplatz nicht nur den Erwerb von betriebs- und berufsspezifischen Kenntnissen fördern, sondern auch den Abbau von zentralen Schlüsselkompetenzen wie Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien verhindern.

Da sich die Arbeitsplätze in Bezug auf Organisation und Lernmöglichkeit je nach Unternehmen, Beruf und Wirtschaftszweig stark unterscheiden, soll in diesem Kapitel das Thema behandelt werden, in welchen Berufshauptgruppen bzw. Wirtschaftszweigen die besten Leistungen erzielt werden und welche Arbeitsplatzanforderungen für das Erzielen eines hohen Kompetenzniveaus am förderlichsten sind.

Zum Abschluss soll der Frage nachgegangen werden, ob sich Kompetenzunterschiede bei den Erwerbstätigen in Abhängigkeit von qualifikationsadäquater Beschäftigung feststellen lassen, d.h. ob sich die Kompetenzen von Personen, die sich in ihrem jetzigen Beruf über-, adäquat- oder unterqualifiziert einschätzen, signifikant voneinander unterscheiden.

### 3.4.1

#### Leistungen der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen

Die ALL-Studie (vgl. Statistics Canada & OECD, 2005) hat gezeigt, dass in allen teilnehmenden Ländern der ausgeübte Beruf einen großen Einfluss auf das Kompetenzniveau hat, da unterschiedliche Berufe auch unterschiedliche Fähigkeits- und Fertigungsanforderungen mit sich bringen. Dieser Befund lässt sich bei ALL in allen gemessenen Kompetenzbereichen feststellen (Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen).

Die Detailanalyse der ALL-Ergebnisse für die Schweiz (vgl. Bundesamt für Statistik, 2006) zeigte, dass vor allem Akademikerinnen und Akademiker mit gut 70% den höchsten Anteil an Personen haben, die ein mittleres und hohes Kompetenzniveau im Lesen von Texten erreichten. Den zweithöchsten Anteil an mittleren oder guten Leserinnen und Lesern weisen die Technikerinnen und Techniker mit 58% aus. An dritter Stelle folgen Führungskräfte mit 56%. Die größten Anteile an schwachen Leserinnen und Lesern sind unter den Fachkräften in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei, unter den Bedienerinnen und Bedienern von Anlagen und Maschinen und Montageberufe sowie unter den Hilfsarbeitskräften zu finden.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, inwieweit sich die verschiedenen Berufshauptgruppen<sup>32</sup> in Österreich in ihrem Kompetenzniveau unterscheiden und ob sich ähnliche Rangordnungen wie in der Schweiz, auch in Öster-

#### Übersicht 25

#### Gliederung der ISCO-08-Berufshauptgruppen nach Anforderungsniveau (ISCED-Stufe)

Berufshauptgruppen (ISCO-08)	Anforderungsniveau (ISCED-Stufen)
0 Angehörige der regulären Streitkräfte	1, 2, 3, 4, 5A, 6
1 Führungskräfte	5B, 5A, 6
2 Akademische Berufe	5A, 6
3 Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe	5B
4 Bürokräfte und verwandte Berufe	2, 3, 4
5 Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer	2, 3, 4
6 Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei	2, 3, 4
7 Handwerks- und verwandte Berufe	2, 3, 4
8 Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	2, 3, 4
9 Hilfsarbeitskräfte	1

Q: STATISTIK AUSTRIA, 2011.

32) Als Gliederung für die folgenden Berechnungen wird dazu die internationale Berufsklassifikation (ISCO-08) der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO) verwendet, die von der Annahme ausgeht, dass die zehn Berufshauptgruppen durch eine Kombination aus formaler Schulbildung (basierend auf ISCED-Kategorien) und arbeitsplatzbezogenem informellem Lernen hierarchisch dargestellt werden können (vgl. Statistik Austria, 2011).

reich finden lassen. Von den insgesamt 5,5 Millionen Personen in der PIAAC-Gesamtpopulation (ohne Personen mit mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit MLSF) im Alter von 16 bis 65 Jahren waren zum Zeitpunkt der Befragung rund 4,1 Millionen erwerbstätig, d.h. die folgenden Auswertungen bezogen auf Beruf und Wirtschaftszweig beziehen sich auf diese Gruppe von Erwerbstätigen. In Bezug auf die Gesamtpopulation ergibt dies einen Anteil von 73,5%.

Die Beziehung zwischen den von der ILO definierten ISCO-08-Berufshauptgruppen und dem jeweils zugeordneten Bildungsniveau ist in Übersicht 25 dargestellt. Nun wird der Frage nachgegangen, ob sich die unterschiedlich hohen Anforderungsniveaus, die den einzelnen Berufshauptgruppen zugewiesen sind, auch in den Kompetenzniveaus widerspiegeln.

### Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen

Das Lesekompetenzniveau ist in Grafik 44 nach den verschiedenen ISCO-08-Berufshauptgruppen<sup>33</sup> dargestellt

33) Die Bezeichnungen der einzelnen Berufshauptgruppen sind in den folgenden Abbildungen geringfügig gekürzt wiedergegeben.

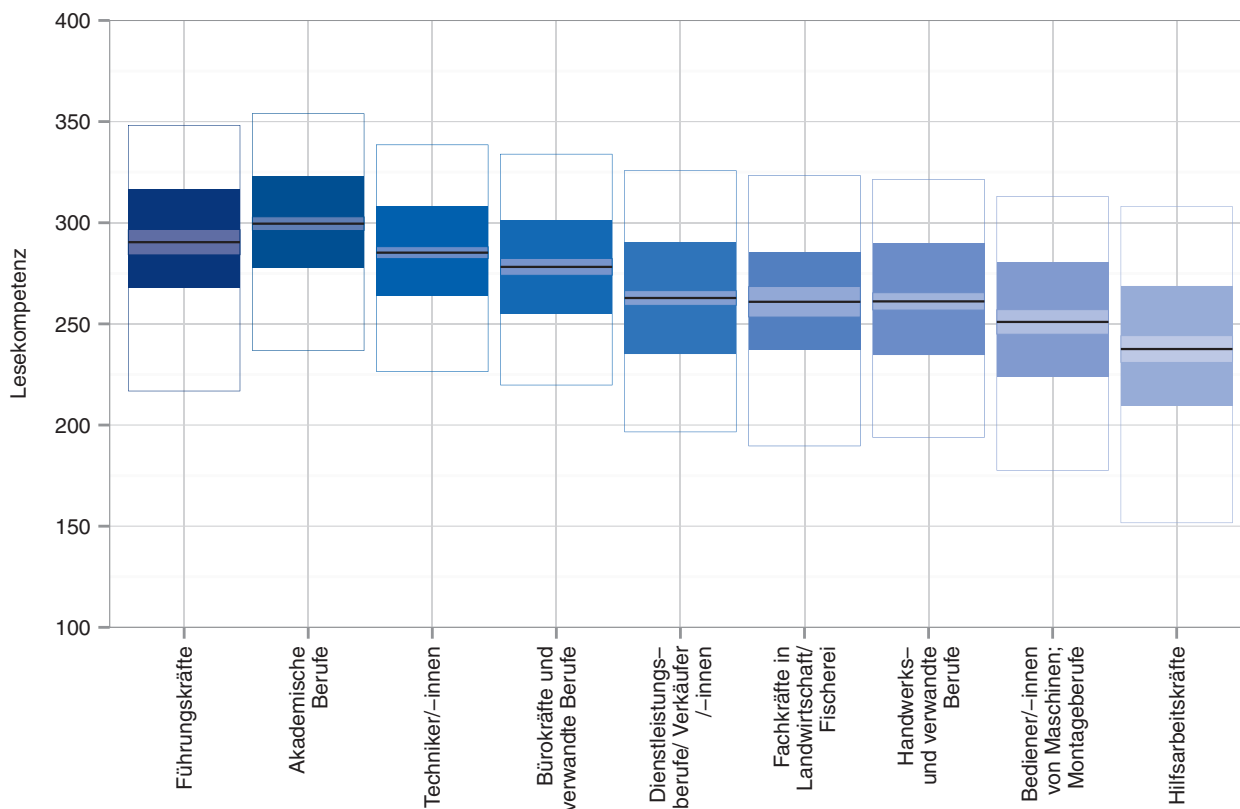
und stimmt auch zu einem großen Teil mit der erwarteten Rangordnung in Bezug auf das Anforderungsniveau nach ISCED-Stufen überein. Auffallend ist jedoch die Gruppe der Führungskräfte, die einen signifikant niedrigeren Punktwert als die Gruppe der akademischen Berufe erzielt. Dies ist insofern nachvollziehbar, als für Personen in akademischen Berufen das Lesen und Schreiben von Texten einen wichtigen Bestandteil bzw. eine wichtige Anforderung ihrer Arbeit darstellt. Ein weiterer Grund ist vermutlich in der heterogenen Zusammensetzung der Berufshauptgruppe Führungskräfte zu sehen.

Es lassen sich folgende Gruppen von Berufen mit ähnlichen Mittelwerten auf dem Lesekompetenzniveau zusammenführen, die hierarchisch absteigend signifikant geringere Punktwerte im Durchschnitt aufweisen:

- Gruppe I: Akademische Berufe
- Gruppe II: Führungskräfte; Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe
- Gruppe III: Bürokräfte und verwandte Berufe
- Gruppe IV: Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer; Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei; Handwerks- und verwandte Berufe
- Gruppe V: Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe
- Gruppe VI: Hilfsarbeitskräfte

Grafik 44

### Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Diese Rangordnung nach Berufshauptgruppen deckt sich auch mit dem Ergebnis, das im Rahmen der ALL-Studie (vgl. Bundesamt für Statistik, 2006) für die Erwerbstätigen in der Schweiz festgestellt werden konnte.

Weiters fällt auf, dass Bürokräfte und verwandte Berufe in der Lesekompetenz signifikant besser als jene Berufshauptgruppen abschneiden, die basierend auf der ISCO-Hierarchie eigentlich gleich hohe Bildungsabschlüsse voraussetzen, nämlich: Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer, Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei; Handwerks- und verwandte Berufe; Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen sowie Montageberufe.

Betrachtet man die Ergebnisse der Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen im internationalen Vergleich, so lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen (siehe Tabelle 8 im Anhang):

- In keiner Berufshauptgruppe erzielen Österreichs Erwerbstätige signifikant bessere Leseleistungen als der OECD-Durchschnitt.

In folgenden Berufshauptgruppen weisen die österreichischen Erwerbstätigen signifikant schlechtere Ergebnisse als die Vergleichsgruppen im OECD-Durchschnitt auf:

- Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer
- Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe
- Hilfsarbeitskräfte

Da die Berufshauptgruppe der Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer sowohl innerhalb der österreichischen Erwerbstätigen als auch im OECD-Durchschnitt unterdurchschnittliche Leistungen im Lesen zeigt und sich aus zum Teil heterogenen Berufsgruppen zusammensetzt, wird weiter untersucht, ob sich die Kompetenzniveaus in den vier Berufsgruppen (ISCO-08 2-Steller) unterscheiden.

## Übersicht 26

### Lesekompetenz der Erwerbstätigen für die Berufsgruppe Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer in Österreich (16- bis 65-Jährige)

Berufsgruppe (ISCO-08 2-Steller)	Lesekompetenz (Mittelwert)	SE
Berufe im Bereich personenbezogener Dienstleistungen	263	4,00
Verkaufskräfte	259	2,53
Betreuungsberufe	270	5,29
Schutzkräfte und Sicherheitsbedienstete	272	6,43
<b>Durchschnitt aller Erwerbstätigen</b>	<b>274</b>	<b>0,85</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Wie in Übersicht 26 ersichtlich, sind es einerseits die Berufe im Bereich personenbezogener Dienstleistungen (dazu zählen z.B. Reisebegleiterinnen und Reisebegleiter, Schaffnerinnen und Schaffner, Köchinnen und Köche, Friseurinnen und Friseure), andererseits die Verkaufskräfte (dazu zählen z.B. Verkaufskräfte in Handelsgeschäften, Kassiererinnen und Kassierer), die signifikant schlechtere Leseleistungen zum Durchschnitt aller Erwerbstätigen in Österreich aufweisen.

## Alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen

Bei der hierarchischen Einteilung bezüglich signifikanter Unterschiede zwischen den Berufshauptgruppen gibt es auf der alltagsmathematischen Kompetenzskala nur geringfügige Abweichungen zu jener auf der Lesekompetenzskala (siehe Grafik 45):

- Gruppe I: Akademische Berufe
- Gruppe II: Führungskräfte; Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe
- Gruppe III: Bürokräfte und verwandte Berufe
- Gruppe IV: Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer; Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei; Handwerks- und verwandte Berufe; Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe
- Gruppe V: Hilfsarbeitskräfte

Akademische Berufe und Technikerinnen und Techniker sowie gleichrangige nichttechnische Berufe sind auf der alltagsmathematischen Kompetenzskala in der Spitzengruppe zu finden, wobei letztere vermutlich verstärkt mit mathematischen Aufgaben im Berufsalltag zu tun haben bzw. dies Teil ihres Anforderungsprofils ist und das gute Abschneiden vor diesem Hintergrund erklärbar ist.

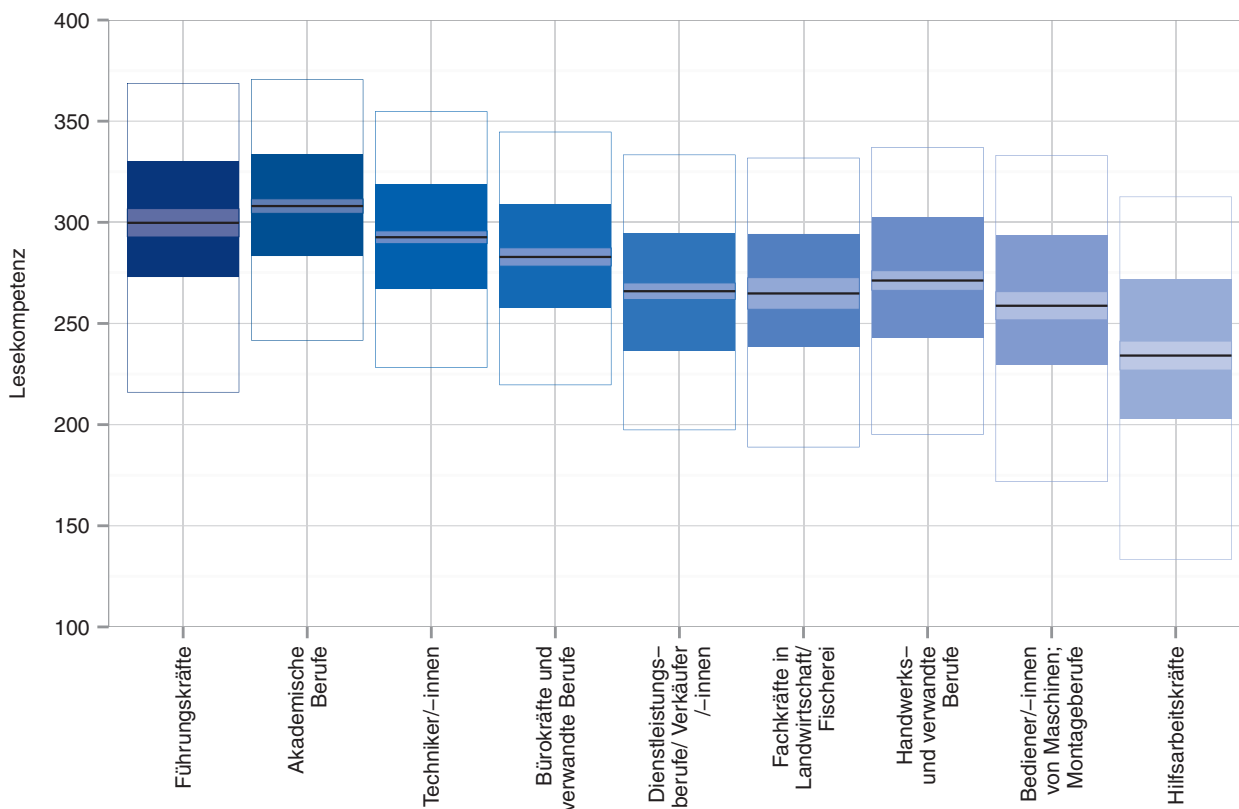
Bürokräfte und verwandte Berufe sind – wie schon in der Lesekompetenz – signifikant besser als jene Berufshauptgruppen, die basierend auf der ISCO-Hierarchie eigentlich gleich hohe Bildungsabschlüsse voraussetzen, nämlich: Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer, Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei, Handwerks- und verwandte Berufe, Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen sowie Montageberufe.

Ein Vergleich des österreichischen Leistungsniveaus in Alltagsmathematik nach Berufshauptgruppen mit dem OECD-Durchschnitt zeigt (siehe Tabelle 9 im Anhang), dass vier Berufshauptgruppen signifikant höhere Mittelwerte als ihre Vergleichsgruppen im OECD-Durchschnitt aufweisen:

- Akademische Berufe
- Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe
- Bürokräfte und verwandte Berufe
- Handwerks- und verwandte Berufe

Grafik 45

Alltagsmathematische Kompetenz nach Berufshauptgruppen (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Die Gruppe der Hilfsarbeitskräfte bleibt bei der alltagsmathematischen Kompetenz signifikant unter dem OECD-Durchschnitt.

**Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen**

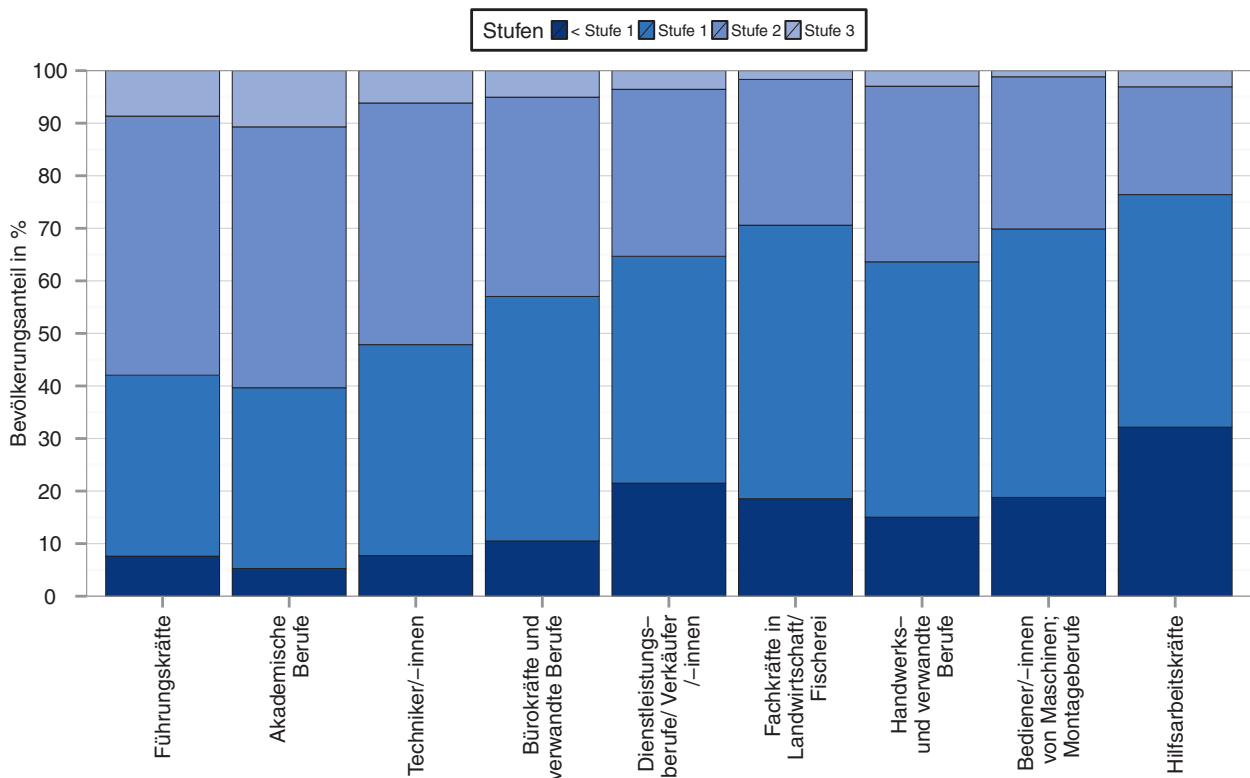
Eine Betrachtung der Anteile der Personen mit hoher Problemlösekompetenz (Stufen 2 und 3) in den verschiedenen Berufshauptgruppen (siehe Grafik 46), zeigt eine relativ ähnliche Verteilung wie bei der Lese- bzw. alltagsmathematischen Kompetenz. Der Anteil der Personen mit hoher Problemlösekompetenz ist in den Berufshauptgruppen der akademischen Berufe, der Führungskräfte und der Technikerinnen und Techniker und der gleichrangigen nichttechnischen Berufe mit über 50% am höchsten, die übrigen Berufshauptgruppen haben signifikant kleinere Anteile. Die Anteile der hohen Problemlösekompetenz sind in den Berufshauptgruppen Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer und Handwerks- und verwandte Berufe mit rund 35% gleich hoch.

Vergleicht man die Ergebnisse über die Problemlösekompetenz der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen zwischen Österreich und dem OECD-Durchschnitt, so lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen (siehe Tabelle 10 im Anhang).

- In keiner Berufshauptgruppe haben Österreichs Erwerbstätige signifikant höhere Anteile in den höchsten Problemlösekompetenzstufen (Stufen 2 und 3) als der OECD-Durchschnitt. Jedoch zeigt sich für die österreichischen Erwerbstätigen in den Handwerks- und verwandten Berufen ein positives Ergebnis, da signifikant weniger Erwerbstätige in der niedrigsten Kompetenzstufe (Stufe unter 1) zu finden sind als in der Vergleichsgruppe im OECD-Durchschnitt.
- In der Berufshauptgruppe der Technikerinnen und Techniker und gleichrangigen nichttechnischen Berufe zeigen die österreichischen Erwerbstätigen divergierende Leistungen bezogen auf die Vergleichsgruppe im OECD-Durchschnitt, da signifikant weniger Personen sowohl in der niedrigsten (Stufe unter 1) als auch in der höchsten Kompetenzstufe (Stufe 3) zu finden sind.

Grafik 46

### Problemlösekompetenzstufen der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

### 3.4.2 Leistungen der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig

Globalisierung, technologische Entwicklungen und Veränderungen in der Struktur der Erwerbsbevölkerung haben in den letzten Jahrzehnten zu einem substantiellen strukturellen Wandel der Volkswirtschaften geführt. Nicht alle Wirtschaftszweige sind aber von diesen strukturellen Veränderungen gleichermaßen betroffen. Es gibt einerseits Unterschiede in Bezug auf die Innovationsgeschwindigkeit in den einzelnen Wirtschaftszweigen, außerdem erfordert nicht jede technologische Veränderung automatisch höhere Anforderungen an alle Erwerbstätigen in einem Wirtschaftszweig (vgl. Brown & Lauder, 2003).

Das Bundesamt für Statistik (2006) analysierte die Kompetenzunterschiede der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen für die Schweiz (im Rahmen der ALL-Erhebung) und fanden dabei relativ große Unterschiede zwischen einzelnen Wirtschaftszweigen. Während beispielsweise etwa 70% der Erwerbstätigen im Erziehungs- und Ausbildungssektor mindestens über mittlere Lesefähigkeiten verfügen, sind es in der Land- und Forstwirtschaft oder auf dem Bau nur rund 30%. Relativ hohe Anteile (60% und mehr) an mittleren bis guten Leserinnen und Lesern finden sich des Weiteren in der öffentlichen Verwaltung, im Immobilien- und Vermietungs- sowie im Finanzbereich.

Dagegen sind Erwerbstätige mit unterdurchschnittlichen Ergebnissen im Kompetenzbereich Lesen nicht nur in der Land- und Forstwirtschaft sowie im Baugewerbe zu finden, sondern sind auch im Handel, im Gastgewerbe und im Bereich Verkehr und Nachrichtenübermittlung in der Mehrheit.

Vor diesem Hintergrund soll auch das Kompetenzniveau der österreichischen Erwerbstätigen nach ihrer Wirtschaftszweigezugehörigkeit analysiert werden. Um eine bessere Übersichtlichkeit zu gewährleisten, werden die 21 Wirtschaftsabschnitte laut ÖNACE 2008 (Abschnitte A bis U) in den folgenden Berechnungen zu zwölf Wirtschaftszweigen zusammengefasst<sup>34</sup>. Bevor die Ergebnisse auf den jeweiligen Kompetenzniveaus analysiert

34) Gemäß Verordnung (EU) Nr. 715/2010 der Kommission wird in der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung (VGR) unter anderem die Wirtschaftsklassifikation A\*10 verwendet, die die Abschnitte der ÖNACE 2008 zu zehn Bereichen zusammenfasst. Allerdings werden in den folgenden Berechnungen die Zweige Handel, Verkehr und Beherbergung und Gastronomie im Unterschied zur Verordnung getrennt voneinander ausgewiesen, da diese Branchen sehr unterschiedliche Wirtschaftszweige darstellen. Die Erwerbstätigen im Wirtschaftszweig Exterritoriale Organisationen und Körperschaften (ÖNACE-Abschnitt U) werden zwecks Vollständigkeit in den Tabellen angeführt und sind auch in den Berechnungen für den Gesamtdurchschnitt aller Erwerbstätigen enthalten, allerdings ist die Zellbesetzung für eine Auswertung nur nach diesem Wirtschaftszweig zu klein.

## Übersicht 27

### Übersicht der zwölf aggregierten Wirtschaftszweige und ihre jeweiligen Anteile an der Bruttowertschöpfung und den Erwerbstätigen

Wirtschaftszweige (ÖNACE-2008)		Kurztitel in diesem Bericht	BWS <sup>1)</sup>	Erwerbstätige <sup>2)</sup>
A	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	1,6%	4,6%
B, C, D, E	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden; Herstellung von Waren; Energieversorgung; Wasserversorgung, Abwasser und Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen	Industrie	21,8%	16,3%
F	Bau	Bau	6,8%	7,1%
G	Handel, Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen	Handel	12,6%	15,6%
H	Verkehr und Lagerei	Verkehr	4,7%	5,0%
I	Beherbergung und Gastronomie	Beherbergung und Gastronomie	5,0%	6,7%
J	Information und Kommunikation	Information und Kommunikation	3,2%	2,5%
K	Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	4,9%	3,1%
L	Grundstücks- und Wohnungswesen	Grundstücks- und Wohnungswesen	9,8%	1,3%
M, N	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen; Erbringung von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	Wiss., techn. und wirt. Dienstleistungen	9,1%	10,6%
O, P, Q	Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen	Öff. Verwaltung, SV, Erziehung und Unterricht	17,7%	22,4%
R, S, T	Kunst, Unterhaltung und Erholung; Erbringung von sonstigen Dienstleistungen, Private Haushalte mit Hauspersonal, Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten Schwerpunkt	Sonstige Dienstleistungen	2,8%	4,7%
U	Exterritoriale Organisationen und Körperschaften <sup>3)</sup>			
<b>Gesamtsumme (in absoluten Werten)</b>			<b>277,6 Mrd. €</b>	<b>4,2 Mio.</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen (VGR). - 1) Bezugsjahr 2012. - 2) Jahresdurchschnitt 2012. - 3) Laut dem Inlandskonzept der VGR werden Beschäftigte exterritorialer Organisationen (u.a. UNO, Botschaften) nicht mitgezählt, da diese nicht als gebietsansässig gelten.

werden, soll die Relevanz dieser zwölf Wirtschaftszweige mithilfe der Bruttowertschöpfung (BWS)<sup>35</sup> und der dort beschäftigten Erwerbspersonen dargestellt werden. Wie in Übersicht 27 ersichtlich, sind in Österreich drei dieser aggregierten Wirtschaftszweige in Bezug auf die Bruttowertschöpfung und Beschäftigtenanteile dominierend: Der Bereich Industrie, Handel und der Bereich Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung, Erziehung und Unterricht. In diesen drei Wirtschaftszweigen ist rund die Hälfte der österreichischen Erwerbstätigen beschäftigt bzw. wird rund die Hälfte der Bruttowertschöpfung erwirtschaftet.

### Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweig

Es lassen sich – ähnlich zu der Analyse nach Berufshauptgruppen – auch für die Wirtschaftszweigzugehörigkeit

der Erwerbstätigen gemäß ihrem Abschneiden bei der Lesekompetenz (siehe Grafik 47) unterschiedliche Wirtschaftszweige in Gruppen zusammenführen, die sich in ihren Kompetenzniveaus signifikant voneinander unterscheiden. Folgende hierarchische Gruppierung der einzelnen Wirtschaftszweige kann auf Basis überwiegend signifikant unterschiedlicher Ergebnisse von oben (höheres Kompetenzniveau) nach unten (geringeres Kompetenzniveau) erstellt werden:

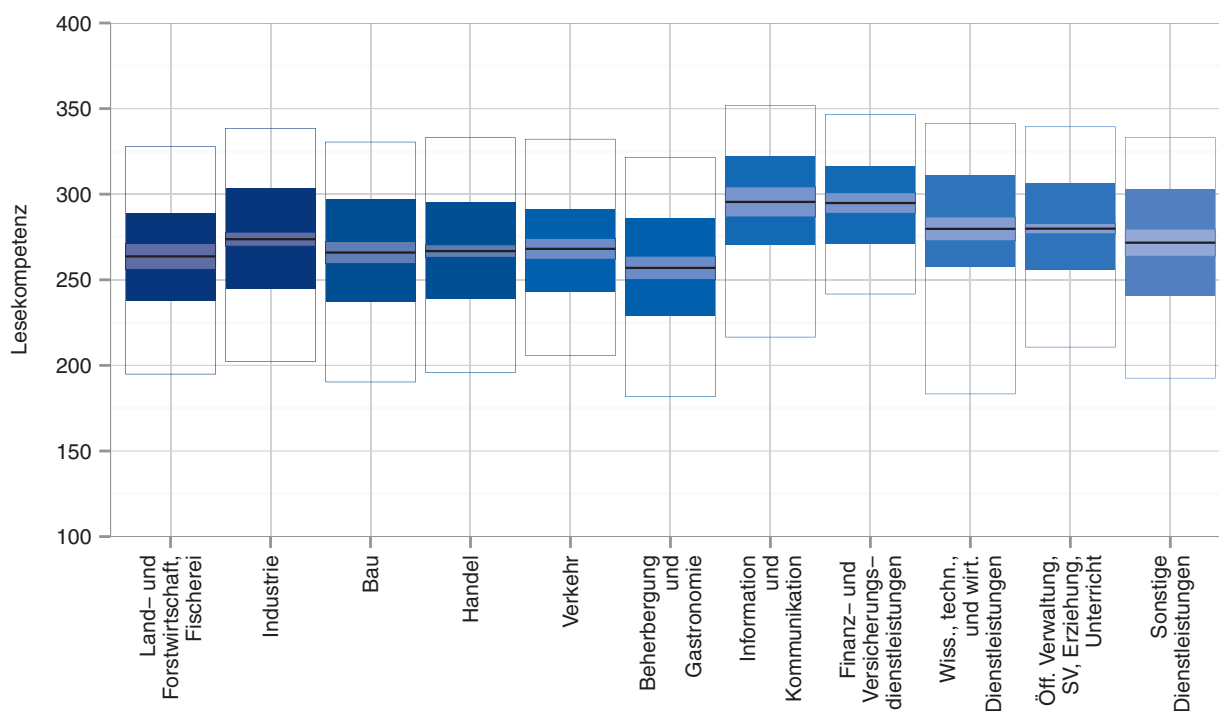
- Gruppe I: Information und Kommunikation; Finanz- und Versicherungsdienstleistungen.
- Gruppe II: Industrie; Wiss., techn. und wirt. Dienstleistungen; Öff. Verwaltung, SV, Erziehung und Unterricht.
- Gruppe III: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei; Bau; Handel; Verkehr; Beherbergung und Gastronomie; Sonstige Dienstleistungen.

35) Ausgangspunkt zur Berechnung des Bruttoinlandsprodukts (BIP) ist die Bruttowertschöpfung (BWS). Die Bruttowertschöpfung umfasst den Produktionswert aller Wirtschaftszweige, d.h. die Endprodukte an Waren und Dienstleistungen abzüglich der eingegangenen Vorleistungen. Rechnet man zur Bruttowertschöpfung die Steuern hinzu und die Subventionen ab, erhält man das BIP.

In Bezug auf die oben dargestellte Bedeutung der einzelnen Wirtschaftszweige bedeutet das Ergebnis, dass die Erwerbstätigen in einem der wichtigsten Bereiche für Österreich, nämlich im Handel, signifikant schlechtere Ergebnisse erzielen als in den meisten anderen Bereichen.

Grafik 47

## Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Vergleicht man die Ergebnisse über die Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen zwischen Österreich und dem OECD-Durchschnitt, so lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen (siehe Tabelle 11 im Anhang)

- In keinem Wirtschaftsbereich erzielen Österreichs Erwerbstätige signifikant bessere Ergebnisse als der OECD-Durchschnitt.
- In den Bereichen Handel und Beherbergung und Gastronomie sind die Erwerbstätigen nicht nur signifikant schlechter als jene in den meisten anderen Wirtschaftszweigen innerhalb Österreichs, sondern sie liegen auch signifikant unter dem OECD-Durchschnitt der Erwerbstätigen im gleichen Wirtschaftszweig. Die sowohl im nationalen als auch im internationalen Kontext vergleichsweise schlechte Performance der Erwerbstätigen in diesen Bereichen bedarf weiterer Analysen (siehe Box 10).
- Die Beschäftigten im Bereich Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung; Erziehung und Unterricht; Gesundheits- und Sozialwesen erzielen in Österreich mit einem Mittelwert von 280 Punkten zwar ein durchschnittliches Ergebnis aus nationaler Sicht, allerdings sind die Erwerbstätigen im OECD-Durchschnitt signifikant besser als die österreichische Vergleichsgruppe. Betrachtet man die hier zusammengefassten Wirtschaftszweige einzeln, so zeigt sich, dass vor

allem die Erwerbstätigen im Wirtschaftszweig O (Öff. Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung) signifikant schlechtere Leseleistungen aufweisen.

### Alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen

Wenn man sich die Ergebnisse in der alltagsmathematischen Kompetenzleistung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in Grafik 48 ansieht, lassen sich wieder – bezogen auf Mittelwerte und signifikante Unterschiede

#### Box 10

#### Multivariate Analyse

Die bis jetzt gewählte Darstellung bezieht sich deskriptiv auf die Ergebnisse, wie sie bei einfacher Betrachtung der Variable „Wirtschaftszweig“ zu finden sind. Dies berücksichtigt nicht etwaige Unterschiede wie z.B. unterschiedlich hohe Bildungsabschlüsse, Erstsprache oder Ähnliches, die bei der Erklärung von Kompetenzunterschieden ebenfalls eine entscheidende Rolle spielen. Aus diesem Grund wurden lineare Regressionsmodelle berechnet, die auch noch folgende Variablen mitberücksichtigen: höchster Bildungsabschluss, Alter, Geschlecht und Migration (in den vier Ausprägungen: Erstsprache Deutsch/Geburtsland Österreich, Erstsprache Deutsch/Geburtsland Nicht-Österreich, Erst-



sprache Nicht-Deutsch/Geburtsland Österreich, Erstsprache Nicht-Deutsch/Geburtsland Nicht-Österreich).

So ist es möglich zu prüfen, inwiefern die Variable Wirtschaftszweig einen Einfluss auf die Leistung hat, bei gleichzeitigem Konstanthalten der restlichen Variablen. Dies stellt eine Art Effekt-Bereinigung dar die versucht, den „wahren“ Effekt der Variable Wirtschaftszweig zu errechnen.

Nach einer multivariaten Analyse nivelliert sich der Unterschied zwischen den Wirtschaftszweigen erwartungsgemäß. Allerdings bleiben in folgenden Zweigen signifikante Kompetenzunterschiede bestehen:

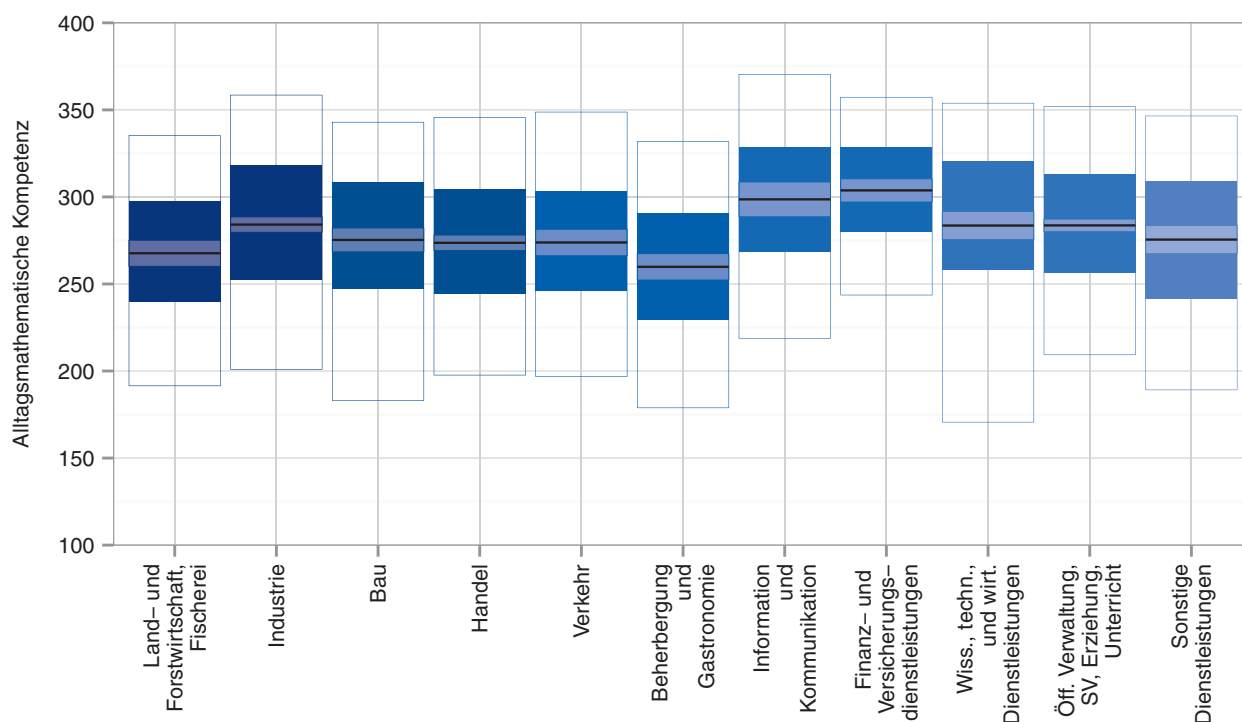
- Die Erwerbstätigen in den Wirtschaftszweigen Bau, Handel sowie Beherbergung und Gastronomie zeigen auch nach Berücksichtigung der Variablen Bildung, Alter, Geschlecht und Migration weiterhin signifikant schlechtere Leseleistungen als der Durchschnitt aller österreichischen Erwerbstätigen.
- Die Erwerbstätigen in den zwei Wirtschaftszweigen Information und Kommunikation und Finanz und Versicherungsdienstleistungen zeigen auch nach Berücksichtigung der Variablen Bildung, Alter, Geschlecht und Migration weiterhin bessere Leseleistungen als der Durchschnitt aller Erwerbstätigen.

– folgende in sich relative homogene Gruppen (hierarchisch gegliedert von oben/hohes Kompetenzniveau nach unten/niedriges Kompetenzniveau) bilden, wobei auffällt, dass die Zuordnung der verschiedenen Wirtschaftszweige zu den einzelnen Gruppen mit jener der Lesekompetenz exakt übereinstimmt:

- Gruppe I: Information und Kommunikation; Finanz- und Versicherungsdienstleistungen.
- Gruppe II: Industrie; Wiss., techn. und wirtschaftliche Dienstleistungen; Öff. Verwaltung, SV, Erziehung und Unterricht.
- Gruppe III: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei; Bau; Handel; Verkehr; Beherbergung und Gastronomie; Sonstige Dienstleistungen.

Ein Blick auf die Unterschiede zum OECD-Durchschnitt zeigt (siehe Tabelle 12 im Anhang), dass Österreich in keinem der Wirtschaftszweige signifikant schlechter abschneidet. In den zwei Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei bzw. Industrie erzielen Österreichs Erwerbstätige sogar signifikant bessere Leistungen in der Alltagsmathematik als der jeweilige OECD-Durchschnitt.

Grafik 48  
Alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

## Problemlösekompetenz der Erwerbstätigen im Kontext neuer Technologien nach Wirtschaftszweigen

Die Analyse des Kompetenzniveaus für Problemlösen im Kontext neuer Technologien zeigt anhand von Grafik 49, dass die Erwerbstätigen – wie schon bei den anderen Kompetenzbereichen Lesen und Alltagsmathematik – aus nationaler Perspektive in relativ homogene Gruppen von Wirtschaftszweigen zusammengefasst werden können (hierarchisch gegliedert von oben/hohes Kompetenzniveau nach unten/niedriges Kompetenzniveau):

- Gruppe I: Information und Kommunikation, Finanz- und Versicherungsdienstleistungen (über 60% der Erwerbstätigen in diesen Wirtschaftszweigen zeigen hohe Problemlösekompetenz, erreichen also Kompetenzstufen 2 und 3)
- Gruppe II: Industrie (jede bzw. jeder zweite Erwerbstätige verfügt hier über hohe Problemlösekompetenz)
- Gruppe III: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei; Bau; Handel; Verkehr; Beherbergung und Gastronomie; Wiss., techn. und wirtschaftliche Dienstleistungen; Öff. Verwaltung, SV, Erziehung und Unterricht; Sonstige Dienstleistungen.

Im internationalen Vergleich (siehe Tabelle 13 im Anhang) fällt auf, dass die österreichischen Erwerbstätigen aus den Wirtschaftszweigen Bau und Industrie signifikant höhere Anteile auf Kompetenzstufe 2 erreichen als im OECD-Durchschnitt.

Signifikant geringere Anteile von Erwerbstätigen lassen sich im internationalen Vergleich auf Kompetenzstufe 3 für die folgenden Wirtschaftszweige feststellen:

- Handel
- Wiss., techn. und wirtschaftliche Dienstleistungen
- Öff. Verwaltung, SV, Erziehung und Unterricht

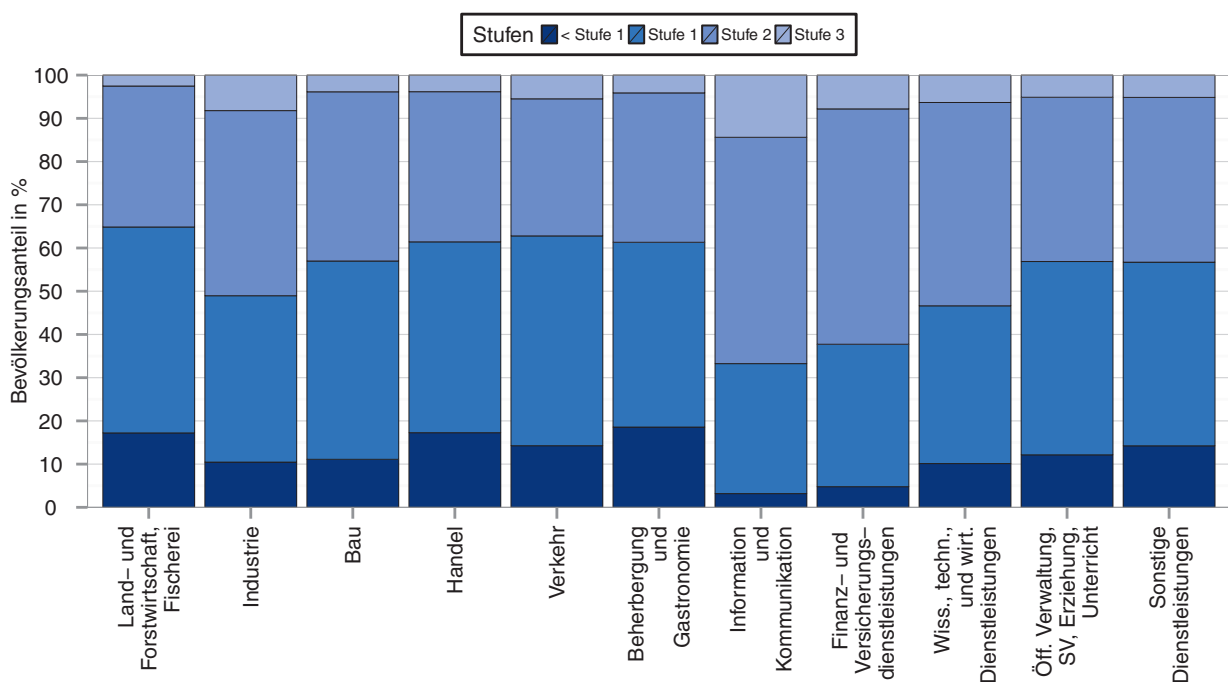
### 3.4.3

#### Zusammenhang zwischen Arbeitsplatzanforderungen und soziodemographischen bzw. berufsbezogenen Merkmalen

Die PIAAC-Erhebung hat nicht nur Informationen über die Kompetenzniveaus der Erwerbstätigen in den zentralen Schlüsselkompetenzen erhoben, sondern es war auch ein Ziel dieser Erhebung, Daten über die Anwendungshäufigkeit dieser Schlüsselkompetenzen am Arbeitsplatz zu gewinnen.

Grafik 49

#### Problemlösekompetenzstufen der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Darüber hinaus war es ein Ziel, Anforderungen von Arbeitsplätzen zu definieren, die für den Aufbau und Erhalt dieser Schlüsselkompetenzen förderlich sind, d.h. es war für diese internationale Vergleichsstudie von Bedeutung, neben den Schlüsselkompetenzen jene Arbeitsplatzanforderungen zu finden und zu bestimmen, von denen angenommen wird, dass deren Vorhandensein in der heutigen Berufswelt, unabhängig von kulturellen und wirtschaftlichen Einflüssen, von zentraler Bedeutung sind. Drei wesentliche Komponenten dieser kompetenzfördernden Arbeitsanforderungen, welche in den folgenden Analysen behandelt werden, sind „Arbeitsautonomie“, „Informelles Lernen“ und „Einflussnahme“.<sup>36</sup> Der Kurzinhalt der jeweiligen Fragen im PIAAC-Hintergrundfragebogen zu jeder Arbeitsplatzanforderung ist in Übersicht 28 wiedergegeben.

Steigende Unzufriedenheit mit der Effektivität von formalen Erstausbildungen mit relativ starren Curricula sind mit einem Bedeutungszuwachs des lebenslangen Lernens als einer herausragenden Anforderung an jede Einzelne bzw. jeden Einzelnen zur individuellen Bewältigung des Wandels in Wirtschaft und Gesellschaft einhergegangen (vgl. Beckett & Hager, 2002). Das „informelle Lernen“ hat vor diesem Hintergrund an Bedeutung gewonnen, da es diese Form der Lernquelle den Erwerbstätigen ermöglicht, sich aktuelles Wissen und Handlungskompetenz selbständig und rasch anzueignen.

Ein hohes Maß an Arbeitsautonomie wiederum wird als wichtige Voraussetzung für informelles Lernen angesehen (vgl. Bassanini et al., 2005).

„Einflussnahme“ ist eine Sammelkategorie, wo sowohl „soziale Interaktion im Unternehmen“, „Kundenkontakt“, als auch die „Einflussnahme auf andere Personen im und außerhalb des Unternehmens“ zusammengefasst sind, die im Sinne einer Kompetenzentwicklung im Bereich von Kommunikation und Verhandlungsführung immer wichtiger werden (vgl. OECD, 2011).

Im Unterschied zu den direkt erhobenen Schlüsselkompetenzen ist es bei PIAAC nicht möglich, Aussagen über die tatsächliche Relevanz bzw. Qualität dieser Arbeitsplatzanforderungen zu treffen. Anstelle dessen wurde versucht, vergleichbare Angaben bezüglich des Ausmaßes dieser Arbeitsplatzanforderung zu erhalten.

In den folgenden Berechnungen werden die verschiedenen Arten von Anforderungen eines Arbeitsplatzes in Relation zu soziodemographischen und berufsbezogenen Merkmalen der befragten Personen gesetzt.

Im Folgenden werden die Ergebnisse dieser Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes jeweils auf Basis eines konstruierten Index dargestellt. Dieser Index nimmt Bezug auf das Vorhandensein dieser Arbeitsplatzanforderung in Form von Quintilen, das bedeutet, dass die Antworten der Befragten je Arbeitsplatzanforderung auf je fünf gleiche Teile aufgeteilt wurden. Die Kategorie „Arbeitsplatzanforderung wenig vorhanden“ stellt das unterste Quintil dar. Hierin befinden sich also jene 20% aller Befragten, bei welchen die Arbeitsplatzanforderung im Verhältnis zu den restlichen Befragten am geringsten ausgeprägt ist.<sup>37</sup> In der Kategorie

36) Weitere Arbeitsplatzanforderungen, die im PIAAC-Hintergrundfragebogen erhoben wurden, sind z.B. Handfertigkeit oder Körperkraft/Ausdauer. Die Auswertung dieser Anforderungen soll in einem im Juni 2014 erscheinenden PIAAC-Bericht mit nationalen Zusatzanalysen durchgeführt und veröffentlicht werden.

37) Wenn Personen jede Frage bezüglich der Häufigkeit einer Arbeitsplatzanforderung (z.B. Lesen am Arbeitsplatz) mit „nie“ beantwortet haben, so wurde dies im Datensatz mit der Kategorie „all zero response“ extra ausgewiesen. Diese Personen wurden in den folgenden Berechnungen dem untersten Quintil „Arbeitsplatzanforderungen wenig vorhanden“) zugerechnet.

## Übersicht 28 Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes

	Kennzeichen	Kurzinhalt der Fragen
1) Anwendung der Schlüsselkompetenzen am Arbeitsplatz	Lesen am Arbeitsplatz <sup>1)</sup>	Häufigkeit von Leseaktivitäten
	Schreiben am Arbeitsplatz <sup>1)</sup>	Häufigkeit von Schreibaktivitäten
	Rechnen am Arbeitsplatz <sup>1)</sup>	Häufigkeit von Rechenaktivitäten
	IKT-Einsatz am Arbeitsplatz <sup>1)</sup>	Häufigkeit von in der Nutzung von E-Mail, Internet, Word, Excel etc.
2) Kompetenzfördernde Arbeitsplatzanforderungen	Arbeitsautonomie	Bestimmung der Reihenfolge der Aufgaben, Arbeitsmethoden, des Tempos, der Arbeitszeit
	Informelles Lernen	Lernen von Kolleginnen und Kollegen, Learning-by-doing, Informationen über neue Produkte und Dienstleistungen einholen
	Einflussnahme <sup>1)</sup>	Durchführen von Schulungen, Präsentationen, Verkaufs- und Beratungsgesprächen, Verhandlungen, Überzeugen anderer Personen

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - 1) Fragen zu dieser Arbeitsplatzanforderung wurden auch jenen Personen gestellt, die zum Zeitpunkt der Befragung keinen Beruf ausüben, aber Arbeitserfahrung in den letzten zwölf Monaten vor der Befragung aufzuweisen hatten. Da angenommen wird, dass sich Arbeitsplatzanforderungen in den letzten zwölf Monaten nur minimal verändert haben, wird diese Gruppe von Personen für die Analysen zum Arbeitsplatz zu den zum Zeitpunkt der Befragung erwerbstätigen Personen hinzugerechnet und in Folge gemeinsam als „Erwerbstätige“ bezeichnet.

„Anforderung stark vorhanden“ befinden sich analog dazu die 20% der Befragten mit der häufigsten Ausprägung und diese Kategorie stellt somit das oberste Quintil dar (80-100%). Zwecks einer besseren Übersichtlichkeit wurde die drei mittleren Quintile 20-40%, 40-60% und 60-80% zu der Kategorie „Durchschnittlich vorhanden“ zusammengefasst.

Die Analyse wird sich auf die zentralen soziodemographischen Merkmale beziehen, also Geschlecht, Alter und Schulbildung. Darüber hinaus wird aufgrund der Relevanz dieses Themas eine Analyse nach den Berufshauptgruppen erfolgen, um feststellen zu können, welche Berufssparten besondere kompetenzfördernde Arbeitsplatzigenschaften aufweisen bzw. die Anwendung der Schlüsselkompetenzen unterstützen.

### Arbeitsplatzanforderungen und Geschlecht

Wie in Grafik 50 (siehe Tabelle 14 im Anhang) ersichtlich, arbeiten Männer eher auf Arbeitsplätzen, die kompetenzfördernde Arbeitsplatzanforderungen aufweisen. Allerdings ist der geschlechtsspezifische Unterschied nicht für alle Anforderungen gleich groß. Die größten Abstände zwischen Männern und Frauen lassen sich bei der Arbeitsplatzanforderung „Lese- und Rechenaktivitäten“ feststellen.

Beim Lesen am Arbeitsplatz liegen Männer in der Kategorie „Arbeitsplatzplatzanforderung stark vorhanden“ um 9,0 Prozentpunkte vor den Frauen, beim Rechnen am Arbeitsplatz immerhin noch um 8,8 Prozentpunkte. Bei den Arbeitsplatzanforderung „Arbeitsautonomie“ und „Informelles Lernen“ sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede hingegen minimal.

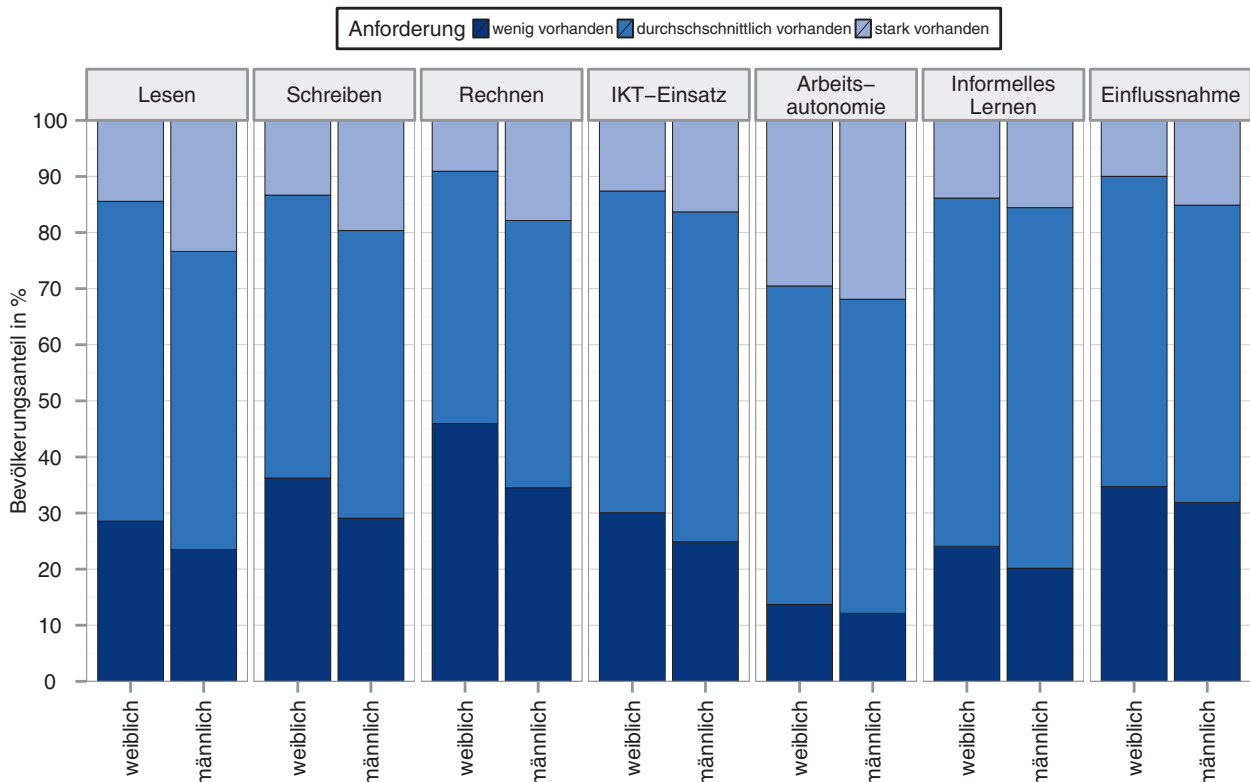
### Arbeitsplatzanforderungen und Alter

Wenn die Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach dem Alter analysiert werden, so fällt auf, dass hier die größten Unterschiede beim IKT-Einsatz und informellen Lernen am Arbeitsplatz vorkommen (siehe Grafik 51 bzw. Tabelle 15 im Anhang). Fast die Hälfte der 16- bis 24-jährigen Personen (44,1%) gibt an, dass sie in ihrer Arbeit IKT wenig verwenden, während dies bei den anderen Alterskohorten nur rund jede vierte erwerbstätige Person berichtet. Dies kann damit zusammenhängen, dass die Arbeitsplätze der jungen Erwachsenen oftmals noch keine regulären Arbeitsplätze, sondern häufiger Teilzeit-Jobs oder Ausbildungsplätze im Rahmen einer Lehre darstellen.

Die Möglichkeit „am Arbeitsplatz sehr stark informell zu lernen“ wird hingegen von überproportional vielen jungen Erwachsenen festgehalten (25,3%), während der ent-

Grafik 50

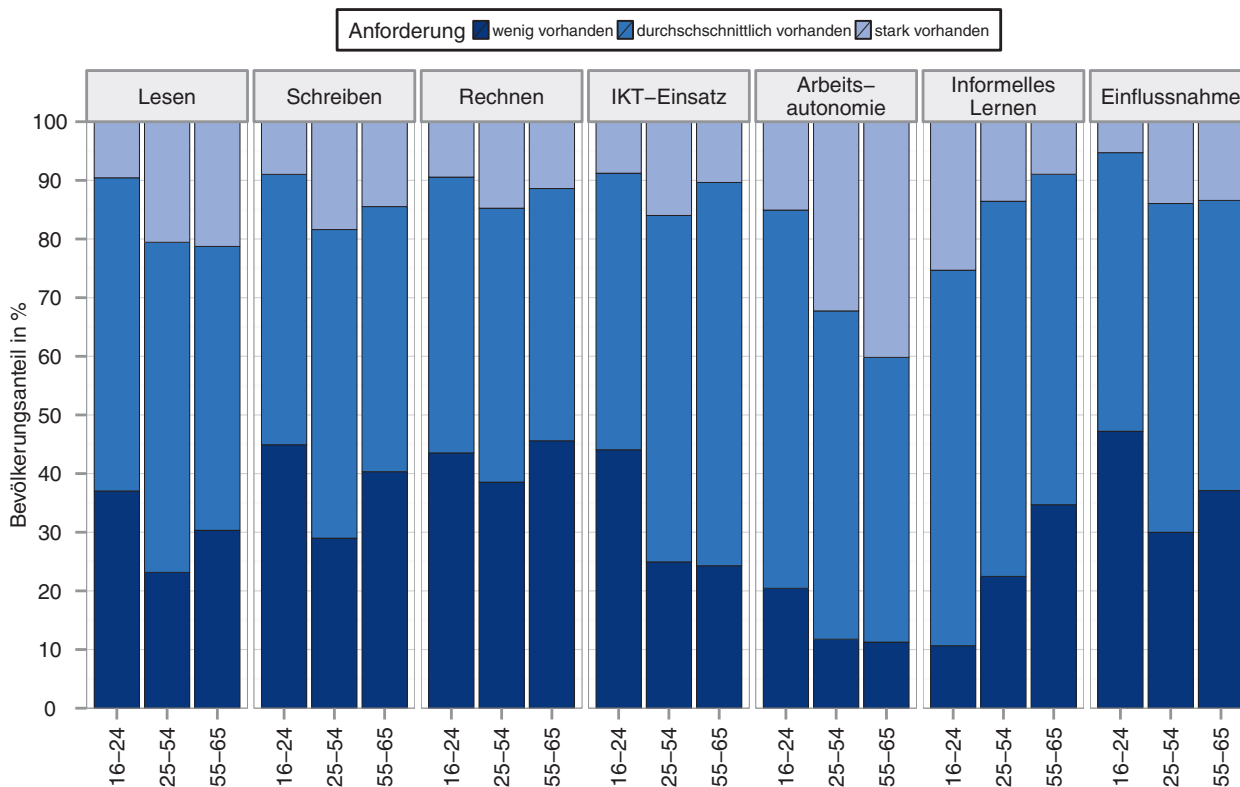
### Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach dem Geschlecht der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Grafik 51

Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach dem Alter der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. – Bei der Altersgruppe der 16- bis 24-Jährigen ist zu beachten, dass die Arbeitsplätze für einen Teil dieser Altersgruppe sehr selektiv sind, da diese z.B. gleichzeitig auch ihren Ausbildungsplatz darstellen (wie z.B. bei der Lehrlingsausbildung) und somit nur zum Teil die Arbeitsplatzzeigenschaften von regulären Arbeitsplätzen aufweisen.

sprechende Anteil bei den 25- bis 54-Jährigen bei 13,6% und bei den 55- bis 65-Jährigen bei 9,0% liegt. Dies kann auf den oben formulierten Umstand zurückzuführen sein, dass sich ein Teil der jungen Erwachsenen gleichzeitig in Erwerbstätigkeit und in Ausbildung befindet (z.B. Lehrlinge), deren Lehrplan explizit auf diese Lernressource am Arbeitsplatz abzielt.

Bezüglich der Arbeitsplatzanforderungen „Lesen“, „Schreiben“ und „Rechnen“ lässt sich zwischen der mittleren (25- bis 54-Jährige) und älteren Alterskohorte (55- bis 65-Jährige) folgender Unterschied feststellen: Anteilsmäßig mehr Personen im Alter von 55 bis 65 Jahren sind an Arbeitsplätzen tätig, in denen wenig Möglichkeiten zur Ausübung der grundlegenden Kompetenzen Lesen, Schreiben und Rechnen gegeben sind (Anforderung wenig vorhanden: rund 7 Prozentpunkte Unterschied beim Lesen und Rechnen am Arbeitsplatz; rund 11 Prozentpunkte beim Schreiben am Arbeitsplatz).

Um festzustellen, ob diese Unterschiede zwischen der mittleren und älteren Alterskohorte signifikant sind, wurden die jeweiligen Anteilswerte mithilfe von Signifikanztests miteinander verglichen. Diese zeigen in Bezug auf die zwei wichtigsten Arbeitsplatzanforderungen, die auch

im Rahmen der PIAAC-Erhebung erhoben wurden, nämlich Lesen und Rechnen, folgende Ergebnisse:

- Lesen am Arbeitsplatz: Die Unterschiede zwischen der mittleren und älteren Alterskohorte für die Häufigkeitsausprägungen „Wenig vorhanden“ und „durchschnittlich vorhanden“ sind signifikant.
- Rechnen am Arbeitsplatz: Die Unterschiede zwischen der mittleren und älteren Alterskohorte für die Häufigkeitsausprägungen „Wenig vorhanden“ und „stark vorhanden“ sind signifikant.

Die Unterschiede bezüglich Schreiben am Arbeitsplatz zwischen der mittleren und älteren Alterskohorte sind in allen Häufigkeitsausprägungen signifikant (d.h. „wenig vorhanden“, „durchschnittlich vorhanden“ und „stark vorhanden“).

Diese Beobachtungen liefern eine weitere mögliche Erklärung für den im Kapitel 3.1.2 festgestellten Rückgang der Lesekompetenzleistungen vor allem für die Kohorten der 45- bis 65-Jährigen. Wenn ältere Erwerbstätige über Arbeitsplätze verfügen, die die Ausübung der zentralen Schlüsselkompetenzen nur mangelhaft ermöglichen, ist

dies als ein möglicher Grund für den festgestellten Rückgang des Leistungsniveaus in diesen Kompetenzen in Betracht zu ziehen. Hier ist nochmals anzumerken, dass der Rückgang des gemessenen Leistungsniveaus für Lesen bei Älteren in Österreich signifikant stärker ausfällt als im OECD-Durchschnitt.

Ein altersspezifischer Unterschied lässt sich für die Arbeitsplatzanforderung „IKT-Einsatz am Arbeitsplatz“ hingegen nicht feststellen. Dies ist umso überraschender, als die Analyse der Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien zeigte, dass bei älteren Jahrgängen der Anteil in den niedrigeren Kompetenzstufen größer als bei jüngeren Personen ist.

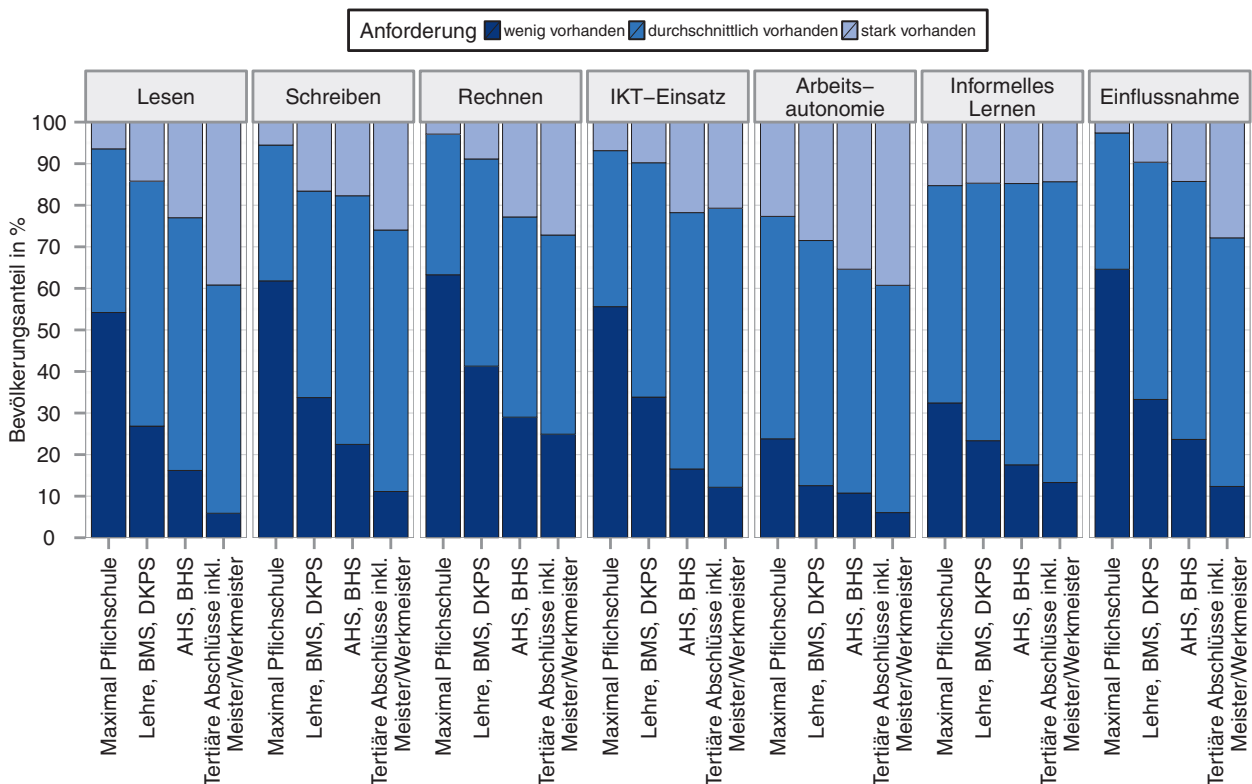
### Arbeitsplatzanforderungen und höchster Bildungsabschluss

Sieht man sich die Anforderungen der Arbeitsplätze in Bezug auf die vorhandenen höchsten Bildungsabschlüsse der Erwerbstätigen an (siehe Grafik 52 bzw. Tabelle 16 im Anhang), so lässt sich der erwartete Trend feststellen: Je höher der Bildungsabschluss einer Person, desto eher verfügt diese auch über einen Job, der vermehrt kompetenzfördernde Anforderungen aufweist. Allerdings lassen sich auch hier auffallende Beobachtungen feststellen:

- Der Anteil der Personen, die über äußerst umfangreiche informelle Lernmöglichkeiten an ihrem Arbeitsplatz berichten (Anforderung ist stark vorhanden), ist über alle Bildungsstufen gleich (rund 15%). Die Anteile der intensiven Nutzerinnen und Nutzer dieser Lernressource ist also bei Pflichtschulabsolventinnen und -absolventen ebenso hoch wie bei AHS/BHS- oder Personen mit Tertiärabschluss, wobei weder Aussagen über den Lerninhalt noch über die Anwendbarkeit bzw. Nützlichkeit dieses Wissens getroffen werden können. Nur der Anteil der Personen, die wenig informelle Lernmöglichkeiten vorfinden, ist bei Personen mit höherer Bildung kleiner (Personen berichten, dass die Anforderung wenig vorhanden ist).
- Ebenfalls überraschend deutlich ist der deutliche Unterschied zwischen Personen mit Matura (also Personen mit Abschluss einer AHS bzw. BHS) gegenüber Personen mit Tertiärabschluss (inkl. Meister/Werkmeister) in Bezug auf die Anwendung der Schlüsselkompetenzen „Lesen und Schreiben“. In der Kategorie „Anforderung stark vorhanden“ unterscheiden sich diese zwei Gruppen um rund 16 Prozentpunkte beim Lesen am Arbeitsplatz und um rund 8 Prozentpunkte beim Schreiben.
- Beim Rechnen und IKT-Einsatz sind die Unterschiede zwischen Personen mit Matura und Personen mit Ter-

Grafik 52

### Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach höchstem Bildungsabschluss der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

tiärsabschluss jedoch auffallend gering, was darauf hindeutet, dass auch Personen mit Matura Arbeitsplätze haben, die verstärkt Anforderungen im Bereich Rechnen und IKT-Einsatz aufweisen.

- Interessant ist auch der starke Abfall in der Häufigkeit der Anforderung in Bezug auf Lesen, Rechnen und IKT-Einsatz zwischen Personen mit Matura und Personen mit Abschluss einer BMS, Diplomkranknspflege oder Lehre. Letztgenannte Gruppe verfügt zwar über eine Berufsausbildung auf Sekundarstufe II, ist aber deutlich seltener auf Arbeitsplätzen tätig, die mit diesen zentralen kompetenzfördernden Arbeitsplatzigenschaften ausgestattet sind. Dieser Umstand ist ein mögliches Indiz für den vergleichsweise großen Leistungsunterschied zwischen diesen Personengruppen in Bezug auf Lesen und Alltagsmathematik.

zu drei Gruppen zusammengefasst.<sup>38</sup> Sieht man sich die Arbeitsplatzanforderungen nach den aggregierten Berufshauptgruppen an (siehe Grafik 53 bzw. Tabelle 17 im Anhang), so fallen die Unterschiede in der Anwendung der Schlüsselkompetenzen am Arbeitsplatz noch stärker aus als bei der Betrachtung nach dem höchsten Bildungsabschluss. Personen in akademischen Berufen, Führungskräfte und Technikerinnen und Techniker sind besonders häufig mit kompetenzfördernden Arbeitsplatzanforderungen konfrontiert. Im Gegensatz dazu haben Hilfsarbeitskräfte auf ihren Arbeitsplätzen seltener mit diesen Anforderungen zu tun.

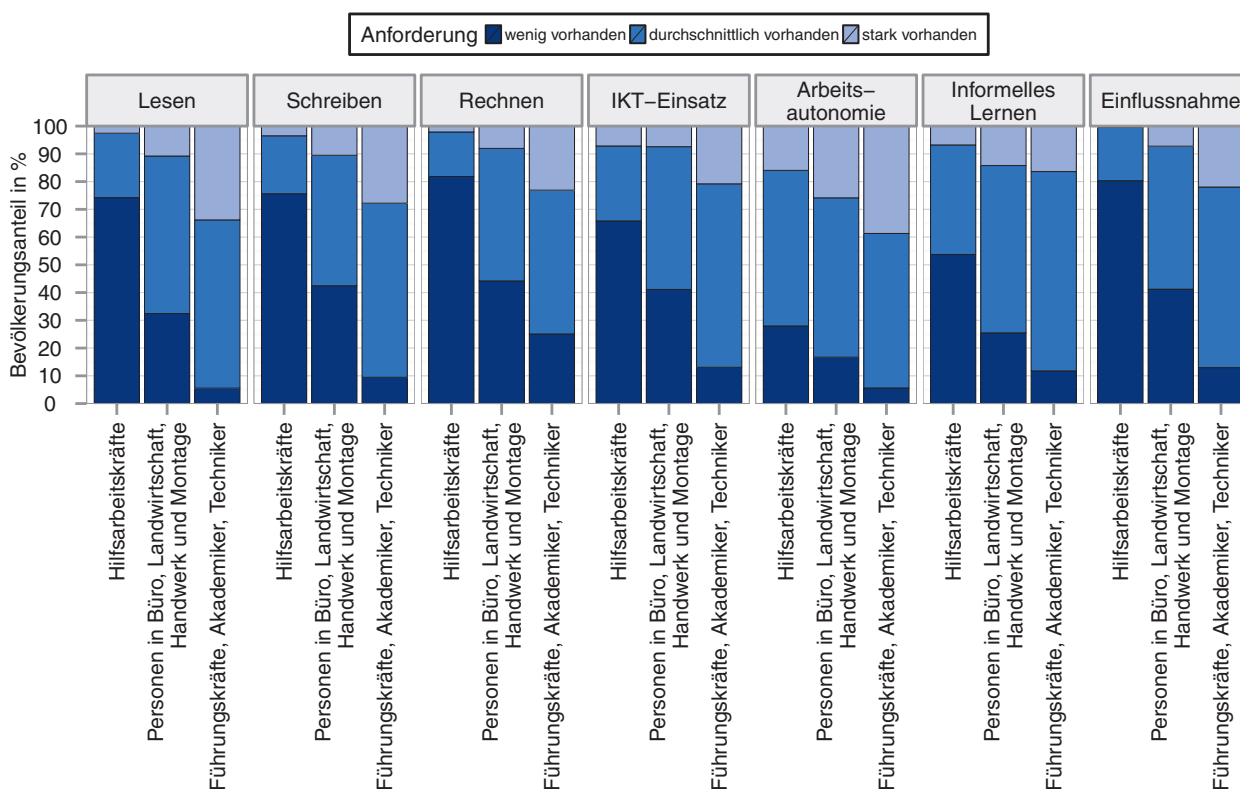
## Arbeitsplatzanforderungen und Berufshauptgruppe

Zwecks einer besseren Übersichtlichkeit in der folgenden Darstellung wurden die neun ISCO-Berufshauptgruppen

38) Die zweite Kategorie besteht aus ISCO-08-Berufshauptgruppen 4 bis 8 (Bürokräfte und verwandte Berufe; Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer; Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei; Handwerks- und verwandte Berufe; Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe) und wird in der folgenden Abbildung zwecks besserer Übersichtlichkeit zusammengefasst in Personen in Büro, Landwirtschaft, Handwerk und Montage.

Grafik 53

### Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach Berufshauptgruppen der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

### 3.4.4 Qualifikationsadäquate Beschäftigung und Kompetenzniveau der Erwerbstätigen

Neben der direkten Messung von zentralen Schlüsselkompetenzen bietet PIAAC auch die Möglichkeit festzustellen, wie groß die Diskrepanz zwischen höchster abgeschlossener Schulbildung und formaler Anforderung an den ausgeübten Beruf (die sogenannte Qualifikationsdiskrepanz) bzw. die Diskrepanz zwischen vorhandenen und benötigten Kompetenzen in einem Job ist. Letztere Frage (der sogenannte „Kompetenz-Mismatch“) wird in einer tiefergehenden Analyse in einem weiteren PIAAC-Bericht (geplantes Erscheinungsdatum Juni 2014) untersucht werden.

Um die Frage der Qualifikationsdiskrepanz zu beantworten, kommen nun einerseits dem höchsten formal erworbenen Bildungsabschluss, andererseits der subjektiven Einschätzung der befragten Personen, welcher Abschluss zum Zeitpunkt der Befragung für die Ausübung des Berufs notwendig wäre, eine zentrale Bedeutung zu.

Die Analyse qualifikationsadäquater Beschäftigung ist aus mehreren Gründen wichtig, denn z.B. aus volkswirtschaftlicher Sicht ist die inadäquate Verwendung von Humankapital in Form von vermehrter Unter- bzw. Überqualifikation in großen Bevölkerungsteilen nicht sinnvoll. Auf der individuellen Ebene steigt Jobzufriedenheit und Erwerbseinkommen bei entsprechender Balance zwischen Schulbildung und Jobanforderungen. Es ist jedoch anzumerken, dass die Thematik der qualifikationsadäquaten Beschäftigung von einer Reihe von Faktoren mitbeeinflusst wird, z.B. das Vorhandensein von sozialen Netzwerken oder auch die Anerkennungsregeln von Bildungsabschlüssen, die nicht in Österreich erworben wurden sowie von sprachlichen Kompetenzen und Diskriminierungen am Arbeitsmarkt. Die Frage nach den Gründen für Über- bzw. Unterqualifikation kann mit Hilfe der PIAAC-Daten nicht beantwortet werden, es kann nur die Betroffenheit verschiedener Gruppen in Österreich und im OECD-Vergleich aufgezeigt werden.

Bevor auf die Ergebnisse der PIAAC-Erhebung eingegangen wird, sollen kurz die wichtigsten Resultate anderer Studien dargestellt werden, die sich ebenfalls mit dieser Thematik beschäftigt haben, sich aber zum Teil anderen Zielgruppen in ihren Befragungen zuwenden. Zum einen ist hier das von Statistik Austria durchgeführte Mikrozensus-Sondermodul 2009 (in Folge „MZ-Sondermodul 2009“) zu nennen, das sich mit dem Eintritt junger Menschen (15- bis 34-Jährige) in den österreichischen Arbeitsmarkt auseinandersetzt. Im Rahmen dieser Studie kommen Hirschbichler & Knittler (2010) in Bezug auf qualifikationsadäquate Beschäftigung zu folgendem Schluss: 12,9% der jungen Erwachsenen geben ihrer eigenen Einschätzung nach an, für die erste Beschäftigung nicht entsprechend qualifiziert zu sein. Insgesamt erleben sich

deutlich mehr junge Erwachsene in ihrem ersten Job als überqualifiziert (9,3%) denn als unterqualifiziert (3,6%). Frauen (10,1%) geben etwas öfter als Männer (8,5%) an, überqualifiziert zu sein. Wesentlich größer als nach dem Geschlecht sind die Unterschiede, wenn nach der Staatsangehörigkeit differenziert wird. So geben Personen ohne österreichische Staatsbürgerschaft mehr als doppelt so oft (rund 17%) an, für die ausgeübte Tätigkeit überqualifiziert zu sein als Personen mit österreichischer Staatsangehörigkeit (rund 8%).

Eine weitere Studie, die sich mit qualifikationsadäquater Beschäftigung auseinandersetzt, ist der European Working Conditions Survey 2005 (EWCS), der einen umfassenden Überblick über den gegenwärtigen Stand der Arbeitsbedingungen in 31 europäischen Ländern gibt und im Fokus die erwerbstätige Bevölkerung ab 15 Jahren hat. Quintini (2011) untersuchte im Auftrag der OECD die Anteile der über- bzw. unterqualifizierten Erwerbstätigen in den einzelnen europäischen Ländern und schlussfolgert, dass sich die Erwerbstätigen in Österreich (rund 23%), Deutschland und der Schweiz (unter 20%), also Länder mit einem starken Fokus auf Berufsbildung, im Vergleich zum OECD-Durchschnitt (rund 25%) vergleichsweise seltener als überqualifiziert einstufen.

Bei der Frage bzgl. Unterqualifizierung liegt Österreich mit rund 22% im OECD-Durchschnitt (22,2%).

Die Anteile der Personen, die sich als über- bzw. unterqualifiziert einstufen, weichen zwischen dem MZ-Sondermodul 2009 und dem EWCS 2005 stark voneinander ab. Dies dürfte neben den unterschiedlichen Zielpopulationen vermutlich zum großen Teil mit den sehr unterschiedlichen Fragestellungen zusammenhängen.

Das Merkmal „Qualifikationsabhängige Beschäftigung“ wurde für die im Folgenden dargestellte Analyse auf der Grundlage der PIAAC-Daten in drei Gruppen „Überqualifiziert“, „Qualifikationsadäquat“ und „Unterqualifiziert“ gegliedert, wobei die inhaltliche Beschreibung jeder Gruppe in Übersicht 29 dargestellt wird. Um die Sicht der befragten Person zum notwendigen Bildungsabschluss für den Arbeitsplatz zu erheben, wurde bei der PIAAC-Erhebung folgende Frage gestellt:

„Wenn sich HEUTE jemand für diese Stelle bewerben würde, welcher Bildungsabschluss wäre in der Regel notwendig, um diese zu BEKOMMEN?“

Die vorhandenen bzw. geforderten Bildungsabschlüsse wurden in vier Gruppen zusammengefasst. Da sich die Anforderungen bzgl. Bildungsabschluss an vergleichbare Jobs im Laufe der Zeit verändern können, wären die Einstufungen zum jeweiligen Jobbeginn für ähnliche Arbeitsplätze nur zum Teil miteinander vergleichbar. Daher wurde entschieden, sich auf den geforderten Bildungsabschluss des Arbeitsplatzes zum Zeitpunkt der Befragung zu fokussieren, auch wenn es dadurch aufgrund gestiegener Qualifikationsanforderungen (vgl.



## Übersicht 29

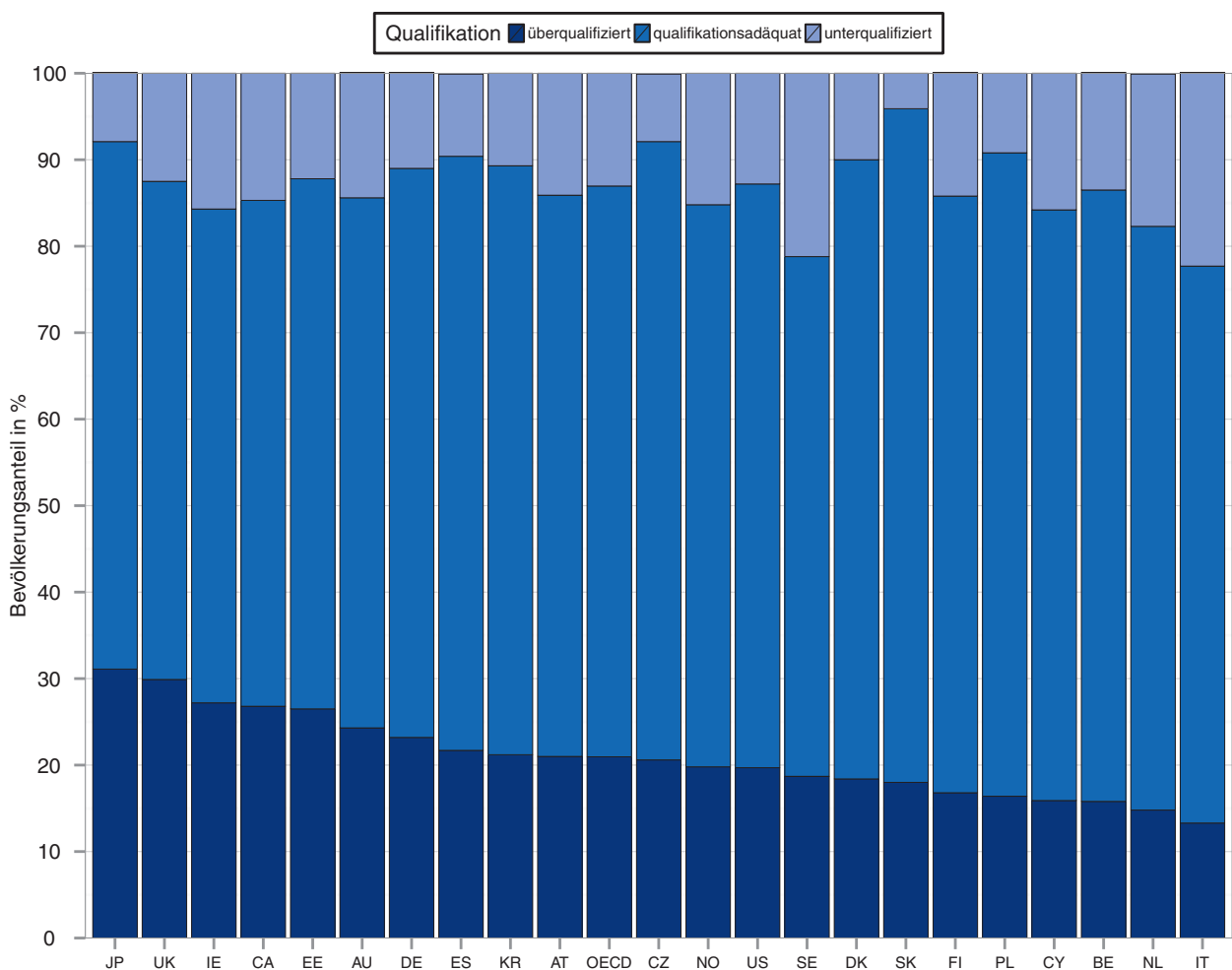
### Einstufung der qualifikationsabhängigen Beschäftigung

	Einstufung	Inhaltliche Definition
Qualifikationsabhängige Beschäftigung	Überqualifizierung	Eine Person gilt dann als überqualifiziert, wenn aus Sicht der befragten Person zum Zeitpunkt der Befragung ein niedrigerer Bildungsabschluss zur Ausübung der Erwerbstätigkeit ausreichend wäre.
	Qualifikationsadäquat	Eine Person gilt dann als qualifikationsadäquat beschäftigt, wenn aus Sicht der befragten Person zum Zeitpunkt der Befragung der geforderte Bildungsabschluss und der vorhandene Bildungsabschluss übereinstimmen.
	Unterqualifizierung	Eine Person gilt dann als unterqualifiziert, wenn aus Sicht der befragten Person zum Zeitpunkt der Befragung ein höhere Bildungsabschluss zur Ausübung der Erwerbstätigkeit notwendig wäre.

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

## Grafik 54

### Qualifikationsabhängige Beschäftigung der Erwerbstätigen im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Die Länder sind absteigend sortiert nach dem Anteil an überqualifizierten Erwerbstätigen.

Bock-Schappelwein, Janger & Reinstaller, 2012) zu geringfügig höheren Anteilen an unterqualifizierten Personen kommen dürfte.

Die PIAAC-Erhebung zeigt in Bezug auf die qualifikationsabhängige Beschäftigung folgendes Ergebnis im internationalen Vergleich (siehe Grafik 54): In Japan (31,1%) und dem Vereinigten Königreich (29,9%) ist nahezu jede bzw. jeder dritte Erwerbstätige überqualifiziert. Österreich liegt sowohl beim Anteil der Überqualifizierten (21%) als auch beim Anteil der Unterqualifizierten (14,1%) im OECD-Durchschnitt. Italien (22,4%) und Schweden (21,2%) sind jene Länder mit den höchsten Anteilen an Personen, die eine Tätigkeit über ihrem Bildungsabschluss ausführen, also unterqualifiziert sind.

Analysiert man die Quoten der über- und unterqualifizierten Beschäftigten in Österreich nach soziodemographischen und arbeitsplatzbezogenen Charakteristika, so fallen folgende Besonderheiten auf (siehe Übersicht 30):

Jüngere Erwachsene (16- bis 34-Jährige) sind im Vergleich zu älteren Personen häufiger qualifikationsadäquat oder sogar unterqualifiziert beschäftigt. Bei Letzteren dürfte, wie schon oben erwähnt, ein Teil auf die Art der Fragestellung zurückzuführen sein. Geschlechtsspezifische Unterschiede lassen sich nur bei den Erwerbstätigen im Alter von 35 bis 65 Jahren erkennen, wo Männer (18,3%) sich etwas häufiger als Frauen (15,6%) als unterqualifiziert einstufen.

Bei der Analyse in Bezug auf den höchsten Bildungsabschluss ist zu beachten, dass Personen mit maximal Pflichtschulabschluss aufgrund der vorgenommenen Einteilung nicht überqualifiziert und Personen mit Tertiärabschlüssen nicht unterqualifiziert sein können (sie werden in der Tabelle mit „NA“ ausgewiesen).

Bei der Detailanalyse nach dem höchsten Bildungsabschluss fallen Personen mit AHS-Abschluss auf. Jede dritte Person mit einer AHS-Matura ist in einem Job tätig, der eigentlich eine höhere Ausbildung erfordern würde. Ganz im Gegensatz dazu sind die BHS-Absolventinnen und

### Übersicht 30

#### Qualifikationsabhängige Beschäftigung der Erwerbstätigen nach soziodemographischen und arbeitsplatzspezifischen Faktoren (16- bis 65-Jährige)

	Alter	Überqualifiziert	Qualifikationsadäquat	Unterqualifiziert
<b>Geschlecht</b>				
weiblich	16 bis 34 Jahren	22,9	68,1	9,0
	35 bis 65 Jahren	19,9	64,5	15,6
männlich	16 bis 34 Jahren	22,5	67,9	9,6
	35 bis 65 Jahren	20,0	61,7	18,3
<b>Höchster Bildungsabschluss (in Österreich erworben)</b>				
Maximal Pflichtschule		NA	74,8	25,2
Lehre		24,5	63,8	11,7
BMS, DKPS		17,8	58,2	24,0
AHS		21,1	45,5	33,3
BHS		29,6	57,0	13,4
Tertiäre Abschlüsse inkl. Meister/Werkmeister		22,7	77,3	NA
<b>Geburtsland und Erstsprache</b>				
Österreich und Deutsch		19,6	65,9	14,5
Österreich und Nicht-Deutsch		*	*	*
Ausland und Deutsch		23,1	61,9	15,1
Ausland und Nicht-Deutsch		30,9	59,9	9,2
<b>Berufshauptgruppen</b>				
Angehörige der regulären Streitkräfte		*	*	*
Führungskräfte		14,4	62,5	23,1
Akademische Berufe		8,3	78,1	13,6
Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe		17,8	60,3	21,9
Bürokräfte und verwandte Berufe		18,9	58,1	23,0
Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer		29,9	62,9	7,2
Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei		*	*	*
Handwerks- und verwandte Berufe		19,1	71,8	9,1
Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe		42,0	50,7	7,3
Hilfsarbeitskräfte		26,5	68,7	4,8

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - \* Zu geringe Zellbesetzung.

-Absolventen zu sehen: hier fühlt sich jede dritte Person überqualifiziert, also verrichtet eine Tätigkeit, für die eigentlich eine niedrigere Qualifikation ausreichen würde. Dieses Ergebnis ist vor dem Hintergrund überraschend, dass BHS-Absolventinnen und -Absolventen eine umfassende Berufsausbildung und eine weitergehende Allgemeinbildung erhalten und daher auch zumindest in anspruchsvollen Jobs vermutet werden würden. Bei Personen mit Migrationshintergrund (hier nach Geburtsland und Erstsprache) zeigt sich ein hoher Anteil (31%) an Überqualifizierten, die in etwa auch den Ergebnissen anderer Untersuchungen entspricht (vgl. hierzu Stadler & Wiedenhofer-Galik, 2011 bzw. Statistik Austria, 2012).

Bei der Analyse der verschiedenen Berufshauptgruppen zeigt sich ein sehr heterogenes Bild: der mit Abstand höchste Anteil an Personen mit qualifikationsadäquater Beschäftigung zeigt sich bei den akademischen Berufen, während sich Führungskräfte, aber auch Bürokräfte vergleichsweise häufig als unterqualifiziert einstufen, also einen Job haben, der eigentlich einer höheren Ausbildung bedürfte.

Bei den Bedienerinnen und Bedienern von Anlagen und Maschinen und Montageberufen bzw. Dienstleistungsberufen und Verkäuferinnen und Verkäufern lassen sich die höchsten Anteile an überqualifizierten Personen feststellen.

Ein sehr interessantes, weil zum Teil äußerst uneinheitliches Bild zeigt sich bei der Analyse der zwei Schlüsselkompetenzen Lesen und Alltagsmathematik nach qualifikationsabhängiger Beschäftigung und groben Alterskohorten (siehe Übersicht 31).

Bei der Lesekompetenz zeigt sich, dass in den Erwachsenenkohorten ab 35 Jahren die Gruppe der Überqualifizierten und qualifikationsadäquat Beschäftigten signifikant schlechtere Ergebnisse erzielen als die jüngeren Kohorten. Nur bei der Personengruppe der Unterqualifizierten lässt sich kein Unterschied zwischen den Alterskohorten feststellen.

Im Bereich der Alltagsmathematik sticht eine Gruppe besonders hervor: Die Gruppe der Unterqualifizierten

der 35- bis 65-Jährigen schneidet signifikant besser als alle andere Kohorten ab, was bedeutet, dass Personen, die sich in dieser Altersgruppe und in für sie herausfordernden Jobs befinden, sehr wohl über ein hohes Leistungsvermögen in Bezug auf Alltagsmathematik verfügen.

Zusammengefasst zeigt sich also, dass unterqualifizierte Personen ab einem Alter von 35 Jahren tendenziell bessere Leistungen in Lesen und Alltagsmathematik erzielen als die gleichaltrige Kohorte, die sich als überqualifiziert oder sogar qualifikationsadäquat beschäftigt sieht. Das könnte bedeuten, dass besonders für unterqualifizierte Personen in dieser Altersgruppe der Arbeitsplatz, der die Erwerbstätigen in vollem Ausmaß fordert, eine wichtige Ressource zum Auf- und Ausbau ihres Leistungsvermögens darstellt.

### 3.4.5 Zusammenfassung

Die Analyse der Kompetenzniveaus nach Berufshauptgruppen hat gezeigt, dass ähnlich wie bei den Ergebnissen der ALL-Studie für die Schweiz (vgl. Bundesamt für Statistik, 2006) auch die österreichischen Erwerbstätigen je nach ausgeübtem Beruf eine starke Differenz in den ermittelten Leistungen zeigen. Die den Berufshauptgruppen nach ISCO innewohnende Rangreihung nach den ISCED-Bildungsstufen spiegelt sich auch in den beobachteten Kompetenzleistungen wider.

So werden die Berufshauptgruppen der Führungskräfte, der akademischen Berufe und der Technikerinnen und Techniker und gleichrangigen nichttechnischen Berufe nicht nur mit den höchsten Bildungsstufen ausgewiesen (Tertiärbereich), sondern sie erzielen auch in allen drei Kompetenzbereichen die höchsten Werte. Die Hilfsarbeitskräfte sind jene Berufshauptgruppe, die über das geringste Leistungsniveau verfügt.

Die Analyse für die Lesekompetenz im internationalen Vergleich zeigt, dass die österreichischen Erwerbstätigen in den Berufshauptgruppen Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer, Bedienerinnen

#### Übersicht 31

#### Lese- und alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach qualifikationsabhängiger Beschäftigung (16- bis 65-Jährige)

	Alter	Überqualifiziert (Mittelwert)	SE	Qualifikations- adäquat (Mittelwert)	SE	Unter- qualifiziert (Mittelwert)	SE
Lesen	16 bis 34 Jahre	279	2,83	277	1,68	275	4,49
	35 bis 65 Jahre	266	2,32	269	1,24	278	2,57
Alltagsmathematik	16 bis 34 Jahre	280	3,59	280	1,88	275	4,81
	35 bis 65 Jahre	275	2,85	277	1,47	288	2,72

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe bzw. Hilfsarbeitskräfte signifikant schlechtere Leistungen zeigen als ihre Vergleichsgruppen im OECD-Durchschnitt.

Bei erstgenannter Gruppe sind es die Berufsgruppen im Bereich personenbezogener Dienstleistungen (dazu zählen z.B. Reisebegleiterinnen und Reisebegleiter, Schaffnerinnen und Schaffner, Köchinnen und Köche, Friseurinnen und Friseur) und die Verkaufskräfte (dazu zählen z.B. Verkaufskräfte in Handelsgeschäften, Kassiererinnen und Kassierer), die bezogen auf den OECD-Durchschnitt eine besonders niedrige Lesekompetenz erzielen.

Für den Kompetenzbereich Alltagsmathematik zeigt sich ein konträres Bild: Hier sind es sogar Personen aus vier Berufshauptgruppen, die signifikant bessere Leistungen als ihre entsprechenden Vergleichsgruppen im OECD-Durchschnitt zeigen: Personen in akademischen Berufen, Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe, Bürokräfte und verwandte Berufe sowie Handwerks- und verwandte Berufe. Die Gruppe der Hilfsarbeitskräfte bleibt jedoch auch bei der alltagsmathematischen Kompetenz signifikant unter dem OECD-Durchschnitt.

In Bezug auf die Wirtschaftszweigzugehörigkeit zeigen sich große Unterschiede zwischen den Erwerbstätigen: Personen aus den Bereichen Information und Kommunikation und Finanz- und Versicherungsdienstleistungen zeigen in allen Kompetenzbereichen signifikant bessere Leistungen als Personen aus anderen Wirtschaftszweigen. In Bezug auf die Lesekompetenz zeigen die Erwerbstätigen aus den Wirtschaftszweigen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Bau, Handel, Verkehr, Beherbergung und Gastronomie und sonstige Dienstleistungen signifikant schlechtere Leistungen als die Erwerbstätigen aus den übrigen Wirtschaftszweigen.

Nach einer multivariaten Berechnung (unter Konstanthaltung der wichtigsten Einflussgrößen wie z.B. Bildungsabschluss, Alter, Geschlecht und Migration) zeigen die Erwerbstätigen in den Wirtschaftszweigen Bau, Handel und Beherbergung und Gastronomie weiterhin signifikant schlechtere und die Erwerbstätigen in den Wirtschaftszweigen Information und Kommunikation und Finanz- und Versicherungsdienstleistungen signifikant bessere Leseleistungen als der Durchschnitt aller österreichischen Erwerbstätigen.

Im internationalen Vergleich weisen die österreichischen Erwerbstätigen aus den Bereichen Handel, Beherbergung und Gastronomie sowie Öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung gegenüber den jeweiligen Vergleichsgruppen im OECD-Durchschnitt signifikant niedrigere Lesekompetenzwerte auf. Dafür erzielen Österreichs Erwerbstätige in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Industrie signifikant bessere Leistungen in der Alltagsmathematik als der jeweilige OECD-Durchschnitt.

Die Analyse verschiedener Arbeitsplatzanforderungen, die als zentral für den Aufbau und Erhalt von Schlüsselkompetenzen eingestuft werden, lieferte in Bezug auf die verschiedenen soziodemographischen und berufsbezogenen Merkmale der Erwerbstätigen folgende Ergebnisse:

- Die größten geschlechtsspezifischen Unterschiede bei den kompetenzfördernden Arbeitsplatzanforderungen lassen sich bei den zentralen Lese- und Rechenaktivitäten feststellen. Beim Lesen am Arbeitsplatz liegen Männer in der Kategorie „Anforderung stark vorhanden“ um 9,0 Prozentpunkte vor den Frauen, beim Rechnen am Arbeitsplatz immerhin noch um 8,8 Prozentpunkte. Bei den Arbeitsplatzeigenschaften „Arbeitsautonomie“ und „Informelles Lernen“ sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede hingegen minimal.
- Ein wichtiger Unterschied zwischen der mittleren (25- bis 54-Jährige) und älteren Alterskohorte (55- bis 65-Jährige) lässt sich dahingehend feststellen, dass letzterer Gruppe im Rahmen ihres Arbeitsplatzes signifikant weniger Möglichkeiten geboten werden, die zentralen Schlüsselkompetenzen Lesen, Schreiben und Rechnen auszuüben und dies somit als eine weitere mögliche Ursache für das niedrigere Kompetenzniveau dieser Personengruppe in Betracht gezogen werden sollte.
- In einer weiteren altersspezifischen Analyse bezüglich kompetenzfördernder Arbeitsplatzereignisse zeigt sich für das informelle Lernen, dass die jüngste Kohorte (16 bis 24 Jahre) diese Lernmöglichkeit deutlich häufiger am Arbeitsplatz vorfindet als die anderen Altersgruppen. Dies wird aber zum Teil auch im Zusammenhang mit jenen jungen Erwachsenen stehen, die sich noch in Ausbildung befinden und bei denen diese Art der Wissensvermittlung einen zentralen Eckpfeiler ihres Kompetenzerwerbs darstellt.
- Personen mit AHS-, BHS-Matura oder höheren Abschlüssen haben im Vergleich zu Personen ohne Matura deutlich öfter mit den zentralen Schlüsselkompetenzen Lesen, Rechnen und IKT-Einsatz an ihrem Arbeitsplatz zu tun. Dieser Umstand kann als ein weiteres mögliches Indiz für den vergleichsweise großen Leistungsunterschied zwischen diesen Personengruppen in Bezug auf Lesen und Alltagsmathematik gedeutet werden.
- Zwischen den Berufsgruppen zeigen sich ebenfalls große Unterschiede. Personen in akademischen Berufen, Führungskräfte und Technikerinnen und Techniker sind besonders häufig mit kompetenzfördernden Arbeitsplatzanforderungen konfrontiert. Im Gegensatz dazu haben Hilfsarbeitskräfte auf ihren Arbeitsplätzen seltener mit diesen Anforderungen zu tun.

Die Analyse nach qualifikationsadäquater Beschäftigung und Kompetenzniveau zeigt, dass unterqualifizierte Personen ab einem Alter von 35 Jahren in den Schlüsselkompetenzen Lesen und Alltagsmathematik besser abschneiden als ihre gleichaltrigen Kolleginnen und Kollegen, die sich

an ihrem Arbeitsplatz qualifikationsadäquat oder überqualifiziert fühlen. Das könnte bedeuten, dass besonders für unterqualifizierte Personen in dieser Altersgruppe der

Arbeitsplatz, der die Erwerbstätigen in vollem Ausmaß fordert, eine wichtige Ressource zum Auf- und Ausbau ihres Leistungsvermögens darstellt.





# 4

## **Schlüsselkompetenzen und ihre sozialen und ökonomischen Auswirkungen**



## 4.1

# Erwerbstätigkeit und Kompetenz

Heckman et al. (2006) schlussfolgern in ihrer Studie, dass sich höhere kognitive Fähigkeiten positiv auf die berufliche Situation auswirken. Ein in diesem Kontext wichtiger Indikator, der auch im Rahmen der PIAAC-Erhebung erhoben wurde, betrifft daher den aktuellen Erwerbsstatus.

Dieses Kapitel geht vor diesem Hintergrund der Frage nach, wie sich das Leistungsniveau in den verschiedenen Kompetenzbereichen nach dem Erwerbsstatus unterscheidet. Dabei wird einerseits auch ein Fokus auf einen internationalen Vergleich (OECD-Durchschnitt) gelegt, andererseits wird untersucht, ob sich geschlechtsspezifische Auswirkungen beim Erwerbsstatus zeigen. In einem weiteren Schritt wird der wechselseitige Einfluss von Kompetenz und höchstem Bildungsabschluss auf das Arbeitslosigkeitsrisiko untersucht, d.h. ob sich ein formales Ausbildungszertifikat und/oder aber die Lesekompetenz positiv auf die Chance auswirkt, überhaupt erwerbstätig zu sein. Zum Abschluss in diesem Kapitel wird der Frage nachgegangen, ob es einen positiven bzw. negativen Zusammenhang zwischen der Arbeitserfahrung in Form von Berufsjahren und dem erzielten Kompetenzniveau gibt.

### 4.1.1

#### Kompetenzbereiche und Erwerbsstatus

##### Lesekompetenz nach dem Erwerbsstatus

Der Erwerbsstatus wird anhand von drei Kategorien definiert: Erwerbstätige, Arbeitslose und Nicht-Erwerbspersonen. Die Definitionen von Arbeitslosigkeit, Erwerbstätigkeit und Nicht-Erwerbstätigkeit folgt bei PIAAC zum überwiegenden Teil dem Labour Force-Konzept der Internationalen Arbeitsorganisation (ILO).

Erwerbstätigkeit wird bei PIAAC vereinfacht folgendermaßen definiert: Eine Person hat während eines bestimmten Zeitraums (eine Woche vor der Befragung) zumindest eine Stunde eine bezahlte Tätigkeit verrichtet (auf Basis einer Anstellung oder selbstständig) oder aber normalerweise eine Tätigkeit verrichtet, diese jedoch aufgrund von Urlaub, Elternkarenz oder Altersteilzeit in der letzten Woche vor der Befragung nicht ausüben können.

Arbeitslosigkeit wird bei PIAAC vereinfacht folgendermaßen definiert:

Wenn eine Person

- in der Woche vor der Befragung ohne Arbeit war (angestellt oder selbstständig),
- zum Zeitpunkt der Befragung prinzipiell arbeiten könnte,
- in den vier Wochen vor der Befragung aktiv nach Arbeit gesucht hat.

Nicht-Erwerbspersonen definieren sich bei PIAAC vereinfacht dadurch, dass die Regeln für Erwerbstätigkeit bzw. Arbeitslosigkeit nicht zutreffen. Das bedeutet, dass vor allem folgende Personengruppen zu dieser Kategorie gezählt werden: Schülerinnen und Schüler, Studierende, Pensionistinnen und Pensionisten, haushaltsführende Personen oder Personen, die sich um die Kinder/Familie kümmern, dauerhaft Kranke oder Arbeitsunfähige.

Die rund 5,5 Millionen Personen (16- bis 65-Jährige) der PIAAC-Gesamtpopulation verteilen sich in Bezug auf den Erwerbsstatus folgendermaßen:

- rund 4,07 Millionen Erwerbstätige (73,5%)
- rund 192.000 Arbeitslose (3,5%)
- rund 1,28 Millionen Nicht-Erwerbspersonen (23,1%)

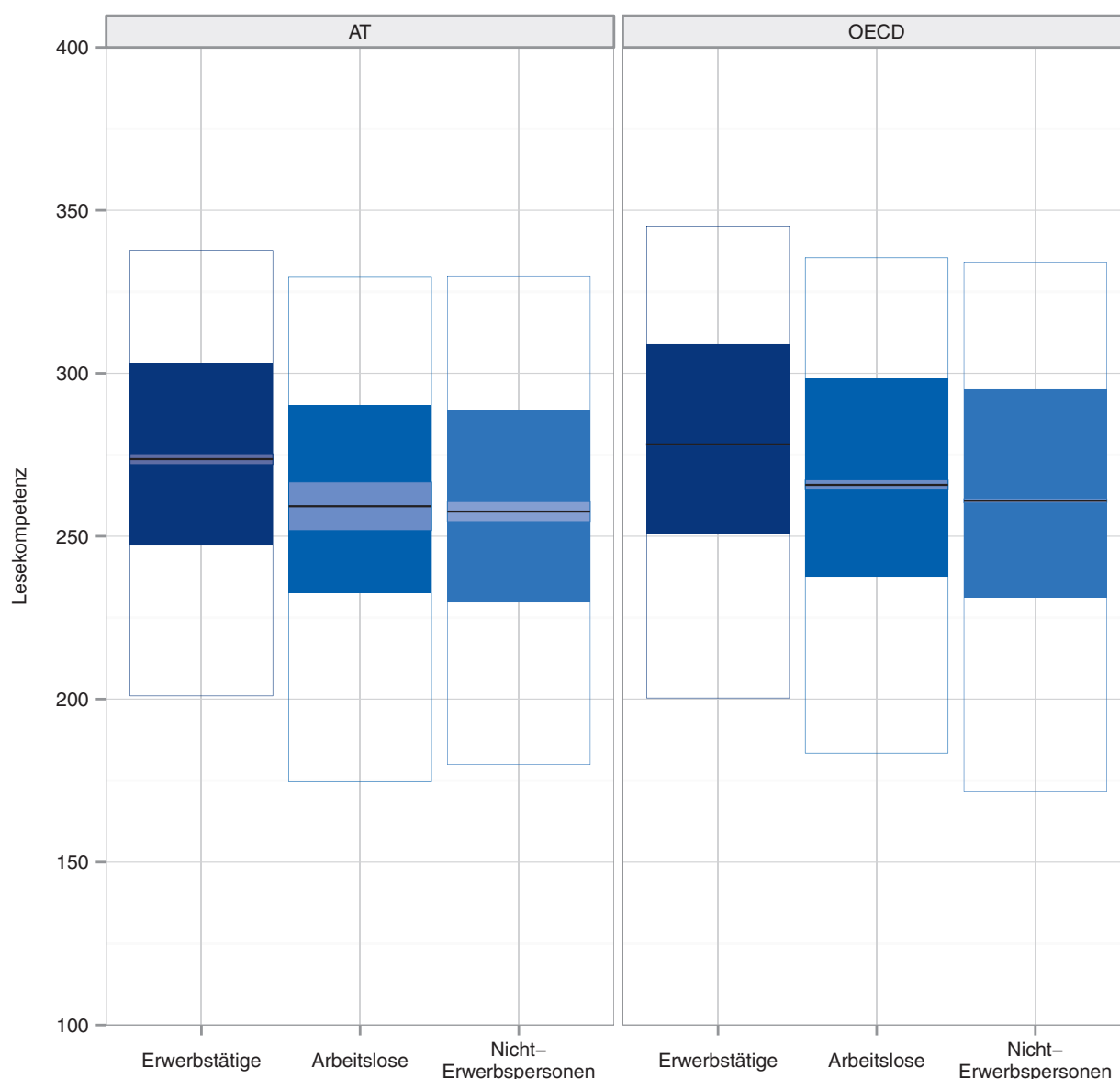
Mithilfe einer subjektiven Selbsteinschätzungsfrage ist es bei der PIAAC-Erhebung auch möglich, ungefähre Größenordnungen für die einzelnen Gruppen innerhalb der heterogenen Kategorie „Nicht-Erwerbspersonen“ zu ermitteln. Die drei größten Gruppen der Nicht-Erwerbspersonen mit über 550.000 Personen sind die Personen in Pension, gefolgt von den Schülerinnen und Schülern bzw. Studierenden mit rund 300.000 und die Gruppe der Personen, die „einen Haushalt führen bzw. sich um Kinder/Familie kümmern“, welche rund 200.000 ausmachen. Während bei den ersten beiden Kategorien keine geschlechtsspezifische Tendenz festzustellen ist, lässt sich in der Kategorie „einen Haushalt führen oder sich um die Kinder/Familie kümmern“ ein deutlicher Überhang an weiblichen Personen ausmachen (97% Frauen gegenüber 3% Männer).

Analysiert man das Lesekompetenzniveau der Personen nach dem Erwerbsstatus, so lassen sich folgende Ergebnisse festhalten (siehe Grafik 55):

- Die Gruppe der Erwerbstätigen (274 Punkte) erreicht gegenüber den Arbeitslosen (259 Punkte) und Nicht-Erwerbspersonen (258 Punkte) sowohl in Österreich als auch im OECD-Durchschnitt ein signifikant höheres Leistungsniveau.

Grafik 55

## Lesekompetenz nach Erwerbsstatus in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

- Jedoch gibt es in Österreich keine signifikanten Unterschiede in der Leseleistung zwischen den Arbeitslosen und den Nicht-Erwerbspersonen, während im OECD-Durchschnitt Arbeitslose signifikant bessere Leseleistungen erzielen als die Gruppe der Nicht-Erwerbspersonen.
- Die Streuung der Lesekompetenz bei den Erwerbstätigen ist fast so groß wie in der Gruppe der Arbeitslosen und der Nicht-Erwerbspersonen. Wirft man einen Blick auf die unteren und oberen Perzentile, so kann man erkennen, dass der Abstand zwischen dem 5. und 95. Perzentil beachtliche 137 Punkte beträgt, d.h. die „mittleren“ 90% der Erwerbstätigen verteilen sich auf dem Lesekompetenzniveau zwischen 201 und 338 Punkte.
- Der mittlere Lesekompetenzunterschied zwischen Erwerbstätigen und der Gruppe der Arbeitslosen bzw. Nicht-Erwerbspersonen von 15 bzw. 16 Punkten fällt in Bezug auf diese große Spannweite daher relativ gering aus. Die OECD (2013a) kommt in ihrem Bericht ebenfalls zu dem Schluss, dass die Kompetenzunterschiede zwischen Arbeitslosen und Erwerbstätigen in vielen Ländern überraschend gering sind. Die OECD führt dies auf mehrere Gründe zurück: Erstens sind arbeitslose Personen tendenziell jünger (und daher lesekompetenter als ältere Erwerbstätige) und zweitens zeigt nur die Gruppe der Langzeitarbeitslosen tendenziell schlechtere Leistungen als die der Erwerbstätigen. Ersteres Argument trifft auch für Österreich zu, da Erwerbstätige in der PIAAC-Gesamtpopulation im Schnitt fünf Jahre

## Übersicht 32

### Lesekompetenzstufen nach Erwerbsstatus (16- bis 65-Jährige)

Erwerbsstatus	Alle Personen (16- bis 65-Jährige)		Lesekompetenzstufen							
			Stufen unter 1 und 1		Stufe 2		Stufe 3		Stufen 4 und 5	
	in %	Absolut in 1.000	in %	Absolut in 1.000	in %	Absolut in 1.000	in %	Absolut in 1.000	in %	Absolut in 1.000
Erwerbstätige	73,5	4.073,7	61,7	532,7	70,3	1.476,3	79,7	1.678,4	81,3	386,3
Arbeitslose	3,5	191,6	4,8	41,1	3,6	76,6	3,0	62,3	*	*
Nicht-Erwerbspersonen	23,1	1.278,8	33,5	289,6	26,0	546,4	17,3	365,4	16,3	77,4
<b>Gesamt</b>	<b>100,0</b>	<b>5.544,1</b>	<b>100,0</b>	<b>863,5</b>	<b>100,0</b>	<b>2.099,4</b>	<b>100,0</b>	<b>2.106,1</b>	<b>100,0</b>	<b>463,7</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte. - \* Zu geringe Zellbesetzung.

Lesehinweis: Spaltenprozentwerte, d.h. die Summe einer Merkmalsausprägung (z.B. Stufen unter 1 und 1) über alle Erwerbsstatus ergibt 100%.

älter sind als die Gruppe der Arbeitslosen.<sup>39</sup> Für das zweite Argument findet sich für Österreich kein Beleg, da sich die Gruppe der Langzeitarbeitslosen in ihrem Kompetenzniveau von den anderen arbeitslosen Personen nicht signifikant unterscheidet. Allerdings muss an dieser Stelle auf die sehr kleine Stichprobengröße in Bezug auf die Gruppe der Langzeitarbeitslosen hingewiesen werden.

- Die österreichischen Erwerbstätigen (274 Punkte) erzielen einen signifikant geringeren durchschnittlichen Punktwert auf dem Lesekompetenzniveau als die Erwerbstätigen im OECD-Durchschnitt (278 Punkte).

Da nicht nur ein beträchtlicher Teil von arbeitslosen Personen und Nicht-Erwerbspersonen, sondern auch zahlreiche Erwerbstätige geringe Punktwerte in der Lesekompetenz erzielen, wird im Folgenden der Frage nachgegangen, wie sich diese unterschiedlichen Personengruppen über die verschiedenen Lesekompetenzstufen verteilen.

Wenn man sich die Verteilung in Übersicht 32 ansieht, so erkennt man, dass von den rund 863.500 Personen, die nur über eine niedrige Lesekompetenz verfügen (Stufen unter 1 und 1), beträchtliche 61,7% (rund 532.700) zum Zeitpunkt der Befragung erwerbstätig waren.

Die heterogene Gruppe der Nicht-Erwerbspersonen ist mit rund 33,5% überproportional in der Gruppe mit niedriger Lesekompetenz vertreten. Dieser Anteil sinkt in der Gruppe mit hoher Lesekompetenz auf 16,3%.

Arbeitslose Personen sind mit einem Anteil von rund 4,8% ebenfalls überproportional in dieser Risikogruppe (Stufen unter 1 und 1) vertreten, aber die größte absolute Anzahl von arbeitslosen Personen findet sich in Stufe 2 gefolgt von Stufe 3. Dies bestätigt die Annahme von vorhin, dass

arbeitslose Personen nicht nur in den untersten Kompetenzstufen zu finden sind.

Geschlechtsspezifische Unterschiede lassen sich zwischen der Lesekompetenz und dem Erwerbsstatus nicht feststellen (ohne Abbildung).

### Alltagsmathematische Kompetenz nach dem Erwerbsstatus

Wie in Grafik 56 deutlich wird, lässt sich für die alltagsmathematische Kompetenz der gleiche Trend wie bei der Lesekompetenz feststellen: Auch in Bezug auf die alltagsmathematische Kompetenz erzielen die Erwerbstätigen sowohl in Österreich als auch im OECD-Durchschnitt signifikant bessere Ergebnisse als arbeitslose Personen bzw. Nicht-Erwerbspersonen, allerdings fällt der Unterschied mit rund 15 bzw. 16 Punkten – wie schon bei der Lesekompetenz – relativ gering aus.

Die Arbeitslosen erzielen zwar sowohl in Österreich als auch in der OECD einen höheren Punktwert als die Nicht-Erwerbspersonen, allerdings ist dieser Unterschied in Österreich aufgrund der geringen Stichprobengröße und der damit vergleichsweise großen Schwankungsbreite nicht signifikant. Im OECD-Durchschnitt ist der Unterschied zwischen diesen beiden Gruppen signifikant.

Im Vergleich zwischen Österreich und der OECD insgesamt fällt auf, dass Österreichs Erwerbstätige und Nicht-Erwerbspersonen signifikant bessere Leistungen erzielen als der jeweilige Durchschnitt der teilnehmenden OECD-Länder.

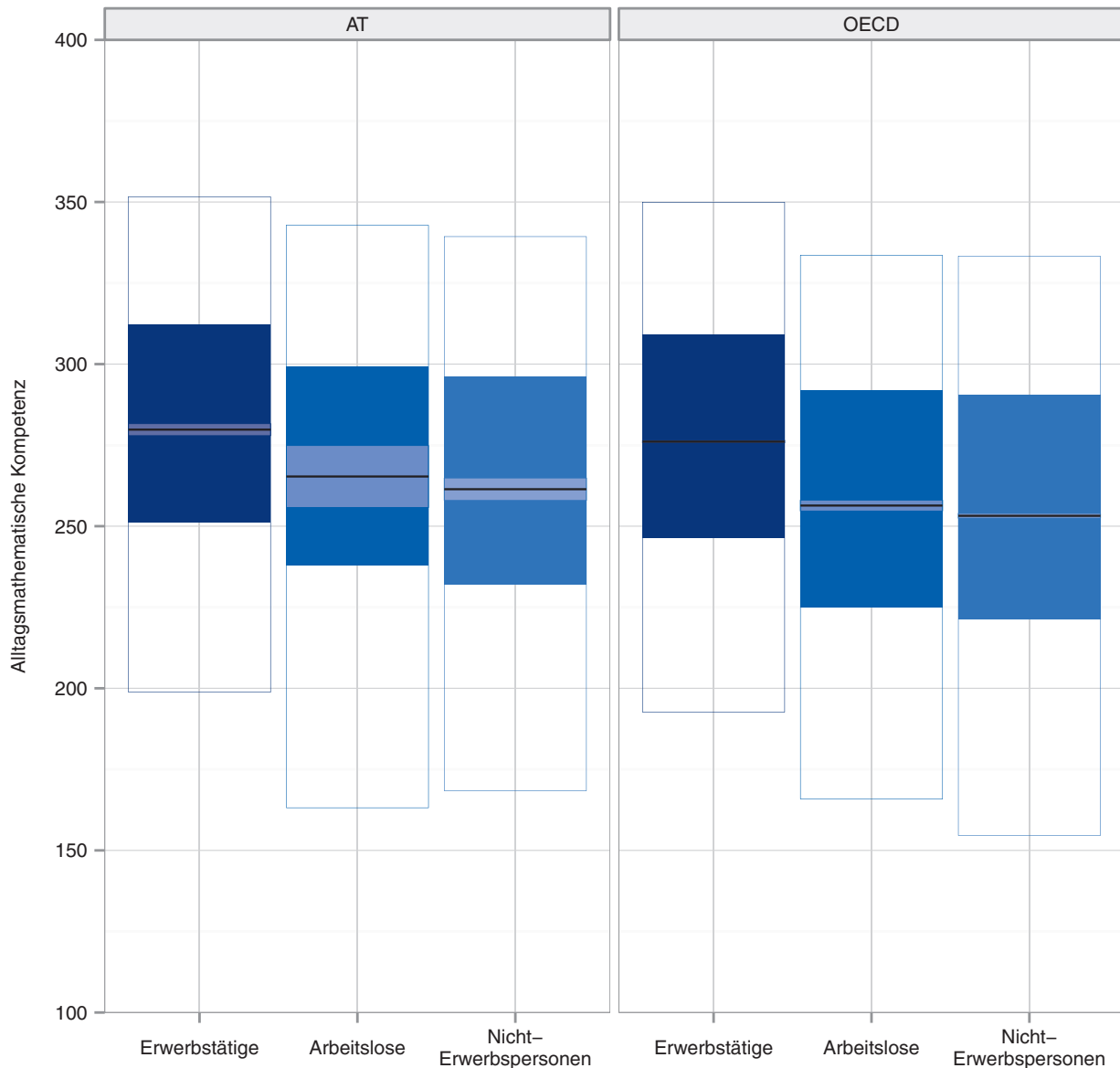
Analysiert man die alltagsmathematische Kompetenz nach Kompetenzstufen und Erwerbsstatus, lässt sich – ähnlich zu jener der Lesekompetenz – eine vergleichbare Verteilung festhalten (siehe Übersicht 33):

- Die Erwerbstätigen sind zwar unterproportional in der Gruppe mit niedriger alltagsmathematischer Kompe-

39) Erwerbstätige in der PIAAC-Gesamtpopulation sind im Durchschnitt 40 Jahre alt, arbeitslose Personen im Durchschnitt 35 Jahre.

Grafik 56

### Alltagmathematische Kompetenz nach Erwerbsstatus in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

tenz (Stufen unter 1 und 1) vertreten, allerdings befinden sich immerhin rund 500.000 Personen in dieser Gruppe.

- Arbeitslose und Nicht-Erwerbspersonen sind überproportional in der Gruppe der Personen mit niedriger Alltagsmathematikkompetenz (Stufen unter 1 und 1) zu finden, aber beide Gruppen haben ihre jeweiligen höchsten Anteile in der Kompetenzstufe 2.

Im Unterschied zur Lesekompetenz lassen sich auch geschlechtsspezifische Unterschiede zwischen der alltagsmathematischen Kompetenz und dem Erwerbstatus feststellen: Wie in Grafik 57 dargestellt, verfügen Männer

bei den Gruppen der Erwerbstätigen und Nicht-Erwerbspersonen über signifikant höhere alltagsmathematische Kompetenzen als Frauen in den jeweiligen Kohorten. Das Ergebnis bezogen auf die Gruppe der Nicht-Erwerbspersonen dürfte auf den Umstand zurückzuführen sein, dass in der Untergruppe „Haushaltsführend oder sich um die Kinder/Familie kümmernd“, einer zentralen Gruppe innerhalb der Kategorie „Nicht-Erwerbspersonen“, nahezu ausschließlich Frauen vertreten sind und diese Personen gegenüber den anderen Gruppen (v.a. der Gruppe der Schülerinnen und Schüler bzw. Studierenden) vermutlich nur selten Gelegenheiten vorfinden, ihre alltagsmathematische Kompetenz auszubauen.

## Übersicht 33

### Alltagmathematikkompetenzstufen nach Erwerbsstatus (16- bis 65-Jährige)

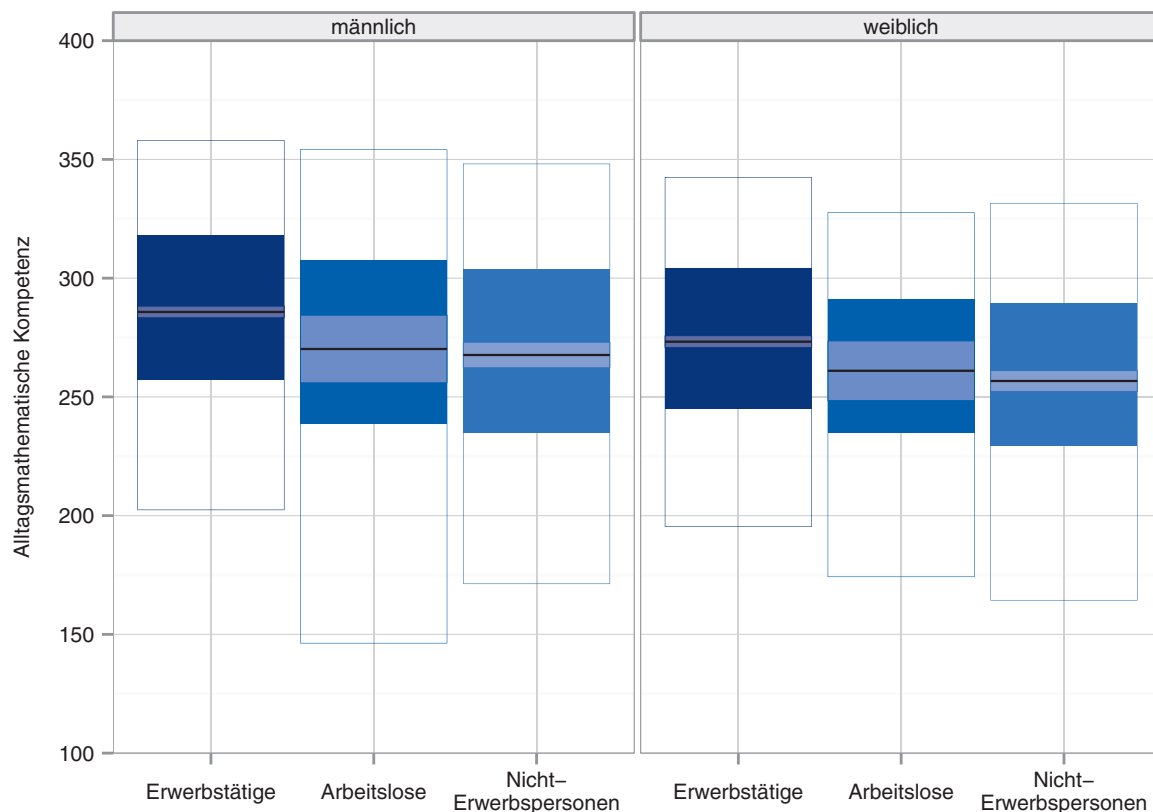
Erwerbsstatus	Alle Personen (16- bis 65-Jährige)		Alltagmathematikkompetenzstufen							
			Stufen unter 1 und 1		Stufe 2		Stufe 3		Stufen 4 und 5	
	in %	Absolut in 1.000	in %	Absolut in 1.000	in %	Absolut in 1.000	in %	Absolut in 1.000	in %	Absolut in 1.000
Erwerbstätige	73,5	4.073,7	61,3	493,7	70,1	1.311,7	77,9	1.634,1	82,5	634,3
Arbeitslose	3,5	191,6	4,7	37,8	3,8	71,5	3,0	62,5	*	*
Nicht-Erwerbspersonen	23,1	1.278,8	34,0	274,1	26,1	488,0	19,1	401,7	15,0	115,0
<b>Gesamtsumme</b>	<b>100,0</b>	<b>5.544,1</b>	<b>100,0</b>	<b>805,6</b>	<b>100,0</b>	<b>1.871,3</b>	<b>100</b>	<b>2.098,3</b>	<b>100,0</b>	<b>769,0</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte. - \* Zu geringe Zellbesetzung.

Lesehinweis: Spaltenprozentwerte, d.h. die Summe einer Merkmalsausprägung (z.B. Stufen unter 1 und 1) über alle Erwerbsstatus ergibt 100%.

## Grafik 57

### Alltagmathematische Kompetenz nach Erwerbsstatus und Geschlecht (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

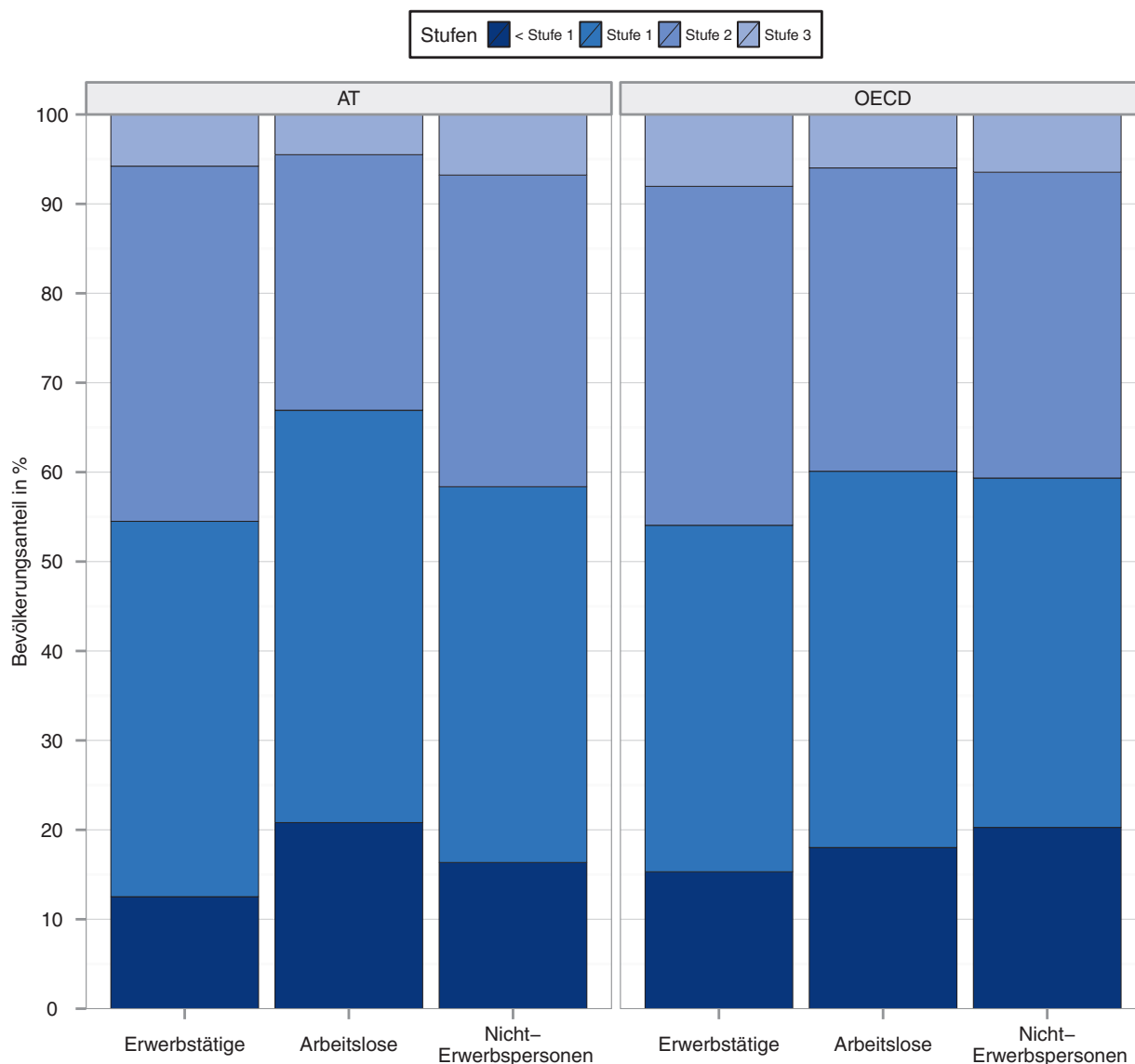
### Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien nach dem Erwerbsstatus

Eine besondere Schlüsselkompetenz stellt bei PIAAC das „Problemlösen im Kontext neuer Technologien“ dar, da diese auch oftmals auf informellem Weg in Beruf oder Freizeit erworben wird.

Wie in Grafik 58 dargestellt, verfügt die Gruppe der Erwerbstätigen über die größten Anteile (45,5%) in den höchsten Kompetenzstufen (Stufen 2 und 3), allerdings ist der Unterschied zur Gruppe der Nicht-Erwerbspersonen (41,6%), wo vermutlich vor allem Studierende sowie Schülerinnen und Schüler eine vergleichsweise hohe IKT-Kompetenz aufweisen, nicht signifikant.

Grafik 58

### Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien nach Erwerbsstatus in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



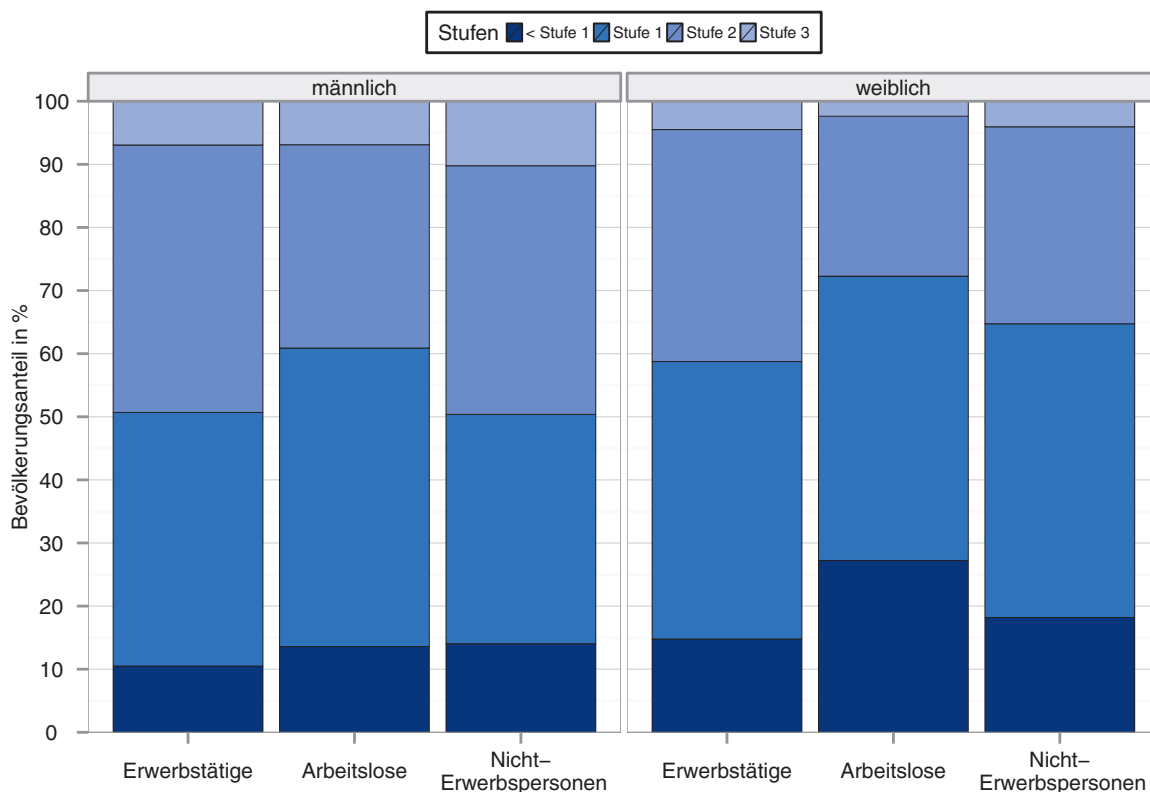
Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Arbeitslose besitzen mit 33,1% einen signifikant geringeren Anteil an Personen mit hoher Problemlösekompetenz (Stufen 2 und 3) als die Erwerbstätigen.

Zwischen den Gruppen der Arbeitslosen und der Nicht-Erwerbspersonen lässt sich aufgrund der hohen Schwankungsbreite bei der Gruppe der Arbeitslosen kein signifikanter Unterschied feststellen.

Ein internationaler Vergleich der Problemlösekompetenz von Erwerbstätigen, Arbeitslosen und Nicht-Erwerbspersonen zwischen Österreich und dem OECD-Durchschnitt offenbart keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Vergleichsgruppen.

Die in Grafik 59 dargestellte geschlechtsspezifische Kompetenzverteilung macht deutlich, dass männliche Erwerbstätige über eine signifikant höhere Problemlösekompetenz (49,3% in den Stufen 2 und 3) verfügen als weibliche Erwerbstätige (41,3%). Bei der Gruppe der Nicht-Erwerbspersonen ist der Unterschied zwischen Frauen und Männern noch größer: 49,6% männliche stehen 35,5% weiblichen Nicht-Erwerbspersonen in den höchsten Kompetenzstufen gegenüber. Dies könnte unter anderem – wie schon bei der Analyse der alltagsmathematischen Kompetenz angemerkt – darauf zurückzuführen sein, dass in der Gruppe „Haushaltsführend oder sich um die Kinder/Familie kümmernd“ nahezu ausschließlich Frauen vertreten sind und diese Personen gegenüber den anderen



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Gruppen (v.a. der Gruppe der Schülerinnen und Schüler bzw. Studierenden) vermutlich nur selten Gelegenheiten vorfinden, ihre Problemlösekompetenz auszubauen.

Bei den Arbeitslosen lässt sich kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern feststellen.

### 4.1.2 Auswirkungen von Bildung und Kompetenzniveau auf die Erwerbstätigkeit

Vor dem Hintergrund, dass signifikante Kompetenzunterschiede zwischen Arbeitslosen und Erwerbstätigen vorliegen, wird in diesem Abschnitt untersucht, ob sich diese Unterschiede auch auf die Chance auswirken, erwerbstätig zu sein. Die Überlegung dahinter ist, dass Personen, die kompetenter sind, auch eher einer Erwerbstätigkeit nachgehen. Da aber die höchste abgeschlossene Schulbildung und die Kompetenz stark zusammenhängen und die höchste abgeschlossene Bildung ebenfalls eine wichtige Einflussgröße für das Arbeitslosigkeitsrisiko darstellt, fließt in die folgenden Berechnungen das Merkmal „Anzahl der Ausbildungsjahre“ mit ein. Diese

multivariate Analyse wurde mithilfe eines logistischen Modells durchgeführt (siehe Box 11).

#### Box 11 Multivariate Analyse

Die durchgeführte multivariate Analyse mittels logistischer Regression gibt Aufschluss über die Chance, erwerbstätig zu sein und betrachtet mehrere Faktoren gleichzeitig.

Als erklärende Variablen wurden die Anzahl der Ausbildungsjahre, die Lesekompetenz, das Geschlecht, das Alter, der Familienstand und das Geburtsland Österreich ja/nein herangezogen. Als Referenzgruppe diente die Gruppe der Arbeitslosen.

Um die starke Wechselbeziehung zwischen Kompetenz und Bildung zu berücksichtigen, fließen beide Merkmale als unabhängige Variablen in die Berechnungen ein.

Übersicht 34 weist das Ergebnis der logistischen Regression in Form von sogenannten „Odds Ratio“ aus. Odds Ratio geben in diesem Fall die Chance an, erwerbstätig zu sein – unter der Bedingung der angeführten

Variablen. Um den Einfluss der beiden Analysegrößen (Ausbildungsjahre, Lesekompetenz) auf die Chance, erwerbstätig zu sein, direkt miteinander vergleichen zu können, wurden beide Variablen für die Analyse standardisiert (die Odds Ratio beziehen sich jeweils auf die Veränderung um eine Standardabweichung).

Wie in Übersicht 34 dargestellt, zeigt sich für Österreich, dass unter Berücksichtigung der absolvierten Ausbildungsjahre kein signifikanter Zusammenhang zwischen Lesekompetenz und Arbeitslosigkeitsrisiko besteht. Für jede Steigerung der Lesekompetenz um einen Punkt steigt die Chance beschäftigt zu sein, um das 1,002-fache.

Im Unterschied dazu stellen die Ausbildungsjahre (unter dem Konstanthalten der Leseleistung) eine signifikante Einflussgröße für die Chance, erwerbstätig zu sein, dar. Je mehr man also in die formale Ausbildung investiert, desto größer ist die Chance, erwerbstätig zu sein. Für jedes weitere Ausbildungsjahr steigt die Chance erwerbstätig zu sein, um das 1,172 fache.

#### Übersicht 34

#### Ergebnisse der logistischen Regression in Bezug auf die Auswirkungen von Bildung und Kompetenz auf die Erwerbstätigkeit im internationalen Vergleich (16- bis 65-Jährige)

	Chance, erwerbstätig zu sein (Referenzgruppe: Arbeitslose)			
	Ausbildungsjahre		Lesekompetenz	
	Odds Ratio	Signifikanz	Odds Ratio	Signifikanz
Australien	1,111	nein	1,003	nein
Belgien (Flandern)	1,202	ja	1,000	nein
Dänemark	1,174	ja	1,001	nein
Deutschland	1,126	ja	1,006	ja
Estland	1,242	ja	1,002	nein
Finnland	1,116	ja	0,999	nein
Irland	1,139	ja	1,004	ja
Italien	1,100	ja	1,003	nein
Japan	1,114	nein	0,982	ja
Kanada	1,098	ja	1,002	nein
Korea	0,979	nein	0,997	nein
Niederlande	1,141	ja	1,003	nein
Norwegen	1,174	ja	1,007	nein
<b>Österreich</b>	<b>1,172</b>	<b>ja</b>	<b>1,002</b>	<b>nein</b>
Polen	1,202	ja	1,001	nein
Schweden	1,161	ja	1,008	ja
Slowakische Republik	1,355	ja	1,005	ja
Spanien	1,116	ja	1,004	ja
Tschechische Republik	1,346	ja	1,004	nein
USA	1,139	ja	1,004	nein
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	1,173	ja	1,007	ja

Q: OECD (2013a): Figure 6.6 (L). - Ohne Frankreich.

Festzuhalten ist für Österreich: Die Leseleistung trägt – zusätzlich zu den Ausbildungsjahren – nicht signifikant zur Erklärung des Beschäftigungsstatus bei. Bei der Interpretation ist dabei allerdings zu berücksichtigen, dass die Dauer der Ausbildung vermutlich durch die Lesekompetenz mitbestimmt wird. Um für Österreich detailliertere Aussagen über die wechselseitige Beziehung zwischen dem höchsten Bildungsabschluss und den Schlüsselkompetenzen und deren Auswirkungen auf die Erwerbstätigkeit treffen zu können, bedarf es statistisch tiefergehender Analysen, die über den Umfang dieses Berichts hinausgehen.

Deutschland ist eines von jenen sieben Ländern, wo sich sowohl höhere Kompetenzwerte als auch mehr Ausbildungsjahre signifikant auf die Chance, einen Job zu haben, auswirken. Korea und Australien sind als solche Länder zu nennen, wo keines der beiden Merkmale Einfluss auf die Chance hat, erwerbstätig zu sein.

#### 4.1.3

### Dauer der Erwerbstätigkeit und Kompetenzniveau

Im folgenden Abschnitt soll der Zusammenhang zwischen der Dauer der Erwerbstätigkeit und dem Kompetenzniveau analysiert werden. Die OECD (2011) geht davon aus, dass mit Zunahme an Berufserfahrung auch die Kompetenzentwicklung gesteigert wird.

Die Respondentinnen und Respondenten gaben im PIAAC-Hintergrundfragebogen jene Jahre als Berufsjahre an, in denen sie mindestens sechs Monate Voll- oder Teilzeit in einem Kalenderjahr gearbeitet hatten. Für die Analyse der Dauer der Erwerbstätigkeit wurden die Berufsjahre in fünf Gruppen zusammengefasst (0 bis 9 Jahre, 10 bis 19 Jahre, 20 bis 29 Jahre und 30 Jahre und mehr).

Wie in Grafik 60 ersichtlich, lassen sich zwischen Personen mit einer Dauer der Erwerbstätigkeit von bis zu 29 Jahren und der Lesekompetenz keine signifikanten Kompetenzunterschiede feststellen. Allerdings zeigen Erwerbstätige ab 30 Berufsjahren ein signifikant niedrigeres Kompetenzniveau (rund 13 Punkte gegenüber Personen mit 20 bis 29 Jahren Berufserfahrung).

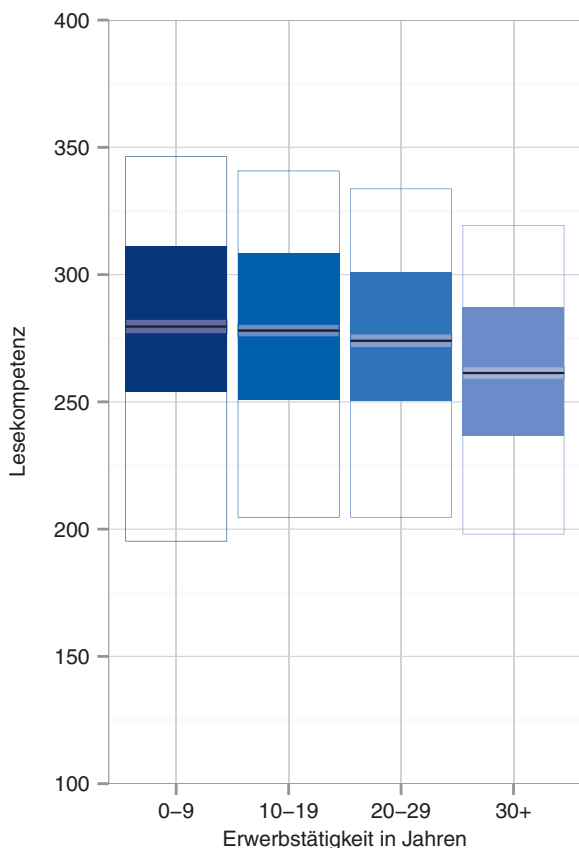
Die Annahme der OECD (2011), dass sich eine bestimmte Anzahl an Erwerbsjahren positiv auf die Kompetenzentwicklung auswirkt, lässt sich also in Bezug auf die gebildeten Gruppen an Berufsjahren in den österreichischen Daten nicht finden.

Die Vermutung, dass ab einer bestimmten Verweildauer in Beschäftigung die Chance, etwas Neues zu lernen, sinkt und es somit auch indirekt zu einem Kompetenzverlust kommen könnte, wäre eine mögliche Erklärung für das niedrigere Kompetenzniveau der Personen mit sehr lan-



Grafik 60

### Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Dauer der Erwerbstätigkeit (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

ger Berufserfahrung. Allerdings ist festzuhalten, dass es in Bezug auf den Zusammenhang zwischen Berufserfahrung und Lesekompetenz weitere Einflussgrößen geben kann, die einer vertiefenden Analyse mithilfe einer multivariaten Analyse bedarf (siehe Box 12).

#### Box 12

##### Multivariate Analyse

Die bis jetzt gewählte Darstellung bezieht sich deskriptiv auf die Ergebnisse, wie sie bei einfacher Betrachtung der Variable „Dauer der Erwerbstätigkeit“ zu finden sind. Dies berücksichtigt nicht etwaige Unterschiede wie z.B. unterschiedlich hohe Bildungsabschlüsse, Erstsprache oder Ähnliches, die bei der Erklärung von Kompetenzunterschieden ebenfalls eine entscheidende Rolle spielen. Aus diesem Grund wurden lineare Regressionsmodelle berechnet, die auch noch folgende Variablen als erklärende Variablen mitberücksichtigen: höchster Bildungsabschluss, Alter, Geschlecht und Migration.

So ist es möglich zu prüfen, inwiefern die Variable „Dauer der Erwerbstätigkeit“ einen Einfluss auf die Leistung hat, bei gleichzeitigem Konstanthalten der

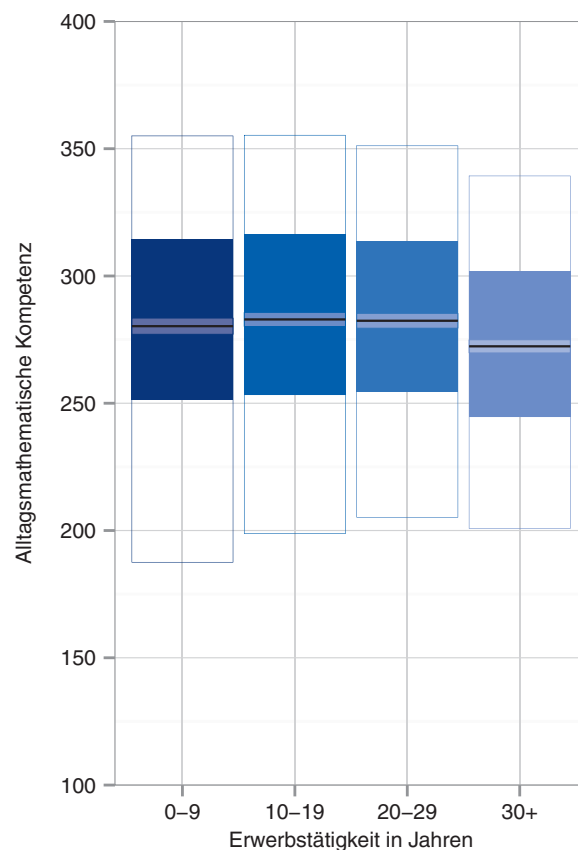
restlichen Variablen. Dies stellt eine Art Effekt-Bereinigung dar die versucht, den „wahren“ Effekt der Variable „Dauer der Erwerbstätigkeit“ zu errechnen.

Nach dieser multivariaten Analyse reduziert sich zwar die Leistungsdifferenz zwischen den Personen mit mehr als 30 Berufsjahren und jenen, die kürzere Zeit im Berufsleben stehen, allerdings bleibt ein signifikanter Kompetenzunterschied im Ausmaß von 5 Lesekompetenzpunkten bestehen.

Das bedeutet, dass Personen mit sehr viel Berufserfahrung auch unter Berücksichtigung der Variablen Alter, Bildung, Geschlecht und Migration weiterhin etwas schlechtere Leseleistungen zeigen als Personen mit bis zu 29 Berufsjahren. Ein möglicher Grund wurde bereits genannt: Älteren Erwerbstätigen werden tendenziell weniger Möglichkeiten geboten, die zentralen Schlüsselkompetenzen Lesen, Schreiben und Rechnen an ihrem Arbeitsplatz auszuüben (siehe auch Kapitel 3.4).

Grafik 61

### Alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach Dauer der Erwerbstätigkeit (16- bis 65-Jährige)

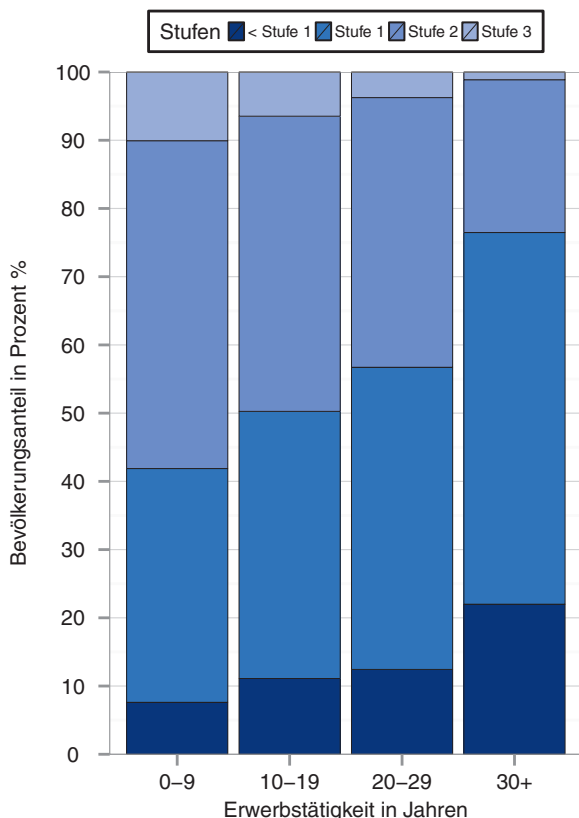


Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Bei der Analyse der alltagsmathematischen Kompetenz in Bezug auf die Dauer der Erwerbstätigkeit (siehe Grafik 61) zeigt sich bei den Erwerbstätigen wieder ein signifikant niedrigeres Kompetenzniveau bei jenen Personen, die mehr als 30 Jahre Berufserfahrung aufweisen, allerdings fällt hier der Unterschied mit rund 10 Punkten gegenüber den Personen mit 20 bis 29 Berufsjahren geringer aus als bei der Lesekompetenz (rund 13 Punkte).

Grafik 62

### Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien der Erwerbstätigen nach Dauer der Erwerbstätigkeit (16- bis 65-Jährigen)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Für den Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien zeigt sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen Kompetenzniveau und Dauer der Erwerbstätigkeit (siehe Grafik 62). Rund jede zweite erwerbstätige Person mit Berufserfahrung zwischen 0 und 19 Jahren verfügt über ein hohes Kompetenzniveau (Stufen 2 und 3), während dieser Anteil bei den Personen zwischen 20 und 29 Berufsjahren auf rund 43% und ab 30 Berufsjahren auf 24% sinkt. Insofern ist festzustellen, dass Personen mit viel Berufserfahrung eher Probleme haben, jenen relativ neuen Kompetenzbereich, der sich erst in den letzten Jahren zur zentralen Schlüsselkompetenz entwickelt hat, zu erlernen bzw. damit umzugehen.

## 4.1.4 Zusammenfassung

Im vorigen Kapitel stand vor allem der Einfluss wichtiger soziodemographischer Merkmale auf das Kompetenzniveau der Bevölkerung im Vordergrund der Analyse, während sich dieser Abschnitt den Leistungsunterschieden von Personen und deren sozioökonomischen Auswirkungen widmet. Zu Beginn dieses Kapitels wurde der Zusammenhang zwischen dem Leistungsniveau der 16- bis 65-jährigen Bevölkerung und dem Erwerbsstatus analysiert. Für Österreich konnte ein signifikanter Unterschied für Lesen und Alltagsmathematik zwischen den Erwerbstätigen und den Arbeitslosen und Nicht-Erwerbspersonen festgestellt werden. Allerdings fällt dieser Mittelwertunterschied zwischen den Erwerbstätigen und den beiden letztgenannten Gruppen mit rund 15 bzw. 16 Punkten im Lesen im Vergleich zu einer Streuung innerhalb der Erwerbstätigen von rund 137 Punkten zwischen dem 5. und 95. Perzentil vergleichsweise gering aus.

Auch international wird von der OECD (2013a) ein äußerst geringer Mittelwertunterschied zwischen Arbeitslosen und Erwerbstätigen festgestellt, die dies vor allem auf die ebenfalls äußerst heterogen zusammengesetzte Gruppe der Arbeitslosen zurückführt, wo überwiegend jüngere (und somit kompetente) Arbeitslose einer kleinen Gruppe von Langzeitarbeitslosen mit deutlich schlechteren Kompetenzleistungen gegenüberstehen. Für Österreich lässt sich ersteres Phänomen auch feststellen, während die zweite Annahme aufgrund einer zu kleinen Fallzahl nicht bestätigt werden kann.

Die große Streuung innerhalb der Gruppe der Erwerbstätigen und Arbeitslosen zeigt sich auch im Rahmen der Analyse nach Kompetenzstufen für die Lesekompetenz, wo festgestellt werden konnte, dass von den rund 863.500 Personen mit niedriger Lesekompetenz (Kompetenzstufen unter 1 und 1) rund 532.700 Erwerbstätige (61,7%) sind, während die 37.800 Arbeitslosen mit einem Anteil von 4,8% in der Risikogruppe nur geringfügig über dem durchschnittlichen Anteil an Arbeitslosen in der Gesamtpopulation liegt. Die größten Anteile innerhalb der Gruppe der Arbeitslosen (rund 77.000) sind nicht in den untersten Kompetenzstufen zu finden, sondern in Kompetenzstufe 2. Dies unterstreicht die stark variierenden Leseleistungen der Arbeitslosen.

Die geschlechtsspezifische Analyse zeigt, dass im Bereich der Alltagsmathematik und des Problemlösens im Kontext neuer Technologien männliche Erwerbstätige und Nicht-Erwerbspersonen über ein höheres Kompetenzniveau verfügen als Frauen in den jeweiligen Vergleichsgruppen. Dies dürfte vor allem auf den Umstand zurückzuführen sein, dass in einer wichtigen Gruppe der Nicht-Erwerbspersonen, „haushaltsführende Personen bzw. sich um Kinder/Familie kümmernd“, fast ausschließlich Frauen vertreten sind.

Bei der Frage, ob sich Ausbildungsjahre bzw. Lesekompetenz auf die Chance erwerbstätig zu sein auswirken, zeigte sich mithilfe einer logistischen Regression, dass in Österreich bei Berücksichtigung beider Einflussgrößen und weiterer Faktoren wie Alter, Geschlecht, Familienstand, Geburtsland nur die Anzahl der Ausbildungsjahre einen signifikanten Einfluss ausübt. Lesekompetenz wird vermutlich Auswirkung auf die abgeschlossene Schulbildung haben, aber Auswirkung auf den Erwerbsstatus (arbeitslos: ja oder nein) hat es unter Berücksichtigung der oben genannten Faktoren keinen. Um für Österreich detailliertere Aussagen über die wechselseitige Beziehung zwischen dem höchsten Bildungsabschluss und den Schlüsselkompetenzen und deren Auswirkungen auf die Erwerbstätigkeit treffen zu können, bedarf es jedoch statistisch tiefergehender Analysen, die über den Umfang dieses Berichts hinausgehen.

Da die Dauer der Beschäftigung oftmals als ein wichtiger Faktor für den Aufbau und Erhalt von Kompetenzen

genannt wird, lag ein Fokus dieses Abschnitts auf dem Zusammenhang zwischen den Erwerbsjahren und dem Kompetenzniveau. Es zeigte sich hierbei jedoch, dass Personen, die länger als 29 Jahre in Beschäftigung stehen (nicht unbedingt durchgehend), signifikant schlechtere Lese- und Alltagsmathematikleistungen zeigen als Personen mit weniger Berufserfahrung. Dieser signifikante Leistungsunterschied beim Lesen bleibt auch nach Durchführung einer multivariaten Analyse, bei der Bildung, Alter und andere zentrale Einflussgrößen berücksichtigt werden, bestehen. Ein möglicher Grund hierfür kann, wie schon in Kapitel 3.4 ausgeführt, in den mangelnden Möglichkeiten für ältere Erwerbstätige, sich im Rahmen ihres Berufes Lese- und Schreibaktivitäten zu widmen, gefunden werden oder auch – wie im Fall von Problemlösen im Kontext neuer Technologien – mit dem fehlenden Basiswissen im Umgang mit den IKT-Medien in Zusammenhang stehen.

## 4.2 Einkommen und Kompetenz

Traditionell bedient sich ein gehöriger Anteil der empirischen Arbeiten, die sich mit der Klärung von Einkommensunterschieden befassen, humankapitaltheoretischer Ansätze. Die volkswirtschaftlich ausgerichteten Ansätze (vgl. Schulz, 1961; Becker, 1964; Mincer, 1971) gehen von der neo-klassischen Verteilungstheorie aus. Dieser zur Folge hängt das Einkommen eines Individuums wesentlich von dessen Beitrag am volkswirtschaftlichen Wertschöpfungsprozess ab. Individuen, die in der Wertschöpfungskette einen höheren Beitrag leisten, sollten der Theorie zur Folge auch höhere Einkommen erzielen. An dieser Stelle postuliert die Humankapitaltheorie, dass der potentielle Beitrag eines Individuums wiederum hauptsächlich durch dessen Fähigkeiten und Wissen determiniert ist. Zwischen Fähigkeiten und Einkommen einer Person sollte sich daher ein positiver Zusammenhang feststellen lassen.

Mangels direkterer Maße für einkommensrelevante Unterschiede bei den persönlichen Fähigkeiten von Individuen wurde in der Vergangenheit Humankapital oftmals mit der formalen Schulausbildung und Berufserfahrung einer Person gleichgesetzt. Empirische Arbeiten versuchten zum Teil, Gehaltsunterschiede ausschließlich anhand dieser beiden Einflussfaktoren zu erklären<sup>40</sup>. An diesem Vorgehen wurde kritisiert, dass es zu kurz gegriffen sei, Humankapital ausschließlich an der formalen Schulausbildung und der Berufserfahrung einer Person festzumachen (vgl. Green & Riddell, 2001; Barone et al., 2011). Vielmehr handle es sich beim Zusammenhang zwischen Einkommen und Bildung um einen komplexen Wirkzusammenhang, bei dem andere Eigenschaften einer Person wie ihre Motivation oder ihre allgemeinen inneren Fähigkeiten ebenfalls eine zentrale Rolle spielen. Bei empirischen Arbeiten, die versuchen, Einkommensunterschiede zu erklären, sollten daher unbedingt weitere Größen berücksichtigt werden.

Für Österreich wurden im Zuge der EU-SILC-Erhebung<sup>41</sup> bereits verschiedene einkommensrelevante Einflussfaktoren untersucht. Der Zusammenhang zwischen Kom-

petenzen und Einkommen konnte aber bisher mangels geeigneter Informationen über die Verteilung alltags- und berufsrelevanter Fähigkeiten in der österreichischen Bevölkerung nicht analysiert werden. Das im Zuge der PIAAC-Erhebung entstandene Datenmaterial ermöglicht es nun erstmals, Einkommensdaten mit den Kompetenzen der Bevölkerung in Bezug zu setzen. Die Datengrundlage erlaubt es darüber hinaus, österreichischen Analyseergebnissen vergleichbare Statistiken aus anderen OECD-Ländern gegenüberzustellen.

Der folgende Abschnitt widmet sich einer ersten Beschreibung des Zusammenhangs zwischen Einkommen und alltags- bzw. berufsrelevanten Kompetenzen. Die beobachteten Kompetenzunterschiede werden über die Einkommensklassen hinweg jeweils für Österreich und für die an der Erhebung teilnehmenden OECD-Staaten dargestellt. Hierbei ist der deskriptive Charakter der Analyse zu betonen, da im Rahmen der Erstanalyse die Berücksichtigung von Drittvariablen nur bedingt möglich war – bei einer kausalen Interpretation der Ergebnisse ist daher Vorsicht geboten (siehe Box 13).

### 4.2.1 Lesekompetenz und Einkommen

Grafik 63 zeigt die Verteilung der Lesekompetenzen nach Einkommensquintilen<sup>42</sup>. Für die Berechnung der Einkommensquintile wurde das Bruttostundeneinkommen (inklusive 13. und 14. Monatsgehalt und Bonuszahlungen) von unselbständig erwerbstätigen Personen herangezogen. Die Darstellung zeigt, dass sowohl in Österreich als auch im OECD-Durchschnitt ein streng positiver Zusammenhang für die abgebildeten Größen vorliegt. Personen, welche sich auf einem höheren Kompetenzniveau befinden, verdienen tendenziell mehr Geld in ihrer Erwerbstätigkeit. Der Kompetenzanstieg von Einkommensquintil zu Einkommensquintil ist sowohl für Österreich als auch für den OECD-Durchschnitt signifikant. Die einzige Ausnahme bildet diesbezüglich der Anstieg vom zweiten auf das dritte Quintil in Österreich. Der Kompetenzunterschied ist hier für Österreich schwächer ausgebildet als im

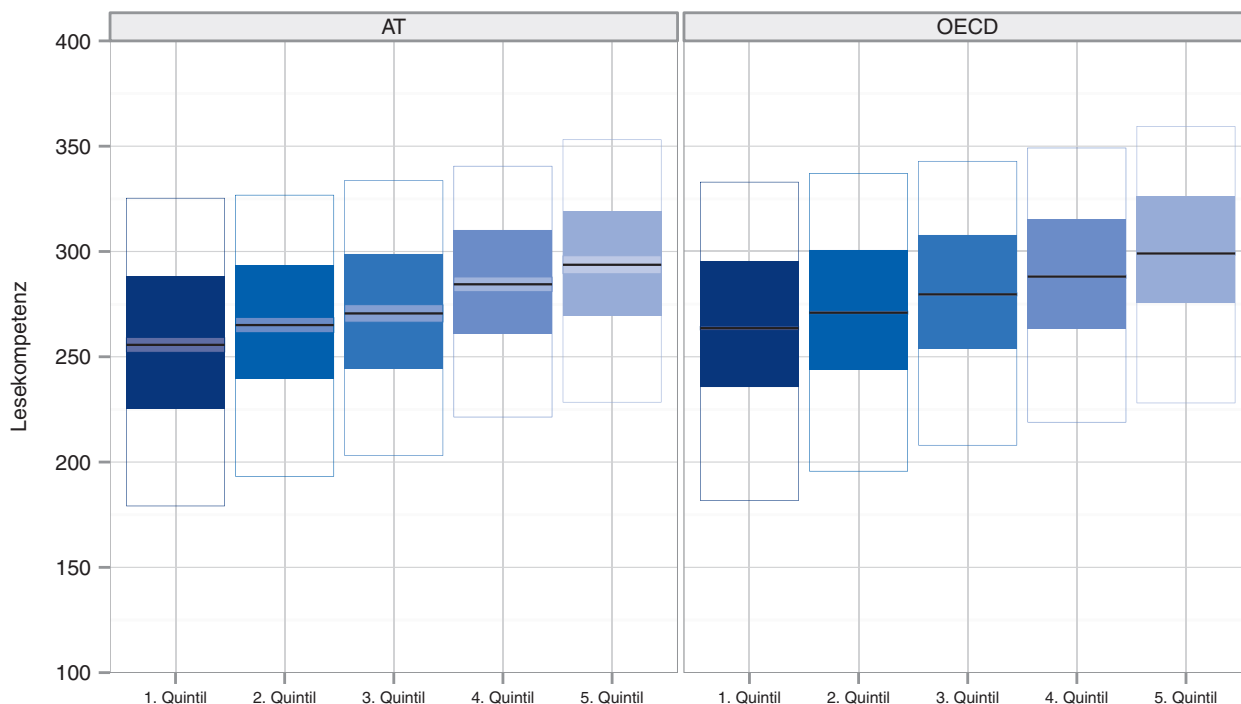
40) Dieses Verfahren ist durch Mincers klassische Arbeit (1974) motiviert. Mincer schlug vor, das logarithmierte Einkommen einer Person als lineare Funktion ihrer formalen Schulausbildung und quadratische Funktion ihrer Berufserfahrung zu modellieren.

41) EU-SILC ist eine Erhebung, durch die alljährlich Informationen über die Einkommens- und Lebensbedingungen der Privathaushalte in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union gesammelt werden. Der letzte Ergebnisbericht ist 2013 erschienen (vgl. BMASK & Statistik Austria, 2013).

42) Quintile sind Lagemaße, welche eine Verteilung in fünf gleich große Abschnitte unterteilen. Befindet sich eine Person beispielsweise im ersten Einkommensquintil, so beziehen (zumindest) 80% der Bevölkerung ein höheres Einkommen.

Grafik 63

**Lesekompetenz nach Einkommensquintilen (Stundenverdienst) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

OECD-Durchschnitt (6 Punkte in Österreich versus 9 Punkte im OECD-Durchschnitt) und der statistische Test liefert kein signifikantes Ergebnis für die österreichischen Werte.

Im Allgemeinen ist das Muster, das sich beim Punkteanstieg von Einkommensklasse zu Einkommensklasse zeigt, in Österreich und im OECD-Durchschnitt durchaus miteinander vergleichbar. In Österreich weisen die Statistiken für die einzelnen Einkommensquintile jeweils etwas niedrigere Kompetenzmittelwerte auf, was sich durch das etwas bessere Durchschnittsleistungsniveau der anderen OECD-Länder erklärt. In Österreich steigt der durchschnittlich erreichte Punktwert von 256 Punkten im ersten Einkommensquintil auf 294 Punkte im letzten Einkommensquintil. Die Differenz zwischen den beiden Werten beträgt 38 Punkte. Im OECD-Durchschnitt steigt der Punktwert von 264 auf 299 Punkte. Die feststellbare Punktedifferenz von 35 Punkten ist somit im OECD-Durchschnitt etwas geringer als in Österreich.

Grafik 64 zeigt die eben beschriebene Sachlage nochmals anhand einer Aufstellung der einzelnen Kompetenzstufen auf. Sowohl der streng positive Zusammenhang zwischen Stundeneinkommen und Lesekompetenz als auch das vergleichsweise etwas niedrigere Durchschnittsleistungsniveau in Österreich sind in der Abbildung eindeutig erkennbar. Der Anteil an Personen mit geringer Lesekompetenz (Stufen unter 1 und 1) sinkt mit jedem Einkommensquintil, während der Anteil an Personen, die

mittleren bis hohen Kompetenzstufen (ab Stufe 2) zugeordnet sind, mit dem Einkommensniveau zunehmen. In konkreten Zahlen angegeben, sinkt der Anteil von Personen in den unteren Kompetenzstufen (Stufen unter 1 und 1) in Österreich über die Einkommensklassen hinweg von etwas über 25% im ersten Einkommensquintil auf gut 4% im letzten Einkommensquintil. Im OECD-Durchschnitt reduziert sich dieser Anteil von rund 21% auf ebenfalls rund 4%. Aus den Statistiken geht wiederum hervor, dass der Zusammenhang zwischen Lesekompetenz und Einkommen in Österreich etwas stärker ausgeprägt ist als im OECD-Durchschnitt.

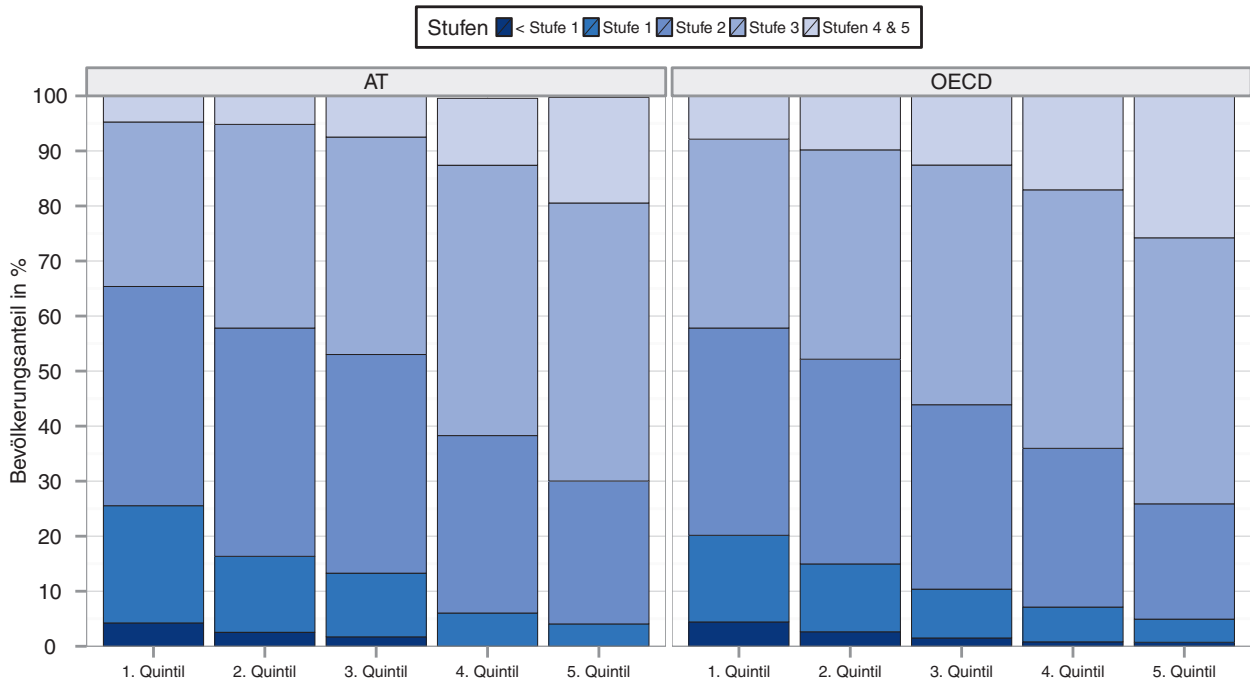
**Box 13**

**Anmerkungen zur Interpretation der Ergebnisse**

Um die Interpretation der im vorliegenden Abschnitt präsentierten Ergebnisse zu erleichtern, werden im Folgenden einige arbeitsmarkttheoretische Konzepte und deren Implikationen für die Erklärung von Gehaltsunterschieden vorgebracht. Aus theoretischer Sicht ist nämlich eine kausale Interpretation des Zusammenhangs zwischen Einkommen und Kompetenz nicht unbedingt zulässig, auch wenn eine solche Interpretation als intuitiv naheliegend erscheinen mag. Hier ist vor allem auf die Bedeutung der formalen Bildung hinzuweisen, deren Rolle in diesem Zusammenhang nach wie vor umstritten ist.

Grafik 64

### Lesekompetenzstufen nach Einkommensquintilen (Stundenverdienst) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Die Humankapitaltheorie in ihrer ursprünglichen Formulierung postuliert keinen direkten Wirkzusammenhang zwischen formaler Bildung und Einkommen. Vielmehr entsteht die empirische beobachtbare Korrelation zwischen Bildung und Einkommen ausschließlich indirekt über durch Bildung erworbene Kompetenzen. Bei der Klärung von Einkommensunterschieden können daher Angaben zur formalen Schulbildung synonym zu Kompetenzwerten verwendet werden. Beide Größen stellen dem theoretischen Framework zur Folge Maße für die Fähigkeiten einer Person dar. Kompetenzwerte besitzen gegenüber Angaben zur formalen Schulbildung lediglich den Vorteil, dass sie ein direkteres Maß für die Fähigkeiten einer Person sind.

Alternative Theorieansätze wie die Signaling- und Screening-Theorien (vgl. Arrow, 1973; Spence, 1973) lassen allerdings Zweifel daran aufkommen, ob tatsächlich von einer Deckungsgleichheit von Bildung und Fähigkeiten ausgegangen werden darf. Nach diesen Ansätzen übt die formale Schulbildung einen eigenständigen Effekt auf das Einkommen aus. Die positive Korrelation zwischen höchstem Bildungsabschluss und Einkommen erklärt sich demnach nicht über einen produktivitätssteigernden Effekt von Bildung, sondern vielmehr über die Signal- und Filterwirkung der formalen Ausbildung selbst. Produktivere Individuen entscheiden sich demnach eher für weiterführende Ausbildungen, weil sie höhere allgemeine innere Fähigkeiten besitzen,

die ihnen den Abschluss einer Ausbildung erleichtern. Das Bildungssystem selbst übt demnach keinen direkten Effekt auf die Produktivität eines Individuums aus, sondern wirkt lediglich als Filter, der fähigere Personen selektiert. Ein höherer Bildungsabschluss dient daher hauptsächlich dazu, am Arbeitsmarkt höhere Fähigkeiten zu signalisieren. Die Ansätze sprechen dafür, die Analyse von Einkommensunterschieden vor allem auf die formale Schulbildung abzustellen. Setzt man nun aber noch zusätzlich voraus, dass neben den allgemeinen inneren Fähigkeiten auch andere Faktoren, wie die strukturellen Rahmenbedingungen eines Individuums, für Bildungsentscheidungen relevant sind, so kann nicht mehr davon ausgegangen werden, dass einkommensrelevante Unterschiede vollständig anhand der formalen Schulbildung erfasst werden können. Eine Analyse von Gehaltsunterschieden sollte daher sowohl Kompetenzwerte als auch Unterschiede bei der formalen Schulbildung berücksichtigen.

Detailanalysen, die im Zuge der PIAAC-Vorgängerhebungen IALS und ALL (vgl. Statistics Canada & OECD, 2000, 2005, 2011) angestellt wurden, weisen ebenfalls darauf, dass sowohl Kompetenzwerte als auch Bildungsabschlüsse relevante Faktoren für die Klärung von Einkommensunterschieden darstellen. Beide Einflussgrößen üben den empirischen Befunden zu Folge trotz ihrer wechselseitigen Abhängigkeit einen voneinander gesonderten Effekt auf das Einkommen aus.

Um den Effekt der beiden Einflussgrößen abschätzen zu können, wurden für den vorliegenden Bericht Regressionsmodelle berechnet, die es erlauben, den Einfluss der formalen Schulbildung und der Kompetenzen simultan zu untersuchen. Daneben wurde eine Reihe weiterer Variablen in das Modell inkludiert, welche üblicherweise bei Analysen von Gehaltsunterschieden kontrolliert werden. Konkret handelt es sich um folgende Variablen: formaler Bildungsabschluss, Alter, Geschlecht, Berufserfahrung, Geburtsland Österreich/Nicht-Österreich und Erstsprache Deutsch/Nicht-Deutsch (die letzten beiden Variablen wurden zu einer Interaktionsvariable kombiniert).

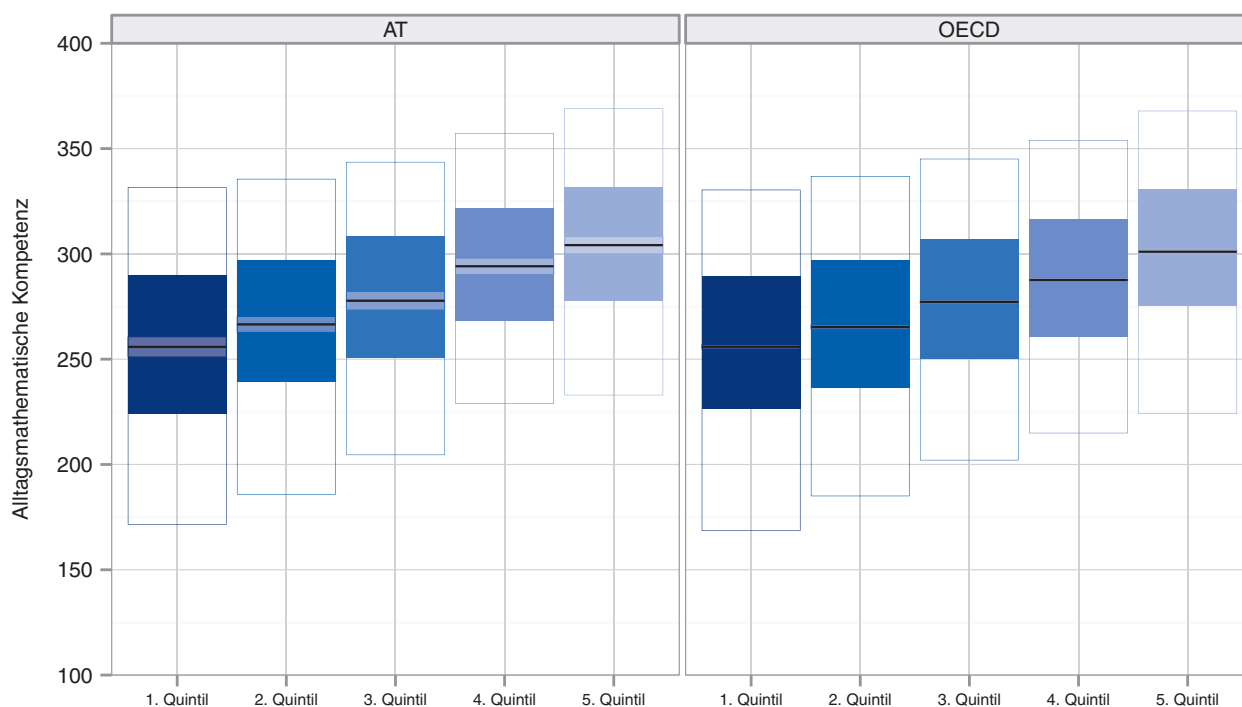
Die Resultate der Berechnungen verweisen darauf, dass sowohl alltags- und berufsrelevante Kompetenzen als auch die formale Schulbildung einen voneinander gesonderten Effekt auf in Österreich beobachtbare Gehaltsunterschiede ausüben. Der Effekt der formalen Schulbildung dürfte allerdings deutlich höher sein als der Einfluss der eigentlichen Kompetenzen. Erste Berechnungen der OECD, die diesbezüglich angestellt wurden, liefern ähnliche Resultate (OECD, 2013a). Für detailliertere Analysen sei an dieser Stelle auf den im Juni 2014 erscheinenden Bericht mit nationalen Zusatzanalysen verwiesen, für welchen geplant ist, die Fragestellung mit Hilfe elaborierter Modellrechnungen zu bearbeiten.

## 4.2.2 Alltagsmathematische Kompetenz und Einkommen

Der Zusammenhang zwischen Kompetenzen und Einkommen einer Person tritt bei der Analyse der alltagsmathematischen Fähigkeiten deutlicher hervor. Dies gilt sowohl für die österreichischen Resultate als auch für die OECD-Gesamtergebnisse. Grafik 65 und Grafik 66 stellen den Zusammenhang abermals anhand von Mittelwertvergleichen bzw. anhand der Verteilungen der Personen auf die einzelnen Kompetenzstufen dar.

Das Muster der im Mittel erreichten Kompetenzniveaus verläuft in Österreich und in den anderen an der Erhebung teilnehmenden OECD-Staaten sehr ähnlich. Die Punktwerte steigen jeweils mit dem Einkommensquintil (statistisch signifikant). In den ersten drei Einkommensquintilen sind die Kompetenzmittelwerte für Österreich und den OECD-Durchschnitt beinahe ident. In Österreich ist ein Punkteanstieg von 256 Punkten im ersten auf 278 Punkte im dritten Einkommensquintil zu verzeichnen. Die korrespondierenden Werte für die OECD betragen 256 bzw. 277 Punkte. Erst für die letzten beiden Einkommensquintile konnten für Österreich bzw. den OECD-Durchschnitt Punktwerte berechnet werden, die sich statistisch signifikant voneinander unterscheiden. Die Statistiken zeigen hier einen (signifikanten) Kompetenzvorsprung der

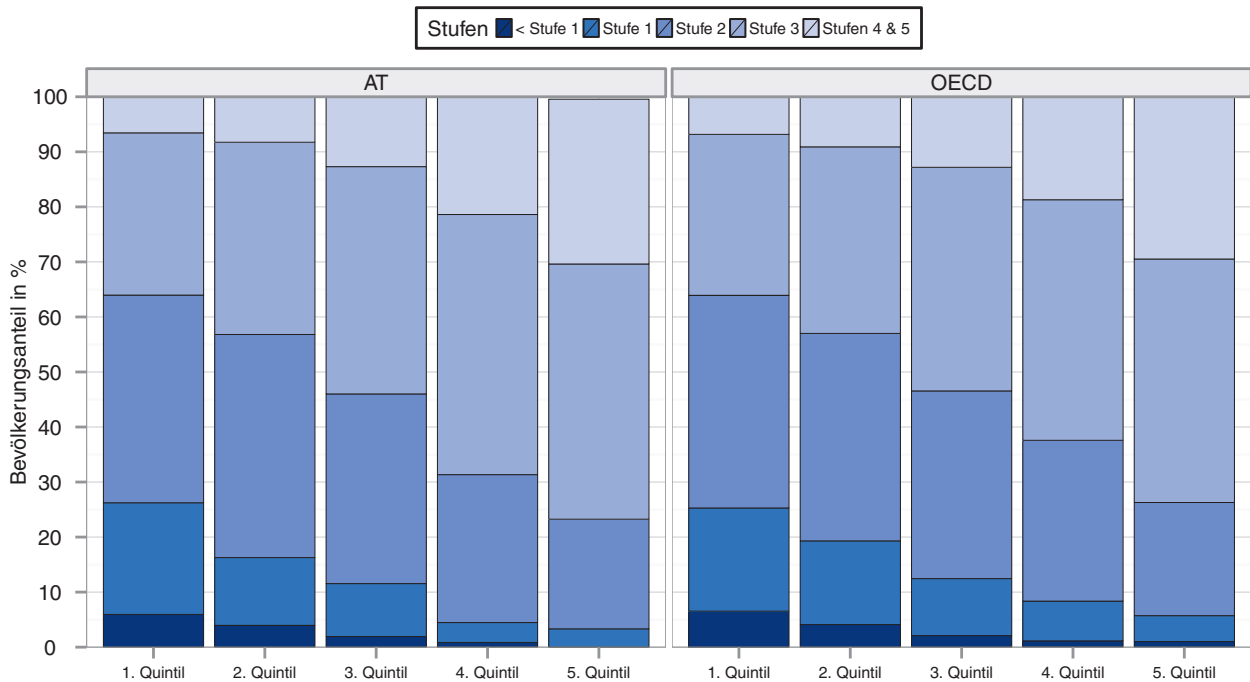
Grafik 65  
Alltagsmathematische Kompetenz nach Einkommensquintilen (Stundenverdienst) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Grafik 66

### Alltagsmathematikkompetenzstufen nach Einkommensquintilen (Stundenverdienst) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

österreichischen Erwachsenen an. Diese erreichten in den höchsten beiden Einkommensklassen einen durchschnittlichen Punktwert von 294 bzw. 304 Punkten. Im OECD-Durchschnitt betrug das durchschnittliche Kompetenzniveau hingegen lediglich 288 bzw. 301 Punkte.

Dem Vergleich der Kompetenzstufen über die Einkommensklassen hinweg (Grafik 65) kann entnommen werden, dass der eben beschriebene Kompetenzvorsprung der österreichischen 15- bis 65-Jährigen vor allem auf Unterschiede bei den niedrigen Kompetenzstufen (Stufen unter 1 und 1) zurückzuführen ist. Der Anteil an Personen mit geringen alltagsmathematischen Kompetenzen und hohem Einkommen ist im OECD-Durchschnitt beinahe doppelt so hoch wie in Österreich. Die Anteilswerte für Österreich betragen in den beiden höchsten Einkommensklassen 4% bzw. 3%. Im OECD-Durchschnitt ist der Anteilswert mit 8% bzw. 5% beinahe doppelt so hoch wie in Österreich.

#### 4.2.3

### Problemlösen im Kontext neuer Technologien und Einkommen

Grafik 67 ist eine Aufstellung der Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien in Abhängigkeit zu den Einkommensklassen zu entnehmen. Vergleicht man

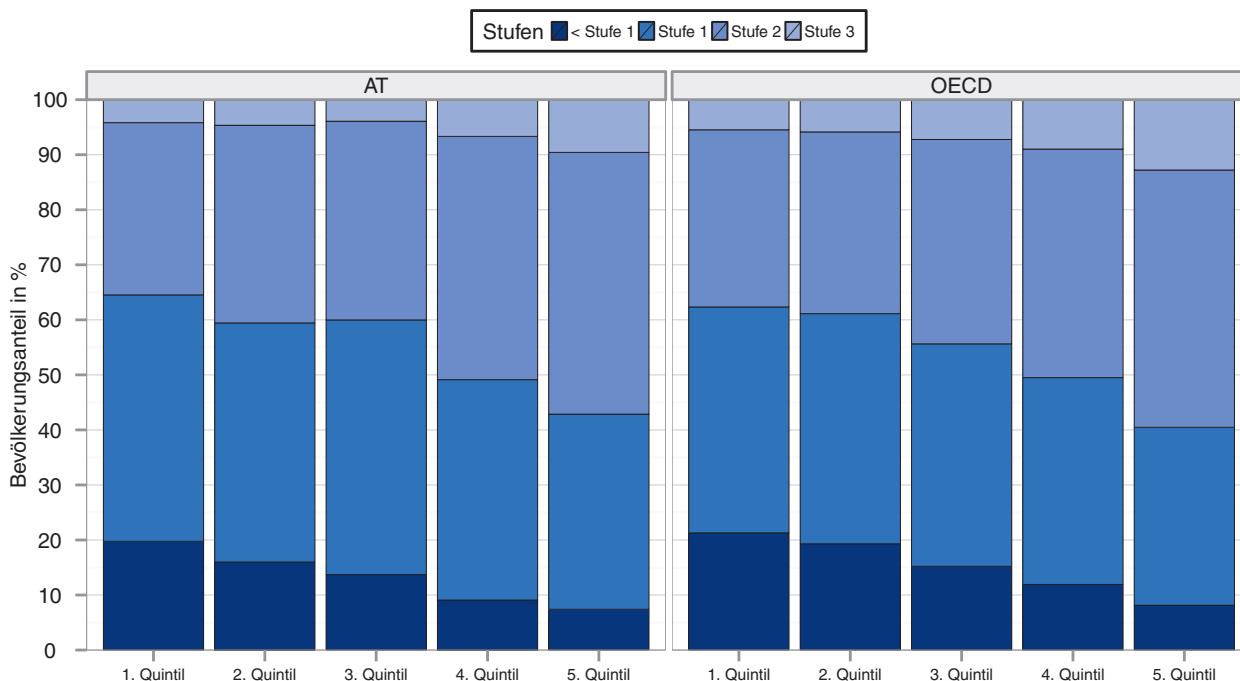
die Resultate mit den Ergebnissen der bisherigen Analyse, so stellt man zunächst fest, dass der Anteil an Personen in der niedrigsten Kompetenzstufe (Stufe unter 1) bei den Problemlösekompetenzen im Kontext neuer Technologien über alle Einkommensquintile hinweg deutlich stärker ausgeprägt ist, als es bei den anderen Kompetenzbereichen der Fall war. In Österreich beträgt der Anteil dieser Personengruppe im ersten Einkommensquintil rund 20%. Im letzten Einkommensquintil beläuft sich der Anteil nur mehr auf etwas über 7%. Im OECD-Durchschnitt verhält sich der Zusammenhang ähnlich. Der Anteil von Personen in der niedrigsten Problemlösekompetenzstufe fällt von rund 21% auf 8%.

Trotz dieses großen Anteils von Personen in der niedrigsten Kompetenzstufe bleibt der positive Zusammenhang zwischen alltags- bzw. berufsrelevanter Fähigkeit und Einkommen auch beim Problemlösekompetenzbereich jedoch klar ersichtlich. Tendenziell steigen die Kompetenzen über alle Einkommensquintile hinweg. Am deutlichsten zeigt sich der Zusammenhang, wenn man die Analyse auf Personen, die eine der beiden niedrigsten Kompetenzstufen (Stufen unter 1 und 1) aufweisen, abstellt. In Österreich können im ersten Einkommensquintil 65% der Personen dieser Gruppe zugerechnet werden. Bis zum letzten Einkommensquintil reduziert sich der Anteil an Personen mit niedrigen Kompetenzstufen auf 43%. Im OECD-Durchschnitt verhält es sich ähnlich. Hier verkleinert sich der Anteil von 62% auf 40%.



Grafik 67

**Problemlösekompetenzstufen nach Einkommensquintilen (Stundenverdienst) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Der relativ hohe Anteil an Personen in der niedrigsten Kompetenzstufe beim Problemlösekompetenzbereich dürfte sich großteils dadurch erklären lassen, dass in der gegenwärtigen Arbeitswelt Problemlösekompetenzen im Kontext neuer Technologien nur zum Teil und nur in manchen Wirtschaftszweigen eine wichtige Rolle spielen. Am Arbeitsmarkt sind nach wie vor Arbeitsplätze vorhanden, für die Problemlösekompetenzen im Kontext neuer Technologien nur eine untergeordnete Rolle spielen. Für Arbeitsplätze, welche höhere Qualifikationsanforderungen aufweisen, dürften die Problemlösekompetenzen jedoch eine hohe Einkommensrelevanz aufweisen.

#### 4.2.4 Zusammenfassung

Abschließend sei nochmals darauf verwiesen, dass bei einer kausalen Interpretation der hier präsentierten Ergebnisse Vorsicht geboten ist. Die für den vorliegenden Abschnitt angestellten Analysen konnten zwar allesamt einen relativ starken Zusammenhang zwischen Kompetenzniveau und Einkommen feststellen, ob bzw. zu welchem Anteil dieser ursächlich ist, kann anhand der Analysen jedoch nicht abgeleitet werden. Hierfür

sind komplexe Modellrechnungen nötig. Erste explorative Analysen (siehe Box 13) lieferten Hinweise, dass ein Großteil des Effekts der Kompetenzen auf das Einkommen in Wirklichkeit der abgeschlossenen Ausbildung zuzurechnen ist.

Lässt man den Effekt des Bildungssystems einstweilen außer Acht, so kann ein relativ stark ausgeprägter Zusammenhang zwischen dem Kompetenzniveau und dem Einkommen einer Person attestiert werden. Dies gilt für alle Kompetenzbereiche, die im Zuge der PIAAC-Erhebung getestet wurden. Die stärkste Einkommensrelevanz weisen hierbei die alltagsmathematischen Kompetenzen auf – die geringste Einkommensrelevanz konnte für die Problemlösekompetenzen im Kontext neuer Technologien festgestellt werden. Zum Teil dürfte sich dieser Umstand dadurch erklären, dass dieses Kompetenzfeld nicht in allen Berufsfeldern wichtig ist.

Die österreichspezifischen Ergebnisse und die Resultate für den OECD-Durchschnitt sind großteils ähnlich. Die Unterschiede bezogen auf die Lesekompetenz sind über die Einkommensquintile hinweg in Österreich etwas stärker ausgeprägt als im internationalen Vergleich. Bei den alltagsmathematischen Kompetenzen konnte in den letzten beiden Einkommensquintilen ein Kompetenzvorsprung der österreichischen Bevölkerung gegenüber dem OECD-Durchschnitt festgestellt werden.

## 4.3

# Gesundheit und Elemente gesellschaftlicher Partizipation

Die Kompetenzen einer Person stehen nicht nur in Zusammenhang mit wirtschaftlichen Erfolgsfaktoren wie dem Einkommen und der Beteiligung am Erwerbsleben, sondern sind darüber hinaus auch mit anderen Aspekten von Wohlstand und Wohlbefinden assoziiert. Insbesondere sind hier die Gesundheit und die soziale Partizipation sowie Kohäsion zu nennen. Der Zusammenhang zwischen den genannten Größen und alltags- bzw. berufsrelevanten Fähigkeiten konnte anhand der PIAAC-Vorgängererhebungen IALS und ALL (vgl. Statistics Canada & OECD, 2000, 2005, 2011) zwar belegt werden, der genaue Wirkmechanismus ist allerdings nach wie vor umstritten. Eine Reihe von rezenten Publikationen (vgl. Stiglitz et al., 2009; OECD, 2007, 2010) betont die Notwendigkeit, ein tieferes Verständnis für die wechselseitige Abhängigkeit von Kompetenzen und Gesundheit beziehungsweise gesellschaftliche Partizipation zu entwickeln – nicht zuletzt auch um Rückschlüsse für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes ziehen zu können. Empirische Befunde fehlen jedoch bislang weitgehend.

Vor diesem Hintergrund wurden in den PIAAC-Fragebogen eine Reihe von Fragen inkludiert, die darauf abzielen, Informationen zu Gesundheitszustand und gesellschaftlicher Partizipation der getesteten Personen zu erheben. Im Nachstehenden werden die auf diese Weise erhaltenen Informationen in Bezug zu den Lesekompetenzen gesetzt. Aufgrund des weitgehenden Fehlens von Forschungsarbeiten, an die man anknüpfen könnte, weist die Analyse einen eher explorativen Charakter auf.

### 4.3.1

#### Gesundheit und Kompetenzen

Die Lesekompetenz stellt eine Grundlage dar, um gesundheitsrelevante Informationen zu verstehen und auf deren Basis Entscheidungen zu treffen. Wie wichtig ein gewisses Maß an Lesekompetenz für das gesundheitliche Wohlergehen ist, lässt sich im Alltag beim Lesen eines Medikamentenbeipackzettels erkennen, der teilweise lebenswichtige Informationen über die Risiken und Nebenwirkungen oder die richtige Dosierung eines Medikaments enthält. Keine oder nur niedrige Lesekompetenzen können sich daher über mangelnde Informationen bzw. Fehlverhalten auf die Gesundheit auswirken.

Grundsätzlich äußern sich die 16- bis 65-jährigen Personen im Rahmen der PIAAC-Erhebung sehr positiv zu ihrem Gesundheitszustand<sup>43</sup>. Über die Hälfte (56,0%) beantwortet die Frage mit „Ausgezeichnet“ oder „Sehr gut“. Über ein Viertel (27,4%) antwortet mit „Gut“ und nur 16,5% mit „Mittelmäßig“ oder „Schlecht“. Diese Ergebnisse decken sich mit jenen der Gesundheitsbefragung 2006/07 (vgl. Statistik Austria, 2007). Bei dieser Erhebung geben 16,1% der 15- bis 60-Jährigen an, dass ihre Gesundheit mittelmäßig oder schlecht sei. Auf Basis von Gesundheitsbefragungen zeigt sich auch ein Zusammenhang zwischen dem subjektiven Gesundheitszustand und dem Einkommen einer Person sowie der höchsten abgeschlossenen Schulbildung. „Höher gebildete Personen fühlen sich gesundheitlich besser, leiden seltener an chronischen Krankheiten und Schmerzen und neigen weniger häufig zu einem gesundheitsriskanten Verhalten. Auch präventive Maßnahmen werden von höher Gebildeten häufiger in Anspruch genommen.“ (Statistik Austria, 2008a, S. 8).

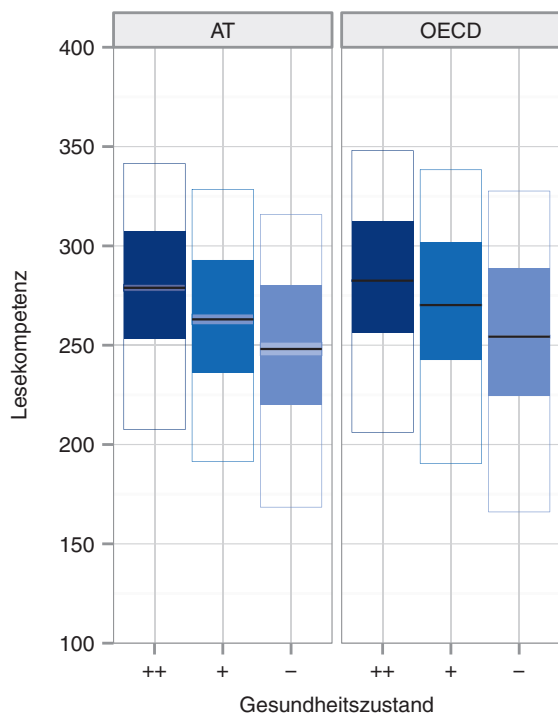
Eine Betrachtung der Lesekompetenz zeigt einen deutlichen Zusammenhang zwischen der Höhe der Lesekompetenz und der Gesundheit (siehe Grafik 68). Die Gruppe der Personen, die ihren Gesundheitszustand als „Ausgezeichnet“ oder „Sehr gut“ beschreiben (++) , verfügt über eine im Vergleich hohe Lesekompetenz (279 Punkte). Jene Personen mit guter Gesundheit (+) erreichen einen durchschnittlichen Lesekompetenzwert von 263 Punkten und die Personen mit mittelmäßiger bis schlechtem Gesundheitszustand (-) erzielen einen Wert von 248 Punkten.

Der Zusammenhang lässt sich jedoch in verschiedene Richtungen interpretieren. Das Beispiel mit dem Medikamentenbeipackzettel zeigt, dass ein Mangel an Informationen, sei es über die richtige Dosierung von Medikamenten, über die möglichen Behandlungsformen einer Krankheit oder auch über Maßnahmen der Gesundheitsprävention, Auswirkungen auf die tatsächliche Gesundheit haben kann. Umgekehrt kann auch eine chronische Krankheit den Kompetenzerwerb (beispielsweise die Teilnahme an Bildungsprogrammen) oder die Kompetenznutzung (im Rahmen der Erwerbstätigkeit) beeinflussen.

43) Frageformulierung: „In der nächsten Frage geht es um Ihre Gesundheit. Wie würden Sie im Allgemeinen Ihren Gesundheitszustand beschreiben: Ausgezeichnet, sehr gut, gut, mittelmäßig oder schlecht?“

Grafik 68

### Lesekompetenz nach Gesundheit in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

#### 4.3.2

### Ehrenamtliche Arbeit

Ehrenamtliche Arbeit hat in Österreich einen hohen Stellenwert. Zum einen wird damit in den unterschiedlichsten Bereichen notwendige Hilfe und Unterstützung geleistet. Zum anderen bietet eine ehrenamtliche Tätigkeit ein breites Feld an Möglichkeiten des informellen Lernens.

#### Box 14

#### Multivariate Analyse

Die Analysen im vorliegenden Abschnitt zeigen, dass zwischen Kompetenzen einerseits und Gesundheitszustand bzw. sozialer Partizipation und Kohäsion andererseits Zusammenhänge bestehen. Zu welchem Ausmaß die aufgefundenen Zusammenhänge kausal interpretiert werden können, ist allerdings nach wie vor umstritten (vgl. OECD, 2007, 2010).

Um trotzdem erste Rückschlüsse auf den zu Grunde liegenden Wirkmechanismus anstellen zu können, wurden im Folgenden Regressionsmodelle berechnet. Mit Hilfe der Modelle wurde der Einfluss folgender Variablen kontrolliert: formaler Bildungsabschluss, Alter und Geschlecht.

Die Analysen zeigten, dass sich der Zusammenhang zwischen den betrachteten Größen (Kompetenzen und Gesundheitszustand bzw. sozialer Partizipation und Kohäsion) bei einer Kontrolle der oben aufgezählten Variablen weiterhin abbildet, auch wenn die Stärke der Zusammenhänge variiert.

Die Resultate deuten darauf hin, dass die im vorliegenden Abschnitt beschriebenen Zusammenhänge zumindest teilweise kausaler Natur sind. In welche Richtung die Kausalität zu interpretieren ist, ist allerdings nicht trivial. Der Gesundheitszustand wird von den Kompetenzen beispielsweise genauso beeinflusst wie umgekehrt.

Fast zwei Drittel der befragten Personen (64,5%) gehen keiner ehrenamtlichen Tätigkeit<sup>44</sup> nach. 13,5% betätigen sich weniger als einmal im Monat ehrenamtlich. Weitere 10% sind weniger als einmal pro Woche, jedoch mindestens einmal im Monat freiwillig aktiv und weitere 11,8% waren mindestens einmal pro Woche bzw. jeden Tag ehrenamtlich tätig. Somit sind 35,3% der 16- bis 65-Jährigen in einem mehr oder weniger umfangreichen Ausmaß freiwillig aktiv.

Die von Statistik Austria (2008b) durchgeführte Freiwilligenarbeitserhebung 2006 kommt mit einer etwas anderen Fragestellung auf eine ähnliche Quote. 30,9% der 15- bis 59-Jährigen sind auf Basis dieser Daten in der formellen Freiwilligenarbeit aktiv.

Ein Vergleich der nicht ehrenamtlich tätigen Personen mit jenen, die eine solche Tätigkeit ausüben in Bezug auf ihre Lesekompetenz zeigt, dass ehrenamtlich tätige Personen mit durchschnittlich 276 Punkten ein signifikant höheres Ergebnis als nicht ehrenamtlich Tätige (266 Punkte) erzielen (siehe Grafik 69). Auch im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder lässt sich dieser Zusammenhang beobachten.

44) Im Hintergrundfragebogen wurde folgende Frage zur ehrenamtlichen Arbeit an alle Personen gestellt: „In den letzten 12 Monaten, wie oft waren Sie – wenn überhaupt – ehrenamtlich tätig, z.B. durch unbezahlte Arbeit für eine Wohltätigkeitsorganisation, eine politische Partei, eine Gewerkschaft oder eine sonstige gemeinnützige Organisation?“

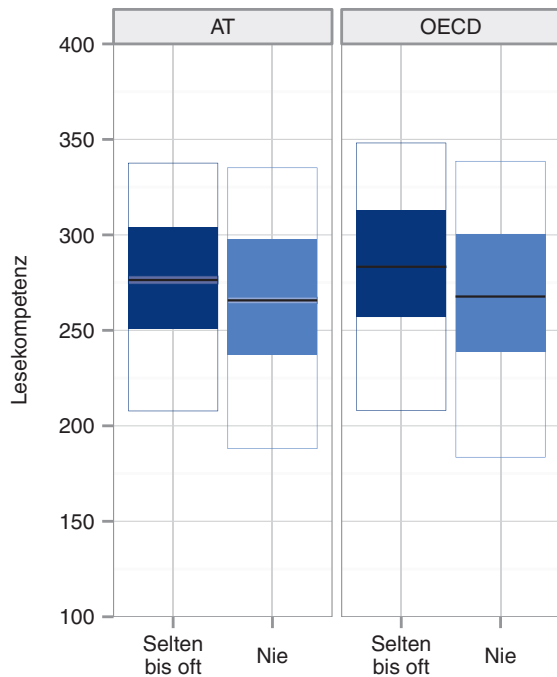
Es gab fünf Antwortmöglichkeiten:

- Nie
- Weniger als einmal im Monat
- Weniger als einmal pro Woche, jedoch mindestens einmal im Monat
- Mindestens einmal pro Woche, jedoch nicht jeden Tag
- Jeden Tag

Zu beachten ist hier, dass informelle Freiwilligenarbeit, sogenannte Nachbarschaftshilfe und unbezahlte Arbeit für den eigenen Haushalt nicht erfasst wird.

Grafik 69

### Lesekompetenz nach Freiwilligenarbeit in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

### 4.3.3

### Soziales Vertrauen

Das Ausmaß des gegenseitigen sozialen Vertrauens der Mitglieder einer Gesellschaft bestimmt die Qualität deren Zusammenlebens. Die Sozialkapitaltheorie geht davon aus, dass soziales Vertrauen als Aspekt des Sozialkapitals einer Gesellschaft maßgeblich zu deren Funktionsfähigkeit und Stabilität beiträgt. Radinger (2005) konnte einen Zusammenhang zwischen Vertrauen und den bei PISA 2000 getesteten Kompetenzen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften feststellen.

Gemessen wurde das Konzept des sozialen Vertrauens mithilfe dieser beiden Aussagen<sup>45</sup>:

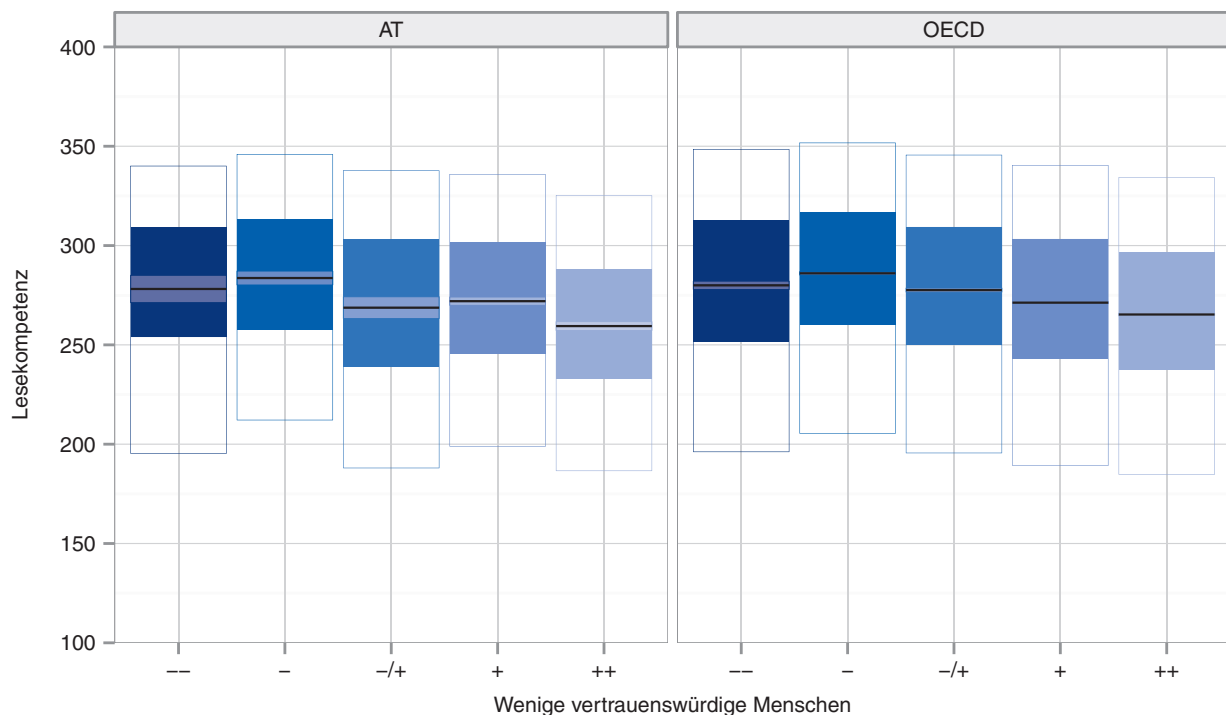
- „Es gibt nur wenige Menschen, denen man voll vertrauen kann.“
- „Wenn man nicht aufpasst, wird man von anderen ausgenutzt.“

45) Es gab jeweils fünf Antwortmöglichkeiten:

- Stimme voll zu (++)
- Stimme eher zu (+)
- Weder noch (-/+)
- Stimme eher nicht zu (-)
- Stimme überhaupt nicht zu (--)

Grafik 70

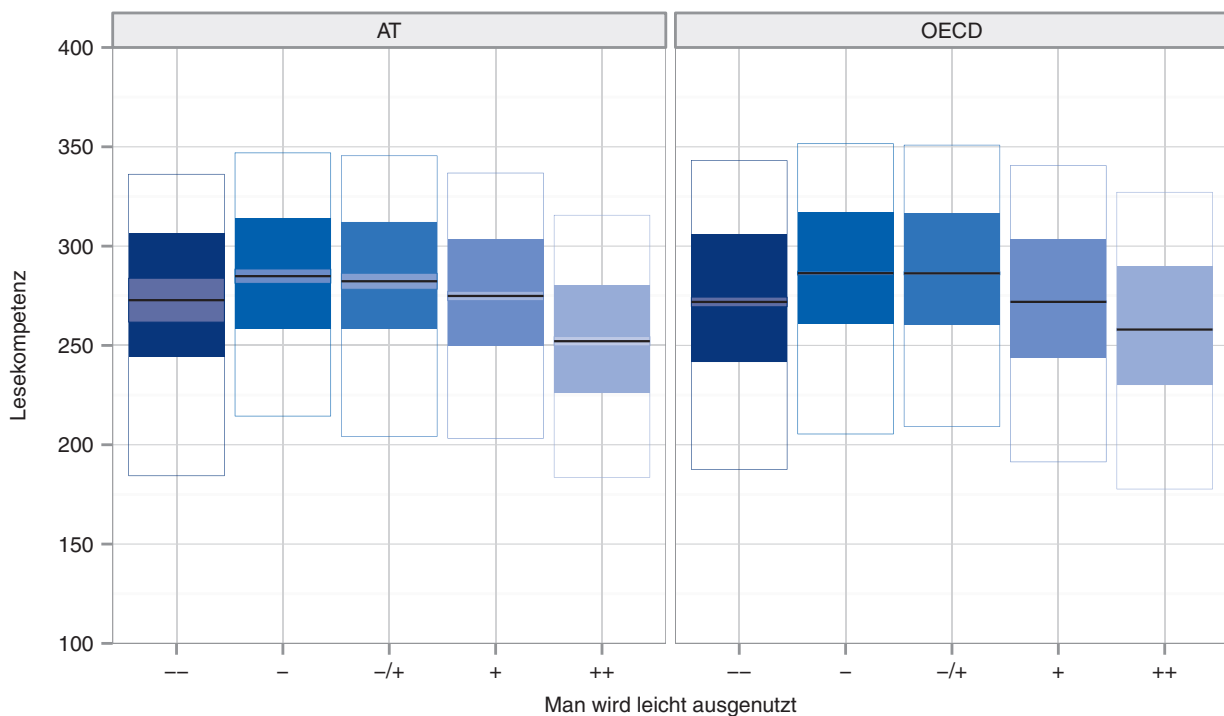
### Lesekompetenz nach sozialem Vertrauen (Frage 1) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Grafik 71

Lesekompetenz nach sozialem Vertrauen (Frage 2) in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

Beiden Aussagen stimmen fast 70% der 16- bis 65-jährigen Personen in Österreich entweder voll oder eher zu. Insgesamt weist dies auf ein eher geringes soziales Vertrauen hin.

Grafik 70 und Grafik 71 zeigt die jeweiligen Ausprägungen und Verteilungen der Lesekompetenz in den fünf Antwortgruppen der beiden Fragen zum sozialen Vertrauen. Mit Ausnahme der Kategorie „Stimme überhaupt nicht zu“ sinkt im OECD-Durchschnitt das soziale Vertrauen mit sinkender Lesekompetenz. In Österreich ist eine ähnliche Tendenz erkennbar – wenn auch nicht so durchgängig wie im OECD-Durchschnitt. Die Gruppe, die voll zugestimmt hat, unterscheidet sich in ihrer Leseleistung signifikant von jenen Personen, die in einer anderen Kategorie antworteten. Dies trifft auf beide Aussagen zu und gilt für Österreich ebenso wie für den OECD-Durchschnitt. Die besten Ergebnisse erzielt jeweils die Gruppe, die den Aussagen eher nicht zustimmt – die also ein deutliches, aber nicht zu hohes soziales Vertrauen kundtun.

#### 4.3.4 Zusammenfassung

In Österreich und auch in den anderen Teilnehmerländern zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Lesekompetenz und der Gesundheit, dem freiwilligen Engagement und dem sozialen Vertrauen. Der Zusammenhang bleibt in Österreich auch bestehen, wenn man den Einfluss von Drittvariablen kontrolliert. Vor diesem Hintergrund erscheint es als lohnend, den Zusammenhang zwischen Kompetenzen und den oben genannten Größen zukünftig genauer zu untersuchen. Die vorliegenden Analysen deuten jedenfalls darauf hin, dass die gefundenen Zusammenhänge zum Teil kausaler Natur sind, auch wenn die Richtung der Kausalität nicht immer klar ist.

Hier lässt sich beispielsweise der Zusammenhang zwischen Kompetenzen und Gesundheitszustand anführen. Aus theoretischer Sicht ist beides möglich – Kompetenzen können sich genauso gut auf den Gesundheitszustand auswirken wie umgekehrt.





# 5

## Zusammenfassung



## Die Schlüsselkompetenzen von Erwachsenen

Aussagen und Diskussionen über die quantitative Verteilung von Schlüsselkompetenzen (z.B. die Lesekompetenz) Erwachsener in Österreich beruhten bis dato auf Schätzungen und Annahmen. Durch die Beteiligung Österreichs am „Programme for the International Assessment of Adult Competencies“ (PIAAC) der OECD wird diese Datenlücke nun geschlossen und es liegen erstmalig valide Daten über die Lesekompetenz, die alltagsmathematische Kompetenz und die Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien von Erwachsenen in Österreich vor.

Die PIAAC-Erhebung 2011/12 ist die bis dato umfangreichste Studie über Schlüsselkompetenzen Erwachsener (16- bis 65-Jährige) und wurde in 24 Ländern durchgeführt. In Österreich wurde die Studie vom Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz (BMASS) und vom Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur (BMBWF) finanziert. Das nationale Projektmanagement sowie die Datenerhebung und -aufbereitung wurden von Statistik Austria durchgeführt.

Die drei bei der PIAAC-Erhebung 2011/12 erhobenen Kompetenzbereiche (Lesen, Alltagsmathematik und Problemlösen im Kontext neuer Technologien) werden auf der einen Seite als Voraussetzung für den Erwerb weiterer Kompetenzen gesehen, andererseits wird angenommen, dass sie für die erfolgreiche Teilnahme am Arbeitsmarkt und am gesellschaftlichen Leben von Relevanz sind. In Österreich und auch in den anderen teilnehmenden Ländern wurden die drei Kompetenzbereiche in der gängigen Landessprache erhoben (für Österreich in Deutsch), da diese für die Teilnahme am Berufsleben und Alltag die größte Relevanz hat.

Darüber hinaus wurde eine Vielzahl weiterer Informationen (u.a. soziodemographische Merkmale, Bildungsverlauf, Erwerbskarriere) mittels eines Hintergrundfragebogens erhoben. Ein eigenes umfangreiches Modul des Fragebogens widmete sich der Nutzung von Kompetenzen am Arbeitsplatz.

### Die drei Kompetenzbereiche im Überblick

Im internationalen Vergleich sind die in Österreich erzielten Ergebnisse für die 16- bis 65-Jährigen bezogen auf alle drei gemessenen Kompetenzbereiche uneinheitlich ausgefallen. Die österreichischen Erwachsenen erzielen bei der Lesekompetenz im internationalen Vergleich nur ein unterdurchschnittliches Ergebnis. Bei der alltagsmathematischen Kompetenz erreichen die 16- bis 65-Jährigen in Österreich hingegen Leistungen, die über dem OECD-Durchschnitt liegen. Bei der Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien liegt das österreichische Kompetenzniveau im Durchschnitt aller teilnehmenden OECD-Länder.

Legt man den Fokus auf die jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) in Österreich, so zeigt diese Altersgruppe in der Alltagsmathematik sehr gute Leistungen und erzielt in den beiden anderen Kompetenzbereichen Lesen und Problemlösen im Kontext neuer Technologien durchschnittliche Ergebnisse.

Die positiven Resultate der 16- bis 24-Jährigen in der Alltagsmathematik und die durchschnittlichen Leistungen im Lesen decken sich auf den ersten Blick nicht mit den Beobachtungen aus der PISA-Erhebung 2009. Hier zeigen Österreichs Schülerinnen und Schüler im Lesen signifikant schlechtere Leistungen als der OECD-Durchschnitt und bei der Mathematikkompetenz liegen sie im OECD-Durchschnitt. Nationale Ergebnisse früherer PISA-Wellen (2003 und 2006) zeigen hingegen ein eher mit PIAAC vergleichbares Bild. Hier erreichten die 15- bzw. 16-jährigen Schülerinnen und Schüler Leseleistungen, die im OECD-Durchschnitt liegen. Die Unterschiede zwischen den 15- und 16-jährigen Schülerinnen und Schülern und den jungen Erwachsenen in PIAAC (16- bis 24-Jährige) werfen trotz der unterschiedlichen empirischen Befunde interessante Fragen über die Ausbildung in der Sekundarstufe II bzw. im Hochschulbereich und dem Arbeitsmarkt- und Erwachsenenbildungssystem und deren Vermittlung von Schlüsselkompetenzen auf.

### Die Lesekompetenz im Detail

Die österreichischen Erwachsenen erreichen bei der Lesekompetenz im internationalen Vergleich nur ein unterdurchschnittliches Ergebnis. 17,1% der 16- bis 65-Jährigen in Österreich<sup>46</sup>, fast eine Million Menschen, verfügen über nur niedrige Lesekompetenz<sup>47</sup> und sind dadurch mit möglichen Benachteiligungen im Beruf und Alltag konfrontiert.

Folgende Faktoren erhöhen die Wahrscheinlichkeit, zur Gruppe mit nur niedrigen Lesekompetenzen zu gehören:

- ein niedriger Bildungsabschluss,
- eine andere Erstsprache als Deutsch,
- ein höheres Alter und
- Eltern mit niedrigem Bildungsabschluss.

46) Inklusive Personen, die aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit oder kognitiver Beeinträchtigungen nicht an der PIAAC-Erhebung teilnehmen konnten (mit einem Anteil von 1,8%).

47) Die Ergebnisse der kognitiven Tests von PIAAC werden in einem Kompetenzstufenmodell dargestellt. Für die Kompetenzbereiche Lesen und Alltagsmathematik sind sechs Kompetenzstufen definiert (unter 1, 1, 2, 3, 4, 5). Für den Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien sind vier Stufen definiert (unter 1, 1, 2, 3). Die in PIAAC erhobene und in diesem Bericht ausgewiesene niedrige Lesekompetenz ähnelt zwar teilweise dem Konzept des funktionalen Analphabetismus (beispielsweise in der Betonung der gesellschaftlichen Teilhabe), ist jedoch nicht direkt mit diesem vergleichbar.

Die 16- bis 24-Jährigen in Österreich erreichen im internationalen Vergleich ein etwas höheres Lesekompetenzniveau als die gesamte Altersgruppe der 16- bis 65-Jährigen und liegen damit im OECD-Durchschnitt.

### Die alltagsmathematische Kompetenz im Detail

Im internationalen Vergleich zeigt sich bei der alltagsmathematischen Kompetenz ein überdurchschnittliches Abschneiden der 16- bis 65-Jährigen in Österreich. Der Anteil an Personen in den niedrigen Alltagsmathematikkompetenzstufen (Stufen unter 1 und 1) ist in Österreich signifikant geringer als im OECD-Durchschnitt und liegt bei 16,1%<sup>48</sup>.

Die 16- bis 24-Jährigen in Österreich erreichen im internationalen Vergleich ebenfalls ein überdurchschnittliches alltagsmathematisches Kompetenzniveau. Nur die jungen Erwachsenen zweier Länder (Finnland und Niederlande) erreichen hier signifikant bessere Leistungen.

### Die Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien im Detail

Die österreichischen Erwachsenen erreichen im Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich ein durchschnittliches Ergebnis. Rund jede dritte erwachsene Person (32,5%) verfügt in Österreich über eine hohe Problemlösekompetenz, während rund jede sechste Person (15,5%) ungenügende Computerkenntnisse aufweist.

Die jungen Erwachsenen (16- bis 24-Jährige) haben in Österreich im Vergleich zur Altersgruppe der 16- bis 65-Jährigen eine höhere Problemlösekompetenz, mit einem Anteil von 50,7% in den beiden höchsten Kompetenzstufen unterscheiden sie sich jedoch nicht vom OECD-Durchschnitt.

### Kompetenzniveau und Streuung

Ein Blick auf die Streuung der Lese- und alltagsmathematischen Kompetenz zeigt die Unterschiede der Kompetenzleistungen innerhalb eines Landes. Eine geringe Streuung der Kompetenzleistungen bedeutet, dass die Kompetenzen innerhalb eines Landes relativ homogen verteilt sind. Umgekehrt bedeutet eine große Streuung der Leistungen eine relativ heterogene Leistungsverteilung.

Österreich zählt zu den Ländern mit eher geringer Streuung. Eine sehr große Streuung der Kompetenzleistungen zeigt sich in Australien, Kanada, Frankreich, dem Verei-

nigten Königreich (England, Nordirland), den USA – aber auch in Schweden und Finnland.

Ein eindeutiger Zusammenhang zwischen dem allgemeinen Kompetenzniveau und der Streuung der Kompetenzen innerhalb der Bevölkerung eines Landes lässt sich auf Basis der PIAAC-Daten nicht feststellen.

## Wie sind die Schlüsselkompetenzen in Österreich verteilt?

### Unterschiede zwischen Frauen und Männern

Männer erreichen in allen Kompetenzbereichen signifikant bessere Ergebnisse als Frauen. Diese Unterschiede sind bei der Lesekompetenz in Österreich höher als im OECD-Durchschnitt, aber dennoch sehr gering (kaum 4 Punkte). Bei der alltagsmathematischen Kompetenz zeigt sich ein recht deutlicher Unterschied von rund 13 Punkten (das entspricht in etwa zwei Bildungsjahren), der auch mit dem geschlechtsspezifischen Unterschied im OECD-Durchschnitt vergleichbar ist. Im Bereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien erreicht ein höherer Prozentsatz an Männern die höchste Kompetenzstufe, 7,5% der Männer im Vergleich zu 4,3% der Frauen. Die Unterschiede in den einzelnen Kompetenzbereichen zwischen Frauen und Männern lassen sich teilweise durch unterschiedliche Ausbildungsniveaus bei den älteren Kohorten erklären, bleiben jedoch auch nach Berücksichtigung dieser Niveauunterschiede, vor allem bei der alltagsmathematischen Kompetenz, bestehen.

### Altersspezifische Differenzen

In allen drei Kompetenzbereichen lässt sich ein negativer Zusammenhang zwischen Alter und Kompetenz beobachten. Inwieweit das sinkende Kompetenzniveau mit steigendem Alter durch Kohorten- oder aber durch Alterseffekte<sup>49</sup> bedingt ist, lässt sich auf Basis einer Querschnittserhebung nicht eindeutig feststellen.

Bei der Lesekompetenz ist der Rückgang in den höheren Kompetenzstufen bei den 45- bis 65-jährigen Österreicherinnen und Österreichern auch im internationalen Vergleich besonders ausgeprägt.

48) Inklusive Personen, die aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit oder kognitiver Beeinträchtigungen nicht an der PIAAC-Erhebung teilnehmen konnten (mit einem Anteil von 1,8%).

49) Jede Kohorte – also Gruppen von Geburtsjahrgängen – findet unterschiedliche wirtschaftliche, gesellschaftliche und damit bildungsbezogene Bedingungen vor, die Einfluss auf deren Kompetenzerwerb haben. Diese Auswirkungen auf unterschiedliche Geburtsjahrgänge lassen sich unter dem Begriff „Kohorteneffekt“ zusammenfassen. „Alterseffekte“ hingegen sind Einflüsse auf den Kompetenzerwerb oder -verfall, die sich eben aufgrund der Alterung eines Menschen ergeben (z.B. abnehmende Leistungsfähigkeit des Gehirns).

## Bildung und Kompetenz

Auf Basis der Daten der PIAAC-Erhebung zeigt sich ein starker Zusammenhang zwischen dem höchsten Bildungsabschluss und den Schlüsselkompetenzen. Der Kompetenzerwerb ist zwar von einer Vielzahl von Faktoren geprägt, jedoch stellt der höchste Bildungsabschluss einen der relevantesten dar.

Die Unterschiede im Kompetenzniveau treten in Österreich deutlich zwischen Personen mit Matura bzw. Hochschulabschluss und Personen mit niedrigeren Abschlüssen hervor. Personen mit maximal Pflichtschulabschluss bzw. mit ausländischem Abschluss befinden sich besonders häufig in den niedrigsten Kompetenzstufen (unter 1 und 1) und sind dadurch mit Benachteiligungen in Beruf und Alltag konfrontiert.

Gleichzeitig zeigt sich auch eine starke Streuung der Kompetenzen innerhalb der Gruppen mit gleichen Bildungsabschlüssen und dies auch schon bei den jüngeren Alterskohorten (16- bis 34-Jährige). Das Ausmaß, in dem die Kompetenzverteilungen der einzelnen Gruppen überlappen, ist bemerkenswert. Ungefähr das beste Viertel der Personen mit maximal Pflichtschulabschluss erreichen höhere Lesekompetenzleistungen als jenes Viertel, das in der Gruppe der Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen die geringsten Leistungen erzielt hat.

Ein internationaler Vergleich des erreichten Kompetenzniveaus mit der jeweiligen Ausrichtung des Ausbildungssystems auf Sekundarstufe II in einem Land (Allgemeinbildung, schulische Berufsbildung oder Kombination aus schulischer und dualer Berufsbildung) zeigt, dass sich fast alle Länder mit einer Kombination aus schulischer und dualer Berufsbildung – darunter auch Österreich und Deutschland – im OECD-Mittelfeld befinden. Diese Länder zeigen auch ein ähnliches Kompetenzprofil: ein überdurchschnittliches Kompetenzniveau bei der Alltagsmathematik kombiniert mit Leistungen in Lesen und Problemlösen im Kontext neuer Technologien, die höchstens im OECD-Durchschnitt liegen.

## Sozioökonomischer Hintergrund und Migration

Die Analyse des sozioökonomischen Hintergrunds (Bildung und Beruf der Eltern) verweist auf einen starken Zusammenhang zwischen der Lesekompetenz und dem sozialen Kontext. So sinkt der Anteil der Personen mit geringen Lesekompetenzen über die verschiedenen Bildungsniveaus der Eltern hinweg von rund 28% (Personen mit Eltern mit maximal Pflichtschulabschluss) auf etwas über 5% (Personen, deren Eltern eine Universität oder Hochschule absolviert haben). Der Zusammenhang bleibt auch bei Berücksichtigung anderer Einflussfaktoren (Geschlecht, Alter, Geburtsland, Erstsprache und Bildungsabschluss der Person) bestehen, verringert sich jedoch. Das Ausmaß des Zusammenhangs liegt in Österreich aber durchaus im Bereich des OECD-Durchschnitts.

Die Erstsprache einer Person, also jene Sprache, die von der Person in ihrer Kindheit gelernt wurde, hat einen bedeutenden Einfluss auf die Ergebnisse in den einzelnen Kompetenzbereichen. Dies ist auch dadurch bedingt, dass in Österreich und auch in den anderen teilnehmenden Ländern die drei Kompetenzbereiche in der gängigen Landessprache erhoben wurden (für Österreich in Deutsch), da diese für die Teilnahme am Berufsleben und Alltag die größte Relevanz hat. Personen in Österreich mit Deutsch als Erstsprache erreichen bei der Lesekompetenz ein um durchschnittlich 36 Punkte höheres Kompetenzniveau als Personen mit einer nicht-deutschen Erstsprache. Diese Differenz ist in Österreich um rund 20% höher als im OECD-Durchschnitt.

Dieser Effekt der Erstsprache ist in Österreich stärker ausgeprägt als die Kompetenzunterschiede in Bezug auf das Geburtsland. Dies zeigt sich bei einer gleichzeitigen Analyse beider Effekte. Bei deutschsprachigen Personen konnte kein signifikanter Unterschied bei der Lesekompetenz zwischen in Österreich und im Ausland geborenen Personen festgestellt werden (274 bzw. 279 Punkte). Personen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch und mit ausländischem Geburtsland zeigen hingegen mit 237 Punkten ein besonders niedriges Lesekompetenzniveau und unterscheiden sich signifikant von allen anderen Gruppen. Personen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch und Geburtsland Österreich verfügen über ein etwas höheres Kompetenzniveau (251 Punkte). Die Ergebnisse im OECD-Durchschnitt deuten zwar ebenfalls tendenziell auf eine Dominanz des Spracheffekts gegenüber dem Migrationseffekt hin, insgesamt sind die Unterschiede aber weniger deutlich ausgeprägt.

## Beruf und Wirtschaftsbereich

Die Analyse der Kompetenzniveaus nach Berufsgruppen zeigt, dass die österreichischen Erwerbstätigen je nach ausgeübtem Beruf starke Differenzen in den ermittelten Kompetenzen zeigen. So erzielen die Berufsgruppen der Führungskräfte, der akademischen Berufe und der Technikerinnen und Techniker und gleichrangigen nichttechnischen Berufe in allen drei Kompetenzbereichen die höchsten Werte. Die Hilfsarbeitskräfte sind jene Berufsgruppe, die über das geringste Kompetenzniveau verfügt. Ähnlich wie bei den Ergebnissen zu Bildung und Kompetenz zeigen sich allerdings auch hier große Überschneidungsbereiche.

Die Analyse für die Lesekompetenz im internationalen Vergleich zeigt, dass die österreichischen Erwerbstätigen in den Berufsgruppen Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer, Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe sowie Hilfsarbeitskräfte signifikant schlechtere Leistungen zeigen als ihre Vergleichsgruppen im OECD-Durchschnitt.

Für den Kompetenzbereich Alltagsmathematik zeigt sich ein konträres Bild: Hier sind es Personen aus vier Berufs-

gruppen, die signifikant bessere Leistungen als ihre entsprechenden Vergleichsgruppen im OECD-Durchschnitt zeigen: Personen in akademischen Berufen, Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe, Bürokräfte und verwandte Berufe sowie Handwerks- und verwandte Berufe. Die Gruppe der Hilfsarbeitskräfte bleibt jedoch auch bei der alltagsmathematischen Kompetenz signifikant unter dem OECD-Durchschnitt.

In Bezug auf die Wirtschaftszweigzugehörigkeit zeigen sich große Unterschiede zwischen den Erwerbstätigen: Personen aus den Bereichen Information und Kommunikation sowie Finanz- und Versicherungsdienstleistungen zeigen in allen Kompetenzbereichen signifikant bessere Leistungen als Personen aus anderen Wirtschaftszweigen.

In Bezug auf die Lesekompetenz zeigen die Erwerbstätigen aus den Wirtschaftszweigen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Bau, Handel, Verkehr, Beherbergung und Gastronomie und sonstige Dienstleistungen signifikant schlechtere Leistungen als die Erwerbstätigen aus den übrigen Wirtschaftszweigen.

Im internationalen Vergleich weisen die österreichischen Erwerbstätigen aus den Bereichen Handel, Beherbergung und Gastronomie sowie öffentliche Verwaltung, Verteidigung, Sozialversicherung gegenüber den jeweiligen Vergleichsgruppen im OECD-Durchschnitt signifikant niedrigere Lesekompetenzwerte auf.

Dafür erzielen Österreichs Erwerbstätige in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft, Fischerei und Industrie signifikant bessere Leistungen in der Alltagsmathematik als der jeweilige OECD-Durchschnitt.

## Arbeitsplatz und Kompetenz

Die Analyse verschiedener Arbeitsplatzanforderungen, welche im Rahmen des PIAAC-Hintergrundfragebogens erhoben wurden und als zentral für den Aufbau und Erhalt von Schlüsselkompetenzen eingestuft werden, lieferte in Bezug auf die verschiedenen soziodemographischen und berufsbezogenen Merkmale der Erwerbstätigen folgende Ergebnisse:

- Die größten geschlechtsspezifischen Unterschiede bei den kompetenzfördernden Arbeitsplatzanforderungen lassen sich bei den Lese- und Rechenaktivitäten feststellen. Diese Aktivitäten üben Männer häufiger aus als Frauen. Bei den Arbeitsplatzereignissen „Arbeitsautonomie“ und „Informelles Lernen“ sind die geschlechtsspezifischen Unterschiede hingegen minimal.
- Ein wichtiger Unterschied zwischen der mittleren (25- bis 54-Jährige) und älteren Alterskohorte (55- bis 65-Jährige) lässt sich dahingehend feststellen, dass letzterer Gruppe im Rahmen ihres Arbeitsplatzes signifikant weniger Möglichkeiten geboten werden, die Kompetenzen Lesen, Schreiben und Rechnen auszuüben.

- Personen mit AHS-, BHS-Matura oder höheren Abschlüssen haben im Vergleich zu Personen ohne Matura deutlich öfter mit den zentralen Schlüsselkompetenzen Lesen, Rechnen und IKT-Einsatz an ihrem Arbeitsplatz zu tun.
- Zwischen den Berufsgruppen zeigen sich ebenfalls große Unterschiede. Personen in akademischen Berufen, Führungskräfte und Technikerinnen und Techniker sind besonders häufig mit kompetenzfördernden Arbeitsplatzanforderungen konfrontiert. Im Gegensatz dazu haben Hilfsarbeitskräfte auf ihren Arbeitsplätzen seltener mit diesen Anforderungen zu tun.

## Wie wirken sich Schlüsselkompetenzen im Beruf und Alltag aus?

### Erwerbstätigkeit und Kompetenz

Erwerbstätige Personen verfügen in Österreich und auch im OECD-Durchschnitt über höhere Kompetenzen im Lesen und in der Alltagsmathematik als arbeitslose Personen und Nicht-Erwerbspersonen. Der Unterschied ist signifikant, aber relativ gering.

Auch international wird von der OECD (2013a) ein relativ geringer Mittelwertunterschied zwischen Arbeitslosen und Erwerbstätigen festgestellt. Dieser geringe Unterschied wird vor allem auf die äußerst heterogen zusammengesetzte Gruppe der Arbeitslosen zurückgeführt, in der überwiegend jüngere (und somit kompetentere) Arbeitslose einer kleinen Gruppe von Langzeitarbeitslosen mit deutlich schlechteren Kompetenzleistungen gegenüberstehen. Für Österreich lässt sich ersteres Phänomen auch feststellen, während die zweite Annahme aufgrund einer zu kleinen Fallzahl nicht untersucht werden kann.

Auch die Gruppe der Erwerbstätigen ist relativ heterogen. Dies zeigt sich im Rahmen der Analyse nach Kompetenzstufen für die Lesekompetenz, wo festgestellt wurde, dass von den Personen mit niedrigen Lesekompetenzen rund 62% erwerbstätig sind. Der positive Zusammenhang zwischen Kompetenz und Erwerbstätigkeit ist jedoch auch hier ersichtlich: Von den Personen mit hoher Lesekompetenz sind rund 81% erwerbstätig.

### Einkommen und Kompetenz

Auf Basis der PIAAC-Daten konnte ein relativ stark ausgeprägter Zusammenhang zwischen dem Kompetenzniveau und dem Einkommen einer Person festgestellt werden. Dies gilt für alle Kompetenzbereiche, die im Zuge der PIAAC-Erhebung getestet wurden. Die stärkste Einkommensrelevanz weisen hierbei die alltagsmathematischen Kompetenzen auf, die geringste konnte für die

Problemlösekompetenzen im Kontext neuer Technologien festgestellt werden.

## Gesundheit und Elemente gesellschaftlicher Partizipation

In Österreich und auch in den anderen Teilnehmerländern zeigt sich ein positiver Zusammenhang zwischen der Lesekompetenz und der subjektiven Gesundheit, dem freiwilligen Engagement und dem sozialen Vertrauen. Diese Faktoren sind unter anderem relevant für die Lebensqualität und das Wohlbefinden einer Person, aber auch für die Qualität des Zusammenlebens und die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes.

## Kompetenzen und ihre Auswirkungen

Grundsätzlich spielen bei den ökonomischen und sozialen Auswirkungen der Kompetenzen einer Person viele Faktoren eine Rolle. Dies legen erste tiefergehende Analysen nahe, welche beispielsweise die Relevanz des höchsten Bildungsabschlusses verdeutlichen. Zum einen ist das formale Bildungssystem ein Hauptvermittler der bei der PIAAC-Erhebung gemessenen Schlüsselkompetenzen. Andererseits ist der Bildungsabschluss auch ein sichtbares Signal für das mögliche Vorhandensein von Kompetenzen (beispielsweise für einen potentiellen Arbeitgeber). Trotz Berücksichtigung des höchsten Bildungsabschlusses bleibt jedoch ein signifikanter Einfluss der Kompetenzen auf beispielsweise das Einkommen und die Gesundheit, wenn auch abgeschwächt, bestehen. Weitere Analysen und komplexere Modellrechnungen

sind hier vonnöten, um die Wirkungszusammenhänge genauer zu beleuchten.

## Ein Ausblick

Der vorliegende Bericht stellt einen ersten breit angelegten Blick auf die Ergebnisse der PIAAC-Erhebung dar und ermöglicht damit eine fundierte Diskussion zu den verschiedenen Aspekten dieser Thematik. Weitere tiefergehende Analysen des umfangreichen Datenmaterials der Erhebung werden folgen.

Die OECD arbeitet an mehreren thematischen Berichten, die in den Jahren 2014 und 2015 veröffentlicht werden. In Österreich arbeitet Statistik Austria gemeinsam mit einem Team von nationalen Expertinnen und Experten an einem weiterführenden Bericht mit nationalen Zusatzanalysen, der im Juni 2014 erscheinen wird. Dieser wird sich unter anderem mit geschlechts- und altersspezifischen Kompetenzunterschieden, mit dem Zusammenhang zwischen Bildung und Kompetenz, mit dem Bereich Erwachsenenbildung und informellem Lernen, mit dem Bildungs- und Skills-Mismatch in Österreich, mit ökonomischen Auswirkungen der Kompetenzen und mit der Gruppe der Personen mit niedrigen Kompetenzen tiefergehend auseinandersetzen.

Die PIAAC-Daten der meisten teilnehmenden Länder sind frei zugänglich und können für weitere Analysen kostenlos genutzt werden ([www.oecd.org/site/piaac](http://www.oecd.org/site/piaac)). Weitere Informationen und Publikationen zur PIAAC-Erhebung finden sich unter: [www.piaac.statistik.at](http://www.piaac.statistik.at)







# Tabellenanhang

Tabelle 1	Sensitivitätsanalyse unter Einbeziehung der Personen, die aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit (MLSF) nicht an der Studie teilnehmen konnten	160
Tabelle 2	Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)	161
Tabelle 3	Alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)	162
Tabelle 4	Die Gruppe der Computerverweigerer im Vergleich zu den anderen Personengruppen nach soziodemographischen Merkmalen	163
Tabelle 5	Computerkenntnisse und Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)	164
Tabelle 6	Sozialer Gradient (nach PIAAC-Methodik) für Österreich und im OECD-Durchschnitt	164
Tabelle 7	Sozialer Gradient (nach PISA-Methodik) für Österreich	165
Tabelle 8	Lesekompetenz nach Berufshauptgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	165
Tabelle 9	Alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen (in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	165
Tabelle 10	Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	166
Tabelle 11	Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	166
Tabelle 12	Alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	167
Tabelle 13	Problemlösekompetenzstufen der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)	167
Tabelle 14	Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach dem Geschlecht der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)	168
Tabelle 15	Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach dem Alter der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)	168
Tabelle 16	Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach höchstem Bildungsabschluss der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)	169
Tabelle 17	Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach Berufshauptgruppen der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)	170
Tabelle 18	Gewichtungsverfahren	171



Tabelle 1

**Sensitivitätsanalyse unter Einbeziehung der Personen, die aufgrund mangelnder Lese- bzw. Sprachfähigkeit (MLSF) nicht an der Studie teilnehmen konnten**

	Lesekompetenz			Lesekompetenz mit MLSF		
	Mittelwert	SE	Rang	Mittelwert	SE	Rang
Japan	296	0,68	1	294	0,69	1
Finnland	288	0,67	2	288	0,67	2
Niederlande	284	0,71	3	280	0,74	3
Australien	280	0,91	4	277	0,99	5
Schweden	279	0,68	5	279	0,68	4
Norwegen	278	0,61	6	274	0,65	7
Estland	276	0,72	7	275	0,71	6
Belgien (Flandern)	275	0,83	8	266	0,89	18
Tschechische Republik	274	0,98	9	273	1,07	9
Slowakische Republik	274	0,62	10	273	0,63	8
Kanada	273	0,57	11	272	0,59	11
<b>OECD-Durchschnitt</b>	<b>273</b>	<b>0,17</b>		<b>270</b>	<b>0,17</b>	
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	273	1,05	12	270	1,00	13
Korea	273	0,58	13	272	0,59	10
Dänemark	271	0,62	14	270	0,60	12
Deutschland	270	0,92	15	267	0,92	14
Vereinigte Staaten von Amerika	270	1,05	16	262	1,09	19
<b>Österreich</b>	<b>269</b>	<b>0,74</b>	<b>17</b>	<b>266</b>	<b>0,76</b>	<b>16</b>
Zypern	269	0,75	18	236	0,93	23
Polen	267	0,60	19	267	0,60	15
Irland	267	0,92	20	266	0,91	17
Frankreich	262	0,59	21	261	0,60	20
Spanien	252	0,71	22	251	0,74	21
Italien	250	1,09	23	249	1,18	22

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

**Tabelle 2**  
**Lesekompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)**

	Lesekompetenz								
	Mittelwert	SE-Mittelwert	Standardabweichung	SE-Standardabw.	5. Perzentil	25. Perzentil	75. Perzentil	95. Perzentil	Abstand 5. - 95. Perzentil
Australien	284	2,21	45,5	2,03	206	256	316	354	148
Belgien (Flandern)	285	1,64	41,5	1,16	208	262	313	345	138
Dänemark	276	1,32	41,7	1,30	204	252	305	338	134
Deutschland	279	1,61	44,6	1,33	198	250	311	344	146
Estland	287	1,28	40,4	1,04	215	262	315	349	135
Finnland	297	1,86	43,2	1,64	222	273	325	360	138
Frankreich	275	1,29	42,6	1,03	197	248	305	338	140
Irland	271	1,82	41,0	1,59	200	247	298	335	136
Italien	261	2,72	43,4	2,40	187	234	292	324	137
Japan	299	1,56	35,2	1,17	237	278	324	354	116
Kanada	276	1,27	45,3	1,16	196	249	307	344	148
Korea	293	1,72	33,3	1,25	237	274	314	344	106
Niederlande	295	1,64	41,3	1,43	226	271	321	360	134
Norwegen	275	1,43	43,4	1,55	199	249	304	340	140
<b>Österreich</b>	<b>278</b>	<b>1,47</b>	<b>42,9</b>	<b>1,54</b>	<b>202</b>	<b>253</b>	<b>307</b>	<b>341</b>	<b>140</b>
Polen	281	1,07	41,6	0,82	207	256	309	345	138
Schweden	283	1,68	45,7	2,14	203	259	312	347	144
Slowakische Republik	276	1,61	39,6	1,23	204	253	303	333	129
Spanien	264	1,57	42,1	1,26	189	240	292	325	136
Tschechische Republik	281	2,11	39,5	1,58	211	256	308	339	129
USA	272	2,00	42,8	1,55	198	245	300	340	142
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	266	2,28	46,6	1,72	184	236	298	336	152
Zypern	267	1,67	38,1	1,55	198	244	293	324	125
<b>OECD-Durchschnitt</b>	<b>280</b>	<b>0,37</b>	<b>42,0</b>	<b>0,32</b>	<b>206</b>	<b>255</b>	<b>308</b>	<b>343</b>	<b>137</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Tabelle 3

## Alltagsmathematische Kompetenz im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)

	Alltagsmathematische Kompetenz								
	Mittelwert	SE-Mittelwert	Standardabweichung	SE-Standardabw.	5. Perzentil	25. Perzentil	75. Perzentil	95. Perzentil	Abstand 5. - 95. Perzentil
Australien	270	2,55	51,4	2,30	182	238	304	351	169
Belgien (Flandern)	283	1,74	46,0	1,66	200	257	313	352	152
Dänemark	273	1,54	45,9	1,52	195	245	304	344	149
Deutschland	275	1,81	48,4	1,35	190	244	311	346	156
Estland	279	1,22	42,7	0,93	205	252	308	346	141
Finnland	285	1,83	47,3	1,72	204	258	316	355	151
Frankreich	263	1,55	48,1	1,22	179	233	297	335	156
Irland	258	2,25	47,4	1,73	179	230	290	331	152
Italien	251	2,63	47,2	2,14	171	220	284	325	154
Japan	283	2,29	41,8	1,60	213	255	312	349	135
Kanada	268	1,55	51,5	1,30	181	236	303	347	166
Korea	281	1,91	37,1	1,17	219	260	305	339	120
Niederlande	285	1,76	44,9	1,91	212	259	315	352	140
Norwegen	271	1,73	50,2	1,81	185	242	304	344	160
<b>Österreich</b>	<b>279</b>	<b>1,63</b>	<b>46,4</b>	<b>1,82</b>	<b>198</b>	<b>252</b>	<b>311</b>	<b>349</b>	<b>151</b>
Polen	269	1,11	45,6	0,85	190	240	300	340	150
Schweden	278	1,73	49,8	1,96	197	252	311	351	154
Slowakische Republik	278	1,76	46,3	1,61	193	252	309	345	152
Spanien	255	1,72	43,9	1,45	177	231	284	321	144
Tschechische Republik	278	1,64	42,3	1,51	204	252	306	343	140
USA	249	2,19	49,9	1,80	166	216	283	329	163
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	257	2,60	50,7	1,79	172	225	291	335	163
Zypern	264	2,07	44,2	1,89	187	238	295	329	141
<b>OECD-Durchschnitt</b>	<b>271</b>	<b>0,40</b>	<b>46,6</b>	<b>0,35</b>	<b>191</b>	<b>243</b>	<b>303</b>	<b>342</b>	<b>151</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

Tabelle 4

**Die Gruppe der Computerverweigerer im Vergleich zu den anderen Personengruppen nach soziodemographischen Merkmalen**

	Ungenügende Computerkenntnisse			Computer- verweigerung	Computer- kenntnisse vorhanden
	Keine Computer- erfahrung	Mangelnde Com- puterkenntnisse	MLSF		
<b>Geschlecht</b>					
Weiblich	55,4%	41,6%	50,7%	55,9%	49,0%
Männlich	44,6%	58,4%	49,3%	44,1%	51,0%
<b>Altersgruppen</b>					
16 bis 24 Jahre	0,3%	10,0%	8,1%	6,5%	20,1%
25 bis 34 Jahre	3,2%	18,5%	20,5%	13,3%	22,1%
35 bis 44 Jahre	11,1%	21,9%	21,3%	20,6%	23,9%
45 bis 54 Jahre	28,1%	22,7%	21,5%	30,5%	22,4%
55 bis 65 Jahre	57,3%	26,9%	28,6%	29,1%	11,6%
<b>Höchster Bildungsabschluss</b>					
Maximal Pflichtschule	55,8%	31,9%	-	31,1%	16,7%
Lehre, BMS und DKPS	39,3%	45,3%	-	51,0%	43,7%
AHS und BHS	2,5%	14,1%	-	8,3%	19,3%
Tertiäre Abschlüsse inklusive Meister/Werkmeister	2,4%	8,7%	-	9,7%	20,3%
<b>Erstsprache</b>					
Deutsch	21,2%	41,1%	-	18,8%	11,0%
Nicht-Deutsch	78,8%	58,9%	-	81,2%	89,0%
<b>Kompetenzwerte</b>					
Lesen	238	234	-	258	278
Alltagsmathematik	234	232	-	252	287

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

Lesehinweis: Spaltenprozentwerte, d.h. die Summe der einzelnen Gruppen bzgl. Computerkenntnisse (z.B. keine Computererfahrung) ergibt über jedes soziodemographische Merkmal 100%.

Tabelle 5

### Computerkenntnisse und Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien im internationalen Vergleich (16- bis 24-Jährige)

	Ungenügende Computerkenntnisse						Problemlösekompetenzstufen									
	Keine Computererfahrung in %		Mangelnde Computerkenntnisse in %		MLSF in %		Computerverweigerung in %		Stufe unter 1 in %		Stufe 1 in %		Stufe 2 in %		Stufe 3 in %	
		SE		SE		SE		SE		SE		SE		SE		SE
Australien	0,4	0,28	2,1	0,59	1,0	0,39	6,9	1,09	6,7	1,18	32,2	2,36	41,7	2,68	8,9	1,68
Belgien (Flandern)	0,2	0,14	1,1	0,34	4,1	0,53	1,8	0,42	7,0	1,07	28,7	2,03	46,0	1,88	11,1	1,42
Dänemark	0,1	0,06	4,9	0,66	0,3	0,13	2,5	0,52	7,2	1,09	34,6	2,28	42,4	2,03	8,0	1,07
Deutschland	0,5	0,26	1,5	0,46	0,6	0,27	1,3	0,36	9,1	1,26	32,8	1,74	43,2	1,97	10,9	1,79
Estland	0,1	0,07	1,9	0,37	0,4	0,17	3,7	0,46	8,2	1,19	35,2	2,21	41,4	2,05	9,1	1,10
Finnland	0,0	0,00	3,1	0,68	0,0	0,00	1,8	0,46	3,6	0,91	29,7	1,94	50,4	2,07	11,5	1,77
Frankreich	0,5	0,18	1,4	0,37	-	-	3,9	0,49	-	-	-	-	-	-	-	-
Irland	0,6	0,34	3,8	0,78	0,3	0,23	7,2	1,14	9,9	1,54	37,8	2,61	35,5	2,55	4,7	1,21
Italien	2,5	0,65	3,1	0,97	-	-	6,3	1,39	-	-	-	-	-	-	-	-
Japan	1,6	0,55	10,5	1,38	1,4	0,32	12,9	1,58	5,9	1,21	21,9	2,23	35,7	2,54	10,2	1,26
Kanada	0,2	0,12	4,6	0,63	1,5	0,24	1,9	0,31	9,0	0,80	32,0	1,87	40,9	1,64	9,9	1,00
Korea	0,7	0,31	4,6	0,68	0,0	0,00	0,8	0,32	2,6	0,66	27,9	2,08	53,6	2,12	9,9	1,46
Niederlande	0,0	0,00	2,8	0,57	1,4	0,45	1,6	0,49	5,1	1,14	30,8	2,01	46,9	1,98	11,4	1,48
Norwegen	0,2	0,15	4,1	0,57	0,9	0,22	1,1	0,36	7,0	1,05	31,9	1,84	46,7	1,88	8,1	1,02
<b>Österreich</b>	<b>0,2</b>	<b>0,17</b>	<b>2,5</b>	<b>0,49</b>	<b>0,9</b>	<b>0,34</b>	<b>4,6</b>	<b>0,76</b>	<b>7,2</b>	<b>1,22</b>	<b>33,9</b>	<b>2,12</b>	<b>41,9</b>	<b>2,13</b>	<b>8,8</b>	<b>1,18</b>
Polen	0,7	0,16	7,0	0,43	0,0	0,03	12,4	0,67	11,4	0,74	30,6	1,06	30,3	1,21	7,6	0,93
Schweden	0,4	0,29	3,6	0,80	0,1	0,12	0,7	0,28	5,2	0,98	28,3	2,00	49,9	2,38	11,7	1,69
Slowakische Republik	4,8	0,74	1,6	0,39	0,3	0,13	6,9	0,73	8,0	1,15	38,0	2,04	36,3	1,69	4,2	0,99
Spanien	1,2	0,38	4,5	0,72	-	-	3,5	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-
Tschechische Republik	0,6	0,31	1,5	0,54	0,1	0,09	4,0	0,86	8,1	1,38	31,0	2,71	43,1	2,73	11,7	1,61
USA	0,8	0,28	3,5	0,81	5,7	0,99	3,0	0,75	10,7	1,74	38,7	2,44	31,1	2,23	6,5	1,17
Vereinigtes Königreich (England, Nordirland)	0,7	0,37	4,1	0,70	2,4	0,64	0,8	0,35	9,8	1,48	39,7	2,49	35,8	2,23	6,6	1,38
Zypern	1,5	0,52	2,1	0,63	-	-	12,8	1,46	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>OECD-Durchschnitt')</b>	<b>0,8</b>	<b>0,07</b>	<b>3,5</b>	<b>0,14</b>	<b>1,1</b>	<b>0,08</b>	<b>4,1</b>	<b>0,16</b>	<b>7,5</b>	<b>0,30</b>	<b>32,4</b>	<b>0,55</b>	<b>41,7</b>	<b>0,55</b>	<b>9,0</b>	<b>0,37</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte. -1) Die Summe des OECD-Durchschnitts über alle Kategorien ergibt mehr als 100%, weil der OECD-Durchschnitt für jede Kategorie jene Länder inkludiert, bei denen Werte vorliegen. In den Bereichen „Ungenügende Computerkenntnisse“ bzw. „Computerverweigerung“ sind dies 23 Länder, im Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien 19 Länder.

Lesehinweis: Zeilenprozentwerte, d.h. die Summe eines Landes, das an der Messung dieses Kompetenzbereichs teilnahm (z.B. Australien), ergibt über alle Personengruppen 100%.

Tabelle 6

### Sozialer Gradient (nach PIAAC-Methodik) für Österreich und im OECD-Durchschnitt

	Alter	ISCED 1,2 und 3C kurz	SE	ISCED 3 (ohne 3C kurz)	SE	ISCED 5 und 6	SE	Sozialer Gradient	SE
Österreich	16-24	244	6,41	276	1,94	294	2,75	22,3	3,03
	25-44	251	2,63	281	1,43	295	2,24	22,0	1,71
	45-65	248	1,82	264	1,58	278	2,56	15,2	1,68
	<b>gesamt</b>	<b>249</b>	<b>1,47</b>	<b>274</b>	<b>1,04</b>	<b>289</b>	<b>1,51</b>	<b>20,8</b>	<b>1,05</b>
OECD	16-24	255	1,55	277	0,56	294	0,60	18,5	0,58
	25-44	262	0,67	284	0,41	300	0,53	18,6	0,39
	45-65	252	0,41	272	0,49	285	0,75	17,4	0,38
	<b>gesamt</b>	<b>255</b>	<b>0,35</b>	<b>279</b>	<b>0,28</b>	<b>295</b>	<b>0,37</b>	<b>19,9</b>	<b>0,24</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - OECD ohne Frankreich.

**Tabelle 7**  
**Sozialer Gradient (nach PISA-Methodik) für Österreich**

Alter	Sozialer Gradient	SE
16-24	0,78	0,10
25-44	0,90	0,06
45-65	0,75	0,06
<b>Gesamt</b>	<b>0,89</b>	<b>0,04</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12.

**Tabelle 8**  
**Lesekompetenz nach Berufshauptgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**

Berufshauptgruppen (ISCO-08)	Österreich (Mittelwert)	OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup> (Mittelwert)	Signifikanter Unterschied Österreich/OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup>
Angehörige der regulären Streitkräfte	*	307	*
Führungskräfte	290	293	nein
Akademische Berufe	300	302	nein
Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nicht-technische Berufe	285	288	nein
Bürokräfte und verwandte Berufe	278	282	nein
Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer	263	269	ja
Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei	261	261	nein
Handwerks- und verwandte Berufe	261	264	nein
Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	251	258	ja
Hilfsarbeitskräfte	238	250	ja
<b>Durchschnitt aller Erwerbstätigen</b>	<b>274</b>	<b>278</b>	<b>ja</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - \* Zu geringe Zellbesetzung. - 1) OECD-Durchschnitt ohne Frankreich.

**Tabelle 9**  
**Alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen (in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige))**

Berufshauptgruppen (ISCO-08)	Österreich (Mittelwert)	OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup> (Mittelwert)	Signifikanter Unterschied Österreich/OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup>
Angehörige der regulären Streitkräfte	*	308	*
Führungskräfte	300	296	nein
Akademische Berufe	308	301	ja
Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nicht-technische Berufe	293	287	ja
Bürokräfte und verwandte Berufe	283	278	ja
Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer	266	263	nein
Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei	265	259	nein
Handwerks- und verwandte Berufe	271	265	ja
Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	259	257	nein
Hilfsarbeitskräfte	234	242	ja
<b>Durchschnitt aller Erwerbstätigen</b>	<b>280</b>	<b>276</b>	<b>ja</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - \* Zu geringe Zellbesetzung. - 1) OECD-Durchschnitt ohne Frankreich

Tabelle 10

**Problemlösekompetenzstufen im Kontext neuer Technologien der Erwerbstätigen nach Berufshauptgruppen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**

Berufshauptgruppen (ISCO-08)	Österreich				OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup>				Signifikanter Unterschied Österreich/OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup>
	Stufe unter 1	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe unter 1	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	
in %									
Angehörige der regulären Streitkräfte	*	*	*	*	*	*	*	*	nein
Führungskräfte	7,6	34,4	49,3	8,7	10,2	34,5	44,7	10,6	nein
Akademische Berufe	5,3	34,4	49,6	10,7	7,7	31,0	47,3	14,0	nein
Technikerinnen und Techniker und gleichrangige nicht-technische Berufe	7,7	40,1	46,0	6,6	10,5	37,6	42,7	9,1	ja (Stufen unter 1 und Stufe 3)
Bürokräfte und verwandte Berufe	10,5	46,5	37,9	5,1	13,0	41,8	38,4	6,8	nein
Dienstleistungsberufe und Verkäuferinnen und Verkäufer	21,5	43,2	31,8	3,6	20,4	42,7	32,1	4,7	nein
Fachkräfte in Land- und Forstwirtschaft und Fischerei	18,5	52,1	27,7	1,7	29,7	43,7	23,4	3,2	nein
Handwerks- und verwandte Berufe	15,0	48,6	33,4	3,0	22,4	44,6	29,0	3,9	ja (Stufe unter 1)
Bedienerinnen und Bediener von Anlagen und Maschinen und Montageberufe	18,8	51,1	29,0	1,2	26,7	46,3	24,2	2,8	nein
Hilfsarbeitskräfte	32,2	44,3	20,5	3,1	29,2	42,1	25,5	3,1	nein
Durchschnitt aller Erwerbstätigen	12,5	41,9	39,8	5,8	15,3	38,8	37,9	8,0	ja (Stufen unter 1 und Stufe 3)

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte. - \* Zu geringe Zellbesetzung. - 1) OECD-Durchschnitt ohne Frankreich.

Lesehinweis: Zeilenprozentwerte, d.h. die Summe der Werte einer Berufshauptgruppe (z.B. Führungskräfte) über alle Kompetenzstufen ergibt für Österreich bzw. den OECD-Durchschnitt 100%.

Tabelle 11

**Lesekompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**

Wirtschaftszweig	Österreich (Mittelwert)	OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup> (Mittelwert)	Signifikanter Unterschied Österreich/OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup>
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	264	260	nein
Industrie	274	274	nein
Bau	266	266	nein
Handel	267	275	ja
Verkehr	268	270	nein
Beherbergung und Gastronomie	257	266	ja
Information und Kommunikation	295	304	nein
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	295	298	nein
Grundstücks- und Wohnungswesen	*	279	*
Wiss., techn. und wirtschaftliche Dienstleistungen	280	286	nein
Öff. Verwaltung, SV, Erziehung und Unterricht	280	285	ja
Sonstige Dienstleistungen	272	277	nein
Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	*	*	*
<b>Durchschnitt aller Erwerbstätigen</b>	<b>274</b>	<b>278</b>	<b>ja</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - \* Zu geringe Zellbesetzung. - 1) OECD-Durchschnitt ohne Frankreich.

**Tabelle 12**  
**Alltagsmathematische Kompetenz der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**

Wirtschaftszweig	Österreich (Mittelwert)	OECD- Durchschnitt <sup>1)</sup> (Mittelwert)	Signifikanter Unterschied Österreich/ OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup>
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	268	259	ja
Industrie	284	275	ja
Bau	275	268	nein
Handel	274	272	nein
Verkehr	274	270	nein
Beherbergung und Gastronomie	260	260	nein
Information und Kommunikation	299	305	nein
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	304	298	nein
Grundstücks- und Wohnungswesen	*	275	*
Wiss., techn. und wirtschaftliche Dienstleistungen	284	284	nein
Öff. Verwaltung, SV, Erziehung und Unterricht	284	280	nein
Sonstige Dienstleistungen	276	271	nein
Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	*	*	*
<b>Durchschnitt aller Erwerbstätigen</b>	<b>280</b>	<b>276</b>	<b>ja</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - \* Zu geringe Zellbesetzung. - 1) OECD-Durchschnitt ohne Frankreich.

**Tabelle 13**  
**Problemlösekompetenzstufen der Erwerbstätigen nach Wirtschaftszweigen in Österreich und im OECD-Durchschnitt (16- bis 65-Jährige)**

Wirtschaftszweig	Österreich				OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup>				Signifikanter Unterschied Österreich/ OECD-Durchschnitt <sup>1)</sup>
	Stufe unter 1	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	Stufe unter 1	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	
in %									
Land- und Forstwirtschaft, Fischerei	17,2	47,6	32,6	2,5	26,2	43,3	26,9	3,6	nein
Industrie	10,5	38,5	42,8	8,2	16,2	39,2	36,9	7,7	ja (Stufen unter 1 und 2)
Bau	11,1	45,9	39,2	3,9	21,7	43,4	30,3	4,6	ja (Stufen unter 1 und 2)
Handel	17,3	44,2	34,7	3,8	16,6	40,3	36,5	6,5	ja (Stufe 3)
Verkehr	14,3	48,5	31,7	5,5	20,7	42,2	31,8	5,3	nein
Beherbergung und Gastronomie	18,6	42,8	34,6	4,1	18,3	40,0	36,0	5,8	nein
Information und Kommunikation	3,2	30,1	52,4	14,4	4,0	24,8	52,5	18,7	nein
Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	4,8	33,0	54,5	7,8	8,2	32,0	47,1	12,7	nein
Grundstücks- und Wohnungswesen	*	*	*	*	18,3	40,1	35,4	6,1	*
Wiss., techn. und wirtschaftliche Dienstleistungen	10,1	36,5	47,0	6,3	11,1	33,2	43,7	12,0	ja (Stufe 3)
Öff. Verwaltung, SV, Erziehung und Unterricht	12,2	44,7	38,0	5,1	14,4	39,8	38,3	7,5	ja (Stufe 3)
Sonstige Dienstleistungen	14,2	42,8	38,0	5,0	15,1	39,5	37,3	8,2	nein
Exterritoriale Organisationen und Körperschaften	*	*	*	*	*	*	*	*	*
<b>Durchschnitt aller Erwerbstätigen</b>	<b>12,4</b>	<b>42,0</b>	<b>39,8</b>	<b>5,8</b>	<b>15,3</b>	<b>38,7</b>	<b>37,9</b>	<b>8,1</b>	<b>ja</b> <b>(Stufen unter 1, Stufe 1 und Stufe 3)</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte. - \* Zu geringe Zellbesetzung. - 1) OECD-Durchschnitt ohne Frankreich.  
 Lesehinweis: Zeilenprozentwerte, d.h. die Summe eines Wirtschaftszweigs (z.B. Land- und Forstwirtschaft, Fischerei) über alle Kompetenzstufen ergibt für Österreich bzw. den OECD-Durchschnitt 100%.



Tabelle 14

### Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach dem Geschlecht der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)

	Geschlecht	Wenig vorhanden	Durchschnittlich vorhanden	Stark vorhanden
Lesen	weiblich	28,6%	57,0%	14,4%
	männlich	23,5%	53,1%	23,4%
Schreiben	weiblich	36,2%	50,4%	13,3%
	männlich	29,1%	51,3%	19,6%
Rechnen	weiblich	46,0%	45,0%	9,1%
	männlich	34,5%	47,6%	17,9%
IKT-Einsatz	weiblich	30,1%	57,3%	12,6%
	männlich	24,9%	58,8%	16,3%
Arbeitsautonomie	weiblich	13,7%	56,8%	29,5%
	männlich	12,1%	56,0%	31,9%
Informelles Lernen	weiblich	24,1%	62,1%	13,9%
	männlich	20,1%	64,3%	15,6%
Einflussnahme	weiblich	34,7%	55,3%	10,0%
	männlich	31,9%	53,0%	15,1%

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

Tabelle 15

### Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach dem Alter der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)

	Alter	Wenig vorhanden	Durchschnittlich vorhanden	Stark vorhanden
Lesen	16-24	37,0%	53,4%	9,6%
	25-54	23,2%	56,3%	20,6%
	55-65	30,3%	48,4%	21,3%
Schreiben	16-24	44,9%	46,1%	9,0%
	25-54	29,0%	52,6%	18,4%
	55-65	40,3%	45,2%	14,5%
Rechnen	16-24	43,5%	47,0%	9,4%
	25-54	38,5%	46,7%	14,8%
	55-65	45,6%	43,0%	11,4%
IKT-Einsatz	16-24	44,1%	47,1%	8,8%
	25-54	24,9%	59,1%	16,0%
	55-65	24,3%	65,4%	10,4%
Arbeitsautonomie	16-24	20,4%	64,5%	15,1%
	25-54	11,8%	56,0%	32,3%
	55-65	11,3%	48,6%	40,2%
Informelles Lernen	16-24	10,7%	64,0%	25,3%
	25-54	22,5%	64,0%	13,6%
	55-65	34,7%	56,3%	9,0%
Einflussnahme	16-24	47,2%	47,5%	5,3%
	25-54	30,0%	56,1%	14,0%
	55-65	37,1%	49,5%	13,4%

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

Tabelle 16

**Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach höchstem Bildungsabschluss der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)**

	Höchster Bildungsabschluss	Wenig vorhanden	Durchschnittlich vorhanden	Stark vorhanden
Lesen	maximal Pflichtschule	54,2%	39,4%	6,4%
	Lehre, BMS, DKPS	26,9%	58,9%	14,2%
	AHS, BHS	16,2%	60,8%	23,0%
	Tertiärbereich inkl. Meister/Werkmeister	5,9%	54,9%	39,2%
Schreiben	maximal Pflichtschule	61,8%	32,7%	5,5%
	Lehre, BMS, DKPS	33,7%	49,7%	16,6%
	AHS, BHS	22,5%	59,8%	17,7%
	Tertiärbereich inkl. Meister/Werkmeister	11,1%	62,9%	26,0%
Rechnen	maximal Pflichtschule	63,3%	33,8%	2,9%
	Lehre, BMS, DKPS	41,3%	49,8%	8,9%
	AHS, BHS	29,0%	48,2%	22,8%
	Tertiärbereich inkl. Meister/Werkmeister	24,9%	47,9%	27,2%
IKT-Einsatz	maximal Pflichtschule	55,6%	37,5%	6,9%
	Lehre, BMS, DKPS	33,8%	56,4%	9,8%
	AHS, BHS	16,5%	61,7%	21,8%
	Tertiärbereich inkl. Meister/Werkmeister	12,1%	67,1%	20,7%
Arbeitsautonomie	maximal Pflichtschule	23,8%	53,5%	22,7%
	Lehre, BMS, DKPS	12,5%	59,0%	28,5%
	AHS, BHS	10,7%	53,9%	35,4%
	Tertiärbereich inkl. Meister/Werkmeister	6,1%	54,7%	39,3%
Informelles Lernen	maximal Pflichtschule	32,4%	52,3%	15,3%
	Lehre, BMS, DKPS	23,3%	61,9%	14,7%
	AHS, BHS	17,5%	67,7%	14,8%
	Tertiärbereich inkl. Meister/Werkmeister	13,3%	72,4%	14,3%
Einflussnahme	maximal Pflichtschule	64,6%	32,8%	2,6%
	Lehre, BMS, DKPS	33,3%	57,1%	9,7%
	AHS, BHS	23,7%	62,1%	14,3%
	Tertiärbereich inkl. Meister/Werkmeister	12,3%	59,8%	27,8%

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

Tabelle 17

**Anforderungen eines kompetenzfördernden Arbeitsplatzes nach Berufshauptgruppen der Erwerbstätigen (16- bis 65-Jährige)**

	Berufshauptgruppen	Wenig vorhanden	Durchschnittlich vorhanden	Stark vorhanden
Lesen	Hilfsarbeitskräfte	74,2%	23,2%	2,6%
	Personen in Büro, Landwirtschaft, Handwerk und Montage	32,4%	56,8%	10,8%
	Akademische Berufe, Führungskräfte und Techniker/-innen	5,6%	60,6%	33,8%
Schreiben	Hilfsarbeitskräfte	75,6%	20,9%	3,5%
	Personen in Büro, Landwirtschaft, Handwerk und Montage	42,5%	47,0%	10,5%
	Akademische Berufe, Führungskräfte und Techniker/-innen	9,5%	62,7%	27,8%
Rechnen	Hilfsarbeitskräfte	81,8%	16,0%	2,1%
	Personen in Büro, Landwirtschaft, Handwerk und Montage	44,2%	47,8%	8,0%
	Akademische Berufe, Führungskräfte und Techniker/-innen	25,1%	51,8%	23,1%
IKT-Einsatz	Hilfsarbeitskräfte	65,8%	27,0%	7,2%
	Personen in Büro, Landwirtschaft, Handwerk und Montage	41,1%	51,4%	7,4%
	Akademische Berufe, Führungskräfte und Techniker/-innen	13,1%	66,1%	20,8%
Arbeitsautonomie	Hilfsarbeitskräfte	28,0%	56,1%	16,0%
	Personen in Büro, Landwirtschaft, Handwerk und Montage	16,7%	57,4%	25,9%
	Akademische Berufe, Führungskräfte und Techniker/-innen	5,6%	55,7%	38,7%
Informelles Lernen	Hilfsarbeitskräfte	53,7%	39,5%	6,8%
	Personen in Büro, Landwirtschaft, Handwerk und Montage	25,5%	60,3%	14,2%
	Akademische Berufe, Führungskräfte und Techniker/-innen	11,8%	71,9%	16,4%
Einflussnahme	Hilfsarbeitskräfte	80,3%	19,2%	,4%
	Personen in Büro, Landwirtschaft, Handwerk und Montage	41,2%	51,5%	7,2%
	Akademische Berufe, Führungskräfte und Techniker/-innen	13,0%	65,1%	22,0%

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Gerundete Werte.

**Tabelle 18**  
**Gewichtungsverfahren**

	Basisgewichte: gesamte Stich- probe		Basisgewichte: Respon- den- ten			Nonresponse Adjustment: Respondenten			Endgültige Gewichtung: Respondenten		
	%	SE	%	SE	Rel Diff <sup>1)</sup>	%	SE	Rel Diff <sup>1)</sup>	%	SE	Rel Diff <sup>2)</sup>
<b>Gesamt</b>	<b>100,0</b>		<b>100,0</b>			<b>100,0</b>			<b>100,0</b>		
<b>Alter</b>											
16-25	17,7	0,40	19,4	0,52	4,4	17,9	0,44	0,6	17,9	0	-0,1
26-35	18,8	0,39	18,8	0,54	-0,1	18,8	0,53	-0,1	19,2	0	0,7
36-45	22,7	0,38	22,1	0,52	-1,6	22,2	0,52	-1,4	22,6	0	0,8
46-55	23,5	0,44	22,5	0,57	-2,2	23,1	0,57	-0,7	23,3	0	0,2
56-65	17,3	0,40	17,2	0,55	-0,3	18,0	0,56	1,6	17,1	0	-1,6
<b>Geschlecht</b>											
männlich	49,6	0,55	49,3	0,72	-0,5	49,1	0,74	-1,0	49,9	0	1,1
weiblich	50,4	0,55	50,7	0,72	0,5	50,9	0,74	1,0	50,1	0	-1,1
<b>Höchster Bildungsabschluss</b>											
Maximal Pflichtschule	22,5	0,36	19,2	0,55	-9,0	20,0	0,45	-6,9	20,5	0	1,1
Lehre, BMS, AHS	49,7	0,49	47,0	0,69	-5,7	49,6	0,63	-0,4	52,2	0	4,2
BHS und DKPS	10,6	0,31	13,0	0,50	7,6	11,6	0,44	3,3	10,6	0	-2,2
Tertiäre Abschlüsse	17,2	0,38	20,8	0,55	9,6	18,8	0,51	4,4	16,7	0	-4,3
<b>Staatsbürgerschaft</b>											
Österreich	88,1	0,34	89,8	0,42	5,0	89,5	0,41	4,3	87,2	0	-5,5
Anderes	12,0	0,34	10,3	0,42	-5,0	10,5	0,41	-4,3	12,8	0	5,5

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - 1) Die Relative Differenz ist die Differenz zwischen dem aktuellen Schätzwert im Gewichtungungsverfahren und dem Schätzwert nach Stichprobenplan dividiert durch den Standardfehler des Schätzwerts nach Stichprobenplan. - 2) Die Relative Differenz ist die Differenz zwischen dem aktuellen Schätzwert im Gewichtungungsverfahren und dem Schätzwert im vorigem Schritt dividiert durch den Standardfehler des Schätzwerts im vorigem Schritt.





# Literaturverzeichnis

- Arrow, K.J. (1973). Higher education as a filter. *Journal of Public Economics* 2 (3), 193-216.
- Barone, C., Van de Werfhorst, H. G. (2011). Education, Cognitive Skills and Earnings in Comparative Perspective. *International Sociology*, 26(4) 483–502.
- Bassanini, A., Booth, L., Brunello, G., De Paola, M. & Leuven, E. (2005). *Workplace Training in Europe*. IZA Discussion paper 1640. Bonn: IZA.
- Becker, G. (1964). *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago and London: University of Chicago Press.
- Beckett, D. & Hager, P. (2002). *Life, work, and learning: practice and postmodernity*. London: Routledge.
- Bertelsmannstiftung (2011). *Soziale Gerechtigkeit in der OECD – Wo steht Deutschland?*  
Im Internet: [http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms\\_bst\\_dms\\_33013\\_33014\\_2.pdf](http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms_bst_dms_33013_33014_2.pdf)
- Bock-Schappelwein, J., Janger, J. & Reinstaller, A. (2012). *Bildung 2025 – Die Rolle von Bildung in der österreichischen Wirtschaft* (Forschungsbericht). WIFO. Im Internet: <http://www.bmukk.gv.at/medienpool/23154/bildung2025.pdf>
- Bundesamt für Statistik BFS (2006). *Lesen und Rechnen im Alltag – Grundkompetenzen von Erwachsenen in der Schweiz*. Reihe „Statistik der Schweiz“. Neuchâtel: BFS.
- BMASK & Statistik Austria (2013). *Armut- und Ausgrenzungsgefährdung in Österreich – Ergebnisse aus EU-SILC 2011*. Wien: BMASK.
- Brown, P. & Lauder, H. (2003). *Education, Globalisation and Economic Development*. In A. H. Halsey, H. Lauder, P. Brown & A. S. Wells (Hrsg.), *Education: Culture, Economy and Society*, 172-193. Oxford: OXFORD University Press.
- Cattell, R. B. (1987). *Intelligence: Its Structure, Growth and Action*. *Advances in Psychology*. New York: Elsevier Science.
- Cedefop (2012). *Durchlässige Bildungssysteme bauen Barrieren ab und eröffnen mehr Chancen*. Kurzbericht. Europäisches Zentrum für die Förderung der Berufsbildung (Cedefop). Im Internet: [http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/9072\\_de.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/9072_de.pdf).
- Coulombe, S., Tremblay, J.F., & Marchand, S. (2004). *Literacy Scores, Human Capital and Growth across Fourteen OECD Countries*. Ottawa: Statistics Canada.
- Desjardins, R. (2004). *Learning for Well Being – Studies using the International Adult Literacy Survey*. Studies in Comparative and International Education, 65. Institute of International Education, Stockholm University. Im Internet: <http://su.diva-portal.org/smash/get/diva2:190629/FULLTEXT01.pdf>
- EU-Kommission (2007). *Schlüsselkompetenzen für lebensbegleitendes Lernen – ein europäischer Referenzrahmen*. Brüssel: Europäische Kommission, GD Bildung und Kultur, Amt für Veröffentlichungen.
- Green, D. A. & Riddell, W. C. (2001). *Literacy, Numeracy and Labour Market Outcomes in Canada*. Ottawa and Hull: Statistics Canada and Human Resources Development Canada.
- Ganzeboom, H.B.G., De Graaf, P.M. & Treiman, D.J. (1992). A Standard International Socio-Economic Index of Occupational Status. *Social Science Research*, 21(1), 1-56.
- Handel, M. (2012). *Trends in Job Skill Demands in OECD Countries*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers, (143), Paris: OECD Publishing. Im Internet: <http://dx.doi.org/10.1787/5k8zk8pcq6td-en>
- Heckman, J.J., Stixrud, J. & Urzua, S. (2006). The Effects of Cognitive and Noncognitive Abilities on Labour Market Outcomes and Social Behavior, *Journal of Labour Economics*, vol. 24(3), pp. 411-482.
- Hirschbichler, B. & Knittler, K. (2010). Eintritt junger Menschen in den Arbeitsmarkt, *Statistische Nachrichten* 5/2011 (S. 366–382). Wien.
- Hyde, J. S., & Linn, M.C. (1988). Gender Differences in Verbal Ability: A Meta-Analysis. *Psychological Bulletin*, 104, 53-69.

- Klieme, E., Artelt, C., Hartig, J., Jude, N., Köller, O., Prenzel, M., Schneider W., & Stanat, P. (Hrsg.). (2010). *PISA 2009 – Bilanz nach einem Jahrzehnt*. Münster: Waxmann.
- Knittler, K. (2011). Intergenerationale Bildungsmobilität. *Statistische Nachrichten* 4/2011, 252-266.
- Lynn, R. & Irwing, P. (2002). Sex differences in general knowledge, semantic memory and reasoning ability. *British Journal of Psychology*, 93, 545-556.
- Lynn, R. & Irwing, P. (2004). Sex differences on the progressive matrices: A meta-analysis. *Intelligence*, 32, 481-498.
- Mau, W.-C. & Lynn, R. (2001). Gender Differences on the Scholastic Aptitude Test, the American College Test and College Grades. *Educational Psychology: An International Journal of Experimental Educational Psychology*, 21 (2), 133-136.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Nijhof, W. J. (2004). *The process of shaping a responsiveness VET system; a reconstruction*. In: Nijhof, W.J., & W. Van Esch, W. (Hrsg.), *Unravelling Policy, Power, Process and Performance: The Formative Evaluation of the Dutch Adult and Vocational Education Act*. 's-Hertogenbosch: CINOP.
- OECD (2005). *Definition und Auswahl von Schlüsselkompetenzen*. Im Internet: <http://www.oecd.org/pisa/35693281.pdf>
- OECD (2007). *Understanding the Social Outcomes of Learning*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2009). *International Adult Literacy and Basic Skills Surveys in the OECD region*. OECD working Paper No. 26. EDU/WKP(2009)5. Im Internet: <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/45052608.pdf>
- OECD (2010a). *PIAAC Technical Standards and Guidelines*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2010b). *PISA 2009 Results: Overcoming Social Background – Equity in Learning Opportunities and Outcomes (Volume II)*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2010c). *PISA 2009 Results: What Students Know and Can Do. Student Performance in Reading, Mathematics and Science. (Volume I)*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2010d). *Improving Health and Social Cohesion Through Education*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2011). *PIAAC Conceptual Framework of the Background Questionnaire Main Survey*. Im Internet: [http://www.oecd.org/site/piaac/PIAAC\(2011\\_11\)MS\\_BQ\\_ConceptualFramework\\_1%20Dec%202011.pdf](http://www.oecd.org/site/piaac/PIAAC(2011_11)MS_BQ_ConceptualFramework_1%20Dec%202011.pdf)
- OECD (2012a). *Bildung auf einen Blick 2012. OECD-Indikatoren*. Bundesministerium für Bildung und Forschung. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2012b). *Literacy, Numeracy and Problem Solving in Technology-Rich Environments: Framework for the OECD Survey of Adult Skills*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2013a). *OECD Skills Outlook 2013: First Results from the Survey of Adult Skills*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2013b). *The Survey of Adult Skills: Reader's Companion*. Paris: OECD Publishing.
- OECD (2013c). *Education at a Glance 2013. OECD Indicators*. Paris: OECD Publishing.
- Quintini, G. (2011). *Right for the Job: Over-Qualified or Under-Skilled?* OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 120, OECD Publishing. Im Internet: <http://dx.doi.org/10.1787/5kg59fcz3tkd-en>
- Radinger, R. (2005). Soziales Kapital und PISA-Leistungen. Eine Mehrebenenanalyse. *Statistische Nachrichten* 4/2005, 316-327.
- Radinger, R., Ponocny, I. & Sommer-Binder, G. (2012). *PISA 2009 – Trendanalysen*. In Eder F. (Hrsg.). *PISA 2009 – Nationale Zusatzanalysen für Österreich*. Münster: Waxmann.



- Republik Österreich (2011). *Strategie zum lebensbegleitenden Lernen in Österreich (LLL 2020)*. Wien: AV+Astoria UZ24.
- Rychen, D.S. & Salganik, L.H. (Hrsg.). (2003). *Key Competencies for a Successful Life and a Well-functioning Society*, Göttingen: Hogrefe & Huber.
- Schaie, K. W., Willis, S. L. & Caskie, G. I. (2004). The Seattle Longitudinal Study: Relationship between personality and cognition. *Aging, neuropsychology and cognition: A Journal on normal and dysfunctional development*, 11, 304-324.
- Schleicher, A. (2008). PIAAC: A new strategy for assessing adult competencies. *International Review of Education*, 54 (5-6), 627-650.
- Schreiner, C. & Breit, S. (2012). *Standardüberprüfung 2012 Mathematik, 8. Schulstufe – Bundesergebnisbericht*. Im Internet: [https://www.bifie.at/system/files/dl/01\\_BiSt-UE\\_M8\\_2012\\_Bundesergebnisbericht.pdf](https://www.bifie.at/system/files/dl/01_BiSt-UE_M8_2012_Bundesergebnisbericht.pdf)
- Schultz, T. W. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- Schwantner, U. & Schreiner, C. (2010). *PISA 2009. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Erste Ergebnisse. Lesen, Mathematik, Naturwissenschaft*. Graz: Leykam.
- Spence, A. M. (1974). *Market Signaling: Informational Transfer in Hiring and Related Screening Processes*. Cambridge: Harvard University Press.
- Stadler, B. & Wiedenhofer-Galik, B. (2011). Dequalifizierung von Migrantinnen und Migranten am österreichischen Arbeitsmarkt. In: *Statistische Nachrichten 5/2011*, S. 383-399.
- Statistics Canada and OECD (2000). *Literacy in the Information Age – Final Report of the International Adult Literacy Survey*. Im Internet: <http://www.oecd.org/edu/skills-beyond-school/41529765.pdf>
- Statistics Canada and OECD (2005). *Learning a Living: First Results of the Adult Literacy and Life Skills Survey*. Paris: OECD Publishing.
- Statistics Canada and OECD (2011). *Literacy for Life: Further Results from the Adult Literacy and Life Skills Survey. Second International ALL Report*. Im Internet: <http://www.statcan.gc.ca/pub/89-604-x/89-604-x2011001-eng.pdf>
- Statistik Austria (2007). *Österreichische Gesundheitsbefragung 2006/2007 – Hauptergebnisse und methodische Dokumentation*. Wien: Statistik Austria.
- Statistik Austria (2008a). *Sozio-demographische und sozio-ökonomische Determinanten von Gesundheit – Auswertungen der Daten aus der Österreichischen Gesundheitsbefragung 2006/2007*. Wien: Statistik Austria.
- Statistik Austria (2008b). *Struktur und Volumen der Freiwilligenarbeit in Österreich*. Wien: Statistik Austria.
- Statistik Austria (2009). *Zeitverwendung 2008/09 – Ein Überblick über geschlechtsspezifische Unterschiede*. Wien: Statistik Austria.
- Statistik Austria (2010). *Projekt „Wohlbefinden“*. Im Internet: [www.statistik.at/web\\_de/static/bericht\\_wohlfinden\\_054907.pdf](http://www.statistik.at/web_de/static/bericht_wohlfinden_054907.pdf)
- Statistik Austria (2011). *Systematik der Berufe ÖISCO-08. Einführung, Grundstruktur, Erläuterungen*. Wien: Statistik Austria.
- Statistik Austria (2012). *Migration & Integration. Zahlen. Daten. Indikatoren*. Wien: Statistik Austria.
- Statistik Austria (2013a). *Bildung in Zahlen 2011/12 – Schlüsselindikatoren und Analysen*. Wien: MDH-Media GmbH.
- Statistik Austria (2013b). *Wie geht's Österreich? Indikatoren und Analysen*. Wien: Statistik Austria.
- Stiglitz, J., Sen, A. & Fitoussi, J.P. (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. Im Internet: [http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport\\_anglais.pdf](http://www.stiglitz-sen-fitoussi.fr/documents/rapport_anglais.pdf)

Stöger, E. A. (2007). *Integrating Apprenticeship Training in Learning Organisations (Vol. 16)*. Wien: LIT Verlag.

Suchań, B., Wallner-Paschon, C., Bergmüller, S. & Schreiner, C. (Hrsg). (2012). *PIRLS & TIMSS 2011. Schülerleistungen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaft in der Grundschule. Erste Ergebnisse*. Im Internet: [https://www.bifie.at/system/files/buch/pdf/ErsteErgebnisse\\_PIRLSTIMSS2011\\_web.pdf](https://www.bifie.at/system/files/buch/pdf/ErsteErgebnisse_PIRLSTIMSS2011_web.pdf)

Voyer, D., Voyer, S. & Bryden, M.P. (1995). Magnitude of Sex Differences in Spatial Abilities: A Meta-Analysis and Consideration of Critical Variables. *Psychological Bulletin*, 117 (2), 250-270.



# Glossar

<b>Alterskohorte</b>	Eine Alterskohorte bezeichnet Personen, die in einem bestimmten Zeitraum geboren wurden, damit ähnliche Bedingungen vorfanden und daher mutmaßlich einander ähnlicher sind verglichen mit Personen, deren Geburt in einem anderen Zeitraum stattfand.
<b>Bias</b>	Als Bias wird ein systematischer Messfehler bezeichnet, der nicht durch eine Erhöhung der Stichprobenanzahl (und damit Verringerung des Standardfehlers – siehe Standardfehler) reduziert werden kann. Als Ursachen kommen beispielsweise eine systematische Einschränkung der Stichprobe (Non-Response Bias) oder auch Fehler in der Modellbildung (nicht alle relevanten Prädiktoren berücksichtigt) in Frage.
<b>Follow-Up-Phase</b>	Die Follow-Up-Phase bezeichnet die erneute Kontaktierung von Personen, die sich in der österreichischen Zufallsstichprobe für die PIAAC-Erhebung befinden, aber aufgrund von Verweigerung, Nicht-Anwesenheit bzw. Zeitproblemen die Erhebung nicht durchgeführt werden konnte. Das Ziel dieser Phase war, die Teilnehmeranzahl der Personen zu erhöhen (höhere Response-Rate).
<b>Gesamtpopulation (Zielpopulation)</b>	Die Gesamtpopulation einer Erhebung bezeichnet die Gesamtheit all jener Personen, die eine Wahrscheinlichkeit größer Null haben, Teil der Zufallsstichprobe zu sein. Dies war im Rahmen der PIAAC-Erhebung 2011/12 die österreichische Bevölkerung im Alter von 16 bis 65 Jahren. Dies entspricht rund 5,6 Millionen Personen.
<b>IKT</b>	Dies ist eine Abkürzung für Informations- und Kommunikationstechnologien und bezeichnet Technologien wie beispielweise Computer, Tablets und Smartphones und diverse damit verbundenen Aktivitäten im Internet.
<b>Incentives</b>	Incentives sind im Rahmen einer Stichprobenerhebung gesetzte Anreize (beispielsweise Geld oder Gewinnspiel), um eine möglichst hohe Response-Rate zu erreichen.
<b>ISCED</b>	Die Bildungssysteme der einzelnen Länder sind unterschiedlich aufgebaut und daher oft nur schwierig miteinander vergleichbar. Die „Internationale Standardklassifikation der Bildung (ISCED)“ der UNESCO stellt ein Regelwerk zur Einordnung von Bildungsgängen der nationalen Bildungs- und Ausbildungssysteme in eine hierarchische, nach der Komplexität der Ausbildungsinhalte gestufte Systematik der Bildungsebenen zur Verfügung. Siehe ISCED 1 (Primarbereich), ISCED 2 (Sekundarbereich I), ISCED 3 (Sekundarbereich II), ISCED 4 (Nichttertiärer Postsekundarbereich), ISCED 5 und 6 (Tertiärbereich).
<b>ISCED 1 (Primarbereich)</b>	Die Bildungsgänge im ISCED-Bereich 1 sollen gemäß internationaler Definition den Schülerinnen und Schülern solide Grundkenntnisse in Lesen, Schreiben und Mathematik sowie ein Grundverständnis anderer Fächer wie Geschichte, Geographie, Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften, Kunst und Musik vermitteln. Dieser Bereich bietet Bildung für Kinder, deren Eintrittsalter gemäß rechtlicher Vorgaben üblicherweise bei sechs Jahren, in Ausnahmefällen bei fünf oder sieben Jahren liegt. In Österreich umfasst dieser Bereich in der 1. bis 4. Schulstufe Volksschulen, Sonderschulen und sonstige allgemein bildende Statutschulen.
<b>ISCED 2 (Sekundarbereich I)</b>	Die Bildungsinhalte in diesem Bereich sind gemäß internationaler Definition grundsätzlich so gestaltet, dass sie die im ISCED-Bereich 1 begonnene Grundbildung vervollständigen. Die Bildungsgänge in diesem Bereich sind in der Regel stärker fachorientiert, wobei verstärkt Fachlehrerinnen und -lehrer zum Einsatz kommen und der Unterricht häufiger von mehreren Fachlehrerinnen und -lehrern erteilt wird. In diesem Bereich werden die grundlegenden Fertigkeiten vervollkommen. Am Ende des Sekundarbereichs I endet häufig auch die Schulpflicht, so es eine solche gibt. In Österreich umfasst dieser Bereich die Hauptschulen

und die 5. bis 8. Schulstufe der allgemein bildenden höheren Schulen und der sonstigen allgemein bildenden Statutschulen.

Für diesen Bildungsbereich ist es gemäß internationaler Definition kennzeichnend, dass er in den Ländern mit Schulpflicht am Ende des Vollzeitpflichtunterrichts beginnt. In diesem Bereich ist eine größere fachliche Spezialisierung als im ISCED-Bereich 2 zu beobachten, und häufig müssen die Lehrerinnen und Lehrer besser qualifiziert oder stärker spezialisiert sein als im ISCED-Bereich 2. Das Eintrittsalter für diesen Bereich liegt in der Regel bei 14 oder 15 Jahren. Zugangsberechtigt zu Bildungsgängen in diesem Bereich ist, wer eine etwa neunjährige Vollzeitbildung (ab Beginn des ISCED-Bereichs 1) abgeschlossen oder Bildung in Verbindung mit Berufserfahrung erworben hat. In Österreich umfasst dieser Bereich die allgemein bildende höhere Schule und sonstige allgemein bildende Statutschulen ab der 9. Schulstufe, berufsbildende höhere Schule, berufsbildende mittlere Schule und Berufsschule und die Polytechnische Schule (PTS). In Österreich fällt in der Regel das letzte Jahr der Schulpflicht mit dem Beginn des Sekundarbereichs II zusammen.

### ISCED 3 (Sekundarbereich II)

Er umfasst gemäß internationaler Definition Bildungsgänge, die aus internationaler Sicht an der Grenze zwischen dem Sekundarbereich II und dem Tertiärbereich liegen, auch wenn sie im nationalen Kontext eindeutig in den Sekundarbereich II oder den Tertiärbereich eingeordnet werden könnten. ISCED 4-Bildungsgänge können inhaltlich nicht als tertiäre Bildungsgänge betrachtet werden. Häufig liegen sie nicht wesentlich über dem Niveau von ISCED 3-Bildungsgängen, aber sie erweitern das Wissen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die bereits einen Bildungsgang im ISCED-Bereich 3 abgeschlossen haben. In Österreich fallen darunter die letzten beiden Jahre der fünfjährigen BHS und die Schulen des Gesundheitswesens (DKPS).

### ISCED 4 (Nichttertiärer Postsekundarbereich)

ISCED 5: Dieser Bereich umfasst gemäß internationaler Definition tertiäre Bildungsgänge, die inhaltlich stärker wissenschaftlich orientiert sind als die Bildungsgänge der ISCED-Stufen 3 und 4. Für den Zugang zu diesen Bildungsgängen ist üblicherweise der erfolgreiche Abschluss des ISCED-Bereichs 3A oder 3B oder eine ähnliche Qualifikation im ISCED-Bereich 4A erforderlich. Sie führen nicht zu einer höheren Forschungsqualifikation (ISCED 6). Diese Bildungsgänge müssen insgesamt eine Dauer von mindestens zwei Jahren haben.

### ISCED 5 und 6 (Tertiärbereich)

Tertiärbereich A (ISCED 5A): Darunter fallen weitgehend theoretisch orientierte tertiäre Bildungsgänge, die hinreichende Qualifikationen für den Zugang zu höheren forschungsorientierten Bildungsgängen und zu Berufen mit hohen Qualifikationsanforderungen vermitteln sollen. Diesem Bereich sind in Österreich die Universitäten, Fachhochschulen und Pädagogischen Hochschulen zuzuordnen.

Tertiärbereich B (ISCED 5B): Darunter versteht man praktisch orientierte und berufsspezifische Bildungsgänge, die den Teilnehmerinnen und Teilnehmern hauptsächlich die Kenntnisse und praktischen Fertigkeiten vermitteln sollen, die sie für die Tätigkeit in einem bestimmten Beruf oder in einer bestimmten Berufsgruppe benötigen; mit erfolgreichem Abschluss dieser Bildungsgänge erwerben die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in der Regel eine arbeitsmarktrelevante Qualifikation. Dieser Bereich umfasst in Österreich die Kollegs und Akademien, aber auch Werkmeister- und Meisterausbildungen. Auch universitäre Lehrgänge, die nicht zur Verleihung eines akademischen Grades führen, werden dem Tertiärbereich B zugeordnet.

ISCED 6: Dieser Bereich ist gemäß internationaler Definition den tertiären Bildungsgängen im Anschluss an ISCED 5A vorbehalten, die zu einer höheren Forschungsqualifikation führen. In diesen Bildungsgängen geht es daher um weiterführende Studien und eigene Forschung und nicht nur um die Teilnahme an Lehrveranstaltungen. Üblicherweise ist die Vorlage einer veröffentlichungsfähigen

higen, wissenschaftlichen Arbeit oder Dissertation erforderlich, die das Ergebnis eigener Forschung ist und neue Erkenntnisse liefert. Diese Bildungsgänge bereiten Universitätsabsolventinnen und -absolventen auf Positionen in Institutionen vor, die ISCED 5A-Bildungsprogramme anbieten sowie auf Forschungspositionen beim Staat oder in der Wirtschaft. Diesem Bereich sind die Doktoratsstudien und PhD-Studien zugeordnet.

#### Kompetenzskala

Eine Kompetenzskala ist eine Zuordnungsvorschrift, die Leistungen von Personen in einem Kompetenztest auf einer metrischen Skala abbildet.

#### Kompetenzstufe

Kompetenzstufen entstehen durch Diskretisierung einer kontinuierlichen Kompetenzskala (siehe: Kompetenzskala). Praktisch formuliert werden nicht überlappende Intervalle auf der metrischen Kompetenzskala definiert, die alle Personen innerhalb eines Intervalls einer Kompetenzstufe zuordnen.

#### Konfidenzintervall

Ein Konfidenzintervall ist ein Intervall um einen Punktschätzer, das bei vielfach wiederholter Messung mit einer gegebenen Wahrscheinlichkeit (in diesem Bericht: 95%) den wahren Wert überdeckt.

#### Multivariate Analyse

Die in diesem Rahmen durchgeführten multivariaten Analysen berücksichtigen, im Gegensatz zu univariaten Analysen, gleichzeitig mehrere Prädiktoren zur Erklärung einer abhängigen Variable (meistens eine der drei Kompetenzskalen).

#### Non-Response

Unter Non-Response versteht man das Verweigern der Teilnahme an einer Untersuchung. Diese Personen sind daher zwar laut Plan in der Stichprobe enthalten – aufgrund des Non-Response liegen aber keine Daten zum Untersuchungsmerkmal vor. Wenn die Wahrscheinlichkeit, die Teilnahme zu verweigern, mit dem zu untersuchenden Merkmal korreliert ist, führt dies zu einem Non-Response-Bias (siehe Bias).

#### Odds

Die sogenannten Odds sind ein Quotient aus zwei Wahrscheinlichkeiten – die Wahrscheinlichkeit von Ereignis A dividiert durch die Wahrscheinlichkeit von Ereignis B (bei dichotomen Merkmalen auch Wahrscheinlichkeit und Gegenwahrscheinlichkeit). Die Odds liegen auf einer Skala von 0 bis unendlich und drücken aus, um wievielfach wahrscheinlicher Ereignis A gegenüber Ereignis B ist.

#### Perzentil

Ein Perzentil bezeichnet jenen Punkt einer Skala, der die gezogene Stichprobe anteilmäßig gerade so aufteilt, dass der für das Perzentil charakteristische Anteil kleinere oder gleich große Werte wie der ausgewiesene Punkt aufweist. Als konkretes Beispiel: Das 25%-Perzentil bezogen auf die Lesekompetenz der Gesamtstichprobe bezeichnet jenen Wert auf der Lesekompetenzskala, den 25% der Stichprobe nicht oder eben gerade erreicht haben.

#### Standardfehler

Der Standardfehler gibt die Standardabweichung der Verteilung des interessierenden Punktschätzers wieder, die bei wiederholter Ziehung zu beobachten wäre und ist damit ein Maß für die Messgenauigkeit.