

Schlüsselkompetenzen von Erwachsenen

Vertiefende Analysen der
PIAAC-Erhebung 2011/12

8

Genderunterschiede in PIAAC

Elisabeth Ponocny-Seliger & Ivo Ponocny

8.1

Ausgangslage

Ausgangslage für die vertiefenden Analysen in diesem Artikel ist der Befund, dass der Vergleich von Frauen und Männern in den drei durch PIAAC abgedeckten Alltagskompetenzen Unterschiedlichkeiten zeitigt (vgl. Statistik Austria, 2013): Zum einen die sich wiederholende und somit wenig überraschende Genderdifferenz im Bereich der Alltagsmathematik (PISA 2012, TIMSS 2011), wobei Männer auch in PIAAC signifikant und deutlich besser abschneiden, nämlich 13 Punkte im Mittel, des Weiteren, dass Frauen im Bereich des Problemlösens im Kontext neuer Technologien im Mittel eine Kompetenzstufe unter den Männern zu finden sind. Entgegen dem gewohnten Bild rangieren aber auch die Leistungen der Frauen im Bereich der Lesekompetenz jetzt ebenfalls signifikant 4 Punkte unter den Männern. Dies irritiert, da in PISA 2012 und auch allen vorangegangenen Erhebungen, ebenso wie in PIRLS 2011, Mädchen immer eine deutlich höhere Lesekompetenz aufgewiesen haben (vgl. hierzu auch: Suchan & Wintersteller, 2013; Wallner-Paschon, 2012).

8.2

Geschlecht, Gender, Diversität

Geschlecht binär als weiblich bzw. männlich gedacht und demnach sozialwissenschaftlich auch so erhoben, stellt eine – wenn nicht die – zentrale Ordnungskategorie dar. Grund dafür ist, dass sich kaum Lebensbereiche finden lassen, in denen nicht mit Unterschieden entlang dieser „sex category“, wie Regine Gildemeister (2004) sie nennt, zu rechnen ist, und dass diese so gefundenen Differenzen dann wieder biologische, lerntheoretische oder kulturelle Theorien befruchten, neue Erklärungen für eben diese Unterschiedlichkeiten zu generieren. Sollten sich Geschlechtsunterschiede einmal nicht finden lassen oder geringer als erwartet ausfallen, wird dies oft als Erfolg der fortgesetzten politischen Gleichberechtigungsbemühungen interpretiert. Dementsprechend plädiert Janet S. Hyde in ihrer (Meta-) Metaanalyse aus dem Jahr 2005 bereits dafür, zukünftig von einer „Geschlechterähnlichkeitshypothese“ (gender similarities hypothesis) auszugehen, da sich bei 78% der von ihr untersuchten Variablen Effektstärken kleiner als 0,35 gezeigt haben – was sie

und viele andere Autorinnen und Autoren konkludieren lässt, dass die Unterschiedlichkeit zwischen Frauen und Männern bei weitem überschätzt wird, da die Streuungen innerhalb der Geschlechter häufig viel größer sind als dazwischen (vgl. hierzu auch: Hyde, 2005; Athenstaedt & Alfermann, 2005; Ebeling & Schmitz, 2006).

Im Sinne des Diversitätsansatzes (vgl. Gardenswartz & Rowe, 1994) muss die alleinige Fokussierung auf diese eine Differenzkategorie Geschlecht aber zwangsläufig zu kurz greifen, da viele andere Kategorisierungen einerseits mitzudenken sind und andererseits auch unmittelbaren Einfluss auf das Gender einer Person haben. Gender, aus dem Englischen entnommen und häufig verkürzt als soziales Geschlecht bezeichnet, versteht sich als Prozessvariable, als ein Tun („Doing Gender“), bei dem das Individuum sich gerade so verhält, wie es „[...] im Lichte normativer Vorgaben und unter Berücksichtigung der Tätigkeiten, welche der in Anspruch genommenen Geschlechtskategorie angemessen sind“ (Gildemeister, 2004, S. 133), von ihm erwartet wird.

Vor welchem gegenderten Hintergrund bewegen sich nun österreichische PIAAC-Respondentinnen und -Respondenten bzw. auf welche gendersensiblen Variablen kann im Rahmen dieser Untersuchung überhaupt zurückgegriffen werden?

Die PIAAC-Stichprobe umfasst Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Alter von 16 bis 65 Jahren, d.h. umgelegt auf die Historizität der Internalisierung von Genderbelangen gibt es demnach eine Gruppe, die vor der 2. Welle der Frauenbewegung – deren Anfänge üblicherweise mit 1968 datiert werden (vgl. Gerhard, 2009) – geboren und sozialisiert wurde, und eine weitere Gruppe, die mit einem fortschreitend normalisierenden Diskurs rund um Emanzipations- und Gleichberechtigungsanliegen aufgewachsen ist. Man denke hier beispielsweise an die Familienrechtsreform von 1974, die den Führungsanspruch des Mannes als „Haupt der Familie“ beendet hat und nun die Ehe als eine gesetzlich festgeschriebene Partnerschaft versteht, in der die Frau gleichberechtigt ist. Nur der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass die PIAAC-Stichprobe demnach keine Teilnehmerinnen und Teilnehmer enthält, die nach der Ratifizierung des Vertrags von Amsterdam (1997/1999) geboren und aufgewachsen sind, der Gender Mainstreaming als politische Verpflichtung festschreibt und ab dem erst von einem tatsächlichen Diskriminierungsverbot ausgegangen werden kann

(vgl. Art. 7, Abs. 2 Bundesverfassungsgesetz). Allein historisch gesehen ist daher anzunehmen, dass sich die beiden Altersgruppen der 45- bis 65-Jährigen (42,7%) bzw. der 16- bis 44-Jährigen (57,3%) auch im Hinblick auf ihre Gendersozialisation unterscheiden.

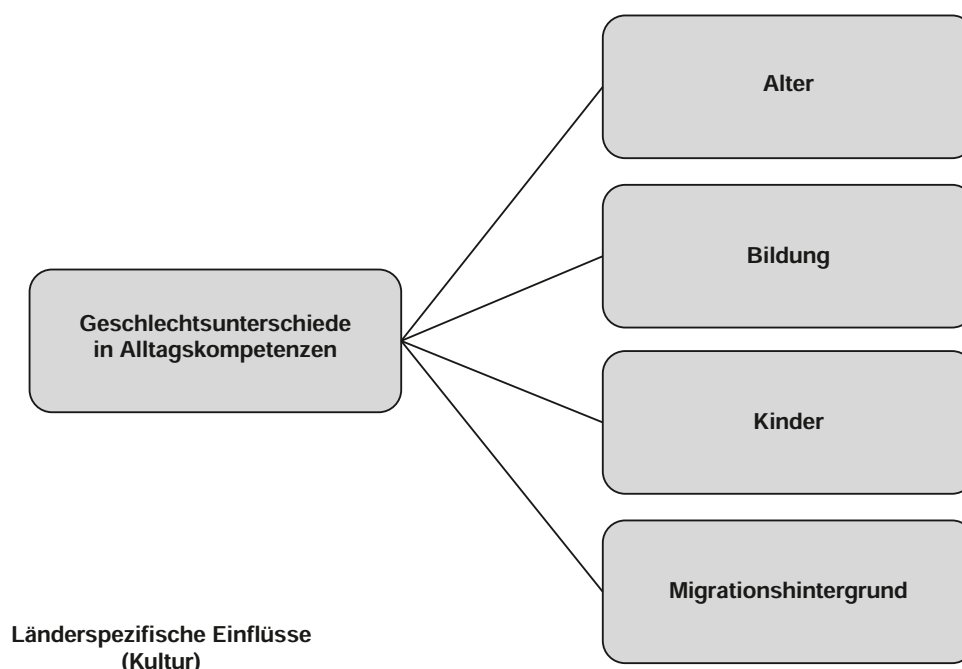
Fertilität, also Kinder zu haben, stellt in Österreich soziodemographisch einen vor allem Frauen betreffenden Einflussfaktor dar, da die Rollenverteilung in österreichischen Haushalten nach wie vor stark geschlechtlich segregiert erfolgt. Immerhin unterbrechen 87,3% der Frauen nach der Geburt eines Kindes ihre Erwerbstätigkeit, im Gegensatz zu 6,4% der Männer. Die für Frauen schwierige Vereinbarkeit von Arbeit und Familie führt zu deutlich höheren Teilzeitquoten bei Frauen (2012: Frauen: 44,9%; Männer: 9,0%), und das auch bei fortgeschrittenem Alter der Kinder. Nur bei 31% der Frauen übernimmt der Partner die Kinderbetreuung während der Arbeitszeit, während dies bei 78% der Männer die Partnerin sehr wohl tut (vgl. Statistik Austria, 2011). Kinderbetreuung für Kinder unter 3 Jahren wird in Österreich nur von 14% in Anspruch genommen, im Gegensatz zu Finnland mit 25% und Frankreich mit 64% (vgl. Eurostat, 2013; zur Auswahl dieser beiden Vergleichsländer siehe etwas weiter unten in diesem Abschnitt.) Zusätzlich dazu ist die Erwerbsbiographie von Frauen mit Kindern deutlich häufiger unterbrochen, Mütter sind somit in geringerem Ausmaß berufstätig und verdienen in der Folge deutlich weniger.

Laut Zeitverwendungserhebung (vgl. Statistik Austria, 2009) zeigen sich in Österreich nicht nur große geschlechtskonnotierte Unterschiede im Umgang mit Zeit, sondern

darüber hinaus auch massive Einflüsse dahingehend, ob in einem Haushalt Kinderbetreuungsarbeit zu verrichten ist. So wenden Frauen im Schnitt täglich 4 Stunden für Haushaltstätigkeiten auf, im Vergleich zu 2,5 Stunden bei den Männern, außerdem haben letztere am Wochenende im Schnitt 1 Stunde mehr für ihre Freizeitaktivitäten. Frauen weisen im Hinblick auf unbezahlte Arbeit eine beinahe doppelt so hohe Belastung wie Männer auf, wobei insbesondere bei der Gruppe der 20- bis 39-Jährigen die größten zeitlichen Belastungen zu verzeichnen sind. Kinderbetreuung verschärft diese Situation, denn geschlechtlich segregiert übernehmen in Österreich tendenziell Frauen die Versorgung, Beaufsichtigung und Begleitung der Kinder, Männer hingegen das Spielen. Leben in einem Haushalt keine Kinder, bleibt deutlich mehr Zeit zur Verfügung. Fazit: Frauen müssen Zeit einsparen, üblicherweise bei beruflichen Tätigkeiten (d.h. „Teilzeitfalle“) und Freizeitaktivitäten.

Frauen stellen in Österreich die Gewinnerinnen der Bildungsexpansion dar (vgl. hierzu: Biffi, 2005; Biffi & Leoni, 2006), so macht jede zweite Frau Matura und seit dem Studienjahr 2004/05 machen mehr Frauen als Männer ihren Studienabschluss. Lang bestandene Unterschiede in der Ausbildung zwischen Frauen und Männern haben sich damit deutlich verringert, nicht aber die Unterschiede in der geschlechtlichen Segregierung der Qualifikationsstruktur – „Ingenieurswesen, Verarbeitendes Gewerbe, Bauwesen und Naturwissenschaften“ sind nach wie vor Gebiete männlicher Provenience (vgl. Biffi, 2010). Im Hinblick auf formale und nicht-formale Weiterbildung zeigen sich zwar in der Inanspruchnahme keine so gravierenden

Grafik 1
Intersektionale Einflussgrößen



Q: Eigene Darstellung.

Genderunterschiede, aber Frauen orientieren sich in ihrer Motivation zum Weiterbildungsbesuch weniger an beruflichen Zielen und deren Verwertbarkeit als Männer (vgl. Gutknecht-Gmeiner, 2008).

Fertilität ist wiederum deutlich an den Bildungsstand der Frauen gekoppelt, denn je höher dieser ist, desto stärker kommt es zu einem Geburtenaufschub bzw. überhaupt zur Kinderlosigkeit (vgl. Sobotka, 2011). Als Gründe werden insbesondere die schwierige Vereinbarkeit von Beruf und Familie bei Universitätsabsolventinnen angeführt (vgl. Buber, Berghammer & Prskawetz, 2011).

Darauf aufbauend erfordern demnach Analysen zu Geschlechtsunterschieden in PIAAC ein intersektionales Zusammendenken weg von einer eindimensionalen Sicht von Geschlecht, also die Integration weiterer die Genderrealitäten beeinflussender sozialer Struktur Faktoren wie Alter, Bildung, Fertilität und Migrationshintergrund, die alle in einen länderspezifisch-kulturellen Kontext eingebettet sind (siehe Grafik 1).

Die folgenden statistischen Analysen, die sich überwiegend Regressionsmodellen bedienen, erfordern eine praktikable Operationalisierung dieser theoretischen Einflussgrößen im Rahmen der in PIAAC erhobenen Variablen. Dabei wurde die Einflussgröße „Kinder“ auf die dichotome Feststellung „ja/nein“ reduziert, wobei für den Beitrag eine komplexere Betrachtung im Hinblick auf Anzahl, Alter der Kinder und Zusammenleben im selben Haushalt in Vorabanalysen vorgenommen wurde, aber aufgrund des fehlenden zusätzlichen Informationsgehalts diese nicht in die Modelle integriert wurde. Bildung wurde über die Bildungsjahre und Alter in den deskriptivstatistischen grafischen Darstellungen in 10-Jahresstufen verarbeitet bzw. beim Vergleich von Alterskohorten die Gruppe der 16- bis 44-Jährigen mit den 45- bis 65-Jährigen verglichen. Diese Altersgruppierung involviert nicht nur unterschiedliche Gendersozialisierungen, sondern ist auch im Hinblick auf Fertilitätserwägungen interessant, da eben in der Gruppe der 45- bis 65-Jährigen der Prozentsatz betreuungspflichtiger Kinder im selben Haushalt bereits gering ist. Migrationshintergrund wurde über die Sprache operationalisiert, nämlich als

Unterschied zwischen zu Hause gesprochener Sprache und der Sprache der Testitems, also Deutsch (nein/ja). Um länderspezifische kulturelle Einflüsse, die ja durch eine unerfassbare Vielzahl von Einflussgrößen bedingt sind, abbildbar zu machen, wurde auch ein Vergleich mit zwei weiteren PIAAC-Teilnehmerländern durchgeführt, nämlich Finnland als einem der PIAAC-Spitzenländer und Frankreich als einem Land mit schlechteren PIAAC-Durchschnittsleistungen. Bezugnehmend auf die Geschlechtsunterschiede in PIAAC zeigen sich Frauen in Finnland im Hinblick auf Lesekompetenz im Schnitt überlegen und in Frankreich den Männern vergleichbar, während im Bereich der alltagsmathematischen Kompetenzen in allen drei Ländern massive Unterschiede zuungunsten der Frauen zu verzeichnen sind. Der Vergleich mit diesen beiden Ländern ist aber auch aus einem genderfokussierten Blickwinkel interessant: So nimmt im Bereich des globalen Gender Inequality Index (GII; vgl. United Nations Statistics Division, 2014) Österreich den Rangplatz 14 ein und liegt damit auch markant hinter Finnland (Rangplatz 6) und Frankreich (Rangplatz 9). Zusätzlich unterscheiden sich die Länder insbesondere im Hinblick auf ihre Fertilitätsraten. Frankreich weist dabei mit 2,0 die höchste Fertilitätsrate auf, gefolgt von Finnland mit 1,8, was deutlich höher liegt als die von Österreich mit 1,44, bei vergleichbarem Fertilitätsalter (siehe Übersicht 1).

Hinsichtlich seiner gender- und familienspezifischen Kultur ist Frankreich nicht nur durch eine auf „revolutionärem Selbstverständnis beruhende Orientierung an sozialer Gleichheit“ (Rüling & Kassner, 2007, S. 21) geprägt, sondern auch durch eine explizit pronatalistische Politik, sodass üblicherweise in familienpolitischen Analysen Frankreich als eigenes Modell aufgefasst wird. Erwerbstätige Mütter, die Vereinbarkeit von Beruf und Familie und somit die Bereitstellung von Kinderbetreuung werden als wichtige staatliche Aufgaben gesehen (vgl. Rüling & Kassner, 2007). Ein Wandel im Geschlechterverhältnis – das nach wie vor eher traditionell geprägt ist – ist aber im Wesentlichen nur auf Veränderungen der Frauenrolle zurückzuführen, welche eben durch die französische Sozialpolitik gefördert werden (vgl. Beckmann, 2008).

Übersicht 1 Länderspezifische Vergleiche

	Österreich	Finnland	Frankreich
Lesekompetenz/Geschlechtsunterschiede	269/-4,14**	288/3,19*	262/0,18
Alltagsmathematische Kompetenz/ Geschlechtsunterschiede	275/-13,18***	282/-10,18***	254/-10,8***
Problemlösekompetenz/Geschlechtsunterschiede	284/-9,34***	289/-3,51*	Nicht durchgeführt
Gender Inequality Index	Rang 14	Rang 6	Rang 9
Fertilitätsrate/Fertilitätsalter (Stand 2012; vgl. Eurostat, 2014)	1,44/30,2	1,80/30,4	2,01/30,1

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen. - Negatives Vorzeichen bei Geschlechtsunterschieden markiert schlechtere Leistung der Frauen. - Signifikanz: * p<0,05. ** p<0,01. *** p<0,001.

Was Finnland betrifft, so wird dieses in der vergleichenden sozialpolitischen Forschung dem „Doppelkarrieremodell“ zugeordnet, wo der Konflikt zwischen Karriere und Kindern mittlerweile weitgehend entschärft ist, da Kinder- und Nachmittagsbetreuung als Aufgabe der Gemeinschaft angesehen werden. Im Hinblick auf Finnlands Haltung zur Geschlechtergleichstellung schreibt Julkunen (2001, zit. nach Bergmann, 2003) von einer „ritualisierten Selbstverständlichkeit“; Frauen haben sich im Hinblick auf die gesellschaftlichen Geschlechtermuster weitgehend der „männlichen Norm“ angepasst, mit finanzieller Unabhängigkeit, voller Berufstätigkeit und hoher Bildungsorientiertheit, und das ohne auf eigene (mehrere) Kinder verzichten zu müssen (vgl. Matthies, 2004).

Die folgenden Analysen beruhen hauptsächlich auf Vergleichen zwischen den verschiedenen Gruppen bzw. regressionsanalytischen Beurteilungen verschiedener Prädiktoren auf die gemessenen Kompetenzen und folgen in Gewichtung und Berechnung der Standardfehler der empfohlenen OECD-Methodik mittels der IDB-Analyzer-Software (IEA, 2012) bzw. des svyPVpack von Reif und Peterbauer (2013). Teilweise erfolgte eine Altersbereinigung mittels Residuenbildung nach quadratischer Regression.

Die beobachteten Geschlechtsunterschiede motivierten auch eine Überprüfung auf Mehrdimensionalität des Itemmaterials im Sinne der Item Response Theory bzw. des Raschmodells; diese wurde mittels eines Modelltests (T4) nach Ponocny (2001) vorgenommen.

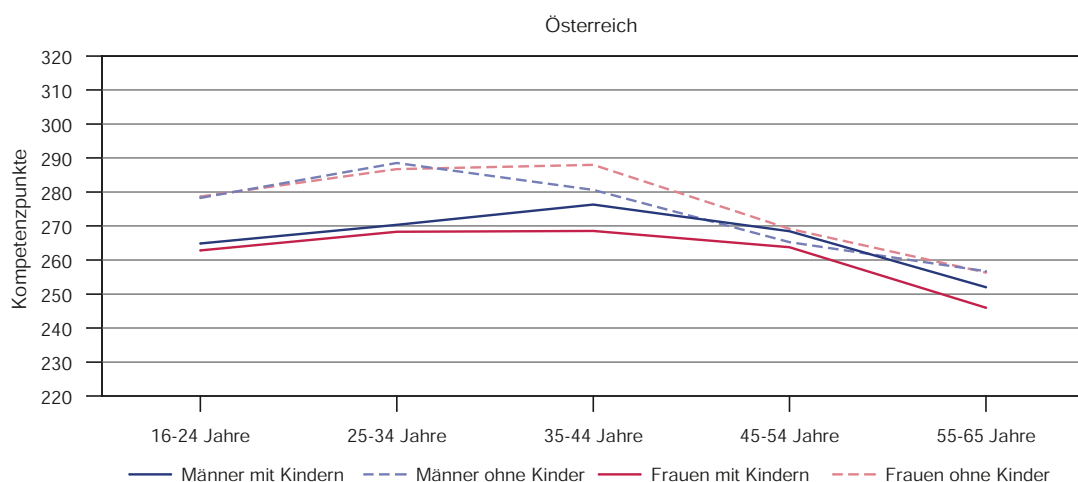
8.3

Lesekompetenz, Alltagsmathematik und Problemlösen intersektional betrachtet

Lesekompetenz

Vergleicht man die PIAAC-Stichprobe in Österreich über alle Altersgruppen hinweg, so erweist sich in der Lesekompetenz ein signifikanter Unterschied von 4 Punkten zugunsten der Männer; stellt man aber PIAAC-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer mit und ohne Kinder gegenüber, so zeigt sich ein 4-fach größerer Unterschied von 16 Punkten zugunsten der Kinderlosen. In Zusammenschau mit Geschlecht und Alter wird deutlich (siehe Grafik 2), dass bis zum Alter von 35 Jahren Kinder zu haben oder nicht eine viel zentralere Rolle als das Geschlecht einnimmt, in der Gruppe der 35- bis 44-Jährigen sind Frauen ohne Kinder solchen mit Kindern deutlich überlegen, aber auch den Männern mit oder ohne Kinder – und erst ab 45 Jahren verringern sich die Unterschiede. Im Regressionsmodell der Gruppe 16 bis 44 Jahre ist demnach das Geschlecht kein signifikanter Einflussfaktor ($t=-1,38$, $p=0,169$), sehr wohl aber Kinderlosigkeit ($t=7,27$, $p<0,001$), neben Sprache ($t=13,13$, $p<0,001$) und Bildungsjahren ($t=22,76$, $p<0,001$). In der Gruppe der 45- bis 65-Jährigen ist weder Geschlecht ($t=0,59$, $p=0,557$) noch Kinderlosigkeit ($t=0,38$, $p=0,701$) ein Prädiktor, Sprache ($t=6,07$, $p<0,001$) und Bildungsjahre ($t=17,24$, $p<0,001$) aber sehr wohl.

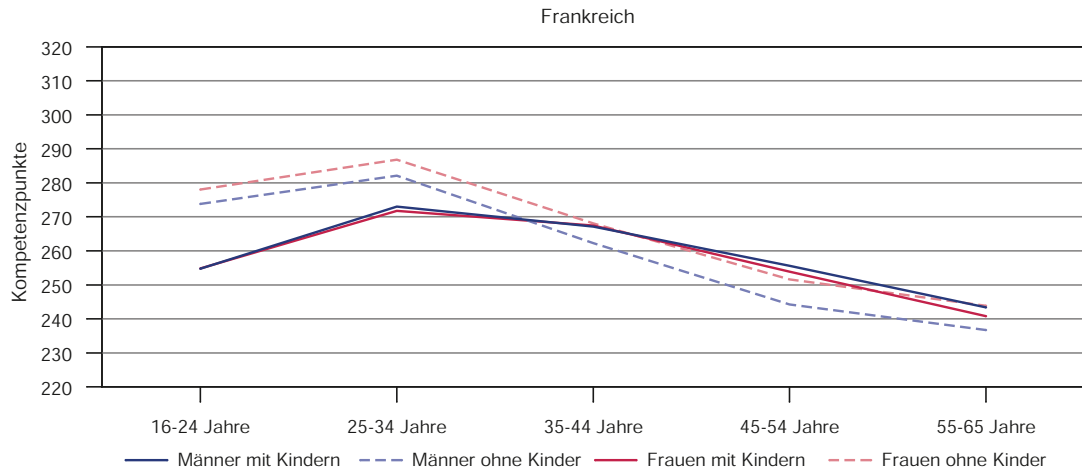
Grafik 2
Lesekompetenz in Österreich



	16 bis 44 Jahre	45 bis 65 Jahre
Geschlecht (m/w)	$\beta=-0,03$, $t=-1,38$, $p=0,169$	$\beta=0,01$, $t=0,59$, $p=0,557$
Kinder (ja/nein)	$\beta=0,13$, $t=7,27$, $p<0,001$	$\beta=0,01$, $t=0,38$, $p=0,701$
Sprache (nein/ja)	$\beta=0,30$, $t=13,13$, $p<0,001$	$\beta=0,18$, $t=6,07$, $p<0,001$
Bildungsjahre	$\beta=0,37$, $t=22,76$, $p<0,001$	$\beta=0,38$, $t=17,24$, $p<0,001$

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen.

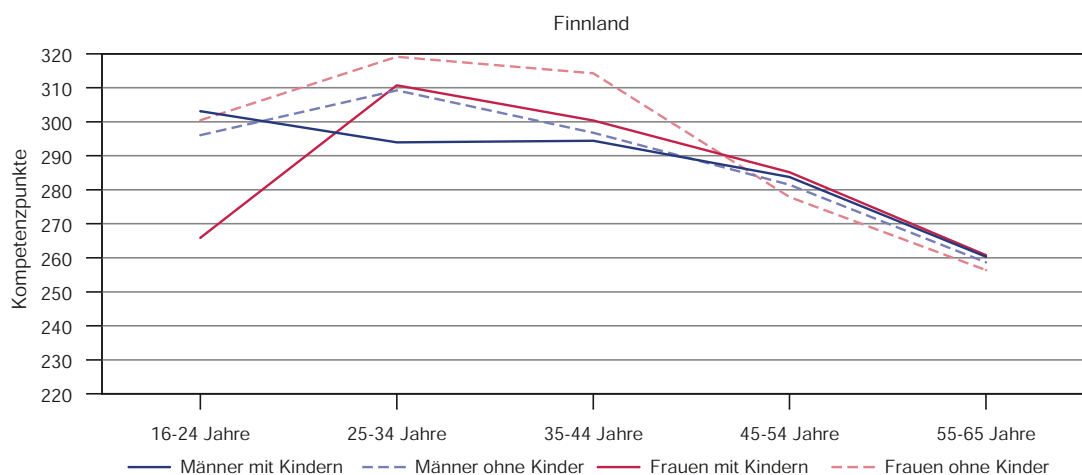
Grafik 3
Lesekompetenz in Frankreich



	16 bis 44 Jahre	45 bis 65 Jahre
Geschlecht (m/w)	$\beta < -0,01$, $t = -0,10$, $p = 0,918$	$\beta < -0,01$, $t = -0,37$, $p = 0,714$
Kinder (ja/nein)	$\beta = 0,08$, $t = 4,30$, $p < 0,001$	$\beta = -0,03$, $t = -2,50$, $p = 0,012$
Sprache (nein/ja)	$\beta = 0,13$, $t = 6,88$, $p < 0,001$	$\beta = 0,20$, $t = 13,49$, $p < 0,001$
Bildungsjahre	$\beta = 0,49$, $t = 30,81$, $p < 0,001$	$\beta = 0,51$, $t = 46,10$, $p < 0,001$

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen.

Grafik 4
Lesekompetenz in Finnland



	16 bis 44 Jahre	45 bis 65 Jahre
Geschlecht (m/w)	$\beta = 0,01$, $t = 0,31$, $p = 0,755$	$\beta = -0,03$, $t = -1,46$, $p = 0,142$
Kinder (ja/nein)	$\beta = 0,09$, $t = 3,47$, $p = 0,001$	$\beta = 0,03$, $t = 1,50$, $p = 0,133$
Sprache (nein/ja)	$\beta = 0,05$, $t = 1,66$, $p = 0,096$	$\beta = 0,07$, $t = 2,77$, $p = 0,006$
Bildungsjahre	$\beta = 0,44$, $t = 17,48$, $p < 0,001$	$\beta = 0,48$, $t = 26,23$, $p < 0,001$

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen.

Während in Frankreich – vergleichbar zu Österreich – speziell in den Altersgruppen bis 35 Jahre Kinder zu haben oder nicht den Unterschied im Lesen deutlich stärker als das Geschlecht moderiert (siehe Grafik 3; Geschlecht (m/w): $t=-0,10$, $p=0,918$; Kinder (ja/nein): $t=4,30$, $p<0,001$), zeigt sich dort, dass in den oberen Altersgruppen keine Kinder zu haben sogar ein tendenzieller Negativprädiktor – insbesondere bei den Männern – für die Lesekompetenz darstellt (Geschlecht (m/w): $t=-0,37$, $p=0,714$; Kinder (ja/nein): $t=-2,50$, $p=0,012$). Dies kann möglicherweise auf die französische Kinderpolitik zurückgeführt werden, die prinzipiell Fertilität als Normalität forciert, sodass Personen über 45 Jahre ohne Kinder insgesamt eine spezifischere Selektion darstellen könnten als in anderen Ländern.

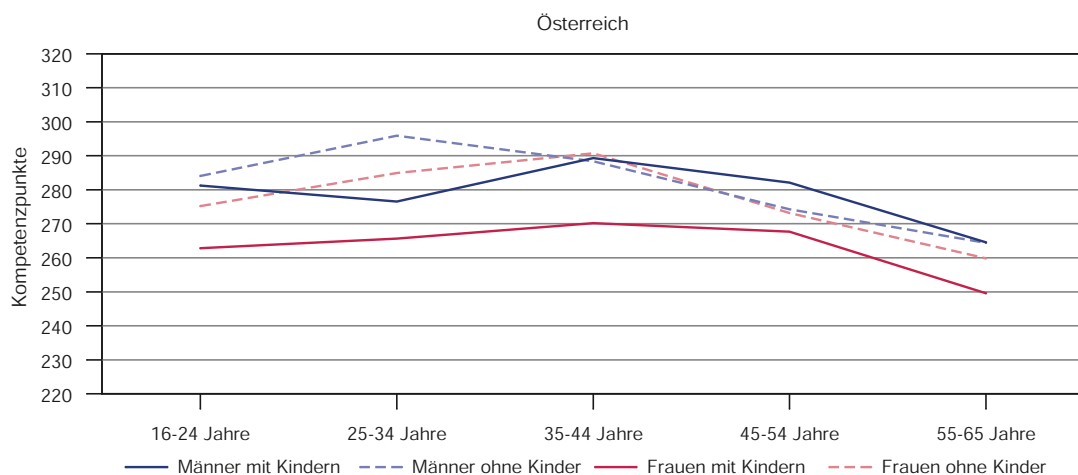
Finnland zeigt im Gegensatz dazu ein etwas anderes Bild (siehe Grafik 4): In der jüngsten Altersgruppe ist nämlich nur für Frauen Kinder zu haben ein deutlicher Negativprädiktor, insbesondere zeigen in den Altersgruppen der 25- bis 44-Jährigen Frauen ohne Kinder überlegene Lesekompetenz, während die Leistung der Männer mit Kindern in der Altersgruppe der 25- bis 34-Jährigen einbricht. Im Regressionsmodell ist Geschlecht ($t=0,31$, $p=0,755$) kein signifikanter Prädiktor, Kinder (ja/nein) hingegen schon ($t=3,47$, $p=0,001$). Ab einem Alter von 45 Jahren sind keinerlei Geschlechts- und Fertilitätseffekte mehr zu verzeichnen – dementsprechend stellen weder das Geschlecht noch Kinder (ja/nein) signifikante Prädiktoren für die Leseleistung dar.

Alltagsmathematische Kompetenz

Betrachtet man in Österreich die 13 Punkte Geschlechtsunterschied in der Alltagsmathematik (siehe Grafik 5) unter denselben intersektionalen Gesichtspunkten, zeigt sich auch hier ein Unterschied von 12 Punkten wiederum zugunsten der Kinderlosen. In der Geschlecht x Alter-Interaktion wird zwar deutlich die Überlegenheit der Männer bei der alltagsmathematischen Kompetenz sichtbar – aber wiederum sind insbesondere kinderlose Frauen solchen mit Kindern deutlich überlegen und in der Altersstufe der 35- bis 44-Jährigen sogar gleichauf mit den Männern. Im Regressionsmodell der Altersgruppe der 16- bis 44-Jährigen sind somit sowohl männliches Geschlecht ($t=-6,10$, $p<0,001$) als auch Kinderlosigkeit ($t=4,27$, $p<0,001$) gemeinsam mit Bildungsjahren ($t=22,41$, $p<0,001$) und Sprache ($t=14,42$, $p<0,001$) Positivprädiktoren. Im Regressionsmodell der Altersgruppe 45 bis 65 Jahre ist der Einfluss des Geschlechts deutlich geringer, wenngleich noch signifikant ($t=-2,85$, $p=0,005$); Kinder spielen jetzt keine nachweisliche Rolle mehr ($t=-0,72$, $p=0,473$), im Gegensatz zu Bildungsjahren ($t=18,04$, $p<0,001$) und Sprache ($t=6,76$, $p<0,001$).

Vergleicht man die länderspezifischen Verläufe in diesem Kompetenzbereich über die Altersgruppen hinweg (siehe Grafik 6 und Grafik 7), zeigen sich zwischen Finnland und Frankreich bei den 16- bis 44-Jährigen Parallelen, wenngleich sich die Leistungen in Finnland auf deutlich höhere

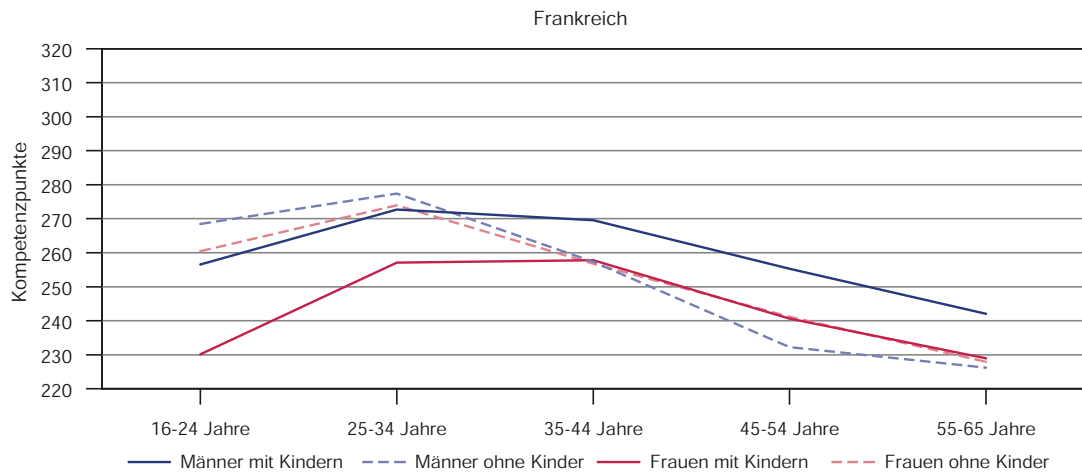
Grafik 5
Alltagsmathematische Kompetenz in Österreich



	16 bis 44 Jahre	45 bis 65 Jahre
Geschlecht (m/w)	$\beta=-0,12$, $t=-6,10$, $p<0,001$	$\beta=-0,07$, $t=-2,85$, $p=0,005$
Kinder (ja/nein)	$\beta=0,08$, $t=4,27$, $p<0,001$	$\beta=-0,02$, $t=-0,72$, $p=0,473$
Sprache (nein/ja)	$\beta=0,31$, $t=14,42$, $p<0,001$	$\beta=0,19$, $t=6,76$, $p<0,001$
Bildungsjahre	$\beta=0,36$, $t=22,41$, $p<0,001$	$\beta=0,41$, $t=18,04$, $p<0,001$

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen.

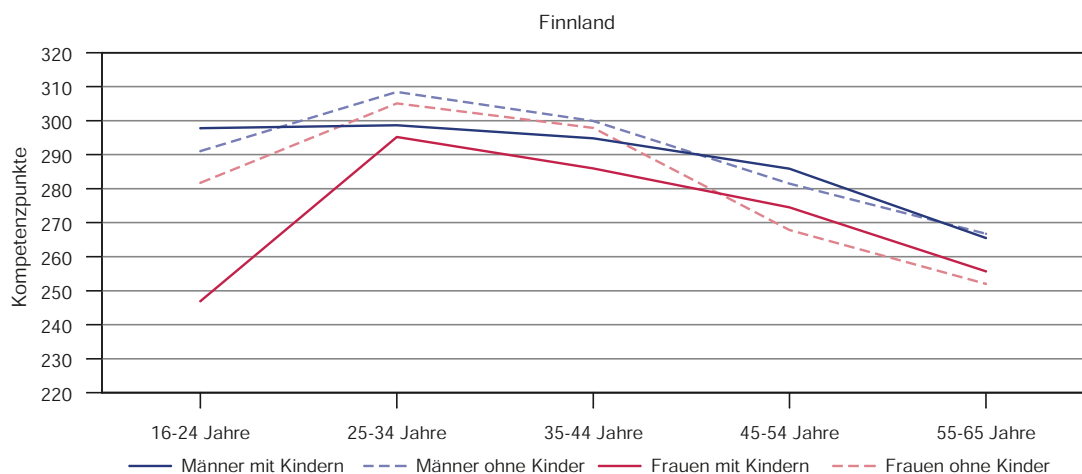
Grafik 6
Alltagsmathematische Kompetenz in Frankreich



	16 bis 44 Jahre	45 bis 65 Jahre
Geschlecht (m/w)	$\beta=-0,13, t=-7,96, p<0,001$	$\beta=-0,10, t=-7,18, p<0,001$
Kinder (ja/nein)	$\beta=0,05, t=2,77, p=0,006$	$\beta=-0,06, t=-5,59, p<0,001$
Sprache (nein/ja)	$\beta=0,14, t=7,21, p<0,001$	$\beta=0,19, t=15,69, p<0,001$
Bildungsjahre	$\beta=0,53, t=33,18, p<0,001$	$\beta=0,56, t=46,44, p<0,001$

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen.

Grafik 7
Alltagsmathematische Kompetenz in Finnland



	16 bis 44 Jahre	45 bis 65 Jahre
Geschlecht (m/w)	$\beta=-0,17, t=-6,66, p<0,001$	$\beta=-0,16, t=-8,44, p<0,001$
Kinder (ja/nein)	$\beta=0,06, t=2,41, p=0,016$	$\beta=0,03, t=1,58, p=0,115$
Sprache (nein/ja)	$\beta=0,01, t=0,22, p=0,827$	$\beta=0,06, t=2,59, p=0,012$
Bildungsjahre	$\beta=0,45, t=18,73, p<0,001$	$\beta=0,48, t=22,80, p<0,001$

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen.

rem Niveau befinden als jene in Frankreich. Während insbesondere junge Frauen mit Kindern markant geringere Leistungen erbringen, sind die Unterschiede zwischen Frauen ohne Kinder und Männern (egal ob mit oder ohne Kinder) relativ gering mit leicht besseren Leistungen der Männer. Im Regressionsmodell der Altersgruppe der 16- bis 44-Jährigen ist sowohl in Finnland als auch in Frankreich daher neben dem Geschlecht (Finnland: $t=-6,66$, $p<0,001$; Frankreich: $t=-7,96$, $p<0,001$) die Variable Kinder (ja/nein; Finnland: $t=2,41$, $p=0,016$; Frankreich: $t=2,77$, $p=0,006$) ebenfalls ein signifikanter Prädiktor für die alltagsmathematische Kompetenz. In Österreich ist zwar in der jüngsten Altersgruppe der Leistungsabfall der Frauen mit Kindern nicht so drastisch wie in Finnland und Frankreich, Frauen mit Kindern bilden aber über alle Altersgruppen hinweg die Gruppe mit den schlechtesten Leistungen. In Frankreich sind ab einem Alter von 45 Jahren Frauen mit und ohne Kinder in ihrer alltagsmathematischen Kompetenz auch deskriptiv kaum mehr unterscheidbar, wobei sich aber eine deutliche Überlegenheit der Männer mit Kindern zeigt – insbesondere schneiden Männer ohne Kinder in Frankreich besonders schlecht ab (Geschlecht (m/w): $t=-7,18$, $p<0,001$; Kinder (ja/nein): $t=-5,59$, $p<0,001$). In Finnland kippt ab der Altersgruppe der 45- bis 65-Jährigen die Situation der kinderlosen Frauen, diese unterscheiden sich jetzt nicht mehr signifikant von Frauen mit Kindern, mit deskriptiv sogar schlechteren Werten. Ab 45 Jahren zeigt sich der übliche Geschlechtsunterschied zugunsten der Männer bei der alltagsmathematischen

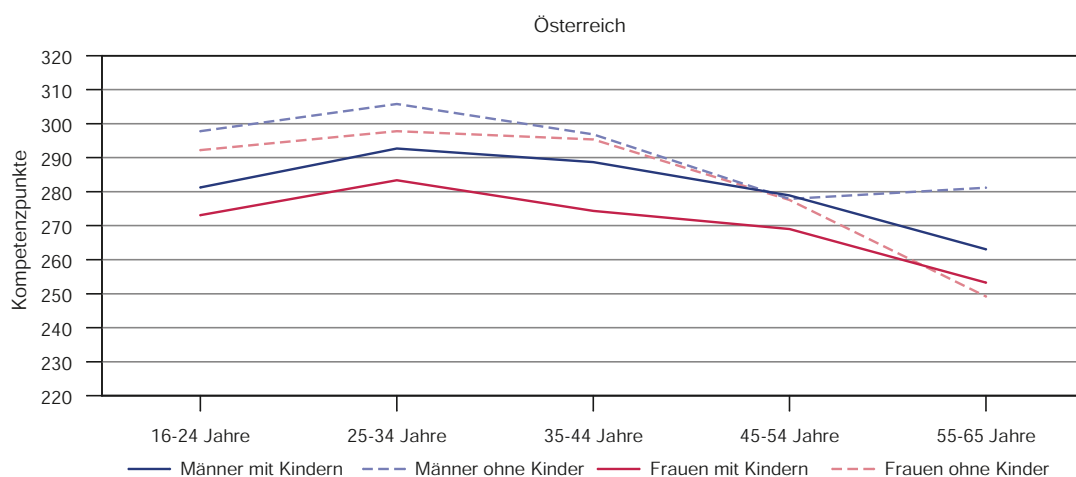
Kompetenz. Im Regressionsmodell für diese Altersgruppe ist jetzt weibliches Geschlecht mit $t=-8,44$, $p<0,001$ ein starker Negativprädiktor, Kinder zu haben oder nicht ist aber nicht mehr signifikant ($t=1,58$, $p=0,115$).

Problemlösekompetenz

In Österreich beträgt der Vorsprung der Männer in der Problemlösekompetenz 9 Punkte, jener der Kinderlosen ist mit 20 Punkten aber deutlich größer. Analog zu Lesekompetenz und Alltagsmathematikkompetenz ist in der Gruppe der 16- bis 44-Jährigen wiederum Kinderlosigkeit ein deutlich signifikanter Prädiktor ($t=9,34$, $p<0,001$; siehe Grafik 8). Auch hinsichtlich der Prozentsätze jener Personen, welche aufgrund fehlender Computerkenntnisse gar keinen Wert für Problemlösen aufweisen, ist der Unterschied zwischen Männern und Frauen bei Personen mit Kindern größer (31,8% vs. 25,9% anstatt 13,5% vs. 11,3%; jeweils mit der Testsprache als zu Hause gesprochener Sprache, alle Unterschiede mit $p<0,001$; ohne Grafik).

Da die Problemlösekompetenz in Frankreich nicht erfasst wurde, ist hier nur der Vergleich zu Finnland möglich, wo sich zeigt, dass bis auf den Abwärts-Knick der jüngsten Frauen mit Kindern die Linien der Personen mit und ohne Kinder sehr parallel verlaufen – auch hier sind Unterschiede aufgrund der Fertilität viel markanter als aufgrund des

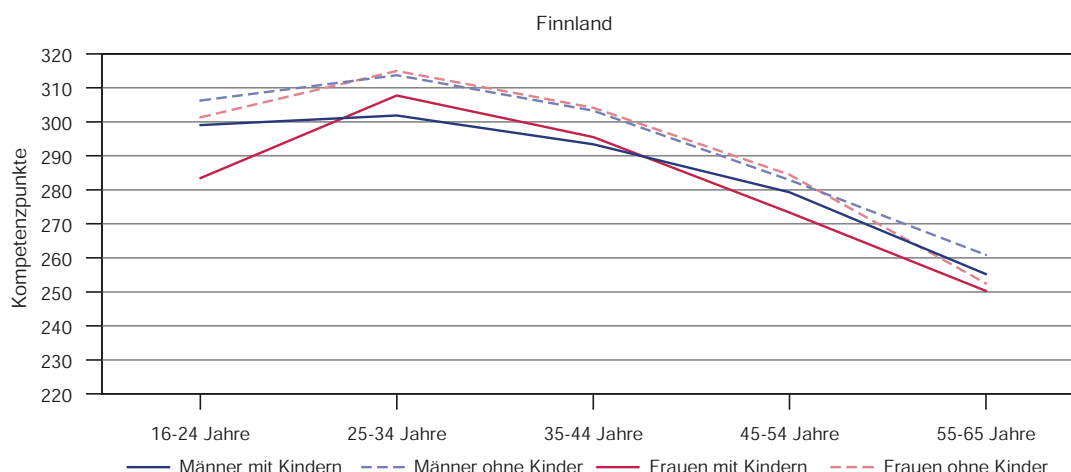
Grafik 8
Problemlösekompetenz in Österreich



	16 bis 44 Jahre	45 bis 65 Jahre
Geschlecht (m/w)	$\beta=-0,11$, $t=-5,19$, $p<0,001$	$\beta=-0,09$, $t=-3,11$, $p=0,002$
Kinder (ja/nein)	$\beta=0,22$, $t=9,34$, $p<0,001$	$\beta=0,04$, $t=1,19$, $p=0,230$
Sprache (nein/ja)	$\beta=0,21$, $t=8,85$, $p<0,001$	$\beta=0,08$, $t=1,94$, $p=0,049$
Bildungsjahre	$\beta=0,29$, $t=11,33$, $p<0,001$	$\beta=0,25$, $t=7,56$, $p<0,001$

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen.

Grafik 9
Problemlösekompetenz in Finnland



	16 bis 44 Jahre	45 bis 65 Jahre
Geschlecht (m/w)	$\beta=-0,07, t=-2,79, p=0,005$	$\beta=-0,08, t=-4,06, p<0,001$
Kinder (ja/nein)	$\beta=0,12, t=3,86, p<0,001$	$\beta=0,08, t=4,27, p<0,001$
Sprache (nein/ja)	$\beta=-0,01, t=-0,18, p=0,857$	$\beta=0,02, t=0,63, p=0,532$
Bildungsjahre	$\beta=0,37, t=10,86, p<0,001$	$\beta=0,42, t=16,67, p<0,001$

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen.

Geschlechts. In den Regressionsmodellen ist die Variable Kinder (ja/nein) sowohl für die 16- bis 44-Jährigen ($t=3,86, p<0,001$) als auch die 45- bis 65-Jährigen ($t=4,27, p<0,001$) signifikant, ebenso wie die Variable Geschlecht (16- bis 44-Jährige: $t=-2,79, p=0,005$; 45- bis 65-Jährige: $t=-4,06, p<0,001$) – wobei als zusätzlich interessanter Befund anzumerken ist, dass die Frage, ob der Fragebogen in der zu Hause gesprochenen Sprache ausgefüllt wurde, in beiden untersuchten Alterskohorten – anders als in Österreich – keinen signifikanten Effekt aufweist, Bildungsjahre aber sehr wohl. Zusätzlich interessant ist im Vergleich zu Österreich, dass sich Frauen mit Kindern – bis auf die 16- bis 24-Jährigen – in Finnland nicht so deutlich nach unten abheben, wie sie das in Österreich tun (siehe Grafik 9).

8.4 Klärende Analysen

Wie kann nun der pointiert negative Effekt von Fertilität im Kontext von Gender – unter fortlaufender Berücksichtigung der Moderatoren Alter, Bildung und Sprache – auf die in PIAAC gemessenen Kompetenzen erklärt werden? Dazu soll jetzt vor allem auf die österreichischen Ergebnisse Bezug genommen werden.

Gleich vorweg ist aber allgemein festzuhalten, dass sich diese Interaktion zwischen Fertilität und Gender in Hinblick auf die PIAAC-Kompetenzen als überaus hartnä-

ckig erweist und anscheinend nicht durch Konstanthalten naheliegender demographischer Variablen beseitigt werden kann. Als Beispiel möge der erreichte formale Bildungsabschluss dienen: Teilt man die Auswertungen nach höchstem Bildungsabschluss, bereinigt man nach Alter und berücksichtigt Migrationshintergrund, so bestätigt sich der Nachteil der Frauen mit Kindern in der altersbereinigten Leseleistung¹ in allen Bildungsgruppen, mit wenigen punktuellen Ausnahmen: Lesen und Alltagsmathematik auf ISCED-Ebene 5B (Meisterabschlüsse, pädagogische Akademien, Sozialakademien, Kollegs) und Problemlösen auf ISCED-Ebene 5A (Masterlevel bzw. sonstige Erstabschlüsse an Universitäten, FHs bzw. Pädagogischen Hochschulen). Gesamtgesehen lässt sich aber von einem bildungsübergreifenden Effekt sprechen. Ebensowenig konnten unmittelbare Effekte des Alters des jüngsten Kindes, des Alters des ältesten Kindes oder des Alters bei Abschluss der Ausbildung auf das Vorliegen dieser Interaktion gefunden werden, jedenfalls nicht bei entsprechender Bereinigung um das Lebensalter der befragten Person.

Im Folgenden sollen einige mögliche erklärende Hypothesen gezielter untersucht werden.

1) Die Altersbereinigung erfolgte, indem alle „plausible values“ der jeweils betrachteten Variablen durch deren Residuen ersetzt wurden, welche nach Vorhersage aus dem Prädiktor Alter durch eine quadratische Regression verbleiben.

Hypothese 1: Kinder unterbrechen bei Frauen die Bildungslaufbahn, bei Männern intensivieren sie diese.

Eine Wechselwirkung zwischen Geschlecht und Kindern im Hinblick auf Weiterbildung wird vielfach beschrieben, so führen Kinder bei Müttern zu einer niedrigen Weiterbildungsquote, während bei Vätern sogar von höheren Weiterbildungsquoten als bei kinderlosen Männern berichtet wird (vgl. hierzu auch: Willich, Minks & Schaeper, 2002; Leber, 2002).

Während für Männer Bildungsjahre und Kinder positiv korreliert sind ($r=0,12, p<0,001$), ist für Frauen das Gegenteil der Fall ($r=-0,07, p<0,001$), d.h. Frauen mit Kindern verfügen generell über weniger Bildungsjahre. Für Männer unter 45 Jahre ist dieser Effekt sogar noch stärker ($r=0,16, p<0,001$), während sich der Effekt umgekehrt für Frauen über 44 Jahre noch einmal engraviert ($r=-0,12, p<0,001$).

Vergleicht man das Alter beim Ausstieg aus bereits begonnenen Ausbildungen zwischen Männern und Frauen (in der vom Datensatz zur Verfügung gestellten Granulierung), so zeigt sich der deutlichste Unterschied im Alters-

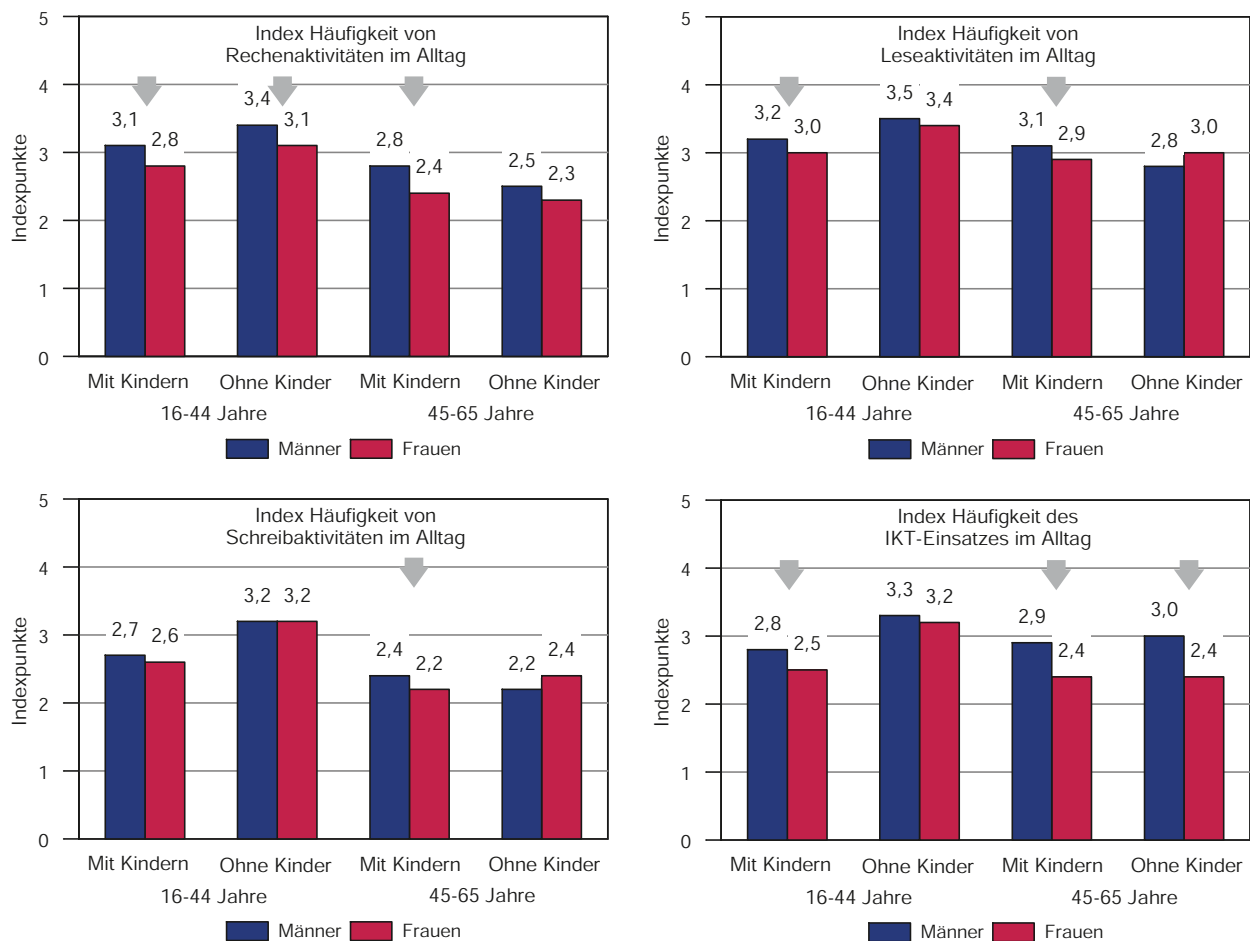
segment 16 bis 19 Jahre: Während fast gleich viele Männer bzw. Frauen ohne Kinder ihre formale Bildungslaufbahn in diesem Alter beendet haben, sind es ungefähr doppelt so viele Frauen mit Kindern (siehe Übersicht 2, Alters-

Übersicht 2
Bildungsdropout in der PIAAC-Stichprobe: Absolute Häufigkeiten verschiedener Drop-Out-Altersstufen für Männer und Frauen mit bzw. ohne Kinder

Drop-Out-Alter	Männer		Frauen	
	mit Kindern	ohne Kinder	mit Kindern	ohne Kinder
<=15 Jahre	19	24	14	17
16 bis 19 Jahre	52	59	98	45
20 bis 24 Jahre	87	37	81	44
25 bis 29 Jahre	46	19	22	8
30 bis 34 Jahre	12	7	10	8
35 Jahre und älter	13	1	6	3

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen.

Grafik 10
Indizes privater Skills-Nutzung



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen. - Pfeile markieren signifikante Unterschiede $p<0,05$.

kategorie 16 bis 19 Jahre). Hauptverantwortlich dafür ist in der Stichprobe aber vor allem die Altersgruppe der jetzt 40- bis 55-Jährigen, welche ihre Bildungskarriere beendet haben, als sie damals im Alter von 16 bis 19 Jahren waren (nicht aus der Tabelle ersichtlich).

Innerhalb dieser Stufen des Drop-Out-Alters bestätigt sich das bisherige Bild (wie immer unter Altersbereinigung und unter Beschränkung auf Personen mit Deutsch als zu Hause gesprochener Sprache): Abgesehen von den 55- bis 65-Jährigen bei den Männern zeigen ausnahmslos die Kinderlosen die besseren Leistungen. Aber es weisen auch spätere Eltern (Geburt des ersten Kindes mit über 30 Jahren) größere Geschlechtsunterschiede auf als Kinderlose, insbesondere schützt – statistisch betrachtet – auch eine Elternschaft deutlich nach Ausbildungsende nicht vor der genderspezifischen Leistungseinbuße.

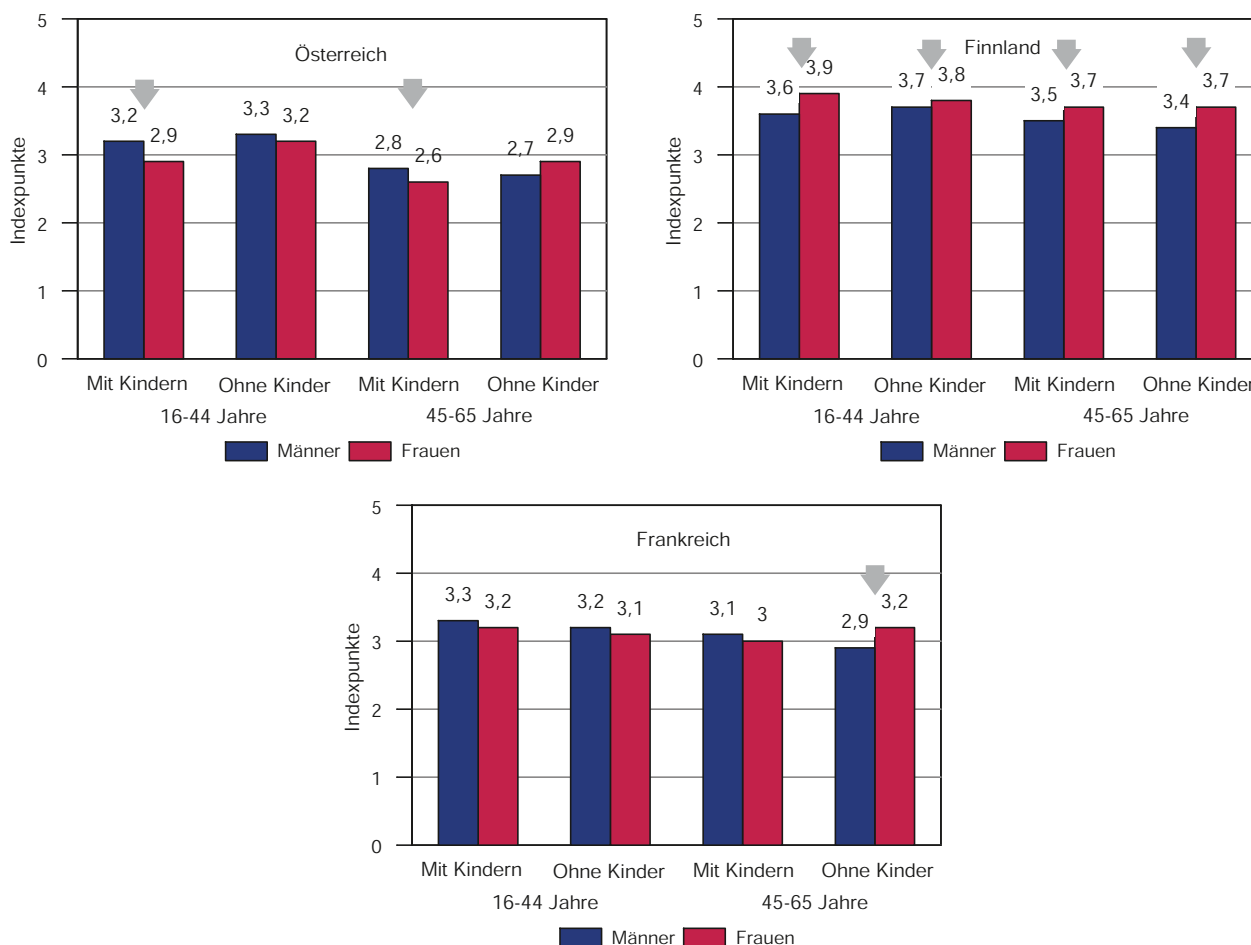
Hypothese 2: Kinder binden Zeit für potentielle Skill-Nutzung und in der Folge auch die Motivation, etwas Neues zu lernen.

Analysiert man Geschlechtsunterschiede entlang der vier Indizes zur Anwendung der Schlüsselkompetenzen im All-

tag (Rechenaktivität, Leseaktivität, Schreibaktivität, IKT-Einsatz; siehe Grafik 10), so zeigt sich generell, dass alle diese Indizes bei Personen ohne Kinder insbesondere in der Altersgruppe 16 bis 44 Jahre nahezu immer signifikant größer sind, d.h. alle diesbezüglichen Skills können von kinderlosen Menschen häufiger auch privat trainiert bzw. angewendet werden. Zusätzlich dazu sind die Geschlechtsunterschiede in der Gruppe mit Kindern deutlicher und fallen durchgehend zuungunsten der Frauen aus.

Vergleicht man nun weiter den Index Lernbereitschaft (siehe Annex in diesem Band) in der Gruppe der 16- bis 44-Jährigen, so zeigt sich ebenfalls ein deutlicher Geschlechtsunterschied zuungunsten der Frauen in der Gruppe mit Kindern, während in der Gruppe ohne Kinder kein Unterschied nachweisbar ist; insgesamt ist aber die Lernbereitschaft in der Gruppe der Kinderlosen signifikant höher. In der Altersgruppe der 45- bis 65-Jährigen ist die Lernbereitschaft zwar insgesamt deutlich geringer, der Geschlechtsunterschied zuungunsten der Frauen bleibt in der Gruppe der Personen mit Kindern aber bestehen, in der Gruppe derer ohne Kinder aber liegen Frauen jetzt – allerdings nicht mehr signifikant – über den Männern (siehe Grafik 11).

Grafik 11
Index Lernbereitschaft (Österreich, Finnland, Frankreich)



Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen. - Pfeile markieren signifikante Unterschiede p < 0,05.

Analysiert man länderübergreifend den Index der Lernbereitschaft, so zeigt sich in Finnland ein völlig anderes Bild als in Österreich – Kinder spielen hier überhaupt keine Rolle, weder in der Gruppe der 16- bis 44-Jährigen noch in der Gruppe der 45- bis 65-Jährigen – sehr wohl aber das Geschlecht, nur schlägt dieses in allen Gruppen deutlich zugunsten der Frauen zu Buche (siehe Grafik 11). In Frankreich findet man in der Altersgruppe von 16 bis 44 Jahren bei beiden Geschlechtern bei den Kinderlosen etwas niedrigere Werte, ebenso wie bei den Männern über 44 Jahre. Interessant sind aber hier – wie in Österreich – die kinderlosen Frauen, die nun höhere Werte zeigen. Fazit: Die weibliche Demotivation, insbesondere der Frauen mit Kindern, erscheint demnach als etwas Österreichspezifisches.

Besonderes Interesse wird in diesem Zusammenhang jenen Personen gelten, welche zum Befragungszeitpunkt keinem Beruf nachgingen, sondern einen Haushalt führten bzw. sich um die Familie kümmerten (rund 10% der befragten Frauen, insgesamt 258 Frauen und 10 Männer). Um nicht mit dem Alter zu konfundieren, wurden altersbereinigte Leseleistungen (mithilfe einer quadratischen Regression) herangezogen (siehe Übersicht 3). Die Werte geben an, um wie viel die Leistung der entsprechenden Personen im Mittel über bzw. unter der aufgrund

des Alters zu erwartenden Leistung liegt. Während haus-haltsführende Frauen in Bezug auf die Leistung nicht signifikant unter der Erwartung rangieren, fallen die Unterschiede hinsichtlich des Indikators zur Lernbereitschaft im Vergleich dazu mit -0,32 (SE: 0,06) dramatisch (und höchst signifikant) aus (siehe Übersicht 4). Zum Vergleich: In Frankreich beträgt der entsprechende Wert -0,24 (SE: 0,05), während er in Finnland mit -0,01 (SE: 0,07) de facto gar nicht zu beobachten ist.

Hypothese 3: Kinder stellen aufgrund der zeitlichen Komponente eine Behinderung der Kompetenzförderung, insbesondere bei Frauen, dar.

Die Beteiligung an formaler Erwachsenenbildung ist sowohl bei Frauen ($r=-0,25$, $p<0,001$) als auch bei Männern ($r=-0,23$, $p<0,001$) negativ mit der Kindervariable korreliert, wobei der Geschlechtsunterschied in der Gruppe der 16- bis 44-Jährigen mit $r=-0,25$ für die Frauen und $r=-0,20$ für die Männer deutlich ausfällt. In der Gruppe der 45- bis 65-Jährigen nehmen kaum mehr Personen an formaler Erwachsenenbildung teil, gleich ob mit oder ohne Kinder.

Im Hinblick auf nicht-formale Erwachsenenbildung zeigt sich bei den Frauen ein prägnanterer Zusammenhang von

Übersicht 3

Durchschnittliche altersbereinigte Leseleistung nach Geschlecht und ausgewählten Lebensunterhaltskategorien

Beschäftigungssituation	Geschlecht		SE (männlich)	SE (weiblich)
	Männlich	Weiblich		
Vollzeit	4,48	2,99	1,20	1,42
Teilzeit	16,10	-1,28	4,60	1,52
nicht beschäftigt	-7,50	-19,85	7,22	5,19
SchülerIn/StudentIn	21,20	15,79	2,76	2,76
Lehrling	-26,99	-33,24	6,72	7,83
Pension/Frühpension	-4,16	-7,21	2,79	2,36
Haushalt/Familie	(x)	-5,05	(x)	3,07

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen. - (x) Werte mit weniger als ungewichtet 20 Fällen sind statistisch nicht interpretierbar.

Übersicht 4

Altersbereinigter Index der Lernbereitschaft nach Geschlecht und ausgewählten Lebensunterhaltskategorien

Beschäftigungssituation	Geschlecht		SE (männlich)	SE (weiblich)
	Männlich	Weiblich		
Vollzeit	0,11	0,04	0,02	0,03
Teilzeit	0,10	-0,12	0,85	0,03
nicht beschäftigt	0,13	-0,33	1,13	0,11
SchülerIn/StudentIn	0,20	0,06	0,05	0,05
Lehrling	-0,14	-0,27	0,14	0,15
Pension/Frühpension	-0,20	-0,29	0,06	0,06
Haushalt/Familie	(x)	-0,32	(x)	0,06

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen. - (x) Werte mit weniger als ungewichtet 20 Fällen sind statistisch nicht interpretierbar.

$r=-0,16$ ($p<0,001$) mit der Fertilität als bei den Männern ($r=-0,07$, $p=0,002$), eine Systematik, die aber wiederum auf die Altersgruppe der 16- bis 44-Jährigen beschränkt ist.

Hypothese 4: Das PIAAC-Aufgabenmaterial ist genderspezifisch.

Analysiert man die der Dimension Lesen zugeordneten Items getrennt im Hinblick auf Gendereffekte, so zeigen sich bei einigen Items deutlichere (hochsignifikante) Unterschiede zuungunsten der Frauen (bei gleichzeitiger Kontrolle von Alters- und auch Kindereffekten). Bei einer inhaltlichen Analyse dieser Items lässt sich aber vermuten, dass hier auch Framingeffekte eine Rolle spielen, d.h. die inhaltliche Verpackung der Items bereitet einigen Personen Zusatzschwierigkeiten, welche über eine als ein-dimensional gedachte Fähigkeit hinausgehen.

Tatsächlich lässt sich diese genderspezifische Komponente mittels eines IRT-Modells nachweisen: Als Ausgangspunkt dient die Hypothese, dass Items, welche in der Antwort weder numerische noch tabellarische Information erwarten, deren Formulierung gegendert ist und die nicht statistisch männlich dominierten Personengruppen zuzuordnen sind (wie etwa Bauingenieuren), geringere Geschlechtsunterschiede produzieren, während Itemmaterial, auf welches das nicht zutrifft, größere Unterschiede zugunsten der Männer aufweist. Als Testgröße wurde die Statistik T4 (vgl. Ponocny, 2001) herangezogen, welche den Score der Männer auf letztere Itemgruppe direkt evaluiert, und mittels der R-Pakete eRm (Mair, Hatzinger & Maier, 2010) und ltm (Rizopoulos, 2006) berechnet. Da für eine derartige Auswertung vollständige Daten vorliegen müssen und wegen des adaptiven Designs keine Daten aus Testlets (Testheften mit jeweils unterschiedlichen Aufgaben) verschiedener Phasen herangezogen werden können, wurde Testlet 3 aus Stage 1 verwendet (911 vollständige Fälle), weil hier besonders viele hypothesenrelevante Items auftreten (aus 304², 308 und 315; nur die Fragen aus 327 wurden nicht als potentiell geschlechtsspezifisch eingestuft). Um mit der offiziellen PIAAC-Methodik kompatibel zu bleiben, wurden noch zwei Items eliminiert, welche möglicherweise von 1 wesentlich verschiedene Itemdiskriminationsparameter aufweisen (D304710S sowie D304711S), sodass ein Datensatz mit sechs Items verblieb. Das hochsignifikante Resultat lässt keinen Zweifel aufkommen: Offensichtlich unterliegen die österreichischen Befragten hochsignifikanten itemspezifischen Effekten im Sinne der geäußerten Vermutung ($p<0,001$): Dieselbe Gruppe von Frauen, welche auf die Fragen in 327 im Vergleich zu den Männern überhaupt keine Einbußen zeigte, schnitt bei den potentiell geschlechtsspezifischen Items deutlich schlechter ab. (Dabei geht es nicht um die Frage, ob Frauen oder Männer ein allgemein verschiedenes Leistungsniveau im Lesen aufweisen, sondern ob sie bei bestimmten Aufgaben relativ zu anderen Items gesehen schlechter abschneiden – oder, in ande-

ren Worten, ob im Hinblick auf Geschlechtsunterschiede zusätzlich itemspezifische Komponenten zu berücksichtigen sind.) Übrigens erreichte das Item D315512S, welches „nur“ durch die Verwendung geographischer Distanzen auffiel, aber nicht durch einen Bezug auf männlich konnotierte Lebenswelten, auch alleine einen hochsignifikanten p-Wert $<0,0001$. Exemplarisch sei auch noch die Itemgruppe 318 angeführt, wobei die Situation im entsprechenden Testlet 3 aus Stage 2 für modellkonforme Testung aufgrund der unterschiedlichen Diskriminationsparameter sehr ungünstig war und nur sechs Items gemeinsam betrachtet werden konnten. Es konnte aber gezeigt werden, dass sowohl das Item E318001S (mit der inhaltlichen Einkleidung „Bauingenieurwesen“, $p=0,011$) als auch insbesondere das Item C313411S (Zusammensetzen einer längeren Zahl aufgrund bestimmter Regeln, $p=0,004$) kontrastiert gegen die verbleibenden Ankeritems vergleichsweise überzufällig oft von Männern gelöst wurde.

Was zeigen diese Resultate? Sie belegen nicht automatisch, dass die Testleistung der Frauen durch Framingeffekte benachteiligt wurde (das hängt davon ab, welche der nachweislich verschiedenen durch die unterschiedlichen Items abgedeckten Aspekte man als die inhaltlich eigentlich relevanten betrachtet), geschweige denn lassen sie eine genaue Abschätzung zu, wie der Geschlechtervergleich mit anders formuliertem Itemmaterial ausgefallen wäre. Sie belegen aber, dass genderspezifische Effekte der Itemgestaltung zumindest existieren und darum mitgedacht werden müssen. Sie können helfen, den Charakter der Geschlechtsunterschiede inhaltlich genauer einzugrenzen: Im Folgenden zeigen sich nämlich deutliche Muster dahingehend, bei welchen Items die beiden Geschlechter vergleichsweise besser bzw. schlechter abschneiden, und dabei gibt es auch österreichspezifische Besonderheiten. Aufgrund des komplexen adaptiven Testlet-Designs und der selektiven Vorgabe vieler Testlets an bestimmte Leistungsgruppen würden systematische IRT-Berechnungen für alle Items den Rahmen dieser Ausführungen sprengen, es erscheint uns aber als illustrativ, zumindest deskriptiv jene anzuführen, welche – bezogen auf die jeweilig selektierten Personen – für Männer bzw. Frauen besonders leicht oder schwierig waren.

Konkret findet sich eine Anleitung zum Telefonieren im Ausland, wo Frauen bei der Angabe einer vollständigen Nummer, welche aus einer bestimmten Stadt oder ins Ausland zu wählen ist, deutlich schlechter abschneiden (Item 313). Auch das richtige Ablesen eines prozentuellen Anteils aus einem Piktogramm (Item 311) fällt Männern deutlich leichter. Außerdem finden sich Leseaufgaben, bei denen aus tabellarisch aufbereitetem Material korrekt abzulesen ist, was ebenfalls Männern signifikant leichter fällt, wie beispielsweise das Auffinden des Teilnehmers mit den geringsten Stimmen in einer Tabelle mit Wahlergebnissen (Item 302), die Anzahl an Ländern, deren Marktanteil bei einem Produkt einen bestimmten Prozentsatz übersteigt (Item 309), das richtige Ablesen aus einer Entfernungstabelle zweier Städte (Item 315) sowie

2) Die Nummern beziehen sich auf die jeweiligen Item-IDs, wie sie im Public Use File allgemein zugänglich sind.

die Beantwortung inhaltlicher Fragen, die aus Grafiken zur Börsenkapitalisierung und zu Tagesumsätzen zu entnehmen sind. Auch eine Leseaufgabe zu Stress am Arbeitsplatz, die das Auffinden numerischer Fakten zur Untermauerung wirtschaftlicher Minderleistung verlangt (Item 329), passt in dieses Bild.

Leseitems mit Inhalten wie das Zurechtfinden auf einer Homepage, die sich mit Bauingenieurswesen auseinandersetzt (Item 318), und eine Recherche bezüglich Fachliteratur zu gentechnisch veränderten Lebensmitteln (Item 323) kommen ebenfalls Männern signifikant mehr entgegen. Hingegen werden weniger technisch oder naturwissenschaftlich orientierte Texte wie der über eine Personalabteilung (Item 306), ein feuilletonistischer Zeitungsartikel zur Gedächtnisleistung (Item 310) und ein Internettext zu Fahrradtagen in einer Großstadt (Item 327) sogar signifikant häufiger von Frauen korrekt beantwortet. Bezogen auf die Teilstichprobe jener Personen, welche aufgrund mangelnder Computerkenntnisse ein Papieraufgabenheft vorgelegt bekamen, sind ebenfalls Frauen den Männern darin überlegen, in Fließtexten sinnstörende von sinnhaften Wörtern zu unterscheiden (Items P1, P2, P3, P4), wobei allerdings auch Selektionseffekte eine Rolle spielen könnten.

Bei der Analyse der Einzelitems wurden für diesen Artikel sowohl eine falsche Antwort als auch das Nichtbeantworten als 0 verrechnet, die richtige Antwort mit 1. Prinzipiell sieht man einer fehlenden oder nicht korrekten Antwort nicht an, ob die Testperson aufgrund fehlender Fähigkeit oder fehlender Motivation die Aufgabe nicht gelöst hat. Als Indiz könnte die in PIAAC zur Verfügung stehende Bearbeitungszeit herangezogen werden, wobei in den kritischen Items allerdings nicht auffällt, dass Frauen mit Kindern kürzere Bearbeitungszeiten aufweisen würden als andere Personen. Es haben allerdings Frauen mit Kindern bei jenen Items, wo sie besonders schlecht sind, auch

mehr ausgelassen, sodass nicht ganz klar erscheint, ob sie ihr Potential auch wirklich ausgeschöpft haben.

Analysiert man die Leseleistung länderspezifisch auf Itemniveau, wird zwar auch deutlich, dass sowohl in Finnland als auch in Frankreich Items, die ein Ablesen aus Tabellen erfordern, Frauen signifikant schwerer fallen als Männern, allerdings nicht in demselben Ausmaß wie in Österreich. Darüber hinaus sind bei einigen Leseitems, die in Österreich genderneutral ausfallen, sowohl in Finnland als auch in Frankreich weibliche Teilnehmerinnen überlegen, insbesondere, wenn allgemeine Fragen zu größeren Mengen an informativem Text gestellt werden. In Finnland sind übrigens keine Geschlechtsunterschiede bei den Leseitems zu Bauingenieurswesen und gentechnisch veränderten Lebensmitteln nachweisbar und es lassen sich auch keine Items identifizieren, die Personen mit Kindern bzw. ohne Kinder begünstigen. Auch in Frankreich gibt es keine Geschlechtsunterschiede bei Fragen zu gentechnisch veränderten Lebensmitteln, sehr wohl aber beim Bauingenieurswesen zuungunsten der Frauen (siehe Übersicht 5). Zumindest zum Teil handelt es sich bei den Abweichungen von der Eindimensionalität zuungunsten der Frauen also um österreichspezifische Effekte.

Im Gegensatz zur Lesekompetenz zeigen sich im Kompetenzbereich Alltagsmathematik keine Items, die spezifisch Frauen begünstigen würden, allerdings einige Items, die männlichen Teilnehmern teilweise hochsignifikant leichter fallen, insbesondere Berechnungen prozentueller Veränderungen (Items 665, 641 und 612), Ablesen bzw. Interpolieren aus Grafiken und Tabellen (Items 611, 644, 612, 646, 623, 624 und 645), Schätzungen und Berechnungen von Längen (Items 655 und 608) und räumliche Aufgaben (Items 657 und 617). Somit ergibt sich kein Hinweis auf geschlechtsspezifische Mehrdimensionalität wie bei der Lesekompetenz, nur auf einen generellen Leistungsunterschied. Kinder zu haben ist insbesondere beim kor-

Übersicht 5

Anzahl von Items mit signifikanten Unterschieden bezüglich Geschlecht und Kinder (nein/ja) im Ländervergleich

	Österreich	Finnland	Frankreich
Lesekompetenz	Männlich: 14 Weiblich: 4 Kinder (nein): 0 Kinder (ja): 3	Männlich: 3 Weiblich: 10 Kinder (nein): 0 Kinder (ja): 0	Männlich: 1 Weiblich: 4 Kinder (nein): 0 Kinder (ja): 0
Alltagsmathematische Kompetenz	Männlich: 32 Weiblich: 0 Kinder (nein): 6 Kinder (ja): 2	Männlich: 27 Weiblich: 1 Kinder (nein): 0 Kinder (ja): 1	Männlich: 33 Weiblich: 1 Kinder (nein): 2 Kinder (ja): 5
Problemlösekompetenz	Männlich: 4 Weiblich: 0 Kinder (nein): 3 Kinder (ja): 0	Männlich: 1 Weiblich: 1 Kinder (nein): 0 Kinder (ja): 1	Nicht durchgeführt

Q: STATISTIK AUSTRIA, PIAAC 2011/12. - Eigene Berechnungen; Vergleiche beziehen sich auf jene Items, die in allen Ländern durchgeführt wurden (Lesebeispiel: „Männlich: 14“ bei Lesekompetenz bedeutet, dass 14 Items von Männern signifikant häufiger gelöst werden als von Frauen).

rekten Umgang mit Grafiken und Tabellen mit schlechteren Leistungen verbunden (Items 650, 665, 644 und 624).

Im Ländervergleich zeigt sich im Hinblick auf die besseren Leistungen der Männer in diesem Kompetenzbereich ein sehr vergleichbares Bild. In Österreich kommt aber bei einigen Items noch hinzu, dass diese von Personen ohne Kinder signifikant häufiger gelöst wurden (siehe Übersicht 5) – nämlich insbesondere, wenn in Formeln einzusetzen ist, Grafiken zu extrapolieren sind oder Prozentrechnung gefordert ist. Ganz anders in Frankreich: Hier sind Personen mit Kindern bei Aufgaben überlegen, die speziell dem alltäglichen Leben entnommen sind, wie der Berechnung von Reduktionen durch Rabattangebote. Zusätzlich sind Frauen bei Aufgaben mit Preisetiketten aus dem Supermarkt sowohl in Finnland als auch Frankreich besser, während das in Österreich nicht der Fall ist.

Auch im Kompetenzbereich Problemlösen lassen sich nur Items identifizieren, die Männern signifikant leichter fallen, wie das Anlegen von E-Mail-Ordern und das Sortieren von E-Mails (Item U01), das Arbeiten mit Excel-Listen (Item U19) und das Suchen und Bestellen von Karten zu einem Fußballspiel unter Benutzung eines Online-Kalenders (Item U21). Insbesondere bei der Qualitätsbewertung von Online-Literaturrecherchen (Item U06), dem Beantworten und Weiterleiten von E-Mails und dem Umgang mit Excel-Listen ist Kinder zu haben ein zusätzlicher Negativprädiktor.

Im Vergleich mit Finnland zeigt sich, dass sich dort auch ein Item identifizieren lässt (siehe Übersicht 5), bei dem Frauen den Männern überlegen sind, nämlich wenn es darum geht, Internetsuchergebnisse im Hinblick auf Nützlichkeit, Kompetenz, Voreingenommenheit und Aktualität zu bewerten. Bei genau diesem Itemmaterial ist in Österreich übrigens ein deutlicher Einbruch bei den Personen mit Kindern zu verzeichnen. Während der Umgang mit Excel-Tabellen sowohl den weiblichen Teilnehmerinnen aus Österreich als auch aus Finnland relativ schwer fällt, ist das in Österreich bei Frauen mit Kindern am pointiertesten.

8.5

Zusammenfassung und Fazit

Geschlechtsunterschiede bei PIAAC werden in Österreich besonders deutlich durch die Einflussgröße der Fertilität beeinflusst. Lesekompetenz – so wie in PIAAC erhoben – hängt bei den 16- bis 44-Jährigen deutlich stärker mit der Frage zusammen, ob diese Personen Kinder haben, als mit deren Geschlecht. Damit ist in PIAAC im Gegensatz zu PISA oder PIRLS, wo die Fertilität der Teilnehmerinnen und Teilnehmer noch nicht zum Tragen kommt, diese eine wichtige Prädiktorvariable. Denn auch in den klassischen „Männerdomänen“ Alltagsmathematikkompetenz und Problemlösekompetenz im Kontext neuer Technologien wird der Einfluss dieser Variable bei beiden Geschlechtern

schlagend, besonders aber bei den Frauen. Dieser Fertilitätseffekt zeigt sich im jüngeren Alterssegment auch im familienpolitisch interessanten Vergleichsland Frankreich, wo er sich aber bereits ab einem Alter von 35 Jahren nivelliert und in den oberen Alterssegmenten sogar ins Gegenteil verkehrt. In Finnland tritt dieser Effekt ebenfalls, aber wesentlich reduzierter, auf und ist im oberen Alterssegment so gut wie nicht mehr vorhanden – eine Ausnahme dort stellen aber ganz junge Frauen mit Kindern dar, die über alle drei Kompetenzbereiche hinweg massiv abfallen. Während in Österreich der Index der Lernbereitschaft generell bei Teilnehmerinnen und Teilnehmern mit Kindern signifikant geringer ist und bei Frauen im Besonderen, stellen in Finnland Kinder hier keine nachweisliche Einflussgröße dar und Frauen weisen sogar durchgehend eine höhere Lernbereitschaft auf als Männer. Betreuungsverantwortung für Kinder stellt in Österreich sowohl eine große Belastung für die Motivation neuen Kompetenzerwerbs als auch für die Anwendung der in PIAAC abgefragten Skills (Lesen, Schreiben, Rechnen, IKT) im Alltag dar. Zusätzlich wirken sich Kinder bei Frauen nachteilig auf die Bildungsjahre aus und auch die Beteiligung an formaler und nicht-formaler Erwachsenenbildung ist für Personen mit Kindern geringer, wobei durchgehend Frauen von diesem Effekt stärker betroffen sind.

Der Bildungsstand hängt zwar stark mit den Leistungen zusammen, hebt aber die Unterschiede zwischen Männern und Frauen keineswegs auf, sondern verschiebt sie nur; insbesondere zieht sich die für die weiblichen Testleistungen nachteilige Interaktion zwischen Fertilität und Geschlecht durch alle Ausbildungsschichten durch. Bessere Ausbildung der Frauen allein dürfte kein hinreichendes Instrument sein, um Geschlechtergleichheit herzustellen.

PIAAC-Aufgaben, bei denen Frauen signifikant schlechter abschneiden, sind im Bereich der Lesekompetenz vor allem das Ablesen von Zahlen oder Prozentsätzen aus tabellarischen oder grafischen Darstellungen und der Umgang mit Texten, welche vielleicht eher männliches Geschlechtsrollenverständnis ansprechen – eine Systematik, die sich in dieser Deutlichkeit weder in Finnland noch in Frankreich zeigt. Außerdem stellt in diesen beiden Ländern Kinder zu haben keinen zusätzlichen Negativprädiktor dar. Das Aufgabenmaterial im Kompetenzbereich Alltagsmathematik wird in Österreich deutlich geschlechtsspezifisch beantwortet, wobei vor allem Prozentrechnungen, rechnerischer Umgang mit Grafiken und Tabellen und räumliche Aufgaben Frauen auffallend schwer fallen – insbesondere wenn sie Kinder haben. Im Kompetenzbereich Problemlösen im Kontext neuer Technologien gehen Frauen – und wieder Frauen mit Kindern – deutlich weniger kompetent mit E-Mails, Online-Kalendern und Excel-Listen um.

Die Analysen machten unter anderem deutlich, dass insbesondere im geschlechtsspezifischen Zusammenhang nicht von der Leseleistung gesprochen werden sollte, sondern offensichtlich mehrere Komponenten

vorliegen, welche Frauen begünstigen bzw. zum Nachteil gereichen. Auffällig ist die doch recht männlich konnotierte Formulierung einiger Items, die miterklären mag, warum Frauen auch in der Leseleistung schlechter abschneiden, nichtsdestotrotz bleibt festzuhalten, dass in anderen Ländern Frauen bei denselben Items oft weniger schlecht abschneiden.

Eine prinzipielle Frage kann hier nur aufgeworfen, aber nicht geklärt werden, nämlich wie man mit Benachteiligungen bestimmter Personengruppen durch Itemauswahl oder -formulierungen in Erhebungen wie PIAAC überhaupt umgehen soll: Sind die Items eindimensional zu halten, im Sinne einer genderfairen Erhebung ausschließlich auf der Basis „reiner“ latenter Fähigkeitsdimensionen – oder sind die Items den existierenden beruflichen Anforderungen anzupassen, auch wenn diese tendenziell von „männlichen“ Vorstellungen geprägt sein sollten und dadurch das Leistungspotential von Frauen von vornherein unterschätzt werden könnte?

In jedem Fall hat sich gezeigt, dass die in Österreich besonders ausgeprägten Genderunterschiede unbedingt in intersektionaler Betrachtung interpretiert werden müs-

sen und dass dabei insbesondere die Inanspruchnahme durch das Aufziehen von Kindern keinesfalls außer Acht gelassen werden darf, sondern ganz im Gegenteil vermehrte Aufmerksamkeit genießen sollte. Angesichts dieser PIAAC-Ergebnisse im Genderkontext ließe sich Simone de Beauvoirs bekannter Satz etwas provokant umformulieren in „man wird nicht als Frau geboren, sondern Kinder machen einen zur Frau“. Menschen mit Kindern verlieren durchgehend in den von PIAAC gemessenen Kompetenzen im kompetitiven Wettstreit mit kinderlosen, nicht notwendigerweise männlichen Personen, insbesondere wenn diese Personen mit Kindern weiblich sind.

An den Beispielen von Frankreich und Finnland sieht man, dass sich Nachteile für Frauen mit Kindern durchaus reduzieren lassen, wobei beide Länder explizit auf den Unterstützungsbedarf berufstätiger Eltern reagieren. Die Forderung nach Vereinbarkeit von Beruf bzw. Weiterbildung und Kindern darf somit nicht nur ein gendertheoretisches Bekenntnis sein, sondern muss, da sich – wie die PIAAC-Daten nahelegen – Fertilität direkt in die messbaren beruflichen Kompetenzen einschreibt, ein ebenso real wirksames Maßnahmenpaket zum Erhalt von Wettbewerbsfähigkeit und Fertilität einer Gesellschaft werden.

8.6

Literaturverzeichnis

- Athenstaedt, U. & Alfermann, D. (2005). Geschlechterrollen und ihre Folgen. Eine sozialpsychologische Betrachtung. Stuttgart: Kohlhammer.
- Beckmann, S. (2008). Männer und Familienarbeit in Schweden, Frankreich und Deutschland. Bremen.
- Bergmann, S. (2003). Feminismus und Frauenpolitik in Finnland. In I. Miethe & S. Roth, Europas Töchter (S. 149-181). Wiesbaden: Springer.
- Biffi, G. (2010). Die ökonomische Situation der Frauen in Österreich. In BMBF f. Österreich, Frauenbericht 2010 (S. 465-502). Wien: Bundesministerin für Frauen und Öffentlichen Dienst im Bundeskanzleramt Österreich.
- Biffi, G. (2005). Jugend und Arbeit in Europa. Wien: Österreichisches Institut für Jugendforschung.
- Biffi, G. & Leoni, T. (2006). Handlungsoptionen für eine Erhöhung der Einkommensgerechtigkeit und Chancengleichheit für Frauen in Oberösterreich. Studie des WIFO im Auftrag der Arbeiterkammer OÖ.
- Buber, I., Berghammer, C. & Prskawetz, A. (2011). Doing science, forgoing childbearing? Evidence from a sample of female scientists in Austria. Wien: Vienna Institute of Demography.
- Ebeling, S. & Schmitz, S. (2006). Geschlechterforschung und Naturwissenschaft. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Eurostat. Im Internet: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>
- Gardenswartz, L. & Rowe, A. (1994). The managing diversity survival guide. Burr Ridge: Irwin.
- Gerhard, U. (2009). Frauenbewegung und Feminismus. München: Beck.
- Gildemeister, R. (2004). Doing Gender: Soziale Praktiken der Geschlechterunterscheidung. In R. Becker & B. Korthendiek, Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung (S. 132-140). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Gutknecht-Gmeiner, M. (2008). Hohe Weiterbildungsbeteiligung von Frauen und Männern – und alles wird gut? Gender als Kategorie in der Weiterbildungsforschung: Ansätze zur geschlechtsspezifischen Analyse empirischer Befunde. Wien: BMUKK Magazin für Erwachsenenbildung.
- Hyde J. S. (2005). The gender similarities hypothesis. *American Psychologist*, 60, 581-592.
- International Association for the Evaluation of Educational Achievement (2012). International database analyzer (version 3.0). Hamburg, Germany: IEA Data Processing and Research Center.
- Leber, U. (2002). Betriebliche Weiterbildung von Männern und Frauen. In G. Engelbrech, Arbeitsmarktchancen für Frauen (S. 175-191). Nürnberg.
- Matthies, A.-L. (2004). Wie Wirtschaft, Bildung und Familienpolitik sich gegenseitig auf die Sprünge helfen – aufgezeigt am Beispiel aus Finnland. In E. K. EKFF, Zeit für Familien. Beiträge zur Vereinbarkeit von Familien- und Erwerbsalltag aus familienpolitischer Sicht (S. 91-106). Bern.
- Mair, P., Hatzinger, R. & Maier, M. (2010). eRm: extended Rasch modeling. Im Internet: <http://cran.open-source-solution.org/web/packages/eRm/>
- Ponocny, I. (2001). Non-parametric goodness-of-fit tests for the Rasch model. *Psychometrika*, 66, 437-459.
- Reif, M. & Peterbauer, J. (2013). Package 'svyPVpack'. Im Internet: <http://cran.r-project.org/web/packages/svyPVpack/svyPVpack.pdf>
- Rizopoulos, D. (2006). ltm: An R package for latent variable modeling and item response theory analyses. *Journal of Statistical Software*, 17 (5), 1-25.

Rüling, A. & Kassner, K. (2007). Familienpolitik aus der Gleichstellungsperspektive. Ein europäischer Vergleich. Berlin: Forum Politik und Gesellschaft.

Sobotka, T. (2011). Fertilität in Österreich, Deutschland und der Schweiz. *Comparative Population Studies. Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaften*, Jg. 32, 2-3, 305-348.

Statistik Austria. (22.11.2011). Pressemitteilung 10.112-258/11. Von www.statistik.at abgerufen.

Statistik Austria. (2013). Schlüsselkompetenzen von Erwachsenen. Erste Ergebnisse der PIAAC-Erhebung 2011/12. Wien: Statistik Austria.

Statistik Austria. (2009). Zeitverwendung 2008/2009. Wien: Statistik Austria.

Suchan, B. & Wintersteller, A. (2013). Lesen: Unterschiede zwischen Mädchen und Burschen. In U. Schwantner, B. Toferrer & C. Schreiner, PISA 2012. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Erste Ergebnisse Mathematik, Lesen, Naturwissenschaft (S. 34-35). Graz: Leykam.

United Nations Statistics Division (2014). Gender Inequality Index, data.un.org (abgerufen am 22.7.2014).

Wallner-Paschon, C. (2012). Lesen: Leistungsunterschiede zwischen Mädchen und Buben. In B. Suchan, C. Wallner-Paschon, S. Bergmüller & C. Schreiner, TIMSS 2011. Schülerleistungen in Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften in der Grundschule. Erste Ergebnisse (S. 18-19). Graz: Leykam.

Willich, J., Minks, K.-H. & Schaeper, H. (2002). Was fördert, was hemmt die Teilnahme an beruflicher Weiterbildung? Hannover: Hochschulinformationssystem Goserie.de.