

Abschließender Sachbericht

**Kompetenzerwerb und -nutzung
im Erwachsenenalter –
Netzwerk zur Analyse, Weiterentwicklung
und Verbreitung von PIAAC
(PIAAC-LN)**

Leibniz-Einrichtung: GESIS – Institut für Sozialwissenschaft

Aktenzeichen: SAW-2015-GESIS-2

Projektlaufzeit: 01.02.2015 – 31.12.2018

Ansprechpartner: Prof. Dr. Beatrice Rammstedt

Inhaltsverzeichnis

1	Executive Summary	3
2	Ausgangsfragen und Zielsetzung des Vorhabens: PIAAC-Leibniz Netzwerk.....	4
3	Entwicklung der durchgeführten Arbeiten einschließlich Abweichungen vom ursprünglichen Konzept, wissenschaftlichen Fehlschlägen, Problemen in der Vorhabenorganisation oder technischen Durchführung.....	5
4	Darstellung der erreichten Ergebnisse und Diskussion im Hinblick auf den relevanten Forschungsstand, mögliche Anwendungsperspektiven und denkbare Folgevorhaben.....	5
4.1	Modul 1: Forschung.....	5
	Modul 1.1: Kompetenzen und allgemeine kognitive Fähigkeiten	6
	Modul 1.2: Kompetenzen und Weiterbildung.....	8
	Modul 1.3: Mismatch auf dem Arbeitsmarkt	9
	Modul 1.4: Kompetenzen, Beschäftigung und Einkommen	10
	Modul 1.5: Allgemeine vs. berufsspezifische Kompetenzen	12
4.2	Modul 2: Wissenstransfer	13
4.3	Modul 3: Vernetzung	15
5	Beiträge zu den Ergebnissen von Kooperationspartnern	15
6	Wirtschaftliche Verwendbarkeit der Ergebnisse	15
7	Qualifikationsarbeiten	15
8	Publikationsliste	15
8.1	Zeitschriftbeiträge und Buchbeiträge	16
8.2	Vorträge	19
9	Maßnahmen zur Sicherung und Verfügbarmachung der produzierten Forschungsdaten	23
10	Pressemitteilungen und Medienberichte	23
11	Referenzen	25
12	Anhang	26

1 Executive Summary

Mit dem Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC) untersucht die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) in mehr als 40 Ländern Schlüsselkompetenzen der erwachsenen Bevölkerung. Diese grundlegenden Kompetenzen sind notwendig, um alltäglichen und beruflichen Anforderungen erfolgreich begegnen zu können. Im Rahmen des ersten Zyklus von PIAAC wurden die Lesekompetenz, die alltagsmathematische Kompetenz und technologiebasiertes Problemlösen untersucht. Wie diese Kompetenzen erworben werden, inwiefern die Nutzung derer sich positiv auf den Erhalt und die Weiterentwicklung auswirkt und wie sich Erwachsene auf neue gesellschaftliche Herausforderungen vorbereiten können, soll mit PIAAC beleuchtet werden. PIAAC wird – ähnlich PISA – in regelmäßigen Abständen wiederholt (nächster PIAAC Zyklus 2021/2022). Das vorliegende Projekt hat die Ergebnisse von PIAAC 2012 als Ausgangspunkt: In dem interdisziplinären Leibniz Verbund PIAAC-LN wurden zum einen die in PIAAC erhobenen Kompetenzmaße evaluiert und im Kontext anderer Kompetenz- und Intelligenzmaße eingeordnet. Auch wurden für die Erfassung bestimmter inhaltlicher Komplexe des Hintergrundfragebogens alternative Operationalisierungen erprobt. Hierfür wurde die vom BMBF finanzierte PIAAC-Längsschnittstudie (PIAAC-L) genutzt. Zum anderen wurden, teils in Verknüpfung mit administrativen Daten, der Erwerb und die Nutzung der Kompetenzen untersucht. Ergänzend war es Ziel des PIAAC-LN Projekts die Daten, sowie die generierten Erkenntnisse durch flankierende datenanalytische Workshops oder eine vom BMBF kofinanzierte Konferenz in die wissenschaftliche Gemeinschaft zu vermitteln, wie auch unterschiedliche Formen des Wissenstransfers in Politik und Praxis zu entwickeln und zu evaluieren.

Die über PIAAC-LN finanzierten Forschungsprojekte konnten zeigen, dass (a) sich die PIAAC Kompetenzaufgaben, sowohl auf Basis von Bearbeitungsergebnissen (dimensionsanalytisch und in Zusammenhang mit Hintergrundvariablen) als auch von Bearbeitungsprozessen (Moderation des Zusammenhangs zwischen Geschwindigkeit und Fähigkeit durch konstruktsspezifische Teilfähigkeiten), von Aufgaben zur Erfassung kognitiver Grundfähigkeit unterscheiden lassen. (b) In Hinblick auf die Bedeutung der Kompetenzen für den Arbeitsmarkt zeigte sich, dass Beschäftigte in der Haupteinwerbungsphase (Alter 35 bis 55) besonders häufig von Überqualifizierung betroffen sind, wenn sie im Zuge der Wirtschafts- und Finanzkrise ihren Job gewechselt haben. Im europäischen Vergleich zeigt sich, dass das Risiko der Überqualifikation (Qualifikationsmismatch) in den Ländern besonders hoch ist, die aufgrund der Krise schlechtere ökonomische Bedingungen aufweisen. Zudem sind Personen mit Hochschulabschluss häufiger betroffen als Personen mittleren Bildungsniveaus. Außerdem lassen die Ergebnisse darauf schließen, dass eine berufliche Bildung den Eintritt in den Arbeitsmarkt erleichtert, die Beschäftigungsperspektiven jedoch mit zunehmendem Alter sinken. Dies ist besonders in Ländern mit dualen Berufsausbildungssystemen stark ausgeprägt. (c) Darüber hinaus lässt sich feststellen, dass Arbeitsmärkte in allen untersuchten PIAAC-Teilnehmerländern höhere Kompetenzen in Form von höheren Löhnen und Beschäftigungswahrscheinlichkeiten vergüten. Die geschätzten Kompetenzertragsraten sind dabei systematisch höher in Ländern, deren Wirtschaft in der jüngeren Vergangenheit schneller gewachsen ist.

Der Wissenstransfer in die interdisziplinäre Wissensgemeinschaft konnte durch verschiedene Maßnahmen (z. B.: Workshops, Konferenzen und Publikationen) sichergestellt werden. Ebenso ist die Vernetzung der kooperierenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler durch eine enge Zusammenarbeit gelungen. Die Ergebnisse der gemeinsamen Arbeit flossen in die Vorbereitung auf den nächsten PIAAC Zyklus (2021/2022) ein. So wurden die in PIAAC-LN entwickelten und validierten Fragen zur Erfassung der Weiterbildung im Hintergrundfragebogen von PIAAC implementiert. Zahlreiche Mitglieder des PIAAC-LN Verbundes wurden in zentrale Expertengremien der OECD für diesen zweiten Zyklus berufen (für eine vollständige Listung s. Anhang). Zudem wurde GESIS, das federführende Institut in PIAAC-LN, erneut als Konsortialmitglied mit der Planung und internationalen Durchführung von PIAAC beauftragt.

2 Ausgangsfragen und Zielsetzung des Vorhabens: PIAAC-Leibniz Netzwerk

Das Leibniz Netzwerk zum *Programme for the International Assessment of Adult Competencies* (PIAAC-LN) hatte die Analyse, Weiterentwicklung und Verbreitung der Daten von PIAAC sowie PIAAC-Longitudinal zum Ziel. Um dieses Ziel zu erreichen, haben sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus acht Leibniz-Instituten unter Leitung von *GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften* zusammengeschlossen: das *Deutsche Institut für Erwachsenenbildung (DIE)*, das *Deutsche Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF)*, das *Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW)*, das *Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e.V. (ifo)*, das *Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN)*, das *Leibniz-Institut für Bildungsverläufe (LifBi)* und das *Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB)*. Ergänzt wurde die Expertise durch die externen Kooperationspartner Prof. Dr. Jürgen Baumert (MPI für Bildungsforschung, Berlin), Prof. Dr. Claus H. Carstensen (Universität Bamberg), Prof. Eric A. Hanushek (Hoover Institution, Stanford University, USA) und Prof. Dr. Harm Kuper (Freie Universität Berlin).

Im Verbund der acht beteiligten Leibniz-Institute wurden der Erwerb und die Nutzung von Kompetenzen erforscht und die resultierenden Daten und Erkenntnisse in die Profession vermittelt. Hierzu wurden einerseits Prozesse des Erwerbs und Wirkungen von Kompetenzen, z. B. auf Weiterbildungspartizipation oder auf Arbeitsmarkterfolg, untersucht. Andererseits wurden die in PIAAC hierzu verwendeten Erhebungsinstrumente evaluiert, weiterentwickelt und umfassend erprobt, um eine verbesserte Messung der zu betrachtenden Konzepte zu ermöglichen. Die inhaltlichen Schwerpunkte im Rahmen dieses Vorhabens wurden auf fünf Aspekte gelegt: 1.) Inwiefern hängen die in PIAAC gemessenen Kompetenzen mit kognitiven Grundfähigkeiten zusammen und wird der Prozess des Kompetenzerwerbs durch kognitive Grundfähigkeiten moderiert, 2.) worin ist die Selektivität der Weiterbildungsteilnahme begründet und lässt sich die Messung der Weiterbildungsteilnahme in PIAAC verbessern, 3.) wie lässt sich Skill Mismatch zuverlässig messen, in welchem Zusammenhang steht er zum bisher in der Forschung verwendeten Qualifikations-Mismatch und wie hängt das Überqualifikationsrisiko mit wirtschaftlichen Bedingungen und Arbeitsmarktdynamiken zusammen, 4.) inwiefern hängen Kompetenzen kausal mit Arbeitsmarkterfolg zusammen, sowie 5.) inwiefern wirkt sich ein beruflicher bzw. allgemeiner Bildungsabschluss auf den Arbeitsmarkterfolg aus. Gemeinsame Basis dieser Forschung stellten die PIAAC-Daten 2012 sowie ergänzende Längsschnitt- und verknüpfte administrative Daten dar.

Das Modul der Wissensvermittlung diente dem Ziel, die für PIAAC verfügbaren Daten zu erweitern, den Umgang mit diesen Daten zu schulen, die Erkenntnisse aus der beschriebenen Forschung durch gemeinschaftliche Publikationen und eine internationale Konferenz in die Profession zu vermitteln sowie verschiedene Strategien der Vermittlung in Politik und Praxis zu erproben. Um die für die Untersuchung der Forschungsfrage notwendige Expertise interdisziplinär zu bündeln, haben sich die beteiligten Leibniz-Institute im Rahmen von PIAAC-LN intensiv ausgetauscht und vernetzt.

Die Forschungsergebnisse stellen zentrale Erkenntnisse für die inhaltliche und erhebungsmethodische Weiterentwicklung von PIAAC für die nächste Welle in 2022 dar. So floss das im Rahmen von PIAAC-LN entwickelte Modul zur Erfassung von Weiterbildungsteilnahme in den Hintergrundfragebogen für den zweiten Zyklus von PIAAC ein.

3 Entwicklung der durchgeführten Arbeiten einschließlich Abweichungen vom ursprünglichen Konzept, wissenschaftlichen Fehlschlägen, Problemen in der Vorhabenorganisation oder technischen Durchführung

Die Fragestellungen des Projekts wurden wie beantragt in drei Module gegliedert, nämlich in das Kernmodul Forschung sowie in die übergreifenden Module Wissensvermittlung und Vernetzung der involvierten Leibniz-Institute, und entsprechend bearbeitet (siehe Abbildung 1).

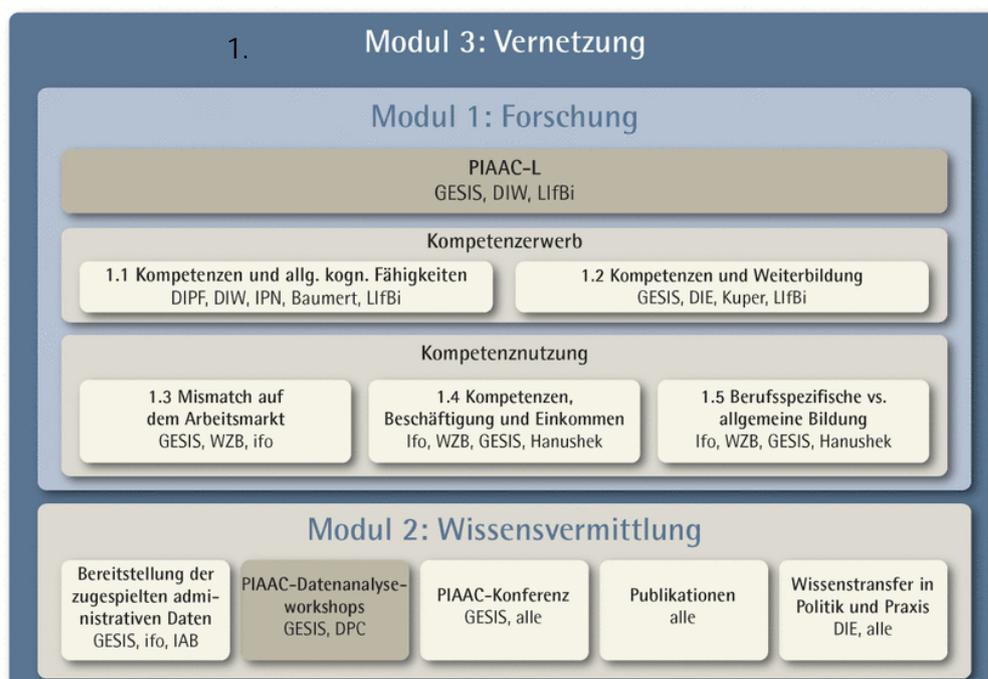


Abbildung 1: Design des PIAAC Leibniz-Netzwerk Projekts

Da von Seiten des BMBF ebenfalls Interesse bestand, eine Konferenz zu PIAAC und PIAAC-L auszurichten, wurden diese, zur Bündelung der Kapazitäten, mit der im Rahmen von PIAAC-LN beantragten Tagung zusammengefasst. Die Kofinanzierung durch das BMBF ermöglichte es, eine deutlich umfangreichere sowie auch internationale Konferenz zu realisieren (s. Programm der Konferenz in Anhang B)

4 Darstellung der erreichten Ergebnisse und Diskussion im Hinblick auf den relevanten Forschungsstand, mögliche Anwendungsperspektiven und denkbare Folgevorhaben

Im Folgenden werden Ergebnisse und Diskussionen im Hinblick auf den relevanten Forschungsstand, mögliche Anwendungsperspektiven und denkbare Folgevorhaben nach Modulen gegliedert dargestellt.

4.1 Modul 1: Forschung

Inhaltliches Kernziel des Projektes war die Erforschung des Kompetenzerwerbs und der Kompetenznutzung (Modul 1: Forschung).

Kompetenzerwerb: In PIAAC wurden international die Kompetenzen im Erwachsenenalter erhoben. Aktuell wird jedoch kontrovers diskutiert, ob solche Kompetenztests nicht lediglich allgemeine kognitive Fähigkeiten erfassen. In Modul 1.1 wurden daher die in PIAAC erhobenen Kompetenzmaße mit kognitiven Fähigkeitsmaßen empirisch verglichen (Modul 1.1). Als zentraler Vermittler von Kompetenzen im Erwachsenenalter wurden Weiterbildungsaktivitä-

ten betrachtet. Hier zeigt sich in PIAAC eine deutliche Selektivität, da Personen mit den größten Kompetenzdefiziten Weiterbildung am wenigsten nutzen. Diese Selektivität wurde näher untersucht und Gründe hierfür identifiziert. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde das in PIAAC verwendete Modul zur Erfassung der Weiterbildungsteilhabe weiterentwickelt und diese Revision empirisch erprobt (Modul 1.2).

Kompetenznutzung: Inwiefern passen die Kompetenzen zu den Anforderungen des Arbeitsplatzes? Diese zentrale Frage von PIAAC kann auf Basis der existierenden (PIAAC-)Daten nicht hinreichend beantwortet werden. Daher sollte ein verbessertes Maß zur Erfassung dieses Skill Mismatches entwickelt und auf Basis dessen die Relation von Skill- zu Qualifikations-Mismatch sowie die Konsequenzen von Skill Mismatch untersucht werden (beides Modul 1.3). Welche Wirkung haben Kompetenzen auf den Arbeitsmarkterfolg? In Modul 1.4 wurde durch Verknüpfung mit externen Daten zur Pflichtschulzeit der kausale Effekt von Kompetenzen bestimmt. In Modul 1.5 wurde geprüft, wie sich die Art des Kompetenzerwerbs (durch allgemeine oder berufsspezifische Bildung) auf den Arbeitsmarkterfolg auswirkt.

Für diese Analysen wie auch für die Erprobung alternativer Fragenkomplexe wurde in Ergänzung zu den internationalen PIAAC-Daten die vom BMBF finanzierte PIAAC-Längsschnittstudie (PIAAC-L) genutzt (Rammstedt et al., 2017). In PIAAC-L wurde die deutsche PIAAC-Stichprobe von ca. 5.500 Personen in Kooperation mit dem SOEP am DIW und dem NEPS am IIfBi längsschnittlich weiterverfolgt und zu drei weiteren Zeitpunkten befragt bzw. mit anderen Kompetenzmaßen getestet. PIAAC-L erlaubt somit Erkenntnisse über Veränderungen und deren Zusammenhang mit Kompetenzen. Für die Module 1.3 bis 1.5 zur Kompetenznutzung wurden die deutschen PIAAC-Daten mit Informationen zu der gesamten Erwerbshistorie aus dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) verknüpft.

Im Folgenden findet sich eine detailliertere Darstellung der Module und ihrer Ergebnisse.

Modul 1.1: Kompetenzen und allgemeine kognitive Fähigkeiten

Dieses Teilprojekt wurde unter der Leitung von Prof. Goldhammer (DIPF) in Kooperation mit Prof. Baumert (MPI für Bildungsforschung), Prof. Lüdtke (IPN), Prof. Köller (IPN), Prof. Schupp (DIW) und Prof. Carstensen (Uni Bamberg) durchgeführt. Ziel war es, zu überprüfen, inwiefern sich die in PIAAC gemessenen Kompetenzen von kognitiver Grundfähigkeit konzeptionell und empirisch abgrenzen lassen. Die Projektfragestellung war demnach, ob Kompetenzaufgaben, wie sie in PIAAC eingesetzt werden (Lesekompetenz und alltagsmathematische Kompetenzen) das Ergebnis eines Wissenserwerbsprozesses abbilden oder ob sie eher allgemeine kognitive Fähigkeiten (insbesondere Intelligenz) erfassen. Dies wurde bisher kontrovers diskutiert (vgl. Baumert, Lüdtke, Trautwein, & Brunner, 2009; Rindermann, 2006). Baumert et al. (2009) argumentieren, dass Intelligenz und Lernergebnisse sich unterscheidende Konstrukte darstellen, der Wissenserwerbsprozess jedoch zum Teil auch durch Intelligenz moderiert wird. Bisherige empirische Studien beziehen sich insbesondere auf Schülerpopulationen, z. B. auf Daten aus TIMSS und PISA. Darüber hinaus lag der Fokus in den bisherigen dimensionsanalytischen Untersuchungen auf dem Produkt der Aufgabenbearbeitung, d. h. der Frage, inwiefern Aufgaben korrekt gelöst wurden, nicht jedoch auf dem Bearbeitungsprozess. Das Forschungsvorhaben hatte daher zum einen das Ziel, basierend auf der PIAAC-Stichprobe die Struktur von Kompetenz- und kognitiven Fähigkeitsmaßen im Erwachsenenalter dimensionsanalytisch zu prüfen. Diese Analysen wurden durch Zusammenhangsanalysen mit einschlägigen PIAAC-Hintergrundvariablen (z. B. Alter, Bildungsgrad) ergänzt, die mit Kompetenz- vs. kognitiven Fähigkeitsmaßen unterschiedlich zusammenhängen sollten und gerade bei Erwachsenenstichproben eine breite Variation aufweisen. Zum anderen lag das Ziel darin, Informationen aus dem Bearbeitungsprozess – Bearbeitungszeiten – heranzuziehen, da diese Informationen über die Dauer der Aufgabenlösung beinhalten und spezifische Zusammenhänge mit dem Aufgabenergebnis aufweisen. Arbeiten zum Zusammenhang von Bearbeitungszeit und Aufgabenerfolg (Time on Task Effect; Goldhammer, Naumann, Stelter, Tóth, Rölke, & Klieme, 2014) beschreiben, dass der Zusammenhang je nach Modus der Informationsverarbeitung unterschiedlich ist. Kontrollierte Prozesse benötigen im Vergleich zur automatisierten Verarbeitung Aufmerksamkeit und werden durch kogni-

tive Belastung beeinträchtigt, können aber durch Übung auch automatisiert werden. Werden Aufgaben im automatisierten Modus bearbeitet, ist der Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit und Fähigkeit positiver, im kontrollierten Modus negativer. Komplexe Aufgaben, wie z. B. Lesen, erfordern verschiedene potenziell automatisierbare Teilfähigkeiten (z. B. Worterkennung). Deshalb wurde untersucht, ob der Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit und Fähigkeit, für Personen mit einer höheren Ausprägung auf einer automatisierbaren Teilfähigkeit, positiver ist. Für Personen, die eine höhere Worterkennungsfähigkeit (bzw. Wahrnehmungsgeschwindigkeit) haben, sollte der Zusammenhang zwischen Geschwindigkeit und Fähigkeit bei Lesekompetenzaufgaben (bzw. Schlussfolgerndes Denken) positiver sein (konvergente Evidenz), wobei dies für die Teilfähigkeit der anderen Domäne nicht der Fall sein sollte (diskriminante Evidenz). Ein solches Ergebnismuster würde stützen, dass Lesekompetenz und Schlussfolgerndes Denken auf unterschiedlichen Teilfähigkeiten basieren. Die Datengrundlage für das Untersuchungsvorhaben bildeten die in PIAAC-L erfassten PIAAC-Kompetenzmaße sowie die aus dem SOEP adaptierten Aufgaben zur Wahrnehmungsgeschwindigkeit und Worterkennung. Um kognitive Grundfähigkeit zu erfassen, wurde in PIAAC-L in Welle 3 zusätzlich ein Zahlenreihentest angewendet, der quantitatives Schlussfolgern erfasst (vgl. Engelhardt & Goldhammer, 2018).

Ergebnisse der ersten Frage nach der dimensionsanalytischen Abgrenzung von Maßen zur Erfassung von Kompetenz und kognitiver Grundfähigkeit zeigen, dass genestete Faktorenmodelle besser passten als ein Modell das nur einen gemeinsamen Faktor vorsieht (Engelhardt et al., in Vorbereitung). In den genesteten Modellen wurde, neben einem Faktor der das Gemeinsame aller Tests (Lesekompetenz, alltagsmathematische Kompetenz, quantitatives Schlussfolgern und Wahrnehmungsgeschwindigkeit) erfassen soll, zusätzliche separate Faktoren für jeweils Lesekompetenz, alltagsmathematische Kompetenz und Wahrnehmungsgeschwindigkeit modelliert. Dies stützt die Hypothese, dass Kompetenzaufgaben (Lesekompetenz und alltagsmathematische Kompetenz), wie sie in PIAAC erfasst werden, zusätzlich über kognitive Grundfähigkeit hinaus (hier v. a. definiert als quantitatives Schlussfolgern) jeweils etwas Gemeinsames erfassen. Auf Basis dieser von kognitiver Grundfähigkeit separierten Faktoren in den genesteten Modellen kann nun untersucht werden, was Kompetenzaufgaben über kognitive Grundfähigkeit hinaus erfassen. Ein höherer Bildungsgrad hatte einen positiven Zusammenhang mit dem gemeinsamen Faktor, aber auch mit dem genesteten Faktor für Lesekompetenz (aber nicht mit alltagsmathematischer Kompetenz). Dies stützt die Auffassung oder Theorie, dass Lesekompetenzaufgaben über kognitive Grundfähigkeit hinaus das Ergebnis von Bildungsprozessen abbilden. Der genestete Faktor für Wahrnehmungsgeschwindigkeit, der v. a. basale Verarbeitungsprozesse abbildet, hing mit dem Bildungsgrad hingegen sogar weniger positiv zusammen als der gemeinsame Faktor der kognitiven Grundfähigkeit. Dies steht in Einklang mit der Literaturlage, aus der hervorgeht, dass auch kognitive Grundfähigkeit von Bildungsprozessen beeinflusst wird (z. B. Ceci & Williams, 1997). Der Zusammenhang der Faktoren mit Alter wurde auf Basis der Annahme untersucht, dass fluide Intelligenz mit dem Alter stärker abnimmt als kristallines Wissen. Wie erwartet wurde ein negativer Zusammenhang des gemeinsamen Faktors mit Alter festgestellt, während die genesteten Kompetenzfaktoren keinen Zusammenhang aufwiesen. Der genestete Faktor für Wahrnehmungsgeschwindigkeit war hingegen auch noch über kognitive Grundfähigkeit hinaus negativ mit Alter assoziiert, was wiederum in Einklang mit bisheriger Forschung steht, die den Abbau kognitiver Funktionen im Alter v. a. auf eine Abnahme der Verarbeitungsgeschwindigkeit zurückführen (z. B. Salthouse, 1996). Die Ergebnisse untermauern die Trennbarkeit der PIAAC Kompetenzen von kognitiver Grundfähigkeit, da Kompetenzaufgaben über kognitive Grundfähigkeit hinaus Gemeinsames erfassen und dieses Gemeinsame positiv mit Bildungsgrad zusammenhing (für Lesekompetenz), aber keinen Zusammenhang mit Alter hatte.

Im Rahmen der zweiten Fragestellung wurde untersucht, ob jeweils nur die konstruktsspezifische Teilfähigkeit den Zusammenhang von Geschwindigkeit und Fähigkeit der jeweiligen Domäne moderiert (Engelhardt & Goldhammer, unter Begutachtung). Wie erwartet interagierte Worterkennung nur bei Lesekompetenzaufgaben positiv mit dem Zusammenhang von Geschwindigkeit und Fähigkeit, und Wahrnehmungsgeschwindigkeit nur bei Aufgaben, die

schlussfolgerndes Denken erfassen. Dies bedeutet, dass bei Kompetenzaufgaben und Aufgaben, die kognitive Grundfähigkeit erfassen, unterschiedliche Teilfähigkeiten den Zusammenhang von Geschwindigkeit und Fähigkeit moderieren, was die Trennbarkeit der PIAAC Kompetenzen von kognitiver Grundfähigkeit untermauert.

Die Ergebnisse des Teilprojekts konnten somit erstmals – besonders für Lesekompetenz – nachweisen, dass die PIAAC Kompetenzaufgaben sich sowohl auf Basis von Bearbeitungsergebnissen als auch von Bearbeitungsprozessen von kognitiver Grundfähigkeit unterscheiden ließen: z.B. hatten Personen mit höherem Bildungsgrad höhere Werte auf dem von kognitiver Grundfähigkeit separierten Faktor für Lesekompetenz und das Alter hing mit dem separierten Faktor für Verarbeitungsgeschwindigkeit, aber nicht für Lesekompetenz und alltagsmathematische Kompetenz negativ zusammen. Außerdem bearbeiteten Personen mit besserer lesespezifischer Teilfähigkeit (Worterkennung), aber nicht mit besserer Teilfähigkeit der kognitiven Grundfähigkeit (Wahrnehmungsgeschwindigkeit), die Lesekompetenzaufgaben in einem positiveren Verhältnis von Geschwindigkeit und Fähigkeit als Personen mit geringerer lesespezifischer Teilfähigkeit, was die lesespezifischen Anforderungen der Lesekompetenzaufgaben untermauert.

Im Kontext des Moduls wurde außerdem die Nutzung von Prozessdaten (z. B. Bearbeitungszeiten aber auch Sprache und Gestik) zur Beschreibung kognitiver und motivationaler Zustände bei der Bearbeitung von PIAAC-Aufgaben (z. B. Testmotivation) untersucht und konzeptuelle Voraussetzungen diskutiert. Eine geringere Testmotivation, identifiziert auf Basis von Bearbeitungszeiten, konnte mit Variablen sowohl auf Personenebene (niedrigerem Bildungsgrad, geringeren Kompetenzwerten, Abweichung der Testsprache von der Muttersprache), Itemebene (Itemposition, Itemschwierigkeit) als auch der Interaktion von Personen- und Itemvariablen zusammen erklärt werden; letzteres bedeutet, dass die Testmotivation besonders niedrig war für Personen mit geringeren Kompetenzen, die schwierigere Items bearbeiteten (Goldhammer, Martens, Christoph & Lüdtkke, 2016; Goldhammer, Martens & Lüdtkke, 2017). Auch weitere Informationen aus Interviewsituationen (z. B. Sprache und Gestik) könnten unter der Voraussetzung theoretischer und empirischer Evidenz für deren valide Interpretation zur Beschreibung des Bearbeitungsverhaltens nützlich sein (Goldhammer & Zehner, 2017).

Modul 1.2: Kompetenzen und Weiterbildung

In Modul 1.2 beschäftigten sich die GESIS-Wissenschaftlerinnen Britta Gauly und Natascha Massing in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus dem DIE, Prof. Dr. Josef Schrader, Dr. Andreas Martin und Dr. Sarah Widany (vorher FU Berlin) und in Kooperation mit Prof. Dr. Harm Kuper (FU Berlin), mit der Weiterentwicklung der PIAAC Fragen zum Thema Weiterbildung. Das Ziel des Moduls war es einerseits, mit den vorhandenen Daten aus PIAAC 2012 Fragen in Bezug auf Selektivität des Zugangs zu Weiterbildung zu untersuchen, und andererseits neue Fragebogenitems für PIAAC-L zu entwickeln. Diese Fragebogenitems sollten sowohl ermöglichen, Weiterbildungsteilnahme im Vergleich zum ersten Zyklus von PIAAC besser zu erklären und individuelle Barrieren der Weiterbildung zu erforschen, sowie neue Möglichkeiten zur Erfassung informellen Lernens zu erproben, um Aussagen über informelle Lernsituationen treffen zu können.

PIAAC 2012 eröffnet bereits differenzierte Möglichkeiten, die Selektivität des Zugangs zur Weiterbildung zu analysieren. Empirisch gut belegt ist der Zusammenhang zwischen dem Besitz formaler Bildungsabschlüsse und der Weiterbildungsbeteiligung (Bilger et al., 2013). Bildungsabschlüsse erklären die Selektivität u. a. auf einer strukturellen Ebene (z. B. Zulassungsvoraussetzungen). Obgleich die Kompetenzen erwartungskonform mit den Bildungsabschlüssen korrelieren, liegt die Annahme nah, dass sie auch einen unabhängigen Einfluss auf die Weiterbildungsentscheidungen haben. Mit der Erfassung der Kompetenzen können Prozesse der Selbstselektivität präziser als bislang von struktureller Selektivität getrennt werden. Da davon auszugehen ist, dass sich Selbstselektivität in den Segmenten der Weiterbildung je nach den Freiheitsgraden individueller Entscheidung über die Teilnahme unterschiedlich auswirkt, ist eine verfeinerte Erfassung der Anlässe erforderlich. Da diese in

PIAAC 2012 nicht detailliert genug erfasst wurden, wurden die enthaltenen Indikatoren zur Weiterbildungsbeteiligung im Rahmen von PIAAC-LN weiterentwickelt und auf ihren empirischen Ertrag in PIAAC-L geprüft. Es wurde ein Instrument entwickelt, das detaillierte Teilnahmeformen von Weiterbildung erfasst. Dabei waren die Fragen im Vergleich zu einigen anderen Studien nicht nur auf berufliche Weiterbildung beschränkt, sondern bezogen allgemeine (private) Weiterbildungen mit ein. Über die Weiterbildung, die subjektiv als Wichtigstes eingeschätzt wurde, wurden darüber hinaus detaillierte Fragen erhoben. Dabei wird unterschieden zwischen Anlässen (bspw. beruflich oder nicht berufsbezogen), Funktionen (bspw. beruflicher Aufstieg, Qualifikationsanpassung) und Formaten (bspw. Dauer, Inhalte) der Weiterbildung. Weitere Fragen bezogen sich auf zusätzliche Informationen zu (potentieller) zukünftiger Weiterbildung und auf die Informationssuche zu Weiterbildungsangeboten. Darüber hinaus wurden Fragen zu den Motiven der Nicht-Teilnahme differenziert erfragt. Ebenfalls wurde informelles Lernen (durch andere Personen, Bücher/Zeitschriften, Computer, Internet etc.) und die Motivation dazu (beruflich vs. privat) abgefragt. Die entwickelten Instrumente wurden in PIAAC-L Welle 3 (2016) implementiert (vgl. Martin, Zabal & Rammstedt, 2018) und die Erkenntnisse aus der Fragebogenentwicklung wurden verwendet, um die Fragen in PIAAC Zyklus 2 zu erweitern.

Im Rahmen des Moduls wurden zudem verschiedene Forschungsfragen zum Thema Weiterbildungsbeteiligung und Weiterbildungsbarrieren untersucht. Die Ergebnisse geben Aufschluss darüber, dass institutionelle Rahmenbedingungen (wie z. B. Wohlfahrtsstaatssysteme) unterschiedliche Effekte auf die Teilnahme an Weiterbildung und auf die Gründe haben, nicht an Weiterbildung teilzunehmen (Massing & Gauly, 2017). Dabei stellte sich heraus, dass z. B. Männer verstärkt durch berufliche statt durch familiäre Verpflichtungen von Weiterbildung abgehalten werden. Bei Frauen zeigt sich der umgekehrte Effekt. Nur im nordischen Wohlfahrtsstaatssystem zeigt sich eine Geschlechteregalität in Bezug auf Weiterbildungsbarrieren.

In Bezug auf Selektionseffekte zeigt sich, dass Personen mit höheren Kompetenzen verstärkt an Weiterbildung teilnehmen. Es konnte zudem ein positiver Zusammenhang zwischen Weiterbildungsteilnahme und Kompetenzentwicklung festgestellt werden, jedoch kein kausaler Effekt von Weiterbildung auf Kompetenzen (vgl. Gauly & Lechner, unter Begutachtung).

Weitere Forschung befasst sich mit der Frage, wie mit fehlenden Referenzdaten im Bereich Weiterbildung umgegangen werden kann. Die Herausforderung in diesem Zusammenhang ist, dass ein „wahrer Wert“ der Weiterbildungsteilnahme nicht bekannt ist, da es keine amtliche Statistik zu Weiterbildungsteilnahme gibt. Eine Validierung durch amtliche Referenzdaten ist daher nicht möglich. Ein Versuch Erkenntnisse zu erlangen, ist ein Vergleich der Verteilungen aus anderen Umfragen. Dies ist allerdings nur eingeschränkt möglich, da unterschiedliche Operationalisierungen von Weiterbildung zugrunde liegen. Im Bezug dazu sind weitere Publikationen in Vorbereitung (vgl. Widany, Gauly, Massing, Christ, Hoffmann). Es soll geprüft werden, ob mit unterschiedlichen Operationalisierungen/Teilnahmequoten auch unterschiedlich starke Zusammenhänge zu weiteren Merkmalen bestehen.

Modul 1.3: Mismatch auf dem Arbeitsmarkt

Ziel des Teilprojektes Mismatch auf dem Arbeitsmarkt, durchgeführt von den WZB Wissenschaftlerinnen Prof. Heike Solga, Dr. Paula Protsch und Dr. Camilla Borgna und der GESIS Wissenschaftlerin Dr. Anja Perry, war einerseits die Entwicklung eines verbesserten Skill Mismatch-Maßes, zur Erfassung der Diskrepanz zwischen vorhandenen und geforderten Kompetenzen am Arbeitsplatz. Dieser Teil des Moduls wurde von Dr. Anja Perry durchgeführt. Weiter wurden im Rahmen des Moduls von den Wissenschaftlerinnen des WZB Länderunterschiede bezüglich Überqualifizierung (Overeducation) untersucht. Sowohl die OECD (OECD, 2012) als auch die EU (Europäische Kommission, 2010) identifizieren Skill Mismatch als eines der wesentlichen Probleme moderner Arbeitsmärkte. Bislang wurde diese Passung zwischen Kompetenzanforderungen und Ressourcen über die vorhandenen und benötigten Bildungsabschlüsse abgebildet – d. h. im Hinblick auf Über- und Unterqualifizierung (Qualifikations-Mismatch). Auf der Kompetenzebene existiert derzeit jedoch kein etabliertes Maß zur

Messung von Mismatch. Ziel von PIAAC 2012 war es daher, nun Skill Mismatch bzgl. der in PIAAC erhobenen Kompetenzen zu messen.

Mit PIAAC 2012 liegen erstmals für eine Vielzahl von Ländern Informationen zu grundlegenden Kompetenzen sowie auch der Nutzung dieser Kompetenzen vor. Gleichwohl weist das für PIAAC entwickelte Maß für Skill Mismatch der OECD sowohl theoretische als auch methodische Probleme auf (vgl. Rammstedt, 2013). So wurde zur Abschätzung der effizienten Nutzung der Kompetenzpotenziale in PIAAC ein Skill-Mismatch-Maß basierend auf der Selbsteinschätzung zweier Fragen implementiert. Dieses Maß sollte Auskunft darüber geben, inwieweit Personen über hinreichende Kompetenzen zur Erfüllung ihrer Arbeitsaufgaben verfügen, oder aber ob sie over- oder under-skilled sind. Diese Selbsteinschätzungen haben allerdings nicht im erwarteten Sinne funktioniert – nur gut 3 % der Deutschen würden demnach über für ihre beruflichen Anforderungen angemessene Kompetenzen verfügen. Vor diesem Hintergrund schien es dringend erforderlich, für eine nächste PIAAC-Welle ein verbessertes Skill-Mismatch-Maß zu entwickeln. Darüber hinaus ist das Verhältnis von Qualifikations- und Skill Mismatch sowie deren jeweilige Folgen hinsichtlich ausgewählter Arbeitsmarktergebnisse (Arbeitslosigkeitsrisiko und Arbeitszufriedenheit) zu untersuchen. Im Rahmen des Teilprojekts wurde ein neues Maß zur Erfassung von Skill-Mismatch entwickelt und erprobt, jedoch wiesen die Ergebnisse der empirischen Prüfung des alternativ entwickelten Maßes zur Erfassung von Skill Mismatch leider auf eine nicht zufriedenstellende Güte hin, weswegen andere Ansätze nun auf ihre Passung hin diskutiert werden.

Da die Messung von Skill Mismatch bisher nicht zufriedenstellend gelungen ist, konzentrierte sich die Analyse zu den Länderunterschieden auf den Qualifikations-Mismatch. Auf Basis von PIAAC 2011/2012 wurde für 16 europäische Länder untersucht, inwiefern im Nachklang der Wirtschafts- und Finanzkrise die länderspezifischen wirtschaftlichen Bedingungen und Arbeitsmarktdynamiken mit Überqualifizierung zusammenhängen. Überqualifizierung bedeutet, dass eine Person einen höheren Bildungsabschluss hat, als ihrer Einschätzung nach aktuell von Bewerberinnen und Bewerbern für diesen Job erwartet werden würde. Im Gegensatz zu vorherigen Studien, die sich überwiegend auf Personen mit Hochschulabschluss und Arbeitsmarkteinsteigerinnen und -einsteigern konzentriert haben, lag hier der Fokus auf der Haupterwerbsphase und auf einem Bildungsgruppenvergleich, d.h. von Hochschulgebildeten (ISCED 5-6) und Beschäftigten mit beruflichen Abschlüssen bzw. höheren Schulabschlüssen (ISCED 3-4). Die Ergebnisse der Untersuchung legen den Schluss nahe, dass aktuelle Überqualifizierungsraten aus Arbeitsdynamiken zwischen Arbeitgebern und Beschäftigten resultieren. Demnach haben Personen, die ihren Job nach dem Ausbruch der Krise gewechselt haben, ein höheres Risiko, überqualifiziert beschäftigt zu sein, als diejenigen, die ihren Job behalten konnten. Außerdem sind Personen mit Hochschulabschluss eher überqualifiziert als diejenigen mit einem beruflichen Abschluss bzw. mit höherer Schulbildung. Die Ergebnisse zu makro-ökonomischen Bedingungen sind gemischt: Das Risiko von Überqualifizierung ist höher im Kontext von schlechteren ökonomischen Bedingungen, insbesondere für Jobwechsler. Jedoch besteht dieser multiplikative negative Effekt nicht, wenn für Berufscharakteristika kontrolliert wird. Dies legt nahe, dass Jobwechsel nach der Krise häufiger in schwächere Arbeitsmarktsegmente geführt haben, in denen Beschäftigte generell einem höheren Risiko für Überqualifikation ausgesetzt sind.

Modul 1.4: Kompetenzen, Beschäftigung und Einkommen

Die ifo Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen Prof. Ludger Wößmann, Prof. Simon Wiederhold, Dr. Marc Piopiunik und Franziska Hampf hatten in Kooperation mit Prof. Eric Hanushek und Prof. Guido Schwerdt im Rahmen dieses Teilprojekts das Ziel, kausale Beziehungen zwischen Bildung und Arbeitsmarkterfolg (gemessen durch Beteiligung, Beschäftigung/Arbeitslosigkeit, Einkommen) in PIAAC durch den Einsatz moderner mikroökonomischer Methoden und der Verknüpfung mit externen Datensätzen zu untersuchen.

PIAAC erlaubt in einzigartiger Weise zu untersuchen, wie im internationalen Vergleich Kompetenzen mit dem individuellen Erfolg am Arbeitsmarkt zusammenhängen (z. B. Hanushek et al., 2013). Allerdings sind die Möglichkeiten der Identifikation kausaler Effekte aufgrund der

Querschnittsstruktur der Daten deutlich eingeschränkt. So war es der Forschung bislang nicht gelungen, einen kausalen Effekt von Kompetenzen auf den Arbeitsmarkterfolg zu identifizieren. Eine einfache Regression bspw. des Lohnsatzes eines Arbeitnehmers auf sein Kompetenzniveau dürfte zu verzerrten Ergebnissen führen, da sich Einkommen und Kompetenzen wechselseitig beeinflussen. Außerdem können typischerweise eine Reihe von Faktoren, die sowohl das Einkommen als auch das Kompetenzniveau beeinflussen, nicht beobachtet werden (z. B. soziale Fähigkeiten, angeborene Begabungen, familiäre Unterstützung).

Anhand verschiedener Forschungsarbeiten wurde dem kausalen Effekt von Kompetenzen auf den Arbeitsmarkterfolg nachgegangen. Als Instrumentalvariablen wurden z. B. die Veränderung von Pflichtschuljahren in den USA oder technologiebedingte Unterschiede in der Verfügbarkeit von Breitbandinternet (als Instrument für Kompetenzen im Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)) verwendet. Während diese Instrumentalvariablenmodelle zumeist exogene Variation in Kompetenzen innerhalb einzelner Länder nutzen, beschäftigt sich eine weitere Analyse mit der Frage der Kausalität in der Messung des Effektes höherer Kompetenzen auf Einkommen und Beschäftigung über alle 32 PIAAC-Länder hinweg. Eine weitere Forschungsarbeit untersucht, inwieweit internationale Unterschiede in den Kompetenzertragsraten durch Unterschiede in der Fähigkeit, sich wirtschaftlichem Wandel anpassen zu können, erklärt werden können.

Zur Beantwortung der Frage, wie kognitive Kompetenzen auf dem Arbeitsmarkt vergütet werden, wurde die Veränderung der Pflichtschulzeit in US-amerikanischen Bundesstaaten als Quelle exogener Variation in Kompetenzen verwendet. Als Hauptergebnis lässt sich zusammenfassen, dass höhere kognitive Kompetenzen, die auf eine längere Schulzeit durch die Verlängerung der Pflichtschuljahre zurückzuführen sind, auf dem Arbeitsmarkt in Form von höheren Löhnen vergütet werden. Die mithilfe dieses Instrumentalvariablenansatzes gemessenen Kompetenzertragsraten sind höher als entsprechende OLS-Schätzungen.

Zur Beantwortung der Frage, wie IKT-Kompetenzen auf dem modernen Arbeitsmarkt vergütet werden, wurde die technologiebasierte Variation in der Verfügbarkeit von Breitbandinternet als Quelle exogener Variation in Kompetenzen verwendet. Wie die Ergebnisse zeigen, geht eine Steigerung der IKT-Kompetenzen um eine Standardabweichung mit einer Steigerung des Einkommens um 25 Prozent einher. Diese geschätzte Kompetenzertragsrate lässt sich beispielsweise folgendermaßen interpretieren: wenn eine durchschnittliche Person in den USA dieselben IKT-Kompetenzen hätte wie eine durchschnittliche Person in Japan – das Land mit den weltweit höchsten IKT-Kompetenzen – dann würde der Lohn des US-Amerikaners um ca. 8 Prozent steigen. Dies entspricht ungefähr der Lohnsteigerung, die ein weiteres Schuljahr mit sich bringt. Die geschätzten Ertragsraten für IKT-Kompetenzen sind dabei unbeeinflusst von generellen kognitiven Fähigkeiten.

Zur Beantwortung der dritten Forschungsfrage wurden im Speziellen die Messfehlerproblematik und umgekehrte Kausalität adressiert. Als Hauptergebnis lässt sich zusammenfassen, dass alle 32 untersuchten Länder ein ähnliches Bild aufweisen: Instrumentalvariablenschätzungen sind konsistent höher als einfache multivariate OLS-Schätzungen. Dieser Befund lässt darauf schließen, dass die in einfachen OLS-Modellen geschätzten Kompetenzertragsraten den wahren Wert von Kompetenzen am Arbeitsmarkt tendenziell unterschätzen.

Zur Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Kompetenzertragsraten und der Veränderungsgeschwindigkeit lässt sich zusammenfassen, dass Kompetenzertragsraten systematisch höher in schneller wachsenden Volkswirtschaften sind. Dieses Ergebnis ist konsistent mit der Hypothese, dass Kompetenzen vor allem für die Anpassung an ein verändertes wirtschaftliches Umfeld von großer Bedeutung sind.

In einer weiteren Analyse wurde die Veränderung der Schulzeit in (west-)deutschen Bundesländern als Quelle exogener Variation in Kompetenzen verwendet. Im Speziellen werden zwei Reformen untersucht, die sich auf die Zeit ausgewirkt haben, welche Schüler in der Schule verbrachten: die Verlängerung der Pflichtschulzeit von acht auf neun Jahre sowie die Angleichung des Schulbeginns und -schlusses, die zur Folge hatte, dass einige Bundeslän-

der zwei verkürzte Schuljahre hatten. Zum anderen wird der kausale Effekt des Hochschulstudiums auf Kompetenzen und Löhne untersucht. Die zentrale Fragestellung dabei ist: Inwiefern beeinflusst der Hochschulbesuch die kognitive Kompetenzentwicklung? Wie hoch ist die Ertragsrate des Hochschulbesuchs in Bezug auf den späteren Arbeitsmarkterfolg? Zur Beantwortung dieser Fragen wird die Entfernung des Wohnorts zum Zeitpunkt des hochschulqualifizierenden Schulabschlusses zur nächstgelegenen Hochschule als Quelle exogener Variation im Hochschulbesuch verwendet. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Distanz zur nächstgelegenen Hochschule einen starken Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit des Hochschulbesuchs hat. Die Instrumentalvariablenschätzungen des Effekts des Hochschulbesuchs auf Kompetenzen sind positiv und höher als einfache OLS-Schätzungen.

Modul 1.5: Allgemeine vs. berufsspezifische Kompetenzen

Dieses Modul, das ebenfalls federführend vom ifo Institut bearbeitet wurde, hat das Ziel, ein verbessertes Verständnis der Vor- und Nachteile verschiedener Bildungstypen (berufsspezifische Bildung vs. allgemeinbildender Abschluss) hinsichtlich individueller Beschäftigungschancen zu erlangen.

Ein in Deutschland zentraler Aspekt des Arbeitsmarkterfolgs ist die Unterscheidung in berufsspezifische (insbesondere duale Berufsausbildung) und allgemeine Bildungsgänge. Hanushek et al. (2011) haben anhand der IALS-Daten in einem Differenzen-in-Differenzen-Ansatz gezeigt, dass sich der Vorteil berufsspezifischer gegenüber allgemeinbildender Bildungsgänge beim Eintritt in den Arbeitsmarkt im Lebensverlauf verringert und im höheren Alter mit Beschäftigungsproblemen verbunden ist. Hierbei spielen die getesteten Kompetenzen eine zentrale Rolle, um in Bezug auf die Kompetenzniveaus vergleichbare Personen in den beiden Bildungsgängen identifizieren zu können. Die PIAAC-Daten erlauben eine aktualisierte und durch die verbesserte Kompetenzmessung vertiefte Analyse dieser Zusammenhänge. Zusammen mit Modul 1.4 sollte durch dieses Modul nicht nur ein verbessertes Verständnis der kausalen Wirkungen von Bildung auf dem Arbeitsmarkt erreicht, sondern auch wichtige Erkenntnisse zur Verbesserung des zukünftigen PIAAC-Instrumentariums in Bezug auf die Möglichkeiten der Weiterentwicklung des Hintergrundfragebogens bezüglich der Erhebung von Bildungs- und Erwerbsverläufen gewonnen werden.

Die Forschungsarbeit dieses Moduls hat folgende zentrale Fragestellung: Inwiefern unterscheiden sich die Beschäftigungsverläufe von Personen mit berufsspezifischer Bildung von Personen, die einen allgemeinbildenden Abschluss erworben haben? Die Methode dieser Studie basiert auf Vorarbeiten von Hanushek, Schwerdt, Wößmann & Zhang (2017) sowie dem Differenzen-in-Differenzen-Ansatz, welcher die Beschäftigungswahrscheinlichkeit im Zeitverlauf für Personen mit allgemeiner und berufsspezifischer Bildung vergleicht. Diese Methode nun auf die PIAAC-Daten anzuwenden, ermöglicht die Betrachtung von insgesamt 16 Ländern, die 2012 an PIAAC teilgenommen haben. Als Klassifikation von berufsspezifischer Bildung auf Individualebene wurde ein Indikator von PIAAC (Sekundärstufe) bzw. die Klassifikation nach ISCED-Niveau (Tertiäre Bildungsgänge) herangezogen.

Als Hauptergebnis lässt sich feststellen, dass der anfängliche Beschäftigungsvorteil von Personen mit berufsspezifischer Ausbildung mit den Jahren abnimmt und sich in einen Beschäftigungsnachteil umwandelt. Der Befund kann so interpretiert werden, dass die erlernten spezifischen Kompetenzen, die den Berufseinstieg erleichtern, im rasch voranschreitenden technischen und strukturellen Wandel auf dem Arbeitsmarkt nicht mehr im gleichen Maße nachgefragt werden. Der beobachtbare Zielkonflikt zwischen hohen Beschäftigungschancen zu Beginn des Erwerbslebens und späterem Beschäftigungsrisiko von Personen mit berufsspezifischer Ausbildung ist besonders deutlich ausgeprägt in Ländern wie Deutschland, Dänemark und Österreich, die über ein stark ausgeprägtes duales Berufsausbildungssystem verfügen. Die Ergebnisse warnen vor politischen Maßnahmen, die sich nur auf die aktuelle Arbeitssituation konzentrieren und die Dynamiken wachsender Ökonomien vernachlässigen.

4.2 Modul 2: Wissenstransfer

Zur Vermittlung des analytischen Potenzials von PIAAC in die verschiedenen Wissenschaftsgemeinschaften sollte das verfügbare Datenangebot zu PIAAC erweitert (a), der Datensatz und dessen Nutzung in die Profession vermittelt (b) und die PIAAC-basierten Forschungsergebnisse auf einer im Rahmen des Projekts organisierten Konferenz präsentiert und diskutiert werden (c). Ferner sollen die Ergebnisse der in Modul 1 erfolgten Forschung publiziert (d) und Konzepte des Transfers der Forschungsbefunde an Politik und Praxis erprobt und evaluiert werden (e).

a) Bereitstellung von administrativen Daten

In Ergänzung zu dem durch die OECD zur Verfügung gestellten Public-Use-File (siehe <http://www.oecd.org/skills/piaac/publicdataandanalysis/>) und dem durch GESIS veröffentlichten erweiterten nationalen Scientific-Use-File (siehe <https://www.gesis.org/piaac/fdz/>), hat sich PIAAC-LN zum Ziel gesetzt, PIAAC/PIAAC-L Daten mit den administrativen Daten des IAB zu verlinken und der Wissenschaft zur Verfügung zu stellen. Hierzu waren verschiedene Schritte, die mit vertraglichen Vereinbarungen einhergingen, notwendig: 1) Einholen der Zustimmung der PIAAC-L Befragten (durchgeführt von GESIS im Oktober 2015); 2) Erstellung einer vertraglichen Vereinbarung zwischen GESIS und IAB und Auszahlung der Mittel für die Verlinkung von GESIS an das IAB (von 09/2015-01/2016 und 11/2016); 3) Erstellung einer Verlinkungsdatei zwischen PIAAC-L und IAB Daten (fertiggestellt vom IAB im Oktober 2016); 4) Zusammenführung der PIAAC/PIAAC-L und IAB Daten, Bereitstellung und Dokumentation der Daten (durchgeführt vom IAB im Dezember 2016); 5) Zugang zu den Daten für PIAAC-LN und IAB Wissenschaftler (Kooperationsvertrag zwischen GESIS und IAB für drei Jahre, 12/2016-12/2019). Seit März 2017 arbeiten insgesamt 8 Wissenschaftler mit entsprechenden Daten im Rahmen von 3 Projektanträgen in der Testphase.

Im Kooperationsvertrag vom Dezember 2016 wurde als angestrebtes Ziel beider Vertragsparteien festgehalten, noch während der Laufzeit des Kooperationsvertrages ein Angebot von PIAAC-L-ADIAB-Daten für die allgemeine wissenschaftliche Gemeinschaft aufzubauen. Wider Erwarten (nach Stand des Zeitpunkts der Antragstellung) steht eine Öffnung der PIAAC-L-ABIAB Daten für die breite wissenschaftliche Gemeinschaft vor der Herausforderung der Finanzierung der zu bringenden Dienstleistungen beim IAB (z.B. Beratung der interessierten Nutzer, Aufbereitung der Daten, Kontrolle der Ergebnisse nach Datenschutz). Es werden aktuell Lösungsmöglichkeiten eruiert, um die Bereitstellung der Daten für die wissenschaftliche Gemeinschaft zu ermöglichen.

b) Datenanalyseworkshops

Die PIAAC Datensätze sind im Vergleich zu anderen sozialwissenschaftlichen Daten sehr komplex, sodass sie ohne Vorwissen nur schwer angemessen auswertbar sind. So enthalten sie beispielsweise pro Person multiple Kompetenzschätzwerte und pro Land unterschiedlich viele Gewichtungsfaktoren, die bei den Berechnungen entsprechend berücksichtigt werden müssen. Um die Nutzung der Datensätze durch die deutschsprachige Wissenschaftsgemeinschaft zu unterstützen, wurden im Rahmen des Projekts (für das Projekt kostenneutral) Datenanalyseworkshops zu PIAAC angeboten. In Anhang C findet sich eine Darstellung der Workshops.

c) PIAAC-Konferenz

Das analytische Potenzial von PIAAC und PIAAC-L wurde den Wissenschaftsgemeinschaften der verschiedenen Disziplinen im Rahmen einer zweitägigen Konferenz zu PIAAC-basierter Forschung vermittelt. Wie oben dargestellt ergab sich durch die Kofinanzierung durch das BMBF die Möglichkeit, die ursprünglich im Rahmen von PIAAC-LN avisierte Tagung deutlich zu erweitern und zu internationalisieren.

Am 5. und 6. April 2017 fand in Mannheim „The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal“ statt. Das Programm umfasste knapp einhundert Beiträge. Knapp zweihundert Personen besuchten die Konferenz. Das Programm der Konferenz findet sich in Anhang B.

d) Publikationen

Eine weitere Maßnahme zum Wissenstransfer war es, die zentralen Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung zum Kompetenzerwerb und -erhalt (s. Modul 1) in (gemeinschaftlichen) Publikationen an die wissenschaftliche Gemeinschaft zu vermitteln. Bis dato sind 54 Publikationen aus dem Netzwerk erschienen (siehe Publikationsliste).

Neben Einzelbeiträgen wurde von Wissenschaftlern der GESIS ein gemeinsames Special Issue zu „Results, methodological aspects and advancements of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC)“ mit 10 Beiträgen im Journal Large-scale Assessment in Education (vgl. Perry, Maehler & Rammstedt, 2018) herausgegeben (siehe: <https://www.springeropen.com/collections/PIAAC>).

Darüber hinaus ist ein Lehrbuch zur Analyse von PIAAC Daten in Vorbereitung: „Large-Scale Cognitive Assessment: Analysing PIAAC Data“ (vgl. Maehler & Rammstedt, in Vorbereitung), das in der Springer Buchreihe „Methodology of Educational Measurement and Assessment“ (<https://www.springer.com/series/13206>) Wissenschaftlern, die mit PIAAC und PIAAC-L Daten arbeiten möchten, die zu verwendenden Analyseverfahren vermittelt.

e) Wissenstransfer in Politik und Praxis

Die OECD orientiert sich bei der Durchführung und Planung von Assessment-Studien an einem Modell evidenzorientierter Bildungsreform (Burns & Schuller, 2007). Die Forschung zur Rezeption der Befunde solcher Studien verweist jedoch auf Grenzen evidenzbasierter Verbesserungen in Politik und Praxis (z.B. Bywater & Sharples, 2012). Einschränkungen ergeben sich u. a. aus der Vernachlässigung der Transferaufgabe, aber auch aus der begrenzten Rezeptionsfähigkeit und -bereitschaft der Adressaten. Auf den Wissenstransfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Politik und Praxis haben vier Faktoren Einfluss. Diese werden derzeit von Wissenschaftlern des DIE (Dr. Sarah Widany & Dr. Andreas Martin) im Hinblick auf PIAAC eruiert: Praktischer Nutzen der Forschungsergebnisse, Zielgruppen, Rezeption seitens der Zielgruppen und am Vermittlungsprozess beteiligte Akteure. Dies war der Ausgangspunkt für zwei Teilprojekte im Rahmen dieser Maßnahmen.

Zunächst wurde der Frage nachgegangen, wie Monitoringdaten in die Praxis vermittelt werden können. Zur Beantwortung dessen wurde eine Befragung von Leitungspersonal als Schwerpunkterhebung im Rahmen des „wbmonitors“ (DIE/BIBB) durchgeführt (Feldzeit: 05.2018-06.2019). Dabei wurde vorwiegend Leitungspersonal u.a. zur Bedeutung wissenschaftlichen Wissens für die Arbeit von Weiterbildungsanbietern, die Art des wissenschaftlichen Wissens das genutzt wird, Medien und Informationskanäle, Wissensbedarfe usw. erfragt. Zusätzlich wurde ein Surveyexperiment in die Umfrage integriert, in dem – orientiert an dem Konzept der Experten-Laien-Kommunikation – Befunde aus einer PIAAC-Analyse systematisch variiert wurden (wissenschaftliche, semi-wissenschaftliche und populärwissenschaftliche Aufbereitung) und Zusammenhänge mit der Selbsteinschätzung des wissenschaftlichen Urteilsvermögens untersucht werden. Die Ergebnisse geben Aufschlüsse über das Rezeptionsverhalten der Zielgruppe und Hinweise auf einen förderlichen Grad von Komplexität bei der Kommunikation von wissenschaftlichen Befunden. Der Ergebnisbericht (Christ, Koscheck, Martin, & Widany, 2019) der wbmonitor-Umfrage liegt seit Mai 2019 vor. Die Veröffentlichung des Survey-Experiments ist für Oktober 2019 in einer referierten Fachzeitschrift geplant.

Des Weiteren wurde der Frage nach Informationsbedarf und Monitoringdaten nachgegangen. Die Zielgruppe hierbei war die Weiterbildungspolitik; es wurde eine Re-Analyse von Experteninterviews mit Vertreter/innen/n aus verschiedenen Politikressorts und Verbänden durchgeführt, dabei wurden die Daten der „Studie zur Entwicklung von Indikatoren und einer Datengewinnungsstrategie für die Weiterbildungsstatistik in Deutschland“ im Hinblick auf PIAAC/Monitoringstudien inhaltlich ausgewertet. Ziel ist es herauszufinden, in welchem Kontext, zu welchem Zweck, mit welcher Bewertung und Erfahrung die Experten über die Nutzung von welchen Befunden aus PIAAC/Monitoringstudien berichten (Zeitrahmen: März 2018-April 2019). Die Ergebnisse werden voraussichtlich im Frühjahr auf dem ÖFEB-Kongress präsentiert und anschließend in einer referierten Fachzeitschrift veröffentlicht.

Zusätzlich zur Arbeit des DIE tragen alle anderen Projektpartner ebenfalls zum entsprechenden Ziel bei. Zum Beispiel wurden besonders Ergebnisse zum Modul 1.4 und 1.5 in den Medien rezipiert (vgl. 7. Pressemitteilungen und Medienberichte), es wurde ein Blog zu den Papers im Special Issue im LSAE (vgl. Maehler, 2017) geschrieben und Forschungsergebnisse von Netzwerkmitgliedern in OECD Policy Foren (vgl. Rammstedt, Maehler, & Martin, 2017) dargestellt. Darüber hinaus wurde dieses Ziel durch Vorträge auf Konferenzen (vorwiegend OECD Veranstaltungen; z. B.: Perry & Maehler, 2015; Solga & Heisig, 2016; Rammstedt, 2017; Hampf, 2018), bei denen die entsprechende Zielgruppe vertreten war, erreicht.

4.3 Modul 3: Vernetzung

Sämtliche dargestellte Module im Bereich der Forschung wie des Wissenstransfers wurden kollaborativ zwischen verschiedenen beteiligten Leibniz-Instituten realisiert. Insofern trug PIAAC-LN maßgeblich zu einer weiteren und interdisziplinären Vernetzung der Institute bei. Die Vernetzung wurde unterstützt durch jährlich stattfindende Projekt-Workshops, in denen der aktuelle Forschungsstand der Projekte präsentiert und diskutiert wurde (siehe Anhang A).

Zusätzlich wurde angestrebt, dass aus dem Projekt resultierende Forschungsergebnisse als Grundlage für die internationale Weiterentwicklung von PIAAC dienen. Durch die Platzierung zentraler Forschungsergebnisse auf einschlägigen Tagungen und Konferenzen (Präsentationen und Keynotes, z.B. Keynotes von Heike Solga auf der 3rd PIAAC International Conference 2016 in Madrid und Beatrice Rammstedt auf der 4th PIAAC International Conference 2017 in Singapore) wurden die Forschungsergebnisse sichtbar und wahrgenommen. Die Mitglieder des Verbunds PIAAC-LN wurden in ihrer PIAAC-relevanten Expertise international wahrgenommen, so auch von der OECD. So brachten sie ihre Kenntnisse in verschiedenen Expertengruppen der OECD ein (z.B. siehe Anhang D).

Schließlich hat die intensive Auseinandersetzung mit PIAAC durch PIAAC-LN mit dazu beigetragen, dass GESIS im Rahmen des zweiten PIAAC Zyklus erneut Mitglied des internationalen Konsortiums ist und hier mit der Entwicklung und Validierung des Hintergrundfragebogens beauftragt wurde.

5 Beiträge zu den Ergebnissen von Kooperationspartnern

Kooperationspartner der jeweiligen Teilprojekte sind oben bei der Beschreibung der jeweiligen Module aufgeführt.

6 Wirtschaftliche Verwendbarkeit der Ergebnisse

Nicht zutreffend.

7 Qualifikationsarbeiten

Im Rahmen des Projekts sind drei Promotionsarbeiten bearbeitet worden bzw. in Bearbeitung:

- Lena Engelhardt promovierte an der Goethe-Universität Frankfurt am Main (vgl. Engelhardt, 2018)
- Britta Gauly promoviert an der Humboldt Universität zu Berlin (voraussichtlicher Abschluss 2019)
- Franziska Hampf promoviert an der Ludwig-Maximilians Universität München (voraussichtlicher Abschluss 2019)

8 Publikationsliste

Im Folgenden werden Zeitschriftbeiträge, Buchbeiträge, Bücher sowie wissenschaftliche Vorträge die im Rahmen des PIAAC-LN Projekts entstanden sind, nach Jahr und Name des Erstautors, gelistet.

8.1 Zeitschriftbeiträge und Buchbeiträge

2015

Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold, S., & Woessmann, L. (2015). Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. *European Economic Review*, 73, 103-130.

Heisig, J. P., & Solga, H. (2015). Secondary education systems and the general skills of less- and intermediate-educated adults - A comparison of 18 countries. *Sociology of Education*, 88(3), 202-225. doi:10.1177/0038040715588603

Perry, A., & Maehler, D. B. (2015). *Migrants in the OECD: Over-qualified but under-skilled? An international comparison of labor market integration*. Second International PIAAC Conference. OECD. Verfügbar am 13.08.2018 unter: https://www.researchgate.net/publication/289534456_Migrants_in_the_OECD_Over-qualified_but_under-skilled_An_international_comparison_of_labor_market_integration

Pfarr, K., Blohm, M., Blom, A. G., Erdel, B., Felderer, B., Fräßdorf, M., ... Rammstedt, B. (2015). Are incentive effects on response rates and nonresponse bias in large-scale, face-to-face surveys generalizable to Germany? Evidence from ten experiments. *Public Opinion Quarterly*, 79(3). doi:10.1093/poq/nfv014

Rammstedt, B., Perry, A., & Maehler, D. B. (2015). Zentrale Ergebnisse von PIAAC aus deutscher Perspektive. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61 (2), 162-190. doi:10.3262/ZP1502162

Schrader, J. (2015). Large scale Assessments und die Bildung Erwachsener. Erträge, Grenzen und Potenziale der Forschung In: *Zeitschrift für Pädagogik* (3), 410-428.

Wiederhold, S. (2015). *Macroeconomic growth and lifelong learning*. Thematic Report, proceedings of LLLight'in'Europe research project. Verfügbar am 10.08.2018 unter http://www.lllightineurope.com/fileadmin/lllightineurope/download/LLLight_Macroeconomic_Growth_and_LLL_thematicreport_TR6_20150922.pdf

2016

Falck, O., Heimisch, A., & Wiederhold, S. (2016). *Returns to ICT skills*. OECD Education Working Papers No. 134. Paris: OECD Publishing. Verfügbar am 10.08.2018 unter http://www.oecd-ilibrary.org/education/returns-to-itc-skills_5jzlzfl2p5rzq-en

Gauly, B., Perry, A., & Rammstedt, B. (2016) Lebensumstände von Personen mit niedrigen Lesekompetenzen. Analyse der grundlegenden Lesekomponenten aus PIAAC.. DOI: 10.13140/RG.2.2.33936.61447

Goldhammer, F., Martens, T., Christoph, G., & Lüdtke, O. (2016). *Test-taking engagement in PIAAC*. OECD Education Working Papers No. 133. Paris: OECD Publishing. Verfügbar am 10.08.2018 unter http://www.oecd-ilibrary.org/education/test-taking-engagement-in-piaac_5jzlzfl6fhxs2-en

Gorges, J., Maehler, D. B., Koch, T., & Offerhaus, J. (2016). Who likes to learn new things: Measuring adult motivation to learn with PIAAC data from 21 countries. *Large-scale Assessments in Education*, 4(1), 1-22. doi:10.1186/s40536-016-0024-4

Ioannidou, A., & Schrader J. (2016) Politiken der Grundbildung im internationalen Vergleich Comparing policies on literacy and basic education, *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung* 39 (2), 125-129.

Rammstedt, B., Danner, D., & Martin, S. (2016). The association between personality and cognitive ability: Going beyond simple effects. *Journal of Research in Personality*, 62, 39-44. doi:10.1016/j.jrp.2016.03.005

Rammstedt, B., & Maehler, D. B. (2016). Ausgewählte Ergebnisse zu PIAAC 2012: Lesekompetenz im Zusammenhang mit der Weiterbildungsbeteiligung, der Gesundheit und der politischen Selbstwirksamkeit. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

(Hg.), *Bildungsforschung 2020– Zwischen wissenschaftlicher Exzellenz und gesellschaftlicher Verantwortung* (42), 347-362. Berlin: BMBF.

Rammstedt, B., Maehler, D. B., & Perry, A. (2016). Indikatoren geringer Lesekompetenz in Deutschland. In A. Dietzen, R. Nickolaus, B. Rammstedt, & R. Weiß (Eds.), *Kompetenzorientierung. Berufliche Kompetenzen entwickeln, messen und anerkennen*, 29-46. Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

Rammstedt, B., Martin, S., Zabal, A., Konradt, I., Maehler, D., Perry, A., . . . Helmschrott, S. (2016). *Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC), Germany - Extended version – Regional data*. Datendatei Version 1.0.0 [ZA5846]. Köln: GESIS Datenarciv. doi:10.4232/1.12560

Woessmann, L. (2016). The Economic Case for Education. *Education Economics* 24 (1): 3-32.

Zabal, A., Martin, S., & Rammstedt, B. (2016). *PIAAC-L Data Collection 2014: Technical Report: Follow-Up to PIAAC Germany 2012*. GESIS Papers 2016/17. Köln: GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaft. Verfügbar am 10.08.2018 unter <http://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/49665>

2017

Borgna, C. (2017). Different systems, same inequalities? Post-compulsory education and young adults' literacy in 18 OECD countries. *Journal of European Social Policy*, 27(4), 332-345.

Goldhammer, F., Martens, T., & Lüdke, O. (2017). Conditioning factors of test-taking engagement in PIAAC: an exploratory IRT modelling approach considering person and item characteristics. *Large-scale Assessments in Education*, 5 (18). doi:10.1186/s40536-017-0051-9

Goldhammer, F., & Zehner, F. (2017). What to make of and how to interpret process data. *Measurement: Interdisciplinary Research and Perspectives*, 15, 128–132.

Gorges, J., Koch, T., Maehler, D. B., & Offerhaus, J. (2017). Same but different? Measurement invariance of the PIAAC motivation-to-learn scale across key socio-demographic groups. *Large-scale Assessments in Education*, 5 (13). doi:10.1186/s40536-017-0047-5

Hampf, F., Wiederhold, S., & Woessmann, L. (2017). Skills, earnings, and employment: exploring causality in the estimation of returns to skills. *Large-scale Assessments in Education*, 5 (12). doi: 10.1186/s40536-017-0045-7

Hampf, F., & Woessmann, L. (2017). Vocational vs. general education and employment over the life cycle: New evidence from PIAAC. *CESifo Economic Studies*, 63(3), 255-269.

Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold, S., & Woessmann, L. (2017). Coping with change: International differences in the returns to skills. *Economics Letters*, 153, 15-19. doi:10.1016/j.econlet.2017.01.007

Heisig, J. P. & Solga H. (2017). How returns to skills depend on formal qualifications: Evidence from PIAAC. *OECD Education Working Papers, No. 163*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/332a43d7-en>.

Maehler, D. B. (2017). Sozioökonomische Faktoren in Deutschland besonders wichtig für Kompetenzdisparitäten zwischen Bevölkerung mit und ohne Zuwanderungshintergrund: Ländervergleich aus Basis der PIAAC-Studie. *Informationsdienst Soziale Indikatoren (ISI)*, 58, 1-5.

Maehler, D. B., Martin, S., & Rammstedt, B. (2017). Coverage of the migrant population in large scale assessment surveys. Experiences from PIAAC in Germany. *Large-scale Assessments in Education*, 5 (9). doi: 10.1186/s40536-017-0044-8

Massing, N., & Gauly, B. (2017). Training participation and gender: Analyzing individual barriers across different welfare state regimes. *Adult Education Quarterly*, 67(4), 266-285. doi: 10.1177/0741713617715706

Massing, N., & Schneider, S. L. (2017). Degrees of competency: The relationship between educational qualifications and adult skills across countries. *Large-scale Assessments in Education*, 5 (6). doi: 10.1186/s40536-017-0041-y

Perry, A. (2017). Are over-qualified immigrants mismatched according to their actual skills? An international comparison of labor market placement in OECD countries. GESIS Papers, 2017/19. Köln: GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaft. Verfügbar am 10.08.2018 unter <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-52592-5>

Rammstedt, B., Danner D., & Lechner C. (2017). Personality, competencies, and life outcomes: results from the German PIAAC longitudinal study. *Large-scale Assessments in Education* 5 (2): 1-19. doi: dx.doi.org/10.1186/s40536-017-0035-9.

Rammstedt, B. & Maehler, D.B. (2017). The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal. Proceeding. Mannheim: GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaft. Verfügbar am 13.08.2018 unter https://www.gesis.org/fileadmin/upload/PIAAC_Konferenz/PIAAC_Conference_Booklet_2017.pdf

Rammstedt, B., Martin, S., Zabal, A., Carstensen, C., & Schupp, J. (2017). The PIAAC Longitudinal Study in Germany – Rationale and Design. *Large-scale Assessments in Education*, 5 (4). doi: 10.1186/s40536-017-0040-z

2018

Borgna, C., Solga, H. & Protsch, P. (2018). Overeducation, labor-market dynamics, and economic downturn in Europe. *European Sociological Review*, jcy046, doi: 10.1093/esr/jcy046

Engelhardt, L. & Goldhammer, F. (2018). Number Series Study (DIPF): Technical Report. GESIS Papers 2018|01. Cologne: GESIS.

Engelhardt, L. (2018). Fertigkeiten für die Lösung von kognitiven ICT-Aufgaben - Entwicklung und empirische Erprobung eines Erhebungs- und Validierungskonzepts (Dissertation). Goethe-Universität, Frankfurt am Main, Deutschland. Retrieved from <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/frontdoor/index/index/docId/46804>

Hanushek, E.A., Piopiunik, M. & Wiederhold S. (2018). The value of smarter teachers: International evidence on teacher cognitive skills and student performance. *Journal of Human Resources*. doi: 10.3368/jhr.55.1.0317.8619R1

Heisig, J. (2018). Measuring the signaling value of educational degrees: secondary education systems and the internal homogeneity of educational groups. *Large-scale Assessments in Education*. 6(1), 1-35. doi: 10.1186/s40536-018-0062-1

Perry, A., Maehler, D. B., & Rammstedt, B. (2018). Introduction to special issue on results, methodological aspects and advancements of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC). *Large-scale Assessments in Education*. 6(14), 1-6. doi: 10.1186/s40536-018-0066-x

Perry, A., Maehler, D. B., & Rammstedt, B. (2018). Results, methodological aspects and advancements of the Programme for the International Assessment of Adult Competencies (PIAAC): *Special Issue in Large-scale Assessments in Education*. New York: Springer. www.springeropen.com/collections/PIAAC

Woessmann, L. (2018). Berufsbildung in Zeiten des Wandels. In: Bundesinstitut für Berufsbildung (Hrsg.), *Berufsbildung von morgen – Innovationen erleben*, Bonn: BIBB, 46-51.

2019

Carstensen, C. & Scharl, A. (in Vorbereitung). Analysing PIAAC-Longitudinal with R. In D.B. Maehler & B. Rammstedt, *Large-Scale Cognitive Assessment: Analyzing PIAAC Data*. New York: Springer.

Christ, J., Koscheck, S., Martin, A., Widany, S. (2019). Wissenstransfer – Wie kommt die Wissenschaft in die Praxis? Ergebnisse der **wbmonitor** Umfrage 2018. Bonn: Verlag Barbara Budrich. Verfügbar unter https://wbmonitor.bibb.de/downloads/Ergebnisse_20190513.pdf

Daikeler, J. & Gauly, B. (in Vorbereitung). Linking PIAAC data to individual administrative data. In D.B. Maehler & B. Rammstedt, *Large-Scale Cognitive Assessment: Analyzing PIAAC Data*. New York: Springer.

Engelhardt, L., & Goldhammer, F. (2019). Validating Test Score Interpretations Using Time Information. *Frontiers in Psychology*, 10 (1131). doi:10.3389/fpsyg.2019.01131

Engelhardt, L., Goldhammer, F., Baumert, J., Carstensen, C. H., Köller, O., Lüdtke, O., & Schupp, J. (in Vorbereitung). *Separability of Competencies from General Cognitive Ability: A Dimensionality and Explanatory Analysis*.

Gauly, B., Daikeler, J., Gummer, T., Rammstedt, B. (eingereicht). What's my Wage Again? Comparing Survey and Administrative Data to Validate Income Measures.

Gauly, B. & Lechner, C. (2019). Self-perfection or self-selection? Unraveling the relationship between job-related training and adults' literacy skills." *PLoS ONE*, 14 (5). doi: 10.1371/journal.pone.0215971.

Gauly, B., Lechner, C. & Reder, S. (eingereicht). The relationship between job-related training and adult numeracy: Evidence from a German panel study. In Blossfeld, H.-P., & Schrader, J. (Eds.). Sonderband Zeitschrift für Erziehungswissenschaften.

Widany, S., Gauly, B., Massing, M., Christ, J., Hoffmann, M. (in Vorbereitung). Wer sind sie - und wenn ja, wie viele? Zur Qualität der Messung von Weiterbildungsbeteiligung.

Maehler, D. B. & Rammstedt, B. (Hrsg.) (in Vorbereitung). *Large-Scale Cognitive Assessment: Analyzing PIAAC Data*. New York: Springer.

Maehler, D. B. & Rammstedt, B. (in Vorbereitung). PIAAC: An introduction. In D.B. Maehler & B. Rammstedt, *Large-Scale Cognitive Assessment: Analyzing PIAAC Data*. New York: Springer.

Maehler, D. B. (in Vorbereitung). PIAAC: Available datasets and access. In D.B. Maehler & B. Rammstedt, *Large-Scale Cognitive Assessment: Analyzing PIAAC Data*. New York: Springer.

8.2 Vorträge

2015

Falk, O., Heimisch, A., & Wiederhold, S. (2015, November). *Returns to ICT skills*. Vortrag auf der Second International PIAAC Conference, Haarlem, Niederlande.

Gorges, J., Maehler, D. B., & Offerhaus, J. (2015, August). *Who'd like to learn new things? Compiling PIAAC items used in 21 countries into a scale to measure adults' motivation to learn*. Vortrag auf der 8th SELF Biennial International Conference, Kiel.

Heisig, J. P., Solga; H. & M. Gesthuizen (2015, Mai). Skill and certificate effects on occupational status: The role of education systems and job structure. ISA-RC28 meeting, Tilburg, Niederlande.

Heisig, J. P. & Solga; H. (2015, Juni). Skills Inequalities in 18 countries – The role of educational stratification processes. Kolloquium DZWH & IfS Universität Hannover.

Perry, A., & Maehler, D. B. (2015, Juni). *Structural integration of immigrants in 14 PIAAC countries – Using skill mismatch to predict labor market integration*. Poster auf der 9th

Biennial Congress of the International Academy for Intercultural Research, Bergen, Norwe-Norwegen.

Perry, A., & Maehler, D. B. (2015, November). *Migrants in the OECD: Over-qualified but under-skilled? An international comparison of labor market integration*. Vortrag auf der Second International PIAAC Conference, Haarlem, Niederlande.

Perry, A., & Protsch, P. (2015, April). *Weiterentwicklung in PIAAC: Skill-Mismatch*. LERN-Jahrestagung 2015, Berlin.

Schneider, S. L., & Massing, N. (2015, Oktober). What do we lose when analyzing skills using insufficient social background measures? Evidence from the German PIAAC sample. MZES AB-A Kolloquium, Universität Mannheim, Mannheim.

Wiederhold, S. (2015, December). *Returns to ICT Skills*. Vortrag auf der Korea-OECD PIAAC Joint Conference, Paris.

2016

Borgna, C. (2016, November) Different systems, same inequalities? The social stratification of young adults' literacy skills in 18 OECD countries, Anglo-German workshop "Social Inequalities in Education and Employment Experiences", WZB and University College London (UCL), Berlin.

Borgna, C., Solga, H., & Protsch, P. (2016, September). Overeducation, labor market dynamics, and economic downturn in Europe. Vortrag auf ECSR 2018, Stratification and Population Processes in European Societies, Oxford.

Hanushek, E., Piopiunik, M., & Wiederhold, S. (2016, November). *The value of smarter teachers: International evidence on teacher cognitive skills and student performance*. Vortrag auf Third PIAAC International Conference, Madrid.

Heisig, J. Pa. & Solga, H. (2016, November). How returns to skills depend on formal qualifications: Evidence from PIAAC. *PIAAC 3rd International Conference der OECD*, Madrid, Spanien.

Maehler, D. B., & Perry, A. (2016, September). Erkenntnisse aus den PIAAC-Daten zur Lesekompetenz und Arbeitsmarktintegration von Personen mit Migrationshintergrund. Vortrag auf Statistische Woche 2016, Augsburg.

Massing, N., & Gauly, B. (2016, März). *Participation in lifelong education: Analyzing individual barriers across different welfare state regimes*. 4. Tagung der Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung, Berlin.

Massing, N., & Gauly, B. (2016, Juli). *Participation in adult education and gender: Analyzing individual barriers across different welfare state regimes*. ECER 2016, Leading Education: The Distinct Contributions of Educational Research and Researchers, Dublin.

Massing, N., & Gauly, B. (2016, Juli). *Participation in adult education and gender: Analyzing individual barriers across different welfare state regimes*. JURE 2016 - Education in a dynamic world: Facing the Future, Helsinki, Finnland.

Massing, N., & Gauly, B. (2016, September). *Participation in adult education and gender: Analyzing individual barriers across different welfare state regimes* ESREA: 8th Triennial European Research Conference, Maynooth, Irland.

Massing, N., & Gauly, B. (2016, November). Training participation and gender. Analyzing individual barriers across different welfare state regimes. Vortrag auf Third PIAAC International Conference, Madrid.

Perry, A., & Maehler, D. B. (2016, März). *Immigrants in the OECD: Over-qualified but under-skilled?* Poster auf International Conference on Occupations, Skills and the Labor Market, Mannheim.

Perry, A. & Maehler, D. B. (2016, Mai). *Erkenntnisse aus den PIAAC-Daten zur Lesekompetenz und Arbeitsmarktintegration von Migrantinnen und Migranten*. Vortrag auf Arbeitsmarkt und Migration, Wissenschaftliche Tagung des Fachausschusses „Erwerbstätigkeit/Arbeitsmarkt“, Statistisches Bundesamt, Wiesbaden.

Rammstedt, B., Danner, D., & Martin, S. (2016, April). *Der Zusammenhang zwischen Kompetenzen und Persönlichkeit in der deutschen PIAAC Studie*. Vortrag auf LERN 2016, Wissenschaftliche Jahrestagung, Bamberg.

Solga, H., & Heisig, J. P. (2016, November). *How returns to skills depend on formal qualifications: Evidence from PIAAC*. Keynote auf Third PIAAC International Conference, Spain.

Wiederhold, S. (2016, November). *International evidence on teacher cognitive skills and student performance*. Vortrag auf Third PIAAC International Conference, Madrid.

2017

Borgna, C., Solga, H., & Protsch, P. (2017, April). Overeducation, labor market dynamics, and economic downturn in Europe. Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC- Longitudinal, Mannheim.

Borgna, C., Solga, H., & Protsch, P. (2017, Juni). Overeducation, labor market dynamics, and economic downturn in Europe. Vortrag auf *Workshop on Skill mismatch: measurement issues and consequences on innovative and inclusive societies*, Turin.

Burkhardt, L., Schnitzlein D. D., & Schupp, J. (2017, April). The relationship between cognitive skills and risk aversion. New evidence from German panel data. Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Danner, D., & Rammstedt, B. (2017, April). *The incremental value of a big five facet structure*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Engelhardt, L. & Goldhammer, F. (2017, April). *Levels of education and age: Are they differently predictive for PIAAC competencies and general cognitive ability?* Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC- Longitudinal, Mannheim.

Gaasch, C., Prechsl, S., & Carstensen, D. H. (2017, April). *The PIAAC-Longitudinal study in Germany – do adult competencies change over three years of time?* Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC- Longitudinal, Mannheim.

Gauly, B., & Massing, N. (2017, April). *Learning beyond schooling: Estimating causal effects of adult education on individual skills*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Goldhammer, F., Martens, T., & Lüdtke, O. (2017, April). *Effects of person and item characteristics on test-taking engagement in PIAAC*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Gorges, J., Maehler, D. B., & Offerhaus, J. (2017, April). *Can you get it if you really want? Motivation to learn as a predictor of participation in further education using German PIAAC-L data*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Hampf, F. & Wößmann, L. (2017 November). *Vocational vs. general education and employment over the life-cycle: New evidence from PIAAC*. Vortrag auf Fourth PIAAC International Conference, Singapore.

Hampf, F., Piopiunik, M., & Wiederhold, S. (2017, April). *Out of necessity: Educational decisions and skill-formation when graduating during a recession*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Heisig, J.P., & Solga, H. (2017, April). *Making PIAAC even better: perspectives from sociological research on education and the labor market*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Martin, S., & Maehler, D. B. (2017, April). *Coverage of the immigrant subpopulation: Experiences from PIAAC Germany*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Martin, S., & Maehler, D. B. (2017, Juni). *Methodological challenges of migration research: Sampling and coverage*. Vortrag auf der 14th IMISCOE Annual Conference, Rotterdam, Niederlande.

Martin, S., Lechner, C., & Rammstedt, B. (2017, April). *Faktoren der Selektivität im Übergang von PIAAC zu PIAAC-L*. Vortrag auf der LERN 2017 - Wissenschaftliche Jahrestagung, Berlin.

Massing, N., & Schneider, S. (2017, April). *Education and training – What is being measured and what needs to be improved*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Perry, A. (2017, April). *Developing a subjective skill mismatch measure for PIAAC*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC & PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Perry, A. (2017, April). *Migrants in the OECD: Over-qualified but under-skilled?: An international comparison of labor market integration*. The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Perry, A. (2017, May). *Are Over-qualified immigrants also mismatched according to their actual skills: An international comparison of labor market integration in OECD countries*. Vortrag auf 14th Annual Migration Meeting (AM²), London.

Perry, A., & Maehler, D. B. (2017, März). *Migrants in the OECD. Over-qualified but under-skilled? An international comparison of labor market integration*. Vortrag auf 5. GEBF-Tagung der Gesellschaft für Empirische Bildungsforschung, Heidelberg.

Piopiunik, M., Wiederhold, S., & Hanushek, E. A. (2017, April). *The value of smarter teachers: International evidence on teacher cognitive skills and student performance*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Rammstedt, B., & Maehler, D. B. (2017, April). *Welcome to the International Conference on PIAAC and PIAAC-L*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Rammstedt, B. (2017, November). *Beyond literacy - the incremental value of non-cognitive skills in PIAAC*. Keynote auf Fourth PIAAC International Conference, Singapore.

Rüber, I.E., Martin, A., & Knauber, C. (2017, April). *Learning to engage and engaging to learn – a virtuous cycle?* Vortrag auf The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Widany, S., & Kaufmann, K. (2017, April). *Conceptualization of mismatch and the relationship to participation in further education*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Wiederhold, S., Falck O., & Heimisch A. (2017, April). *Returns to ICT skills*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

Wößmann, L., & Hampf, F. (2017, April). *Vocational vs. general education and employment over the life-cycle: New evidence from PIAAC*. Vortrag auf The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal, Mannheim.

2018

Engelhardt, L. & Goldhammer, F. (2018, September). *Bearbeitungszeiten zur Validierung der Testwerteinterpretation: Eine Untersuchung zu Leseverständnis und schlussfolgerndem Denken*. Vortrag auf dem 51. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie (DGPs), Frankfurt, Deutschland.

Engelhardt, L. & Goldhammer, F. (2018, Februar). *Aufgabenbearbeitungsprozesse als Indikator für die Trennbarkeit der PIAAC Kompetenzen von kognitiver Grundfähigkeit*. Vortrag auf der 6. Tagung der Gesellschaft für empirische Bildungsforschung (GEBF), Basel, Schweiz.

Hampf, F. (2018, November). The causal effect of higher education on skill development: Evidence using variation in campus proximity. Vortrag auf 5th PIAAC International Conference, Bratislava.

Lechner, C. & Rammstedt, B. (2018, November). *Stability and change in adults' literacy and numeracy skills: Recent insights from longitudinal studies*. Vortrag auf 5th PIAAC International Conference, Bratislava.

Rammstedt, B., Martin, S., & Maehler, D. B. (2018, Februar). *Coverage of the migrant population in large-scale assessment surveys: Experiences from PIAAC in Germany*. Vortrag auf Third Policy Forum on Learning from Data at the OECD, Paris, France.

Woessmann, L. (2018, Juni). *Berufsbildung in Zeiten des Wandels*. Keynote Lecture auf dem BIBB-Kongress 2018 "Für die Zukunft lernen", Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin.

2019

Maehler, D. (2019, Januar). *Programme for the International Assessment of Adult Competencies PIAAC*. DataDay 2019. Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Köln.

9 Maßnahmen zur Sicherung und Verfügbarmachung der produzierten Forschungsdaten

Das Ziel des PIAAC-LN Projekts war es insbesondere die vorhandenen PIAAC sowie PIAAC-L Daten zu verwenden, zu verbreiten und vorhandene Maße mit Blick auf den zweiten PIAAC Zyklus weiterzuentwickeln. Als Datenproduktion kann daher nur die Erstellung der Verlinkung zwischen zwei Datenprodukten, nämlich die PIAAC-L Daten mit den administrativen Daten des IAB (ADIAB) aufgeführt werden. Dabei handelt es sich um hoch sensible Daten, die starken Datenschutzmaßnahmen unterliegen. Im Rahmen einer Testphase wurde die Möglichkeit geschaffen, dass alle involvierten Wissenschaftler im PIAAC-LN Projekt sowie IAB Mitarbeiter die entsprechenden Daten im Forschungsdatenzentrum des IAB zur Beantwortung von Forschungsfragen heranziehen können. Im Prozess befindet sich jedoch noch die Öffnung der entsprechen Daten für die weitere wissenschaftliche Gemeinschaft.

10 Pressemitteilungen und Medienberichte

2016

Ausbildung mit Spezialisierung: Zuerst Jobvorteil, dann Nachteil. (15.10.2016). *Der Tagesspiegel*.

Berufsausbildung – „Wir brauchen eine breitere Ausrichtung“ (14.10.2016). *Deutschlandfunk* Verfügbar am 29.10.2018 unter https://www.deutschlandfunk.de/berufsausbildung-wir-brauchen-eine-breitere-ausrichtung.680.de.html?dram:article_id=368505

Bildungsforscher warnen Azubis vor zu früher Spezialisierung. (13.10.2016). *Bild.de*. Verfügbar am 29.10.2016 unter https://m.bild.de/geld/aktuelles/wirtschaft/bildungsforscher-warnen-azubis-vor-zu-frueher-48269290.bildMobile.html###wt_ref=https%3A%2F%2Fwww.google.de%2F&wt_t=1540805301301

Gersemann, Olaf (13.10.2016). Im Alter haben Akademiker einen entscheidenden Vorteil. *Welt*. Verfügbar am 29.10.2016 unter: <https://www.welt.de/wirtschaft/article158739657/Im-Alter-haben-Akademiker-einen-entscheidenden-Vorteil.html>

Gersemann, Olaf (14.10.2016). Mit Mitte 40 kommen die Probleme. *Die Welt*..

Hollerbach, K. (2016). *GESIS report. Der aktuelle Informationsdienst für die Sozialwissenschaft.* (4/16). Mannheim. Verfügbar am 06.08.2018 unter https://www.gesis.org/fileadmin/upload/institut/presse/gesis_report/gesis_report_16_04.pdf

Knauß, Ferdinand (13.10.2016). Zu starke Spezialisierung der Ausbildung ist riskant. *WirtschaftsWoche*. Verfügbar am 29.10.2018 unter <https://www.wiwo.de/erfolg/hochschule/ifo-studie-zu-starke-spezialisierung-der-ausbildung-ist-riskant/14682920.html>

Kolle, C. (2016). *GESIS report. Der aktuelle Informationsdienst für die Sozialwissenschaft.* (2/16). Mannheim. Verfügbar am 06.08.2018 unter https://www.gesis.org/fileadmin/upload/institut/presse/gesis_report/gesis_report_16_02.pdf

Weiterbildung wichtiger denn je (Oktober 2016). *Deutsche Handwerks Zeitung*. Ausgabe 20128, S. 5.

2017

Hanushek, E. A. /The Wall Street Journal (18.06.2017). *German-Style Apprenticeships Simply Can't Be Replicated*. Verfügbar am 29.10.2018 unter <https://www.wsj.com/articles/german-style-apprenticeships-simply-cant-be-replicated-1497821588>

Hampf, F., & Wößmann, L. (23.11.2017). Berufliche Bildung breiter ausrichten Beitrag in *Die berufsbildende Schule* 69(1), 38–39.

Hollerbach, K., & Smit, T. (2017). *GESIS report. Der aktuelle Informationsdienst für die Sozialwissenschaft.* (2/17). Mannheim. Verfügbar am 06.08.2018 unter https://www.gesis.org/fileadmin/upload/institut/presse/gesis_report/gesis_report_17_02.pdf

Maehler, D. B. (2017, November). Adult skills in a rapidly changing society. Beitrag in *SpringerOpen blog*. Verfügbar am 01.01.2018 unter <http://blogs.springeropen.com/springeropen/2017/11/21/adult-skills-in-a-rapidly-changing-society/>

Wößmann, L. (2017, Februar). *Wenn das Gleis zur Sackgasse wird*. Beitrag in *Frankfurter Allgemeine* Verfügbar am 22.10.2018 unter <http://www.faz.net/aktuell/beruf-chance/campus/duale-ausbildungwenn-das-gleis-zur-sackgasse-wird-14885656.html>

2018

Hanushek, E., & Wößmann, L. (28.6.2018). *Apprenticeship programs in a changing economic world*. Beitrag in BROOKINGS – Brown Center Chalkboard. Verfügbar am 22.10.2018 unter <https://www.brookings.edu/blog/brown-centerchalkboard/2017/06/28/apprenticeship-programs-in-a-changing-economic-world/>

Hollerbach, K. (2018). *GESIS report. Der aktuelle Informationsdienst für die Sozialwissenschaft.* (1/18). Mannheim. Verfügbar am 06.08.2018 unter https://www.gesis.org/fileadmin/upload/institut/presse/gesis_report/gesis_report_18_01.pdf

Kolle, C., & Gietzen, R. (2018). *GESIS report. Der aktuelle Informationsdienst für die Sozialwissenschaft.* (3/18). Mannheim. Verfügbar am 06.08.2018 unter https://www.gesis.org/fileadmin/upload/institut/presse/gesis_report/gesis_report_18_03.pdf

Kolle, C., & Wolf, C. (2018). *GESIS report. Der aktuelle Informationsdienst für die Sozialwissenschaft.* (2/18). Mannheim. Verfügbar am 06.08.2018 unter https://www.gesis.org/fileadmin/upload/institut/presse/gesis_report/gesis_report_18_02.pdf

DIPF (23.03.2018). *OECD Low Literacy – Erfassung der Lesekompetenz an Tablets*. Verfügbar am 06.08.2018 unter <https://www.dipf.de/de/forschung/aktuelle-projekte/oecd-low-literacy-erfassung-der-lesekompetenz-an-tablets>

Rammstedt, B., & Maehler, D. B. (2018). Coverage of the migrant population in large-scale assessment surveys: Experiences from PIAAC in Germany. *Third Policy Forum on Learning from Data at the OECD*. Verfügbar am 04.04.2018 unter <http://www.oecd.org/education/school/strength-through-diversity-3rd-policy-forum-12-13-february-2018.htm>

Darstellung des Projekts auf Institutwebseiten:

Wirtschaftszentrum Berlin für Sozialforschung - WZB (o. J.). *PIAAC-Leibniz-Netzwerk – Modul Mismatch auf dem Arbeitsmarkt*. Verfügbar am 06.08.2018 unter <https://www.wzb.eu/de/forschung/dynamiken-sozialer-ungleichheiten/ausbildung-und-arbeitsmarkt/projekte/piaac-leibniz-netzwerk>

CESifo Group Munich (o. J.). ifo Projekt. Kompetenzerwerb und – Nutzung im Erwachsenenalter- Netzwerk zur Analyse, Weiterentwicklung und Verbreitung von PIAAC. Verfügbar am 06.08.2016 unter https://www.cesifo-group.de/de/ifoHome/research/Projects/Archive/Projects_HI/2018/proj-hi-PIAAC.html

DIE (o. J.). PIAAC-LN. Kompetenzerwerb und –Nutzung im Erwachsenenalter – Netzwerk zur Analyse, Weiterentwicklung und Verbreitung von PIAAC. Verfügbar am 06.08.2018 unter <https://www.die-bonn.de/id/32392/about/html/>

GESIS – Leibniz Institut für Sozialwissenschaft (o. J.). *PIAAC Leibniz-Netzwerk (PIAAC-LN)*. Verfügbar am 06.08.2016 unter <https://www.gesis.org/piaac/projekte/>

GESIS – Leibniz Institut für Sozialwissenschaft (o. J.). *The International Conference on PIAAC and PIAAC-Longitudinal*. Verfügbar am 06.08.2016 unter <https://www.gesis.org/en/piaac/conference/>

DIPF (o. J.). *PIAAC-LN (Leibniz-Netzwerk)*. Verfügbar am 06.08.2018 unter: <https://www.dipf.de/de/forschung/aktuelle-projekte/piaac-ln-leibniz-netzwerk>

DIPF (o. J.) *Programme for the International Assessment of Adult Competencies – PIAAC R2 und R3*. Verfügbar am 06.08.2018 unter <https://www.dipf.de/de/forschung/aktuelle-projekte/programme-for-the-international-assessment-of-adult-competencies-piaac-r2-und-r3>

DIPF (o. J.). *LogDataAnalyzer*. Verfügbar am 06.08.2018 unter <https://www.dipf.de/de/forschung/projektarchiv/logdataanalyzer>

11 Referenzen

Baumert, J., Lüdtke, O., Trautwein, U. & Brunner, M. (2009). Large-scale student assessment studies measure the results of processes of knowledge acquisition: Evidence in support of the distinction between intelligence and student achievement. *Educational Research Review*, 4, 165-176.

Bilger, F., Gnahn, D., Hartmann, J. & Kuper, H. (Hrsg.). (2013). *Weiterbildungsverhalten in Deutschland. Resultate des Adult Education Survey 2012*. Bielefeld: Bertelsmann.

Burns, T., & Schuller, T. (Eds.) (2007). *Evidence in education: Linking research and policy*. Paris: CERI/OECD.

Bywater, T. J., & Sharples, J. (2012). Effective, evidence-based interventions for emotional well-being: lessons for policy and practice. *Research Papers in Education*, 27(4), 389-408. DOI: 10.1080/02671522.2012.690242

Ceci, S. J. & Williams, W. M. (1997). Schooling, intelligence, and income. *American Psychologist*, 52, 1051-1058. <http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.52.10.1051>

Engelhardt, L. & Goldhammer, F. (2018). *Number Series Study (DIPF), Technical Report. GESIS Papers 2018/01*. Cologne: GESIS.

Goldhammer, F., Naumann, J., Stelter, A., Tóth, K., Rölke, H., & Klieme, E. (2014). The time on task effect in reading and problem solving is moderated by task difficulty and skill: Insights from a computer-based large-scale assessment. *Journal of Educational Psychology*, 106, 608-626. <http://dx.doi.org/10.1037/a0034716>

Hanushek, E.A., G. Schwerdt, S. Wiederhold & L. Wößmann (2013). Returns to skills around the world: Evidence from PIAAC. *OECD Education Working Paper*, Nr. 101. Paris: OECD.

Hanushek, E. A., Woessmann, L. & Zhang, L. (2011). General education, vocational education, and labor-market outcomes over the life-cycle. *NBER Working Paper*, Nr. 17504. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research.

Martin, S., Zabal, A., & Rammstedt, B. (2018). *PIAAC-L data collection 2016: Technical report*. GESIS Papers 2018/05. Köln: GESIS– Leibniz Institut für Sozialwissenschaft. urn: nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0168-ssoar-56852-1.

OECD (2016). *The Survey of Adult Skills: Reader's Companion*. Paris: OECD Publishing.

Rammstedt, B. (Hrsg.) (2013). *Grundlegende Kompetenzen Erwachsener im internationalen Vergleich. Ergebnisse von PIAAC 2012*. Münster: Waxmann Verlag.

Rammstedt, B., Martin, S., Zabal, A., Carstensen, C. & Schupp, J. (2017). The PIAAC Longitudinal Study in Germany – Rationale and Design. *Large-scale Assessments in Education*, 5 (4).

Rindermann, H. (2006). Was messen internationale Schulleistungsstudien? Schulleistungen, Schülerfähigkeiten, kognitive Fähigkeiten, Wissen oder allgemeine Intelligenz? [What do international academic achievement studies measure? Academic achievement, student abilities, cognitive abilities, knowledge, or general intelligence?]. *Psychologische Rundschau*, 57, 69– 86. doi: 10.1026/0033-3042.57.2.69

Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review*, 103, 403-428. doi: 10.1037/0033-295X.103.3.403

12 Anhang

A: Protokolle der Sitzungen

B: Konferenzband

C: Liste Datenanalyseworkshops

D: Liste Mitglieder des PIAAC-LN, die in zentrale Expertengremien der OECD für zweiten Zyklus berufen wurden