



Kölner Impulse zur Wirtschaftspolitik

Nr. 3/2023 | 06. Juni 2023

In diesem Impuls...

... betrachtet Theresa Markefke Weiterbildungsinvestitionen von Betrieben in Deutschland. Anhand qualitativ hochwertiger Daten untersucht sie den Zusammenhang zwischen dem relativen Lohnniveau einer Firma und dem Weiterbildungsverhalten der Firma. Die Ergebnisse zeigen, dass eine gut bezahlte Beschäftigung mit einer doppelten Dividende einhergeht, da hoch entlohnende Firmen mehr in die Fähigkeiten ihrer Beschäftigten investieren. Die sich daraus ergebenden Politikimplikationen sind weniger eindeutig und werden am Ende des Impulses diskutiert.

Außerdem kommentieren Michael Krause und Steffen Roth die aktuelle Interventionsspirale in der Energiepolitik.



Aktuelles aus dem iwp

Gemeinsam mit der Otto Wolff Stiftung und ECONtribute veranstalten wir am 28. Juni 2023 von 12:00 bis 13:30 Uhr den **21. Kölner wirtschaftspolitischen Dialog**.

Pia Pinger, Professorin an der Universität zu Köln, diskutiert mit Urban Mauer, Staatssekretär im Ministerium für Schule und Bildung des Landes NRW, zum Thema „Chancengleichheit im deutschen Bildungssystem“. Im Anschluss an die Diskussion laden wir zu einem kleinen Imbiss. Wir bitten um eine vorherige Anmeldung unter folgendem Link: https://www.supers-aas.de/form/iwp-koeln/21_Wipol_Dialog



Kurz kommentiert: Interventionsspirale in der Energiepolitik

Michael Krause und Steffen J. Roth

Optimisten hofften, dass die Ampel eine gleichermaßen ambitionierte wie ökonomisch vernünftige Klimaschutzpolitik angehen würde. Zum Beispiel mit konsequenter CO₂-Bepreisung, einem einfachen Mechanismus zur sozialen Abfederung (Klimageld) und einer internationalen Koordination der Klimaschutzpolitik. Stattdessen übertrifft die Regierung derzeit mit einer Fülle von Eingriffsgesetzen selbst die pessimistischsten Erwartungen.

Den kalten Gas-Entzug, den Russlands Überfall auf die Ukraine erzwungen hat, hatte niemand eingeplant. Im letzten Sommer hofften rechte Aufwiegler auf einen Wutwinter, Annalena Baerbock warnte vor Volksaufständen und Nancy Faeser immerhin vor Massenprotesten. Dass die Ampel in dieser Situation nicht fertig durchdachte Gesetzesinitiativen lostrat, muss man nicht gutheißen, kann man aber verstehen. Wenn es die Ausnahme bleibt.

Die *Gasumlage* wurde im Juli 2022 beschlossen und zwei Tage bevor sie in Kraft treten sollte, wieder gestrichen. Statt der über die steigenden Marktpreise hinausgehenden Mehrbelastung durch die Gasumlage wurden Arbeitnehmer pauschal durch Auszahlung einer *Energiepreispauschale* entlastet. Rentner mussten bis Dezember 2022 warten, Studierende bis März 2023. Nachdem das *Erdgas-Wärme-Soforthilfegesetz* private Haushalte um die Dezember-Abschläge entlastete, griffen im März 2023 die befristeten *Gas- und Strompreisbremsen*, im Mai 2023 ergänzt durch *Härtefallhilfen* für Haushalte mit Öl- oder Pellet-Heizungen.

Dieses gesetzgeberische Chaos ist schon beinahe wieder vergessen. Die öffentliche Debatte wird derzeit vom *Gebäudeenergiegesetz* beherrscht, welches durch ordnungsrechtliche Vorgaben ins-

besondere neu installierte Heizungsanlagen regulieren soll. Die Regierung macht auch hier nicht den Eindruck, zu wissen, was sie tut. Dies liegt sicher auch daran, dass der Gesetzesentwurf durchgestochen und in der Öffentlichkeit zerfetzt wurde, noch bevor sich die Koalitionäre hinter verschlossenen Türen austauschen konnten. Aber wer in großer Langmut immer noch Ausnahmen vermutet, täuscht sich.

Zur verwirrenden Gesamtschau der Eingriffe in der Energie- und Klimapolitik gehört noch viel mehr: So wurden z. B. die im *Brennstoffemissions-handelsgesetz* festgelegten Steigerungen der CO₂-Preise für 2023 ganz ausgesetzt und für die kommenden Jahre reduziert. Die letzten Atomkraftwerke mussten während der Krise vom Netz, dafür Kohlekraftwerke länger betrieben und doch zugleich der Ausstieg aus dem Kohleabbau vorgezogen werden. Mit dem *Wärmeplanungsgesetz* werden die Kommunen an ihre Belastungsgrenzen gebracht, ohne dass dies bisher sinnvoll auf das *Gebäudeenergiegesetz* abgestimmt wäre. Nun plant man einen milliardenstark *subventionierten Industriestrompreis*. Gleichzeitig soll mit dem *Energieeffizienzgesetz* der Energieverbrauch in Deutschland bis 2030 um mehr als 20 Prozent im Vergleich zu heute gesenkt werden. Wohlgemerkt geht es dabei um den Gesamtenergieverbrauch, nicht etwa um die Reduzierung fossiler Energie, also die Reduzierung der CO₂-Emissionen in der Energieerzeugung.

Solch eine Flut von Staatseingriffen nennt man in der Ökonomik „Interventionsspirale“: Jeder Eingriff bringt unbeabsichtigte Konsequenzen mit sich, die neue Eingriffe erfordern. Die öffentliche Debatte kann mit dem derzeitigen Tempo aktionistischer Interventionen nicht Schritt halten. Dass niemand mehr durchblickt, heißt aber keinesfalls, dass die Vorhaben wirtschaftlich und damit gesellschaftlich harmlos wären. Um beispielsweise die Vorgaben zum Energieverbrauch einzuhalten, müsste die Energieeffizienz in Deutschland in den kommenden sechs Jahren beinahe zehnmal so schnell steigen wie in den letzten Jahren. Oder das Bruttoinlandsprodukt müsste um fast 15 Prozent sinken.

Die doppelte Dividende eines gut bezahlten Jobs – firmenspezifische Lohnunterschiede und Weiterbildungsinvestitionen von Betrieben in Deutschland

Von Theresa Markefke

Weiterbildung ist ein wichtiger Anpassungsmechanismus an Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt

Die Arbeitswelt befindet sich im stetigen Wandel. Einige Jobs wie der eines Schriftsetzers sterben aus, andere werden neu geschaffen, wie beispielsweise der einer Industrie-Isoliererin. Damit verändern sich auch die Anforderungen an Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. Weiterbildung ist ein wichtiges Instrument zur Anpassung an die veränderten Anforderungen und die Ermöglichung *lebenslangen Lernens* ein vielfach ausgelobtes Politikziel. Die jüngste Ankündigung der deutschen Regierung, ein Bildungsgeld einzuführen, mit dem Beschäftigte bis zu einem Jahr lang eine Qualifizierung finanzieren können, zeigt, wie hoch die Förderung der Fähigkeiten von Arbeitskräften auf der politischen Agenda steht. Zwar ist die Umsetzung der Bildungszeit noch nicht entschieden, es gibt aber in vielen Industrieländern eine Form staatlicher Förderung der Weiterbildung am Arbeitsplatz. Dass Weiterbildung „on-the-job“ erfolgen sollte, ist sinnvoll, da die im Job eingesetzten Fähigkeiten eben vor allem entweder durch formale betriebliche Weiterbildung oder durch informelle Weiterbildung in Form von Anleitung durch Kolleginnen und Kollegen erlernt werden (vgl. Pischke, 2001).

Es ist auch aus Sicht der Beschäftigten wertvoll, eine betriebliche Weiterbildung zu erhalten. Sie erlernen die aktuell gefragten Fähigkeiten und

verhindern den Werteverlust ihrer wichtigsten Ressource: ihres Humankapitals. Das wirkt sich messbar positiv auf ihre Einkommen und die Karriereverläufe aus, da Weiterbildungen die Wahrscheinlichkeit reduzieren, arbeitslos zu werden und oftmals mit einer Lohnsteigerung einhergehen.¹

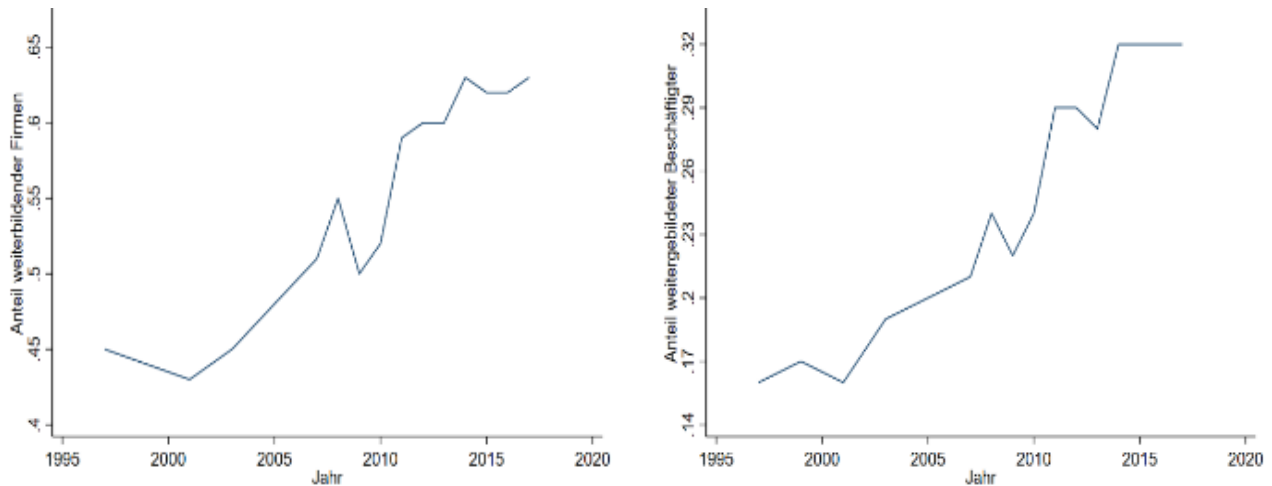
In diesem Impuls betrachte ich die Rolle von Firmen für die Weiterbildung der Beschäftigten in Deutschland. Dabei gehe ich insbesondere auf den Zusammenhang zwischen dem relativen Lohnniveau einer Firma – wie gut sie Beschäftigte eines Qualifikationsniveaus im Vergleich zu anderen Firmen im Markt entlohnt – und dem Weiterbildungsverhalten der Firma ein. Diesen bisher wenig erforschten Zusammenhang untersuche ich in einer aktuellen Studie (Markefke, 2023) anhand von qualitativ hochwertigen Daten. Die Ergebnisse zeigen, dass eine gut bezahlte Beschäftigung mit einer doppelten Dividende einhergeht, da hoch entlohnende Firmen mehr in die Fähigkeiten ihrer Beschäftigten investieren. Die sich daraus ergebenden Politikimplikationen sind weniger eindeutig und werden am Ende des Impulses diskutiert.

Firmen investieren sehr unterschiedlich in die Weiterbildung ihrer Angestellten

Die Bedeutung betrieblicher Weiterbildung ist in den letzten zwei Jahrzehnten stark gestiegen – Mitte der Neunziger Jahre gaben 45 Prozent der

¹ Siehe hierzu die Forschungsergebnisse von Booth und Bryan, 2007; Picchio und van Ours, 2013; Ehlert, 2017; Steffes und Warnke 2015; Ruhose et al. 2019 sowie Ebner und Ehlert, 2018.

Abbildung 1: Weiterbildung in Betrieben in Deutschland im Zeitablauf



Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage des LIAB QM 9319 unter Verwendung von Hochrechnungsfaktoren.

befragten Betriebe an, eine Weiterbildungsmaßnahme in der ersten Hälfte des Jahres durchgeführt zu haben, 2020 waren es 62 Prozent. Auch hat sich der Anteil der Beschäftigten, die in den Genuss einer solchen Maßnahme gekommen sind, von 15 Prozent auf 32 Prozent verdoppelt.

Gleichzeitig bedeuten diese Zahlen, dass noch große Unterschiede in den Weiterbildungsaktivitäten der Unternehmen bestehen. Die ökonomische Literatur hat Faktoren identifiziert, die förderlich bzw. hinderlich für eine Investition in die Weiterbildung der Mitarbeitenden sind. Neben personen- und jobspezifischen Charakteristika spielen auch Faktoren eine maßgebliche Rolle, die nichts mit der individuellen Eignung einer Person zu tun haben, sondern Charakteristika des Arbeitsmarktes oder des Unternehmens sind. Beispielsweise ist die Wahrscheinlichkeit einer Investition in Weiterbildungsmaßnahmen in einer Firma mit bis zu neun Angestellten, die nicht nach Tarifvertrag entlohnt und keinen Betriebsrat hat, um 40 Prozentpunkte niedriger als in einem Großunternehmen mit über tausend Mitarbeitenden

in der gleichen Branche mit Betriebsrat und Tarifbindung.² Betrachtet man weitere Faktoren, die die Kosten-Nutzen-Abwägung beeinflussen, sowie Unterschiede zwischen Branchen, könnte sich die Differenz noch erhöhen.

Es gibt substantielle Unterschiede in der Entlohnung zwischen Firmen

Ein Faktor, der bisher kaum Beachtung in der Erklärung von Weiterbildungsinvestitionen gefunden hat, ist die firmenspezifische Heterogenität in der Entlohnung. Häufig ging die Forschung davon aus, dass Lohnunterschiede allein von den Charakteristika der Arbeitskräfte selbst getrieben seien. Mittlerweile gibt es überzeugende Evidenz dafür, dass verschiedene Firmen auch unterschiedlich hohe Löhne für gleich qualifizierte Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer zahlen.³ Es ist für Beschäftigte also von großer Bedeutung, bei welcher Firma sie ihre Fähigkeiten einsetzen, da manche Firmen relativ mehr als andere zahlen – eine Prämie –, andere relativ weniger – einen

² Eigene Berechnungen auf Grundlage des LIAB QM 9319.

³ Siehe hierzu die Forschungsergebnisse von Abowd et al., 1999 sowie Card et al., 2013, 2018. In ihren Studien nutzen die Forschenden große Datensätze, in denen Beschäftigte über die Zeit und bei verschiedenen Firmen beobachtet werden. Durch die Mobilität von Beschäftigten konnte festgestellt werden, wieviel eine Person mit gegebener Qualifikation bei verschiedenen Firmen verdient und ob eine Firma gegeben der Qualifikation mehr oder weniger bezahlt als andere Firmen.

Abschlag. In ihrem Papier von 2013 zeigen Card, Heining und Kline, dass ein Viertel des starken Anstiegs in der Lohnungleichheit von Beschäftigten in Westdeutschland zwischen 1996 und 2009 auf einen Anstieg in der Varianz der firmenspezifischen Lohnkomponenten zurückzuführen ist. Die Bedeutung der jeweiligen Firma für die individuelle Lohnentwicklung hat also über die Zeit zugenommen.

Die Feststellung, dass es zwischen Firmen substantielle Unterschiede in der Entlohnung gibt, steht im Widerspruch zum Modell des perfekten Wettbewerbs, in dem sich durch die Konkurrenz zwischen den Firmen ein Gleichgewichtslohn für eine Arbeitnehmerin oder einen Arbeitnehmer mit einer bestimmten Qualifikation bildet. Aus theoretischer Perspektive sind die firmenspezifischen Lohnunterschiede also ein Indiz für das Vorhandensein von Friktionen im Arbeitsmarkt.⁴ Suchkosten beispielsweise führen dazu, dass Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer nicht leicht zu einer anderen Firma wechseln können und ermöglichen es Firmen, einen Lohn unterhalb der Produktivität der betreffenden Person zu zahlen. Das hat Implikationen für die Investition in Weiterbildung. Denn die Differenz zwischen Lohn und Produktivität erlaubt es den Firmen, die Vorlaufkosten für eine Weiterbildung zu tragen. Und da Beschäftigte in diesem Fall stärker an die Firma gebunden sind als in einem Markt ohne Friktionen, lohnt es sich für die Firmen, sogar in die Weiterbildung der allgemeinen Fähigkeiten ihrer Mitarbeitenden zu investieren.⁵ In der Tat beobachtet man in Deutschland oft, dass Firmen Weiterbildungsmaßnahmen in Fähigkeiten finanzieren, die firmenübergreifend einsetzbar sind (vgl. Stefes und Warnke, 2016).

In einer aktuellen Studie (Markefke, 2023) gehe ich der Frage nach, wie die Weiterbildungsaktivität mit den firmenspezifischen Lohnkomponen-

ten zusammenhängt. Diese Frage wurde in der Literatur noch nicht im Detail untersucht. Sie hat jedoch unmittelbare Relevanz für die Ausgestaltung von politischen Instrumenten zur Förderung von betrieblicher Weiterbildung.

Ökonomische Theorie postuliert positiven Zusammenhang von firmenspezifischer Lohnkomponente und Weiterbildungsinvestitionen

Theoretische Modelle zu betrieblicher Weiterbildung in unvollkommenen Arbeitsmärkten liefern einen eindeutigen Zusammenhang von firmenspezifischen Lohnkomponenten und den Weiterbildungsinvestitionen einer Firma: diejenigen Firmen, welche relativ zu anderen Firmen im Markt gut entlohnen, werden sowohl mehr in das allgemeine als auch in das betriebspezifische Humankapital ihrer Mitarbeitenden investieren.⁶ Der Grund hierfür liegt darin, dass Firmen, die mehr zahlen als andere Firmen, ihre Arbeitskräfte stärker an sich binden. Somit amortisieren sich ihre Investitionen in Humankapital besser. Sobald die Arbeitskräfte besser qualifiziert sind, haben die Firmen zudem einen Anreiz, ihre Bezahlung zu verbessern.

Natürlich orientieren sich Arbeitssuchende nicht nur am Lohn, sondern betrachten das Gesamtpaket eines Stellenangebotes. Auch kann es andere Gründe für einen Jobwechsel geben als ein Angebot einer konkurrierenden Firma. Nichtsdestotrotz wären wohl viele bereit, wegen einer besseren Bezahlung die Firma zu wechseln. Für die Entscheidung über die Weiterbildungsinvestition ist aus Sicht der Firma daher die zu erwartende Beschäftigungsdauer relevant, über die sich die Investition amortisieren kann. Und diese ist länger, je höher der gebotene Lohn in Relation zu anderen Firmen im Markt. In einer empirischen Untersuchung habe ich untersucht, ob der positive

⁴ Dies ist eine der in der Literatur diskutierten Interpretationen der firmenspezifischen Lohnunterschiede. Weitere sind Produktivitätsunterschiede sowie sogenannte kompensierende Lohndifferenziale, die zum Beispiel nachteilige Arbeitsbedingungen ausgleichen.

⁵ Im Gegensatz zu betriebspezifischen Kenntnissen sind diese auch in anderen Firmen von Nutzen, weswegen eine Firma eine Weiterbildung für allgemeine Fähigkeiten bei hoher Mobilität der Beschäftigten nicht finanzieren würde.

⁶ Siehe hierzu die Forschungsergebnisse von Manning, 2003; Quercioli, 2005 und Fu, 2011.

Zusammenhang zwischen der firmenspezifischen Lohnkomponente und der Weiterbildung auch in der Realität feststellbar ist.

Beschreibung der Datenbasis

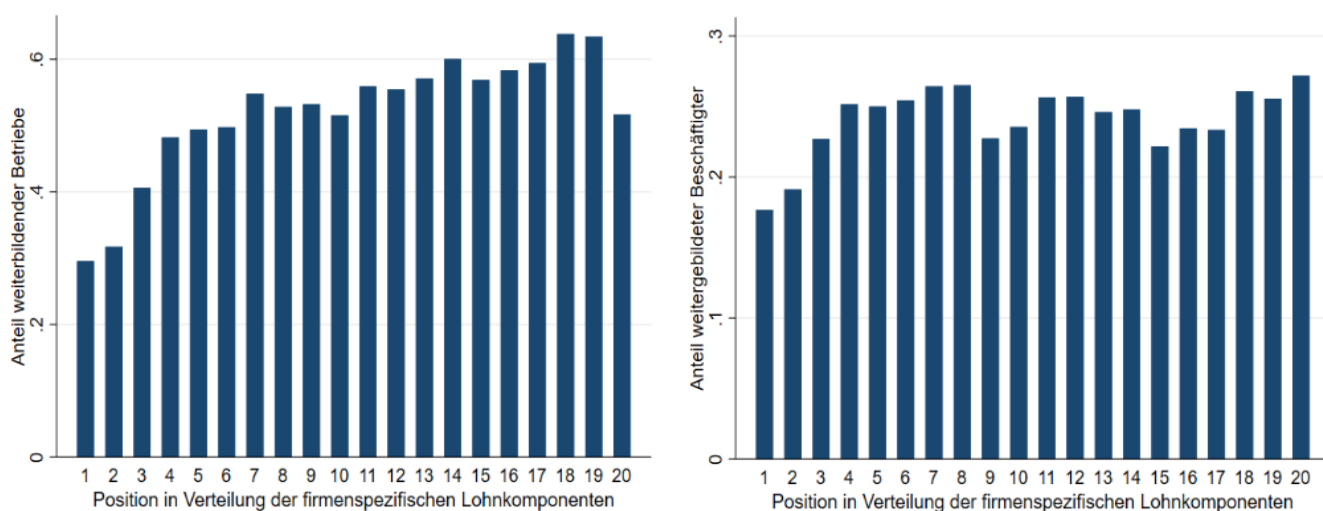
Die Datenbasis für die Untersuchung sind die sogenannten Linked-Employer-Employee-Daten des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). Sie kombinieren die Befragungsdaten des Betriebspanels mit den zugehörigen Betriebs- und Personendaten aus den Meldungen zur Sozialversicherung.⁷ Das Betriebspanel ist eine repräsentative Arbeitgeberbefragung von Betrieben in Deutschland, die jährlich durchgeführt wird und ein breites Fragenspektrum zu beschäftigungspolitischen Themen umfasst. Es ist eine der wichtigsten Datenquellen für die Untersuchung betrieblicher Weiterbildung in Deutschland. Befragte Managerinnen und Manager machen Angaben zu der Anzahl an weitergebildeten Beschäftigten innerhalb des ersten Halbjahres und dazu, für welche Art von Weiterbildungsmaßnahmen Beschäftigte freigestellt wurden. Für die

an der Umfrage teilnehmenden Betriebe sind außerdem Informationen darüber verfügbar, wie gut oder schlecht der Betrieb gleich qualifizierte Beschäftigte im Vergleich zu anderen Betrieben entlohnt. Diese Informationen wurden in einem aufwendigen statistischen Verfahren erstmals von Card et al. (2013) ermittelt und werden mittlerweile der Forschungsgemeinschaft in aktualisierter Form zur Verfügung gestellt. Außerdem enthalten die zugespielten Personendaten relevante Informationen zu den Charakteristika der Beschäftigten eines Betriebes, die in den oben genannten Befragungen nicht erfasst werden.

Deskriptive Auswertungen

Einen ersten Eindruck über den Zusammenhang zwischen firmenspezifischen Lohnkomponenten und Weiterbildungsaktivität vermittelt Abbildung 2, die diesen für Betriebe in Deutschland in den Jahren 1997 bis 2017 darstellt. Die Verteilung der firmenspezifischen Lohnkomponenten wurde hierfür in zwanzig Abschnitte mit gleich vielen Betrieben eingeteilt. Links ist die durchschnittliche Weiterbildungsbeteiligung dargestellt, das heißt

Abbildung 2: Korrelation firmenspezifische Lohnkomponente und Weiterbildungsaktivität



Quelle 1: Eigene Berechnungen auf Grundlage des LIAB QM 9319. Firmenspezifische Lohnkomponenten auf Grundlage von Card et al. (2013).

⁷ Ausführliche Informationen zum Datensatz finden Sie hier: <https://fdz.iab.de/unsere-datenprodukte/integrierte-betriebs-und-personendaten/liab/>

der Anteil der Betriebe im jeweiligen Segment der Lohnverteilung, die überhaupt weiterbilden. Rechts wird die Weiterbildungsintensität im jeweiligen Segment dargestellt, gemessen am Anteil der weitergebildeten Beschäftigten an allen Beschäftigten eines Betriebes. Es besteht eine positive Korrelation sowohl bei der Weiterbildungsbeteiligung als auch bei der Intensität. Der Anteil der weiterbildenden Unternehmen variiert von 29 % in der Gruppe der Betriebe mit den niedrigsten Löhnen bis zu 63 % in den Gruppen der dritt- und zweithöchstbezahlenden Unternehmen. In Bezug auf die Weiterbildungsintensität ist der Zusammenhang weniger stark ausgeprägt. Während der Unterschied im Anteil der weitergebildeten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zwischen der schlecht- und höchstbezahlenden Gruppe mit 18 % gegenüber 27 % deutlich ist, gibt es in der unteren Hälfte der Verteilung einige Unternehmen mit relativ hohen Anteilen und einige in der oberen Hälfte mit relativ niedrigen Anteilen.

Regressionsanalyse

Um den Zusammenhang zwischen firmenspezifischen Lohnprämien und betrieblicher Weiterbildung präziser bemessen zu können, ist eine Querschnittsuntersuchung aufschlussreich. Mit ihr können weitere Faktoren, die einen Einfluss auf die Weiterbildungsinvestitionen von Firmen haben, zusätzlich zur relativen Bezahlung berücksichtigt werden. Die Entscheidung für eine Querschnittsuntersuchung anstelle einer Längsschnittuntersuchung ist durch die Möglichkeit der Messung firmenspezifischer Lohnkomponenten begründet. Dies setzt voraus, dass Beschäftigte über mehrere Jahre und bei verschiedenen Firmen beobachtet werden.

Die Auswahl der im Modell aufgenommenen Variablen zur Berücksichtigung anderer Faktoren orientiert sich an der maßgeblichen Forschungsliteratur. Eine wichtige Größe auf Firmenebene ist die Struktur der Beschäftigten in Hinblick auf Alter, Bildung und wöchentliche Arbeitszeit, da

diese Faktoren beeinflussen, ob eine Humankapitalinvestition für die Firma lohnend ist. Bedeutend ist auch, ob die Firma kürzlich technische Anschaffungen getätigt hat, mit denen Beschäftigte nun vertraut gemacht werden müssen, und ob das Unternehmen Teil eines internationalen Konzerns ist, also nicht nur auf lokaler Ebene über Investitionen entschieden wird. Darüber hinaus spielen bestimmte Institutionen eine Rolle: Tarifverträge erscheinen relevant, da sie oftmals mit Lohnkompression verbunden sind. Das bedeutet, dass die Löhne von höher qualifizierten Beschäftigten im Tarifvertrag niedriger sind als sie ohne ihn wären und dadurch nicht ihrer Produktivität entsprechen. Firmen, die nach Tarifvertrag entlohnen, haben daher einen größeren Anreiz, in Weiterbildung zu investieren als Firmen ohne Tarifbindung (vgl. Dustmann und Schönberg, 2009). Betriebsräte wirken sich ebenfalls positiv auf die betriebliche Weiterbildung aus, da sie ein Instrument für kollektive Mitsprache sind. Sie erleichtern die Lösung von Konflikten und fördern somit langfristige Beziehungen, die wiederum eine Voraussetzung für Weiterbildungsinvestitionen sind (Stegmaier, 2012).

Die Bedingungen auf dem für die betroffenen Beschäftigten relevanten Arbeitsmarkt sind ebenfalls von Bedeutung für die Investitionsentscheidung. Der Arbeitsmarkt wird abgegrenzt durch den Wirtschaftszweig und die Region. So unterscheiden sich die Weiterbildungsaktivitäten zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen deutlich, unabhängig von der relativen Entlohnung der Firmen innerhalb eines Wirtschaftszweiges, zum Beispiel aufgrund unterschiedlicher Anforderungsprofile an die Beschäftigten in einer Branche. Auch sind Arbeitsmärkte regional sehr unterschiedlich, zum Beispiel in Hinblick auf die Dichte der dort tätigen Firmen oder die Struktur der Erwerbsbevölkerung. Die Schätzung des Zusammenhangs zwischen Weiterbildung und firmenspezifischen Lohnkomponenten wird durch die Aufnahme sogenannter fixer Effekte um diese grundlegenden Unterschiede bereinigt. Zusätzlich zu Wirtschaftszweig und Region wird auch um den allgemeinen Trend über die Zeit bereinigt.

Ebenso muss berücksichtigt werden, dass die oben gezeigte positive Korrelation auch Ausdruck des umgekehrten Wirkmechanismus sein kann: weitergebildete Beschäftigte sind höher qualifiziert und erwartungsgemäß produktiver, sollten also einen höheren Lohn erhalten als weniger produktive Kolleginnen und Kollegen. Eine Firma würde eine Lohnprämie zahlen, gerade weil sie viele Beschäftigte weitergebildet hat, nicht umgekehrt. Um diese Wirkrichtung auszuschließen, wird in der Regressionsanalyse die firmenspezifische Lohnkomponente als erklärende Variable verwendet, welche vor dem Jahr gemessen wurde, in dem weitergebildet wurde oder nicht. Es wird also untersucht, wie sich die Weiterbildungsinvestitionen von Firmen unterscheiden, in Abhängigkeit von ihrer Position in der relativen Lohnverteilung.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse sind in Tabelle 1 im Anhang abgebildet. Sie zeigen, dass eine höhere firmenspezifische Lohnkomponente mit einer signifikant höheren Wahrscheinlichkeit assoziiert ist, dass die Firma eine Weiterbildungsmaßnahme durchführt. Die gemessene Korrelation zwischen Weiterbildungsbeteiligung und firmenspezifischer Lohnprämien wird zum Teil durch andere Faktoren erklärt, die ebenfalls für die Weiterbildungsinvestition relevant sind. Erwartungsgemäß ist die Weiterbildungsbeteiligung umso wahrscheinlicher, je höher der Anteil qualifizierter Beschäftigter in der Firma, und umso unwahrscheinlicher, je höher der Anteil an älteren oder in Teilzeit Beschäftigten. Ebenfalls positiv wirkt sich eine vorherige Investition in Maschinen aus, wie auch die Zugehörigkeit zu einem Konzern. In Einklang mit der Theorie wirkt sich ein Betriebsrat positiv auf die Weiterbildungsbeteiligung aus, wie auch die Entlohnung nach Tarifvertrag. Die Hinzunahme dieser Kontrollvariablen reduziert die Stärke der gemessenen Korrelation zwischen firmenspezifischen Lohnprämien und Weiterbildung zwar, sie bleibt aber statistisch signifikant und ökonomisch relevant. Vergleicht

man zwei Firmen, von denen eine einen Lohn am untersten Quartil der relativen Lohnverteilung zahlt und eine andere Firma einen Lohn im obersten Quartil, so hat die höher entlohnende Firma mit einer 9 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit eine Weiterbildungsmaßnahme durchgeführt. Beschäftigte dieser Firma profitieren also nicht nur von der relativ höheren Entlohnung, sondern auch noch von der deutlich höheren Wahrscheinlichkeit, in den Genuss einer Weiterbildung zu kommen. Da der Großteil der Weiterbildungsmaßnahmen auch Fähigkeiten schult, die allgemeiner Natur sind, können Beschäftigte davon auch im Falle eines Jobwechsels profitieren. Ein gut bezahlter Job geht entsprechend dieser Ergebnisse mit einer doppelten Dividende einher: einer höheren Entlohnung und besseren Aussichten auf Weiterentwicklung der individuellen Fähigkeiten.

Theoretisch ist der Anreiz einer Firma, in Weiterbildung zu investieren, vor allem davon abhängig, wie lange Angestellte im Unternehmen bleiben werden. Die Dauer des Beschäftigungsverhältnisses kann ein Unternehmen wiederum durch den gezahlten Lohn beeinflussen. Hoch entlohnende Firmen haben im Durchschnitt weniger Abgänge und sind größer. Die Abgangsrate einer Firma und die Größe sind damit im ökonometrischen Sinne Mediatoren, da die beobachtete positive Korrelation zwischen relativer Entlohnung und Weiterbildungsaktivität theoretisch auf eine niedrigere erwartete Abgangsrate bzw. Größe zurückzuführen ist. Diesen theoretisch postulierten Kanal teste ich empirisch durch die Aufnahme der Abgangsrate sowie der Firmengröße in das Regressionsmodell.⁸

Analog zur primär interessierenden erklärenden Variable werden die Größen nicht zum Zeitpunkt der Weiterbildungsentscheidung, sondern ein Durchschnitt über die letzten drei Jahre vor dem jeweiligen Beobachtungsjahr betrachtet. Tat-

⁸ Im Modell hängen Firmengröße und Abgangsrate eins zu eins voneinander ab. In der Realität gibt es mehr Parameter, die bei der Profitmaximierung der Firmen eine Rolle spielen und die beiden Variablen können weniger eng korreliert sein. Daher ist es aufschlussreich, beide ins Modell aufzunehmen.

sächlich geht eine höhere durchschnittliche Abgangsrate mit einer signifikant niedrigeren Weiterbildungsbeteiligung einher und eine höhere Beschäftigtenzahl mit einer signifikant höheren Beteiligung. Gleichzeitig ist der Koeffizient der firmenspezifischen Lohnkomponente um mehr als die Hälfte reduziert, was dafürspricht, dass der Einfluss der relativen Position in der Lohnverteilung auf die Weiterbildungsaktivität zu einem bedeutenden Teil auf die in der Theorie vermuteten Kanäle zurückzuführen ist.

Zusammenfassend bestätigt die empirische Analyse die theoretisch vorhergesagten Zusammenhänge: Firmen, die einen relativ höheren Lohn anbieten, haben mehr Beschäftigte und eine niedrigere Abgangsrate und investieren deswegen stärker in das Humankapital ihrer Mitarbeitenden. Daraus folgt, dass der Werdegang zweier Berufseinsteiger trotz gleicher Qualifikationen nicht nur in der Bezahlung, sondern außerdem in der Entwicklung ihrer Fähigkeiten unterschieden wird, allein aufgrund der Tatsache, dass sie bei unterschiedlich hoch entlohnenden Firmen angestellt sind.

Durch Weiterbildung erworbene Fähigkeiten wiederum sind auf lange Sicht für die Karriere der Beschäftigten von Bedeutung, da sie, wie eingangs bereits erwähnt, die weiteren Beschäftigungsaussichten erheblich verbessern. In einigen Studien zum deutschen Arbeitsmarkt konnten zudem signifikante positive Effekte von Weiterbildung auf den Lohn festgestellt werden. Das heißt, dass sich die anfängliche Lohnungleichheit zwischen zwei Angestellten im Laufe ihres Erwerbslebens noch vergrößern wird.

Politikimplikationen

Der hier gezeigte positive Zusammenhang zwischen den firmenspezifischen Lohnkomponenten und Weiterbildungsinvestitionen hat Implikationen für das Weiterbildungsniveau insgesamt.

Denn die mögliche Abwerbung eines gut ausgebildeten Mitarbeitenden durch ein konkurrierendes Unternehmen führt dazu, dass die Anreize einer Firma, in Weiterbildung zu investieren, niedriger sind als gesellschaftlich wünschenswert.⁹ Vor allem relativ niedrig entlohnende Firmen investieren zu wenig in die Fähigkeiten ihrer Mitarbeitenden. Es drängt sich daher die Frage auf, ob und wie wirtschaftspolitische Maßnahmen die Anreize zur Weiterbildung verbessern könne. Hierfür kommen verschiedene Instrumente in Betracht. Die Wahl des Instruments hängt davon ab, ob man nur das Problem des Abwerbens adressieren möchte oder noch weitere Ziele verfolgt, wie im Folgenden dargelegt.

Möchte man erreichen, dass Firmen bei ihrer Investitionsentscheidung berücksichtigen, dass auch andere Firmen von einer getätigten Weiterbildungsmaßnahme profitieren, so könnten sich die beteiligten Firmen koordinieren bzw. zur Koordination gezwungen werden. Dies könnte durch eine Weiterbildungsumlage erreicht werden, also einer finanziellen Beteiligung an der betrieblichen Weiterbildung durch alle Firmen im Markt. Diese wäre idealerweise so ausgestaltet, dass sie die Investitionsanreize für Firmen gerade für jene Weiterbildungsmaßnahmen erhöht, die aufgrund einer möglichen Abwerbung in zu geringem Umfang unternommen werden. Das bedeutet, dass es ausschließlich Weiterbildungsmaßnahmen in allgemeine Fähigkeiten sein sollten, deren Wert für eine Firma klar erkennbar und bezifferbar ist. Firmen, die unterproportional wenige Beschäftigte selbst weiterbilden und stattdessen von anderen Firmen rekrutieren, würden dann durch die Umlage an den Weiterbildungskosten beteiligt – womit der Anreiz zum Abwerben entfällt.

Während die Übertragbarkeit von Fähigkeiten zumindest qualitativ feststellbar sein mag, dürfte der Wert einer Weiterbildung dieser Fähigkeiten für ein anderes Unternehmen nur schwer mess-

⁹ Hier zeigt sich der Effekt der Friktionen im Arbeitsmarkt, die es sowohl der aktuellen Firma als auch einer zukünftigen ermöglichen, Beschäftigte unterhalb ihrer Produktivität zu entlohnen.

bar sein. Deswegen wird in der Literatur die Notwendigkeit betont, Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber in den Prozess einzubeziehen, damit sich eine Umlage am tatsächlichen Bedarf der Unternehmen orientiert und auch genutzt wird (vgl. Müller und Behringer, 2012, S. 38). In der Praxis kann die Umlage sehr unterschiedlich ausgestaltet sein. Sie könnte auf Initiative der Unternehmen entstehen, durch eine Vereinbarung der Sozialpartner oder gesetzlich vorgeschrieben werden. Die Umlage könnte den gesamten Arbeitsmarkt einbeziehen oder nur bestimmte Regionen und Branchen. Auch die Bemessungsgrundlage für die Abgabe kann variieren, von einer prozentualen Abgabe in Abhängigkeit der Bruttolohnsumme über einen fixen Betrag pro Beschäftigten bis hin zu einer prozentualen Abgabe in Abhängigkeit des Profits. Tatsächlich sind solche verpflichtenden Abgaben weit verbreitet und bei kluger Ausgestaltung ein geeignetes Mittel, die Weiterbildungsaktivitäten insgesamt zu erhöhen (vgl. Müller und Behringer, 2012, S. 37). Je nach Ausgestaltung der Umlage verteuert sie jedoch die Einstellung von Beschäftigten. Dies könnte sich gerade bei kleineren und neu in den Markt tretenden Unternehmen, die zugleich häufig niedriger entlohnen, als zusätzliche Erschwernis in der Konkurrenz zu großen und etablierten Unternehmen erweisen (vgl. Greenhalgh, 2002, S. 259). Ob eine solche Umlage also tatsächlich zu einer Angleichung der Weiterbildungsinvestitionen und Löhne zwischen Firmen führen würde oder nicht umgekehrt zu einer weiteren Öffnung der beobachtbaren Schere in der Entlohnung führt, müsste im Vorhinein sorgfältig abgewogen und im Nachhinein gründlich evaluiert werden.

Ein anderes mögliches Instrument, die Anreize zu Investitionen in Weiterbildung zu erhöhen, sind Rückzahlungsverpflichtungen für arbeitgeberfinanzierte Weiterbildungsmaßnahmen. Diese bieten den Unternehmen eine Absicherung gegen das Risiko des Verlusts einer beschäftigten Person, bevor sich die Investition in deren Weiterbildung amortisiert hat. Es würde also vertraglich festgelegt, wie lange eine Person mindestens in einem Unternehmen beschäftigt sein muss, nachdem sie die Weiterbildung abgeschlossen hat. Bei

vorzeitiger arbeitnehmerseitiger Kündigung kann das Unternehmen die Kosten für die Weiterbildung zurückfordern. Ein Abwerben wird für konkurrierende Firmen dadurch weniger attraktiv, denn sie müssten einen höheren Lohn bieten, um die potentiellen Beschäftigten für die Rückzahlung zu kompensieren. Ähnlich wie beim oben beschriebenen Umlageverfahren können die Rahmenbedingungen für Rückzahlungsklauseln von unterschiedlichen Akteuren gesetzt werden. In manchen Ländern sind sie durch den Gesetzgeber geregelt, in den Niederlanden durch die Sozialpartner, in wieder anderen Ländern – wie Deutschland – direkt auf Firmenebene. Es gibt zwar keine national einheitliche Regelung, das Bundesarbeitsgericht hat jedoch grundsätzliche Bedingungen und Empfehlungen ausgesprochen, die beachtet werden sollten. Diese beinhalten unter anderem, dass die Weiterbildung mit finanziellen oder anderen Vorteilen für den Arbeitnehmer oder die Arbeitnehmerin einhergehen und dass die Sperrfrist angemessen sein muss. Die tatsächliche Ausgestaltung findet dann auf Firmenebene statt (vgl. Cedefop, 2012, S. 49ff.). Da die Umsetzung mit administrativen Kosten verbunden ist, eignen sich Rückzahlungsklauseln vor allem für besonders teure und längere Maßnahmen, weniger für Maßnahmen von wenigen Tagen, welche den Großteil der Weiterbildungsmaßnahmen ausmachen. Fixe administrative Kosten des Aufsetzens und Verhandels von Rückzahlungsverträgen bedeuten auch, dass die Firmen, welche laut den oben berichteten Ergebnissen ein besonderes Interesse an Rückzahlungsklauseln haben sollten, sie mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit nutzen können. Dies sind vor allem relativ niedrig entlohnende und somit typischerweise kleinere Firmen. Kleinere Firmen haben in der Regel weniger Ressourcen für die Implementierung. Tatsächlich werden solche Klauseln hauptsächlich von größeren Unternehmen genutzt (vgl. Cedefop, 2012, S. 40). Somit sind Rückzahlungsklauseln vielleicht in der Theorie ein geeignetes Instrument, dürften aber in der Praxis nicht zuverlässig dazu führen, dass sich die Ungleichheit im Weiterbildungsverhalten zwischen niedrig und hoch entlohnenden Firmen abschwächt.

Ein staatlicher Eingriff über die betrachteten Instrumente hinaus, etwa in Form von Subventionen, wäre aus ökonomischer Sicht nur gerechtfertigt, wenn man zusätzliche positive externe Effekte einer Weiterbildungsaktivität für die Gesellschaft erwartet, die von den Firmen auch in ihrer Gesamtheit nicht berücksichtigt werden. Zum Beispiel argumentiert Acemoglu (1997), dass ein hohes Qualifikationsniveau insgesamt einen positiven Effekt auf die Innovationstätigkeit in einem Land hat, und sich eine Weiterbildung umso mehr lohnt je mehr Firmen im Markt Innovation betreiben.

In der politischen Praxis ist eine staatliche Finanzierung von betrieblicher Weiterbildung oft durch Gerechtigkeitsüberlegungen motiviert und verfolgt das Ziel, Personen zu unterstützen, die im Arbeitsmarkt benachteiligt werden (vgl. Brunello und Wruuck, 2020, S.25). Auch kann es andere ökonomische Motive für die staatliche Förderung von Weiterbildung geben, die jedoch unabhängig von der Anreizdynamik zwischen unterschiedlich entlohnenden Firmen sind. So kann es sich zum Beispiel lohnen, in eine Qualifikation zu investieren, um größere Belastungen für soziale Sicherungssysteme zu vermeiden, wenn es wahrscheinlich ist, dass die betroffene Person ohne Weiterbildung von Arbeitslosigkeit bedroht wäre. Dementsprechend richtet sich die öffentliche Förderung von Weiterbildung in Deutschland vor allem an geringqualifizierte Erwerbstätige und Beschäftigte in Bereichen, die besonders durch den technologischen Wandel oder Strukturwandel betroffen sind.¹⁰ Die Anforderungen für den Erhalt der Zuschüsse sind weniger streng für Beschäftigte in kleinen Betrieben und die Kostenbeteiligung der Firmen ist nach Firmengröße gestaffelt. Das ist vor dem Hintergrund der hier gezeigten Ergebnisse zu befürworten, da die kleineren niedrig entlohnenden Firmen diejenigen sind, die zu wenig weiterbilden. Es haben aber nur 2 Prozent der Unternehmen im Jahr 2015 überhaupt staatliche Zuwendungen in Anspruch genommen (Bundesinstitut für Berufsbildung, 2022, S.322).

Das spricht nicht dafür, dass die bisherigen Instrumente in der Lage sind, die Ungleichheit in der Weiterbildung zwischen unterschiedlich hoch entlohnenden Firmen zu adressieren.

Ob alternativ ein Umlageverfahren oder eine größere Verbreitung von Rückzahlungsklauseln Abhilfe schaffen können, kann nicht ohne weiteres eindeutig bestimmt werden. Beide Instrumente sind mit Transaktionskosten in Form von Administration und Überwachung verbunden. Noch dazu ist es nicht zuletzt aufgrund der Transaktionskosten unwahrscheinlich, dass kleinere und niedrig entlohnende Firmen einen höheren Anreiz haben, in Weiterbildung zu investieren. Bei zu hohen Transaktionskosten könnte es vielmehr zu Mitnahmeeffekten durch die großen und gut entlohnenden Firmen kommen, die ihre Beschäftigten ohnehin weitergebildet hätten. Daher könnte es auch am effizientesten sein, das Marktergebnis hinzunehmen. Für eine abschließende Abwägung bedürfte es einer umfassenden Evaluation der in Frage kommenden Instrumente.

¹⁰ Vgl. hierfür §82 des Sozialgesetzbuches, Drittes Buch, in dem die Bedingungen für eine staatliche Förderung beschäftigter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer geregelt sind.

Tabelle 1: Kleinste-Quadrate-Schätzung der Wahrscheinlichkeit, eine Weiterbildungsmaßnahme durchzuführen in Abhängigkeit von der firmenspezifischen Lohnkomponente

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Firmenspezifische Lohnkomponente	0.708*** (0.0213)	0.640*** (0.0233)	0.466*** (0.0232)	0.290*** (0.0260)	0.122*** (0.0269)
Anteil weibliche Beschäftigte		0.107*** (0.0135)	0.0991*** (0.0125)	0.0935*** (0.0121)	0.0655*** (0.0119)
Anteil Teilzeit-Beschäftigte		-0.111*** (0.0139)	-0.0996*** (0.0127)	-0.110*** (0.0123)	-0.0834*** (0.0119)
Anteil qualifizierter Beschäftigte		0.200*** (0.0114)	0.188*** (0.0105)	0.190*** (0.0102)	0.182*** (0.00993)
Anteil Beschäftigte Alter 21-35		0.0599* (0.0307)	0.0278 (0.0282)	0.000752 (0.0274)	0.0197 (0.0262)
Anteil Beschäftigte Alter 36-50		-0.0859*** (0.0303)	-0.105*** (0.0277)	-0.147*** (0.0268)	-0.140*** (0.0256)
Anteil Beschäftigte Alter 51-65		-0.155*** (0.0300)	-0.158*** (0.0275)	-0.230*** (0.0268)	-0.227*** (0.0258)
Unternehmen ist Teil eines Konzerns			0.106*** (0.00508)	0.0692*** (0.00480)	0.0441*** (0.00466)
Firma hat in Maschinen investiert			0.207*** (0.00474)	0.193*** (0.00460)	0.150*** (0.00446)
Firma hat einen Betriebsrat				0.143*** (0.00641)	0.0468*** (0.00639)
Firma entlohnt nach Tarifvertrag				0.0359*** (0.00536)	0.0246*** (0.00514)
Log. Durchschnittliche Anzahl Beschäftigte					0.0698*** (0.00209)
Durchschnittliche Abgangsrate					-0.186*** (0.0199)
Konstante	0.610*** (0.0171)	0.532*** (0.0324)	0.375*** (0.0303)	0.347*** (0.0298)	0.179*** (0.0300)
Branchenfixe Effekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Bundeslandfixe Effekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Jahresfixe Effekte	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Beobachtungen	82888	82888	82888	82888	82888
Korrigiertes R^2	0.101	0.127	0.192	0.219	0.256

Eigene Berechnungen auf Basis des LIAB QM 9319
Standardfehler in Klammern; * $P < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Literatur

Abowd, J. M., F. Kramarz, und D. N. Margolis (1999). "High wage workers and high wage firms". In: *Econometrica* 67.2, pp. 251–333.

Acemoglu, D. (1997). "Training and innovation in an imperfect labour market". In: *The Review of Economic Studies*, 64(3), 445-464.

Bundesinstitut für Berufsbildung (2022). „Datenreport zum Berufsbildungsbericht 2022. Informationen und Analysen zur Entwicklung der beruflichen Bildung“. URL: https://www.bibb.de/datenreport/de/datenreport_2022.php.

Booth, A. L. und M. L. Bryan (2007). "Who pays for general training in private sector Britain?" In: *Aspects of Worker Well-Being*. Emerald Group Publishing Limited.

Brunello, G. und Wruuck, P. (2020). "Employer provided training in Europe: Determinants and obstacles". In: *EIB Working Papers 2020/03*.

Card, D., A. R. Cardoso, J. Heining, und P. Kline (2018). "Firms and labor market inequality: Evidence and some theory". In: *Journal of Labor Economics* 36.S1, S13–S70.

Card, D., J. Heining, und P. Kline (2013). "Workplace heterogeneity and the rise of West German wage inequality". In: *The Quarterly journal of economics* 128.3, pp. 967–1015.

Cedefop (2012). "Payback clauses in Europe: supporting company investment in training". In: *Cedefop Research Papers No 23*.

Dustmann, C. und U. Schönberg (2009). "Training and union wages". In: *The Review of Economics and Statistics* 91.2, pp. 363–376.

Ebner, C. und M. Ehlert (2018). "Weiterbilden und Weiterkommen? Non-formale berufliche Weiterbildung und Arbeitsmarktmobilität in Deutschland". In: *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 70.2, pp. 213–235.

Ehlert, M. (2017). "Who benefits from training courses in Germany? Monetary returns to nonformal further education on a segmented labour market". In: *European Sociological Review* 33.3, pp. 436–448.

Fu, C. (2011). "Training, search and wage dispersion". In: *Review of Economic Dynamics* 14.4, pp. 650–666.

Greenhalgh, C. (2002). "Does an employer training levy work? The incidence of and returns to adult vocational training in France and Britain". In: *Fiscal studies*, 23(2), 223-263.

Manning, A. (2003). *Monopsony in motion*. Princeton University Press.

Markefke, T. (2023). „The additional burden of working for a low-pay-firm: imperfect competition and on-the-job-training“. Mimeo.

Müller, N., und Behringer, F. (2012). "Subsidies and levies as policy instruments to encourage employer-provided training". In: *OECD Education Working Papers No. 80*.

Picchio, M. und J. C. Van Ours (2013). "Retaining through training even for older workers". In: *Economics of Education Review* 32, pp. 29–48.

Pischke, J. (2001). "Continuous training in Germany". In: *Journal of population economics* 14.3, pp. 523–548.

Quercioli, E. (2005). "Training, turnover, and search". In: *International Economic Review* 46.1, pp. 133-143.

Ruhose, J., S. L. Thomsen, und I. Weilage (2019). "The benefits of adult learning: Work-related training, social capital, and earnings". In: *Economics of Education Review* 72, pp. 166–186.

Sozialgesetzbuch (SGB III). §82 Förderung beschäftigter Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer. URL: <https://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgbiii/82.html>.

Steffes, S. und A. J. Warnke (2015). "Gender differences in wages and training". URL: http://www.arne-warnke.de/Publications/2016_Steffes_Warnke_GWG.pdf.

Steffes, S. und A. J. Warnke (2016). "New Evidence on the Determinants of Firm-based Training". URL: http://www.arne-warnke.de/Publications/2016_Steffes_Warnke.pdf.

Stegmaier, J. (2012). "Effects of works councils on firm-provided further training in Germany". In: British Journal of Industrial Relations 50.4, pp. 667–689.

Abbildung S.1: <https://www.pexels.com/de-de/foto/personengruppe-im-konferenzraum-1181304/>

IMPRESSUM

Autorenkontakt:

Theresa Markefke
Institut für Wirtschaftspolitik
an der Universität zu Köln
Pohligstr. 1
50969 Köln
Tel. 0221 / 470-5355
markefke@wiso.uni-koeln.de

Herausgeber:

Institut für Wirtschaftspolitik
an der Universität zu Köln
Pohligstr. 1
50969 Köln
Tel. 0221 / 470-5347
Fax 0221 / 470-5350
iwp@wiso.uni-koeln.de

Redaktion und V.i.S.d.P.:

Prof. Dr. Steffen J. Roth
Tel. 0221 / 470-5348
steffen.roth@wiso.uni-koeln.de