

Müller, Christoph

Research Report

Weiterbildungsungleichheit und technologischer Wandel: Nach IT-Investitionen steigt vor allem die Weiterbildungsquote der Höherqualifizierten

IAB-Kurzbericht, No. 6/2025

Provided in Cooperation with:

Institute for Employment Research (IAB)

Suggested Citation: Müller, Christoph (2025) : Weiterbildungsungleichheit und technologischer Wandel: Nach IT-Investitionen steigt vor allem die Weiterbildungsquote der Höherqualifizierten, IAB-Kurzbericht, No. 6/2025, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB), Nürnberg, <https://doi.org/10.48720/IAB.KB.2506>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/315980>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

IAB-KURZBERICHT

Aktuelle Analysen aus dem Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung

6/2025

In aller Kürze

- Weiterbildung hilft Beschäftigten, ihre Fähigkeiten an neue Technologien anzupassen. Eine häufige Form ist die betriebliche Weiterbildung, die von Betrieben vergeben und meist auch finanziert wird.
- Die Weiterbildungsquoten von Beschäftigten steigen, wenn Betriebe in digitale Technologien (IT) investieren. Beschäftigte mit einfachen Tätigkeiten nehmen insgesamt und auch in Betrieben mit IT-Investitionen seltener an betrieblicher Weiterbildung teil als Beschäftigte mit qualifizierten Tätigkeiten (vgl. Abbildung A1).
- Innerhalb von größeren Betrieben und in wissensintensiven Branchen unterscheiden sich die qualifikationsspezifischen Weiterbildungsquoten nach IT-Investitionen weniger stark.
- Zahlreiche Studien haben bereits gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit einer betrieblichen Weiterbildung mit der Qualifikation der Beschäftigten zunimmt. Die vorliegende Studie belegt nun, dass dies auch im Kontext der digitalen Transformation des Arbeitsmarkts gilt. Daher benötigen Geringqualifizierte besondere Unterstützung, um ihre Teilhabe am technologischen Wandel zu fördern.

Weiterbildungsungleichheit und technologischer Wandel

Nach IT-Investitionen steigt vor allem die Weiterbildungsquote der Höherqualifizierten

von Christoph Müller

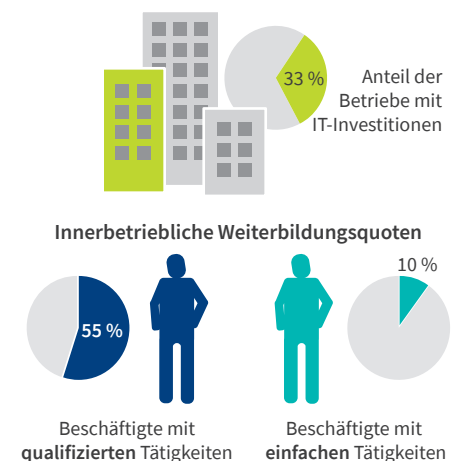
Betriebliche Weiterbildung soll dazu beitragen, die Fähigkeiten der Beschäftigten an neue Anforderungen anzupassen. Gerade im Zuge der digitalen Transformation der Arbeitswelt sind solche Anpassungen dringend erforderlich. Eine Analyse des Zusammenhangs zwischen Investitionen in digitale Technologien und innerbetrieblicher Weiterbildung zeigt: In Betrieben mit IT-Investitionen steigen die Weiterbildungsquoten der Beschäftigten mit qualifizierten Tätigkeiten; bei denjenigen mit einfachen Tätigkeiten ist dies im Mittel hingegen nicht der Fall.

Der Einsatz digitaler Technologien im Produktionsprozess verändert die Anforderungen an Beschäftigte. Betriebliche Weiterbildung hilft, deren Fähigkeiten an solche Veränderungen anzupassen (Kruppe et al. 2017). Betriebe, die digitale Technologien einsetzen, bieten im Durchschnitt mehr betriebliche Weiter-

bildung an als andere Betriebe (Janssen et al. 2018). Außerdem hat sich gezeigt, dass die Wahrscheinlichkeit, an einer Weiterbildung teilzunehmen, mit der Qualifikation der Beschäftigten steigt

A1

Betriebliche IT-Investitionen und innerbetriebliche Weiterbildungsquoten der Beschäftigten 2019



Quelle: IAB-Betriebspanel-9320 v1, eigene Berechnung. © IAB

(Bilger/Strauß 2019). Mithilfe von Daten des IAB-Betriebspanels (vgl. Infobox 1 auf Seite 4) lässt sich analysieren, ob die Weiterbildungswahrscheinlichkeit bei betrieblichen IT-Investitionen ebenfalls mit der Qualifikation der Beschäftigten steigt, und ob dies mit der Betriebsgröße oder Wissensintensität der Branche variiert.

Leicht positiver Trend bei der Teilnahme an betrieblicher Weiterbildung

Abbildung A2 zeigt den Anteil der Betriebe mit IT-Investitionen sowie die betrieblichen Weiterbildungsquoten der Beschäftigten in den Jahren 1997 bis 2019.¹ Im Jahr 1999 gaben 46 Prozent der Betriebe an, in IT investiert zu haben. Dieser starke Anstieg gegenüber 1997 könnte auf die Einführung der Software „Windows 2000“ zurückzuführen sein. Danach sank der Anteil auf durchschnittlich 36 Prozent.

Betrachtet man die Weiterbildungsquoten innerhalb von Betrieben nach Qualifikationsanforderung der ausgeübten Tätigkeiten, zeigen sich deutliche Ungleichheiten. Im Durchschnitt nehmen 49 Prozent der Beschäftigten mit qualifizierten Tätigkeiten – die zumindest einen beruflichen Abschluss erfordern – an betrieblicher Weiterbildung teil. Zwischen den Jahren 1997 und 2001 ist die Teilnahmequote dieser Gruppe deutlich gestiegen, danach ist ein leicht positiver Trend zu sehen (vgl. Abbildung A2). Die innerbetriebliche Weiter-

bildungsquote von Beschäftigten mit einfachen Tätigkeiten – für die kein beruflicher Abschluss erforderlich ist – nimmt zwar fast über die gesamte Zeitspanne hinweg leicht zu, ihre betriebliche Weiterbildungsquote erreicht aber maximal einen Wert von 10 Prozent.

Die Niveauunterschiede zwischen den beiden Gruppen sind also deutlich und bleiben über die Zeit konstant: Die betrieblichen Weiterbildungsquoten von Beschäftigten mit qualifizierten Tätigkeiten sind rund viermal höher. Ob und wie die Weiterbildungsbeteiligung mit betrieblichen IT-Investitionen zusammenhängt, lässt sich aus dieser aggregierten Darstellung allerdings noch nicht ableiten.

Bei IT-Investitionen steigen die betrieblichen Weiterbildungsquoten der Höherqualifizierten

Inwieweit IT-Investitionen mit Weiterbildungsaktivitäten innerhalb von Betrieben einhergehen, wird im Folgenden dargestellt. Abbildung A3 (auf Seite 3) zeigt die qualifikationsspezifischen Weiterbildungsquoten innerhalb von Betrieben, die im Vorjahr keine IT-Investitionen tätigten, im Vergleich zu Betrieben mit IT-Investitionen im Vorjahr.

Bei Beschäftigten mit einfachen Tätigkeiten bestehen kaum Unterschiede in der Weiterbildungsbeteiligung zwischen Betrieben mit und ohne IT-Investitionen. Dagegen liegt die Weiterbildungsquote von Beschäftigten mit qualifizierten Tätigkeiten in Betrieben mit IT-Investitionen im Vorjahr um 2,9 Prozentpunkte höher als in Betrieben ohne solche Investitionen.

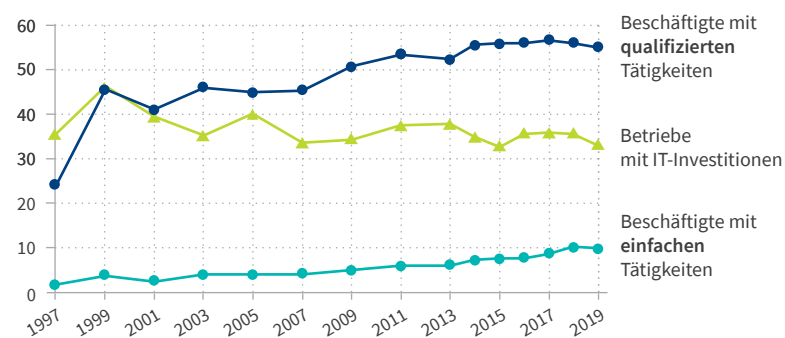
Diese deskriptiven Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich die Unterschiede in der Weiterbildungsbeteiligung nach Qualifikation durch den technologischen Wandel verstärken könnten. Eine Analyse mit multivariaten Verfahren gibt Aufschluss darüber, ob dies auch bei Berücksichtigung weiterer möglicher Einflussfaktoren gilt.

Die Ergebnisse einer Regressionsanalyse, die den Zusammenhang zwischen IT-Investitionen und der prozentualen Veränderung der betrieblichen Weiterbildungsquote von Beschäftigten mit ein-

A2

Anteil der Betriebe mit IT-Investitionen und innerbetriebliche Weiterbildungsquoten der Beschäftigten

1997 bis 2019, in Prozent



Anmerkung: Die Abbildung zeigt neben dem Anteil der Betriebe mit IT-Investitionen die innerbetrieblichen Weiterbildungsquoten. Diese bestimmen sich durch den Anteil der Weiterbildungsteilnehmenden innerhalb eines Betriebs mit einfachen/qualifizierten Tätigkeiten an allen Beschäftigten mit keiner/zumindest einer abgeschlossenen Berufsausbildung. Als „einfach“ gelten Tätigkeiten, für die keine abgeschlossene Berufsausbildung erforderlich ist; für „qualifizierte“ Tätigkeiten ist mindestens eine abgeschlossene Berufsausbildung (inklusive Hochschulabschluss) erforderlich. Die Auswertung bezieht sich auf die Jahre von 1997 bis 2019 mit Weiterbildungsinformationen; Gewichtung mit Querschnittsgewichten.

Quelle: IAB-Betriebspanel-9320 v1, eigene Berechnungen. © IAB

¹ Der Untersuchungszeitraum endet im Jahr 2019, da die Covid-19-Pandemie ab 2020 eine Ausnahmesituation darstellt, welche die Weiterbildungsaktivitäten stark beeinträchtigte (Jost/Leber 2021; Müller 2024a; Müller 2024b).

fachen und qualifizierten Tätigkeiten untersucht, sind in Abbildung A4 dargestellt. Dabei wird die Veränderung der Weiterbildungsaktivität relativ zur betrieblichen Weiterbildungsquote im Vorjahr der IT-Investition betrachtet, um die Dynamik des Zusammenhangs sichtbar zu machen (Details zur Methodik vgl. Infobox 1).

In der linken Grafik sind auf der horizontalen Achse die Jahre relativ zu einer IT-Investition (drei Jahre vor bis zwei Jahre nach der Investition) abgetragen, während die vertikale Achse die prozentuale Veränderung der Weiterbildung von Beschäftigten mit einfachen Tätigkeiten innerhalb eines Betriebs angibt. Zum Zeitpunkt der IT-Investition (t_0) steigt die Weiterbildungsbeteiligung dieser Gruppe im Mittel um 3,4 Prozent. Gemessen an der durchschnittlichen innerbetrieblichen Weiterbildungsquote dieser Gruppe (10 %; vgl. Abbildung A3) entspricht der relative Anstieg von 3,4 Prozent einem absoluten Anstieg von 0,34 Prozentpunkten ($10 \% \cdot 0,034$). Ein Jahr nach der Investition ($t+1$) nimmt die betriebliche Weiterbildungsquote wieder ab, und zwei Jahre nach der Investition ($t+2$) kehrt sie auf das Niveau vor der Investition ($t-1$) zurück.

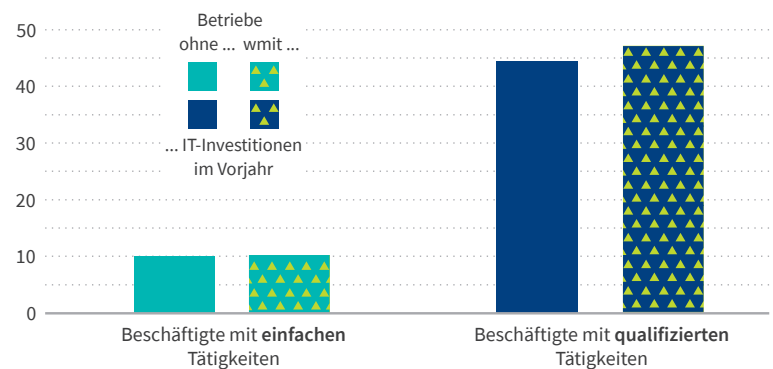
Im Gegensatz dazu ist der Anstieg der Weiterbildungsteilnahme nach IT-Investitionen bei Beschäftigten mit qualifizierten Tätigkeiten stärker und anhaltender (vgl. Abbildung A4, rechte Grafik). Im Jahr der IT-Investition steigt die betriebliche Wei-

terbildungsquote dieser Gruppe um 5,3 Prozent, bleibt auch ein Jahr danach auf diesem Niveau und sinkt erst zwei Jahre nach der Investition leicht ab. Gemessen an der durchschnittlichen innerbetrieblichen Weiterbildungsquote dieser Gruppe (45 %; vgl. Abbildung A3) entspricht der relative Anstieg von 5,3 Prozent einem absoluten Anstieg von 2,39 Prozentpunkten ($45 \% \cdot 0,053$). Höherqualifizierte erfahren nach IT-Investitionen also einen stärkeren und dauerhafteren Anstieg der innerbetrieblichen Weiterbildungsquote als Geringqualifizierte.

A3

Nach IT-Investitionen fallen die innerbetrieblichen Weiterbildungsquoten von Beschäftigten mit qualifizierten Tätigkeiten höher aus

Innerbetriebliche Weiterbildungsquoten in Prozent

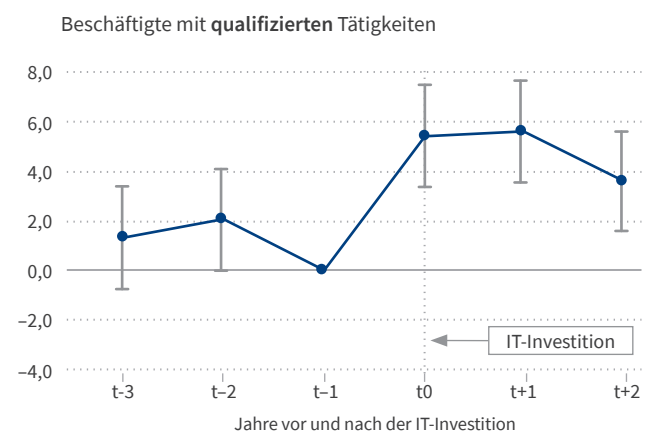
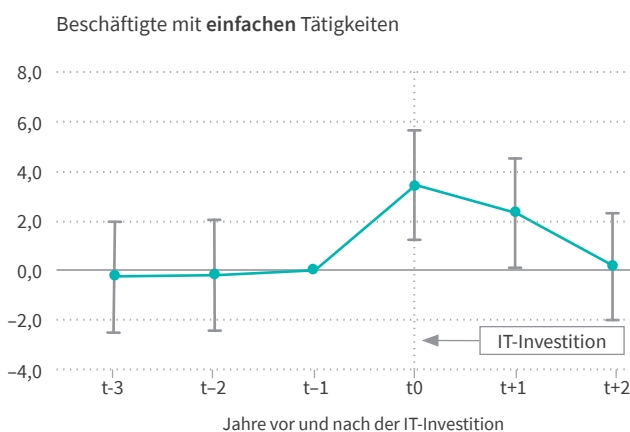


Anmerkung: Die Abbildung zeigt neben dem Anteil der Betriebe mit IT-Investitionen die innerbetrieblichen Weiterbildungsquoten. Diese bestimmen sich durch den Anteil der Weiterbildungsteilnehmenden innerhalb eines Betriebs mit einfachen/qualifizierten Tätigkeiten an allen Beschäftigten mit keiner/zumindest einer abgeschlossenen Berufsausbildung. Als „einfach“ gelten Tätigkeiten, für die keine abgeschlossene Berufsausbildung erforderlich ist; für „qualifizierte“ Tätigkeiten ist mindestens eine abgeschlossene Berufsausbildung (inklusive Hochschulabschluss) erforderlich. Die Auswertung bezieht sich auf die Jahre von 1997 bis 2019 mit Weiterbildungsinformationen und zeigt den Vergleich von Betriebsjahren mit und ohne IT-Investitionen; Gewichtung mit Querschnittsgewichten. Quelle: IAB-Betriebspanel-9320 v1, eigene Berechnungen. © IAB

A4

Veränderung der innerbetrieblichen Weiterbildungsquoten der Beschäftigten im Zuge von betrieblichen IT-Investitionen

Veränderung in Prozent (relativ zum Zeitpunkt $t-1$, also ein Jahr vor der Investition)



Anmerkung: Als „einfach“ gelten Tätigkeiten, für die keine abgeschlossene Berufsausbildung erforderlich ist; für „qualifizierte“ Tätigkeiten ist mindestens eine abgeschlossene Berufsausbildung (inklusive Hochschulabschluss) erforderlich. Die Auswertung bezieht sich auf die Jahre von 1997 bis 2019 mit Weiterbildungsinformationen. Konfidenzintervalle für 95-Prozent-Niveau. Kontrollvariablen: zeit- und betriebsfixe Effekte; logarithmierter Zu- und Abgang von Beschäftigten nach Qualifikationsgruppen; Investitionen in Produktionsanlagen; Betriebsrat; Anzahl der Teilnahmejahre; geclusterte Standardfehler auf Betriebsebene.

Quelle: IAB-Betriebspanel-9320 v1, eigene Berechnungen. © IAB

In größeren Betrieben sind die Unterschiede in der Weiterbildungsteilnahme weniger ausgeprägt

Die Unterschiede in der Weiterbildungsbeteiligung von Beschäftigten mit einfachen und qualifizierten Tätigkeiten nach IT-Investitionen hängen auch mit betrieblichen Merkmalen zusammen. So beeinflusst etwa die Betriebsgröße die Weiterbildungsstrukturen, die Betriebe für ihre Beschäftigten bereitstellen. Exemplarisch hierfür sind große Betriebe mit internen Arbeitsmärkten, die häufig durch betriebsinterne Weiterbildungsprogramme ergänzt werden (Goetz et al. 2024). Größere Betriebe (und solche mit Betriebsrat) weisen ausgeprägtere Weiterbildungsaktivitäten auf (Gerlach/Jirjahn 2001).

Tabelle T1 (Seite 5) zeigt, wie sich die betriebliche Weiterbildungsquote von Beschäftigten mit einfachen und qualifizierten Tätigkeiten ein Jahr nach IT-Investitionen in verschiedenen Betriebsgrößenklassen verändert: In kleinen Betrieben mit 1 bis 50 Beschäftigten steigt die Weiterbildungsbeteiligung von Beschäftigten mit qualifizierten Tätigkeiten innerhalb der Betriebe um 4,7 Prozent, während bei Beschäftigten mit einfachen Tätigkeiten kein signifikanter Anstieg feststellbar ist.

Auch in Betrieben mit 51 bis 175 Beschäftigten steigt die betriebliche Weiterbildungsquote nach IT-Investitionen nur für Beschäftigte mit qualifizierten Tätigkeiten signifikant an. In großen Betrieben mit mehr als 175 Beschäftigten profitieren dagegen beide Gruppen gleichermaßen: Ein Jahr nach einer IT-Investition steigt die betriebliche

1

Datenbasis und Methodik

Betriebspanel des IAB

Das IAB-Betriebspanel (Bellmann et al. 2021) ist eine jährliche repräsentative Betriebsbefragung von rund 15.500 Betrieben aller Betriebsgrößen und Wirtschaftszweige mit mindestens einer oder einem sozialversicherungspflichtig Beschäftigten. Die Befragung wird seit 1993 in den westdeutschen und seit 1996 in den ostdeutschen Bundesländern durchgeführt und stellt eine zentrale Grundlage für die Erforschung der Nachfrageseite des Arbeitsmarkts dar. Aufgrund von Änderungen der Erfassung betrieblicher Weiterbildung nach Qualifikation der Teilnehmer*innen beschränkt sich die Analyse auf den Zeitraum zwischen 1997 und 2019. Der Analyserand 2019 ergibt sich aus den Implikationen der Covid-19-Pandemie, welche eine weitreichende Disruption für die betriebliche Weiterbildung darstellte (Müller 2024a; Müller 2024b).

Investitionen werden auf Grundlage der folgenden Frage operationalisiert: „Hat der Betrieb im vergangenen Geschäftsjahr Investitionen in einem oder mehreren der folgenden Bereiche getätigt?“ IT-Investitionen umfassen EDV, Informations- und Kommunikationstechnik.

Die betriebliche Weiterbildungsquote wird auf Grundlage der folgenden Frage operationalisiert: „Wie viele Personen haben im 1. Halbjahr an Weiterbildungsmaßnahmen teilgenommen?“ Das Betriebspanel erlaubt die Unterscheidung der Weiterbildungsteilnahme von Beschäftigten für einfache Tätigkeiten, die keine Berufsausbildung erfordern und der Weiterbildungsteilnahme von Beschäftigten für qualifizierte Tätigkeiten, die zumindest einen beruflichen Abschluss erfordern. Da Betriebe in einigen Jahren des IAB-Betriebspanels entweder die Zahl der weitergebildeten Beschäf-

tigten oder die Zahl der Weiterbildungskurse angeben konnten, wird gegebenenfalls die Zahl der Weiterbildungskurse auf die Zahl der weitergebildeten Beschäftigten umgerechnet (Hinz/Stegmaier 2018). In den Abbildungen A1, A2 und A3 ist der Anteil der Weiterbildungsteilnahmen in Relation zu allen Beschäftigten mit einfachen bzw. qualifizierten Tätigkeiten innerhalb von Betrieben dargestellt. Die Abbildung A4 sowie die Tabellen T1 und T2 zeigen die Veränderung der logarithmierten Weiterbildungsteilnahmen als abhängige Variable. Mehr zum IAB-Betriebspanel und zu bisherigen Ergebnissen finden Sie auf der Internetseite des IAB (<https://iab.de/das-iab/befragungen/iab-betriebspanel/>).

Klassifizierung wissensintensiver Branchen

Zur Identifikation von wissensintensiven Branchen wird hier eine Klassifikation von Neuhäusler et al. (2022) genutzt. Demzufolge können folgende Branchen als wissensintensiv definiert werden:

- 20: Herstellung von chemischen Erzeugnissen
- 21: Herstellung von pharmazeutischen Erzeugnissen
- 26: Herstellung von Datenverarbeitungsgeräten, elektronischen und optischen Erzeugnissen
- 27: Herstellung von elektrischen Ausrüstungen
- 28: Maschinenbau
- 29: Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagen teilen
- 30: Sonstiger Fahrzeugbau
- 62: Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie
- 63: Informationsdienstleistungen
- 71: Architektur- und Ingenieurbüros; technische, physikalische und chemische Untersuchung
- 72: Forschung und Entwicklung

Methodik

In den multivariaten Analysen der Abbildung A4 sowie der Tabellen T1 und T2 werden Regressionen mit fixen Effekten für Betriebe und Jahre geschätzt, in denen die logarithmierten Weiterbildungsteilnahmen durch betriebliche IT-Investitionen erklärt werden. Dies erlaubt die Kontrolle zeitkonstanter betrieblicher Merkmale und des generellen Trends in der abhängigen Variablen über die Zeit. Außerdem wird für folgende zeitveränderliche Betriebsmerkmale kontrolliert: logarithmierte Zu- und Abgänge von Beschäftigten nach Qualifikationsgruppen; Investitionen in Produktionsanlagen, die nicht den digitalen Technologien zuzuordnen sind; Vorhandensein eines Betriebsrats; Anzahl der Jahre, in welchen der Betrieb an der Befragung teilgenommen hat. Die Standardfehler werden auf Betriebsebene geclustert.

Um die Dynamik des Zusammenhangs zwischen IT-Investitionen und Weiterbildungsaktivitäten darzustellen, werden für die Analysen in Abbildung A4 sogenannte Impact-Dummy-Functions geschätzt (Ludwig/Brüderl 2021). Hierfür werden Dummy-Variablen für die Jahre vor und nach einer Investition sowie für das Jahr der Investition aufgenommen. Dies ermöglicht es, die Veränderung der Weiterbildungsaktivitäten eines Betriebs in dem Zeitraum um eine Investition zu untersuchen. Da diese Methode hohe Anforderungen an die Daten stellt und die Dynamik des Effekts nicht im Zentrum der Subgruppenanalysen steht, erfolgt hier eine einfachere Modellspezifikation: In den Analysen zu Tabelle T1 und Tabelle T2 werden die betrieblichen Weiterbildungsquoten nach Qualifikation auf eine Dummy-Variable für IT-Investitionen im Vorjahr regressiert.

Weiterbildungsquote um 8,2 Prozent für Beschäftigte mit einfachen und um 7,6 Prozent für Beschäftigte mit qualifizierten Tätigkeiten.

In wissensintensiven Branchen verringert sich die qualifikationsbezogene Weiterbildungslücke

Digitale Technologien ergänzen komplexere Tätigkeiten, ersetzen jedoch meistens Routinetätigkeiten (Heß et al. 2019). Wenn geringqualifizierte Beschäftigte in bestimmten Branchen häufiger komplexere Tätigkeiten übernehmen, könnte dies auch mit branchenspezifischen Unterschieden im Weiterbildungsbedarf einhergehen (Müller 2024c). In wissensintensiven Branchen, die durch hohe Innovativität und Dynamik geprägt sind (Neuhäusler et al. 2022), könnte demnach die Weiterbildungsteilnahme von Beschäftigten aller Qualifikationsniveaus gleichermaßen gefördert werden.

Tabelle T2 zeigt die Veränderungen in der betrieblichen Weiterbildung ein Jahr nach IT-Investitionen für Branchen mit niedriger und hoher Wissensintensität. Die Einteilung der Branchen nach Wissensintensität (vgl. Infobox 1) folgt der Klassifizierung von Neuhäusler et al. (2022).

In Branchen mit niedriger Wissensintensität steigt die Weiterbildungsbeteiligung von Beschäftigten mit qualifizierten Tätigkeiten innerhalb der Betriebe um 6,2 Prozent, während bei Beschäftigten mit einfachen Tätigkeiten kein statistisch signifikanter Anstieg erkennbar ist. In wissensintensiven Branchen profitieren wiederum beide Gruppen ähnlich stark von IT-Investitionen: Die Weiterbildungsquote steigt hier für Beschäftigte mit einfachen Tätigkeiten um 7,4 Prozent und für Beschäftigte mit qualifizierten Tätigkeiten um 8,2 Prozent.

Fazit

Die Analyse des Zusammenhangs zwischen betrieblichen Investitionen in digitale Technologien und den qualifikationsspezifischen betrieblichen Weiterbildungsquoten zeigt, dass IT-Investitionen mit einem Anstieg der Weiterbildungsaktivitäten verbunden sind. Allerdings steigt im Schnitt die Weiterbildungsbeteiligung der Beschäftigten mit qualifizierten Tätigkeiten stärker und anhaltender, während sich die Weiterbildungsbeteiligung

der Beschäftigten mit einfachen Tätigkeiten kaum verändert.

Größere Betriebe bieten bessere Rahmenbedingungen für eine Weiterbildungsteilnahme. Das könnte dazu führen, dass geringqualifizierte Beschäftigte in diesen Betrieben ähnlich stark von einem Anstieg der Weiterbildungsaktivitäten profitieren wie höherqualifizierte Beschäftigte. Zudem scheint sich die hohe Innovativität und Dynamik, die wissensintensive Branchen kennzeichnen, positiv auf die Weiterbildung aller Beschäftigten auszuwirken. Auch geringqualifizierte Beschäftigte könnten in diesen Branchen verstärkt Berührungspunkte mit digitalen Technologien haben, sodass sich der Bedarf ergibt, sie im Umgang mit diesen Technologien zu schulen.

T1

Veränderung der innerbetrieblichen Weiterbildungsquoten der Beschäftigten ein Jahr nach betrieblichen IT-Investitionen, nach Betriebsgrößenklassen

Veränderung in Prozent (relativ zum Zeitpunkt t-1, also ein Jahr vor der Investition)

	Betriebe mit ... Beschäftigten		
	1-50	51-175	mehr als 175
Beschäftigte mit einfachen Tätigkeiten	1,6	1,0	8,2 *
Beschäftigte mit qualifizierten Tätigkeiten	4,7 ***	7,5 ***	7,6 **
Betriebe	6.083	3.140	2.916
Betriebsjahre	14.450	9.840	8.331

Anmerkung: Als „einfach“ gelten Tätigkeiten, für die keine abgeschlossene Berufsausbildung erforderlich ist; für „qualifizierte“ Tätigkeiten ist mindestens eine abgeschlossene Berufsausbildung (inklusive Hochschulabschluss) erforderlich. Betriebe werden auf Grundlage ihrer durchschnittlichen Beschäftigtenzahl über die Betriebsjahre den Größenklassen zugeordnet. * / ** / *** geben die statistische Signifikanz auf dem 0,1-, 1-, und 5-Prozent-Niveau an. Kontrollvariablen: zeit- und firmenfixe Effekte; logarithmierter Zu- und Abgang von Beschäftigten nach Qualifikationsgruppen; Investitionen in Produktionsanlagen; Betriebsrat; Anzahl der Teilnahmejahre.

Lesbeispiel: In Betrieben mit mehr als 175 Beschäftigten steigen die innerbetrieblichen Weiterbildungsquoten ein Jahr nach einer IT-Investition für beide Gruppen: um 8,2 Prozent für Beschäftigte mit einfachen Tätigkeiten und um 7,6 Prozent für Beschäftigte mit qualifizierten Tätigkeiten.

Quelle: IAB-Betriebspanel-9320 v1, eigene Berechnungen. © IAB

T2

Veränderung der innerbetrieblichen Weiterbildungsquoten der Beschäftigten ein Jahr nach betrieblichen IT-Investitionen, nach Wissensintensität der Branchen

Veränderung in Prozent (relativ zum Zeitpunkt t-1, also ein Jahr vor der Investition)

	Wissensintensität der Branche	
	niedrig	hoch
Beschäftigte mit einfachen Tätigkeiten	2,2	7,4 *
Beschäftigte mit qualifizierten Tätigkeiten	6,2 ***	8,2 **
Betriebe	10.590	1.641
Betriebsjahre	28.463	4.425

Anmerkung: Als „einfach“ gelten Tätigkeiten, für die keine abgeschlossene Berufsausbildung erforderlich ist; für „qualifizierte“ Tätigkeiten ist mindestens eine abgeschlossene Berufsausbildung (inklusive Hochschulabschluss) erforderlich. Betriebe werden auf Grundlage der Wirtschaftsklassifikation 2008 wissensintensiven Branchen zugeordnet (vgl. Infobox 1). * / ** / *** geben die statistische Signifikanz auf dem 0,1-, 1-, und 5-Prozent-Niveau an. Kontrollvariablen: zeit- und firmenfixe Effekte; logarithmierter Zu- und Abgang von Beschäftigten nach Qualifikationsgruppen; Investitionen in Produktionsanlagen; Betriebsrat; Anzahl der Teilnahmejahre.

Lesbeispiel: In wissensintensiven Branchen steigen die innerbetrieblichen Weiterbildungsquoten ein Jahr nach einer IT-Investition für beide Gruppen: um 7,4 Prozent für Beschäftigte mit einfachen Tätigkeiten und um 8,2 Prozent für Beschäftigte mit qualifizierten Tätigkeiten.

Quelle: IAB-Betriebspanel-9320 v1, eigene Berechnungen. © IAB



Dr. Christoph Müller
ist Mitarbeiter im Bereich
„Arbeitsförderung und
Erwerbstätigkeit“ im IAB.
Christoph.Mueller@iab.de

Aufgrund des Fokus dieser Studie auf die betriebliche Ebene kann nicht genauer untersucht werden, welche individuellen Merkmale der Beschäftigten – über ihre Qualifikation hinaus – die Weiterbildungsteilnahme nach betrieblichen IT-Investitionen begünstigen. Dennoch deuten andere Studien darauf hin, dass das Tätigkeitsprofil von geringqualifizierten Beschäftigten hierbei eine zentrale Rolle spielt (Lukowski et al. 2021; Müller 2024c). Sie profitieren beispielsweise stärker von IT-Investitionen, wenn ein hoher Anteil ihrer Tätigkeiten komplexer zu digitalen Technologien ist.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die betrieblichen Weiterbildungsquoten von Beschäftigten mit einfachen Tätigkeiten nach IT-Investitionen deutlich weniger steigen als die von Beschäftigten mit qualifizierten Tätigkeiten. Dieser Befund deckt sich mit dem Beitrag von Heß, Janssen und Leber aus dem Jahr 2019, der zeigt, dass Beschäftigte mit niedriger Qualifikation und hohen Anteilen an Routinetätigkeiten kaum an Weiterbildung teilnehmen. Es liegt nahe, dass digitale Technologien insbesondere die Tätigkeiten von geringqualifizierten Beschäftigten ersetzen und Betriebe dementsprechend kaum Anreize haben, die Weiterbildungsteilnahme dieser Gruppe zu fördern. Daher stellt sich die Frage, wie die Fähigkeiten geringqualifizierter Beschäftigter besser an die neuen Anforderungen angepasst werden können. Ergänzende Weiterbildungsangebote zur betrieblichen Weiterbildung könnten erforderlich sein, um ihre Beschäftigungsfähigkeit auch im Zuge des technologischen Wandels zu sichern. Die Förderung beruflicher Weiterbildung durch die Bundesagentur für Arbeit ist hierbei eine mögliche Alternative. Untersuchungen zur Beschäftigtenqualifizierung zeigen jedoch, dass Betriebe die Fördermöglichkeiten bisher nicht ausschöpfen (Biermeier et al. 2023).

Literatur

Bellmann, Lutz; Brunner, Laura; Ellguth, Peter; Grunau, Philipp; Hohendanner, Christian; Kohaut, Susanne; Leber, Ute; Möller, Iris; Schwengler, Barbara; Stegmaier, Jens; Schmucker, Alexandra; Walz, Hannes; Wolter, Stefanie; Nußbeck, Viktoria (2021): IAB-Betriebspanel (IAB

BP) – Version 9320 v1. Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit im Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (DOI: [10.5164/IAB.IABBP9320.de.en.v1](https://doi.org/10.5164/IAB.IABBP9320.de.en.v1)).

Biermeier, Sandra; Dony, Elke; Greger, Sabine; Leber, Ute; Schreyer, Franziska; Strien, Karsten (2023): [Geförderte Weiterbildung von Beschäftigten: Hürden der Inanspruchnahme aus Sicht von Arbeitsagenturen und Betrieben](#). IAB-Forschungsbericht Nr. 13.

Bilger, Frauke; Strauß, Alexandra (2019): Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2018: Ergebnisse des Adult Education Survey-AES-Trendbericht. Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Gerlach, Knut; Jirjahn, Uwe (2001): Employer provided further training: Evidence from German establishment data. *Journal of Contextual Economics*–Schmollers Jahrbuch, (2), 139–164.

Goetz, Valentina; Isphording, Ingo; Rinne, Ulf; Trenkle, Simon (2024): Betriebliche Weiterbildung aus Sicht von Betrieben und Beschäftigten. BMAS Forschungsbericht 646.

Heß, Pascal; Janssen, Simon; Leber, Ute (2019): [Digitalisierung und berufliche Weiterbildung: Beschäftigte, deren Tätigkeiten durch Technologien ersetzbar sind, bilden sich seltener weiter](#). IAB-Kurzbericht Nr. 16.

Hinz, Tina; Stegmaier, Jens (2018): [Providing a consistent measure of further training for the IAB Establishment Panel](#). FDZ-Methodenreport Nr. 2.

Janssen, Simon; Leber, Ute; Arntz, Melanie; Gregory, Terry; Zierahn, Ulrich (2018): [Betriebe und Arbeitswelt 4.0: Mit Investitionen in die Digitalisierung steigt auch die Weiterbildung](#). IAB-Kurzbericht Nr. 26.

Jost, Ramona; Leber, Ute (2021): [Die betriebliche Weiterbildung ist in der Corona-Krise massiv eingebrochen](#). IAB-Forum, 20.12.2021.

Kruppe, Thomas; Leber, Ute; Matthes, Britta (2017): [Sicherung der Beschäftigungsfähigkeit in Zeiten des digitalen Umbruchs](#). IAB-Stellungnahme Nr. 7.

Ludwig, Volker; Brüderl, Josef (2021): What you need to know when estimating impact functions with panel data for demographic research. *Comparative Population Studies-Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft*, 46, 453–486.

Lukowski, Felix; Baum, Myriam; Mohr, Sabine (2021): Technology, tasks and training – evidence on the provision of employer-provided training in times of technological change in Germany. *Studies in Continuing Education*, 43 (2), 174–195.

Müller, Christoph (2024a): The COVID-19 pandemic and firms' E-learning use: implications for inequality in training opportunities. *Journal for Labour Market Research*, 58 (1), 23.

Müller, Christoph (2024b): [Weiterbildung in der Covid-19-Krise: Nicht alle profitieren gleichermaßen vom Ausbau des E-Learnings](#). IAB-Forum, 22. 2. 2024.

Müller, Christoph (2024c): Technological change, training, and within-firm wage inequality in Germany. *European Sociological Review*, 40 (3), 450–463.

Neuhäusler, Peter; Rammer, Christian; Frietsch, Rainer; Feidenheimer, Alexander; Stenke, Gero; Kladroba, Andreas (2022): Neue Liste FuE-intensiver Güter und Wirtschaftszweige sowie wissensintensiver Wirtschaftszweige 2021. Studien zum deutschen Innovationssystem No. 13-2022.

Impressum | IAB-Kurzbericht Nr. 6, 15.04.2025 | Herausgeber: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit, 90327 Nürnberg | Redaktion: Elfriede Sonntag | Grafik & Gestaltung: Nicola Brendel | Foto: Wolfram Murr, Fotofabrik Nürnberg und privat | Druck: MKL Druck GmbH & Co. KG, Ostbevern | Rechte: Diese Publikation ist unter folgender Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht: Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de> | IAB im Internet: www.iab.de. Dort finden Sie unter anderem diesen Kurzbericht zum kostenlosen Download | Kontakt: IAB.Kurzbericht@iab.de | ISSN 0942-167X | DOI 10.48720/IAB.KB.2506