INSTITUT FÜR ARBEITSMARKT- UND BERUFSFORSCHUNG
Die Forschungseinrichtung der Bundesagentur für Arbeit

Online Magazin IAB-Forum

Beschäftigte in automatisierbaren Jobs bilden sich seltener weiter

13. November 2023 | Pascal Heß, Simon Janssen, Ute Leber

Die fortschreitende Automatisierung kann in manchen Fällen zu einem Wegfall von Arbeitsplätzen führen. Hier kann Weiterbildung den Betroffenen helfen, ihre individuellen Beschäftigungschancen zu wahren. Allerdings bilden sich gerade jene Beschäftigte seltener fort, deren Tätigkeiten sich potenziell eher automatisieren lassen.

Die zunehmende Verbreitung digitaler Technologien und die damit einhergehende Automatisierung von Tätigkeiten haben die Arbeitslandschaft in den vergangenen Jahren maßgeblich verändert. Von diesen Änderungen sind vor allem Beschäftigte mit sogenannten Routine-Tätigkeiten betroffen, deren Ablauf regelmäßig und standardisierbar ist (zum Beispiel Verschraubung von Einzelteilen oder Buchhaltung). Sie laufen am ehesten Gefahr, durch neue Technologien ersetzt zu werden, wobei sich die nachfolgenden Ausführungen auf die Ersetzbarkeit durch Roboter konzentrieren.

Weiterbildung kann dazu beitragen, dass die Beschäftigten ihre Fähigkeiten an veränderte Anforderungen anpassen und somit ihre Arbeitsmarktchancen erhalten können. Wie Ute Leber und Barbara Schwengler in einem aktuellen Beitrag für das IAB-Forum zeigen, unterscheidet sich die Weiterbildungsbeteiligung zwischen einzelnen Beschäftigtengruppen jedoch nach wie vor deutlich. So bilden sich (hoch-)qualifizierte Beschäftigte im Schnitt deutlich häufiger weiter als Geringqualifizierte.

Über die Weiterbildungsbeteiligung von Beschäftigten in Tätigkeiten mit unterschiedlichem Automatisierbarkeitspotenzial war bislang vergleichsweise wenig bekannt. Aus theoretischer Sicht kann ein hohes Automatisierbarkeitspotenzial die Weiterbildungsbeteiligung von Beschäftigten sowohl begünstigen als auch erschweren. Einerseits könnten Beschäftigte, deren Tätigkeiten mehr oder weniger automatisiert werden können, eine starke Weiterbildungsbereitschaft an den Tag legen, um so einem etwaigen Jobverlust vorzubeugen. Anderseits ist das Interesse der Betriebe, Beschäftigte weiterzubilden, deren Jobs in Zukunft ohnehin von Maschinen ausgeführt werden, möglicherweise nur gering ausgeprägt.

Konkreteren Aufschluss geben Analysen, die auf Daten des Nationalen Bildungspanels (NEPS) basieren. Das NEPS stellt umfangreiche Informationen zur Weiterbildung zur Verfügung, wobei es zwischen der formalen, der non-formalen und der informellen Weiterbildung unterscheidet. Im Fokus steht hier die non-formale, also kursbezogene Weiterbildung. Die Informationen des NEPS werden mit einem von Michael Webb entwickelten Automatisierbarkeitsindex verknüpft. Dieser Index gibt für jeden Beruf den Anteil der Tätigkeiten an, die durch Roboter ausgeführt werden können (siehe Infokasten).

Geringqualifizierte Beschäftigte und Männer arbeiten überproportional häufig in Tätigkeiten mit hohem Automatisierbarkeitspotenzial

Auf dieser Basis werden die Beschäftigten in zwei Gruppen eingeteilt:

- Beschäftigte, die überwiegend Tätigkeiten ausüben, die eher von Robotern ausgeführt werden können und die damit ein hohes Automatisierbarkeitspotenzial haben,
- Beschäftigte, die überwiegend Tätigkeiten ausüben, die nur schwer von Robotern übernommen und folglich weniger gut automatisiert werden können.

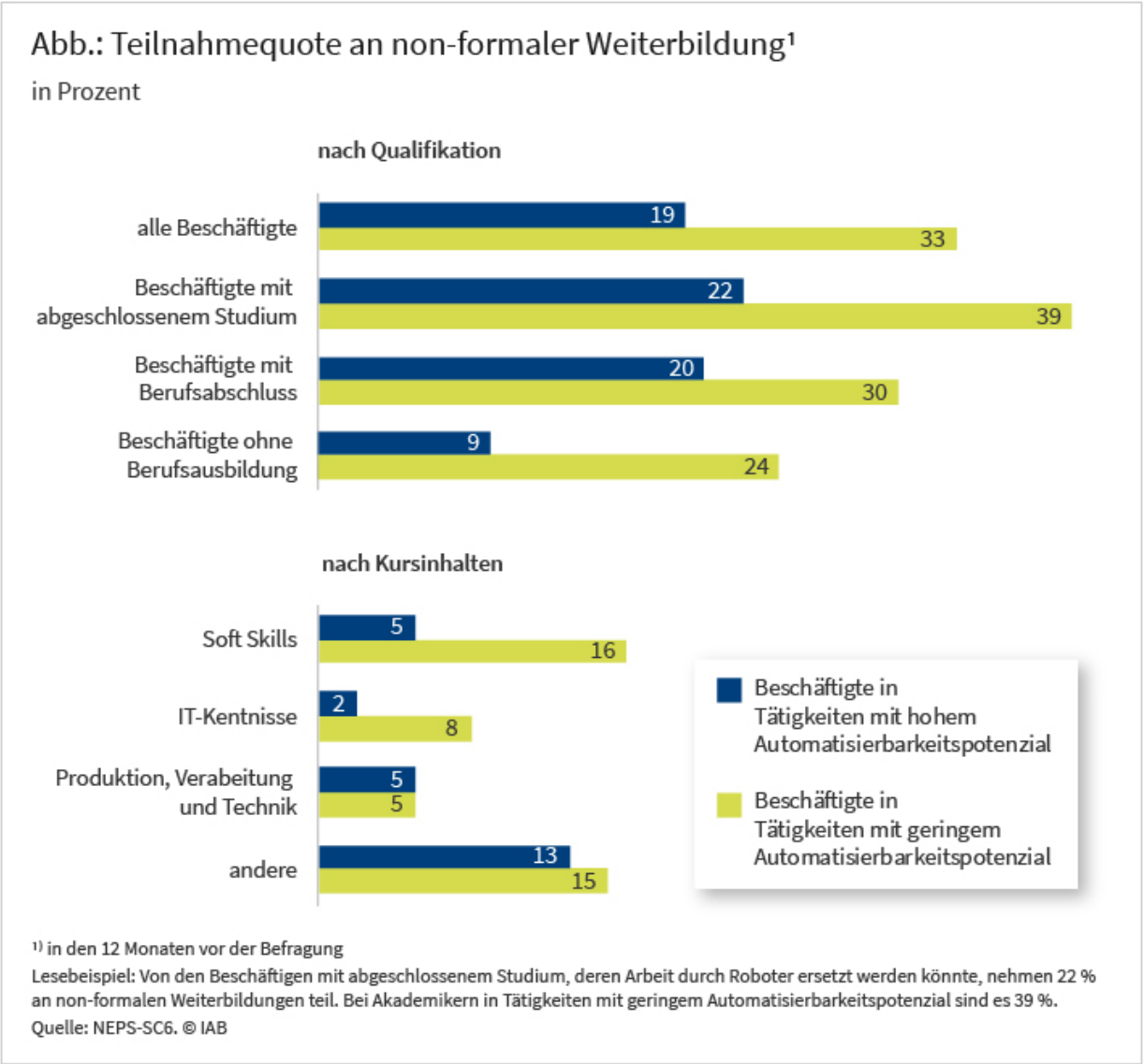
Das so definierte Automatisierbarkeitspotenzial unterscheidet sich deutlich zwischen verschiedenen Beschäftigtengruppen. Männer sind tendenziell häufiger in automatisierbaren Jobs tätig als Frauen. Dies gilt auch für Beschäftigte ohne Berufsabschluss im Vergleich zu Beschäftigten mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung oder einem Studium.

Merkliche Unterschiede sind auch zwischen verschiedenen Wirtschaftszweigen festzustellen. So ist das Automatisierbarkeitspotenzial im Verarbeitenden Gewerbe, aber auch im Groß- und Einzelhandel, überdurchschnittlich hoch. Demgegenüber haben Beschäftigte im Bereich Erziehung und Unterricht ein geringeres Risiko, durch Roboter ersetzt zu werden.

Beschäftigte in Jobs mit hohem Automatisierbarkeitspotenzial nehmen seltener und kürzer an Weiterbildungen teil

Bei der non-formalen Weiterbildung ist festzustellen: Beschäftigte, die Tätigkeiten mit hohem Automatisierbarkeitspotenzial ausüben, bilden sich seltener weiter als Beschäftigte, die Tätigkeiten mit geringem Automatisierbarkeitspotenzial ausüben. Die Teilnahmequote beträgt bei der zuerst genannten Gruppe 19 Prozent, in der zweiten 33 Prozent (siehe Abbildung).

Die Differenz der Weiterbildungsquote lässt sich nicht mit dem teilweise unterschiedlichen Qualifikationsniveau beider Beschäftigtengruppen erklären. Vielmehr bleiben die Unterschiede auch dann bestehen, wenn man die Weiterbildungsbeteiligung von Beschäftigten mit hohem und geringem Automatisierbarkeitspotenzial innerhalb der einzelnen Qualifikationsgruppen miteinander vergleicht.



Auffällig ist zudem, dass sich nicht nur das Niveau der Weiterbildungsbeteiligung, sondern auch die Weiterbildungsinhalte tendenziell unterscheiden. Im Kontext der Einführung neuer Technologien wird häufig auf die hohe Bedeutung von IT-Kenntnissen, aber auch von Soft Skills wie Kommunikations- oder Teamfähigkeit hingewiesen. Entsprechende Weiterbildungen spielen aber bei Beschäftigten, deren Tätigkeiten ein hohes Automatisierbarkeitspotenzial aufweisen, eine sehr viel geringere Rolle. Keine Unterschiede zwischen beiden Gruppen lassen sich dagegen bei Weiterbildungen mit Fokus auf Produktion und Technik feststellen, zum Beispiel im Bereich der Qualitätssicherung.

Vergleichsweise gering ist der Unterschied bei der Weiterbildungsdauer. Betrachtet man nur die Gruppe derjenigen, die an Weiterbildungen teilnehmen, so bilden sich Beschäftigte, deren Tätigkeiten ein geringes Automatisierbarkeitspotenzial aufweisen, im Schnitt 39 Stunden im Jahr weiter. Das sind drei Stunden mehr als bei den Beschäftigten, deren Tätigkeiten eher durch digitale Technologien ersetzt werden können.

Wechsel von leichter in schwerer ersetzbare Jobs gehen mit einem vorübergehenden Anstieg der Weiterbildungsbeteiligung einher

Wie verändert sich die Weiterbildungsbeteiligung, wenn Beschäftigte zwischen Jobs mit unterschiedlicher Automatisierbarkeit wechseln oder arbeitslos werden? Die empirischen Befunde sind hier nicht eindeutig.

Einerseits nehmen Beschäftigte, die von einem Job mit hohem in einen Job mit niedrigem Automatisierbarkeitspotenzial wechseln, im Folgejahr häufiger an Weiterbildung teil. Dieser zunächst positive Effekt verschwindet aber später wieder. Möglicherweise besuchen die Betroffenen zu Beginn ihrer neuen Beschäftigung Weiterbildungen, um ihre Qualifikationen an die veränderten Bedingungen anzupassen. Anders verhält es sich, wenn Beschäftigte von einer Tätigkeit mit geringem in eine solche mit hohem Automatisierbarkeitsgrad wechseln. In diesem Fall nimmt die Weiterbildung mittelfristig sogar ab (siehe Tabelle).

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Weiterbildungsbeteiligung tatsächlich vorrangig mit der Art des ausgeübten Jobs zusammenhängt und weniger mit den individuellen Fähigkeiten der Beschäftigten. Mit anderen Worten: In Jobs mit hohem Automatisierbarkeitsgrad nehmen Beschäftigte auch dann seltener an Weiterbildungen teil, wenn sie zuvor Jobs mit niedrigem Automatisierbarkeitsgrad ausgeübt haben.

Tab.: Wie wirkt sich ein Wechsel der Tätigkeit bzw. ein Übergang in Arbeitslosigkeit auf die spätere Teilnahme an Weiterbildung aus?

	Jahr des Wechsels	Erstes Jahr nach dem Wechsel	Zweites Jahr nach dem Wechsel	Drittes Jahr nach dem Wechsel
	Beschäftigte in Tätigkeiten mit hohem Automatisierbarkeitspotenzial mit ...			
... Wechsel in Tätigkeiten mit geringem Automatisierbarkeitspotenzial	0	+	0	0
... Übergang in Arbeitslosigkeit	+	0	0	0
	Beschäftigte in Tätigkeiten mit geringem Automatisierbarkeitspotenzial mit ...			
... Wechsel in Tätigkeiten mit hohem Automatisierbarkeitspotenzial	0	-	-	-
... Übergang in Arbeitslosigkeit	0	-	-	0

Anmerkung: 0 = kein statistisch signifikanter Effekt; + = statistisch signifikanter positiver Effekt; - = statistisch signifikanter negativer Effekt
Lesebeispiel: Beschäftigte in Tätigkeiten mit hohem Automatisierbarkeitspotenzial, die in Tätigkeiten mit geringem Automatisierbarkeitspotenzial wechseln, bilden sich ein Jahr nach dem Wechsel signifikant häufiger weiter.
Quelle: NEPS-SC6. © IAB

Bei Beschäftigten, die arbeitslos werden und zuvor in einem Job mit geringem Automatisierbarkeitsgrad gearbeitet haben, ist im Jahr des Wechsels ein neutraler, in den beiden Folgejahren ein negativer Effekt auf die Weiterbildungsbeteiligung festzustellen. Diese Beschäftigten scheinen ihre Weiterbildungsbemühungen folglich weder vor noch nach Eintritt der Arbeitslosigkeit zu verstärken (siehe Tabelle, letzte Zeile).

Beschäftigte, die aus einem Job mit hohem Automatisierbarkeitspotenzial heraus arbeitslos werden, nehmen zwar unmittelbar danach etwas häufiger an Weiterbildung teil, doch verschwindet dieser Effekt in den Jahren danach. Auch hier zeigen sich also allenfalls geringe Effekte auf die Weiterbildungsbeteiligung (Tabelle).

Unterschiede in der Weiterbildungsbeteiligung zeigen sich ausschließlich bei der betrieblich finanzierten Weiterbildung

Den Daten des NEPS zufolge werden 83 Prozent aller Weiterbildungen voll durch die Betriebe finanziert. Weitere 4 Prozent sind zumindest teilweise betrieblich und der Rest individuell oder staatlich finanziert, beispielsweise durch die Arbeitsagenturen.

Tatsächlich zeigen sich die Unterschiede in der Weiterbildungsbeteiligung zwischen Beschäftigten mit hohem und geringem Automatisierbarkeitspotenzial ausschließlich bei der voll betrieblich finanzierten Weiterbildung, nicht aber bei den anderen Finanzierungsformen.

Beschäftigte, die keine Finanzierung von betrieblicher Seite erhalten, scheinen folglich nur selten auf alternative Finanzierungsmöglichkeiten – ob individuelle oder staatliche – zurückzugreifen. Ebenso scheinen auch Arbeitslose, die nicht an betrieblicher Weiterbildung teilnehmen können, nur bedingt entsprechende (staatliche) Fördermöglichkeiten in Anspruch zu nehmen.

Fazit

Weiterbildung spielt eine zentrale Rolle, um die individuellen Fähigkeiten an sich verändernde Anforderungen der Arbeitswelt anzupassen und somit individuelle Beschäftigungschancen zu sichern oder zu erhöhen. Allerdings nehmen gerade Beschäftigte, die in Jobs arbeiten, welche relativ gut durch Roboter ersetzt werden können, nur unterdurchschnittlich häufig an Weiterbildung teil. Dies betrifft insbesondere Weiterbildungen, die IT-Kenntnisse und Soft Skills vermitteln – und damit Qualifikationen, die für den Arbeitsmarkt häufig eine wichtige Rolle spielen.

Dieses Muster ist ausschließlich bei der betrieblich finanzierten Weiterbildung zu beobachten, die aber den Löwenanteil der beruflichen Weiterbildung ausmacht. Dies bestätigt die Ergebnisse von Befragungen wie dem Adult Education Survey, wonach viele Beschäftigte aufgrund von finanziellen und zeitlichen Restriktionen, aber auch aufgrund von mangelnden Informationen über Angebote und Nutzen der Weiterbildung, selbst nicht in der Lage oder dazu bereit sind, in ihre eigene Qualifizierung zu investieren.

Mit dem Arbeit-von-morgen-Gesetz steht ein Instrument der Weiterbildungsförderung zur Verfügung, das sich speziell an Beschäftigte richtet, die vom Strukturwandel betroffen sind. Das 2023 in Kraft getretene Gesetz zur Stärkung der Aus- und Weiterbildungsförderung (Weiterbildungsgesetz) baut die bestehenden Fördermöglichkeiten weiter aus.

Wie Thomas Kruppe und Julia Lang in einem aktuellen Beitrag für das IAB-Forum zeigen, wird das Arbeit-von-morgen-Gesetz bisher nur vergleichsweise wenig in Anspruch genommen. Dies hat unter anderem mit der mangelnden Bekanntheit der Fördermöglichkeiten zu tun. Es bleibt abzuwarten, ob die Gesetzesänderungen zu einer stärkeren Nutzung führen werden. In jedem Fall sollten vor allem solche Personen stärker als bisher profitieren, deren Jobs, durch die Automatisierung bedroht sind.

Nationales Bildungspanel und Webb-Index

Unsere Analysen beruhen auf der Teilstudie „Bildung im Erwachsenenalter und lebenslanges Lernen“ des Nationalen Bildungspanels (NEPS), die durch das IAB sowie das Wissenschaftszentrum Berlin (WZB) erhoben und vom Leibniz-Institut für Bildungsverläufe (LIfBi) koordiniert wird. Die NEPS-Teilstudie erfasst die gesamte Bandbreite von Bildungsaktivitäten und Lernprozessen im Erwachsenenalter sowie weitere Informationen beispielsweise zum bisherigen Lebensverlauf der Befragten.

Für unsere Untersuchung verwenden wir die Daten der Jahre 2009 bis 2020; unser Sample ist beschränkt auf Beschäftigte im Alter zwischen 25 und 60 Jahren. Unsere abhängige Variable gibt an, ob eine Person in den vergangenen 12 Monaten vor der Befragung an mindestens einer non-formalen Weiterbildung teilgenommen hat. Non-formale Weiterbildung bezeichnet dabei kursförmig organisierte Maßnahmen, die zu keinem anerkannten Abschluss führen. Insgesamt liegen uns 43.779 Beobachtungen für 9.594 Personen vor.

Zur Messung des Automatisierbarkeitspotenzials verwenden wir den Index von Webb (2020), der Beschreibungen von Arbeitsaufgaben und Patenten in einem bestimmten Technologiebereich heranzieht, um für jeden Beruf den Anteil der Aufgaben zu quantifizieren, die automatisiert werden könnten. Der Index ist verfügbar für drei verschiedene Technologien (KI, Software, Robotik), wobei wir uns auf Robotik beschränken.

Wir übertragen den Webb-Index, der auf US-amerikanischen Berufen (Standard Occupational Classification, SOC) basiert, auf die deutsche Klassifikation der Berufe von 2010 auf der Ebene der 5-Steller (KldB 2010). Webb gibt das Automatisierbarkeitspotenzial in Form sogenannter Expositionsperzentile an, wobei ein höheres Expositionsperzentil bedeutet, dass Tätigkeiten in diesem Beruf eher automatisierbar sind. Wir verwenden für unsere Analyse ein dichotomes Maß, das gleich 1 ist, wenn ein Beruf über dem 70. Perzentil des Expositionsmaßes liegt, und ansonsten den Wert 0 annimmt.

In aller Kürze

- Moderne Technologien wie Roboter können Tätigkeiten übernehmen, die bisher dem Menschen vorbehalten waren. Dies kann in manchen Fällen zu einem Wegfall von Arbeitsplätzen führen. Weiterbildung kann hier dazu beitragen, die individuellen Beschäftigungschancen der Betroffenen zu wahren.
- Beschäftigte, deren Tätigkeiten eher automatisiert werden können, nehmen allerdings deutlich seltener an Weiterbildung teil als Beschäftigte in Jobs mit einem geringeren Automatisierbarkeitspotenzial. Besonders stark ausgeprägt sind die Unterschiede bei Weiterbildungen, die IT-Kenntnisse und Soft Skills vermitteln. Diese Unterschiede sind ausschließlich bei der betrieblichen, nicht bei der individuell finanzierten Weiterbildung zu finden.
- Wechseln Beschäftigte von einem Job mit einem hohen Automatisierbarkeitspotenzial in einen Job mit einem geringeren, so nehmen sie im Folgejahr häufiger an Weiterbildung teil.

Literatur

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2022): Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2020. Ergebnisse des Adult Education Survey – AES-Trendbericht.

Kruppe, Thomas; Lang, Julia (2023): Geförderte Weiterbildung von Beschäftigten: Positiver Trend auf niedrigem Niveau. In: IAB-Forum, 06.02.2023.

Leber, Ute; Schwengler, Barbara (2023): Die betriebliche Weiterbildung nimmt im dritten Jahr der Corona-Krise wieder an Fahrt auf. In: IAB-Forum, 19. September 2023.

Webb, Michael (2020): The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market. Working Paper 3482150. SSRN.

Bild: metamorworks/stock.adobe.com

DOI: 10.48720/IAB.FOO.20231113.01

Zitationshinweis

Pascal Heß; Simon Janssen; Ute Leber (2023): Beschäftigte in automatisierbaren Jobs bilden sich seltener weiter , In: Online Magazin IAB-Forum 13. November 2023, https://iab-forum.de/beschaeftigte-in-automatisierbaren-jobs-bilden-sich-seltener-weiter/, Abrufdatum: 21. May 2026

Lizenzhinweis

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