ECONSTOR
Make Your Publications Visible.

A Service of

ZBW Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Leibniz Information Centre for Economics

Bachmann, Ronald; Heinze, Inga

Book — Published Version

Fachkräfte gewinnen und halten. Wie Engpassbereiche attraktiver werden

Suggested Citation: Bachmann, Ronald; Heinze, Inga (2025) : Fachkräfte gewinnen und halten. Wie Engpassbereiche attraktiver werden, Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, https://doi.org/10.11586/2025081

This Version is available at:
https://hdl.handle.net/10419/340906

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.

WWW.ECONSTOR.EU

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

Fachkräfte gewinnen und halten

Wie Engpassbereiche attraktiver werden



BertelsmannStiftung

Impressum

© Bertelsmann Stiftung, Gütersloh
Oktober 2025

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh

Luisa Kunze
Project Managerin
Telefon +49 30 275788-175
luisa.kunze@bertelsmann-stiftung.de

© Titelfoto: Bertelsmann Stiftung

DOI 10.11586/2025081

Fachkräfte gewinnen und halten

Wie Engpassbereiche attraktiver werden

Prof. Dr. Ronald Bachmann, Inga Heinze

Inhalt

Inhalt 4

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen 6

Zusammenfassung 9

1 Einleitung 10

2 Methodische Vorgehensweise und Datengrundlage 12

2.1 Die Methodik der Bundesagentur für Arbeit zur Identifikation berufsbezogener Fachkräftemängel 13

2.2 Personendaten 15

2.3 Daten zu beruflichen Merkmalen 17

3 Engpassbereiche in Deutschland: Beschäftigung, Zugänge und Abgänge 19

3.1 Deskriptiver Überblick 19

3.2 Bestimmungsfaktoren des Wechsels in einen Engpassbereich und aus einem Engpassbereich heraus: Ökonometrische Analyse 29

3.3 Heterogenitäten nach Geschlecht 38

3.4 Heterogenitäten nach Alter 41

4 Beschäftigung, Zu- und Abgänge in ausgewählten Engpassbereichen 43

4.1 Handwerksberufe 43

4.2 Gesundheits- und Pflegeberufe 54

4.3 Informatik-, Informations- und Kommunikationstechnologieberufe 63

4.4 Zusammenfassende Betrachtung der Fokusbereiche 73

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen 74

6 Literaturverzeichnis 80

7 Anhang 82

HINWEIS

Die vorliegende Studie basiert in ihren vertiefenden Analysen auf Daten aus dem Zeitraum 2013 bis 2019. Damit wird bewusst ein Zeitraum vor der Corona-Pandemie gewählt, um langfristige strukturelle Entwicklungen und Wechselmuster auf dem Arbeitsmarkt unbeeinflusst von pandemiebedingten Sondereffekten sichtbar zu machen.

Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung lagen bereits neuere Daten der Stichprobe der Integrierten Arbeitsmarktbiografien (SIAB) für das Jahr 2023 vor. Diese wurden deshalb in der zusammenfassenden Kurzfassung Auf den Punkt: Fachkräfte gewinnen und halten. Wie Engpassbereiche attraktiver werden ergänzend ausgewertet. Dabei wurden zentrale deskriptive Analysen zur Zusammensetzung der Engpassberufe und zur Wechselwahrscheinlichkeit aktualisiert, um zu prüfen, ob die wesentlichen Muster auch unter den Bedingungen der aktuellen Nach-Pandemie-Situation Bestand haben.

Die ergänzenden Neuberechnungen bestätigen im Kern die in der Studie gewonnenen Erkenntnisse. Die Auswertungen der aktuellen Daten wurden ebenfalls durch RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung durchgeführt.

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1 Deskriptive Statistiken für Beschäftigte in den Engpass- und den Nicht-Engpassbereichen 22
Tabelle 3-2 Determinanten für den Verbleib in einem Engpassbereich und den Wechsel in einen Nicht-Engpassbereich bzw. in die Nichtbeschäftigung 30
Tabelle 3-3 Beschäftigte in einem Nicht-Engpassbereich 37
Tabelle 4-1 Deskriptive Statistiken für Beschäftigte in Handwerksberufen nach Engpass- und Nicht-Engpassbereichen 45
Tabelle 4-2 Determinanten für den Verbleib im bzw. einen Wechsel aus einem Handwerk-Engpass oder in die Nichtbeschäftigung 52
Tabelle 4-3 Determinanten für den Verbleib im oder Wechsel aus dem Nicht-Engpass, mit Fokus auf Handwerksberufen 53
Tabelle 4-4 Deskriptive Statistiken für Beschäftigte in Gesundheits- und Pflegeberufen nach Engpass- und Nicht-Engpassbereichen 55
Tabelle 4-5 Determinanten für den Verbleib im bzw. einen Wechsel aus einem Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich oder in die Nichtbeschäftigung 60
Tabelle 4-6 Determinanten für den Verbleib im oder Wechsel aus dem Nicht-Engpass, mit Fokus auf Gesundheit- und Pflegeberufe (G&P) 62
Tabelle 4-7 Deskriptive Statistiken für Beschäftigte in IKT-Berufen nach Engpass- und Nicht-Engpassbereichen 66
Tabelle 4-8 Determinanten für den Verbleib im bzw. einen Wechsel aus einem IKT-Engpass oder in die Nichtbeschäftigung 71
Tabelle 4-9 Determinanten für den Verbleib im oder Wechsel aus dem Nicht-EP, mit Fokus auf IKT-Berufe 72

Tabelle A 1 Übergänge aus der Nichtbeschäftigung in eine Beschäftigung 85
Tabelle A 2 Verbleib in der Beschäftigung 86
Tabelle A 3 Wechsler:innen zwischen Engpass- und Nicht-Engpassbereichen 87
Tabelle A 4 Übergänge aus einer Beschäftigung in die Nichtbeschäftigung 87
Tabelle A 5 Beschäftigte in Engpassbereichen – Heterogenitäten nach Geschlecht 88
Tabelle A 6 Beschäftigte in Nicht-Engpassbereichen – Heterogenitäten nach Geschlecht 89
Tabelle A 7 Beschäftigte im Engpass – Heterogenitäten nach Altersgruppen 90
Tabelle A 8 Beschäftigte in einem Nicht-Engpassbereich – Heterogenitäten nach Altersgruppen 91
Tabelle A 9 Übersicht über die Handwerksberufe und ihre Engpassbewertung 93

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1 Anzahl der Beobachtungen in den Engpass- und den Nicht-Engpassbereichen nach Berufsbereichen 23
Abbildung 3-2 Beschäftigung, Zugänge zu den und Abgänge aus den Engpassbereichen....25
Abbildung 3-3 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen in und aus Engpassbereichen 26
Abbildung 3-4 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten nach Subgruppen in den Jahren t und t + 1 27
Abbildung 4-1 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Engpassberuf im Handwerk heraus in verschiedene Zielberufe 46
Abbildung 4-2 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpass in Engpassberufe im Handwerk 46
Abbildung 4-3 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten in einem Engpassberuf im Handwerk in t und t + 1 nach Arten des Wechsels 47
Abbildung 4-4 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten in einem Nicht-Engpassberuf in t und t + 1 nach Arten des Wechsels 48
Abbildung 4-5 Anforderungsniveau im Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Engpassberuf im Handwerk heraus in verschiedene Zielberufe 49
Abbildung 4-6 Anforderungsniveau im Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpass in den Handwerkengpass....50
Abbildung 4-7 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Engpassberuf im Pflege- und Gesundheitsbereich heraus in verschiedene Zielberufe 56
Abbildung 4-8 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpassbereich in einen Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich 57
Abbildung 4-9 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten im Gesundheits- und Pflegebereich in t und t + 1 nach Arten des Wechsels 58
Abbildung 4-10 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten in Nicht-Engpassberufen in t und t + 1 nach Arten des Wechsels 58
Abbildung 4-11 Anforderungsniveau im Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich heraus in verschiedene Zielberufe 59
Abbildung 4-12 Anforderungsniveau im Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpassbereich in den Gesundheits- und Pflege-Engpassbereich....60
Abbildung 4-13 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem IKT-Engpassberuf heraus in verschiedene Zielberufe....65
Abbildung 4-14 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpassbereich in IKT-Engpassberufe 65
Abbildung 4-15 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten in Engpassbereichen im IKT-Bereich in den Jahren t und t + 1 nach Arten des Wechsels 67
Abbildung 4-16 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten in Nicht-Engpassbereichen in den Jahren t und t + 1 nach Arten des Wechsels 67
Abbildung 4-17 Anforderungsniveau im Ursprungs- und im Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Engpassberuf im IKT-Bereich heraus in verschiedene Zielberufe 69

Abbildung 4-18 Anforderungsniveau im Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpass- in einen IKT-Engpass 70

Abbildung A 1 Anteil der Vollzeitbeschäftigten mit einer Lohnabweichung unter 5 Prozent 82
Abbildung A 2 Anteil der Vollzeitbeschäftigten mit einer positiven Lohnabweichung über 5 Prozent 82
Abbildung A 3 Anteil der Beschäftigten mit einer negativen Lohnabweichung unter 5 Prozent 83
Abbildung A 4 Durchschnittliche Arbeitszufriedenheit von Vollzeitbeschäftigten im Beruf in t und t+1 83
Abbildung A 5 Anforderungsniveau im Ursprungs- und im Zielberuf für Beschäftigte in Engpass- und Nicht-Engpassberufen 84

Zusammenfassung

Der deutsche Arbeitsmarkt ist durch einen sich verschärfenden Fachkräftemangel gekennzeichnet. Vor diesem Hintergrund zielt die vorliegende Studie darauf ab, die Bestimmungsfaktoren beruflicher Wechsel in Engpassberufe hinein (Zugänge) und aus diesen Berufen heraus (Abgänge) zu untersuchen. Faktoren, die Zuflüsse erhöhen oder Abflüsse verringern, können den Fachkräftemangel reduzieren.

Die Untersuchung erstreckt sich sowohl auf den gesamten deutschen Arbeitsmarkt als auch im Besonderen auf drei Fokusbereiche, die vom Fachkräftemangel besonders stark betroffen sind und die überdies für die Wirtschaft und Gesellschaft Deutschlands eine wichtige Rolle spielen. Bei den besagten Bereichen handelt es sich um das Handwerk, die Informations- und Kommunikationstechnologien („IKT“) und den Gesundheits- und Pflegebereich. Die der Untersuchung zugrunde liegenden Daten entstammen der Engpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit zur Identifikation von Engpassbereichen, administrative Daten zu sozialversicherungspflichtig Beschäftigten und weiteren Quellen zu beruflichen Merkmalen wie Lohn oder Arbeitszufriedenheit.

Die Ergebnisse der Analyse deuten darauf hin, dass Wechsel in Engpassbereiche hinein und aus diesen heraus keinen Beitrag zur Milderung des Fachkräftemangels leisten. Im Gegenteil: Wechsel aus Engpassbereichen heraus sind im Analysezeitraum häufiger zu beobachten als solche in der umgekehrten Richtung. Zudem zeigt sich, dass das Beschäftigungspotenzial bestimmter Gruppen, insbesondere von Frauen und älteren Personen, nur unzureichend genutzt wird.

Die Studie hat wichtige Faktoren identifiziert, die mit einem häufigeren Verbleib in Engpassbereichen und mit Wechseln in Engpassbereiche hinein sowie aus diesen heraus zusammenhängen. So wirken sich höhere Löhne, eine größere Arbeitszufriedenheit und geringere Sorgen um den Arbeitsplatz grundsätzlich positiv auf die Attraktivität eines Berufs aus, sodass sich dadurch beispielsweise die Wahrscheinlichkeit des Verbleibs in einem Engpassbereich erhöht. Allerdings gelingt es zurzeit offenbar nicht, die besagten Faktoren so zu gestalten, dass Engpassbereiche im Vergleich mit Nicht-Engpassbereichen deutlich attraktiver werden. Dementsprechend besteht hier Potenzial, den Fachkräftemangel durch eine Verbesserung der Rahmenbedingungen zu reduzieren. Weiteres entsprechendes Potenzial zeigt sich bei den Möglichkeiten zum beruflichen Aufstieg innerhalb der Engpassbereiche.

Die Untersuchung der oben genannten Fokusbereiche hat ergeben, dass dort das Arbeitskräftepotenzial bestimmter Gruppen unterschiedlich genutzt wird. Auffällig sind insbesondere die geringen Frauenanteile im Handwerk und in den IKT-Berufen. Zudem bestehen in den Fokusbereiche unterschiedlich stark ausgeprägte Aufstiegsmöglichkeiten, was insbesondere in einer vergleichsweise starken Attraktivität der IKT-Berufe zum Ausdruck kommt. Gleiches gilt für das Lohnniveau, das in den IKT-Berufen deutlich höher liegt als im Handwerk sowie im Gesundheits- und Pflegebereich.

1 Einleitung

Die deutsche Wirtschaft befindet sich in einem starken Wandel. Verschiedene Megatrends wie die Digitalisierung und die grüne Transformation führen zu strukturellen Veränderungen: Manche Branchen verlieren an Bedeutung, andere werden wichtiger (Arntz et al., 2019; Bachmann et al., 2024). Hiervon ist auch der Arbeitsmarkt stark betroffen, da sich die Arbeitsnachfrage durch Firmen verändert, sowohl durch Firmenschließungen und -neugründungen als auch durch Schrumpfungs- und Wachstumsprozesse von Firmen. Dies hat wiederum einen Einfluss auf die Arbeitskräfte, die teilweise ihre Beschäftigung oder ihren Beruf wechseln oder neue Qualifikationen erwerben müssen. Gleichzeitig führt der demografische Wandel tendenziell zu einem Rückgang des Arbeitsangebots.

Für eine gelingende Transformation der Wirtschaft und des Arbeitsmarkts in Deutschland ist es von entscheidender Bedeutung, dass in den zukünftig verstärkt nachgefragten Berufen eine ausreichende Zahl gut qualifizierter Beschäftigter zur Verfügung steht und dass in diesen Bereichen die Entstehung personeller Engpässe vermieden wird. Hierfür sind die beiden folgenden Faktoren direkt verantwortlich: erstens die Zugänge von Arbeitskräften in diese Berufe und zweitens die Abgänge von Arbeitskräften aus diesen Berufen. Die Zugänge können aus einem anderen Beruf oder auch aus der Nichtbeschäftigung erfolgen, die Abgänge analog dazu in einen anderen Beruf oder in die Nichtbeschäftigung. Diese Arbeitsmarktübergänge werden dadurch beeinflusst, wie attraktiv bestimmte Berufe aus individueller Perspektive sind. Dies wiederum hängt von einer Reihe von Faktoren ab, wobei die Lohnentwicklung (siehe Bachmann et al., 2020; Cortes et al., 2024) und die Arbeitszufriedenheit (Cornelissen, 2009) eine wichtige Rolle spielen. Bachmann et al. (2025) zeigen, dass Job- und Berufswechsel mit einem deutlichen Anstieg des Lohns ebenso wie der Arbeitszufriedenheit einhergehen. Somit sind berufliche Wechsel grundsätzlich attraktiv und können insofern zu einer Reduzierung des Fachkräftemangels beitragen.

Vor diesem Hintergrund ist die vorliegende Studie dem Ziel gewidmet, die Bestimmungsfaktoren beruflicher Wechsel in Engpassberufe hinein (Zugänge) und aus diesen Berufen heraus (Abgänge) zu untersuchen. Faktoren, die die Zugänge vermehren oder die Abgänge verringern, können den Fachkräftemangel abschwächen. Eine Untersuchung solcher Beschäftigtenflüsse erlaubt im Gegensatz zu einer Betrachtung von Bestandsgrößen (jeweilige Zahl der Beschäftigten in bestimmten Berufen) eine genauere Untersuchung der Bestimmungsfaktoren des Fachkräftemangels. Insbesondere können hierdurch die folgenden Fragen im Hinblick auf Engpassbereiche, das heißt Berufe mit einem Fachkräftemangel, beantwortet werden:

- Welche Zu- und Abgänge sind in und aus den Engpassbereichen zu beobachten und welche Rolle spielen diese Übergänge für den Beschäftigungsbestand in den Engpassbereichen?
- Welche Faktoren spielen für Zugänge in zunehmend nachgefragte Bereiche bzw. für Abgänge aus diesen Bereichen eine besondere Rolle?

Diese Forschungsfragen werden im ersten Schritt für den gesamten deutschen Arbeitsmarkt, das heißt unter Einbeziehung aller Berufe, beantwortet. Im zweiten Schritt werden die drei folgenden Bereiche, die einen starken Mangel an Fachkräften aufweisen und eine besonders wichtige Rolle für die deutsche Wirtschaft und Gesellschaft spielen, genauer untersucht:

- Handwerksberufe,
- Gesundheits- und Pflegeberufe sowie
- Berufe der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT-Berufe).

Zur Beantwortung der Forschungsfragen haben wir die folgenden drei Arten von Daten genutzt:

1) Zur Identifikation von Engpassbereichen haben wir auf die Methodik der Bundesagentur für Arbeit (BA) zurückgegriffen.
2) Um Zugänge zu Engpassbereichen sowie Abgänge aus diesen zu untersuchen, haben wir administrative Daten zu sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland genutzt.
3) Um berufliche Merkmale wie den Lohn oder die Arbeitsbelastung als Bestimmungsfaktoren der untersuchten Wechselbewegungen zu analysieren, haben wir auf verschiedene Datenquellen zurückgegriffen.

Unsere Analysen beziehen sich auf die Zeit von 2013 bis 2019. Das Startdatum wurde gewählt, weil ab diesem für die verwendeten Datensätze eine einheitliche, konsistente Berufsklassifizierung vorliegt, die für die Analyse der beruflichen Mobilität notwendig ist. 2019 wurde als Schlussjahr der Hauptanalysen gewählt, um die Hauptergebnisse unabhängig von den Auswirkungen der Corona-Pandemie darstellen zu können, die im Jahr 2020 einsetzte und den Arbeitsmarkt erheblich beeinflusst hat (Herzog-Stein et al., 2022). Auch der Fachkräftebedarf veränderte sich während der Pandemie ganz erheblich. Im Frühjahr 2020 kam es zu einer sinkenden Arbeitsnachfrage seitens der Unternehmen und damit zu einem Anstieg der Arbeitslosigkeit.

Beide Faktoren spielen für die Engpassbewertung eines Berufs, das heißt für dessen etwaige Einstufung als Engpassberuf, eine wichtige Rolle. Sie trugen de facto zu einem Rückgang der Zahl der Berufe bei, die als Engpassberufe einzustufen sind (Bundesagentur für Arbeit, 2021). Während deren Zahl im Jahr 2019 noch bei 185 lag, sank sie im Jahr 2020 deutlich auf 131; ein Jahr später erreichte sie den Wert von 148 (Bundesagentur für Arbeit, 2024). Die Folgen dieser Entwicklung beeinflussten auch im Jahr 2021 weiterhin den Arbeitsmarkt und die Fachkräftesituation; gleichwohl waren in der zweiten Jahreshälfte erste Anzeichen einer Erholung erkennbar (Bundesagentur für Arbeit, 2022). Für die Jahre 2022 und 2023 identifizierte die Bundesagentur für Arbeit (2024) eine wieder deutlich höhere Zahl von Engpassberufen. 2022 stieg sie auf 200, 2023 lag sie bei 183. Die BA weist in ihren Berichten darauf hin, dass der Rückgang der Zahl der Engpassberufe während der Pandemie lediglich als Momentaufnahme zu betrachten ist und dass langfristig kein Rückgang zu erwarten ist (Bundesagentur für Arbeit, 2021, 2022).

Auch der aktuelle Wiederanstieg der Zahl der Engpassberufe weist darauf hin, dass einige der kurzfristigen Folgen der Pandemie bestenfalls noch eine untergeordnete Rolle spielen. So ist damit zu rechnen, dass die Situation nach der Corona-Pandemie eher mit dem gewählten Untersuchungszeitraum bis 2019 als mit dem Zeitraum der Corona-Pandemie selbst vergleichbar ist. Für eine belastbare Analyse langfristiger struktureller Auswirkungen der Corona-Pandemie und der Folgen des Ausbruchs des Ukrainekriegs im Jahr 2022 für die Fachkräftesituation in Deutschland sind letztlich jedoch Daten erforderlich, die über das Jahr 2021 hinausgehen. Demgegenüber sind die verwendeten administrativen Daten derzeit nur bis 2021 verfügbar.

Die Ergebnisse der Analyse der Wechselbewegungen deuten darauf hin, dass Zugänge in Engpassbereiche und Abgänge aus ihnen heraus nicht zu einer Milderung des Fachkräftemangels beitragen. Im Gegenteil: Die Engpassbereiche verlieren weiterhin mehr Beschäftigte, als sie hinzugewinnen. Zudem zeigt sich, dass das Beschäftigungspotenzial bestimmter Gruppen, insbesondere von Frauen und älteren Personen, nur unzureichend genutzt wird.

Davon ausgehend haben wir im Rahmen unserer Studie wichtige Faktoren identifiziert, die mit einem verstärkten Verbleib in Engpassbereichen einerseits und verstärkten Eintritten in Engpassbereiche andererseits zusammenhängen. Hierzu zählen insbesondere die Löhne, die Arbeitszufriedenheit und die Sicherheit des Arbeitsplatzes. Allerdings hat eine genauere Untersuchung dieser Faktoren auch gezeigt, dass es in den Engpassbereichen zurzeit nicht gelingt, die besagten Faktoren so zu gestalten, dass sich ihre Attraktivität im Vergleich mit den Nicht-Engpassbereichen deutlich erhöht. Dementsprechend bestehen hier Möglichkeiten, den Fachkräftemangel durch eine Verbesserung dieser Rahmenbedingungen zu entschärfen. Weiteres entsprechendes Potenzial zeigt sich bei den Möglichkeiten zum beruflichen Aufstieg in Engpassbereichen und bei der Vermittlung von Kompetenzen in allen Teilen des Bildungssystems.

Diese Studie ist wie folgt aufgebaut. In Kapitel 2 werden die empirischen Konzepte, insbesondere zur Messung des Fachkräftemangels, sowie die Datengrundlage, insbesondere die administrativen Daten der BA sowie Daten zur Bestimmung beruflicher Merkmale, genauer erläutert.

In Kapitel 3 wird im ersten Schritt die deskriptive Analyse zur Beschäftigung innerhalb und außerhalb der Engpassbereiche sowie zu Arbeitsmarktwechseln von Beschäftigten, insbesondere aus Engpassbereichen heraus und zwischen Engpass- und Nicht-Engpassbereichen, vorgestellt. Sodann wird auf zwei der wichtigsten Determinanten des Berufswechsels – den Lohn und die Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit – eingegangen. Im Zuge dessen wird auch deren Zusammenhang mit Wechselbewegungen zwischen Engpass- und Nicht-Engpassbereichen dargestellt. Im dritten Schritt wird die ökonometrische Analyse vorgestellt, die Aufschluss über die Faktoren gibt, die in einem signifikanten Zusammenhang mit dem Verbleib in Engpassbereichen, mit Wechseln aus diesen heraus sowie mit Wechseln von Nicht-Engpassbereichen in Engpassbereiche stehen.

Gegenstand von Kapitel 4 sind entsprechende detaillierte Analysen für die drei ausgewählten Fokusbereiche Handwerksberufe, Pflegeberufe und IKT-Berufe. Kapitel 5 fasst die Ergebnisse der Studie zusammen und stellt Schlussfolgerungen vor.

2 Methodische Vorgehensweise und Datengrundlage

In der Studie wurden die drei folgenden Arten von Daten genutzt:

1. Daten zur Identifikation berufsbezogener Fachkräftemängel, wobei die Methodik der Bundesagentur für Arbeit (BA) zum Einsatz kam;
2. administrative Daten zur Analyse von Arbeitsmarktübergängen auf individueller Ebene, zum Beispiel von Übergängen in einen Engpassberuf sowie
3. Daten zur Ermittlung von Eigenschaften von Berufen, die möglicherweise Anreize für einen Eintritt in einen Engpassberuf oder einen Rückzug aus einem Engpassberuf bieten können.

Die genannten drei Arten von Daten werden im Folgenden näher erläutert.

2.1 Die Methodik der Bundesagentur für Arbeit zur Identifikation berufsbezogener Fachkräftemängel

Eine zentrale Frage in der Diskussion um den Fachkräftemangel ist, ab wann man für einen bestimmten Beruf von einem Fachkräftemangel spricht. Weder in der deutschen noch in der internationalen Fachliteratur existiert eine allgemeingültige Definition.

Allgemein weist der Begriff des Fachkräftemangels darauf hin, dass in einem bestimmten Bereich die Arbeitsnachfrage das Arbeitsangebot übersteigt (Bundesagentur für Arbeit, 2020b). Es existieren jedoch verschiedene Ansätze zur Beantwortung der Frage, wie die Arbeitsnachfrage und das Arbeitsangebot gemessen und welche gegebenenfalls weitergehenden Indikatoren zur Messung des Fachkräftemangels genutzt werden können.

In Deutschland veröffentlicht die BA jedes Jahr die sogenannte Engpassanalyse, die der Bewertung der Verfügbarkeit von Fachkräften am Arbeitsmarkt dient. Dort wird anhand verschiedener Indikatoren eingeschätzt, ob in einem Beruf ein Fachkräftemangel vorliegt oder nicht. Berufe, auf die dies zutrifft, werden als Engpassbereiche bezeichnet. Dabei wird die Klassifikation der Berufe 2010 (KldB 2010) genutzt, die sowohl die Berufsfachlichkeit als auch das Anforderungsniveau[1] eines Berufs berücksichtigt. Die mit fünf Stellen nummerierte Ebene der besagten Klassifikation[2] umfasst insgesamt 1286 Berufsgattungen (Bundesagentur für Arbeit, 2011). Die Identifikation von Engpassbereichen wird von der BA für die drei obersten Anforderungsniveaus durchgeführt, das heißt, für alle Anforderungsniveaus außer jenem der Helferin / des Helfers. Daher konnten, auch angesichts der weiter unten beschriebenen Anforderungen der BA an die Datenverfügbarkeit, in unsere Analysen insgesamt 508 Berufsgattungen einfließen.

Um einen Beruf als Engpass- oder Nicht-Engpassberuf zu identifizieren, berücksichtigt die BA zurzeit die sechs folgenden sogenannten Engpassindikatoren:

- (Median-)Vakanzzeit,
- berufsspezifische Arbeitslosenquote,
- Arbeitsuchenden-Stellen-Relation,
- Veränderung des Anteils ausländischer Beschäftigung,
- Abgangsrate aus der Arbeitslosigkeit sowie
- Entgeltentwicklung (Bundesagentur für Arbeit, 2020b).

Diese werden im Folgenden genauer erläutert:

[1] Das Anforderungsniveau stellt die Komplexität eines Berufs dar und unterscheidet zwischen Berufen mit überwiegend (i) Helfer:innen- und Anlerntätigkeiten, (ii) fachlich ausgerichteten Tätigkeiten, (iii) komplexen Spezialist:innen-Tätigkeiten und (iv) hochkomplexen Expertinnen-/Experten-Tätigkeiten.
[2] Dies ist die detaillierteste berufliche Ebene der KldB, für die Beschäftigtenzahlen vorliegen.

- Die *Vakanzzeit* gibt an, wie viele Tage zwischen dem angestrebten Termin der Besetzung bis zur Abmeldung einer bei der BA gemeldeten, zu besetzenden Arbeitsstelle liegen. Diesem Indikator liegt die Überlegung zugrunde, dass eine längere Vakanzzeit darauf hindeutet, dass eine gegebene Stelle schwieriger zu besetzen ist.
- Die *berufsspezifische Arbeitslosenquote* gibt den Anteil der registrierten Arbeitslosen im Verhältnis zur Summe aller Erwerbspersonen[3] innerhalb eines Berufs an. Dahinter steht der Gedanke, dass eine niedrige berufsspezifische Arbeitslosenquote mit einem relativ geringen Arbeitsangebot in diesem Beruf zusammenhängt.
- Die *Arbeitsuchenden-Stellen-Relation* setzt sich aus der Zahl der Arbeitsuchenden im Verhältnis zu den gemeldeten Stellen innerhalb eines Berufs zusammen. Dieser Indikator wird genutzt, weil eine freie Stelle leichter zu besetzen sein dürfte, wenn viele Arbeitsuchende für den betreffenden Beruf zur Verfügung stehen. Da Unternehmen offene Stellen bei der BA auf freiwilliger Basis melden, bilden die entsprechenden Zahlen nur einen Teil der gegebenen Nachfrage nach Arbeitskräften ab. Um dennoch ein repräsentatives Bild von der Arbeitsnachfrage zu erhalten, werden die Angaben auf der Basis der IAB-Stellenerhebung korrigiert.
- Die *Veränderung des Anteils sozialversicherungspflichtig beschäftigter Ausländer:innen* bezieht sich auf den Anteil der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Ausländer:innen an allen sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten innerhalb eines Berufs und vergleicht den Stand in einem bestimmten Jahr (Stichtag: 30. Juni) mit dem Stand drei Jahre zuvor. Dieser Indikator trägt dem Umstand Rechnung, dass Unternehmen vor allem im Fall eines geringen inländischen Arbeitsangebots auch auf Arbeitskräfte aus dem Ausland zurückgreifen können.
- Die *Abgangsrate oder Abgangschance aus der Arbeitslosigkeit* gibt an, wie wahrscheinlich es ist, im nächsten Monat aus der Arbeitslosigkeit aus- und in einen bestimmten Zielberuf einzutreten. Hierbei werden die berufsspezifischen Abgänge aus der Arbeitslosigkeit während eines Jahres zum durchschnittlichen Bestand an Arbeitslosen mit dem entsprechenden Berufswunsch in Relation gesetzt. Dahinter steht der Gedanke, dass die Wahrscheinlichkeit, der Arbeitslosigkeit zu entkommen, in Bereichen mit hohem Fachkräftemangel tendenziell hoch ist.
- Die *Entwicklung des Medianentgelts* gibt für ein bestimmtes Jahr an, wie stark das Entgelt in einem Beruf im Vergleich mit dem Entgelt drei Jahre zuvor gestiegen ist. Dieser Indikator basiert auf der Überlegung, dass der Lohn in der Regel ansteigt, wenn die Nachfrage nach Arbeitskräften größer ist als das Angebot. Überdurchschnittliche Zuwächse des Lohns weisen also auf eine Verknappung des Arbeitskräfteangebots und damit auf einen Engpass hin (Bundesagentur für Arbeit, 2020b).

Die BA definiert für jeden der genannten Indikatoren Grenzwerte, anhand derer eine Punktzahl zwischen 0 und 3 vergeben wird. Null Punkte weisen darauf hin, dass ein Indikator sehr weit von Anzeichen eines Engpasses entfernt ist. Drei Punkte liefern starke Anzeichen für einen Engpass. Aus den Punktwerten der einzelnen Indikatoren wird für jeden Beruf ein Durchschnittswert ermittelt. Liegt der Durchschnitt der Engpassindikatoren bei mindestens 2 Punkten, so liegt in der betreffenden Berufsgattung laut BA ein Engpassbereich vor (Bundesagentur für Arbeit, 2020b).

Zur Sicherung verlässlicher Aussagen stellt die BA einige Mindestanforderungen an die Datenbasis. Dementsprechend werden Ergebnisse lediglich für Berufsgattungen dargestellt, die auf einer mindestens zweijährigen Berufsausbildung beruhen, die mindestens 500 Beschäftigte umfassen, für die

[3] Erwerbspersonen sind Personen, die entweder erwerbstätig oder arbeitslos sind, das heißt, die entweder auf dem Arbeitsmarkt tätig sind oder diesem prinzipiell zur Verfügung stehen.

mindestens vier Indikatoren bewertet werden können und für die die Vakanzzeit bekannt ist. Helfer:innen- und Militärberufe werden nicht betrachtet. Somit liegt für 508 der insgesamt 1222 Berufsgattungen (ohne Helfer:innen- und Militärberufe) eine Bewertung zur Fachkräftesituation vor (Bundesagentur für Arbeit, 2020b).

Seit der Veröffentlichung des ersten BA-Berichts zum Fachkräftemangel gab es in der Methodik zur Bestimmung von Engpässen einige Änderungen, sodass eine konsistente Zeitreihe für alle Jahre des Untersuchungszeitraums nicht zur Verfügung steht. Bei den Änderungen handelt es sich neben der schrittweisen Hinzunahme von Indikatoren auch um Anpassungen der Schwellenwerte zur Einstufung der Fachkräftesituation. Die BA stellt die Einstufung nach der jüngsten Methodik für die Jahre ab 2019 jährlich zur Verfügung.

Die vorliegende Studie beruht vor diesem Hintergrund auf der Einstufung von 2019 für den gesamten Analysezeitraum.[4] Dies hat zum einen den Vorteil, dass die Definition auf der aktuellen Methode der BA beruht. Zum anderen wurden die im Rahmen der Studie angestellten Analysen für Arbeitsmarktübergänge für den Zeitraum 2013 bis 2019 durchgeführt. Die Arbeitsmarktübergänge in dieser Zeit bewirken letztlich, welche Berufe am Ende des Zeitraums als Engpassbereiche anzusehen sind.

Eine alternative Definition des Fachkräftemangels in Deutschland bietet die Methodik des Kompetenzzentrums Fachkräftesicherung (KOFA). Sie beruht ebenfalls auf Daten der Arbeitslosen- und Stellenstatistik der BA und kombiniert diese zur Hochrechnung ebenfalls mit Informationen zu Meldequoten aus der IAB-Stellenerhebung. Gemäß KOFA liegt in einer Berufsgattung ein Fachkräftemangel dann vor, wenn die Arbeitsnachfrage das Arbeitsangebot übersteigt. Die Vielzahl der Indikatoren der BA bietet jedoch ein deutlich differenzierteres Bild zur Betrachtung des potenziellen Fachkräftemangels. Der vorliegenden Studie liegt daher die Methodik der BA zugrunde.

2.2 Personendaten

Zur Ermittlung von Arbeitsmarktübergängen, zum Beispiel in einen Engpassberuf oder aus diesem heraus, haben wir administrative Personendaten verwendet. Diese Daten beruhen auf den Integrierten Erwerbsbiografien (IEB) des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB).

Die IEB setzen sich aus Einträgen über Personen zusammen, die im Beobachtungszeitraum zwischen 1975 und 2021

1) sozialversicherungspflichtig oder geringfügig beschäftigt waren,
2) Leistungen nach SGB II oder SGB III bezogen haben,
3) bei der BA als arbeitsuchend gemeldet waren oder
4) an einer arbeitsmarktpolitischen Maßnahme teilgenommen haben.

[4] Der Bericht zur Engpassanalyse sowie eine detaillierte Übersicht über die Engpassberufe können unter Bundesagentur für Arbeit (2025) abgerufen werden.

Das IAB bündelt die Informationen aus den verschiedenen Datenquellen jeweils zu einem Datensatz, der neben den individuellen Charakteristika wie Alter, Geschlecht, Staatsangehörigkeit sowie Ausbildung auch tagesaktuelle Informationen zu Beschäftigungsperioden umfasst. Der Datensatz gibt Auskunft darüber, in welchem Zeitraum eine Person in welcher Berufsgattung (fünfstelliger KldB-Code) zu welchem Tagesentgelt in Voll- oder Teilzeit tätig war, und ordnet der Person eine eindeutige Betriebsnummer zu.[5] Für die Analysen wurde eine 2-Prozent-Stichprobe der IEB genutzt, die Stichprobe der Integrierten Arbeitsmarktbiografien (SIAB; Schmucker et al., 2023).

Die vorliegende Studie konzentriert sich auf den Zeitraum 2013 bis 2019. Der Schwerpunkt liegt auf sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Alter zwischen 18 und 65 Jahren in Voll- oder Teilzeitbeschäftigungsverhältnissen. Basierend auf Dauth und Eppelsheimer (2020) lassen sich die Daten zu den einzelnen Beschäftigungsperioden in einen Panel-Datensatz umwandeln, der für jede Person und jedes Jahr Informationen zur Erwerbssituation enthält. Auf der Ebene der Berufsgattungen, in denen einzelne Personen beschäftigt sind, haben wir die Daten der SIAB mit der Definition von Engpassbereichen kombiniert. Dies beschränkt die SIAB auf Individuen, für die eine Einstufung der Fachkräftesituation von der BA vorliegt. Beschäftigungsepisoden in Helfer:innenberufen wurden daher aus unserer Analyse ausgeschlossen.

Zur Identifikation von Berufswechseln in Engpassbereiche und aus Engpassbereichen heraus haben wir die Information zum Beruf mit der Betriebsnummer eines Beschäftigungsverhältnisses (und damit einer Person) kombiniert. Ob eine Person von einem auf das andere Jahr den Beruf wechselt, haben wir anhand der Information zum Beruf festgestellt, die für ein Beschäftigungsverhältnis durch Angabe des fünfstelligen KldB-2010-Codes durch den Arbeitgeber bzw. die Arbeitgeberin erfolgt. Hier sind jedoch Messfehler möglich, da eine andere KldB gemeldet werden könnte, ohne dass tatsächlich ein beruflicher Wechsel stattgefunden hat. Um dies zu verhindern, sind wir unter anderem Kambourov und Manovskii 2008 gefolgt und haben Änderungen in der KldB nur dann als Berufswechsel gewertet, wenn diese mit einem Jobwechsel, also einem Wechsel der Betriebsnummer, einhergegangen sind.

Mithilfe der Angabe der KldB ließ sich auch bestimmen, ob der Ausgangs- und/oder der Zielberuf einen Engpassbereich angehören oder nicht. Sonderfälle sind hier Beschäftigte, die als Helfer:innen tätig sind, da für diese Berufe keine Engpassbewertung vorliegt. Personen, die im Ausgangs- oder Zielberuf als Helfer:in beschäftigt waren, haben wir daher von unseren Analysen ausgenommen. Lag für eine Person in einem Jahr kein sozialversicherungspflichtiges Beschäftigungsverhältnis vor, so wurde zum Ende des letzten Beschäftigungsverhältnisses ein Wechsel aus der Beschäftigung in die Nichtbeschäftigung festgestellt; entsprechend wurde bei einem Wechsel aus der Nichtbeschäftigung in die Beschäftigung vorgegangen.[6]

[5] Aufgrund der sozialversicherungsrechtlichen Beitragsbemessungsgrenzen werden Löhne am oberen Rand der Einkommensverteilung nicht akkurat erfasst. Als Näherungsgröße für das Tagesentgelt verwenden wir daher den sogenannten imputierten Lohn, der mittels eines Schätzverfahrens das tatsächliche Einkommen abbildet (s. Dauth and Eppelsheimer, 2020).

[6] Die Beschränkung auf sozialversicherungspflichtig gemeldete Beschäftigungsverhältnisse schließt nicht aus, dass Beschäftigte anderen Tätigkeiten nachgehen, beispielsweise im Rahmen eines Minijobs.

Die Engpassanalyse 2019 klassifiziert als Engpassberufe

- 98 Berufe auf dem Niveau der Fachkraft,
- 47 Berufe auf dem Niveau des Spezialisten / der Spezialistin und
- 40 Berufe auf dem Niveau der Expertin /des Experten (Bundesagentur für Arbeit, 2020b).

Für alle diese Berufe lassen sich Beschäftigte in der SIAB beobachten. Insgesamt verteilen sich 958.968 Beobachtungen zu Personen und Jahren innerhalb des Analysezeitraums (Personen-Jahr-Beobachtungen) auf das Niveau der Fachkraft, 109.249 auf dasjenige der Spezialistin / des Spezialisten und 145.666 auf dasjenige des Experten / der Expertin.

2.3 Daten zu beruflichen Merkmalen

In der aktuellen Debatte um den Fachkräftemangel steht zunehmend die Rolle von Arbeitsbedingungen für Arbeitnehmer:innen im Mittelpunkt. Neben finanziellen Anreizen und Arbeitsplatzsicherheit kann für Entscheidungen über einen Wechsel des Arbeitsplatzes auch die Arbeitszufriedenheit eine große Rolle spielen. Wir haben daher die individuellen Daten zur Beschäftigung in Berufen mit und ohne Fachkräftemangel mit Informationen zu beruflichen Charakteristika kombiniert. Hierzu haben wir zwei Datensätze verwendet – das Sozio-oekonomische Panel (SOEP) und das IAB-Berufepanel.

Neben individuellen Anreizen zu beruflichen Wechseln in Engpassbereiche und aus Engpassbereichen heraus dürfte außerdem eine Rolle spielen, wie wichtig spezifische Kompetenzen in den Zielberufen sind und wie stark sich diese Kompetenzen von den im zuvor ausgeübten Beruf erforderlichen Kompetenzen unterscheiden. Wechsel in gleichartige Berufe sind in der Regel einfacher zu vollziehen als Wechsel in andersartige. In Engpassbereichen, in die eine große Zahl von Wechseln aus gleichartigen Berufen erfolgen, gelingt es bei ansonsten gleichen Bedingungen besser, Beschäftigungslücken mit Personen aus anderen Bereichen zu füllen als in Engpassbereichen, die sehr spezielle Kompetenzen erfordern.

Das *Sozio-oekonomische Panel* (SOEP) liefert verschiedene Informationen zu Arbeitsbedingungen. Beim SOEP handelt es sich um eine seit 1984 jährlich durchgeführte repräsentative Längsschnittbefragung von Personen in Deutschland (Goebel et al., 2023). Die Befragung umfasst ein breites inhaltliches Spektrum, von soziodemografischen Charakteristika über Haushaltsmerkmale bis hin zu Einstellungen der befragten Personen. In unseren Analysen haben wir Informationen zur Arbeitszufriedenheit genutzt. Diese wird im SOEP auf einer Skala von 0 („ganz und gar unzufrieden“) bis 10 („ganz und gar zufrieden“) abgefragt.[7] Die Befragten geben außerdem mittels einer Skala von 1 („große Sorgen“) bis 3 („keine Sorgen“) Auskunft zu der Frage, wie sehr sie sich um die Sicherheit ihres Arbeitsplatzes sorgen.[8]

[7] Der genaue Wortlaut der Frage ist: „Wie zufrieden sind Sie gegenwärtig mit den folgenden Bereichen Ihres Lebens? Wie zufrieden sind Sie … mit Ihrer Arbeit?“. Sie richtet sich nur an erwerbstätige Personen.
[8] Der genaue Wortlaut der Frage lautet: „Wie ist es mit den folgenden Gebieten – machen Sie sich da Sorgen? Nur wenn Sie erwerbstätig sind: um die Sicherheit Ihres Arbeitsplatzes.“.

Um aus den genannten individuellen Angaben zur Arbeitszufriedenheit und zur Sorge um den Arbeitsplatz Indikatoren auf beruflicher Ebene zu erzeugen, haben wir diese auf der Ebene der Berufsgruppen (dreistelliger KldB-Code) aggregiert. Zur Reduzierung möglicher Messfehler haben wir die gebildeten Indikatoren ausschließlich dann verwendet, wenn die Zahl der Beobachtungen mindestens 50 beträgt. Die gebildeten Indikatoren haben wir über die Berufe mit den Personendaten gemäß SIAB kombiniert.

Das *IAB-Berufepanel* stellt auf der Basis der IAB-Beschäftigtenhistorie für die Jahre 2012 bis 2022 und für ausgewählte Jahre auf der Basis anderer IAB-Veröffentlichungen auf Berufsebene aggregierte Informationen zu verschiedenen Merkmalen zur Verfügung (Grienberger et al., 2023). Die Informationen konnten wir auf Ebene der KldB Dreisteller in Kombination mit der fünften Stelle nutzen.

Eine relevante Größe bei der Betrachtung beruflicher Entscheidungen ist der Lohn. In Bezug auf die Frage eines Fachkräftemangels könnte ein niedriger bzw. ein hoher Lohn jeweils als Push- oder Pull-Faktor für einen Wechsel in einen Engpassbereich bzw. aus einem Engpassbereich heraus fungieren. Für berufliche Entscheidungen könnte dabei auch die Frage eine Rolle spielen, wie viel eine Person als solche im Vergleich mit anderen, im selben Beruf Beschäftigten verdient (Forsythe, 2023). Wir haben daher den (Median-)Tageslohn aus dem IAB-Berufepanel mit der individuellen Lohninformation aus der SIAB kombiniert, um einen Vergleichsmaßstab, gebildet nach den drei folgenden Kategorien zu gewinnen:

- Weicht der individuelle Lohn um 5 Prozent oder weniger vom Medianlohn eines Berufs ab, so nimmt die kategoriale Variable den Wert 1 an.
- Liegt der individuelle Lohn um mehr als 5 Prozent oberhalb des beruflichen Medianlohns, so nimmt sie den Wert 2 an.
- Liegt der individuelle Lohn um mehr als 5 Prozent unterhalb des beruflichen Medianlohns, so nimmt sie den Wert 3 an.

Neben finanziellen Anreizen kommen viele weitere Ursachen für berufliche Umorientierungen infrage. Diese könnten auch auf strukturelle Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt wie beispielsweise die Automatisierung zurückgeführt werden. Das IAB-Berufepanel enthält Informationen zum Substituierbarkeitspotenzial eines Berufs (Grienberger et al., 2023), das heißt zu der Frage, wie leicht oder wie schwer sich eine berufliche Tätigkeit prinzipiell ersetzen lässt. Grundsätzlich kann der technologische Fortschritt sich entweder negativ auf die Beschäftigung auswirken, also Arbeit substituieren, oder er kann sich positiv auf die Beschäftigung auswirken, also einen komplementären Effekt ausüben. Substitutiv wirkt eine Technologie, wenn Tätigkeiten, die zuvor von Menschen ausgeführt wurden, durch Maschinen oder Computer ausgeführt werden, ohne dass weitere Effekte zum Tragen kommen. Komplementär wirkt eine Technologie, wenn Menschen durch Maschinen produktiver werden und dadurch eine größere Zahl der betreffenden Produkte verkauft werden kann (Gregory et al., 2022).

Basierend auf Autor et al. (2003) lassen sich Tätigkeiten nach Routine- oder Nicht-Routinetätigkeiten sowie nach analytischen und interaktiven oder manuellen Tätigkeiten klassifizieren. Ein Beispiel für analytische und interaktive Routinetätigkeiten ist die Tätigkeit der Buchführung. Unter manuelle Routinetätigkeiten fallen beispielsweise Kommissionierung oder Sortierung. Für das

Substituierbarkeitspotenzial ist der Anteil der Routinetätigkeiten an allen Tätigkeiten in einem Beruf ausschlaggebend. Darunter fallen Tätigkeiten, die in maschinenprogrammierbare Aufgaben übersetzt werden können und daher potenziell maschinell ersetzbar sind. Das Substituierbarkeitspotenzial dient somit als Indikator dafür, wie leicht ein Beruf potenziell durch Computer oder computergestützte Maschinen ersetzt werden könnte.

Im Kontext des Fachkräftemangels könnte das Substituierbarkeitspotenzial in verschiedener Hinsicht relevant sein. Einerseits ließe ein hoher Wert darauf hoffen, dass Engpässe im Bereich qualifizierter Beschäftigter durch Maschinen zumindest teilweise aufgefangen werden könnten. Andererseits könnten Beschäftigte in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial aus Sorge um ihren Arbeitsplatz ein großes Interesse daran haben, aus diesen Berufen auszuscheiden, und den Fachkräftemangel somit verstärken.

Eine zentrale Rolle für die berufliche Umorientierung kann außerdem die Frage spielen, wie viele Kenntnisse und Fähigkeiten eine Person aus ihrem ursprünglichen Beruf in ihren neuen Beruf übertragen kann. Bei einem Wechsel in einen ähnlichen Beruf dürfte dies leichter fallen als bei einem solchen in einen andersartigen. Wir haben daher das Ähnlichkeitsmaß von Ortmann et al. (2023) genutzt, das auf der Basis von Berufsbeschreibungen des Informationsportals BERUFENET der BA die Anforderungsprofile von Berufspaaren auf der fünfstellig nummerierten Ebene der KldB vergleicht. Dabei wird der Anteil der identischen Kompetenzen in Ausgangs- und Zielberuf addiert und durch die Gesamtzahl der Kompetenzen im Zielberuf geteilt. Ergebnis ist ein Ähnlichkeitsmaß, das den Anteil der Kompetenzen im Zielberuf angibt, die bereits im Ausgangsberuf erforderlich waren (in Prozent). Je höher das Ähnlichkeitsmaß, umso größer die Zahl der Kompetenzen, die sich vom ursprünglichen auf den neuen Beruf übertragen lassen.

Wir haben im Rahmen unserer Studie die Wechsel nach den drei folgenden Kategorien sortiert (Ortmann et al., 2023):

- Erreicht das Ähnlichkeitsmaß einen Wert von mindestens 30 Prozent, so handelt es sich um einen Wechsel in einen gleichartigen Beruf.
- Liegt der Wert bei mindestens 10 Prozent, jedoch unter 30 Prozent, so liegt ein Wechsel in einen verwandten Beruf vor.
- Bei einem Wert, der die Schwelle der 10 Prozent nicht überschreitet, handelt es sich um einen Wechsel in einen vollständig neuen, also andersartigen Beruf.

3 Engpassbereiche in Deutschland: Beschäftigung, Zugänge und Abgänge

3.1 Deskriptiver Überblick

In Deutschland sind rund 60 Prozent der Beschäftigten außerhalb und 40 Prozent innerhalb von Engpassbereichen tätig (siehe Tabelle 3-1). Der Anteil der 18- bis 34-Jährigen liegt bei Beschäftigten in Berufen ohne Fachkräftemangel bei rund 26 Prozent und bei Beschäftigten in Engpassbereichen bei rund 30 Prozent. Der Anteil der 35- bis 49-Jährigen außerhalb von bzw. in

Engpassbereichen ist mit rund 39 bzw. rund 38 Prozent beinahe gleich groß. Der Anteil der 50- bis 65-Jährigen liegt hingegen außerhalb von Engpassbereichen mit 35 Prozent etwas höher als in Engpassbereichen (32 Prozent). Der Frauenanteil liegt mit 50 Prozent in Berufen, die keinen Engpass verzeichnen, um rund 11 Prozentpunkte höher als in Berufen, in denen ein Engpass vorliegt. Mit 93 bzw. 92 Prozent besitzt die weit überwiegende Mehrheit der Beschäftigten in beiden Gruppen die deutsche Staatsangehörigkeit.[9]

In Engpassbereichen arbeiten mehr Jüngere, mehr Männer und mehr Personen mit einem höheren Bildungsabschluss

Betrachtet man die Bildungsabschlüsse, so zeigt sich, dass der Anteil der Beschäftigten ohne Berufsausbildung in Engpassbereichen (4 Prozent) und Nicht-Engpassbereichen (5 Prozent) nahezu identisch ist. Für die Einordnung der Verteilung der Bildungsabschlüsse ist zu beachten, dass, wie bereits erläutert, Helfer:innen in unserer Analyse nicht berücksichtigt wurden.

Hingegen zeigen sich Unterschiede zwischen den Gruppen, was die Anteile der Beschäftigten mit einer Berufsausbildung bzw. einem Universitäts- oder Hochschulabschluss betrifft. Liegt der Anteil der Beschäftigten mit einer Berufsausbildung in Nicht-Engpassbereichen bei 69 Prozent und der Anteil der Beschäftigten mit einem Universitäts-/Hochschulabschluss bei 26 Prozent, so liegen diese Anteile bei Beschäftigten in Engpassbereichen bei 80 Prozent (Berufsausbildung) bzw. 15 Prozent (Universitäts-/Hochschulabschluss). Diese Unterschiede sind in erster Linie auf die Anforderungen zurückzuführen, die in den ausgeübten Berufen herrschen und die in Engpassbereichen offenbar verstärkt die Notwendigkeit einer Berufsausbildung mit sich bringen. Der Fall ist dies beispielsweise in vielen Handwerksberufen und im Pflege- und Gesundheitsbereich, die in Kapitel 4 in den Abschnitten 4.1 und 4.2 genauer untersucht werden.

Die Merkmale von Beschäftigungsverhältnissen machen weitere Unterschiede deutlich. Beschäftigte in Engpassbereichen arbeiten mit 22 Prozent gegenüber 26 Prozent seltener in Teilzeit und beziehen im Durchschnitt mit rund 103,15 Euro gegenüber 118,12 Euro einen niedrigeren Tageslohn. Hierbei ist zu beachten, dass sich die Engpass- und die Nicht-Engpassbereiche je nach Branche beispielsweise in Bezug auf die Teilzeitquote oder Lohnunterschiede stark unterscheiden können. Die deskriptiven Statistiken, die in Kapitel 4 vorgestellt werden, geben darüber weiteren Aufschluss.

Berufe in Engpassbereichen weisen ein relativ niedriges Anforderungsniveau und einen relativ niedrigen Lohn auf

[9] Bei den Informationen zur Staatsangehörigkeit in der vorliegenden Studie ist zu beachten, dass diese die Bedeutung Beschäftigter mit ausländischer Staatsbürgerschaft und/oder Migrationshintergrund für den deutschen Arbeitsmarkt nicht vollständig wiedergeben. Zum einen wird in den Analysen das Anforderungsniveau der Helfer:innen nicht berücksichtigt, in dem überdurchschnittlich viele Personen mit ausländischer Staatsangehörigkeit beschäftigt sind (Statistik der Bundesagentur für Arbeit, 2024). Zum anderen zeigen sich bei Analysen unter Nutzung des Konzepts des Migrationshintergrunds (und unter Berücksichtigung der Helfer:innen) deutlich höhere Zahlen für Beschäftigte in Engpassbereichen (Statistisches Bundesamt, 2025).

Hinsichtlich des Anforderungsniveaus liegt der Anteil der Fachkräfte mit 79 Prozent gegenüber 64 Prozent in Engpassbereichen etwas höher, dafür liegen die Anteile der Spezialist:innen und der Expertinnen/Experten mit 9 und 12 Prozent im Vergleich mit Werten von 19 und 17 Prozent niedriger.

Abbildung 3-1 zeigt die Verteilung der Beschäftigten über stark zusammengefasste Berufsgruppen („Berufsbereiche“, basierend auf der ersten Stelle der KldB). Der Großteil der Beschäftigten in Berufen ohne Fachkräftemangel arbeitet in den Bereichen Unternehmensorganisation und Ähnliches (683.468 Beobachtungen), Kaufmännische Dienstleistungen und Tourismus (302.309 Beobachtungen) sowie Rohstoffe und Fertigung (251.370 Beobachtungen). Die Mehrzahl der in den Engpassbereichen tätigen Personen ist in den Bereichen Rohstoffe und Fertigung (402.993 Beobachtungen), Gesundheit, Soziales und Ähnliches (371.529 Beobachtungen) sowie Verkehr, Logistik und Schutz (131.613 Beobachtungen) beschäftigt. Somit ist ein größerer Anteil von Beschäftigen in den Nicht-Engpassbereichen Unternehmensorganisation und Ähnliches, Kaufmännische Dienstleistungen und Tourismus zu beobachten. Der Anteil der Personen in den Engpassbereichen überwiegt hingegen deutlich in den Bereichen Rohstoffe und Fertigung sowie Gesundheit, Soziales und Ähnliches. Im Bereich Verkehr, Logistik und Schutz verteilt sich die Zahl der Beschäftigten relativ gleichmäßig auf Engpass- und Nicht-Engpassberufe.

Letztlich lassen sich auch Unterschiede in den beruflichen Charakteristika erkennen, die mithilfe des IAB-Berufepanels und des SOEP offengelegt wurden (Tabelle 3-1). Hinsichtlich des Substituierbarkeitspotenzials ist der Großteil der Beschäftigten (51 Prozent) in den Nicht-Engpassbereichen in Berufen mit mittlerem Substituierbarkeitspotenzial, 17 Prozent sind in Berufen mit niedrigem und 32 Prozent in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial tätig. Bei den Beschäftigten in den Engpassbereichen verteilen sich die entsprechenden Anteile mit zwischen 33 und 34 Prozent relativ gleichmäßig auf die drei verschiedenen Kategorien des Substituierbarkeitspotenzials. Ausgehend von der unterschiedlichen Ausprägung des Substituierbarkeitspotenzials in den Engpass- und den Nicht-Engpassbereichen könnte der technologische Fortschritt eine wichtige Rolle für das Ausmaß des Fachkräftemangels und dessen zukünftige Entwicklung spielen. Daher wird das Substituierbarkeitspotenzial in Abschnitt 3.3 genauer untersucht.

In Bezug auf die Arbeitszufriedenheit lassen sich kaum Unterschiede erkennen. Der Mittelwert beträgt bei beiden Beschäftigtengruppen ungefähr 7, wobei ein höherer Wert auf der Skala von 0 bis 10 für eine höhere Zufriedenheit steht.

Auch in Bezug auf die Sorge um den Arbeitsplatz lassen sich keine großen Unterschiede feststellen. Durchschnittlich liegt der entsprechende Wert hier in beiden Gruppen bei rund 2,5, wobei ein höherer Wert auf der Skala von 1 bis 3 für geringere Sorgen steht.

Zusammenfassend zeigen die deskriptiven Statistiken zur Beschäftigung, dass die Zusammensetzung der Beschäftigten in Berufen einerseits mit und andererseits ohne Fachkräftemangel unterschiedlich beschaffen ist. Beschäftigte in Engpassbereichen sind im Durchschnitt etwas jünger, zu einem höheren Anteil männlich und arbeiten seltener in Teilzeit. Sie verfügen weniger häufig über einen Universitäts- oder Hochschulabschluss, arbeiten häufiger in Berufen mit einem niedrigeren Anforderungsniveau und verdienen im Durchschnitt einen geringeren Lohn.

Tabelle 3-1 Deskriptive Statistiken für Beschäftigte in den Engpass- und den Nicht-Engpassbereichen

	Nicht-Engpass			Engpass		
	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD	N
Altersgruppe						
18 bis 34	0,26	0,44	1.796.204	0,30	0,46	1.213.883
35 bis 49	0,39	0,49	1.796.204	0,38	0,49	1.213.883
50 bis 65	0,35	0,48	1.796.204	0,32	0,47	1.213.883
Weiblich	0,50	0,50	1.796.204	0,39	0,49	1.213.883
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,93	0,25	1.795.722	0,92	0,27	1.213.568
Ausbildung						
keine Berufsausbildung	0,05	0,21	1.771.304	0,04	0,20	1.192.274
Berufsausbildung	0,69	0,46	1.771.304	0,80	0,40	1.192.274
Universität/Hochschule	0,26	0,44	1.771.304	0,15	0,36	1.192.274
Teilzeit	0,26	0,44	1.796.204	0,22	0,41	1.213.883
(Tages-)Lohn	118,12	91,06	1.796.204	103,15	74,62	1.213.883
Anforderungsniveau						
Fachkraft	0,64	0,48	1.796.204	0,79	0,41	1.213.883
Spezialist:in	0,19	0,39	1.796.204	0,09	0,29	1.213.883
Expertin/Experte	0,17	0,38	1.796.204	0,12	0,33	1.213.883
Substituierbarkeitspotenzial						
niedrig	0,17	0,37	1.796.204	0,33	0,47	1.213.883
mittel	0,51	0,50	1.796.204	0,33	0,47	1.213.883
hoch	0,32	0,47	1.796.204	0,34	0,47	1.213.883
Arbeitszufriedenheit	7,09	0,24	1.778.758	7,07	0,24	1.209.631
Sorge (Arbeitsplatz)	2,53	0,12	1.778.758	2,52	0,14	1.209.631

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Bei den Beobachtungen handelt es sich um Personen-Jahr-Beobachtungen.

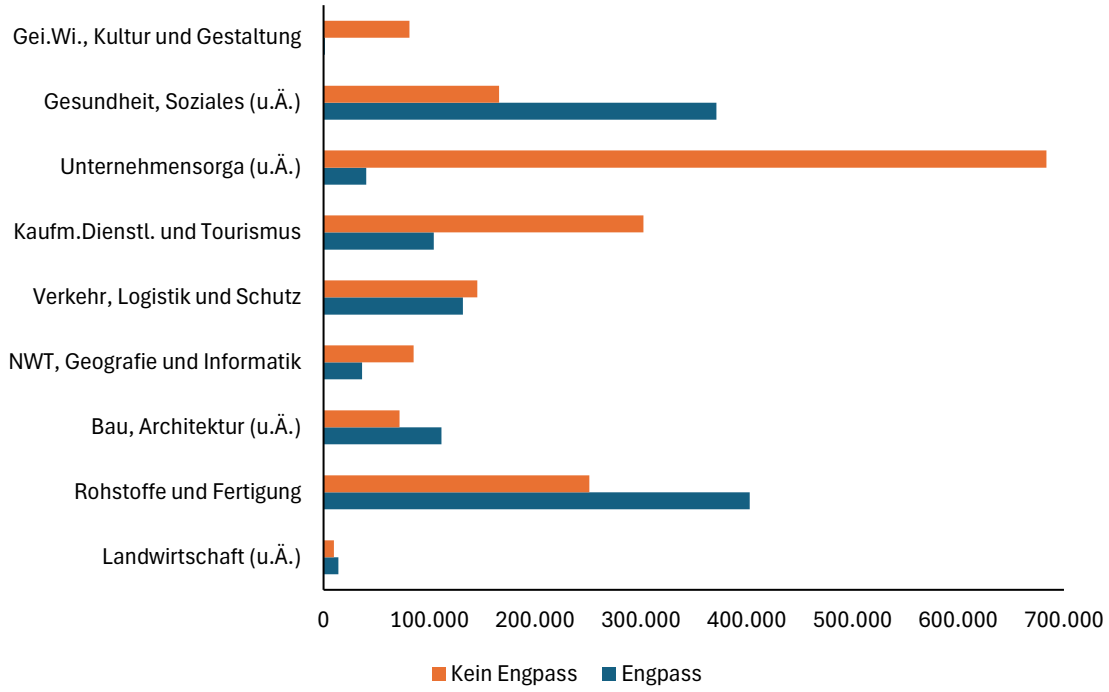
Für die Entwicklung der Beschäftigung in den Engpass- und den Nicht-Engpassbereichen sind die Zu -und Abgänge von Beschäftigten entscheidend. Abbildung 3-2 umfasst die Zahlen der Beschäftigten in den Engpass- und den Nicht-Engpassbereichen sowie die Zu- und Abgänge über den gesamten Beobachtungszeitraum hinweg. Die Prozentzahlen geben die Wahrscheinlichkeiten an, mit denen Beschäftigte in ihrem jeweiligen Bereich verbleiben bzw. in einen anderen Bereich wechseln.

1.201.464 der Beobachtungen entfallen auf Beschäftigungen in den Engpassbereichen (B_{EP}), während 1.780.176 Beobachtungen Berufen in den Nicht-Engpassbereichen ($B_{\overline{EP}}$) zuzurechnen sind. Entlang der Pfeile sind die Summen der Zu- bzw. Abgänge von Beschäftigten über den gesamten Beobachtungszeitraum angeführt.

Beschäftigtenflüsse wurden von einem auf das nächste Jahr gemessen. Geht beispielsweise eine Person von einer Beschäftigung in einem Engpassbereich in Jahr t auf eine Beschäftigung in einem

Nicht-Engpassbereich in Jahr t+1 über, so zählt dies als ein Wert, der unter die Gesamtzahl der beobachteten, dem Pfeil von „Beschäftigung in einem Engpass“ zu „Beschäftigung im Nicht-Engpass“ zugehörigen Werte fällt. Ist die Person im nächsten Jahr nicht sozialversicherungspflichtig beschäftigt, so wird sie dem Pfeil zugerechnet, der auf „keine sozialversicherungspflichtige Beschäftigung“ (~~B~~) gerichtet ist. Die Tabellen A 1 bis Tabelle A 4 umfassen deskriptive Statistiken für die verschiedenen Subgruppen der in einem Bereich Verbleibenden und der Wechselnden.

Abbildung 3-1 Anzahl der Beobachtungen in den Engpass- und den Nicht-Engpassbereichen nach Berufsbereichen



Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Im Beobachtungszeitraum wechseln mehr Personen aus Engpassbereichen in Nicht-Engpassbereiche als umgekehrt

Die Wahrscheinlichkeit, von einem Jahr zum nächsten in einem Engpassbereich beschäftigt zu bleiben, liegt bei 79 Prozent. Die Daten verzeichnen über den gesamten Beobachtungszeitraum 18.260 Wechsel von den Engpassbereichen in Berufe außerhalb davon, was einer Wechselwahrscheinlichkeit von 1,52 Prozent entspricht. Die Summe der Übergänge von Berufen in den Nicht-Engpassbereichen auf Berufe innerhalb eines Engpassbereichs beläuft sich auf 15.844, was einer Wahrscheinlichkeit von 0,89 Prozent entspricht.

Die betrachteten Arten von Wechselbewegungen könnten von unterschiedlichen Personen vollzogen werden. Tabelle A 3 im Anhang gibt einen Überblick über die Charakteristika von Wechselnden, die aus einem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich wechseln, und umgekehrt. In beiden Gruppen ist vor allem die jüngste Altersgruppe mit rund 43 bzw. 44 Prozent stark vertreten, was auf eine grundsätzlich höhere berufliche Mobilität jüngerer Beschäftigter zurückzuführen ist. Dagegen liegt der Anteil der Frauen, die zwischen Engpass- und Nicht-Engpassbereichen wechseln, lediglich bei

rund 36 bzw. 35 Prozent. Dies ist auf die generell geringere berufliche Mobilität von Frauen zurückzuführen.

Unter den Personen, die in einen Engpassbereich wechseln, beträgt der Anteil mit Berufsausbildung rund 70 Prozent und liegt damit um etwa 5 Prozentpunkte niedriger als im Kreis derjenigen, die aus Engpassberufen herauswechseln. Bei den Beschäftigten mit Universitäts- und Hochschulabschluss zeigt sich ein umgekehrtes Bild: Sie wechseln häufiger in Engpassbereiche hinein als aus solchen heraus. Unterschiede zeigen sich auch beim Anforderungsniveau: Fachkräfte wechseln häufiger in Engpassbereiche hinein bzw. aus diesen heraus (63 Prozent bzw. 72 Prozent). Spezialist:innen wechseln häufiger als Expertinnen/Experten in Engpassbereiche hinein (21 zu 16 Prozent) und seltener aus diesen heraus (10 zu 17 Prozent).

Ein Zugang aus der Nichtbeschäftigung in einen Engpassbereich wurde 125.826 Mal beobachtet, ein solcher aus der Nichtbeschäftigung in einen Nicht-Engpassbereich 176.342 Mal.[10] Im Kreis der Beschäftigten, die aus der Nichtbeschäftigung in einen Engpass- oder Nicht-Engpassbereich wechseln, dominiert die jüngste Altersgruppe: Rund 60 Prozent der (Wieder-)Einsteiger:innen in Engpassbereiche sind zwischen 18 und 34 Jahre alt. Personen, die aus der Nichtbeschäftigung in einen der Engpassbereiche wechseln, sind zu rund 48 Prozent weiblich, während ein Zugang von Frauen in einen der Nicht-Engpassbereiche mit rund 56 Prozent deutlich häufiger erfolgt. In Übereinstimmung mit den in Tabelle 3-1 zusammengefassten deskriptiven Statistiken haben (Wieder-)Einsteiger:innen in Engpassbereiche im Vergleich mit Nicht-Engpassbereichen mit rund 72 zu 58 Prozent häufiger eine abgeschlossene Berufsausbildung und mit rund 17 zu 30 Prozent seltener einen Universitäts- oder Hochschulabschluss. Mit rund 32 Prozent liegt der Anteil der (Wieder-)Einsteiger:innen in einen Nicht-Engpassbereich in Teilzeit um circa 4 Prozentpunkte über der Teilzeitquote der Einsteiger:innen in einen Engpassbereich. Dies könnte durch den niedrigeren Frauenanteil in der letzteren Gruppe bedingt sein.

Tabelle A 2 zeigt deskriptive Statistiken für Personen, die in einem Engpass- bzw. in einem Nicht-Engpassbereich verbleiben. Hier macht die mittlere Altersgruppe, das heißt die Altersgruppe der 35- bis 49-Jährigen, mit knapp 40 bzw. 41 Prozent den größten Anteil aus. Rund 38 Prozent der in ihrem Engpassbereich Verbleibenden sind weiblich, während die in ihrem Nicht-Engpassbereich Verbleibenden zu rund 49 Prozent weiblich sind. Auch hier ist die Teilzeitquote im Kreis der in den Nicht-Engpassbereichen Beschäftigten höher.

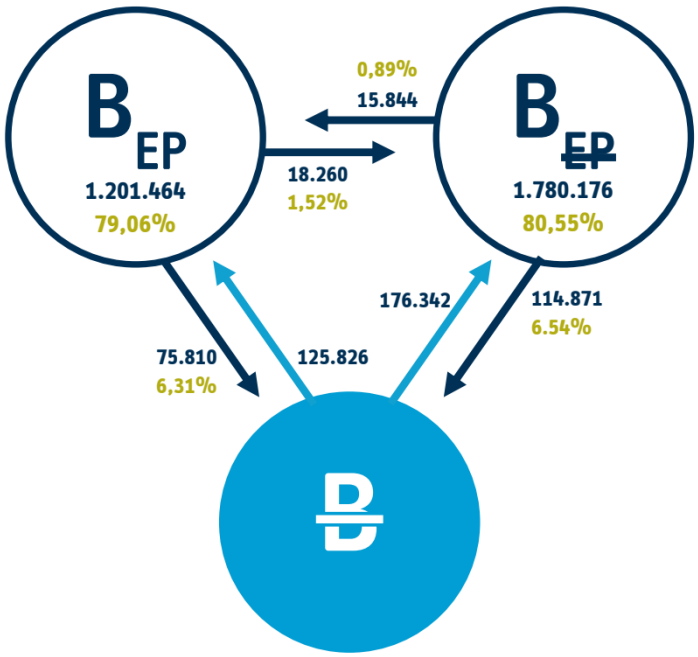
Die Zahl der Abgänge von Beschäftigten aus den Engpassbereichen in die Nichtbeschäftigung beläuft sich auf 75.810, die entsprechende Wechselwahrscheinlichkeit auf 6,31 Prozent. Nichtbeschäftigung ist hier im Sinne von Nichtbeschäftigung in einem sozialversicherungspflichtigen Beschäftigungsverhältnis in Voll- oder Teilzeit zu verstehen. Für Wechsel aus Nicht-

[10] Die verwendeten Personendaten enthalten keine Informationen über Personen, die nicht sozialversicherungspflichtig beschäftigt sind (siehe Kapitel 2, Abschnitt 2.2). Daher kann die Zahl nicht beschäftigter Personen nicht berechnet werden, weshalb wiederum auch keine Wechselwahrscheinlichkeiten ermittelt werden können (zum Beispiel für Personen, die von der Nichtbeschäftigung in einen Engpassberuf wechseln).

Engpassbereichen in die Nichtbeschäftigung liegen 114.871 Beobachtungen vor, was einer Wechselwahrscheinlichkeit von 6,54 Prozent entspricht.

Tabelle A 4 weist entsprechende Werte für Personen aus, die aus einem Beschäftigungsverhältnis in die Nichtbeschäftigung wechseln. Im Vergleich mit den anderen Gruppen stechen hier vor allem ältere Beschäftigte, das heißt solche im Alter zwischen 50 und 65 Jahren, hervor (knapp 40 bzw. 43 Prozent). Dies lässt sich durch einen hohen Anteil an Beschäftigten erklären, die den Arbeitsmarkt verlassen, da sie sich dem Rentenalter nähern. Bei Frauen und Teilzeitkräften liegt der Anteil der Beschäftigten, die aus einem Engpassbereich heraus in die Nichtbeschäftigung wechseln, niedriger (rund 48 zu 57 Prozent bzw. 26 zu 30 Prozent), was die Zusammensetzung der Beschäftigten in den Engpass- und den Nicht-Engpassbereichen widerspiegelt.

Abbildung 3-2 Beschäftigung, Zugänge zu den und Abgänge aus den Engpassbereichen

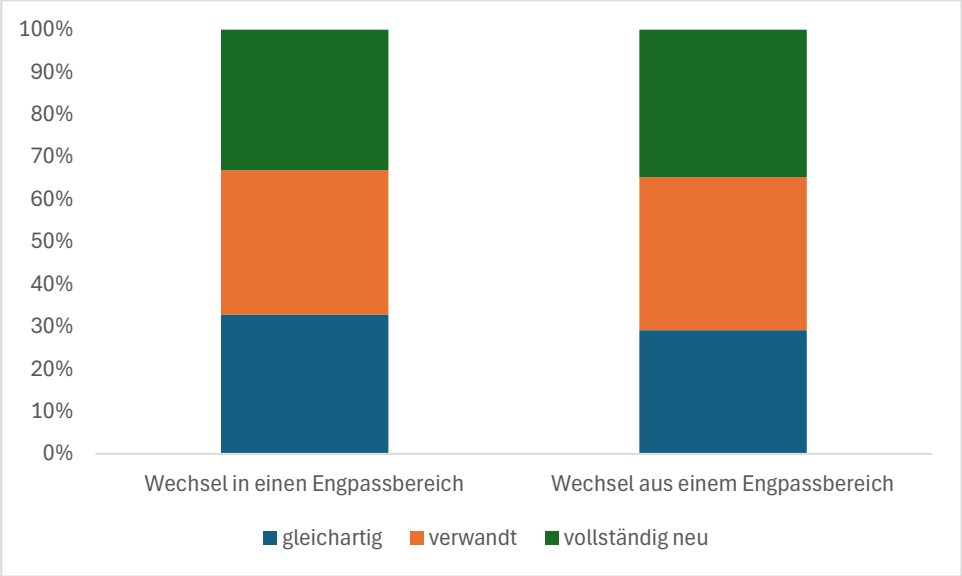


Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: „Nichtbeschäftigung“ bedeutet im Sinne dieser Studie, dass Beschäftigte in einem gegebenen Jahr keiner sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung nachgehen. Dies schließt nicht aus, dass sie andere Beschäftigungen ausüben, zum Beispiel einen Minijob. Wechsel in die Nichtbeschäftigung umfassen beispielsweise auch Wechsel in eine Elternzeit.

Ob ein beruflicher Wechsel möglich oder auch wie wahrscheinlich er ist, kann auch mit erforderlichen formalen oder praktischen Berufsanforderungen und der berufsspezifischen Erfahrung und den entsprechenden Kenntnissen der jeweils betrachteten Person zusammenhängen. Einige Bereiche sind daher leichter zugänglich für Quereinstiege, was den Fachkräftemangel in diesen Bereichen reduzieren könnte.

Abbildung 3-3 illustriert, inwieweit Beschäftigte in gleichartige, verwandte oder vollständig neue Zielberufe wechseln. Die Grafik zeigt eine relativ gleichmäßige Verteilung: Jeweils rund ein Drittel der Wechsler:innen, die aus einem Nicht-Engpass- in einen Engpassbereich wechseln, wechseln in einen gleichartigen, verwandten oder vollständig neuen Beruf. Das gleiche Bild zeigt sich für Wechsler:innen aus den Engpassbereichen in die Nicht-Engpassbereiche. Im Allgemeinen scheinen Wechsel in einen Engpassbereich also auch aus verwandten oder vollständig unterschiedlichen Berufen möglich zu sein. In Kapitel 4 gehen wir der Frage nach, inwiefern dies im Einzelnen auch für ausgewählte Fokusbereiche gilt.

Abbildung 3-3 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen in und aus Engpassbereichen



Quelle: Ähnlichkeitsmaß aus Ortmann et al. (2023), SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkung: Die Grafik zeigt, wie ähnlich sich Ausgangs- und Zielberufe derjenigen sind, die zwischen einem Engpass- und einem Nicht-Engpassbereich wechseln – von gleichartigen über verwandte bis hin zu vollständig neuen, also andersartigen Berufen.

Von besonderem Interesse ist die Frage, wie sich ihr Einkommen verändert, wenn Beschäftigte in ihrem Beruf verbleiben bzw. in einen anderen Beruf wechseln. Solche Veränderungen können ja nach ihrer Beschaffenheit einen erheblichen Anreiz darstellen, den Beruf zu wechseln. Bachmann et al. (2025) zeigen, dass berufliche Wechsel häufig mit einem deutlichen Anstieg des Lohns ebenso wie der Arbeitszufriedenheit einhergehen.

Im Folgenden wird analysiert, in welchem Ausmaß die Löhne und die Arbeitszufriedenheit Wechsel in Engpassbereiche hinein oder aus diesen heraus erklären können.

Lohngewinne sind bei Wechseln aus Engpassbereichen heraus und solchen in Engpassbereiche hinein ähnlich hoch

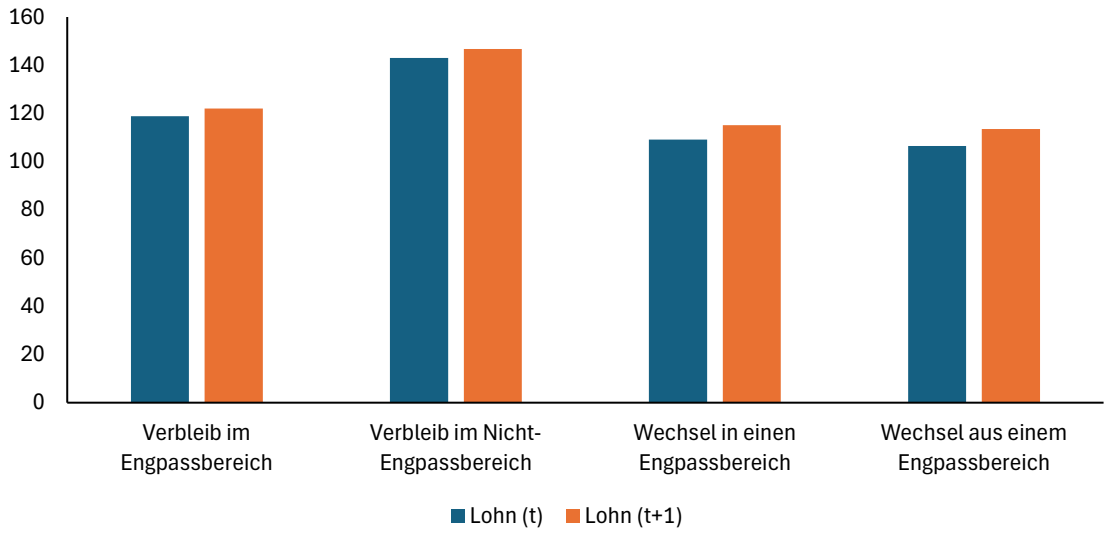
Abbildung 3-4 zeigt den durchschnittlichen Tageslohn für vier verschiedene Subgruppen von Vollzeitbeschäftigten,[11] als da wären:

1) Personen, die im Jahr t und im Folgejahr t+1 in einem Engpassbereich arbeiten;
2) Personen, die zu beiden Zeitpunkten im Nicht-Engpassbereich beschäftigt sind;
3) Beschäftigte, die von einem Nicht-Engpassbereich in einen Engpassbereich wechseln und
4) Beschäftigte, die aus einem Engpassbereich in einen Nicht-Engpassbereich wechseln.

Es zeigt sich, dass der durchschnittliche Tageslohn von Beschäftigten, die in einem Engpass- bzw. in einem Nicht-Engpassbereich verbleiben, leicht von 118,88 Euro auf 121,97 Euro bzw. von 142,94 Euro auf 146,70 Euro steigt. In der Gruppe der Beschäftigten, die in einen Engpassbereich wechseln, steigt der Tageslohn von 109,16 Euro auf 115,09 Euro. Jener von Personen, die in einen Nicht-Engpassbereich wechseln, steigt von 106,47 Euro auf 113,48 Euro.

Der starke Anstieg des durchschnittlichen Tageslohns von Beschäftigten, die in einen Engpassbereich wechseln, muss mit Vorsicht betrachtet werden. Zwar ist es möglich, dass ein Wechsel in einen Engpassbereich sehr lukrativ ist oder nur dann vollzogen wird, wenn er sich besonders lohnt. Allerdings kann auch die Zusammensetzung der Subgruppen maßgeblich für die Veränderung sein. Daher wird in den Analysen in den Kapiteln 3 und 4 für den Einfluss solcher Faktoren kontrolliert.

Abbildung 3-4 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten nach Subgruppen in den Jahren t und t + 1



Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkung: Das Sample ist auf Vollzeitbeschäftigte beschränkt.

Ein weiterer Faktor, der Berufswechsel bedingen kann, ist die Abweichung des individuellen Lohns einer Person vom durchschnittlichen Lohn, der in einem Beruf gezahlt wird. Liegt der individuelle

[11] Die SIAB enthält Informationen zum Tageslohn sowie zu der Frage, ob Beschäftigte Voll- oder Teilzeit arbeiten. Es liegen keine Informationen zur Zahl der gearbeiteten Stunden und somit auch nicht zum Stundenlohn vor. Daher beschränken wir für die deskriptiven Abbildungen die Stichprobe auf Vollzeitbeschäftigte. Somit schließen wir aus, dass große Lohnveränderungen durch eine bedeutende Zahl von Übergängen von Voll- in Teilzeitbeschäftigungen bedingt sind.

Lohn beispielsweise deutlich unterhalb des beruflichen Durchschnittslohns, so ist der Anreiz, den Beruf zu wechseln, vergleichsweise groß. Abbildung A 1, Abbildung A 2 und Abbildung A 3 zeigen die Anteile der Beschäftigten, deren Lohn

- kaum vom Medianlohn des ausgeübten Berufs abweicht,
- um mehr als 5 Prozent oberhalb des beruflichen Medianlohns sowie
- um mehr als 5 Prozent unterhalb des beruflichen Medianlohns

liegt. Wie zu sehen ist, steigt der Anteil der Beschäftigten nach einem Wechsel, die von einem Nicht-Engpass- in einen Engpassbereich wechseln und im Verhältnis zu anderen in ihrem Beruf mindestens 5 Prozent mehr verdienen. Im Anschluss an den Wechsel verdient also ein größerer Anteil der Beschäftigten verhältnismäßig gut. Für Beschäftigte, die von einem Engpass-h in einen Nicht-Engpassbereich wechseln, ist dies nicht zu beobachten. Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass die Löhne in den Engpassbereichen durchschnittlich geringer sind als in den Nicht-Engpassbereichen und dass Beschäftigte überdurchschnittlich bezahlt werden müssen, damit sie dennoch in einen Engpassbereich wechseln.

In Kombination mit Lohnbewegungen lohnt sich auch ein Blick auf die Veränderungen des Anforderungsniveaus. Abbildung A 5 (Panel A) zeigt die Verteilung von Beschäftigten nach Anforderungsniveau vor einem Wechsel, Panel B) zeigt diese nach dem Wechsel. Hier fällt vor allem auf, dass in der Untergruppe der Beschäftigten, die aus einem Nicht-Engpass- in einen Engpassbereich wechseln, eine Verschiebung in Richtung Expertin/Experte stattfindet (von rund 16 Prozent auf 25 Prozent). Bei denjenigen, die aus ihrem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich wechseln, ist das Gegenteil zu beobachten: Hier sinkt der Anteil der Experten/Expertinnen von rund 20 Prozent auf 16 Prozent. Allerdings sinkt auch der Anteil der Fachkräfte, und zwar um rund 10 Prozentpunkte, sodass die Gruppe der Spezialist:innen einen Zuwachs von rund 14 Prozentpunkten erfährt. In Kapitel 4 werden diese Verschiebungen im Konkreten für die einzelnen Anforderungsniveaus betrachtet.

Der zweite grundlegende Bestimmungsfaktor für Berufswechsel ist die Arbeitszufriedenheit. Sie wurde auf einer Skala von 0 bis 10 gemessen, wobei 10 die höchste Zufriedenheit ausdrückt. Abbildung A 4 stellt die Werte für die Arbeitszufriedenheit von Beschäftigten auf beruflicher Ebene in jeweils zwei aufeinanderfolgenden Jahren dar. In allen Gruppen liegen die Mittelwerte zu beiden Zeitpunkten bei ungefähr 7 und verzeichnen kaum eine Veränderung. Einzig die durchschnittliche Arbeitszufriedenheit von Beschäftigten, die aus ihrem Nicht-Engpassbereich in einen Engpassbereich wechseln, steigt von 7,05 auf 7,07. Beschäftigte neigen daher augenscheinlich nicht dazu, in einen Beruf zu wechseln, der ihnen eine höhere Arbeitszufriedenheit verspricht. Hier ist zu berücksichtigen, dass die berufsspezifische durchschnittliche Arbeitszufriedenheit auf dem dreistelligen KldB-Code beruht und dass wir nicht die Arbeitszufriedenheit auf individueller Ebene beobachtet haben.[12]

[12] Wird die Arbeitszufriedenheit auf individueller Ebene gemessen, so verzeichnen Personen, die den Beruf wechseln, in der Regel einen starken Anstieg des betreffenden Indikators (Bachmann et al., 2025).

Zusammenfassend zeigt die deskriptive Evidenz, dass circa 40 Prozent der Beschäftigten in Engpassbereichen beschäftigt sind, 60 Prozent außerhalb davon. In Engpassbereichen sind im Vergleich mit Nicht-Engpassbereichen etwas jüngere Personen, mehr Männer, mehr Personen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung und mehr Fachkräfte beschäftigt. Die Wechseldynamik trägt nicht zu einer Reduzierung des Fachkräftemangels bei, im Gegenteil: In jedem Jahr des Bobachtungszeitraums wechselten mehr Personen von einem Engpassbereich in einen Nicht-Engpassbereich als umgekehrt. Zudem spielen auch Wechsel von der Nichtbeschäftigung in einen Engpassbereich hinein und Wechsel von einer Beschäftigung in einem Engpassbereich in die Nichtbeschäftigung eine wichtige Rolle. Im Zuge des Wechsels von einem Nicht-Engpass- in einen Engpassbereich steigt der Lohn ähnlich stark wie bei einem Wechsel in die entgegengesetzte Richtung. Hinsichtlich der Arbeitszufriedenheit zeigen sich deskriptiv kaum Zusammenhänge zwischen der durchschnittlichen Arbeitszufriedenheit bei Verbleib in einem Beruf und Wechseln zwischen Engpass- und Nicht-Engpassbereichen.

3.2 Bestimmungsfaktoren des Wechsels in einen Engpassbereich und aus einem Engpassbereich heraus: Ökonometrische Analyse

Um die Faktoren zu bestimmen, die für Berufswechsel in einen Engpassbereich hinein und aus einem Engpassbereich heraus eine Rolle spielen, haben wir mithilfe von Regressionsmodellen ausgewählte Aspekte beleuchtet. Dabei standen die beiden folgenden Fragen im Vordergrund:

1) Welche Faktoren spielen für die Entscheidung, in einem Engpassbereich zu bleiben oder diesen zu verlassen, eine wichtige Rolle?
2) Welche Faktoren sind für berufliche Übergänge von einem Nicht-Engpass in einen Engpassbereich hinein von Bedeutung?

Die erste Frage bezieht sich auf Beschäftigte, die zum Zeitpunkt t in einem Engpassbereich tätig sind. Im Folgejahr t + 1 können diese entweder in ihrem Engpassbereich verbleiben, aus ihm heraus in einen Nicht-Engpassbereich wechseln oder ihren Engpassbereich zugunsten der Nichtbeschäftigung verlassen. Die zweite Frage bezieht sich analog dazu auf Beschäftigte, die zum Zeitpunkt t in einem Nicht-Engpassbereich tätig sind. Im Folgejahr t + 1 können diese weiterhin in einem Nicht-Engpassbereich tätig sein, in einen Engpassbereich wechseln oder aus ihrem Beschäftigungsverhältnis austreten.

Zur Schätzung der Korrelationen haben wir multinomiale Logit-Modelle verwendet, die berücksichtigen, dass die zu erklärende Variable mehr als zwei Kategorien enthält, also Verbleib im ursprünglichen Beruf oder die genannten Wechselmöglichkeiten. Die Basisspezifikation der Schätzung beinhaltet ausschließlich die individuellen Charakteristika, die in der SIAB enthalten sind, das heißt Altersgruppe, Geschlecht, (deutsche) Staatsangehörigkeit, Bildung sowie Teilzeitstatus. Panel B fügt in separaten Regressionen Variablen zum Lohn und zur Arbeitszufriedenheit hinzu, zunächst einzeln und in einem weiteren Schritt in Kombination. Alle diese einzelnen Regressionen kontrollieren für die Variablen aus der Basisspezifikation. In Panel C sind wir analog dazu vorgegangen, um das Substituierbarkeitspotenzial und den Einfluss der Sorge um die Sicherheit des Arbeitsplatzes abzuschätzen. Auch in Panel C kontrollieren wir für die Variablen aus der Basisspezifikation. Weiterhin

berücksichtigen alle Modelle in den Panels A, B und C fixe Effekte (FE) aller Jahre und Bundesländer.

Die Ergebnisse für die zunächst in den Engpassbereichen Beschäftigten sind in Tabelle 3-2 ausgewiesen. Sie geben insbesondere Aufschluss darüber, mit welchen Faktoren die Entscheidung korreliert, in einem Engpassbereich zu verbleiben, und welche Faktoren bewirken, dass Personen aus einem Engpassbereich herauswechseln – entweder in eine andere Beschäftigung oder in die Nichtbeschäftigung (NB).[13]

Wahrscheinlichkeit des Verbleibs in einem Engpass unter anderem für Männer und Vollzeitbeschäftigte höher

Die Basisspezifikation in Panel A von Tabelle 3-2 zeigt den Zusammenhang individueller Charakteristika mit den drei Ausprägungen der Ergebnisvariablen, das heißt Verbleib in einem Engpassbereich, Wechsel in einen Nicht-Engpassbereich und Wechsel in die Nichtbeschäftigung. Die Ergebnisse zeigen, dass Beschäftigte der Altersgruppen 18 bis 34 Jahre und 50 bis 65 Jahre im Vergleich mit jenen der mittleren Altersgruppe mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit in einem Engpassbereich verbleiben und mit einer höheren Wahrscheinlichkeit aus einer Beschäftigung in die Nichtbeschäftigung übergehen. Im Vergleich mit der mittleren Altersgruppe liegt die Wahrscheinlichkeit für die jüngere Altersgruppe, aus einem Engpassbereich in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln, um 1,3 Prozentpunkte höher. Für ältere Beschäftigte hingegen liegt sie um 0,9 Prozentpunkte niedriger.

Tabelle 3-2 Determinanten für den Verbleib in einem Engpassbereich und den Wechsel in einen Nicht-Engpassbereich bzw. in die Nichtbeschäftigung

Variable	Verbleib im EP	Wechsel in Nicht-EP	Wechsel in NB
Panel A: Basisspezifikation			
18 bis 34	-0,071***	0,013***	0,058***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
50 bis 65	-0,029***	-0,009***	0,038***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Weiblich	-0,018***	-0,003***	0,021***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,039***	-0,002***	-0,038***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
keine Berufsausbildung	-0,053***	0,003***	0,050***
	(0,002)	(0,001)	(0,001)
Universität/Hochschule	-0,008***	0,008***	0,000
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Teilzeit	-0,020***	0,001*	0,020***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,027		
Beobachtungen	1.176.465		

[13] Zur Einordnung der Effektgrößen sind die Wechselwahrscheinlichkeiten in unserem Sample aus Abbildung 3-2 hilfreich: Die Wahrscheinlichkeit, mit der Beschäftigte in ihrem Engpassbereich verbleiben, liegt bei 79,06 Prozent. Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass sie diesen verlassen und in einen Nicht-Engpassbereich wechseln, beträgt 1,52 Prozent, und dafür, dass sie in die Nichtbeschäftigung wechseln, 6,31 Prozent.

Variable	Verbleib im EP	Wechsel in Nicht-EP	Wechsel in NB
Panel B: Lohn und Arbeitszufriedenheit + Basisspezifikation, separate Regressionen			
(Tages-)Lohn, imputiert	0,001***	-0,000***	-0,000***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Korrigiertes R^2	0,036		
Beobachtungen	1.176.465		
Arbeitszufriedenheit	0,013***	-0,010***	-0,003***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,027		
Beobachtungen	1.172.440		
(Tages-)Lohn, imputiert	0,000***	-0,000***	-0,000***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Lohn > Durchschnitt	0,004***	-0,002***	-0,003***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Lohn < Durchschnitt	-0,030***	0,009***	0,022***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,039		
Beobachtungen	1.176.465		
(Tages-)Lohn, imputiert	0,001***	-0,000***	-0,000***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Arbeitszufriedenheit	0,005***	-0,008***	0,003**
	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,036		
Beobachtungen	1.172.440		
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00040***	-0,00006***	-0,00034***
	(0,00001)	(0,00000)	(0,00001)
Lohn > Durchschnitt	0,004***	-0,002***	-0,003***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Lohn < Durchschnitt	-0,030***	0,009***	0,022***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Arbeitszufriedenheit	0,006***	-0,009***	0,002**
	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,039		
Beobachtungen	1.172.440		
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial und Sorge + Basisspezifikation, separate Regressionen			
Niedriges Substituierbarkeitspotenzial	0,009***	-0,010***	0,001***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Hohes Substituierbarkeitspotenzial	0,013***	-0,000	-0,013***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,029		
Beobachtungen	1.176.465		
Sorge (Arbeitsplatz)	-0,095***	0,049***	0,046***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0,029		
Beobachtungen	1.172.440		
Niedriges Substituierbarkeitspotenzial	-0,005***	-0,006***	0,010***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Hohes Substituierbarkeitspotenzial	0,012***	-0,000	-0,012***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Sorge (Arbeitsplatz)	-0,111***	0,039***	0,071***
	(0,003)	(0,001)	(0,003)
Korrigiertes R^2	0,031		

Variable	Verbleib im EP	Wechsel in Nicht-EP	Wechsel in NB
Beobachtungen	1.172.440		
Bundesland FE	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Engpassbereichen. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Zwecks voller Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns fünf Nachkommastellen ausgewiesen. Der niedrige Wert des R2 bei dieser Art von Regression ist nicht ungewöhnlich und darauf zurückzuführen, dass es sich bei Arbeitsmarktübergängen generell um relativ seltene Ereignisse handelt.

Frauen weisen im Vergleich mit Männern eine um 1,8 Prozentpunkte bzw. 0,3 Prozentpunkte geringere Wahrscheinlichkeit auf, in einem Engpassbereich zu verbleiben bzw. aus einem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln. Demgegenüber liegt für sie die Wahrscheinlichkeit um 2,1 Prozentpunkte höher, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln.

Die Ergebnisse für Teilzeitbeschäftigte weisen in eine ähnliche Richtung. Die Wahrscheinlichkeit, dass eine in Teilzeit beschäftigte Person in einem Engpassbereich verbleibt, ist im Vergleich mit einer in Vollzeit beschäftigten um 2 Prozentpunkte geringer. Gleichzeitig ist die Wahrscheinlichkeit, in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln, um lediglich 0,1 Prozentpunkte höher, und es ist um 2 Prozentpunkte wahrscheinlicher, dass eine in Teilzeit beschäftigte Person in die Nichtbeschäftigung wechselt. Vor dem Hintergrund der in Abbildung 3-2 ausgewiesenen Wechselwahrscheinlichkeiten weisen diese Effektstärken auf merkliche Unterschiede hin (siehe auch Fußnote 13).

Für Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit gilt im Vergleich mit solchen einer anderen Staatsangehörigkeit eine um 3,9 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit, in einem Engpassbereich zu verbleiben, eine um 0,2 Prozentpunkte niedrigere Wahrscheinlichkeit, aus einem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln, und eine um 3,8 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln.

Beschäftigte ohne Berufsausbildung verbleiben im Vergleich mit Beschäftigten mit Berufsausbildung mit einer um 5,3 Prozentpunkte geringeren Wahrscheinlichkeit in einem Engpassbereich; dafür ist die Wahrscheinlichkeit, dass sie in einen Nicht-Engpassbereich bzw. in die Nichtbeschäftigung wechseln, um 0,3 Prozentpunkte bzw. 5 Prozentpunkte höher.

Für Beschäftigte mit einem Universitäts- oder Hochschulabschluss gilt im Vergleich mit Beschäftigten mit einer Berufsausbildung eine um 0,8 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit, aus einem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln.

Ein höherer Lohn und eine höhere Arbeitszufriedenheit gehen mit einer höheren Verbleibwahrscheinlichkeit einher

Neben den erläuterten individuellen Charakteristika können für berufliche Entscheidungen der Lohn und die Arbeitszufriedenheit eine Rolle spielen. Panel B zeigt die Ergebnisse unserer Analyse des Einflusses der beiden Größen. Ein Anstieg des Tageslohns um 1 Euro erhöht demnach die Wahrscheinlichkeit, dass Beschäftigte im Engpassbereich bleiben, um rund 0,1 Prozentpunkte. Kontrolliert man gleichzeitig für die Abweichungen vom durchschnittlichen Lohn sowie die Arbeitszufriedenheit, so zeigt sich unter Berücksichtigung von fünf Nachkommastellen ein Anstieg der

Wahrscheinlichkeit um 0,04 Prozentpunkte. Hieraus lässt sich ableiten, dass ein Anstieg des Tageslohns um eine Standardabweichung – ein typischer Lohnunterschied innerhalb des Datensatzes – mit einer Erhöhung der Wahrscheinlichkeit des Verbleibs im Engpassbereich um ungefähr 2,98 Prozentpunkte einhergeht.[14] Die Vorzeichen der beiden anderen Koeffizienten weisen darauf hin, dass für Beschäftigte mit einem höheren Lohn die Wahrscheinlichkeit, aus ihrem Engpassbereich heraus oder in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, geringer ist. Der Effekt liegt bei weniger als 0,1 Prozentpunkten.

Für die Arbeitszufriedenheit zeigt sich, dass ein Anstieg der Zufriedenheit um einen Punkt die Wahrscheinlichkeit um 1,3 Prozentpunkte erhöht, in einem Engpassbereich zu verbleiben. Gleichzeitig sinkt die Wahrscheinlichkeit, aus einem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich oder in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, um 1 Prozentpunkt bzw. 0,3 Prozentpunkte. Anders ausgedrückt: Steigt die Arbeitszufriedenheit um eine Standardabweichung, so nimmt die Wahrscheinlichkeit, in einem Engpassbereich zu verbleiben, um 0,31 Prozentpunkte zu. Unter derselben Voraussetzung wird ein Wechsel aus einem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich oder in die Nichtbeschäftigung um 0,24 bzw. 0,07 Prozentpunkte weniger wahrscheinlich.

Auch das Ausmaß der Abweichung des individuellen Lohns vom durchschnittlichen Lohn in einem Beruf scheint auch eine merkliche Rolle zu spielen. Liegt der eigene Lohn um mehr als 5 Prozent oberhalb des Durchschnitts, so steigt die Wahrscheinlichkeit, im betreffenden Engpassbereich zu verbleiben, um 0,4 Prozentpunkte; bezogen auf die beiden Wechseloptionen sinkt sie um 0,2 bzw. 0,3 Prozentpunkte. Liegt der Lohn demgegenüber unter dem Durchschnitt, so ist es um 3 Prozentpunkte weniger wahrscheinlich, dass Beschäftigte im Engpassbereich verbleiben. Die Wahrscheinlichkeit, dass sie in einen Nicht-Engpassbereich oder in die Nichtbeschäftigung wechseln, liegt unter dieser Voraussetzung um 0,9 bzw. 2,2 Prozentpunkte höher.

Ein beruflicher Wechsel kann nicht nur das Ergebnis des Wirkens individueller Anreize sein, sondern auch die Auswirkungen struktureller Transformationen des Arbeitsmarkts widerspiegeln, zum Beispiel solcher, die der Digitalisierung geschuldet sind. Panel C zeigt Korrelationen des Substituierbarkeitspotenzials und der Sorge um die Sicherheit des Arbeitsplatzes mit den Wahrscheinlichkeiten, in einem Engpassbereich zu verbleiben, in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln sowie in die Nichtbeschäftigung zu wechseln. Berufe mit einem höheren Substituierbarkeitspotenzial sind mit einem höheren Anteil an Aufgaben verbunden, die maschinell/computergestützt verrichtet werden können. Die Ergebnisse zeigen, dass Beschäftigte in Berufen mit einem niedrigen Substituierbarkeitspotenzial mit einer um 0,9 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit in ihrem Engpassbereich verbleiben als Beschäftigte in Bereichen mit mittlerem Substituierbarkeitspotenzial. Demgegenüber ist Wahrscheinlichkeit, in ihrem

[14] Die Standardabweichung gibt an, wie stark die individuellen Tageslöhne um den Durchschnittswert streuen. Die Erhöhung der Wahrscheinlichkeit des Verbleibs bei einer Lohnerhöhung um eine Standardabweichung wird ermittelt, indem der entsprechende Regressionskoeffizient aus Tabelle 3-2 mit der Standardabweichung des Lohns aus Tabelle 3-1 multipliziert wird: 0,04 x 74,62 = 2,98.

Engpassbereich zu verbleiben, für Beschäftigte mit hohem Substituierbarkeitspotenzial um 1,3 Prozentpunkte höher.[15]

Ist die Sorge um den Arbeitsplatz in einem Beruf geringer, so ist die Wahrscheinlichkeit des Verbleibs größer

Strukturelle Transformationen des Arbeitsmarkts können sich auch auf die Sorge von Beschäftigten um die Sicherheit ihres Arbeitsplatzes auswirken. Daher haben wir die Relevanz dieses Faktors ebenfalls untersucht, wobei wir die entsprechende Variable aus dem SOEP auf beruflicher Ebene herangezogen haben. Um die Interpretation der Ergebnisse zu erleichtern, haben wir die Variable entsprechend angepasst. In den Tabellen deutet also ein positiver Effekt darauf hin, dass eine größere Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit positiv mit der zu erklärenden Variablen zusammenhängt, ein negativer Effekt deutet auf einen gegenläufigen Zusammenhang hin.

Der Koeffizient ist folgendermaßen zu interpretieren: Für Beschäftigte in Berufen, deren Ausübung mit einer durchschnittlich geringeren Sorge um den Arbeitsplatz verbunden ist, ist die Wahrscheinlichkeit, im Engpassbereich zu verbleiben, um 9,5 Prozentpunkte höher. Demgegenüber ist die Wahrscheinlichkeit geringer, dass sie aus dem Engpassbereich heraus in eine andere Beschäftigung oder die Nichtbeschäftigung wechseln. Sinkt die Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit um eine Standardabweichung, so erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, in einem Engpassbereich zu verbleiben, um 1,33 Prozentpunkte. Gleichzeitig sinkt die Wahrscheinlichkeit, aus einem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln, um 0,64 Prozentpunkte, und jene, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln um 0,64 Prozentpunkte (zur Erläuterung der entsprechenden Berechnung siehe Fußnote 14).

Die Ergebnisse für (zunächst) in einem Nicht-Engpassbereich Beschäftigte sind in Tabelle 3-3 aufgeführt. Hier ist vor allem von Interesse, welche Faktoren mit Entscheidungen von Beschäftigten für einen Wechsel in einen Engpassbereich in Verbindung stehen. Die Wahrscheinlichkeit für Beschäftigte, von einem Nicht-Engpass- in einen Engpassbereich zu wechseln, liegt in unserem Sample bei 0,89 Prozent.

Differenziert man nach Altersgruppen, Geschlecht und Teilzeitstatus, so zeigt sich in Panel A von Tabelle 3-3 für Beschäftigte in einem Nicht-Engpassbereich ein ähnliches Bild wie für Beschäftigte in einem Engpassbereich: Die Wahrscheinlichkeit, in einen Engpassbereich zu wechseln, ist für jüngere Beschäftigte größer als für Beschäftigte mittleren Alters. Nochmals weniger wahrscheinlich ist es, dass, ältere Beschäftigte in einen Engpassbereich wechseln. Auch bei den Frauen ist die Wahrscheinlichkeit des Wechsels in einen Engpassbereich deutlich geringer. In diesem Zusammenhang spielt es sicherlich eine Rolle, dass ältere Menschen und Frauen im Allgemeinen eine relativ geringe berufliche Mobilität aufweisen. Jüngere Altersgruppen scheinen hingegen deutlich flexibler zu sein. Hier ist zu bedenken, dass ein Wechsel von einem Engpass- in einen Nicht-Engpassberuf durchaus eine große berufliche Veränderung bedeuten kann, die sich für ältere Beschäftigte gegebenenfalls nicht lohnt oder die für sie nicht in Betracht kommt. Für Teilzeitbeschäftigte scheinen vor allem Wechsel in die Nichtbeschäftigung eine große Rolle zu spielen. Dies gilt für Beschäftigte sowohl in

[15] Dies zeigt sich bei Betrachtung der Regression, die die Basisspezifikation und das Substituierbarkeitspotenzial beinhaltet.

Engpass- als auch in Nicht-Engpassbereichen. Erklären lässt sich diese Beobachtung dadurch, dass Teilzeitbeschäftigungen generell weniger stabil sind und mit einer schwächeren Bindung an den Arbeitsmarkt einhergehen (Bachmann et al., 2020).

Im Kreis der Beschäftigten ohne Berufsausbildung und derer mit Universitäts- oder Hochschulabschluss ist die Wahrscheinlichkeit größer, einen Engpassbereich zu verlassen (Tabelle 3-2). Im Vergleich mit Beschäftigten mit Berufsausbildung wechseln diese beiden Gruppen seltener in einen Engpassbereich (Tabelle 3-3). Die in unserem Sample beobachteten Wechsel in Engpassbereiche und der Verbleib in diesen scheinen daher vor allem durch Beschäftigte mit einer Berufsausbildung bestimmt zu sein.

Die Effekte des Lohnniveaus lassen für Personen, die zunächst in einem Engpassbereich beschäftigt sind, eine ähnliche Interpretation zu wie zuvor für in einem Nicht-Engpassbereich Beschäftigte. Panel B von Tabelle 3-3 macht ersichtlich, dass die Wahrscheinlichkeit eines Wechsels in einen Engpassbereich für Beschäftigte mit einem höheren Lohn im Ausgangsberuf geringer ist. Auch die Abweichung vom Durchschnittslohn scheint eine Rolle zu spielen: Liegt der Lohn um mehr als 5 Prozent oberhalb des Durchschnitts, so ist die Wahrscheinlichkeit, in einen Engpassbereich zu wechseln, um 0,1 Prozentpunkte geringer. Liegt er um mehr als 5 Prozent unter dem Durchschnitt, so ist es für Beschäftigte um 0,5 Prozentpunkte wahrscheinlicher, in einen Engpassbereich zu wechseln.

Ebenso spielt die Arbeitszufriedenheit hier offenbar eine Rolle. Eine um einen Punkt höhere Arbeitszufriedenheit senkt die Wahrscheinlichkeit, in einen Engpassbereich zu wechseln, um 0,1 Prozentpunkte. Eine um eine Standardabweichung höhere Arbeitszufriedenheit resultiert in einer Reduktion der Wechselwahrscheinlichkeit um 0,048 Prozentpunkte. Die Koeffizienten für den Lohn, die Lohnabweichung vom Durchschnitt und die Arbeitszufriedenheit bleiben auch konstant, wenn alle Variablen gleichzeitig geschätzt werden.

Für Beschäftigte in Berufen mit einem geringen Substituierbarkeitspotenzial gilt eine höhere Wahrscheinlichkeit, in einen Engpassbereich zu wechseln, als für solche in Berufen mit einem mittleren Substituierbarkeitspotenzial. Für Beschäftigte in Berufen mit einem hohen Substituierbarkeitspotenzial gilt das Gegenteil. Eine größere Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit geht mit einer um 1,9 Prozentpunkte höheren Wahrscheinlichkeit einher, in einen Engpassbereich zu wechseln. Ein Anstieg um eine Standardabweichung ist mit einem Zuwachs um 0,228 Prozentpunkte verbunden.

Zusammenfassend zeigen die ökonometrischen Analysen der Wechselwahrscheinlichkeiten von Beschäftigten in Engpassbereichen, dass Beschäftigte mittleren Alters, Männer, Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit, Vollzeitbeschäftigte sowie Beschäftigte mit einer Berufsausbildung jeweils mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in einem Engpassbereich verbleiben. Die betreffenden Wahrscheinlichkeiten sind auch dann höher, wenn Beschäftigte einen höheren Lohn erhalten und wenn ihr individueller Lohn über dem berufsspezifischen Medianlohn liegt. Zudem weisen Beschäftigte in Berufen mit einer höheren Arbeitszufriedenheit, einer geringeren Sorge um die Sicherheit des Arbeitsplatzes und in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial eine höhere Verbleibwahrscheinlichkeit in ihrem Engpassberuf auf.

Die Regressionsanalysen für Beschäftigte, die zunächst in einem Nicht-Engpassbereich tätig sind, spiegeln die Ergebnisse für Beschäftigte in Engpassbereichen wider. So ist auch in Nicht-Engpassbereichen die Wahrscheinlichkeit des Verbleibs für Beschäftigte mittleren Alters, Männer, Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit, Vollzeitbeschäftigte sowie Beschäftigte mit einer Berufsausbildung am höchsten. Zudem ist auch in Nicht-Engpassbereichen bei einem höheren individuellen Lohn und geringerer Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit eine höhere Wahrscheinlichkeit zu beobachten, in den entsprechenden Berufen beschäftigt zu bleiben.

Tabelle 3-3 Beschäftigte in einem Nicht-Engpassbereich

Variable	Verbleib in N-EP	Wechsel in EP	Wechsel in NB
Panel A: Basisspezifikation			
18 bis 34	-0,075***	0,011***	0,064***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
50 bis 65	-0,028***	-0,005***	0,034***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Weiblich	-0,008***	-0,007***	0,016***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,041***	-0,004***	-0,037***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Keine Berufsausbildung	-0,055***	-0,001***	0,056***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Universität/Hochschule	-0,004***	-0,002***	0,006***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)
Teilzeit	-0,027***	0,002***	0,025***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,030		
Beobachtungen	1.750.483		
Panel B: Lohn und Arbeitszufriedenheit + Basisspezifikation, separate Regressionen			
(Tages-)Lohn, imputiert	0,000***	-0,000***	-0,000***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Korrigiertes R^2	0,039		
Beobachtungen	1.750.483		
Arbeitszufriedenheit	0,001	-0,002***	0,002*
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,030		
Beobachtungen	1.733.726		
(Tages-)Lohn, imputiert	0,000***	-0,000***	-0,000***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Lohn > Durchschnitt	-0,000	-0,001***	0,002**
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Lohn < Durchschnitt	-0,029***	0,005***	0,024***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,042		
Beobachtungen	1.750.483		
(Tages-)Lohn, imputiert	0,000***	-0,000***	-0,000***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Arbeitszufriedenheit	-0,003***	-0,001***	0,004***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,040		
Beobachtungen	1.733.726		
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00033***	-0,00007***	-0,00026***
	(0,00001)	(0,00000)	(0,00001)
Lohn > Durchschnitt	-0,000	-0,001***	0,002**
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Lohn < Durchschnitt	-0,029***	0,005***	0,024***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Arbeitszufriedenheit	-0,001	-0,002***	0,003***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,042		

Variable	Verbleib in N-EP	Wechsel in EP	Wechsel in NB
Beobachtungen	1.733.726		
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial und Sorge + Basisspezifikation, separate Regressionen			
Niedriges Substituierbarkeitspotenzial	-0,011***	0,002***	0,009***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Hohes Substituierbarkeitspotenzial	0,009***	-0,002***	-0,007***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Korrigiertes R^2	0,030		
Beobachtungen	1.750.483		
Sorge (Arbeitsplatz)	-0,041***	0,019***	0,023***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0,030		
Beobachtungen	1.733.726		
Niedriges Substituierbarkeitspotenzial	-0,017***	0,005***	0,012***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Hohes Substituierbarkeitspotenzial	0,010***	-0,002***	-0,007***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Sorge (Arbeitsplatz)	-0,060***	0,023***	0,036***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0,032		
Beobachtungen	1.733.726		
Bundesland FE	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Nicht-Engpassbereichen. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Zwecks voller Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns fünf Nachkommastellen ausgewiesen.

3.3 Heterogenitäten nach Geschlecht

In der politischen und öffentlichen Debatte werden unterschiedliche Maßnahmen zur Bekämpfung des Fachkräftemangels diskutiert. Hierzu gehören beispielsweise die Erhöhung des Rentenalters oder der Wochenarbeitszeit und niedrigere Barrieren für die Beschäftigung ausländischer Arbeitskräfte. Gezielte Maßnahmen zur Förderung der Arbeitsmarktbeteiligung von Frauen werden besonders häufig genannt. Wir betrachten daher im Folgenden die bisherigen Spezifikationen getrennt für Männer und Frauen, um die Faktoren zu identifizieren, die im Zusammenhang mit beruflichen Übergängen je nach Geschlecht eine besondere Rolle spielen.

Tabelle A 5 zeigt Korrelationen für die Panels A bis C für Frauen und Männer, die zum Ausgangszeitpunkt in einem Engpassbereich beschäftigt sind. Wie bisher liegt der Schwerpunkt auch hier auf dem Zusammenhang zwischen individuellen und beruflichen Faktoren einerseits und dem Verbleib in einem Engpassbereich, dem Wechsel aus einem Engpassbereich in einen Nicht-Engpassbereich sowie dem Wechsel in die Nichtbeschäftigung andererseits.

Tabelle A 6 zeigt zudem Korrelationen für Frauen und Männer, die in der Ausgangssituation in je einem Nicht-Engpassbereich beschäftigt sind. Hier liegt der Schwerpunkt auf dem Zusammenhang zwischen den verschiedenen Faktoren und dem Übergang in einen Engpassbereich.

Für zunächst in einem Engpassbereich Beschäftigte zeigt Panel A in Tabelle A 5 einige Unterschiede hinsichtlich der individuellen Faktoren, die in der SIAB enthalten sind. Bei Frauen zwischen 18 und 34 Jahren ist im Vergleich mit der mittleren Altersgruppe die Wahrscheinlichkeit, in ihrem Engpassbereich beschäftigt zu bleiben, um 10,5 Prozentpunkte geringer. Hingegen ist die Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, um 9,5 Prozentpunkte höher als bei Frauen im Alter von 35 bis 49 Jahren.

Jüngere Männer weisen im Vergleich mit der mittleren Altersgruppe weniger große Unterschiede auf. So ist die Wahrscheinlichkeit für Männer zwischen 18 und 34 im Vergleich mit der mittleren Altersgruppe um lediglich 4,4 Prozentpunkte geringer, in ihrem Engpassbereich zu verbleiben. Zugleich ist auch die Wahrscheinlichkeit für die jüngeren Männer um lediglich 3 Prozentpunkte höher, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln.

Die beobachtbaren Unterschiede zwischen Männern und Frauen sind vermutlich in erster Linie darauf zurückzuführen, dass jüngere Frauen häufiger eine (Voll- oder Teilzeit-)Beschäftigung verlassen, um Kinder zu betreuen.

Ein ähnliches Muster zeigt sich in Tabelle A 6 für Beschäftigte, die in der Ausgangslage in einem Nicht-Engpassbereich beschäftigt sind. Bei Frauen der jüngeren im Vergleich mit der mittleren Altersgruppe ist die Differenz der Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, mit 9 Prozentpunkten größer als bei Männern der jüngeren im Vergleich mit der mittleren Altersgruppe (3,4 Prozentpunkte). Dafür liegt die Wahrscheinlichkeit, in einen Engpassbereich zu wechseln, für Frauen jüngeren Alters bei 0,8 Prozentpunkten und für Männer jüngeren Alters bei 1,3 Prozentpunkten.

Weitere Unterschiede zeigen sich bei Betrachtung nach Bildungsstand für Beschäftigte in den Engpassbereichen. Bei Frauen mit einem Universitäts- oder Hochschulabschluss ist im Vergleich mit Frauen mit einer Berufsausbildung die Wahrscheinlichkeit, in einem Engpassbereich zu verbleiben, um 2,6 Prozentpunkte geringer, und die Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, um 1,8 Prozentpunkte höher (Panel A, Tabelle A 5). Für Männer mit einem Universitäts- oder Hochschulabschluss ist es im Vergleich mit Männern mit einer Berufsausbildung um 0,5 Prozentpunkte wahrscheinlicher, in einem Engpassbereich zu verbleiben, und um 1,3 Prozentpunkte weniger wahrscheinlich, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln.

Panel A in Tabelle A 6 zeigt ein ähnliches Muster für den Verbleib in einem Nicht-Engpassbereich und dem Wechsel aus einem Nicht-Engpass- in einen Engpassbereich. Unterschiede in Verbindung mit dem Bildungsniveau lassen sich möglicherweise auch dadurch erklären, dass Männer und Frauen in sehr unterschiedlichen Berufen arbeiten – unabhängig davon, ob es sich dabei um Engpassberufe handelt oder nicht. Eine genauere Betrachtung ausgewählter Fokusbereiche erfolgt daher in Kapitel 4.

Darüber hinaus ist im Hinblick auf Geschlechterunterschiede von Interesse, inwiefern finanzielle Anreize und die Arbeitszufriedenheit innerhalb eines Berufs für Männer und Frauen eine Rolle spielen. Panel B in Tabelle A 5 zeigt Koeffizienten für den Lohn, für die Differenz zwischen dem eigenen Lohn und dem Medianlohn im ausgeübten Beruf und für die Arbeitszufriedenheit.

Bei Männern, deren Lohn um mehr als 5 Prozent oberhalb des beruflichen Medianlohns liegt, ist die Wahrscheinlichkeit, aus dem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich bzw. in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, um 0,4 bzw. 0,5 Prozentpunkte geringer. Für Männer mit einem Lohn, der um mehr als 5 Prozent unter dem berufsspezifischen Medianlohn liegt, gilt eine um 3,7 Prozentpunkte geringere Wahrscheinlichkeit, in einem Engpassbereich zu verbleiben, eine um 1,2 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit, in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln, und eine um 2,6 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln.

Dahingegen gilt für Frauen mit einem Lohn unterhalb des berufsspezifischen Medianlohns eine um 2,9 Prozentpunkte geringere Wahrscheinlichkeit, im jeweiligen Engpassbereich zu verbleiben, und eine um 0,4 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit, in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln. Zugleich liegt für Frauen die Wahrscheinlichkeit, in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln, mit einer höheren Arbeitszufriedenheit um 1,2 Prozentpunkte niedriger. Für Männer beläuft sich der entsprechende Wert auf lediglich −0,7 Prozentpunkte.

Die in Tabelle A 6 ausgewiesenen Ergebnisse für ursprünglich in den Nicht-Engpassbereichen beschäftigte Personen weisen in eine ähnliche Richtung. Hier gilt für Frauen, die weniger als den beruflich üblichen Lohn verdienen, eine um 0,1 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit, aus dem Nicht-Engpass- in einen Engpassbereich zu wechseln. Für Männer ist die Wahrscheinlichkeit um 0,7 Prozentpunkte höher. Die Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, liegt für Frauen mit einem niedrigeren Lohn um 1,7 Prozentpunkte und für Männer um 3,2 Prozentpunkte höher als im Fall eines Lohns im engeren Umfeld des berufsspezifischen Medianlohns.

Darüber hinaus haben wir Geschlechterunterschiede in Bezug auf das Substituierbarkeitspotenzial und die Sorge um die Sicherheit des Arbeitsplatzes analysiert. Panel C in Tabelle A 5 umfasst die Ergebnisse der Analyse des Zusammenhangs zwischen Substituierbarkeitspotenzial und der Sorge um die Sicherheit des Arbeitsplatzes einerseits und dem Wechselverhalten von Beschäftigten andererseits. Für Frauen in Berufen mit einem niedrigeren im Vergleich mit Frauen in Berufen mit einem mittlerem Substituierbarkeitspotenzial haben wir eine geringere Wahrscheinlichkeit ermittelt, im jeweiligen Engpassbereich beschäftigt zu bleiben, eine geringere Wahrscheinlichkeit, aus dem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln und eine höhere Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln. Für Männer weisen die letzten beiden Koeffizienten auf ein ähnliches Muster hin.

Allerdings offenbart die Betrachtung von Beschäftigten in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial Unterschiede: Während hier für Frauen eine höhere Wahrscheinlichkeit gilt, aus einem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln, gilt für Männer eine geringere. Für Männer und Frauen gleichermaßen gilt, dass in Berufen mit einem hohem im Vergleich mit einem mittleren Substituierbarkeitspotenzial die Wahrscheinlichkeit geringer ist, dass sie aus einem jeweiligen Engpassbereich in die Nichtbeschäftigung wechseln. In Bezug auf Wechsel von Nicht-Engpassbereichen in Engpassbereiche zeigen die Ergebnisse in Tabelle A 6, Panel C, dass es für Frauen und Männer in Berufen mit einem geringen Substituierbarkeitspotenzial wahrscheinlicher und für Männer und Frauen in Berufen mit einem hohen Substituierbarkeitspotenzial weniger wahrscheinlich ist, in einen Engpassbereich zu wechseln. Unterschiede in dieser Hinsicht könnten

wiederum darauf zurückzuführen sein, dass Frauen und Männer in unterschiedlichen Berufen tätig sind.

In Verbindung mit dem Substituierbarkeitspotenzial ist auch eine Betrachtung der Sorge um die Sicherheit des Arbeitsplatzes von Interesse. Frauen in Berufen, in denen die Sorge um die Sicherheit ihres Arbeitsplatzes stärker ausgeprägt ist, verbleiben mit einer um 18 Prozentpunkte geringeren Wahrscheinlichkeit im Engpassbereich. Der entsprechende Wert beträgt für die Gruppe der Männer lediglich 5,2 Prozentpunkte. Die Wahrscheinlichkeit, in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln, ist für Frauen mit einer größeren Sorge um den Bestand des Arbeitsplatzes um 6,8 Prozentpunkte, demgegenüber für Männer um lediglich 1,6 Prozentpunkte höher. Auch gilt für stärker besorgte Frauen eine um 11,2 Prozentpunkte höhere Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, während sich der entsprechende Wert für Männer auf 3,7 Prozentpunkte beläuft. Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass Frauen von einem Nicht-Engpass- in einen Engpassbereich wechseln, ist für die Untergruppe der stärker Besorgten um 1,6 Prozentpunkte höher. Bei den Männern beläuft sich der entsprechende Wert auf 2,9 Prozentpunkte (Tabelle A 6). Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich für die Wahrscheinlichkeit des Verbleibs in einem Nicht-Engpassbereich, wie Panel C in Tabelle A 6 ausweist. Somit scheint insgesamt die Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit für Frauen eine größere Rolle zu spielen als für Männer.

3.4 Heterogenitäten nach Alter

Neben der Analyse, der für Frauen im Vergleich mit Männern relevanten Faktoren ist auch eine Betrachtung des Wechselverhaltens je nach Altersgruppe von Bedeutung, da sich hieraus spezifische Folgerungen für die Politik ergeben könnten. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels ist es zunehmend wichtig zu verstehen, welche Faktoren für verschiedene Altersgruppen eine Rolle spielen, wenn es darum geht, weiterhin in einem Engpassbereich zu arbeiten, diesen zu verlassen oder in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln.

zeigt die oben bereits dargestellten Spezifikationen für Beschäftigte, die in einem Engpassbereich beschäftigt sind, getrennt nach den Altersgruppen 18 bis 34 Jahre, 35 bis 49 Jahre und 50 bis 65 Jahre. In Tabelle A 8 sind analoge Ergebnisse für Personen zusammengefasst, die zunächst in einem Nicht-Engpassbereich beschäftigt sind.

Für Beschäftige in den Engpassbereichen bestätigen die Ergebnisse in Panel A, Tabelle A 7, erneut den Zusammenhang zwischen Alter und Geschlecht und beruflicher Mobilität. Gerade für Frauen in der Altersgruppe zwischen 18 und 24 Jahren gilt im Vergleich mit Männern eine geringere Wahrscheinlichkeit, in einen Nicht-Engpassbereich zu wechseln. Zugleich ist die Wahrscheinlichkeit höher, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln. Auch im Kreis der Teilzeitkräfte insbesondere der jüngeren Altersgruppe ist im Vergleich mit Vollzeitkräften die Wahrscheinlichkeit höher, aus einem Engpassbereich in die Nichtbeschäftigung zu wechseln. In Bezug auf den Ausbildungsstand ist im Kreis insbesondere der jüngeren Beschäftigten ohne Berufsausbildung im Vergleich mit jüngeren Beschäftigten mit einer solchen die Wahrscheinlichkeit höher, aus einem Engpassbereich in die Nichtbeschäftigung zu wechseln (8,7 Prozentpunkte).

Auch was den Lohn und die Arbeitszufriedenheit betrifft, ist zu vermuten, dass für die verschiedenen Altersgruppen unterschiedliche Faktoren relevant sind. Die Ergebnisse aus Panel B in Tabelle A 7 deuten darauf hin, dass gerade in der jüngeren Generation im Vergleich mit der Generation der 35- bis 49-Jährigen der Lohn eine gewisse Rolle für den Verbleib in einem Engpassbereich zu spielen scheint: Ein höherer Lohn erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass jüngere Menschen in einem Engpassbereich beschäftigt bleiben, um rund 0,1 Prozentpunkte und senkt im gleichen Ausmaß die Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln. Hier ist zu bedenken, dass gerade junge Menschen am Anfang ihrer Karriere große Chancen haben, ihr (Einstiegs-)Gehalt zu steigern. Weiterhin gilt: Verdienen Beschäftigte weniger als den beruflich üblichen Lohn, so ist über alle Altersgruppen hinweg die Wahrscheinlichkeit geringer, in einem Engpassbereich zu verbleiben.

Dahingegen lassen sich zwischen den Altersgruppen einige Unterschiede in Bezug auf die Arbeitszufriedenheit im Beruf erkennen. So ist für jüngere und ältere Menschen in Berufen, deren Ausübung mit einer höheren Arbeitszufriedenheit einhergeht, die Wahrscheinlichkeit größer, in einem Engpassbereich beschäftigt zu bleiben (1,6 Prozentpunkte bzw. 1,2 Prozentpunkte). Hingegen ist der Koeffizient für Beschäftigte zwischen 35 und 49 Jahren deutlich geringer (0,1 Prozentpunkte) und nicht signifikant. Für jüngere Beschäftigte ist die Wahrscheinlichkeit, aus dem Engpass in einen Nicht-Engpass zu wechseln, bei einer größeren Arbeitszufriedenheit um 1,5 Prozentpunkte geringer. Bei Betrachtung der Gruppe der Ältesten fällt auf, dass bei einer höheren Arbeitszufriedenheit die Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, um 0,9 Prozentpunkte sinkt. Dementsprechend spielt die Arbeitszufriedenheit eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, ältere Beschäftigte länger im Arbeitsmarkt zu halten.

Letztlich lässt sich in Panel C erkennen, dass das Substituierbarkeitspotenzial für ältere Beschäftigte eine deutlich geringere Rolle für den Verbleib in ihrem Engpassbereich spielt als für Beschäftigte der mittleren und der jüngeren Altersgruppe. Für die letztgenannten Altersgruppen geht ein höheres Substituierbarkeitspotenzial einher mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit, in einem Engpassbereich beschäftigt zu bleiben oder in einen Beruf außerhalb davon zu wechseln, sowie mit einer höheren Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln. Für ältere Beschäftigte ist dies in deutlich geringerem Ausmaß der Fall. Dies könnte auf einen höheren Kündigungsschutz für ältere Arbeitnehmer:innen zurückzuführen sein – oder auch darauf, dass ältere Arbeitnehmer:innen möglicherweise andere Aufgaben in ihrem Beruf übernehmen, die sich weniger leicht substituieren lassen, beispielsweise administrative Aufgaben oder Führungsaufgaben.

Insgesamt ähneln sich für Beschäftigte in den Nicht-Engpassbereichen viele der Faktoren, die mit dem Verbleib in einem Nicht-Engpassbereich, dem Wechsel in einen Engpassbereich oder dem Wechsel in die Nichtbeschäftigung zusammenhängen. Dies lässt vermuten, dass einige grundlegende Faktoren wie Löhne und Arbeitszufriedenheit, die die Mobilität von Beschäftigten bestimmen, sowohl in Engpass- als auch in Nicht-Engpassbereichen wirken. Das wiederum bedeutet, dass es in den Engpassbereichen offenbar nicht gelingt, die genannten Faktoren so zu gestalten, dass sich deren Attraktivität deutlich erhöht. Hieraus ergeben sich wichtige Implikationen, die in Kapitel 5, Abschnitt 5.2 näher erläutert werden.

4 Beschäftigung, Zu- und Abgänge in ausgewählten Engpassbereichen

Die bisherigen Ausführungen zeichnen ein allgemeines Bild von den Faktoren, die mit einem beruflichen Wechsel in Zusammenhang stehen. Überdies vermitteln sie eine Vorstellung davon, wie sich diese Faktoren je nach individuellen Charakteristika wie Alter und Geschlecht unterscheiden. Push- und Pull-Faktoren für Wechsel in Engpassbereiche und aus Engpassbereichen heraus könnten sich jedoch je nach dem betrachteten Beruf deutlich unterscheiden. In manchen Berufen könnte die Bedeutung von Löhnen überwiegen, in anderen die Bedeutung der Zufriedenheit mit dem Job. Dies könnte auch damit zusammenhängen, dass Frauen und Männer oder verschiedene Altersgruppen in den verschiedenen Berufen unterschiedlich stark vertreten sind.

Im Folgenden stehen drei ausgewählte Bereiche im Fokus: Berufe im Handwerk, Pflege- und Gesundheitsberufe sowie Berufe in der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT). Zur Abgrenzung der einzelnen Berufe voneinander stützen wir uns auf die von der BA veröffentlichten Berufsaggregate. Diese fassen die Berufe auf der Basis der Berufsgattungen (fünfstelliger KldB-2010-Code) über die Grenzen der Berufshauptgruppen (zweistelliger KldB-2010-Code) hinweg zusammen (Paulus et al., 2014). Eine detaillierte Liste der den drei ausgewählten Fokusbereichen zugehörigen Berufe sowie deren Einstufung in der Engpassanalyse 2019 findet sich im Anhang in den Tabellen A 9 bis A 11 (Tabelle A 9, Tabelle A 10, Tabelle A 11).

4.1 Handwerksberufe

In der Debatte um den Fachkräftemangel wird wiederholt das Handwerk hervorgehoben. Sowohl die BA als auch das Institut der deutschen Wirtschaft (IW) warnen vor einem gerade dort stark wachsenden Fachkräftemangel. So seien laut BA im Jahr 2019 noch 32 Prozent der Berufe im Handwerk als Engpassberufe eingestuft worden, während es im Jahr 2022 schon 38 Prozent waren (Bundesagentur für Arbeit, 2023). Auch das IW bezeichnet die Zahl der offenen Stellen im Handwerk im Jahr 2022 als „Rekordhoch“ (Malin und Hickmann, 2023).

Das Berufsaggregat der Handwerksberufe umfasst gemäß der BA im Wesentlichen Berufe mit Tätigkeiten, die typischerweise von ausgebildeten Handwerkerinnen/Handwerkern verrichtet werden. Dazu gehören beispielsweise Tischlerei und Kfz-Mechatronik (Paulus et al., 2014). Wir beschränken uns auf die Betrachtung der Handwerksberufe aus den Kategorien Rohstoffgewinnung, Produktion und Fertigung sowie Bau, Architektur, Vermessung und Gebäudetechnik. Der sogenannte sonstige Bereich der Handwerksberufe – beispielsweise Schornsteinfeger:in, Musikinstrumentenbauer:in oder Bühnen- und Kostümbildner:in – wird hingegen nicht berücksichtigt.

In Tabelle 4-1 sind deskriptive Statistiken für Beschäftigte in Handwerksberufen in den Engpass- und den Nicht-Engpassbereichen zusammengefasst. 82.120 bzw. rund 24 Prozent der insgesamt 349.084 Beobachtungen liegen im Nicht-Engpass-, rund 76 Prozent im Engpassbereich. Während sich die Beschäftigten relativ gleichmäßig auf die drei Altersgruppen verteilen, sind Frauen mit rund 15 Prozent in Nicht-Engpassbereichen und 3 Prozent in Engpassbereichen im Handwerk deutlich unterrepräsentiert. Die Anteile der Beobachtungen mit dem Merkmal „deutsche

Staatsangehörigkeit“ liegen mit rund 88 Prozent im Nicht-Engpass- und 92 Prozent im Engpassbereich unter dem Anteil der Gesamtstichprobe.

Der weit überwiegende Teil der Beschäftigten hat eine abgeschlossene Berufsausbildung. Die entsprechenden Anteile belaufen sich auf rund 90 Prozent (Nicht-Engpassbereich) bzw. 93 Prozent (Engpassbereich). Die Teilzeitquote liegt mit 9 Prozent bzw. drei Prozent deutlich unter dem Teilzeitanteil in der Gesamtstichprobe. Der durchschnittliche Tageslohn liegt bei 88,69 Euro im Fall der Beschäftigten im Nicht-Engpass- bzw. 99,94 Euro im Fall der Beschäftigten im Engpassbereich. Rund 99 Prozent der Beschäftigten im Nicht-Engpassbereich sind als Fachkräfte und nur rund 1 Prozent als Spezialist:innen beschäftigt. Im Engpassbereich ist mit rund 93 Prozent ein höherer Anteil der Beschäftigten als Spezialist:in tätig.

Mit rund 24 Prozent ist im Nicht-Engpassbereich ein höherer Anteil an Beschäftigten in Berufen mit mittlerem Substituierbarkeitspotenzial vertreten als in den Engpassbereichen (16 Prozent), dafür ist in den Engpassbereichen ein größerer Anteil an Personen in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial beschäftigt (rund 70 zu 62 Prozent). Die durchschnittliche Arbeitszufriedenheit liegt bei 6,93 bzw. 7 Punkten auf der Skala von 0 bis 10. Die durchschnittliche Sorge, den Arbeitsplatz zu verlieren, liegt bei 2,43 bzw. 2,45, wobei ein Wert von 1 große und ein Wert von 3 geringe Sorgen signalisiert.

Damit liegt der Anteil der Beschäftigten in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial deutlich höher als der für alle Beschäftigen auf dem deutschen Arbeitsmarkt ermittelte (32 Prozent in den Nicht-Engpassbereichen, 34 Prozent in den Engpassbereichen, siehe Tabelle 3-1), die Sorge um den Arbeitsplatz ist dennoch etwas geringer (alle Berufe: 2,53 in den Nicht-Engpassbereichen, 2,52 in den Engpassbereichen).

Tabelle 4-1 Deskriptive Statistiken für Beschäftigte in Handwerksberufen nach Engpass- und Nicht-Engpassbereichen

	Nicht-Engpass			Engpass		
Variable	N	Mittel	SD	N	Mittel	SD
Altersgruppe						
18 bis 34	82.120	0,30	0,46	266.964	0,32	0,47
35 bis 49	82.120	0,38	0,48	266.964	0,36	0,48
50 bis 65	82.120	0,32	0,47	266.964	0,32	0,47
Weiblich	82.120	0,15	0,36	266.964	0,03	0,17
Deutsche Staatsangehörigkeit	82.079	0,88	0,32	266.914	0,92	0,27
Ausbildung						
keine Berufsausbildung	79.151	0,07	0,26	261.494	0,04	0,20
Berufsausbildung	79.151	0,90	0,29	261.494	0,93	0,26
Universität/Hochschule	79.151	0,02	0,15	261.494	0,03	0,17
Teilzeit	82.120	0,09	0,28	266.964	0,03	0,17
Lohn	82.120	88,69	39,10	266.964	99,94	44,22
Niveau						
Fachkraft	82.120	0,99	0,08	266.964	0,93	0,25
Spezialist:in	82.120	0,01	0,08	266.964	0,07	0,25
Expertin/Experte	82.120	0,00	0,00	266.964	0,00	0,00
Substituierbarkeitspotenzial						
niedrig	82.120	0,13	0,34	266.964	0,13	0,34
mittel	82.120	0,24	0,43	266.964	0,16	0,37
hoch	82.120	0,62	0,48	266.964	0,70	0,46
Arbeitszufriedenheit	80.136	6,93	0,42	266.964	7,00	0,21
Sorge (Arbeitsplatz)	80.136	2,43	0,13	266.964	2,45	0,06

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Bei den genannten Zahlen (N) handelt es sich um die jeweilige Zahl der Personen-Jahr-Beobachtungen.

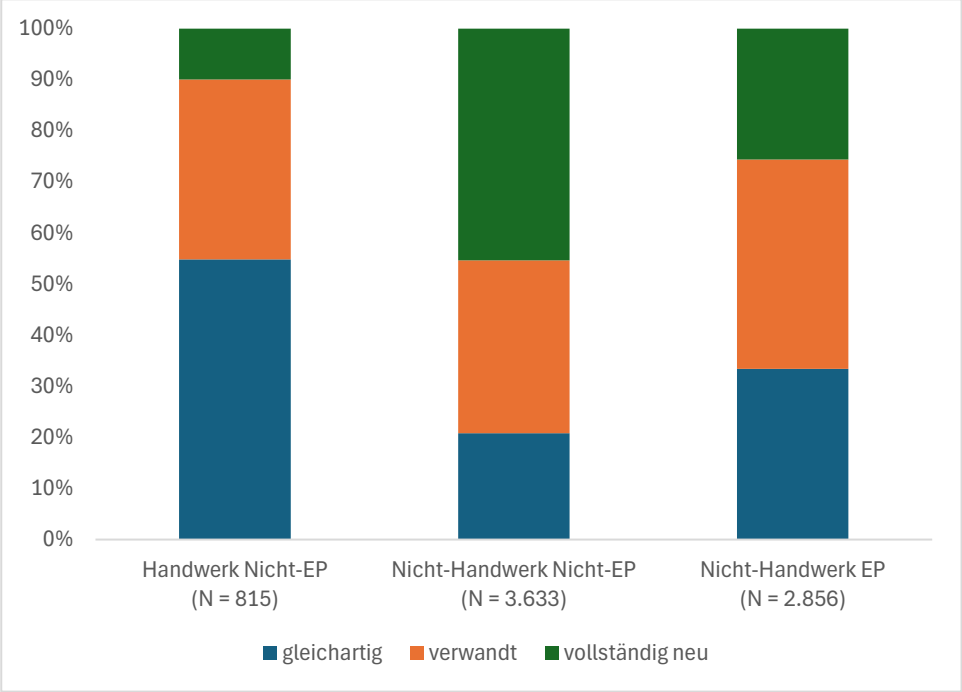
Wie ähnlich sind sich der Ausgangs- und der Zielberuf, wenn eine Person sich entscheidet, ihren Engpassberuf im Handwerk zu verlassen?

Abbildung 4-1 zeigt den Anteil der Beschäftigten, die aus einem Engpassberuf im Handwerk in einen ähnlichen, verwandten oder vollständig neuen Beruf wechseln. Zunächst fällt auf, dass der größte Anteil der Wechsel (rund 89 Prozent), die wir beobachten konnten, auf diejenigen entfällt, die aus dem Handwerk heraus vollzogen werden. Nur rund 11 Prozent der Wechselbewegungen verlaufen innerhalb des Handwerks und münden in einem Nicht-Engpassberuf im Handwerk. Vor allem Beschäftigte, die aus dem Handwerk heraus in einen Nicht-Engpassbereich wechseln, wählen einen vollständig neuen Beruf – dies ist für 45 Prozent der betreffenden Übergänge zu beobachten. Der entsprechende Anteil liegt bei Beschäftigten, die aus dem Handwerk heraus in einen Engpassbereich wechseln, bei nur 26 Prozent; demgegenüber wechseln dort relativ gesehen mehr Beschäftigte in verwandte Berufe (41 Prozent).

Spannend ist auch die Frage, wie ähnlich sich Ausgangs- und Zielberufe von Beschäftigten im Handwerk sind, die innerhalb des Handwerks aus einem Nicht-Engpass- in einen Engpassberuf wechseln. Die Antwort auf diese Frage erlaubt Rückschlüsse darüber, inwieweit ein Quereinstieg ins Handwerk möglich ist.

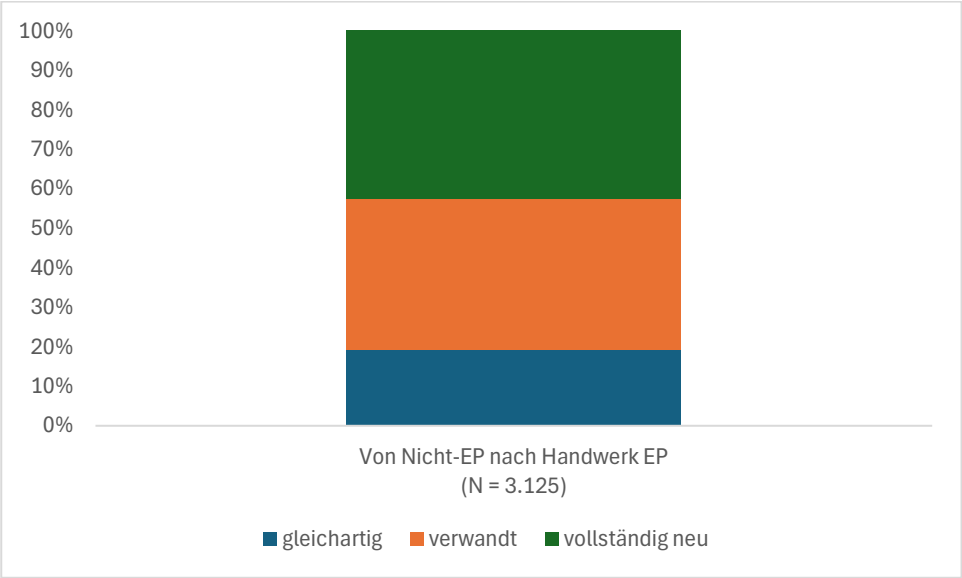
Abbildung 4-2 illustriert den Anteil der Beschäftigten, die in einen gleichartigen, verwandten bzw. vollständig neuen Beruf wechseln. Hier zeigt sich, dass der größte Teil in einen vollständig neuen Beruf wechselt (42,56 Prozent), dicht gefolgt vom Anteil derer, die in einen verwandten Beruf wechseln (38,24 Prozent).

Abbildung 4-1 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Engpassberuf im Handwerk heraus in verschiedene Zielberufe



Quelle: Ähnlichkeitsmaß aus Ortmann et al. (2023), SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung 4-2 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpass in Engpassberufe im Handwerk



Quelle: Ähnlichkeitsmaß aus Ortmann et al. (2023), SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung 4-3 zeigt den durchschnittlichen Lohn für die vier Gruppen von Beschäftigten, die im Engpassbereich im Handwerk beschäftigt sind und

1) in einen Engpassberuf außerhalb des Handwerks wechseln,
2) in einen Nicht-Engpassberuf außerhalb des Handwerks wechseln,
3) in einen Nicht-Engpassberuf innerhalb des Handwerks wechseln und
4) im Engpassberuf im Handwerk beschäftigt bleiben.

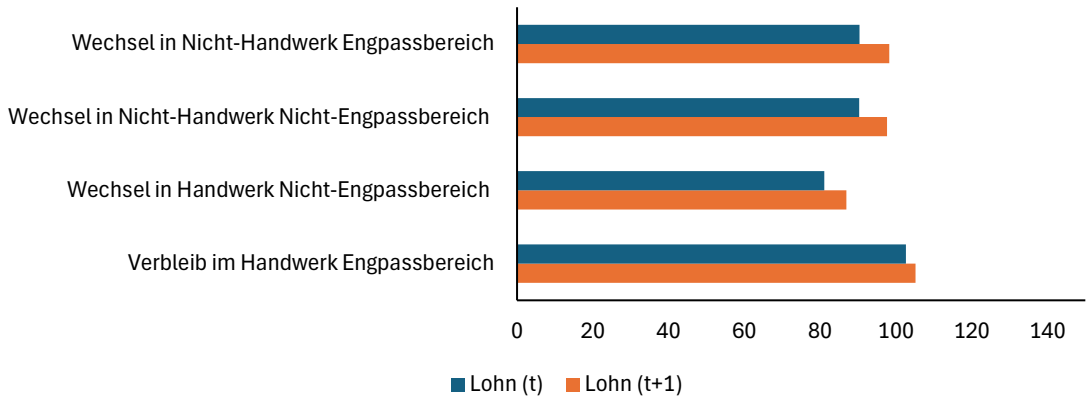
Für alle Gruppen sind Lohnzuwächse im Folgejahr zu verzeichnen. Am größten sind die Zuwächse im Fall eines Wechsels in einen Engpassbereich (rund 7,88 Euro) sowie einen Nicht-Engpassbereich (rund 7,36 Euro) jeweils außerhalb des Handwerks.

Aus Abbildung 4-4 lässt sich der durchschnittliche Lohn für Beschäftigte ersehen, die in einem beliebigen Nicht-Engpassbereich beschäftigt sind und

1) in einen Engpassberuf außerhalb des Handwerks wechseln,
2) in einen Engpassberuf im Handwerk wechseln oder
3) im Nicht-Engpassberuf verbleiben.

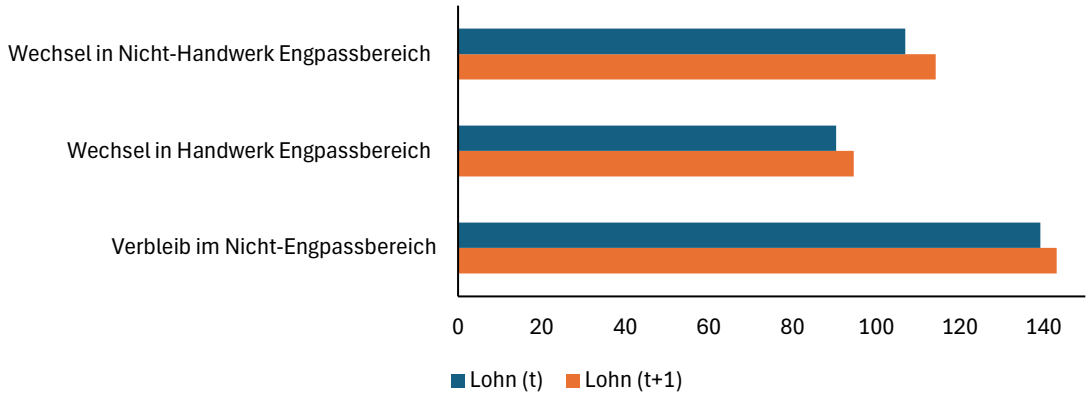
Auch hier verzeichnen alle Gruppen Lohnzuwächse im Folgejahr. Am höchsten fällt der Zuwachs mit rund 7,08 Euro für Beschäftigte aus, die in einen Engpassbereich außerhalb des Handwerks wechseln.

Abbildung 4-3 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten in einem Engpassberuf im Handwerk in t und t + 1 nach Arten des Wechsels



Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung 4-4 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten in einem Nicht-Engpassberuf in t und t + 1 nach Arten des Wechsels



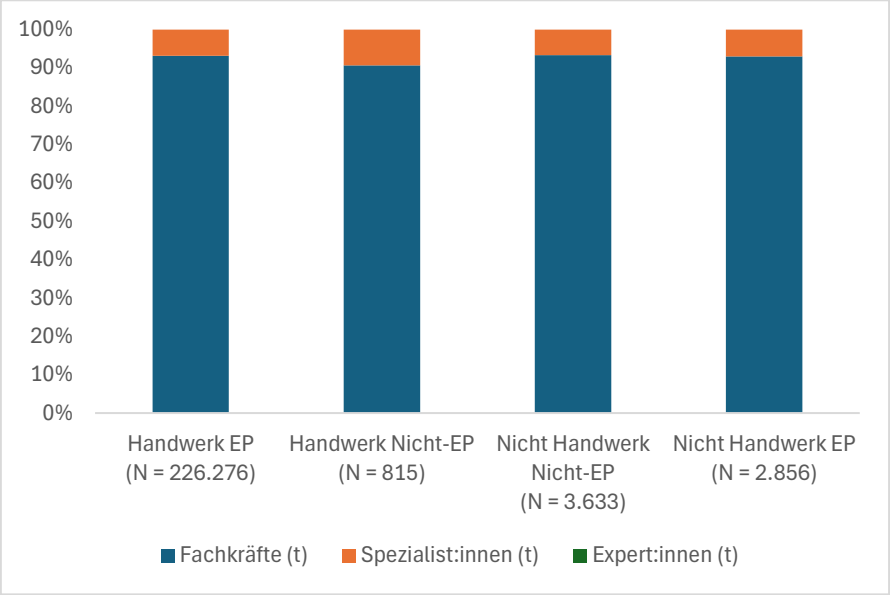
Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

In den Fällen eines beruflichen Wechsels in einen Engpassberuf bzw. aus einem Engpassberuf heraus stellt sich auch die Frage, ob sich das Anforderungsniveau verändert, das heißt, ob der Wechsel mit einem beruflichen Auf- oder Abstieg einhergeht.

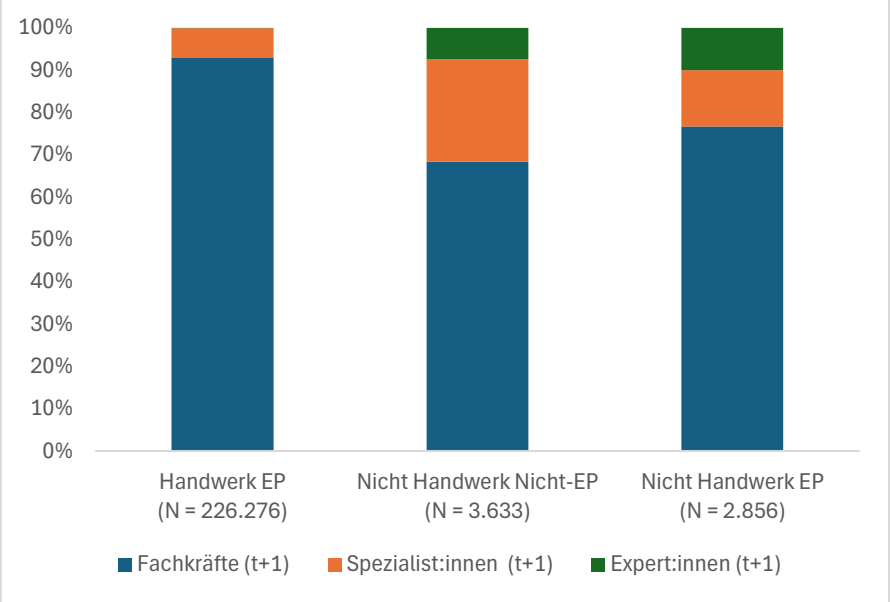
Abbildung 4-5 zeigt die Verteilung des Anforderungsniveaus für Beschäftigte in einem Engpassberuf je nach der Art des Wechsels bzw. Verbleib im Engpassbereich. Im Handwerk liegt keiner der als Engpassberuf klassifizierten Berufe auf der Ebene der Expertin / des Experten. Der entsprechende Anteil beläuft sich also auf 0 Prozent. Bei den Beschäftigten, die aus dem Handwerk heraus in einen Engpass- oder einen Nicht-Engpassberuf wechseln, steigt der Anteil der Experten/Expertinnen – bei den Wechseln in einen Engpassberuf auf 10,01 Prozent, bei jenen in einen Nicht-Engpassberuf auf 7,38 Prozent. Auch die Anteile der Beschäftigten auf Spezialist:innen-Niveau steigen in beiden Gruppen deutlich: Waren es vorher noch 6,63 (Wechsel in einen Nicht-Engpassberuf außerhalb des Handwerks) bzw. 7 Prozent (Wechsel in einen Engpassberuf außerhalb des Handwerks), so sind nach dem Wechsel rund 24 Prozent der Beschäftigten in einem Nicht-Engpassberuf außerhalb des Handwerks und rund 13 Prozent der Beschäftigten in einem Engpassberuf außerhalb des Handwerks als Spezialist:innen tätig. Für die Gruppe derjenigen, die innerhalb des Handwerks aus einem Engpass- in einen Nicht-Engpassberuf wechseln, können aufgrund geringer Fallzahlen aus Gründen des Datenschutzes keine Einzelwerte ausgewiesen werden.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass das Verlassen eines Engpass-Handwerkberufs für einen merklichen Teil der Beschäftigten gleichbedeutend mit einem Anstieg des Anforderungsniveaus ist – unabhängig davon, ob die Betreffenden in einen anderen Engpassberuf oder in einen Nicht-Engpassberuf wechseln. Insofern könnten fehlende Aufstiegschancen im Handwerk ein Grund für Wechsel aus einem Engpass-Handwerksberuf sein.

Abbildung 4-5 Anforderungsniveau im Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Engpassberuf im Handwerk heraus in verschiedene Zielberufe



a) Anforderungsniveau im Ursprungsberuf

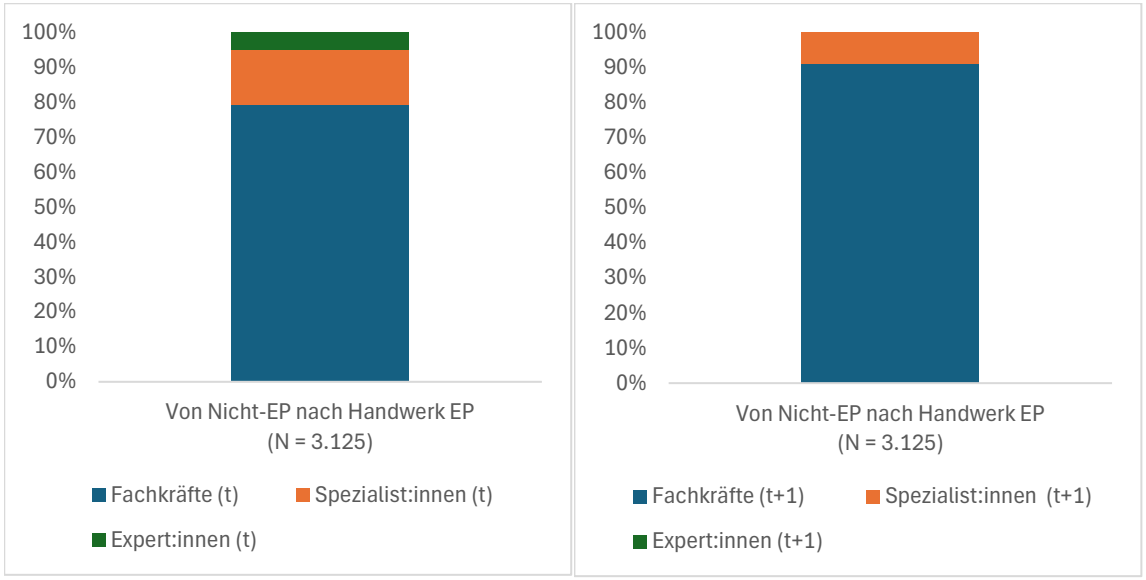


b) Anforderungsniveau im Zielberuf

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung 4-6 zeigt die Verteilung von Beschäftigten, die zum Ausgangszeitpunkt in einem beliebigen Beruf tätig sind, der nicht als Engpassberuf identifiziert wurde. Hier verschieben sich die Anteile der Anforderungsniveaus in die andere Richtung. Ein Wechsel in einen Experten-/ Expertinnen-Beruf ist in diese Richtung nicht möglich, doch auch bei den Spezialist:innen sinkt der Anteil von 15,81 Prozent auf 8,96 Prozent – entsprechend steigt der Anteil der Fachkräfte. Trotzdem liegt der durchschnittliche Anstieg des Tageslohns in dieser Gruppe bei rund 4,50 Euro.

Abbildung 4-6 Anforderungsniveau im Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpass in den Handwerkengpass



a) Anforderungsniveau im Ursprungsberuf **b) Anforderungsniveau im Zielberuf**

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Tabelle 4-2 zeigt Ergebnisse der Berechnung von Wahrscheinlichkeiten auf der Basis multinomialer Logit-Modelle. Im Einzelnen handelt es sich um die Wahrscheinlichkeiten dafür, dass Beschäftigte, die in einem Engpassberuf des Handwerks tätig sind, dort verbleiben oder aber einen bestimmten Wechsel vornehmen, in Kombination mit den zuvor verwendeten potenziellen Determinanten. Die neue Ergebnisvariable berücksichtigt, ob Beschäftigte in der nächsten Periode

1) weiterhin in einem Engpassberuf im Handwerk arbeiten,
2) in einen Nicht-Engpassberuf im Handwerk wechseln,
3) in einen Nicht-Engpassberuf außerhalb des Handwerks wechseln,
4) in einen Engpassberuf außerhalb des Handwerks wechseln oder
5) in die Nichtbeschäftigung wechseln.

Sowohl für jüngere als auch für ältere Beschäftigte gilt, dass die Wahrscheinlichkeit, in einem Engpassberuf innerhalb des Handwerks beschäftigt zu bleiben, geringer ist (um 5,3 Prozentpunkte bzw. 4,1 Prozentpunkte). Die Wahrscheinlichkeit, dass jüngere Beschäftigte in ein anderes Beschäftigungsverhältnis oder in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, ist höher. Die Wahrscheinlichkeit, dass ältere Beschäftigte in ein anderes Beschäftigungsverhältnis wechseln, ist geringer. Lediglich die Wahrscheinlichkeit, dass Mitglieder der letzteren Gruppe in die Nichtbeschäftigung wechseln, ist höher.

Für Frauen gilt insgesamt eine um 2,1 Prozentpunkte geringere Wahrscheinlichkeit, in einem Engpassberuf innerhalb des Handwerks beschäftigt zu bleiben oder in einen Nicht-Engpassberuf im Handwerk zu wechseln (0,2 Prozentpunkte). Dahingegen ist es vor allem wahrscheinlicher, dass sie

in die Nichtbeschäftigung (2,1 Prozentpunkte) oder in einen Nicht-Engpassberuf außerhalb des Handwerks wechseln (0,8 Prozentpunkte). Ein ähnliches Muster zeigt sich für Teilzeitbeschäftigte.

In Bezug auf den Bildungsabschluss ist im Kreis sowohl der Beschäftigten ohne Berufsausbildung als auch derer mit einem Universitäts- oder Hochschulabschluss die Wahrscheinlichkeit geringer, in einem Engpassberuf im Handwerk beschäftigt zu bleiben, als im Kreis der Beschäftigten mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung (2,7 Prozentpunkte bzw. 2,6 Prozentpunkte). Für Beschäftigte ohne Berufsausbildung ist die Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln, höher (3 Prozentpunkte). Hingegen gilt für Beschäftigte mit Universitäts- oder Hochschulabschluss eine höhere Wahrscheinlichkeit, in eine Beschäftigung außerhalb des Handwerks (Engpass- oder Nicht-Engpassberuf) zu wechseln.

In Bezug auf den Lohn und die Arbeitszufriedenheit gilt im Allgemeinen wie bisher: Personen, die einen höheren als den berufsspezifischen Durchschnittslohn verdienen, bleiben mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in ihrem Engpassberuf im Handwerk beschäftigt als Personen mit einem dem Durchschnittslohn vergleichbaren Lohn (1,2 Prozentpunkte). Liegt der Lohn unterhalb des Durchschnitts, so ist die Wahrscheinlichkeit geringer, in einem Engpassberuf innerhalb des Handwerks zu verbleiben (3,6 Prozentpunkte), und höher, in eine Beschäftigung außerhalb des Handwerks oder die Nichtbeschäftigung zu wechseln. Die Koeffizienten zur Arbeitszufriedenheit sind nur teilweise signifikant und folgen keinem so klaren Muster wie zuvor.

In Bezug auf das Substituierbarkeitspotenzial und die Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit sind die folgenden Befunde von Interesse: Beschäftigte in Berufen mit niedrigem oder hohem Substituierbarkeitspotenzial verbleiben mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in ihrem Engpassberuf innerhalb des Handwerks als Beschäftigte in Berufen mit mittlerem Substituierbarkeitspotenzial. Für Handwerker:innen in Berufen mit geringem Substituierbarkeitspotenzial gilt eine höhere Wahrscheinlichkeit, in einen Nicht-Engpassberuf im Handwerk zu wechseln, und eine geringere Wahrscheinlichkeit, in einen Nicht-Engpassbereich außerhalb des Handwerks zu wechseln. Für Beschäftigte in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial ist ein Wechsel in einen Nicht-Engpassberuf im Handwerk weniger wahrscheinlich; demgegenüber ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass sie in einen Beruf außerhalb des Handwerks wechseln.

Beschäftigte in Berufen, in denen eine größere Sorge um die Sicherheit des Arbeitsplatzes besteht, verbleiben mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit im Handwerk (Engpass- oder Nicht-Engpassbereich); demgegenüber ist die Wahrscheinlichkeit größer, dass sie in eine Beschäftigung außerhalb des Handwerks wechseln.

Im nächsten Schritt sind wir der Frage nachgegangen, welche Determinanten mit einem Wechsel in den Engpassbereich im Handwerk zusammenhängen. Daher haben wir die Stichprobe von Personen betrachtet, die in einem Nicht-Engpassberuf beschäftigt waren, unabhängig davon, um welchen Beruf es sich handelt, und uns auf Wechsel aus Nicht-Engpassberufen in Engpassberufe im Handwerk konzentriert.

Tabelle 4-2 Determinanten für den Verbleib im bzw. einen Wechsel aus einem Handwerk-Engpass oder in die Nichtbeschäftigung

	Verbleib im	Wechsel nach			
Variable	Handwerk-EP	Handwerk Nicht-EP	Nicht-Handwerk Nicht-EP	Nicht-Handwerk EP	Nichtbeschäftigung
Panel A: Basisspezifikation					
18 bis 34	−0,053***	0,002***	0,010***	0,008***	0,033***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
50 bis 65	−0,041***	−0,001***	−0,007***	−0,005***	0,054***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Weiblich	−0,021***	−0,002**	0,008***	−0,006***	0,021***
	(0,003)	(0,001)	(0,001)	(0,002)	(0,003)
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,044***	−0,002***	−0,002*	0,001	−0,041***
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,002)
keine Berufsausbildung	−0,027***	0,000	−0,001	−0,001	0,030***
	(0,003)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,003)
Universität/Hochschule	−0,026***	−0,001	0,013***	0,011***	0,002
	(0,004)	(0,001)	(0,002)	(0,002)	(0,003)
Teilzeit	−0,056***	0,001**	0,006***	0,001	0,047***
	(0,003)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0,024				
Beobachtungen	256.922				
Panel B: Lohn und Arbeitszufriedenheit + Basisspezifikation					
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00063***	-0,00005***	-0,00001	-0,00003**	-0,00054***
	(0,00004)	(0,00001)	(0,00001)	(0,00001)	(0,00004)
Lohn > Durchschnitt	0,012***	-0,001***	−0,005***	−0,003***	−0,003*
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,002)
Lohn < Durchschnitt	−0,036***	0,000	0,008***	0,005***	0,022***
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,002)
Arbeitszufriedenheit	0,000	−0,001	0,001	0,004***	−0,005*
	(0,003)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0,043				
Beobachtungen	256.922				
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial und Sorge + Basisspezifikation					
Niedriges Subst.potenzial	0,006***	0,001*	−0,005***	0,001	−0,003*
	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,002)
Hohes Subst.potenzial	0,011***	−0,003***	0,002***	0,002***	−0,012***
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Sorge (Arbeitsplatz)	−0,089***	−0,007***	0,026***	0,008**	0,062***
	(0,010)	(0,002)	(0,004)	(0,004)	(0,009)
Korrigiertes R^2	0,027				
Beobachtungen	256.922				
Bundesland FE	ja	ja	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Engpassbereichen im Handwerk. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Für die Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns 5 Nachkommastellen ausgewiesen.

Tabelle 4-3 fasst die auf der Basis multinomialer Logit-Modelle ermittelten Ergebnisse zusammen, wobei die Ergebnisvariable die vier folgenden Ausprägungen annehmen kann:

1) Verbleib in (irgendeinem) Nicht-Engpassberuf
2) Wechsel in einen Engpassberuf im Handwerk,
3) Wechsel in einen Engpassberuf außerhalb des Handwerks (Nicht-Handwerk) oder
4) Wechsel in die Nichtbeschäftigung.

Die Wahrscheinlichkeit, von einer Beschäftigung in einem Nicht-Engpassberuf in einen Engpassberuf im Handwerk zu wechseln, ist für 18- bis 34-Jährige höher als für 35- bis 49-Jährige. Beschäftigte mit deutscher Staatsangehörigkeit wechseln mit geringerer Wahrscheinlichkeit in einen Engpassberuf im Handwerk als Beschäftigte mit einer anderen Staatsangehörigkeit. Sowohl für Frauen als auch für Teilzeitbeschäftigte gilt eine geringere Wahrscheinlichkeit, in einen Engpassberuf im Handwerk zu wechseln – was in Einklang mit den deskriptiven Statistiken steht, die zeigen, dass sowohl der Frauen- als auch der Teilzeitanteil im Handwerk allgemein gering ist.

Tabelle 4-3 Determinanten für den Verbleib im oder Wechsel aus dem Nicht-Engpass, mit Fokus auf Handwerksberufen

Variable	**Verbleib im** Nicht-EP	Handwerk-EP	**Wechsel nach** Nicht-Handwerk-EP	Nichtbeschäftigung
Panel A: Basisspezifikation				
18 bis 34	−0,075***	0,002***	0,009***	0,064***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
50 bis 65	−0,028***	−0,001***	−0,004***	0,034***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Weiblich	−0,007***	−0,005***	−0,003***	0,016***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,041***	−0,001***	−0,002***	−0,037***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
keine Berufsausbildung	−0,055***	−0,001***	−0,000	0,056***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Universität/Hochschule	−0,004***	−0,002***	0,000**	0,006***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Teilzeit	−0,027***	−0,001***	0,002***	0,025***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,032			
Beobachtungen	1.750.483			
Panel B: Arbeitszufriedenheit und Lohn + Basisspezifikation				
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00033***	−0,00002***	−0,00005***	−0,00026***
	(0,00001)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00001)
Lohn > Durchschnitt	−0,000	−0,000***	−0,001***	0,002**
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Lohn < Durchschnitt	−0,028***	0,001***	0,004***	0,024***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Arbeitszufriedenheit	−0,001	−0,001***	−0,001*	0,003***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,044			
Beobachtungen	1.733.726			
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial und Sorge + Basisspezifikation				
Niedriges Subst.potenzial	−0,017***	0,001***	0,003***	0,012***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)

Variable	Verbleib im Nicht-EP	Handwerk-EP	Wechsel nach Nicht-Handwerk-EP	Nichtbeschäftigung
Hohes Subst.potenzial	0,010***	0,001***	−0,003***	−0,007***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Sorge (Arbeitsplatz)	−0,059***	0,006***	0,017***	0,036***
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0,034			
Beobachtungen	1.733.726			
Bundesland FE	ja	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Nicht-Engpassbereichen. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Für die volle Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns 5 Nachkommastellen ausgewiesen.

Sowohl Beschäftigte ohne Berufsausbildung als auch solche mit Universitäts- oder Hochschulabschluss wechseln mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit in einen Engpassberuf im Handwerk als Beschäftigte mit einer Berufsausbildung. Auch dies steht in Einklang mit dem deskriptiven Ergebnis, demzufolge der Großteil der Beschäftigten in Engpassberufen im Handwerk eine abgeschlossene Berufsausbildung besitzt.

Neben den individuellen Charakteristika scheinen das Lohnniveau und der eigene im Vergleich mit dem beruflich üblichen Lohn eine Rolle für Wechsel in einen Engpassberuf im Handwerk zu spielen. Vor allem im Kreis der zu einem vergleichsweise niedrigen Lohn Beschäftigten ist die Wahrscheinlichkeit größer, in einen Engpassberuf im Handwerk zu wechseln (0,1 Prozentpunkte). Ist die Arbeitszufriedenheit im Ausgangsberuf größer, so ist die Wahrscheinlichkeit des besagten Wechsels geringer.

Für das Substituierbarkeitspotenzial gilt, dass Beschäftigte in Berufen mit geringem ebenso wie mit hohem Substituierbarkeitspotenzial mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in einen Engpassberuf im Handwerk wechseln. Auffällig ist, dass auch für Beschäftigte in Berufen, in denen eine größere Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit herrscht, eine höhere Wahrscheinlichkeit gilt, in einen Engpassberuf im Handwerk zu wechseln.

4.2 Gesundheits- und Pflegeberufe

Auch der Gesundheits- und Pflegebereich spielt in den Diskussionen um den Fachkräftemangel eine große Rolle. Der BA zufolge steht im Zuge der Alterung der Gesellschaft eine potenziell wachsende Zahl von Pflegebedürftigen einem bereits jetzt ausgeprägten Mangel an geprüften Pflegefachleuten gegenüber (Singer und Fleischer, 2024). Umso wichtiger ist es, die Faktoren zu verstehen, die mit Ab- und Zuflüssen in diesen Bereich in Verbindung stehen.

Unter das Berufsaggregat der Gesundheits- und Pflegeberufe gemäß BA fallen Berufe, die mit der medizinischen und unmittelbaren Versorgung von Patient:innen, der klassischen Gesundheits- und Krankenpflege sowie der darüber hinausgehenden Pflege und Betreuung von Personen in Zusammenhang stehen. Darunter fallen zum Beispiel Ärzt:innen, Krankenpfleger:innen und Altenpfleger:innen (Paulus et al., 2014).

Tabelle 4-4 Deskriptive Statistiken für Beschäftigte in Gesundheits- und Pflegeberufen nach Engpass- und Nicht-Engpassbereichen

	Nicht-Engpass			Engpass		
Variable	N	Mittel	SD	N	Mittel	SD
Altersgruppe						
18 bis 34	46.264	0,28	0,45	270.306	0,32	0,47
35 bis 49	46.264	0,37	0,48	270.306	0,38	0,48
50 bis 65	46.264	0,35	0,48	270.306	0,30	0,46
Weiblich	46.264	0,80	0,40	270.306	0,81	0,39
Deutsche Staatsangehörigkeit	46.251	0,96	0,20	270.254	0,95	0,22
Ausbildung						
keine Berufsausbildung	45.893	0,02	0,15	268.746	0,02	0,14
Berufsausbildung	45.893	0,69	0,46	268.746	0,80	0,40
Universität/Hochschule	45.893	0,28	0,45	268.746	0,18	0,38
Teilzeit	46.264	0,48	0,50	270.306	0,43	0,50
Lohn	46.264	87,83	48,67	270.306	93,94	68,48
Niveau						
Fachkraft	46.264	0,61	0,49	270.306	0,72	0,45
Spezialist:in	46.264	0,18	0,39	270.306	0,16	0,36
Experte/Expertin	46.264	0,21	0,41	270.306	0,12	0,33
Substituierbarkeitspotenzial						
niedrig	46.264	0,54	0,50	270.306	0,69	0,46
mittel	46.264	0,25	0,43	270.306	0,27	0,45
hoch	46.264	0,21	0,41	270.306	0,04	0,19
Arbeitszufriedenheit	45.325	7,36	0,19	270.306	7,04	0,32
Sorge (Arbeitsplatz)	45.325	2,68	0,04	270.306	2,67	0,06

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Bei den genannten Zahlen (N) handelt es sich um die jeweilige Zahl der Personen-Jahr-Beobachtungen.

In Tabelle 4-4 sind deskriptive Statistiken für Beschäftigte in Gesundheits- und Pflegeberufen zusammengefasst. Mit 46.264 bzw. 270.306 Beobachtungen liegen rund 15 Prozent der Beobachtungen in Nicht-Engpassbereichen bzw. 85 Prozent in Engpassbereichen. Beschäftigte in diesen Berufen sind vor allem weiblich: Der Frauenanteil liegt bei rund 80 Prozent (Nicht-Engpassberufe) bzw. 81 Prozent (Engpassberufe). Zwischen 95 und 96 Prozent haben die deutsche Staatsangehörigkeit. Im Bereich der Nicht-Engpassberufe verfügen rund 69 Prozent der Beschäftigten über eine Berufsausbildung und 28 Prozent über einen Universitäts- oder Hochschulabschluss. Im Bereiche der Engpassberufe haben dahingegen rund 80 Prozent eine Berufsausbildung und nur 18 Prozent einen Universitäts- oder Hochschulabschluss. Die Teilzeitquote liegt mit 48 bzw. 43 Prozent deutlich über dem Durchschnitt der Gesamtstichprobe.

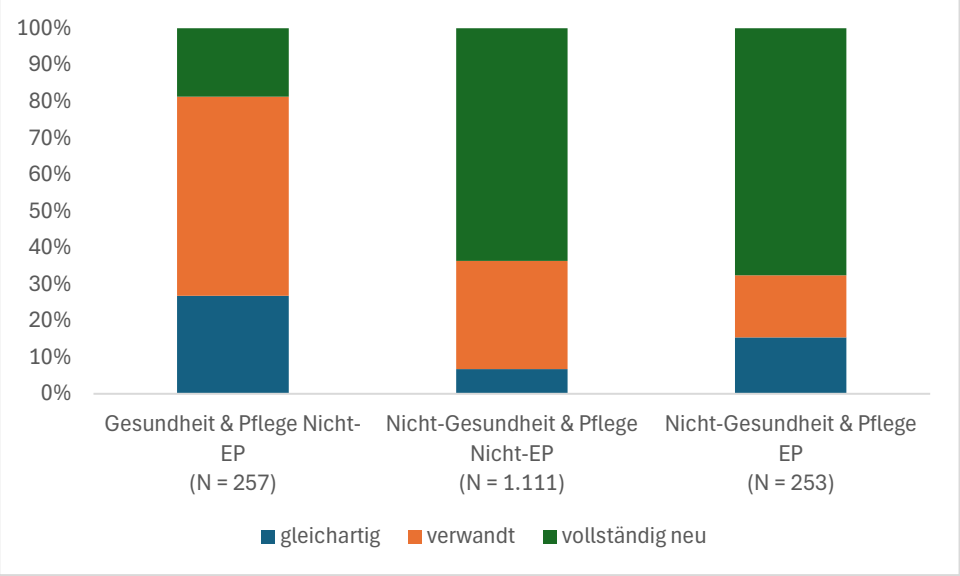
Der durchschnittliche Lohn in den Nicht-Engpassberufen liegt bei 87,83 Euro, der in den Engpassberufen gezahlte mit 93,94 Euro demgegenüber höher. Den größten Teil der Beschäftigten machen in beiden Bereichen mit 61 bzw. 72 Prozent die Fachkräfte aus. Mit rund 69 Prozent ist der Anteil der Beschäftigten in Berufen mit niedrigem Substituierbarkeitspotenzial in den Engpassberufen deutlich höher als in den Nicht-Engpassberufen (rund 54 Prozent). In den Engpassbereichen in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial finden sich nur sehr wenige Beobachtungen. Mit 7,36 Punkten liegt die Arbeitszufriedenheit bei Beschäftigten in den Nicht-Engpassberufen etwas höher

als diejenige von Beschäftigten in den Engpassberufen (7,04 Punkte). Die durchschnittliche Sorge um die Sicherheit des Arbeitsplatzes ist in beiden Gruppen praktisch gleich groß (2,68 bzw. 2,67 Punkte).

Auch hier lässt sich feststellen, wie stark sich die Ausgangs- und die Zielberufe von Personen, die ihren Beruf wechseln, voneinander unterscheiden. Beschäftigte, die im Gesundheits- und Pflegebereich verbleiben, wechseln vor allem in verwandte (54,47 Prozent) oder gleichartige (26,85 Prozent) Berufe (Abbildung 4-7). Diese Gruppe von Beschäftigten ist mit 257 Beobachtungen insgesamt eher klein. Beschäftigte, die den Gesundheits- und Pflegebereich verlassen, wechseln relativ gesehen am häufigsten in einen vollständig neuen Beruf in einem Nicht-Engpassbereich (63,64 Prozent) oder einem Engpassbereich (67,59 Prozent). Auch diese letztgenannte Gruppe ist mit insgesamt 253 Beobachtungen eher selten vertreten.

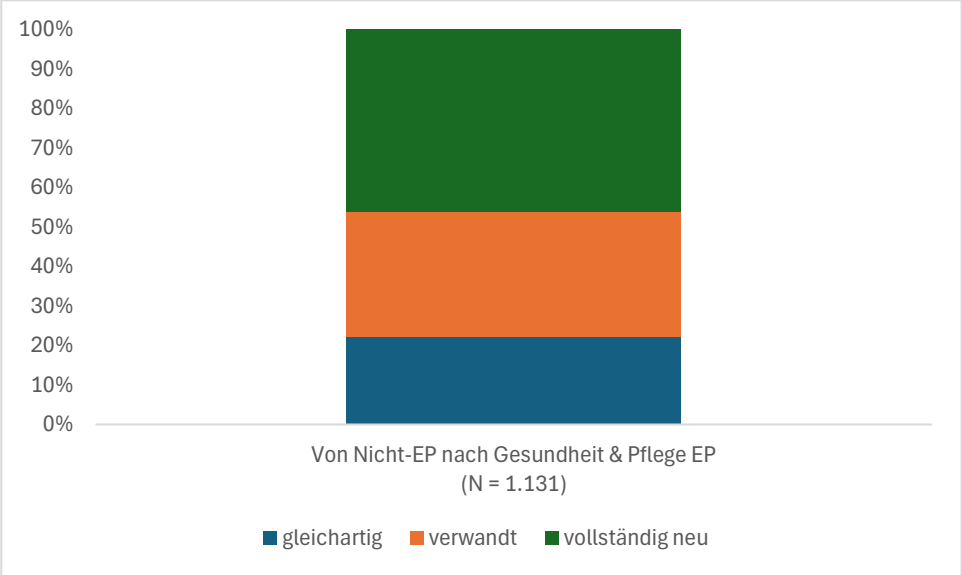
Abbildung 4-8 zeigt, dass Beschäftigte aus einem beliebigen Nicht-Engpassbereich vor allem in vollständig neue Berufe im Pflege- und Gesundheitsengpassbereich wechseln (46,15 Prozent), gefolgt von Wechseln in verwandte (31,48 Prozent) und letztlich in gleichartige Berufe (22,37 Prozent).

Abbildung 4-7 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Engpassberuf im Pflege- und Gesundheitsbereich heraus in verschiedene Zielberufe



Quelle: Ähnlichkeitsmaß aus Ortmann et al. (2023), SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung 4-8 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpassbereich in einen Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich



Quelle: Ähnlichkeitsmaß aus Ortmann et al. (2023), SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung 4-9 zeigt den durchschnittlichen Lohn für die vier Gruppen von Beschäftigten, die in einem Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich tätig sind und

1) in einen Engpassberuf außerhalb des Gesundheits- und Pflegebereichs wechseln,
2) in einen Nicht-Engpassberuf außerhalb des Gesundheits- und Pflegebereichs wechseln,
3) in einen Nicht-Engpassberuf innerhalb des Gesundheits- und Pflegebereichs wechseln oder
4) im Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich beschäftigt bleiben.

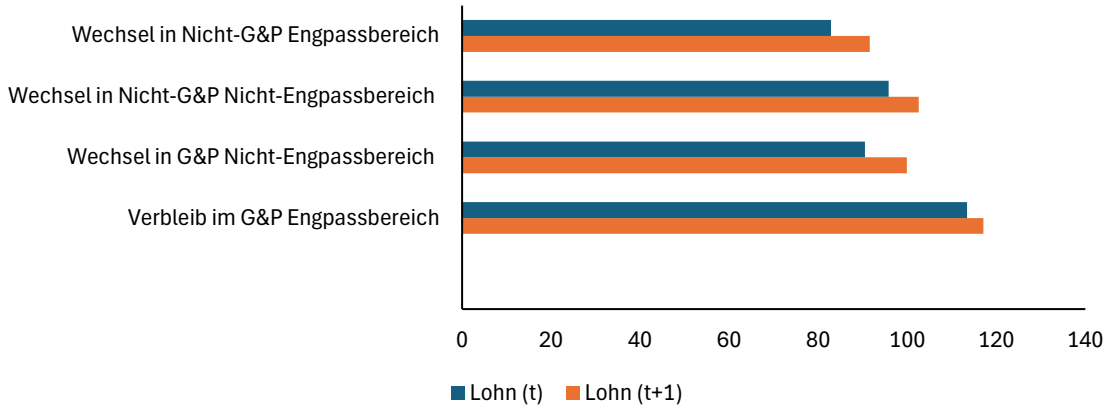
Wie aus der Abbildung ersichtlich, verzeichnen alle Gruppen Lohnzuwächse im Folgejahr. Alle drei betrachteten Wechsel führen zu deutlich höheren Lohngewinnen als ein Verbleib in einem Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich. Dies gilt unabhängig davon, ob es sich bei dem Zielberuf um einen Engpassberuf handelt oder nicht.

Abbildung 4-10 zeigt den durchschnittlichen Lohn für Beschäftigte, die in einem beliebigen Nicht-Engpassberuf beschäftigt sind und

1) in einen Engpassberuf außerhalb des Gesundheits- und Pflegebereichs wechseln,
2) in einen Engpassberuf innerhalb des Gesundheits- und Pflegebereichs wechseln oder
3) den Nicht-Engpassberuf beibehalten.

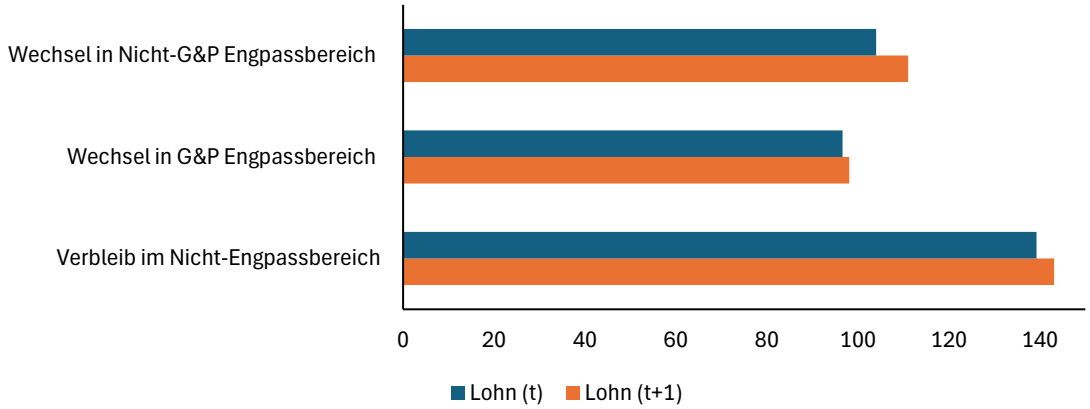
Alle Gruppen verzeichnen Lohnzuwächse im Folgejahr. Den höchsten Zuwachs erzielen mit rund 7,05 Euro Beschäftigte, die in einen Engpassberuf außerhalb des Gesundheits- und Pflegebereichs wechseln. Die Löhne derjenigen, die in einen Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich wechseln, steigen mit durchschnittlich 1,54 Euro deutlich weniger stark.

Abbildung 4-9 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten im Gesundheits- und Pflegebereich in t und t + 1 nach Arten des Wechsels



Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung 4-10 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten in Nicht-Engpassberufen in t und t + 1 nach Arten des Wechsels



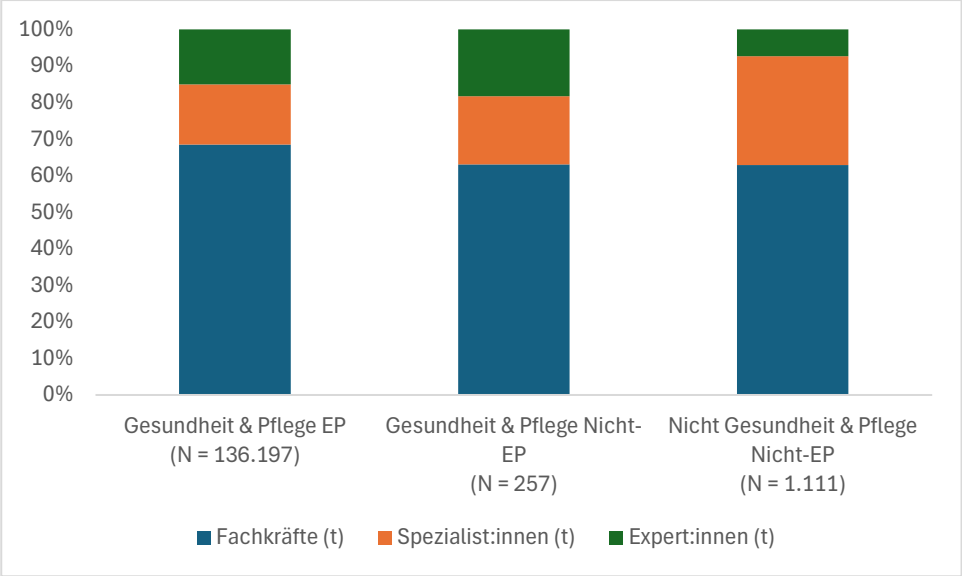
Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Um die Bedeutung eines beruflichen Aufstiegs für Wechsel in einen Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich sowie aus einem dort angesiedelten Engpassberuf heraus zu ermitteln, haben wir untersucht, wie sich die Anforderungsniveaus der Beschäftigten vor und nach den verschiedenen möglichen Wechseln verteilen.

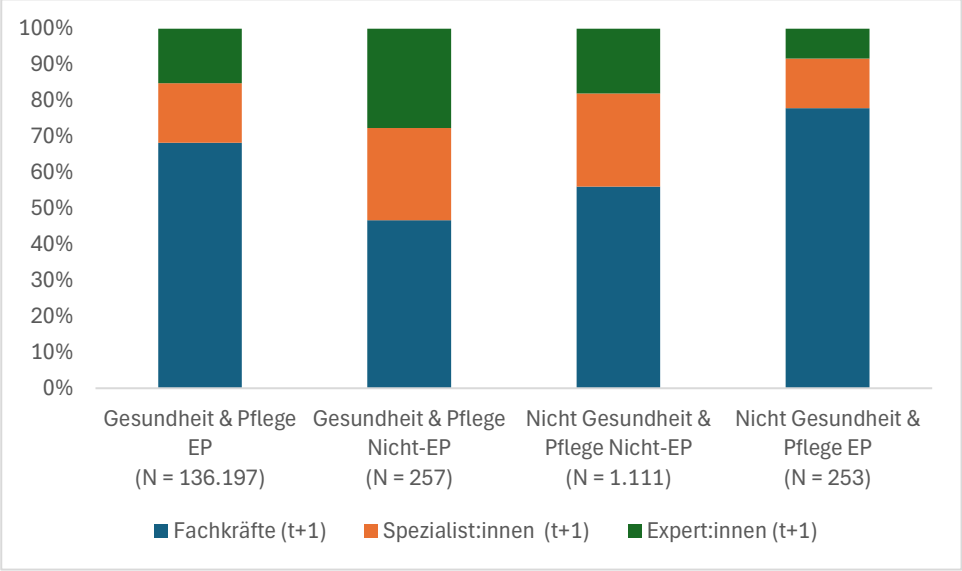
Abbildung 4-11 zeigt dementsprechend die Anteile der Beschäftigten in den verschiedenen Wechselgruppen vor und nach dem Wechsel für Beschäftigte in den Engpassbereichen. Beschäftigte, die innerhalb des Pflege- und Gesundheitsbereichs aus dem Engpass- in einen Nicht-Engpassberuf wechseln, verzeichnen einen Anstieg des Anforderungsniveaus: Der Anteil der Fachkräfte sinkt von 63,04 Prozent auf 46,69 Prozent, die Anteile der Spezialist:innen und der Expertinnen/Experten steigen von 18,68 bzw. 18,29 Prozent auf 25,68 bzw. 27,63 Prozent. Unter den Beschäftigten, die aus dem Gesundheits- und Pflegebereich heraus in andere Nicht-Engpassbereiche wechseln, steigt der Anteil der Expertinnen/Experten sogar von 7,29 auf 18 Prozent. Dementsprechend sind

Wechsel aus Engpassberufen heraus recht häufig mit einem beruflichen Aufstieg verbunden. Möglicherweise sind vergleichbare Aufstiegsmöglichkeiten innerhalb des Bereichs der Engpassberufe nicht in ausreichendem Maß vorhanden.

Abbildung 4-11 Anforderungsniveau im Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich heraus in verschiedene Zielberufe



a) Anforderungsniveau im Ursprungsberuf



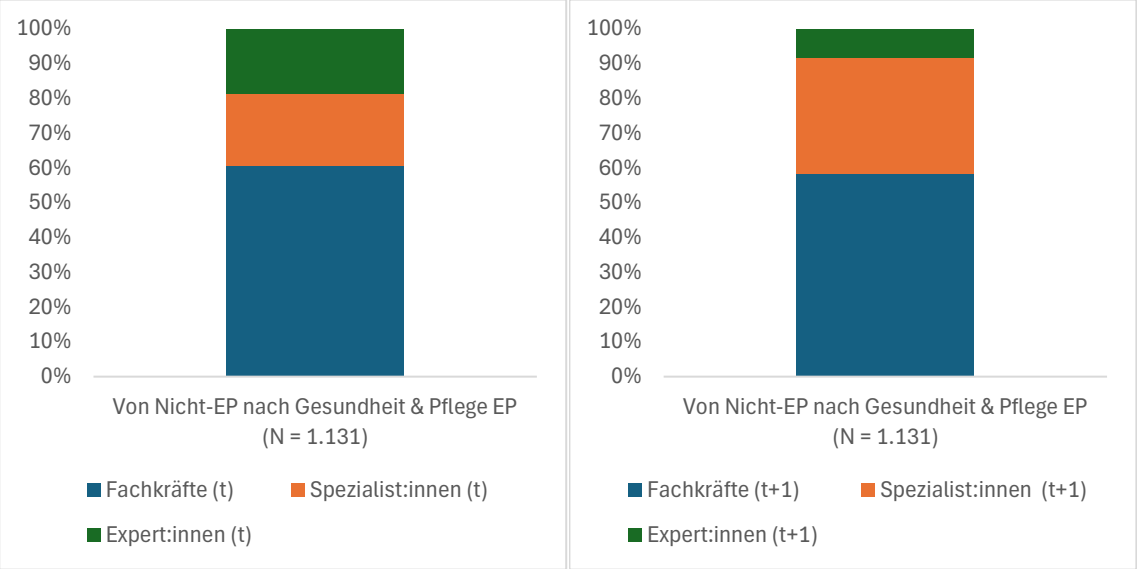
b) Anforderungsniveau im Zielberuf

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkung: Aufgrund geringer Fallzahlen einiger Anforderungsniveaus kann aus Datenschutzgründen für Personen, die aus einem Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich nach außerhalb in einen anderen Engpassberuf wechseln, keine Verteilung angegeben werden.

Abbildung 4-12 zeigt die Verteilung für Beschäftigte in den Nicht-Engpassbereichen, die aus einem beliebigen Nicht-Engpassberuf in einen Gesundheits- und Pflege-Engpassberuf wechseln. Hier fällt auf, dass der Anteil der Experten/Expertinnen um rund 10 Prozentpunkte auf 8,22 Prozent sinkt.

Dafür steigt der Anteil der Spezialist:innen von 20,78 auf 33,42 Prozent, während der Anteil der Fachkräfte leicht sinkt. Die Zahlen zu Einkommensgewinnen zeigen, dass der mittlere Lohngewinn für diese Gruppe sehr gering ausfällt. Somit erhärtet sich die Hypothese, dass Aufstiegsmöglichkeiten in Engpassberufen im Bereich Gesundheit und Pflege recht eingeschränkt sind, was den Fachkräftemangel in diesem Bereich verschärfen könnte.

Abbildung 4-12 Anforderungsniveau im Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpassbereich in den Gesundheits- und Pflege-Engpassbereich



a) Anforderungsniveau im Ursprungsberuf **b) Anforderungsniveau im Zielberuf**

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Analog zu den Analysen mit Bezug auf das Handwerk betrachten wir nun auch mit Bezug auf den Gesundheits- und Pflegebereich die Determinanten, die mit dem Verbleib in oder einem Wechsel aus einer Beschäftigung im Engpassbereich zusammenhängen.

In Tabelle 4-5 sind die Ergebnisse unserer Analyse auf der Basis entsprechender multinomialer Logit-Modelle zusammengefasst. Für Beschäftigte, die in einem Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich tätig sind, lässt sich Folgendes festhalten: Sowohl für jüngere als auch für ältere Beschäftigte gilt im Vergleich mit der mittleren Altersgruppe eine geringere Wahrscheinlichkeit, im Engpassberuf zu verbleiben (8,4 bzw. 1,7 Prozentpunkte). Anders als im Handwerk sind hier jüngere Beschäftigte eher geneigt, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln.

Tabelle 4-5 Determinanten für den Verbleib im bzw. einen Wechsel aus einem Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich oder in die Nichtbeschäftigung

Variable	**Verbleib** im G&P EP	**Wechsel nach** G&P Nicht-EP	Nicht-G&P Nicht-EP	Nicht-G&P EP	Nichtbeschäftigung
Panel A: Basisspezifikation					
18 bis 34	−0,084***	0,001***	0,003***	0,002***	0,079***
	(0,002)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,001)

Variable	Verbleib im G&P EP	Wechsel nach G&P Nicht-EP	Nicht-G&P Nicht-EP	Nicht-G&P EP	Nichtbeschäftigung
50 bis 65	−0,017***	−0,000***	−0,003***	−0,001***	0,021***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Weiblich	−0,026***	0,000	−0,002***	−0,001***	0,029***
	(0,002)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,002)
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,015***	−0,000	0,001	−0,001	−0,015***
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,002)
Keine Berufsausbildung	−0,045***	0,000	0,005***	0,001	0,040***
	(0,004)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,004)
Universität/Hochschule	−0,025***	0,001***	0,001**	−0,000	0,023***
	(0,002)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,002)
Teilzeit	−0,014***	0,000*	0,000	0,001***	0,012***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,025				
Beobachtungen	266.068				
Panel B: Lohn und Arbeitszufriedenheit + Basisspezifikation					
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00018***	−0,00002***	−0,00006***	−0,00002***	−0,00008***
	(0,00002)	(0,00000)	(0,00001)	(0,00001)	(0,00001)
Lohn > Durchschnitt	0,002	0,000	0,001**	−0,000	−0,003*
	(0,002)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,002)
Lohn < Durchschnitt	−0,033***	0,000	0,003***	0,001***	0,029***
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,002)
Arbeitszufriedenheit	−0,015***	0,001***	0,002***	0,002***	0,011***
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0,033				
Beobachtungen	266.068				
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial und Sorge + Basisspezifikation					
Niedriges Subst.potenzial	−0,009***	0,000	0,000	0,002***	0,006***
	(0,002)	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,002)
Hohes Subst.potenzial	−0,007** (0,003)	−0,001***	−0,002***	0,001***	0,010***
		(0,000)	(0,001)	(0,000)	(0,003)
Sorge (Arbeitsplatz)	−0,093***	0,007***	0,078***	0,022***	−0,014
	(0,018)	(0,002)	(0,003)	(0,002)	(0,018)
Korrigiertes R^2	0,031				
Beobachtungen	266.068				
Bundesland FE	ja	ja	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Engpassberufen in den Bereichen Gesundheit und Pflege sowie Handwerk. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Zwecks voller Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns fünf Nachkommastellen ausgewiesen.

Im Kreis der Frauen und der Teilzeitbeschäftigten ist die Wahrscheinlichkeit geringer, in einem Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich beschäftigt zu bleiben, demgegenüber jedoch höher, in die Nichtbeschäftigung überzugehen. Dieses Muster lässt sich also in von Frauen ebenso wie in von Männern dominierten Berufen beobachten. Ähnlich wie im Handwerk ist sowohl in der Gruppe der Beschäftigten ohne Berufsausbildung als auch in jener mit einem Universitäts- oder Hochschulabschluss die Wahrscheinlichkeit geringer, in einem der Engpassberufe im Gesundheits- und Pflegebereich beschäftigt zu bleiben (4,5 bzw. 2,5 Prozentpunkte). Dieses Ergebnis bestätigt den Befund, wonach im Gesundheits- und Pflegebereich die meisten Beschäftigten über eine abgeschlossene Berufsausbildung verfügen.

Für die Lohnvariablen zeigt sich ein ähnliches Muster wie zuvor, auch wenn einige der Koeffizienten hier nicht signifikant sind. Vor allem für Beschäftigte mit einem niedrigeren Lohn gilt eine geringere Wahrscheinlichkeit, im Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich zu verbleiben, und insgesamt eine höhere Wahrscheinlichkeit, aus dem Gesundheits- und Pflegebereich in einen anderen Bereich zu wechseln. Auffällig ist, dass für Beschäftigte mit höherer Arbeitszufriedenheit eine geringere Wahrscheinlichkeit gilt, in einem der Gesundheits- und Pflege-Engpassberufe zu verbleiben. Die Koeffizienten zum Substituierbarkeitspotenzial und zur Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit ähneln den bisherigen Ergebnissen.

Tabelle 4-6 zeigt analog zum Vorgehen für das Handwerk Ergebnisse für Beschäftigte in den Nicht-Engpassberufen. Hier interessieren vor allem Faktoren, die mit einem Wechsel in einen Gesundheits- und Pflegeberuf zusammenhängen, der durch einen Engpass gekennzeichnet ist.

Zunächst lässt sich festhalten, dass die Wahrscheinlichkeit, in einen Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich zu wechseln, vor allem für Beschäftigte jüngeren Alters im Vergleich mit solchen mittleren Alters, für Frauen im Vergleich mit Männern und für Teilzeitbeschäftigte im Vergleich mit Vollzeitbeschäftigten höher ist. Auch hier fällt auf, dass Beschäftigte in Berufen, die mit einer höheren Arbeitszufriedenheit einhergehen, eher geneigt sind, in einen Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich zu wechseln.

Was das Substituierbarkeitspotenzial angeht, so ist es wahrscheinlicher, dass Beschäftigte in Berufen mit geringem Substituierbarkeitspotenzial in einen Gesundheits- und Pflege-Engpassberuf wechseln. Demgegenüber ist es weniger wahrscheinlich, dass Beschäftigte in Berufen mit höherem Substituierbarkeitspotenzial in einen Gesundheits- und Pflege-Engpassberuf wechseln.

Im Gegensatz zu den Befunden in Bezug auf das Handwerk fällt auf, dass für Beschäftigte, die sich vermehrt um die Sicherheit ihres Arbeitsplatzes sorgen, eine geringere Wahrscheinlichkeit gilt, in einen Gesundheits- und Pflege-Engpassberuf zu wechseln. Dies spricht für die Vermutung, dass sich Beschäftigte in den Zielberufen mehr Sicherheit erhoffen.

Tabelle 4-6 Determinanten für den Verbleib im oder Wechsel aus dem Nicht-Engpass, mit Fokus auf Gesundheit- und Pflegeberufe (G&P)

Variable	**Verbleib im** Nicht-EP	G&P EP	**Wechsel nach** Nicht-G&P EP	Nichtbeschäftigung
Panel A: Basisspezifikation				
18 bis 34	−0,075***	0,001***	0,010***	0,064***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
50 bis 65	−0,028***	−0,001***	−0,005***	0,034***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Weiblich	−0,008***	0,001***	−0,008***	0,016***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,041***	0,000	−0,004***	−0,037***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Keine Berufsausbildung	−0,055***	−0,000***	−0,000	0,056***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Universität/Hochschule	−0,004***	−0,000***	−0,001***	0,006***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,000)

Variable	Verbleib im Nicht-EP	G&P EP	Wechsel nach Nicht-G&P EP	Nichtbeschäftigung
Teilzeit	−0,027***	0,001***	0,001***	0,025***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,031			
Beobachtungen	1.750.483			
Panel B: Lohn und Arbeitszufriedenheit + Basisspezifikation				
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00033***	−0,00001***	−0,00006***	−0,00026***
	(0,00001)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00001)
Lohn > Durchschnitt	−0,000	−0,000	−0,001***	0,002**
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Lohn < Durchschnitt	−0,029***	0,000***	0,004***	0,024***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Arbeitszufriedenheit	−0,001	0,002***	−0,004***	0,003***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,043			
Beobachtungen	1.733.726			
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial und Sorge + Basisspezifikation				
Niedriges Substitutionspotenzial	−0,017***	0,001***	0,003***	0,012***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Hohes Substitutionspotenzial	0,010***	−0,001***	−0,002***	−0,007***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Sorge (Arbeitsplatz)	−0,061***	−0,002***	0,027***	0,036***
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0,033			
Beobachtungen	1.733.726			
Bundesland FE	ja	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Nicht-Engpassbereichen. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Für die volle Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns 5 Nachkommastellen ausgewiesen.

4.3 Informatik-, Informations- und Kommunikationstechnologieberufe

Im Zuge der Digitalisierung hat im Lauf der letzten Jahrzehnte der Bereich Informatik, Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) an Bedeutung gewonnen. Für diesen Bereich relevante Kenntnisse sind auch in verschiedensten anderen Branchen gefragt. Die IKT-Berufe nach der Definition der BA sind identisch mit der Berufshauptgruppe 43 der KldB 2010, die bereits Berufe mit für das Aggregat typischen Tätigkeiten umfasst. Dazu gehören beispielsweise Fachinformatiker:innen, IT-Anwendungsberater:innen und Programmierer:innen (Paulus et al., 2014).

In Tabelle 4-7 sind deskriptive Statistiken für Beschäftigte in IKT-Berufen nach Nicht-Engpass- und Engpassberufen zusammengefasst. Die Gesamtzahl der Beobachtungen verteilt sich zu rund 56 Prozent (46.371) auf Nicht-Engpass- und zu 44 Prozent (36.145) auf Engpassberufe. Mit 43 bzw. 45 Prozent ist die mittlere Altersgruppe hier am stärksten vertreten, gefolgt von den Jüngeren (31 Prozent) und den Älteren (26 bzw. 24 Prozent). Frauen sind deutlich seltener vertreten, ihr Anteil liegt bei rund 15 bzw. 16 Prozent. Der Teilzeitanteil liegt in beiden Bereichen bei nur 8 Prozent. Im Nicht-Engpassbereich liegt der Anteil der Beschäftigten mit deutscher Staatsangehörigkeit bei 94 Prozent, mit 90 Prozent liegt er im Nicht-Engpassbereich etwas niedriger. Im Engpassbereich weist

ein deutlich höherer Anteil der Beschäftigten einen Universitäts- und Hochschulabschluss auf (67 zu 47 Prozent); Beschäftigte ohne Berufsausbildung machen nur zwischen 3 und 4 Prozent aus. Damit ist der IKT-Bereich deutlich stärker akademisch geprägt als das Handwerk und der Gesundheits- und Pflegebereich. Entsprechend hoch ist der mittlere Lohn mit 174,28 Euro bzw. 191,80 Euro. Auch der Anteil an Expertinnen/Experten und Spezialist:innen in den Engpassbereichen sticht mit hohen Werten von 58 bzw. 42 Prozent heraus. In den Nicht-Engpassbereichen verteilen sich die Beschäftigten zu 26 Prozent auf Fachkräfte, zu 11 Prozent auf Experten/Expertinnen und zu 63 Prozent auf Spezialist:innen.

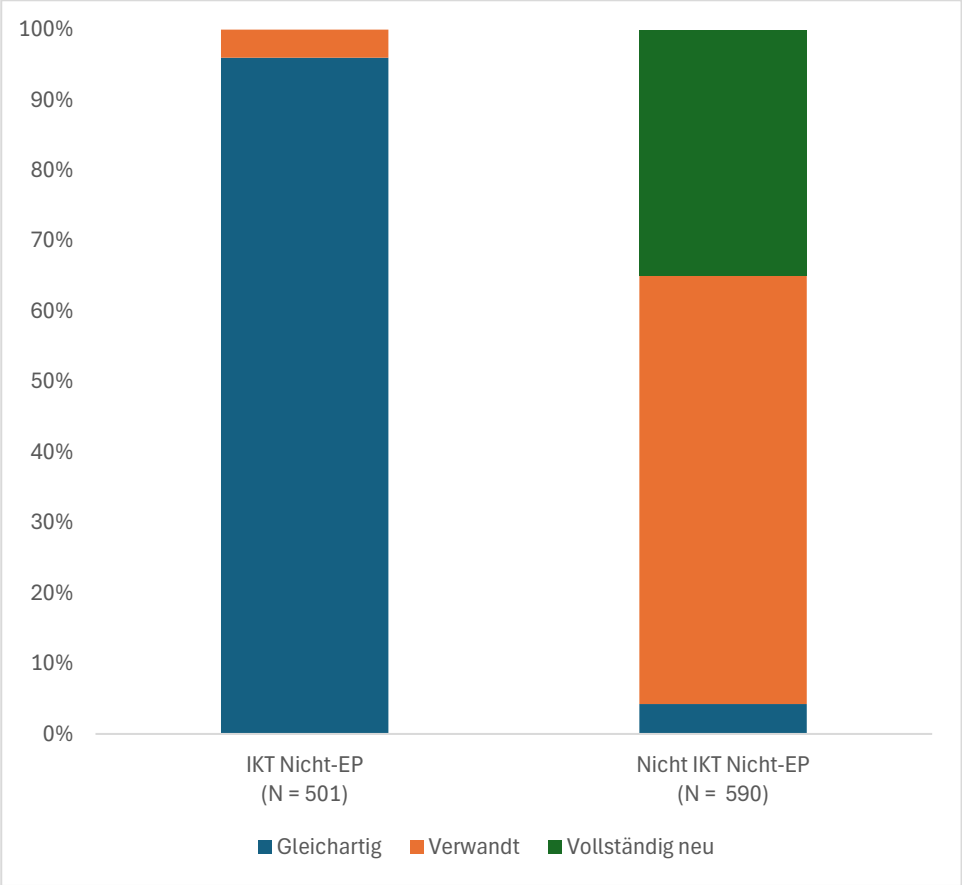
Während in den Nicht-Engpassbereichen die meisten Beschäftigten in Berufen mit mittlerem Substituierungspotenzial arbeiten (77 Prozent), dominieren in den Engpassbereichen die Beschäftigten mit Berufen mit geringem Substituierungspotenzial (66 Prozent). Beschäftigte in Berufen mit hohem Substituierungspotenzial gibt es nicht. Die mittlere Arbeitszufriedenheit liegt derweil in den Nicht-Engpassbereichen bei 7,08, in den Engpassbereichen bei 7,30. Die durchschnittliche Sorge um die Sicherheit des Arbeitsplatzes beträgt 2,59 bzw. 2,60.

In der IKT spielen berufsspezifische Kenntnisse offenbar eine besonders große Rolle. Abbildung 4-13 zeigt, dass Beschäftigte, die aus einem IKT-Engpass- in einen IKT-Nicht-Engpassbereich wechseln, nach dem Wechsel zum größten Teil in einem jeweils gleichartigen Beruf arbeiten (96,01 Prozent). Auch Beschäftigte, die den IKT-Bereich verlassen, um in einem Nicht-Engpassbereich tätig zu werden, arbeiten zu einem merklichen Anteil noch in einem jeweils verwandten Beruf (60,85 Prozent).

Abbildung 4-14 stellt die Anteile der Beschäftigten dar, die aus einem Nicht-Engpass- in einen IKT-Engpassbereich wechseln. Hier liegt der Anteil der Personen, die aus einem vollständig anderen Beruf in einen IKT-Engpassberuf wechseln, bei 22,37 Prozent und damit deutlich niedriger als in den Engpassbereichen des Gesundheits- und Pflegebereichs (46 Prozent) bzw. des Handwerks (43 Prozent). Hingegen liegt der Anteil an Beschäftigten, die in einen gleichartigen Beruf wechseln, deutlich höher.

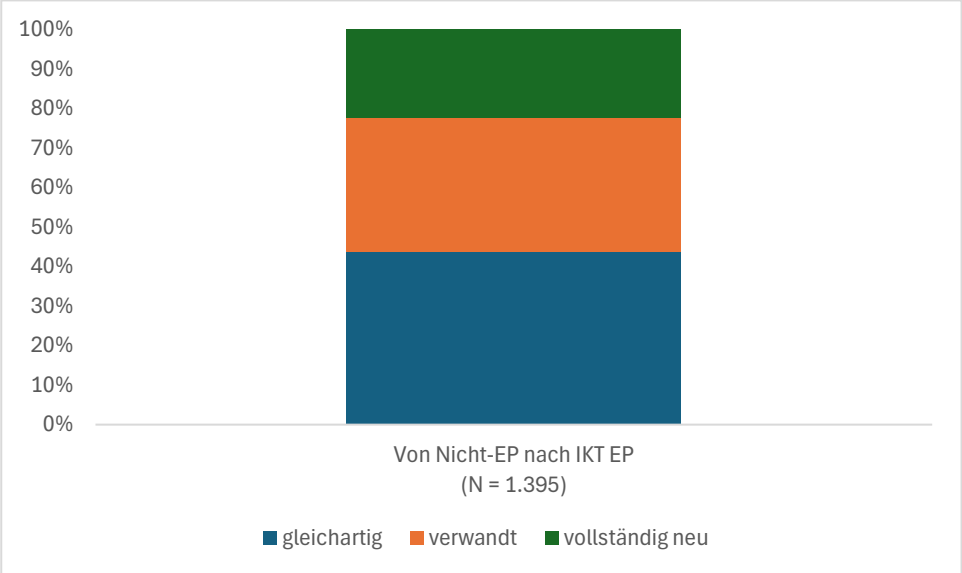
Insgesamt lässt sich festhalten, dass in Fällen des Wechsels in einen IKT-Engpassbereich und aus diesem heraus im Vergleich mit den anderen Fokusbereichen eine größere Ähnlichkeit zwischen Ursprungs- und Zielberuf besteht. Dies könnte damit zusammenhängen, dass Berufe in den IKT-Engpassbereichen fachlich sehr spezifische Anforderungen mit sich bringen. Gleichzeitig werden die für eine Tätigkeit im IKT-Bereich erforderlichen Kenntnisse zunehmend auch in den verschiedensten anderen Berufsbereichen mehr und mehr gefragt; sie bieten somit auch Beschäftigten, die einen klassischen IKT-Beruf verlassen, die Möglichkeit, ihre Fähigkeiten in einem ähnlichen Beruf einzusetzen.

Abbildung 4-13 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem IKT-Engpassberuf heraus in verschiedene Zielberufe



Quelle: Ähnlichkeitsmaß aus Ortmann et al. (2023), SIAB, eigene Berechnungen. Für die Wechsler:innen in IKT-Engpassberufe können aufgrund niedriger Fallzahlen aus Datenschutzgründen keine Anteile ausgewiesen werden.

Abbildung 4-14 Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpassbereich in IKT-Engpassberufe



Quelle: Ähnlichkeitsmaß aus Ortmann et al. (2023), SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung 4-15 zeigt den durchschnittlichen Lohn für die vier Gruppen von Beschäftigten, die einen IKT-Engpassberuf ausüben und

1) in einen Engpassberuf außerhalb des IKT-Bereichs wechseln,
2) in einen Nicht-Engpassberuf außerhalb des IKT-Bereichs wechseln,
3) in einen Nicht-Engpassberuf innerhalb des IKT-Bereichs wechseln oder
4) im Engpassberuf im IKT-Bereich beschäftigt bleiben.

Für alle Gruppen sind Lohnzuwächse im Folgejahr zu verzeichnen. Am größten fallen diese im Fall von Übergängen in Engpassbereiche außerhalb der IKT aus (32,23 Euro), gefolgt von Wechseln in Nicht-Engpassberufe innerhalb des IKT-Bereichs (21,64 Euro) und solchen in Nicht-Engpassberufe außerhalb des IKT-Bereichs (14,94 Euro). Am Ende rangieren die Beschäftigten, die ihren IKT-Engpassberuf beibehalten (5,74 Euro).

Im Durchschnitt fallen die Zuwächse vergleichsweise deutlich größer aus: überdies weisen sie eine größere Bandbreite auf. Somit sind die Lohnzuwächse in Fällen des Verbleibs in einem IKT-Engpassberuf zwar recht gering, allerdings liegen bereits die Ausgangslöhne der betroffenen Personen bereits auf einem relativ hohen Niveau. Daher ist nicht davon auszugehen, dass der Fachkräftemangel im IKT-Bereich durch zu geringe Löhne verschärft wird.

Abbildung 4-16 macht den durchschnittlichen Lohn von Beschäftigten ersichtlich, die in einem beliebigen Nicht-Engpassbereich tätig sind und

1) in einen Engpassberuf außerhalb des IKT-Bereichs wechseln,
2) in einen Engpassberuf innerhalb des IKT-Bereichs wechseln oder
3) im Nicht-Engpassberuf verbleiben.

Auch hier verzeichnen alle Gruppen Lohnzuwächse im Folgejahr. Den größten Zuwachs erzielen mit rund 15,51 Euro Beschäftigte, die in einen IKT-Engpassberuf wechseln. Im Vergleich mit anderen erscheinen diese Wechsel im Mittel als potenziell lukrativer.

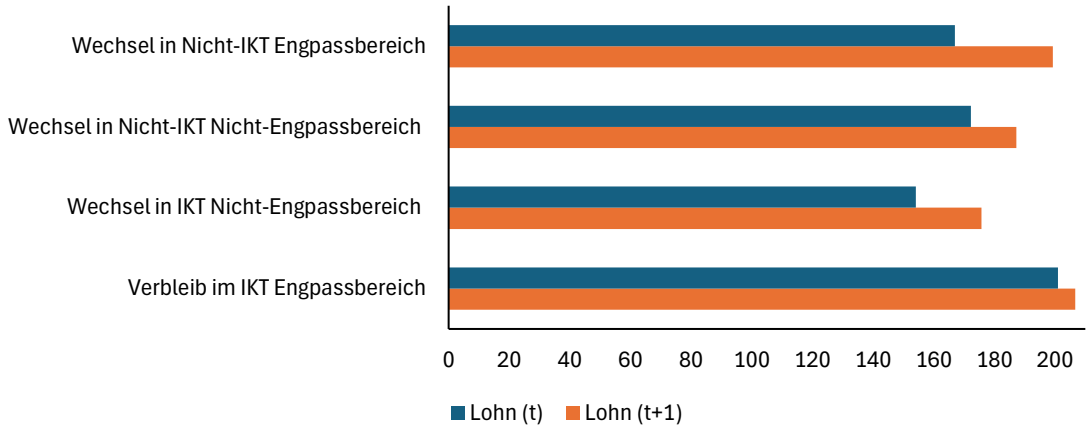
Tabelle 4-7 Deskriptive Statistiken für Beschäftigte in IKT-Berufen nach Engpass- und Nicht-Engpassbereichen

		Nicht-Engpass			Engpass	
Variable	N	Mittel	SD	N	Mittel	SD
Altersgruppe						
18 bis 34	46.371	0,31	0,46	36.145	0,31	0,46
35 bis 49	46.371	0,43	0,50	36.145	0,45	0,50
50 bis 65	46.371	0,26	0,44	36.145	0,24	0,43
Weiblich	46.371	0,15	0,36	36.145	0,16	0,37
Deutsche Staatsangehörigkeit	46.367	0,94	0,23	36.127	0,90	0,30
Ausbildung						
keine Berufsausbildung	45.785	0,03	0,18	35.352	0,04	0,19
Berufsausbildung	45.785	0,50	0,50	35.352	0,30	0,46
Universität/Hochschule	45.785	0,47	0,50	35.352	0,67	0,47
Teilzeit	46.371	0,08	0,27	36.145	0,08	0,27
Lohn	46.371	174,28	120,38	36.145	191,80	133,37

Niveau						
Fachkraft	46.371	0,26	0,44	36.145	0,00	0,00
Spezialist;in	46.371	0,63	0,48	36.145	0,42	0,49
Experte/Expertin	46.371	0,11	0,31	36.145	0,58	0,49
Substituierbarkeitspotenzial						
niedrig	46.371	0,23	0,42	36.145	0,66	0,48
mittel	46.371	0,77	0,42	36.145	0,34	0,48
hoch	46.371	0		36.145	0	
Arbeitszufriedenheit	46.371	7,08	0,20	36.145	7,30	0,22
Sorge (Arbeitsplatz)	46.371	2,59	0,02	36.145	2,60	0,02

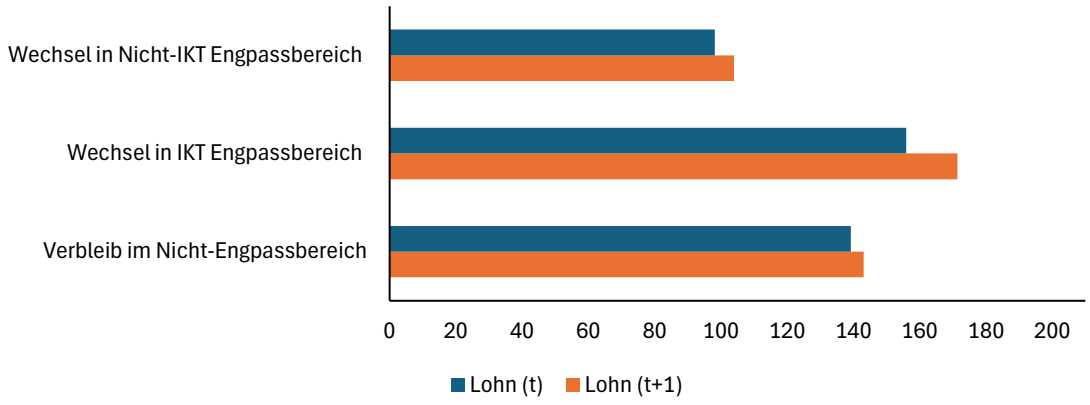
Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Bei der genannten Anzahl (N) handelt es sich um Personen-Jahr-Beobachtungen.

Abbildung 4-15 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten in Engpassbereichen im IKT-Bereich in den Jahren t und t + 1 nach Arten des Wechsels



Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung 4-16 Durchschnittlicher Tageslohn von Vollzeitbeschäftigten in Nicht-Engpassbereichen in den Jahren t und t + 1 nach Arten des Wechsels

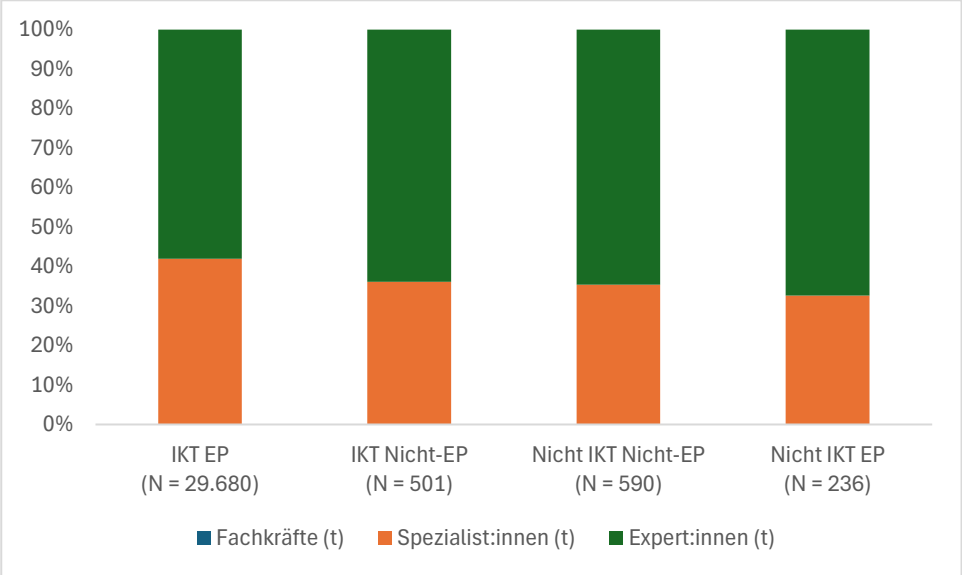


Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

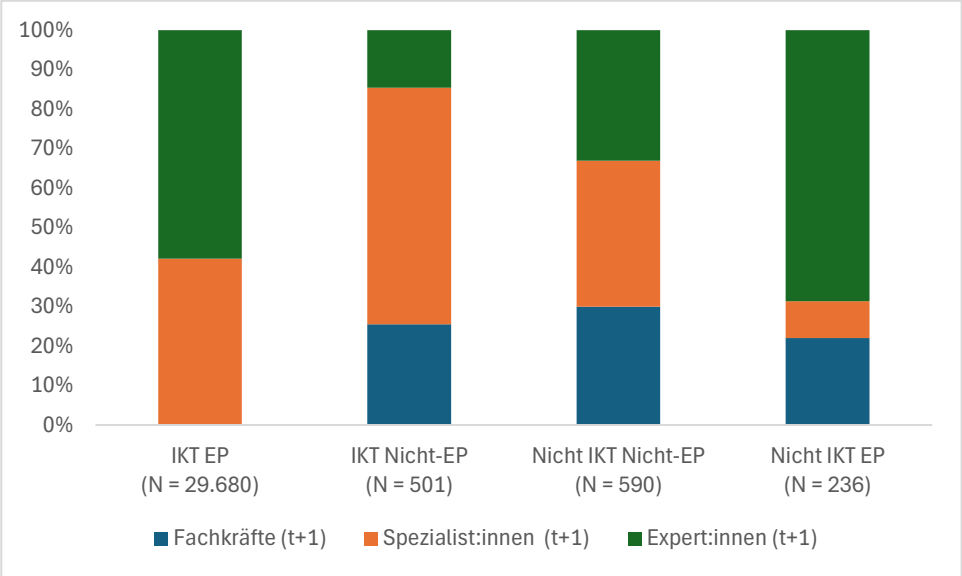
Auch für IKT-Beschäftigte stellt sich die Frage, in welchem Ausmaß berufliche Wechsel mit einer Veränderung des Anforderungsniveaus einhergehen. Abbildung 4-17 zeigt die Verteilung der Beobachtungen nach Anforderungsniveau für Personen, die zunächst in einem IKT-Engpassberuf beschäftigt sind.

Nur zwei Berufe im IKT-Bereich entsprechen dem Niveau der Fachkraft, beide sind keine Engpassberufe. Entsprechend liegt der Anteil der Fachkräfte im IKT-Engpassbereich bei 0 Prozent. Wechseln Beschäftigte innerhalb des IKT-Bereichs in einen Nicht-Engpassberuf oder einen Beruf außerhalb des IKT-Bereichs, so steigt der Anteil der Fachkräfte auf rund 22 bis 30 Prozent. In Fällen des Wechsels in einen Nicht-Engpass-IKT-Beruf geht dies mit einem starken Rückgang des Anteils der Expertinnen/Experten einher. Im Gegenzug wächst der Anteil der Spezialist:innen stark – von rund 36 auf 60 Prozent. In Fällen des Wechsels in einen Nicht-Engpassberuf außerhalb des IKT-Bereichs geht der Anteil der Experten/Expertinnen ebenfalls zurück; dafür bleibt der Anteil der Spezialist:innen ähnlich hoch. Bei den Beschäftigten, die in einen Engpassberuf außerhalb des IKT-Bereichs wechseln, bleibt demgegenüber der Anteil der Expertinnen/Experten ähnlich, während der Anteil der Spezialist:innen sich enorm von rund 33 auf 9 Prozent verringert.

Abbildung 4-17 Anforderungsniveau im Ursprungs- und im Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Engpassberuf im IKT-Bereich heraus in verschiedene Zielberufe



a) Anforderungsniveau im Ursprungsberuf



b) Zielberuf

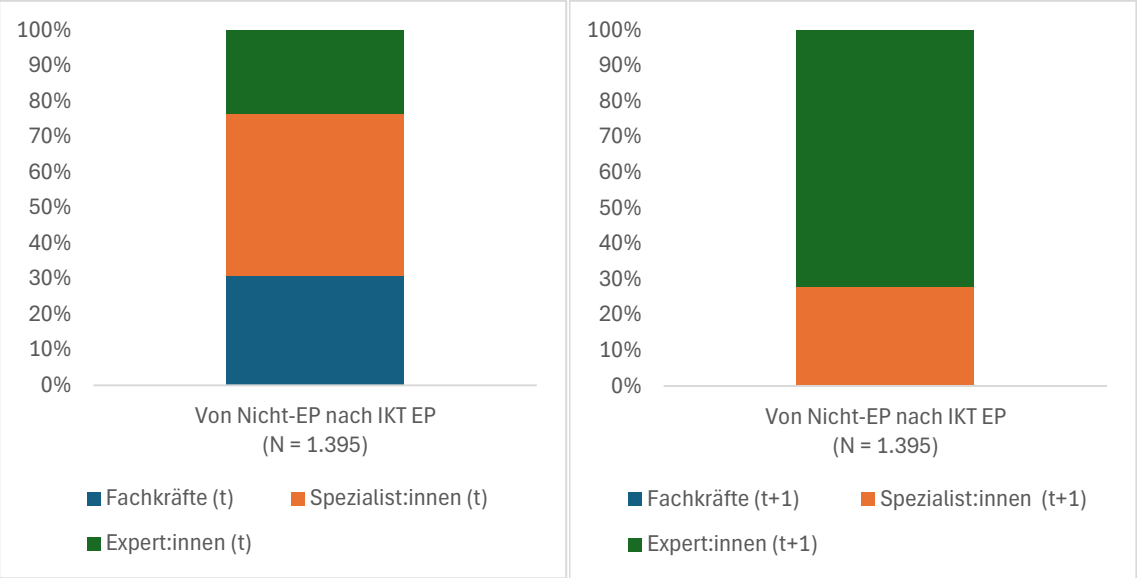
Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung 4-18 zeigt die Verteilung der Beobachtungen nach Anforderungsniveau in Fällen des Übergangs von einem beliebigen Nicht-Engpass- auf einen IKT-Engpassberuf und die entsprechende Verteilung nach dem Wechsel.

Während ein Großteil der Beschäftigten vor dem Wechsel als Spezialist:in arbeitet, ist ein beachtlicher Anteil (71 Prozent) nach dem Wechsel als Experten/Expertinnen beschäftigt. Fachkräfte sind entsprechend der Definition des IKT-Engpassbereichs nicht vorhanden. Wechsel in einen IKT-

Engpassberuf sind daher häufig mit einem beruflichen Aufstieg verbunden, der in der Regel einen beträchtlich steigenden Lohn mit sich bringt.

Abbildung 4-18 Anforderungsniveau im Ursprungs- und Zielberuf für Wechsler:innen aus einem Nicht-Engpass- in einen IKT-Engpass



a) Anforderungsniveau im Ursprungsberuf **b) Anforderungsniveau im Zielberuf**

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Die Ergebnisse unserer Regressionsanalysen analog zu den beiden vorherigen Abschnitten sind in Tabelle 4-8 und Tabelle 4-9 zusammengefasst. Tabelle 4-8 zeigt Ergebnisse des multinomialen Logit-Modells für Personen, die in der Ausgangslage in einem der IKT-Engpassbereiche beschäftigt sind.

Wie in den anderen Bereichen gilt auch hier für jüngere Beschäftigte im Vergleich mit solchen der mittleren Altersgruppe sowie für Frauen und für Teilzeitkräfte eine geringere Wahrscheinlichkeit, ihrem IKT-Engpassberuf beizubehalten. Frauen wechseln vor allem mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in die Nichtbeschäftigung oder aber in einen Nicht-Engpassberuf außerhalb des IKT-Bereichs. Im IKT-Bereich selbst ist für Beschäftigte ohne Berufsausbildung die Wahrscheinlichkeit um 2,9 Prozentpunkte geringer, in ihrem IKT-Engpassberuf zu verbleiben, als für Beschäftigte mit einer Berufsausbildung. Der Koeffizient für Beschäftigte mit Universitäts- und Hochschulabschluss ist im Gegensatz zu vorher positiv, allerdings nicht signifikant. Hier zeigt sich die akademische Prägung des Bereichs, wie in den deskriptiven Statistiken bereits gesehen.

Die Koeffizienten für den Lohn und die Arbeitszufriedenheit ähneln dem bereits bekannten Muster. Hingegen ist der Koeffizient für den Zusammenhang zwischen der Arbeitszufriedenheit und dem Verbleib im IKT-Engpassberuf nicht signifikant.

Was das Substituierbarkeitspotenzial angeht, so ist für Beschäftigte in Berufen mit einem niedrigen im Verhältnis zu einem mittleren Substituierbarkeitspotenzial die Wahrscheinlichkeit größer, in ihrem Engpassberuf zu verbleiben. Auch die Sorge um den Arbeitsplatz spielt hier eine Rolle:

Beschäftigte in Berufen, in denen eine größere Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit herrscht, verbleiben mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit in ihrem IKT-Engpassberuf. Sie wechseln vor allem mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in einen IKT-Nicht-Engpassberuf (34,6 Prozentpunkte) oder in einen Nicht-Engpassberuf außerhalb des IKT-Bereichs (52,4 Prozentpunkte).

Tabelle 4-8 Determinanten für den Verbleib im bzw. einen Wechsel aus einem IKT-Engpass oder in die Nichtbeschäftigung

	Verbleib in	**Wechsel nach**			
Variable	IKT EP	IKT Nicht-EP	Nicht-IKT Nicht-EP	Nicht-IKT EP	Nichtbeschäftigung
Panel A: Basisspezifikation					
18 bis 34	−0,050***	0,009***	0,011***	0,006***	0,024***
	(0,004)	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,003)
50 bis 65	−0,003	−0,010***	−0,010***	−0,003***	0,026***
	(0,004)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,003)
Weiblich	−0,016***	−0,010***	0,004**	−0,003*	0,025***
	(0,004)	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,003)
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,044*** (0,005)	−0,003	−0,002	−0,003***	−0,035***
		(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,003)
Keine Berufsausbildung	−0,029***	−0,005	−0,002	0,005*	0,030***
	(0,009)	(0,003)	(0,003)	(0,003)	(0,008)
Universität/Hochschule	0,005	−0,004**	0,002	0,002*	−0,004
	(0,004)	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,003)
Teilzeit	−0,012* (0,006)	−0,005	0,000	−0,001	0,018***
		(0,003)	(0,003)	(0,002)	(0,004)
Korrigiertes R^2	0,035				
Beobachtungen	35.033				
Panel B: Lohn und Arbeitszufriedenheit + Basisspezifikation					
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00013***	−0,00003***	−0,00001	−0,00001	−0,00008***
	(0,00003)	(0,00001)	(0,00001)	(0,00001)	(0,00002)
Lohn > Durchschnitt	0,004	−0,001	0,001	−0,003	−0,002
	(0,005)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,004)
Lohn < Durchschnitt	−0,023***	0,004**	0,005**	−0,001	0,015***
	(0,005)	(0,002)	(0,002)	(0,002)	(0,004)
Arbeitszufriedenheit	0,008	−0,007**	−0,015***	0,004*	0,010*
	(0,007)	(0,003)	(0,003)	(0,002)	(0,006)
Korrigiertes R^2	0,043				
Beobachtungen	35.033				
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial und Sorge + Basisspezifikation					
Niedriges Subst.potenzial	0,023*	−0,011*	−0,023**	0,007***	0,004
	(0,013)	(0,006)	(0,010)	(0,002)	(0,007)
Sorge (Arbeitsplatz)	−0,774***	0,346***	0,524***	−0,206***	0,109
	(0,288)	(0,134)	(0,167)	(0,061)	(0,202)
Korrigiertes R^2	0,036				
Beobachtungen	35.033				
Bundesland FE	ja	ja	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Engpassbereichen in IKT-Berufen. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Der Koeffizient für ein hohes Substituierungspotenzial wird nicht ausgewiesen, da keine Beobachtungen mit dieser Ausprägung vorliegen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Zwecks voller Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns fünf Nachkommastellen ausgewiesen.

Zu guter Letzt betrachten wir die Faktoren, die mit einem Wechsel aus einem beliebigen Beruf in einem Nicht-Engpass- in einen IKT-Engpassberuf zusammenhängen. In Tabelle 4-9 sind die

Ergebnisse der Analysen auf der Basis des multinomialen Logit-Modells für diejenigen Beschäftigten zusammengestellt, die zum Ausgangszeitpunkt jeweils in einem Nicht-Engpassberuf tätig waren.

Hier zeigt sich, dass gerade im Kreis der jüngeren Beschäftigten die Wahrscheinlichkeit größer ist, in einen IKT-Beruf zu wechseln, während sie bei den Beschäftigten im Alter zwischen 50 und 65 eher geringer ist (je 0,1 Prozentpunkte). Auch für Frauen haben wir eine geringere Wahrscheinlichkeit ermittelt, in einen IKT-Engpassberuf zu wechseln (0,1 Prozentpunkte).

Tabelle 4-9 Determinanten für den Verbleib im oder Wechsel aus dem Nicht-EP, mit Fokus auf IKT-Berufe

	Verbleib in		**Wechsel nach**	
Variable	Nicht-EP	IKT EP	Nicht-IKT EP	Nichtbeschäftigung
Panel A: Basisspezifikation				
18 bis 34	−0,075***	0,001***	0,009***	0,064*** (0,001)
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	
50 bis 65	−0,028***	−0,001***	−0,005***	0,034*** (0,000)
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	
Weiblich	−0,008***	−0,001***	−0,006***	0,016*** (0,000)
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,041***	−0,000***	−0,004***	−0,037***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Keine Berufsausbildung	−0,055***	0,000***	−0,001***	0,056*** (0,001)
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	
Universität/Hochschule	−0,004***	0,002***	−0,003***	0,006*** (0,000)
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	
Teilzeit	−0,027***	−0,000***	0,002***	0,025*** (0,001)
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	
Korrigiertes R^2	0.031			
Beobachtungen	1.750.483			
Panel B: Arbeitszufriedenheit und Lohn + Basisspezifikation				
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00034***	0,00000***	−0,00009***	−0,00026***
	(0,00001)	(0,00000)	(0,00000)	(0,00001)
Lohn > Durchschnitt	−0,000	−0,000**	−0,001***	0,002** (0,001)
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	
Lohn < Durchschnitt	−0,028***	0,000***	0,004***	0,024*** (0,001)
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	
Arbeitszufriedenheit	−0,001	0,001***	−0,002***	0,003*** (0,001)
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	
Korrigiertes R^2	0.044			
Beobachtungen	1.733.726			
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial und Sorge + Basisspezifikation				
Niedriges Substitutionspotenzial	−0,017***	−0,000	0,005***	0,012***
	(0,001)	(0,000)	(0,000)	(0,001)
Hohes Substitutionspotenzial	0,010***	−0,001***	−0,002***	−0,007***
	(0,000)	(0,000)	(0,000)	(0,000)
Sorge (Arbeitsplatz)	−0,059***	−0,002***	0,025***	0,036***
	(0,002)	(0,000)	(0,001)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0.033			
Beobachtungen	1.733.726			
Bundesland FE	ja	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Nicht-Engpassbereichen. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Zwecks voller Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns fünf Nachkommastellen ausgewiesen.

Demgegenüber ist im Kreis der Beschäftigten mit Universitäts- und Hochschulabschluss im Vergleich mit jenen mit Berufsausbildung die Wahrscheinlichkeit des Wechsels in einen IKT-Engpassberuf größer. Angesichts des technologischen Wandels und der beruflichen Anforderungen ist die Annahme plausibel, dass vor allem gut ausgebildete jüngere Beschäftigte in den IKT-Bereich einsteigen. Die Vorzeichen für die Lohneffekte deuten darauf hin, dass Personen, die unterdurchschnittlich verdienen, im Vergleich mit solchen, die den üblichen Lohn verdienen, mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in den IKT-Engpassbereich wechseln. Der Effekt ist allerdings sehr klein.

Auffällig ist auch, dass Beschäftigte, die mit ihrer Arbeit sehr zufrieden sind, mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in einen IKT-Engpassberuf wechseln.

Was das Substituierungspotenzial betrifft, so sind vor allem Beschäftigte in Berufen, in denen dieses stark ausgeprägt ist und in denen eine große Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit herrscht, weniger geneigt, in einen IKT-Engpassberuf zu wechseln.

4.4 Zusammenfassende Betrachtung der Fokusbereiche

Die Untersuchungen der Fokusbereiche Gesundheit und Pflege (mit 85 Prozent der Beschäftigten im Engpassbereich), Handwerk (76 Prozent) sowie IKT (44 Prozent) zeigt, dass diese Bereiche teilweise deutliche Unterschiede, aber auch Gemeinsamkeiten aufweisen.

So ist in den Engpassbereichen des Handwerks (mit 3 Prozent) und der IKT-Berufe (mit 16 Prozent) der Frauenanteil sehr gering. In den Engpassberufen des Bereichs Gesundheit und Pflege hingegen ist er mit 81 Prozent sehr hoch. Beschäftige mit abgeschlossener Berufsausbildung sind vor allem in den Engpassberufen im Handwerk (93 Prozent) und im Bereich Gesundheit und Pflege (80 Prozent) zu beobachten, in den IKT-Engpassberufen sind ungefähr halb so viele Personen mit Berufsausbildung (30 Prozent) wie mit einem Studienabschluss (67 Prozent) beschäftigt. Diese Werte zeigen, dass die drei betrachteten Fokusbereiche das Arbeitskräftepotenzial bestimmter Gruppen unterschiedlich nutzen. Auffällig ist insbesondere der niedrige Frauenanteil im Handwerk und in den IKT-Berufen.

Beim Anforderungsniveau zeigt sich, dass Wechsel in einen IKT-Engpassberuf häufig mit einer Erhöhung des Anforderungsniveaus verbunden sind, ebenso Wechsel heraus aus Engpassberufen in den Bereichen Gesundheit und Pflege sowie Handwerk. Somit erscheinen Möglichkeiten des Aufstiegs in die höchsten Anforderungsniveaus innerhalb des IKT-Engpassbereichs als deutlich einfacher als in den beiden anderen Engpassbereichen. Dementsprechend dürften IKT-Engpassberufe im IKT-Bereich merklich attraktiver sein als jene in den anderen Engpassbereichen.

Die Unterschiede in den Aufstiegschancen spiegeln sich auch in den Löhnen wider. Sie sind im Fall der Engpassberufe des Handwerks (durchschnittlicher Tageslohn: 100 Euro) und der Gesundheit und Pflege (94 Euro) deutlich geringer als der entsprechende, für die IKT-Engpassberufe ermittelte Wert (durchschnittlicher Tageslohn: 192 Euro). Hingegen liegen die Werte für die Arbeitszufriedenheit im Handwerk (7), in den IKT-Berufen (7,3) und im Bereich Gesundheit und Pflege (7,04) nah

beieinander. Die Sorge um den Arbeitsplatz ist im Handwerk weniger ausgeprägt als in den Engpassberufen der beiden anderen Fokusbereichen.

Die ökonometrischen Analysen zeigen darüber hinaus, dass der Lohn für den Verbleib in einem Engpassberuf des Handwerks eine wichtige Rolle spielt. Auch in der Gesundheit und Pflege und im IKT-Bereich ist er ein signifikanter, quantitativ jedoch weniger stark ausgeprägter Bestimmungsfaktor.

Die Arbeitszufriedenheit ist für den Verbleib in den untersuchten Engpassbereichen kein bedeutender Faktor. Hingegen ist die Sorge um den Arbeitsplatz in den drei betrachteten Engpassbereichen durchgehend mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit des Verbleibs verbunden. Dieser Zusammenhang ist in den IKT-Berufen besonders stark ausgeprägt. Beschäftigte in IKT-Berufen, in denen die Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit groß ist, wechseln besonders häufig in IKT-Berufe außerhalb des IKT-Engpassbereichs, was in den beiden anderen Fokusbereichen Handwerk sowie Gesundheit und Pflege – so nicht zu beobachten ist. Zudem ist bei den Fällen des Übergangs auf einen IKT-Engpassberuf zu beobachten, dass diese häufig ausgehend von einem Beruf erfolgen, dessen Ausübung mit relativ großen Sorgen um den Arbeitsplatz einhergeht.

Die Analyse der Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf zeigt, dass die Fokusbereiche sich im Hinblick auf die Übertragbarkeit berufsspezifischer Kompetenzen deutlich voneinander unterscheiden. Berufsspezifische Kompetenzen sind offenbar im Handwerk besonders wichtig. Zudem ändern viele Beschäftigte bei einem Wechsel aus einem Engpassberuf im Bereich Gesundheit und Pflege ihre berufliche Ausrichtung komplett, was den Fachkräftemangel in diesem Bereich langfristig deutlich verschärfen dürfte.

5 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

In der vorliegenden Studie sind wir der Frage nachgegangen, inwiefern Wechsel von Arbeitskräften zwischen Engpass- und Nicht-Engpassbereichen zu einer Reduzierung des Fachkräftemangels beitragen bzw. welche Faktoren für die besagten Wechsel eine besondere Rolle spielen. Hierzu haben wir empirische Analysen auf der Grundlage von administrativen Individualdaten sowie der Definition von Engpassbereichen der Bundesagentur für Arbeit[16] durchgeführt. Da die Identifikation von Engpassbereichen von der BA lediglich für die drei obersten Anforderungsniveaus (Fachkraft, Spezialist:in und Expertin/Experte) durchgeführt wird, haben wir Beschäftigte auf Helfer:innen-Niveau in den Analysen nicht berücksichtigt. Die Analysen erfolgten sowohl für den gesamten deutschen Arbeitsmarkt als auch für ausgewählte Fokusbereiche, die von einem Fachkräftemangel besonders stark betroffen sind. Bei Letzteren handelt es sich um Berufe im Handwerk, im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien und im Bereich Gesundheit und Pflege.

Die **Ergebnisse der deskriptiven Analysen** lauten wie folgt:

- In Deutschland sind rund 40 Prozent der Beschäftigten in Engpassbereichen beschäftigt, 60 Prozent außerhalb davon. Im Kreis der in den Engpassbereichen Beschäftigten sind im Vergleich zu

[16] Die BA definiert als Engpassbereich einen Bereich, in dem ein Mangel an Fachkräften herrscht.

Nicht-Engpassbereichen etwas jüngere Personen, mehr Männer, mehr Personen mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung und mehr Fachkräfte vertreten.
- Besonders große Berufsbereiche, die vom Fachkräftemangel stark betroffen sind, sind die Bereiche Rohstoffe und Fertigung sowie Gesundheit und Soziales, gefolgt von den Bereichen Verkehr, Logistik und Schutz, Bau und Architektur sowie Kaufmännische Dienstleistungen und Tourismus.
- In der Zeit von 2013 bis 2019 betrug die Wahrscheinlichkeit, von einem Jahr zum nächsten in einem Engpassbereich zu verbleiben, 79 Prozent, die Wahrscheinlichkeit, in einem Nicht-Engpassbereich zu verbleiben, hingegen 81 Prozent. Zudem wechselten jedes Jahr mehr Personen von einem Engpass- in einen Nicht-Engpassbereich als in der umgekehrten Richtung.
- Auch Übergänge von der Nichtbeschäftigung in Engpassbereiche und umgekehrt von Engpassbereichen in die Nichtbeschäftigung spielen eine wichtige Rolle für die Beschäftigungsdynamik der Engpassbereiche.
- Der Lohn steigt in Fällen eines Wechsels von einem Nicht-Engpassbereich in einen Engpassbereich ähnlich stark wie in den umgekehrten Fällen.
- Hinsichtlich der Arbeitszufriedenheit lassen sich deskriptiv kaum Unterschiede zwischen der durchschnittlichen Arbeitszufriedenheit in einem gegebenen Beruf und Fällen des Wechsels zwischen Engpass- und Nicht-Engpassbereichen feststellen.

Aus diesen deskriptiven Ergebnissen folgt

- erstens, dass Wechsel zwischen Engpass- und Nicht-Engpassbereichen den Fachkräftemangel eher noch verstärken, anstatt ihn abzuschwächen, da Wechsel aus Engpassbereichen heraus häufiger sind als solche in Engpassbereiche hinein;
- zweitens, dass höhere Löhne oder eine größere Arbeitszufriedenheit offenbar nicht dazu beitragen, die Tätigkeit in einem Engpassbereich attraktiver zu gestalten, was potenziell Beschäftigte anziehen und damit den Fachkräftemangel reduzieren würde.

Die genannten Ergebnisse sind allerdings potenziell stark durch Kompositionseffekte beeinflusst, beispielsweise dadurch, dass bestimmte Alters- oder Bildungsgruppen in Engpassbereichen überrepräsentiert sind. Daher haben wir mehrere **Regressionsanalysen** durchgeführt. Unsere Analyse der Faktoren **für die Verbleibwahrscheinlichkeit in einem Engpassbereich** lieferte die folgenden Ergebnisse:

- Beschäftigte mittleren Alters, Männer, Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit, Vollzeitbeschäftigte sowie Beschäftigte mit einer Berufsausbildung verbleiben mit einer höheren Wahrscheinlichkeit in einem Engpassbereich.
- Die Wahrscheinlichkeit, in einem Engpassbereich beschäftigt zu bleiben, ist auch dann höher, wenn Beschäftigte einen höheren Lohn erhalten und wenn ihr individueller Lohn über dem in ihrem Beruf gezahlten Durchschnittslohn liegt.
- Die Verbleibwahrscheinlichkeit in einem Engpassbereich ist auch dann höher, wenn Beschäftigte in einem Beruf arbeiten, der eine höhere Arbeitszufriedenheit mit sich bringt. Zudem trägt eine höhere Arbeitszufriedenheit dazu bei, ältere Personen länger in Beschäftigung bzw. im Arbeitsmarkt zu halten.
- Die Wahrscheinlichkeit, in einem Engpassbereich beschäftigt zu bleiben, ist in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial höher.
- Weisen Beschäftigte eines Berufs in Engpassbereichen geringere Sorgen um die Sicherheit ihres Arbeitsplatzes auf, sind höhere Verbleibwahrscheinlichkeiten im Engpassbereich zu beobachten.

Die **Regressionsanalysen für Beschäftigte**, die zunächst **in einem Nicht-Engpassbereich** tätig sind, spiegeln die oben genannten Ergebnisse für Beschäftigte in Engpassbereichen wider:

- Auch in den Nicht-Engpassbereichen ist die Wahrscheinlichkeit des Verbleibs für Beschäftigte mittleren Alters, Männer, Personen mit deutscher Staatsangehörigkeit, Vollzeitbeschäftigte sowie Beschäftigte mit einer Berufsausbildung höher.
- Auch bei einem höheren individuellen Lohn und geringerer Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit ist eine höhere Wahrscheinlichkeit zu beobachten, in einem gegebenen Nicht-Engpassbereich beschäftigt zu bleiben.

Die **Regressionsergebnisse der Verbleibwahrscheinlichkeiten** legen mehrere Folgerungen nahe:

- Erstens wird das Arbeitskräftepotenzial bestimmter Gruppen (jüngere und ältere Beschäftigte, Frauen, Personen ohne deutsche Staatsangehörigkeit, Teilzeitbeschäftigte, Personen ohne Berufsausbildung) offenbar nur unzureichend genutzt. Dieser Befund gilt sowohl für die Engpass- als auch für die Nicht-Engpassbereiche, sodass eine bessere Integration dieser Gruppen dem Arbeitsmarkt insgesamt zugutekäme.
- Zweitens zeigen sich für die Engpass- und die Nicht-Engpassbereiche qualitativ und quantitativ ähnliche Zusammenhänge zwischen der Verbleibwahrscheinlichkeit einerseits und dem Lohn und der Arbeitsplatzsicherheit andererseits. Dies bedeutet, dass es in den Engpassbereichen offenbar nicht in ausreichendem Maß gelingt, Arbeitsbedingungen und Lohnniveaus zu schaffen, die einen längeren Verbleib im Engpassbereich mit sich bringen.
- Drittens wirft die höhere Wahrscheinlichkeit des Verbleibs in den Engpassbereichen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial ein positives Licht auf die Arbeitsmarkteffekte des technologischen Fortschritts – könnte dieser doch dazu führen, dass Beschäftigte produktiver werden, was wiederum ihre Beschäftigungsaussichten verbessert. Dies steht im Einklang mit Studien, die positive Effekte neuer Technologien wie zum Beispiel Roboter auf die Beschäftigung und die Sicherheit des Arbeitsplatzes ergeben haben (Bachmann et al., 2024a, Gregory et al., 2022).

Die Untersuchungen für die Beschäftigten aller Engpassbereiche zeigen, dass die Zusammensetzung der Beschäftigung stark mit der Wahrscheinlichkeit zusammenhängt, in einem Engpassbereich zu verbleiben oder aber ihn zu verlassen. Zudem ist zu erwarten, dass die Bedeutung der betrachteten Bestimmungsfaktoren je nach Beruf variiert. Daher wurden drei **Fokusbereiche** gesondert analysiert – die Bereiche **Gesundheit und Pflege, Handwerk sowie Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)**. Die Ergebnisse unserer Analysen lauten wie folgt:

- Im Bereich des Handwerks befinden sich 76 Prozent der Beschäftigten in einem Engpassberuf. Bei Gesundheit und Pflege ist dies zu 85 Prozent der Fall, in den IKT-Berufen zu 44 Prozent.
- Hinsichtlich der soziodemografischen Charakteristika zeigt sich in den Engpassbereichen des Handwerks und der IKT jeweils ein niedriger Frauenanteil (3 Prozent bzw. 16 Prozent); in den Engpassberufen im Gesundheits- und Pflegebereich hingegen ist der Frauenanteil mit 81 Prozent hoch.
- In den Engpassbereichen des Handwerks sowie der Gesundheit und Pflege ist der Anteil an Beschäftigten mit abgeschlossener Berufsausbildung hoch (93 Prozent bzw. 80 Prozent). Hingegen sind im Bereich IKT in den Engpassberufen deutlich weniger Personen mit Berufsausbildung (30 Prozent) als mit einem Studienabschluss (67 Prozent) beschäftigt.
- Hinsichtlich des Anforderungsniveaus zeigt sich für die jeweiligen Engpassbereiche, dass IKT-Berufe von einem sehr hohen Anforderungsniveau geprägt sind, die Gesundheits- und Pflegeberufe

von einem deutlich niedrigeren und das Handwerk von einem sehr niedrigen Anforderungsniveau. Dies hat Auswirkungen auf Veränderungen des Anforderungsniveaus in Fällen des Wechsels: Wechsel in IKT-Engpassbereiche hinein sind häufig mit einer Erhöhung des Anforderungsniveaus verbunden, ebenso Wechsel aus Engpassberufen in den Bereichen Gesundheit und Pflege sowie Handwerk heraus.

- Die Ähnlichkeit von Ursprungs- und Zielberuf ist bei einem Wechsel in einen der drei Fokusbereiche unterschiedlich ausgeprägt. Im IKT-Bereich ist sie hoch (44 Prozent der Beschäftigten wechseln in gleichartige Berufe), im Handwerk sowie im Bereich Gesundheit und Pflege mit Anteilen von 19 Prozent bzw. 22 Prozent relativ gering. Dieses Ergebnis spiegelt sich auch in den Fällen des Wechsels aus den Fokusbereichen heraus wider. Hierbei fällt auf, dass Beschäftigte, die aus einem Engpassberuf im Gesundheits- und Pflegebereich herauswechseln, besonders häufig einen vollständig neuen unterschiedlichen Beruf ergreifen.
- Die Löhne liegen in den Engpassbereichen des Handwerks (Tageslohn: 100 Euro) und der Gesundheit und Pflege (94 Euro) deutlich unter den Löhnen der IKT-Berufe (192 Euro).
- Die Arbeitszufriedenheit ist im Handwerk (7), in den IKT-Berufen (7,3) und im Bereich Gesundheit und Pflege (7,04) relativ ähnlich ausgeprägt. Hingegen ist die Sorge um den Arbeitsplatz im Handwerk geringer als in den beiden anderen Fokusbereichen.

Diese Ergebnisse zeigen

- erstens, dass die drei betrachteten Fokusbereiche das Arbeitskräftepotenzial bestimmter Gruppen unterschiedlich nutzen. Auffällig ist insbesondere der niedrige Frauenanteil im Handwerk und in den IKT-Berufen;
- zweitens, dass IKT-Berufe grundsätzlich Aufstiegsmöglichkeiten in die höchsten Anforderungsniveaus bieten. Für viele Beschäftigte in den Bereichen Gesundheit und Pflege sowie Handwerk ist dies nicht der Fall, was zu vermehrten Wechseln aus diesen Bereichen hinaus führen könnte;
- drittens, dass die Fokusbereiche sich in Bezug auf die Übertragbarkeit berufsspezifischer Kompetenzen deutlich voneinander unterscheiden. Berufsspezifische Kompetenzen sind offenbar in IKT besonders wichtig. Andererseits ändern viele Beschäftigte bei einem Wechsel aus dem Gesundheits- und Pflege-Engpassbereich ihre berufliche Ausrichtung komplett, was den Fachkräftemangel in diesem Bereich langfristig deutlich verschärfen dürfte;
- viertens, dass das Lohnniveau im Handwerk und vor allem im Bereich Gesundheit und Pflege niedrig, in den IKT-Berufen hingegen hoch ist. Nichtsdestoweniger ist der Bereich Gesundheit und Pflege durch eine im Verhältnis zu den beiden anderen Fokusbereichen annähernd gleich große Arbeitszufriedenheit gekennzeichnet. Dementsprechend könnten höhere Löhne im Handwerk und im Gesundheits- und Pflegebereich die Attraktivität der dort jeweils angesiedelten Berufe steigern.

Die **ökonometrischen Analysen der Fokusbereiche** haben die folgenden Ergebnisse erbracht:

- Die Wechsel aus den Engpassbereichen heraus spiegeln die grundsätzlichen Arbeitsmarktdynamiken bestimmter Personengruppen wider. Beispielsweise gilt für Frauen eine geringere Wahrscheinlichkeit, im Engpassbereich der Handwerks-, Gesundheits- und Pflege- sowie IKT-Berufe zu verbleiben, als für Männer, und insbesondere eine höhere Wahrscheinlichkeit, in die Nichtbeschäftigung zu wechseln.
- Der Lohn spielt für den Verbleib in einem Engpassberuf des Handwerks eine wichtige Rolle. Auch in der Gesundheits- und Pflege- sowie in den IKT-Berufen ist er ein signifikanter, quantitativ jedoch weniger stark ausgeprägter Bestimmungsfaktor. Betrachtet man die Fälle des Wechsels in

die jeweiligen Engpassbereiche, so zeigt sich, dass diejenigen Personen, die zuvor einen relativ hohen Lohn erhalten, weniger häufig in diese Bereiche wechseln.

- Die Arbeitszufriedenheit ist für den Verbleib in den Engpassberufen des Handwerks und der IKT von untergeordneter Bedeutung. Für die Engpassberufe im Gesundheits- und Pflegebereich zeigt sich sogar ein negativer Zusammenhang, das heißt, die Wahrscheinlichkeit eines Wechsels aus einem Beruf, im dem eine hohe Arbeitszufriedenheit herrscht, ist sogar größer als die Wahrscheinlichkeit eines Wechsels aus einem Beruf, in dem die Arbeitszufriedenheit gering ist. Dieser negative Zusammenhang sollte jedoch nicht überinterpretiert werden, da Wechsel in einen Engpassberuf im Bereich Gesundheit und Pflege überwiegend ausgehend von Berufen erfolgen, in denen die Arbeitszufriedenheit ebenfalls relativ hoch ist.
- Die Sorge um den Arbeitsplatz ist in den drei betrachteten Engpassbereichen durchgehend mit einer geringeren Verbleibwahrscheinlichkeit verbunden. Dieser Zusammenhang ist in den IKT-Berufen besonders stark ausgeprägt. Beschäftigte in IKT-Berufen, in denen die Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit groß ist, wechseln besonders häufig in IKT-Berufe außerhalb der IKT-Engpassbereiche, was in den beiden anderen Fokusbereichen so nicht zu beobachten ist. Zudem ist für Fälle des Wechsels in einen IKT-Engpassbereich zu beobachten, dass diese häufig ausgehend von Berufen erfolgen, in denen eine relativ große Sorge um die Arbeitsplatzsicherheit herrscht.

Die Ergebnisse der Studie legen die folgenden Schlüsse für die **Bildungs- und Wirtschaftspolitik** nahe:

- Der Lohn, die Arbeitszufriedenheit und die Sorge um den Arbeitsplatz sind wichtige Faktoren der Entscheidung von Beschäftigten, in einen Engpassbereich zu wechseln bzw. ihren Engpassberuf beizubehalten. Dementsprechend spielen attraktive Arbeitsbedingungen entlang dieser Dimensionen eine entscheidende Rolle für die Reduzierung des Fachkräftemangels. Allerdings haben unsere Analysen keine Hinweise darauf geliefert, dass es in den Engpassbereichen generell gelingt, Arbeitsbedingungen zu schaffen, die deutlich attraktiver sind als jene in den Nicht-Engpassbereichen. Folglich ist die Wahrscheinlichkeit, aus einem Engpassbereich herauszuwechseln, größer als jene, aus einem Nicht-Engpassbereich heraus- und in einen Engpassbereich hineinzuwechseln. Diese Wechseldynamik muss durch entsprechende Anreize umgekehrt werden, sodass der Fachkräftemangel auch „aus dem Bestand“ der Beschäftigten bewältigt werden kann. Insbesondere stellt sich die Frage, warum in einigen Engpassbereichen, insbesondere jenen im Bereich Gesundheit und Pflege, die starke Arbeitsnachfrage nicht zu einem Anstieg der Löhne führt, was wiederum das Arbeitsangebot erhöhen würde. Insofern sollte in den Debatten um die Gestaltung und Finanzierbarkeit des Gesundheits- und Pflegebereichs dem dort herrschenden Fachkräftemangel eine größere Bedeutung beigemessen werden.
- Zur Linderung des Mangels sollten auch Maßnahmen ergriffen werden, um die Zahl qualifizierter Beschäftigter zu erhöhen und die Unterbeschäftigung zu reduzieren – das heißt, um das Arbeitsangebot zu erhöhen (Coschignano et al., 2025). In diesem Zusammenhang zeigen die Ergebnisse unserer Studie, dass bestimmte Bevölkerungsgruppen in den Engpassbereichen unterrepräsentiert sind. Dies gilt insbesondere für Frauen. Daher sollten die Anstrengungen zur Verbesserung der Arbeitsmarktpartizipation von Frauen weiter intensiviert werden. Hierzu zählen neben dem Ausbau einer verlässlichen Kinderbetreuung und dem Angebot flexibler Arbeitszeitmodelle auch verbesserte Anreize im Steuer-, Abgaben- und Transfersystems für höhere Beschäftigungsumfänge. Zudem sollte das Potenzial älterer Personen genutzt werden, indem deren Beschäftigung bis zur Rentenregelaltersgrenze oder sogar darüber hinaus unterstützt wird. Zudem sollte das Potenzial von Personen mit Migrationshintergrund durch eine verbesserte Fachkräftemigration gestärkt werden.

- Hinsichtlich der Qualifikationen hat sich gezeigt, dass Wechsel häufig zwischen relativ ähnlichen Berufen stattfinden. Solche Wechsel könnten zukünftig durch einen sich möglicherweise noch verstärkenden strukturellen Wandel erschwert werden. Daher stellt sich die Frage, wie ausreichend passende Weiterbildungsmöglichkeiten, beispielsweise in Form beruflicher Nachqualifizierung (Bönke et al., 2022) geschaffen werden können, die den sich ändernden Anforderungen des Arbeitsmarkts gerecht wird. Die Betrachtung der Fokusbereiche hat zusätzlich die Bedeutung von Aufstiegschancen und spezifischen Qualifikationen deutlich gemacht. Hinsichtlich der Aufstiegschancen zeigte sich, dass das Anforderungsniveau in den Bereichen Handwerk sowie Gesundheit und Pflege jeweils relativ gering ist, was auf einen Mangel an Aufstiegschancen – die häufig mit Lohnsteigerungen verbunden sind – hindeutet. Insofern stellt sich die Frage, wie es gelingen kann, bessere Aufstiegschancen und Perspektiven auch in diesen Bereichen ermöglicht werden können.

6 Literaturverzeichnis

Arntz, M., Gregory, T. & Zierahn, U. (2019). *Digitization and the future of work: macroeconomic consequences*. In Handbook of Labor, Human Resources and Population Economics: Springer, S. 1–29.

Autor, D. H., Levy, F. & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly journal of economics* 118 (4): S. 1279–1333.

Bachmann, R., Bechara, P. & Vonnahme, C. (2020). Occupational mobility in Europe: Extent, determinants and consequences. *De Economist* 168 (1): S. 79–108.

Bachmann, R., Gonschor, M., Lewandowski, P. & Madoń, K. (2024a), The impact of robots on labour market transitios in Europe. *Structural Change and Economic Dynamics* 70: S. 422–441.

Bachmann, R., Heinze, I., Hörnig, L. & Klauser, R. (2025). *Erfolgreiche Jobwechsel. Wie berufliche Mobilität Einkommen und Arbeitszufriedenheit steigert*. Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). Gütersloh.

Bachmann, R., Janser, M., Lehmer, F. & Vonnahme, C. (2024). Disentangling the Greening of the Labour Market: The Role of Changing Occupations and Worker Flows. *Ruhr Economic Papers* 1099.

Bönke, T., Hammer, L. & Hügle, D. (2022). *Berufsabschluss durch Weiterbildung. Zur Wirksamkeit beruflicher Nachqualifizierung*. Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). Gütersloh.

Bundesagentur für Arbeit (2011). Klassifikation der Berufe 2010 – Band 1: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen Nürnberg.

Bundesagentur für Arbeit (2020a). Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Fachkräfteengpassanalyse 2019. *Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung*.

Bundesagentur für Arbeit (2020b). Engpassanalyse – Methodische Weiterentwicklung. *Grundlagen: Methodenbericht*.

Bundesagentur für Arbeit (2021). Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Fachkräfteengpassanalyse 2020. *Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung*.

Bundesagentur für Arbeit (2022). Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Fachkräfteengpassanalyse 2021. *Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung*.

Bundesagentur für Arbeit (2024). Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt – Fachkräfteengpassanalyse 2023. *Statistik/Arbeitsmarktberichterstattung*.

Bundesagentur für Arbeit (Hrsg.) (2025). Fachkräfteengpassanalyse (inkl. Datenanhang). Internet: https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Footer/Top-Produkte/Fachkraefteengpassanalyse-Nav.html.

Cornelissen, T. (2009). The Interaction of Job Satisfaction, Job Search, and Job Changes. An Empirical Investigation with German Panel Data. *Journal of Happiness Studies* 10: S. 367–384.

Cortes, G. M., Foley, K. & Siu, H. E. (2024). The Occupational Ladder: Implications for Wage Growth and Wage Gaps over the Life Cycle. Mimeo.

Coschignano, E., Isaak, N. & Jessen, R. (2025). Wachstumsbooster Arbeitsmarkt: Welchen Effekt hätte die Aktivierung des ungenutzten Arbeitskräftepotenzials in Deutschland? *Zeitschrift für Wirtschaftspolitik* im Erscheinen.

Dauth, W. & Eppelsheimer, J. (2020). Preparing the sample of integrated labour market biographies (SIAB) for scientific analysis: a guide. *Journal for Labour Market Research* 54 (1): S. 10.

Forsythe, E. (2023). Occupational Job Ladders within and between Firms. IZA Discussion Paper Series No. 16682. IZA - Institute of Labor Economics.

Goebel, J., Grabka, M. M., Liebig, S., & et al. (2023). Socio-Economic Panel, data from 1984-2021, (SOEP-Core, v38, EU Edition). Version: v38. SOEP Socio-Economic Panel Study. Datensatz. https://doi.org/10.5684/soep.core.v38eu.

Gregory, T., Salomons, A. & Zierahn, U. (2022). Racing with or Against the Machine? Evidence on the Role of Trade in Europe. *Journal of the European Economic Association* 20 (2): S. 869–906.

Grienberger, K., Janser, M. & Lehmer, F. (2023). The Occupational Panel for Germany. *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik* 243 (6): S. 711–724.

Herzog-Stein, A., Nüß, P., Peede, L. & Stein, U. (2022). Germany and the United States in coronavirus distress: internal versus external labour market flexibility. *Journal for Labour Market Research* 56 (1): S. 11.

Kambourov, G. & Manovskii, I. (2008). Rising occupational and industry mobility in the United States: 1968–97. *International Economic Review* 49 (1): S. 41–79.

Malin, L. & Hickmann, H. (2023). Fachkräftemangel und Ausbildung im Handwerk. *KOFA Kompakt* 5: 2023.

Ortmann, T., Bönke, T., Hügle, D. & Hammer, L. (2023). *Bessere Perspektiven bei Jobwechseln - Zur Ähnlichkeit beruflicher Übergänge*. Bertelsmann Stiftung (Hrsg.). Gütersloh.

Paulus, W., Gebhardt, D., Heinig, S. & et al. (2014). Spezifische Berufsaggregate auf Grundlage der Klassifikation der Berufe 2010. *Methodenbericht der Statistik der BA*.

Schmucker, A., Seth, S. & vom Berge, P. (2023). Stichprobe der Integrierten Arbeitsmarktbiografien (SIAB) 1975 - 2021. *FDZ-Datenreport* 02 (2023).

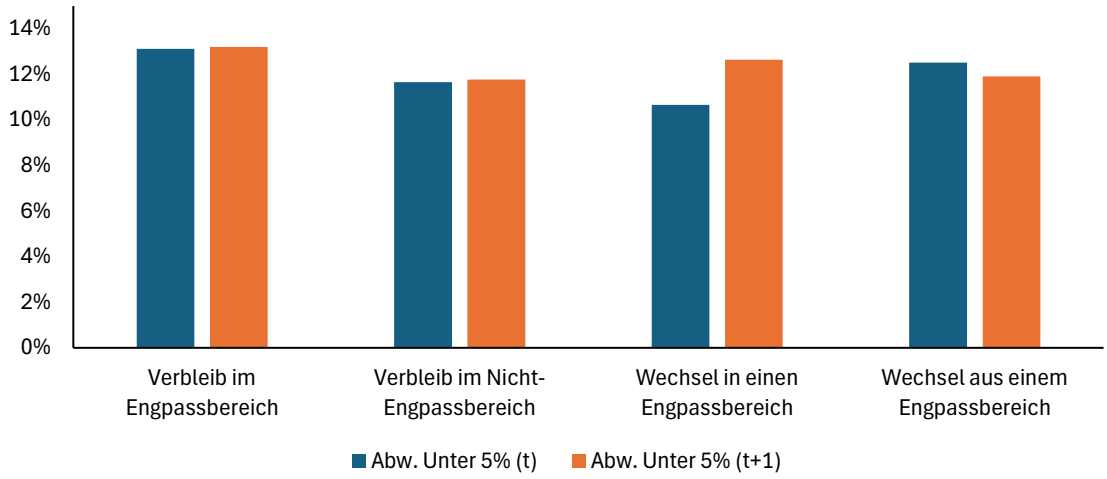
Singer, K. & Fleischer, N. (2024). Arbeitsmarktsituation im Pflegebereich. *Berichte: Blickpunkt Arbeitsmarkt*.

Statistik der Bundesagentur für Arbeit (2024). Arbeitsmarkt kompakt – Ausländische Arbeitskräfte am deutschen Arbeitsmarkt. Nürnberg.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2025), Beschäftigte mit Einwanderungsgeschichte in vielen Mangelberufen überdurchschnittlich stark vertreten. Internet: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/02/PD25_N008_13.html#:~:text=So%20hatten%20zwei%20von%20drei,der%20Besch%C3%A4ftigten%20zu%20(51%20%25). abgerufen am 31. März 2025.

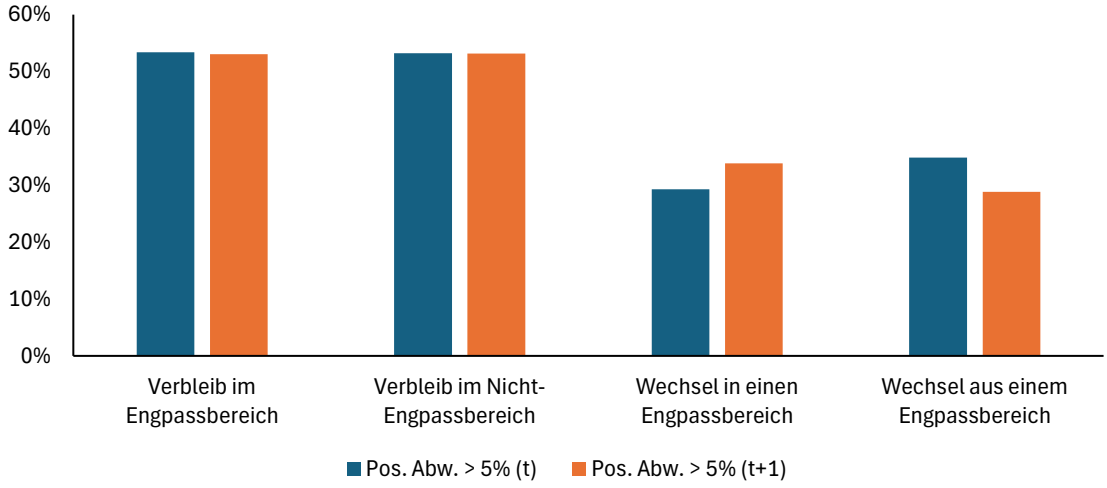
7 Anhang

Abbildung A 1 Anteil der Vollzeitbeschäftigten mit einer Lohnabweichung unter 5 Prozent



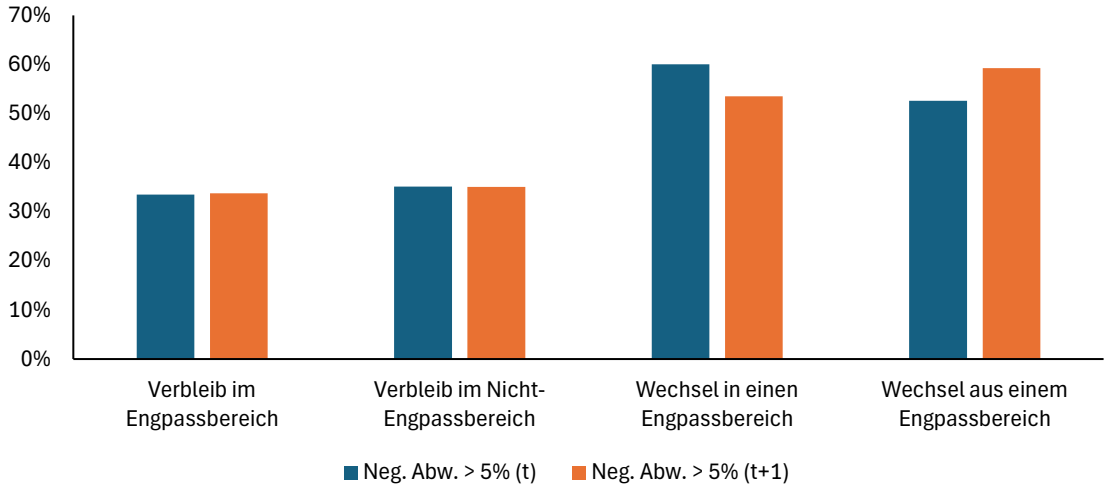
Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung A 2 Anteil der Vollzeitbeschäftigten mit einer positiven Lohnabweichung über 5 Prozent



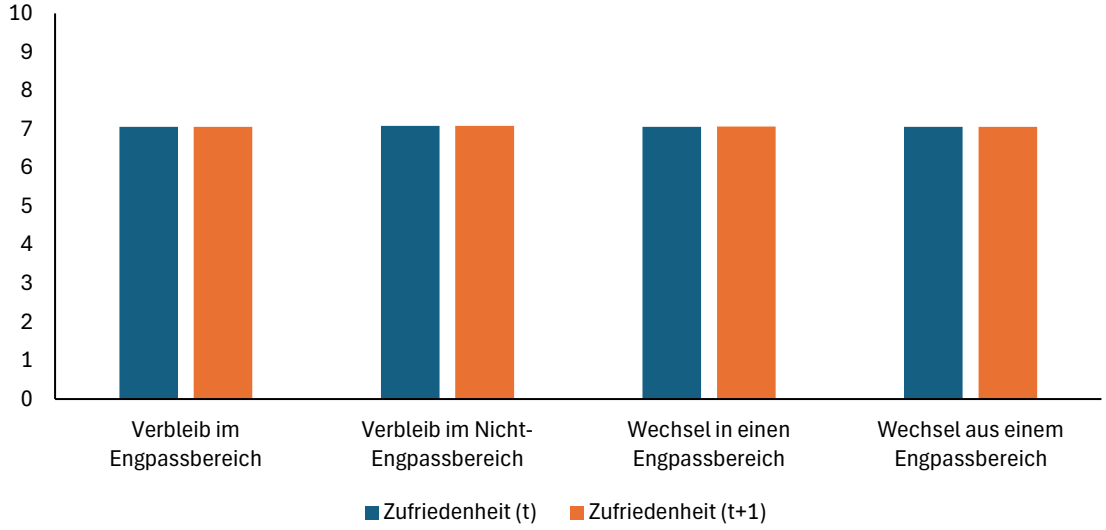
Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung A 3 Anteil der Beschäftigten mit einer negativen Lohnabweichung unter 5 Prozent



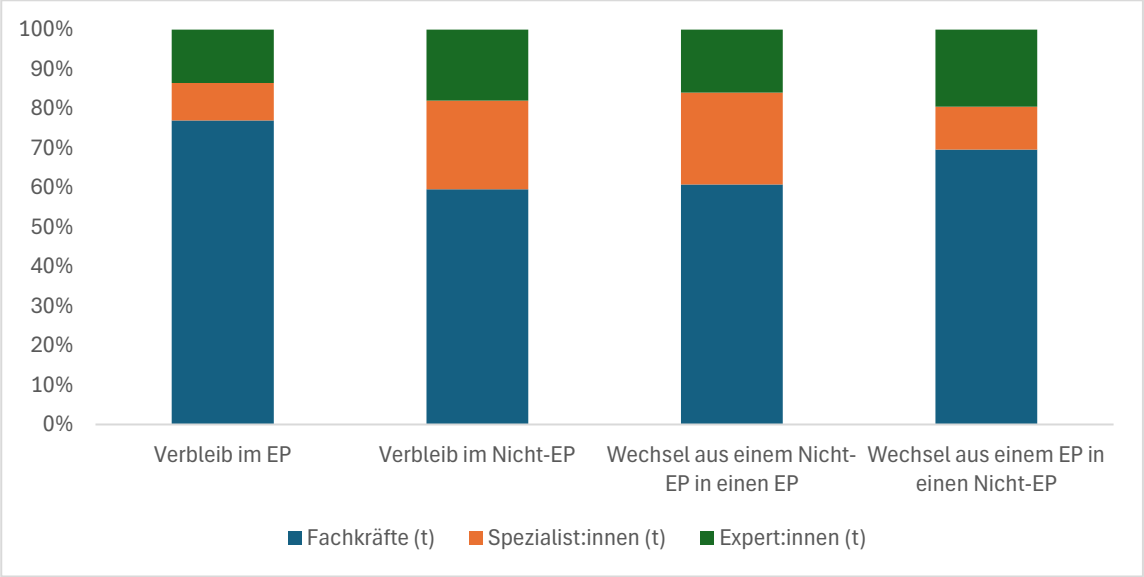
Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung A 4Durchschnittliche Arbeitszufriedenheit von Vollzeitbeschäftigten im Beruf in t und t+1

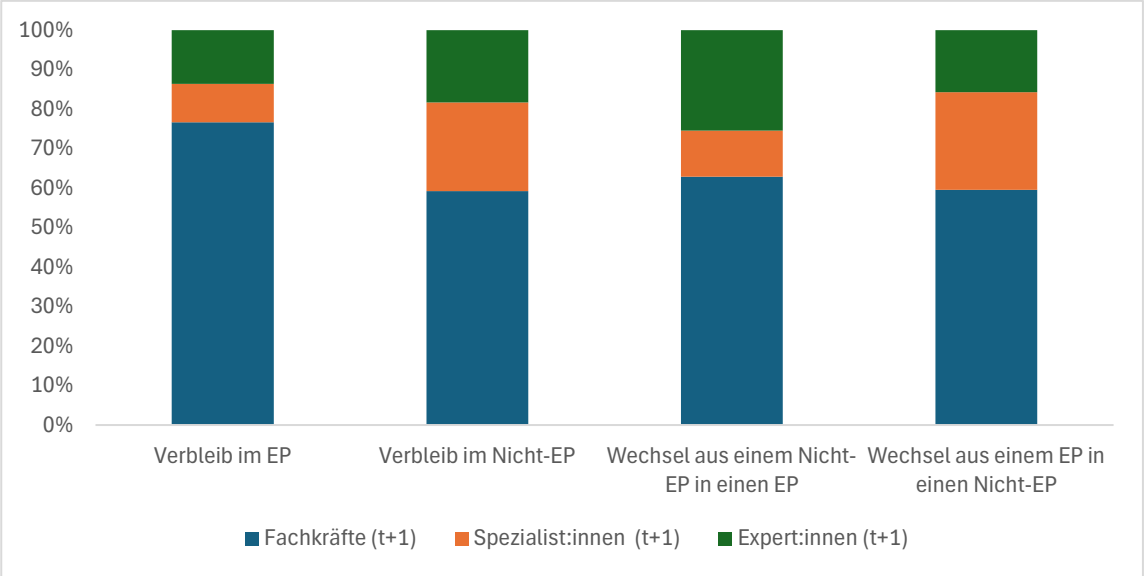


Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Abbildung A 5 Anforderungsniveau im Ursprungs- und im Zielberuf für Beschäftigte in Engpass- und Nicht-Engpassberufen



a) Anforderungsniveau im Ursprungsberuf



b) Anforderungsniveau im Zielberuf

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Tabelle A 1 Übergänge aus der Nichtbeschäftigung in eine Beschäftigung

	Nichtbeschäftigung →					
	Engpass			Nicht-Engpass		
	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD
Altersgruppe (%)						
18 bis 34	125.826	59,49	49,09	176.342	55,37	49,71
35 bis 49	125.826	26,56	44,17	176.342	29,07	45,41
50 bis 65	125.826	13,95	34,65	176.342	15,56	36,25
Weiblich (%)	125.826	48,16	49,97	176.342	55,63	49,68
Deutsche Staatsangehörigkeit (%)	125.780	81,57	38,77	176.230	84,75	35,95
Ausbildung (%)						
keine Berufsausbildung	116.731	10,90	31,17	166.546	11,81	32,28
Berufsausbildung	116.731	71,72	45,04	166.546	58,20	49,32
Universität/Hochschule	116.731	17,38	37,90	166.546	29,99	45,82
Teilzeit (%)	125.826	31,68	46,52	176.342	38,20	48,59
(Tages-)Lohn (€)	125.826	74,89	47,15	176,342	77,97	57,99
Anforderungsniveau (%)						
Fachkraft	125.826	80,30	39,78	176.342	67,49	46,84
Spezialist:in	125.826	7,74	26,73	176.342	14,94	35,65
Expertin/Experte	125.826	11,96	32,45	176.342	17,57	38,06
Substituierbarkeitspotenzial (%)						
niedrig	125.826	41,24	49,23	176.342	19,84	39,88
mittel	125.826	32,80	46,95	176.342	53,07	49,91
hoch	125.826	25,97	43,84	176.342	27,09	44,44

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Tabelle A 2 Verbleib in der Beschäftigung

	Verbleib im Engpass			Verbleib im Nicht-Engpass		
	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD
Altersgruppe (%)						
18 bis 34	949.871	25,81	43,76	1.433.846	21,51	41,09
35 bis 49	949.871	40,22	49,03	1.433.846	41,12	49,21
50 bis 65	949.871	33,97	47,36	1.433.846	37,37	48,38
Weiblich (%)	949.871	37,99	48,54	1.433.846	48,67	49,98
Deutsche Staatsangehörigkeit (%)	949.662	93,61	24,45	1.433.534	94,49	22,82
Ausbildung (%)						
keine Berufsausbildung	938.623	3,44	18,22	1.420.445	3,80	19,13
Berufsausbildung	938.623	81,34	38,96	1.420.445	70,31	45,69
Universität/Hochschule	938.623	15,22	35,92	1.420.445	25,89	43,80
Teilzeit (%)	949.871	20,77	40,56	1.433.846	24,59	43,06
Tageslohn (€)	949.871	108,63	77,68	1,433.846	125,22	94,25
Anforderungsniveau (%)						
Fachkraft	949.871	78,37	41,17	1.433.846	63,25	48,21
Spezialist:in	949.871	9,41	29,19	1.433.846	19,54	39,65
Expertin/Experte	949.871	12,22	32,75	1.433.846	17,21	37,75
Substituierbarkeitspotenzial (%)						
niedrig	949.871	32,30	46,76	1.433.846	16,30	36,94
mittel	949.871	33,04	47,03	1.433.846	50,98	49,99
hoch	949.871	34,67	47,59	1.433.846	32,71	46,92

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Tabelle A 3 Wechsler:innen zwischen Engpass- und Nicht-Engpassbereichen

	Wechsel: Nicht-Engpass → Engpass			Wechsel: Engpass → Nicht-Engpass		
	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD
Altersgruppe (%)						
18 bis 34	15.844	43,35	49,56	18.260	44,32	49,68
35 bis 49	15.844	38,94	48,76	18.260	38,69	48,71
50 bis 65	15.844	17,71	38,18	18.260	16,99	37,56
Weiblich (%)	15.844	34,66	47,59	18.260	35,72	47,92
Deutsche Staatsangehörigkeit (%)	15.842	91,16	28,39	18.258	92,17	26,87
Ausbildung (%)						
keine Berufsausbildung	15.679	4,83	21,45	18.085	4,34	20,37
Berufsausbildung	15.679	70,40	45,65	18.085	74,92	43,35
Universität/Hochschule	15.679	24,77	43,17	18.085	20,74	40,55
Teilzeit (%)	15.844	20,76	40,56	18.260	17,98	38,41
Tageslohn (€)	15.844	97,98	76,33	18.260	97,25	71,73
Anforderungsniveau (%)						
Fachkraft	15.844	63,03	48,27	18.260	72,31	44,75
Spezialist:in	15.844	20,61	40,44	18.260	10,42	30,55
Experte/Expertin	15.844	16,37	37,00	18.260	17,27	37,80

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen.

Tabelle A 4 Übergänge aus einer Beschäftigung in die Nichtbeschäftigung

	Engpass → Nichtbeschäftigung			Nicht-Engpass → Nichtbeschäftigung		
	N	Mittelwert	SD	N	Mittelwert	SD
Altersgruppe (%)						
18 bis 34	75.810	35,53	47,86	114.871	31,05	46,27
35 bis 49	75.810	25,03	43,32	114.871	26,42	44,09
50 bis 65	75.810	39,44	48,87	114.871	42,53	49,44
Weiblich (%)	75.810	47,49	49,94	114.871	56,87	49,53
Deutsche Staatsangehörigkeit (%)	75.775	90,25	29,67	114.828	91,17	28,37
Ausbildung (%)						
keine Berufsausbildung	74.109	5,23	22,26	112.738	5,93	23,63
Berufsausbildung	74.109	79,94	40,05	112.738	67,48	46,85
Universität/Hochschule	74.109	14,83	35,54	112.738	26,59	44,18
Teilzeit (%)	75.810	25,54	43,61	114.871	29,89	45,78
(Tages-)Lohn	75.810	91,31	63,62	114.871	103,60	80,30
Anforderungsniveau (%)						
Fachkraft	75.810	79,79	40,15	114.871	65,74	47,46
Spezialist:in	75.810	8,81	28,35	114.871	16,43	37,05
Experte/Expertin	75.810	11,39	31,77	114.871	17,83	38,28

Tabelle A 5 Beschäftigte in Engpassbereichen – Heterogenitäten nach Geschlecht

Variable	Frauen			Männer		
	Verbleib im EP	Wechsel in Nicht-EP	Wechsel in NB	Verbleib im EP	Wechsel in Nicht-EP	Wechsel in NB
Panel A: Basisspezifikation						
18 bis 34	−0,105***	0,010***	0,095***	−0,044***	0,014***	0,030***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
50 bis 65	−0,012***	−0,008***	0,019***	−0,039***	−0,010***	0,049***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Deutsche Staatsangeh.	0,036***	−0,002***	−0,033***	0,037***	−0,001**	−0,036***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Keine Berufsausbildung	−0,066***	0,009***	0,058***	−0,041***	0,000	0,041***
	(0,003)	(0,001)	(0,003)	(0,002)	(0,001)	(0,002)
Universität/Hochschule	−0,026***	0,007***	0,018***	0,005***	0,008***	−0,013***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Teilzeit	−0,014***	−0,002***	0,016***	−0,057***	0,006***	0,051***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,031			0,028		
Beobachtungen	465969			710496		
Panel B: Lohn & Arbeitszufriedenheit + Basisspezifikation						
(Tages-)Lohn	0,00049***	−0,00017***	−0,00032***	0,00031***	−0,00002***	−0,00029***
	(0,00002)	(0,00001)	(0,00002)	(0,00001)	(0,00000)	(0,00001)
Lohn > D	−0,001	0,001**	−0,000	0,009***	−0,004***	−0,005***
	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Lohn < D	−0,029***	0,004***	0,025***	−0,037***	0,012***	0,026***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Arbeitszufriedenheit	0,008***	−0,012***	0,003*	0,011***	−0,007***	−0,004***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,041			0,045		
Beobachtungen	464264			708176		
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial & Sorge + Basisspezifikation						
niedriges Sub.potenzial	−0,014***	−0,004***	0,017***	0,001	−0,004***	0,004***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Großes Sub.potenzial	−0,002	0,008***	−0,006***	0,013***	−0,002***	−0,011***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Sorge (Arbeitsplatz)	−-0,180***	0,068***	0,112***	−0,052***	0,016***	0,037***
	(0,005)	(0,002)	(0,004)	(0,004)	(0,002)	(0,003)
Korrigiertes R^2	0,041			0,030		
Beobachtungen	464264			708176		
Bundesland FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Engpassbereichen und nach Geschlecht (Männer und Frauen) getrennt. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Zwecks voller Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns fünf Nachkommastellen ausgewiesen.

Tabelle A 6 Beschäftigte in Nicht-Engpassbereichen – Heterogenitäten nach Geschlecht

	Frauen			Männer		
Variable	Verbleib im Nicht-EP	Wechsel in EP	Wechsel in NB	Verbleib im Nicht-EP	Wechsel in EP	Wechsel in NB
Panel A: Basisspezifikation						
18 bis 34	−0,098***	0,008***	0,090***	−0,047***	0,013***	0,034***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
50 bis 65	−0,019***	−0,003***	0,022***	−0,038***	−0,007***	0,045***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Deutsche Staatsangehörig-	0,035***	−0,002***	−0,033***	0,042***	−0,005***	−0,037***
keit	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Keine Berufsausbildung	−0,056***	0,000	0,055***	−0,051***	−0,002***	0,052***
	(0,002)	(0,000)	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,002)
Universität/Hochschule	−0,012***	−0,001***	0,013***	0,007***	−0,003***	−0,005***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Teilzeit	−0,020***	0,001***	0,019***	−0,057***	0,003***	0,054***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,029			0,034		
Beobachtungen	872.862			877.621		
Panel B: Arbeitszufriedenheit & Lohn + Basisspezifikation						
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00048***	−0,00011***	−0,00037***	0,00024***	−0,00006***	−0,00018***
	(0,00001)	(0,00001)	(0,00001)	(0,00001)	(0,00000)	(0,00001)
Lohn > Durchschnitt	−0,005***	0,000	0,004***	0,004***	−0,003***	−0,001
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Lohn < Durchschnitt	−0,018***	0,001***	0,017***	−0,039***	0,007***	0,032***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Arbeitszufriedenheit	0,005***	−0,000	−0,005***	−0,003**	−0,004***	0,006***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,037			0,052		
Beobachtungen	866.439			867.287		
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial & Sorge + Basisspezifikation						
Niedriges Subst.potenzial	−0,022***	0,006***	0,016***	−0,009***	0,003***	0,006***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Hohes Subst.potenzial	0,008***	−0,003***	−0,004***	0,00***	−0,002***	−0,007***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Sorge (Arbeitsplatz)	−0,076***	0,016***	0,059***	−0,040***	0,029***	0,011***
	(0,003)	(0,001)	(0,003)	(0,003)	(0,001)	(0,003)
Korrigiertes R^2	0,031			0,035		
Beobachtungen	866.439			867.287		
Bundesland FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Nicht-Engpassbereichen und nach Geschlecht (Männer und Frauen) getrennt. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01.

Tabelle A 7 Beschäftigte im Engpass – Heterogenitäten nach Altersgruppen

Variable	18–34 Jahre			35–49 Jahre			50–65 Jahre		
	Verbleib in einem EP	Wechsel in Nicht-EP	Wechsel in NB	Verbleib im EP	Wechsel in Nicht-EP	Wechsel in NB	Verbleib im EP	Wechsel in Nicht-EP	Wechsel in NB
Panel A: Basisspezifikation									
Weiblich	−0,061***	−0,006***	0,068***	−0,012***	−0,002***	0,014***	0,020***	−0,001	−0,019***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,044***	−0,001	−0,043***	0,039***	−0,002***	−0,037***	0,031***	−0,002***	−0,028***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,002)
Keine Berufsausbildung	−0,094***	0,007***	0,087***	−0,026***	0,001	0,025***	−0,006*	−0,003***	0,009***
	(0,003)	(0,001)	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,003)	(0,001)	(0,003)
Universität/Hochschule	−0,014***	0,012***	0,003*	−0,016***	0,007***	0,009***	0,009***	0,004***	−0,013***
	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Teilzeit	−0,050***	0,004***	0,046***	−0,011***	−0,002***	0,012***	−0,020***	0,001	0,020***
	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,029			0,012			0,004		
Beobachtungen	350.262			446.007			380.196		
Panel B: Lohn & Arbeitszufriedenheit + Basisspezifikation									
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00116***	−0,00024***	−0,0092***	0,00027***	−0,00002***	−0,00025***	0,00020***	−0,00001**	−0,00019***
	(0,00003)	(0,00001)	(0,00003)	(0,00001)	(0,00000)	(0,00001)	(0,00001)	(0,00000)	(0,00001)
Lohn > Durchschnitt	−0,003	0,002**	0,001	0,009***	−0,004***	−0,005***	0,010***	−0,002***	−0,008***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,002)	(0,000)	(0,002)
Lohn < Durchschnitt	−0,036***	0,011***	0,025***	−0,028***	0,009***	0,019***	−0,027***	0,006***	0,021***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,002)
Arbeitszufriedenheit	0,016***	−0,015***	−0,001	−0,001	−0,008***	0,009***	0,012***	−0,003***	−0,009***
	(0,003)	(0,001)	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0,047			0,029			0,013		
Beobachtungen	348.899			444.469			379.072		
Panel C: Substitutierbarkeitspotenzial & Sorge + Basisspezifikation									
Niedriges Subst.potenzial	−0,016***	−0,010***	0,026***	−0,016***	−0,005***	0,020***	−0,012***	−0,002***	0,014***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,002)	(0,000)	(0,001)
Hohes Subst.potenzial	−0,015***	−0,001	0,015***	−0,011***	0,000	0,011***	−0,006***	0,001***	0,005***
	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Sorge (Arbeitsplatz)	−0,138***	0,067***	0,072***	−0,080***	0,034***	0,046***	−0,105***	0,020***	0,086***
	(0,006)	(0,003)	(0,005)	(0,004)	(0,002)	(0,003)	(0,005)	(0,002)	(0,005)
Korrigiertes R^2	0,034			0,016			0,006		

	18–34 Jahre			35–49 Jahre			50–65 Jahre		
Beobachtungen	348.899			444.469			379.072		
Bundesland FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Jahr FE	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in Engpassbereichen und nach Altersgruppen getrennt. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Zwecks voller Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns fünf Nachkommastellen ausgewiesen.

Tabelle A 8 Beschäftigte in einem Nicht-Engpassbereich – Heterogenitäten nach Altersgruppen

Variable	18–24 Jahre			25–49 Jahre			50–65 Jahre		
	Verbleib im Nicht-EP	Wechsel in EP	Wechsel in NB	Verbleib im Nicht-EP	Wechsel in EP	Wechsel in NB	Verbleib im Nicht-EP	Wechsel in EP	Wechsel in NB
Panel A: Basisspezifikation									
Weiblich	−0,046***	−0,013***	0,059***	−0,008***	−0,007***	0,015***	0,017***	−0,003***	−0,014***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Deutsche Staatsangehörigkeit	0,050***	−0,005***	−0,045***	0,041***	−0,004***	−0,037***	0,027***	−0,003***	−0,024***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,002)	(0,000)	(0,002)
Keine Berufsausbildung	−0,106***	0,001	0,106***	−0,023***	−0,003***	0,026***	−0,014***	−0,003***	0,017***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,002)	(0,000)	(0,002)
Universität/Hochschule	−0,013***	−0,002***	0,015***	−0,011***	−0,002***	0,013***	0,015***	−0,001***	−0,014***
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Teilzeit	−0,066***	0,005***	0,061***	−0,014***	0,001***	0,013***	−0,022***	0,001***	0,021***
	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Korrigiertes R^2	0,035			0,014			0,005		
Beobachtungen	442.537			684.238			623.708		
Panel B: Lohn & Arbeitszufriedenheit + Basisspezifikation									
(Tages-)Lohn, imputiert	0,00112***	−0,00018***	−0,0094***	0,00028***	−0,00005***	−0,00023***	0,00018***	−0,00002***	−0,00016***
	(0,00003)	(0,00001)	(0,00003)	(0,00001)	(0,00000)	(0,00001)	(0,00001)	(0,00000)	(0,00001)
Lohn > Durchschnitt	−0,006***	−0,001	0,007***	0,004***	−0,002***	−0,002**	0,003**	−0,001***	−0,002
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Lohn < Durchschnitt	−0,028***	0,005***	0,023***	−0,025***	0,005***	0,020***	−0,025***	0,003***	0,022***
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Arbeitszufriedenheit	−0,007***	−0,001	0,008***	0,000	−0,002***	0,002	0,007***	−0,003***	−0,004**
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,002)	(0,000)	(0,002)
Korrigiertes R^2	0,052			0,034			0,014		
Beobachtungen	437.473			677.487			618.766		

Variable	18–24 Jahre			25–49 Jahre			50–65 Jahre		
	Verbleib im Nicht-EP	Wechsel in EP	Wechsel in NB	Verbleib im Nicht-EP	Wechsel in EP	Wechsel in NB	Verbleib im Nicht-EP	Wechsel in EP	Wechsel in NB
Panel C: Substituierbarkeitspotenzial & Sorge + Basisspezifikation									
Niedriges Subst.potenzial	−0,021***	0,009***	0,012***	−0,021***	0,004***	0,017***	−0,004***	0,002***	0,002*
	(0,002)	(0,001)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Hohes Subst.potenzial	−0,010***	−0,004***	−0,006***	0,011***	−0,003***	−0,009***	0,002***	−0,002***	−0,001
	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)	(0,001)	(0,000)	(0,001)
Sorge (Arbeitsplatz)	−0,027***	0,038***	−0,010**	−0,067***	0,022***	0,045***	−0,055***	0,014***	0,041***
	(0,005)	(0,002)	(0,005)	(0,003)	(0,001)	(0,002)	(0,003)	(0,001)	(0,003)
Korrigiertes R^2	0,036			0,018			0,006		
Beobachtungen	437.473			677.487			618.766		
Bundesland FE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Jahr FE	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

Quelle: SIAB, eigene Berechnungen. – Anmerkungen: Die Stichprobe ist beschränkt auf Beschäftigte in den Nicht-Engpassbereichen und nach Altersgruppen getrennt. Es werden marginale Effekte ausgewiesen. Robuste Standardfehler in Klammern. * p < 0,1 | ** p < 0,05 | *** p < 0,01. Zwecks voller Spezifikation in Panel B werden für den Koeffizienten des Lohns fünf Nachkommastellen ausgewiesen.

Tabelle A 9 Übersicht über die Handwerksberufe und ihre Engpassbewertung

KldB	Bezeichnung	Niveau	Engpassbe-wertung	Engpass (ja = 1, nein = 0)	Beschäftigte (2019)
21212	Naturstein-, Mineralaufbereit.-Fachkraft	Fachkraft	2	1	11.061
21222	Baustoffherstellung – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	21.185
21232	Steinmetztechnik – Fachkraft	Fachkraft	1,8333333	0	7.150
22112	Reifen-, Vulkanisationstechnik –Fachkraft	Fachkraft	2	1	11.069
22202	Farb-, Lacktechnik (o. S.)[17] – Fachkraft	Fachkraft	2,3333333	1	24.226
22212	Fahrzeuglackierung – Fachkraft	Fachkraft	1,3333333	0	24.069
22302	Holzbe-, -verarbeitung (o. S.) – Fachkraft	Fachkraft	1,3333333	0	13.903
22342	Holz-, Möbel-, Innenausbau – Fachkraft	Fachkraft	2	1	120.327
22393	Aufsicht – Holzbe-, -verarbeitung	Spezialist:in	2,1666667	1	7.399
23322	Fotografie – Fachkraft	Fachkraft	1,5	0	5.799
23412	Drucktechnik – Fachkraft	Fachkraft	1,1666667	0	34.636
23422	Buchbinderei, Druckweiterverarb. – Fach-kraft	Fachkraft	1,1666667	0	8.319
24412	Metallbau – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	175.179
24493	Aufsicht – Metallbau und Schweißtechnik	Spezialist:in	2,1666667	1	8.977
24512	Feinwerktechnik – Fachkraft	Fachkraft	1,8333333	0	31.851
24522	Werkzeugtechnik – Fachkraft	Fachkraft	2	1	73.622
24532	Uhrmacherhandwerk – Fachkraft	Fachkraft	1,8	0	2.942
24593	Aufsicht - Feinwerk- u. Werkzeugtechnik	Spezialist:in	1,4	0	3.155
25212	Kraftfahrzeugtechnik – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	266.060
25222	Land-, Baumaschinentechnik – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	31.724
25232	Luft- und Raumfahrttechnik – Fachkraft	Fachkraft	1,6666667	0	23.815
25242	Schiffbautechnik – Fachkraft	Fachkraft	1,4	0	2.283
25252	Zweiradtechnik – Fachkraft	Fachkraft	1,6666667	0	11.728
25293	Aufsicht – Fahrzeug-, Luft-, Raumf.-, Schiffbautechnik	Spezialist:in	2,1666667	1	31.715
26112	Mechatronik – Fachkraft	Fachkraft	2,6666667	1	42.759
26122	Automatisierungstechnik – Fachkraft	Fachkraft	2,1666667	1	16.010
26212	Bauelektrik – Fachkraft	Fachkraft	2,6666667	1	178.142
26222	Elektromaschinentechnik – Fachkraft	Fachkraft	2,3333333	1	18.519
26252	Elektrische Betriebstechnik – Fachkraft	Fachkraft	2,1666667	1	102.282
26262	Leitungsinstallation, -wartung – Fachkraft	Fachkraft	3	1	18.940
26302	Elektrotechnik (o. S.) – Fachkraft	Fachkraft	1,6666667	0	38.849
26312	Inform-, Telekommunikationst. – Fach-kraft	Fachkraft	2	1	115.581
26332	Luft.- Schiff-, Fahrzeugelektron. – Fach-kraft	Fachkraft	1,8333333	0	10.354
26393	Aufsicht – Elektrotechnik	Spezialist:in	2,3333333	1	15.554
27232	Modellbau – Fachkraft	Fachkraft	1,8	0	8.798
28102	Textiltechnik (o. S.) – Fachkraft	Fachkraft	1,6	0	2.870
28122	Textilherstellung – Fachkraft	Fachkraft	1,6666667	0	11.403
28222	Bekleidungsherstellung – Fachkraft	Fachkraft	,66666667	0	23.620
28232	Tech. Konfektionäre, Segelmacher – Fachkraft	Fachkraft	1,1666667	0	6.808
28242	Polsterei, Fahrzeuginnenausst. – Fach-kraft	Fachkraft	1,8333333	0	14.126
28322	Sattlerei, Herst. Lederutensil. – Fachkraft	Fachkraft	1,8	0	3.128
28332	Schuhherstellung – Fachkraft	Fachkraft	1,5	0	8.159
29222	Back-, Konditoreiwarenherst. – Fachkraft	Fachkraft	1,8333333	0	65.369
29232	Fleischverarbeitung – Fachkraft	Fachkraft	2,3333333	1	63.602
29293	Aufsicht –Lebens-, Genussmittelherst.	Spezialist:in	2	1	9.982
32102	Hochbau (o. S.) – Fachkraft	Fachkraft	1,8333333	0	60.582

[17] o. S. = ohne Spezialisierung.

32112	Beton- und Stahlbetonbau – Fachkraft	Fachkraft	1,6666667	0	32.589
32122	Maurerhandwerk – Fachkraft	Fachkraft	2,1666667	1	85.358
32142	Dachdeckerei – Fachkraft	Fachkraft	2,1666667	1	45.280
32152	Fassadenbau – Fachkraft	Fachkraft	2,1666667	1	1.787
32162	Gerüstbau – Fachkraft	Fachkraft	2	1	11.728
32172	Bauwerksabbruch – Fachkraft	Fachkraft	1,5	0	699
32193	Aufsicht – Hochbau	Spezialist:in	2,5	1	23.935
32202	Tiefbau (o. S.) – Fachkraft	Fachkraft	2,6666667	1	32.219
32212	Pflasterer, Steinsetzer – Fachkraft	Fachkraft	2,1666667	1	5.623
32222	Straßen- und Asphaltbau – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	30.936
32232	Gleisbau – Fachkraft	Fachkraft	2	1	5.096
32242	Brunnenbau – Fachkraft	Fachkraft	2,75	1	2.158
32252	Kanal- und Tunnelbau – Fachkraft	Fachkraft	2,75	1	3.495
32293	Aufsicht – Tiefbau	Spezialist:in	2,6666667	1	9.144
33102	Bodenverlegung (o. S.) – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	10.427
33112	Fliesen-, Platten-, Mosaikverleg. – Fachkraft	Fachkraft	2,1666667	1	24.591
33122	Estrich-, Terrazzoverlegung – Fachkraft	Fachkraft	1,8333333	0	4.202
33132	Parkettverlegung – Fachkraft	Fachkraft	2,6666667	1	3.692
33212	Maler-, Lackiererarbeiten – Fachkraft	Fachkraft	1,1666667	0	98.664
33222	Stuckateurarbeiten – Fachkraft	Fachkraft	2,3333333	1	16.410
33293	Aufsicht – Maler,- Stuck.-, Bauwerksabd., Bautenschutz	Spezialist:in	2	1	6.576
33302	Aus- und Trockenbau (o. S.) – Fachkraft	Fachkraft	1,8333333	0	21.025
33312	Isolierung – Fachkraft	Fachkraft	2,3333333	1	10.575
33322	Zimmerei – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	43.236
33342	Glaserei – Fachkraft	Fachkraft	1,6666667	0	8.531
33352	Rollladen- und Jalousienbau – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	4.605
33393	Aufsicht – Aus-, Trockenbau, Iso., Zimm., Glas.	Spezialist:in	2,6666667	1	6.981
34202	Klempnerei (o. S.) – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	21.526
34212	Sanitär, Heizung, Klimatechnik – Fachkraft	Fachkraft	2,8333333	1	140.862
34222	Ofen- und Luftheizungsbau – Fachkraft	Fachkraft	1,75	0	2.079
34232	Kältetechnik – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	9.618
34293	Aufsicht – Klemp., Sanitär, Heizung, Klimatechnik	Spezialist:in	2,5	1	10.690
34322	Rohrleitungsbau – Fachkraft	Fachkraft	2,6666667	1	19.184
34342	Anlagen-, Behälter-, Apparatebau – Fachkraft	Fachkraft	1,8333333	0	23.716
21212	Naturstein-, Mineralaufbereit.-Fachkraft	Fachkraft	2	1	11.061
21222	Baustoffherstellung – Fachkraft	Fachkraft	2,5	1	21.185
21232	Steinmetztechnik – Fachkraft	Fachkraft	1,8333333	0	7.150
22112	Reifen-, Vulkanisationstechnik –Fachkraft	Fachkraft	2	1	11.069
22202	Farb-, Lacktechnik (o. S.)[18] – Fachkraft	Fachkraft	2,3333333	1	24.226
22212	Fahrzeuglackierung – Fachkraft	Fachkraft	1,3333333	0	24.069
22302	Holzbe-, -verarbeitung (o. S.) – Fachkraft	Fachkraft	1,3333333	0	13.903

Quelle: Eigene Darstellung auf der Grundlage der Engpassanalyse der Bundesagentur für Arbeit (2020a) und ausgewählter Berufe, basierend auf den Berufsaggregaten der BA (Paulus et al., 2014). Die Tabelle umfasst alle Berufe, die in der vorliegenden Studie unter dem Oberbegriff der Handwerksberufe fallen. Informationen zur Engpassbewertung sowie zu den Beschäftigtenzahlen stammen aus den von der BA ausgewiesenen Zahlen der Engpassanalyse 2019.

[18] o. S. = ohne Spezialisierung.

Adresse | Kontakt

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
Telefon +49 5241 81-0
bertelsmann-stiftung.de

Luisa Kunze
Project Manager
Nachhaltige Soziale Marktwirtschaft
Telefon +49 30 275788175
luisa.kunze@bertelsmann-stiftung.de