



f-bb-Working Paper

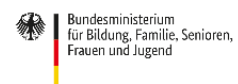
Annelie Hack, Dominique Dauser, Sabrina Lorenz

Grundbildungsorientierte (Teil-)Qualifizierung für die Produktion

Branchendossier mit Empfehlungen für die
Konzeptentwicklung aus dem Projekt AoG-plus-TQ



Gefördert vom:



Impressum

f-bb-Working Paper
Schriftenreihe des Forschungsinstituts Betriebliche Bildung (f-bb)
ISSN 2699-0873

Herausgegeben von

Dr. Iris Pfeiffer
Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) gGmbH
Rollnerstraße 14
90408 Nürnberg
www.f-bb.de

Das Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) arbeitet seit 2003 an der Weiterentwicklung des Systems der beruflichen Bildung durch Forschung in Deutschland und international. Das Leistungsspektrum umfasst die Durchführung von Modellversuchen, Gestaltungs- und Transferprojekten, die wissenschaftliche Begleitung von Förderprogrammen, die Evaluation von Verordnungen und Maßnahmen sowie die Umsetzung von Fallstudien, empirischen Erhebungen und Analysen.

Diese Veröffentlichung wurde im Rahmen der Nationalen Dekade für Alphabetisierung und Grundbildung 2016–2026 mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend unter dem Förderkennzeichen 2107AGBP gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen

Autorinnen und Autoren

Annelie Hack, Dominique Dauser, Sabrina Lorenz

unter Mitarbeit von

Svenja Biallahs, Patricia Bräuer, Esther Schulten, Dr. Luitgard Stumpf, Elke Wailand

Erscheinungsjahr

2025

Diese Publikation ist frei verfügbar zum Download
unter www.f-bb.de/

Zitiervorschlag

Hack, A., Dauser, D., & Lorenz, S. (2025): Grundbildungsorientierte (Teil-)Qualifizierung für die Produktion. Empfehlungen für die Konzeptentwicklung aus dem Projekt AoG-plus-TQ. f-bb-Working Paper 05/2025

Diese Publikation ist unter folgender Creative-Commons-Lizenz veröffentlicht:



Inhalt

1	Einleitung	4
2	Das produzierende Gewerbe als Wirtschaftsmotor	5
3	Hoher Fachkräftebedarf.....	7
3.1	Fachkräftebedarf in der Maschinen- und Anlagenführung	8
3.2	Fachkräftebedarf im Metallbau	9
4	Engagierte Anbieter und Projekte im Bereich Grundbildung	11
5	Ausgebaute Qualifizierungswege für Quereinsteiger*innen.....	13
5.1	Maschinen- und Anlagenführer*in.....	15
5.2	Fachkraft Metalltechnik – Montagetechnik	15
6	(Bildungs-)Anforderungen in der Produktion.....	16
7	Zunehmende Bedeutung von Zukunftskompetenzen.....	17
8	Ausblick: Bedarfsorientierte Qualifizierungswege - Von der Grundbildung zur Teilqualifikation.....	19
9	Literatur	22
10	Anhang.....	28
	Außerdem zuletzt vom f-bb veröffentlicht.....	31

Das vorliegende Branchendossier beleuchtet auf der Grundlage berufsspezifischer Voraussetzungen und sich wandelnder Anforderungen in der Arbeitswelt mögliche Gestaltungsansätze und -bedarfe für eine grundbildungsorientierte (Teil-)Qualifizierung im Bereich der Produktion. Es werden sowohl branchenübergreifende als auch branchenspezifische Zukunftskompetenzen berücksichtigt. Ziel ist es, Bildungsanbietern Hinweise darauf zu geben, wie sie durch eine grundbildungssensible Neuausrichtung die Qualität ihrer bestehenden Angebote verbessern können.

1 Einleitung

In Bayern fehlten im Jahr 2024 ca. 150.000 Arbeitskräfte. Diese personelle Engpasssituation erstreckt sich dabei nicht nur auf den Produktionssektor, sondern erfasst branchenübergreifend sämtliche Wirtschaftsbereiche. Prognosen zufolge wird sich diese Lücke bis zum Jahr 2027 auf über 175.000 Arbeitskräfte erhöhen, was einem Anstieg von rund 17 Prozent entspricht. Besonders gravierend ist der Mangel an qualifizierten Fachkräften mit beruflicher Ausbildung, für die bis 2027 eine erwartete Personalunterdeckung von etwa 100.000 Stellen angenommen wird (IHK zu Coburg, 2025). Um dem entgegenzuwirken, sind koordinierte Maßnahmen von Politik und Wirtschaft wie die Förderung von Aus- und Weiterbildung, attraktive Arbeitsbedingungen sowie die Öffnung des Arbeitsmarktes für ausländische Fachkräfte, erforderlich.

Der Produktionssektor zeichnet sich durch ein breites Spektrum an Tätigkeitsfeldern aus und eröffnet somit insbesondere Personen ohne formalen Berufsabschluss sowie Quereinsteiger*innen vielfältige Einstiegsmöglichkeiten in das Erwerbsleben. Dies wird durch differenzierte Qualifizierungswege unterstützt, die gezielt den Zugang zur beruflichen Integration erleichtern.

Aktuelle Befunde des Adult Education Survey (AES) und weiterer Studien zeigen, dass Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung deutlich seltener an Weiterbildungen teilnehmen als höher Qualifizierte. Ursachen sind insbesondere: geringere formale Qualifikation, begrenzte betriebliche Weiterbildungsangebote (vor allem in kleinen und mittleren Unternehmen), höhere Unsicherheit und Skepsis gegenüber der Wirksamkeit von Weiterbildung sowie geringere Nutzung digitaler Formate. (Mohajerzad, Fliegner, & Lacher, 2022, S. 170) Diese Faktoren erklären, warum bildungsferne Zielgruppen häufig schwereren Zugang zu Weiterbildung – und damit auch zu qualifikationsspezifischen Beschäftigungswegen – haben. Diese Barrieren führen zu einer Verstärkung sozialer Ungleichheiten im Zugang zu beruflicher Qualifikation und Beschäftigung. Vor diesem Hintergrund gewinnt die gezielte Unterstützung von Menschen mit Grundbildungsbedarf, etwa durch individuelle Qualifizierungswege bis hin zu Teilqualifizierung (TQ)¹, zunehmend an Bedeutung.

¹ Teilqualifikationen sind standardisierte Qualifizierungseinheiten. Sie sind auf berufliche Tätigkeitsfelder zugeschnitten, einzeln zertifizierbar, auf dem Arbeitsmarkt verwertbar, anschlussfähig und abschlussorientiert. In ihrer Gesamtheit decken sie die Gesamtqualifikation für ein Berufs- oder Tätigkeitsfeld ab und bereiten die

An dieser Stelle setzt das vom Bundesministerium für Bildung, Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMBFSFJ) im Rahmen der AlphaDekade geförderte Projekt „Konzertierte Kommunikations- und Vertriebsstrategie für innovative Maßnahmenformen: Grundbildungspfad zur beruflichen (Teil-)Qualifizierung von Arbeitslosen und Beschäftigten“ an.

In einer Pilotphase sollen für die Branchen Lagerlogistik und Industrie (Produktion) in der Arbeitsmarktregion München neue Zugänge zur beruflichen Weiterbildung für die Zielgruppe der nicht formal Qualifizierten (nfQ) geschaffen werden. Das vorliegende Branchendossier zeigt anhand eines vertieften Blicks in den Sektor der Produktion, wie durch Qualifizierungsvorbereitung und -begleitung gezielt auf arbeitsorientierte Grundbildung eingegangen werden kann und welche Aspekte für die grundbildungssensible Gestaltung von Angeboten zur (Teil-)Qualifizierung im Bereich der Produktion zu beachten sind.

„Arbeitsorientierte Grundbildung umfasst Bildungsmaßnahmen, die grundlegende Kompetenzen – insbesondere in den Bereichen Lesen, Schreiben, Rechnen sowie digitale Fähigkeiten – in engem Bezug zu konkreten Arbeits- und Berufssituationen vermitteln. Ziel ist es, die Handlungskompetenz von Beschäftigten im Arbeitsalltag zu stärken, ihre Teilhabe an betrieblicher Weiterbildung zu ermöglichen und zugleich die betriebliche Produktivität zu fördern. Damit stellt arbeitsorientierte Grundbildung eine Schnittstelle zwischen allgemeiner Grundbildung und beruflicher Weiterbildung dar.“ (Grotlüschen & Riekman, 2012)

2 Das produzierende Gewerbe als Wirtschaftsmotor

Die Diversität der deutschen Wirtschaft und das international hohe Vertrauen in das Qualitätssiegel „Made in Germany“ sind zentrale Faktoren für die Stabilität und Wettbewerbsfähigkeit des Landes im globalen Wirtschaftsgefüge. Eine internationale Umfrage von YouGov aus dem Jahr 2024 belegt, dass 83 Prozent der global Befragten ein ausgeprägtes Vertrauen in deutsche Produkte entgegenbringen (YouGov, 2024). Dieses ausgeprägte Vertrauen spiegelt nicht nur die Wahrnehmung hoher Produktqualität wider, sondern trägt maßgeblich zur Widerstandsfähigkeit und zur positiven Positionierung der deutschen Wirtschaft auf dem Weltmarkt bei (ebenda). Maßgebend für den Erhalt dieses positiv konnotierten Siegels ist die Leistungsfähigkeit des sekundären Wirtschaftssektors der Industrieproduktion, in welchem Rohstoffe, Halbfertigprodukte oder Vorprodukte in industriellen Prozessen zu fertigen Erzeugnissen verarbeitet werden. Dieser verarbeitende Sektor umfasst wichtige Branchen wie den Fahrzeugbau und die Automobilindustrie, die chemische und pharmazeutische Industrie, den Maschinenbau sowie die Elektroindustrie (Statista, Daten und Fakten zum Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland, 2024).

Teilnehmenden auf den Erwerb eines Berufsabschlusses durch die Teilnahme an der „Externenprüfung“ vor (Zulassung zur Gesellen-Abschlussprüfung in besonderen Fällen nach dem Berufsbildungsgesetz [BBiG] §45 Abs. 2 sowie nach der Handwerksordnung [HwO] §37 Abs. 2).

Insgesamt gab es im Jahr 2022 rund 22.450 Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe. Der Umsatz belief sich zuletzt auf rund 2,2 Billionen Euro, wobei dieser nahezu gleichmäßig auf In- und Ausland verteilt war. Zu den wichtigsten Exportgütern der deutschen Wirtschaft gehören Anlagentechniken, Maschinen, chemische Produkte und vor allem Automobile, die seit Jahrzehnten einen wesentlichen Beitrag zur positiven Außenhandelsbilanz leisten (Statista, Daten und Fakten zum Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland, 2024). Im Jahr 2024 lag Umsatz der Branche bei 536 Milliarden Euro. (Verband der Automobilindustrie, 2024)

Aufgrund seiner Vielfalt und Komplexität bietet der verarbeitende Sektor zahlreiche Arbeitsplätze und zählt damit zu den Top 10 der größten Arbeitsbereiche in Deutschland:

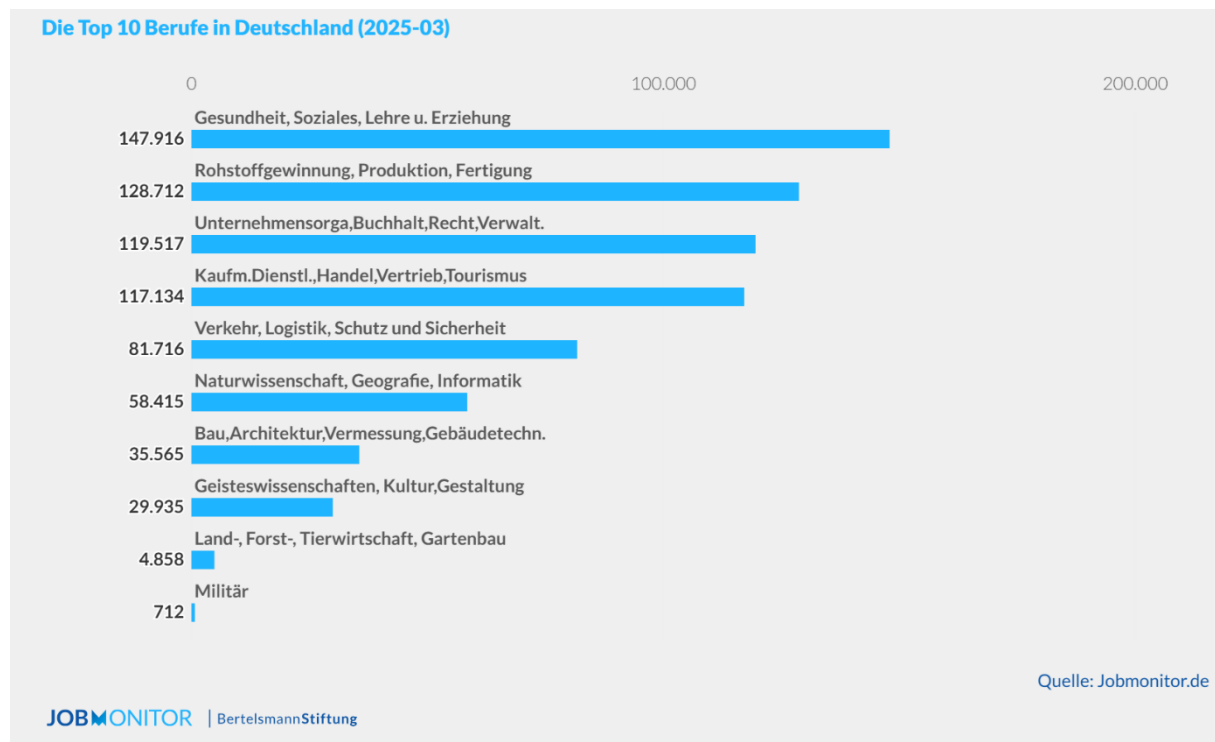


Abbildung 1: JobMonitor – Top 10 Berufe (Anzahl Stellenausschreibungen 05/2025;)

Mit 4,39 Millionen sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten (Stand Juni 2024) stellt der Wirtschaftssektor der Metall- und Elektro- sowie der Stahlindustrie das größte Beschäftigungspotential dar. Innerhalb dieses Bereichs entfällt der größte Anteil an Arbeitsplätzen mit rund 950.000 Beschäftigten auf den Maschinenbau. An zweiter Stelle folgt der Fahrzeugbau mit etwa 773.000 Arbeitsplätzen, gefolgt von der Herstellung von Metallerzeugnissen, in der rund 504.000 Menschen tätig sind (Destatis, 2025). Aufgrund des enormen Beschäftigungspotenzials bietet sich diese Sektoren insbesondere auch für Quereinsteiger*innen an.

FAZIT:

- Das Vertrauen in das Qualitätssiegel „Made in Germany“ ist weltweit hoch (83 %) und basiert maßgeblich auf der Leistungsfähigkeit des sekundären Wirtschaftssektors, insbesondere der Industrieproduktion mit Schlüsselbranchen wie Fahrzeugbau, Maschinenbau und Chemie.

- **Der verarbeitende Sektor ist ein bedeutender Arbeitgeber mit rund 4,39 Millionen sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten und bietet durch seine Vielfalt attraktive Chancen, auch für Quereinsteiger*innen.**

3 Hoher Fachkräftebedarf

Im Januar 2023 berichteten rund 43 Prozent der Unternehmen im verarbeitenden Gewerbe in Deutschland von einem erheblichen Fachkräftemangel. Dies stellt einen markanten Anstieg gegenüber etwa 16 Prozent im Jahr 2020 dar (Statista, 2024). Trotz leichtem Rückgang der Fachkräftelücke im Jahr 2024 bleibt der Mangel an qualifiziertem Personal im verarbeitenden Gewerbe eine bedeutende Herausforderung, denn Demografischer Wandel, Qualifikationslücken und teilweise unattraktive Arbeitsbedingungen bestehen weiterhin. Zusätzliche Anhaltspunkte zur Einschätzung des Fachkräftebedarfs in Bayern und der Arbeitsmarktregion München bieten die Kennzahlen der Bundesagentur für Arbeit. Die kontinuierlich sinkende Arbeitslosen-Stellen-Relation sowie lange Vakanzzeiten bei der Besetzung offener Fachkräftestellen sind Indikatoren für eine instabile Branche (siehe Anhang) (Bundesagentur für Arbeit, 2025).

Besonders ausgeprägt ist der Bedarf an qualifizierten Arbeitskräften in der Metall- und Elektroindustrie sowie in der Stahlindustrie (ebd.). Im aktuellen DIHK-Fachkräftereport 2024/2025 zeigt sich, dass in der Industrie 43 Prozent der Unternehmen offene Stellen nicht besetzen konnten, wobei vor allem Fachkräfte mit dualer Berufsausbildung fehlen. Damit bleibt der Engpass zwar etwas geringer als im Vorjahr, doch die anhaltend hohe Zahl verdeutlicht, dass der Fachkräftemangel für die Industrie weiterhin ein strukturelles Problem darstellt (Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK), 2024). Zudem ist der sekundäre Wirtschaftssektor in Deutschland historisch von einem hohen Anteil an angelernter Arbeitskraft geprägt, insbesondere in Bereichen der Maschinen- und Anlagenführung, der Montage sowie der Qualitätskontrolle (Statista, Daten und Fakten zum Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland, 2024). Helfertätigkeiten machen dabei einen Anteil von knapp 15 Prozent aus (Bundesagentur für Arbeit, 2025). Schwierigkeiten bei der Besetzung von Stellen mit Personen ohne abgeschlossene Berufsausbildung treten mit einem Anteil von 30 Prozent besonders häufig auf. Dies verdeutlicht, dass es nicht nur an ausgebildeten Fachkräften, sondern zunehmend auch an Arbeitskräften mit niedrigeren Qualifikationen in den Unternehmen mangelt. (DIHK, 2023).

Diese Struktur bietet ein erhebliches Potenzial den Fachkräfteanteil zu steigern, da Arbeitskräfte durch gezielte Förderung und Weiterqualifizierung ihre Kompetenzen erweitern und dadurch zu Fachkräften entwickelt werden können. Betrachtet man den verarbeitenden Sektor näher, zeigt sich, dass sich vor allem Berufe des Maschinenbaus und der Betriebstechnik als Quereinstieg oder Aufstieg vom Helferbereich in den Fachkräftebereich anbieten. Hier können die für die Qualifikation notwendigen Kompetenzen i.d.R. durch das erfolgreiche Absolvieren mehrerer Teilqualifizierungen erlangt werden.

Eine zentrale Voraussetzung für die erfolgreiche Professionalisierung von Helfer*innen zu qualifizierten Fachkräften ist eine fundierte Grundbildung in den Bereichen Lese- und

Schreibkompetenz, mathematische Basiskompetenzen sowie – in zunehmendem Maße – digitale Grundfertigkeiten. Ergänzend dazu stellen soziale Fähigkeiten sowie sogenannte Alltagskompetenzen (z. B. räumliche und zeitliche Orientierung, gesellschaftliche Umgangsformen) elementare Bedingungen für eine nachhaltige Integration in den Arbeitsmarkt und die kontinuierliche berufliche Weiterentwicklung dar. Laut der PIAAC-Erhebung 2023 (Programme for the International Assessment of Adult Competencies) der OECD Laut der aktuellen PIAAC-Studie 2023 verfügen in Deutschland rund 21 % der Erwachsenen lediglich über sehr geringe Lesekompetenzen (Kompetenzstufe 1 oder darunter). Bei den alltagsmathematischen Fähigkeiten liegt der Anteil auf diesem niedrigen Niveau sogar bei etwa 22 %. Auch beim adaptiven Problemlösen, das im neuen Erhebungszyklus erstmals erfasst wurde, zeigt sich ein ähnliches Bild: 20 % der Erwachsenen erreichen lediglich die niedrigste Kompetenzstufe. Gleichzeitig erreichen nur relativ kleine Gruppen besonders hohe Kompetenzniveaus – beispielsweise liegen im Lesen etwa 11 % der Befragten auf den oberen Stufen IV/V, in Mathematik sind es rund 9 %. Insgesamt bestätigt die Studie damit: Während die Durchschnittswerte Deutschlands im internationalen Vergleich leicht über dem OECD-Mittel liegen, bleibt der Anteil der Erwachsenen mit gravierenden Grundbildungsdefiziten konstant hoch (OECD, 2024).

Diese Lücke zwischen niedriger Grundbildung und steigenden Anforderungen auf dem Arbeitsmarkt wächst und erfordert effektive Maßnahmen, die Potentiale fördern und Qualifikationen sichern. Bereits etablierte Qualifizierungswege müssen grundbildungssensibel ausgestaltet werden, um Arbeitskräfte mit ungünstigeren Voraussetzungen zu qualifizierten Helfer*innen oder Fachkräften zu entwickeln.

FAZIT:

- **Rund 43 Prozent der Unternehmen in Deutschland berichteten 2023 von einem erheblichen Fachkräftemangel, was eine deutliche Zunahme im Vergleich zu 2020 darstellt. Besonders betroffen sind Branchen wie Maschinenbau, Automatisierung und Industrietechnik.**
- **Es liegt nicht nur ein Mangel an Fachkräften mit dualer Ausbildung vor, sondern zunehmend auch ein Defizit an Arbeitskräften mit niedrigeren Qualifikationen.**
- **Qualifizierungswege müssen grundbildungssensibel ausgestaltet werden**

3.1 Fachkräftebedarf in der Maschinen- und Anlagenführung

Angesichts des zunehmenden Fachkräftemangels und der nachgewiesenen Defizite in der Grundbildung stellt sich die grundbildungssensible Ausgestaltung von Qualifizierungswegen als besonders erfolgversprechend heraus. Insbesondere im Bereich der Maschinen- und Anlagenführung bietet sich hier die Chance, Beschäftigte mit niedrigeren Qualifikationen durch gezielte Förderung ihrer Lese-, Schreib- und Rechenkompetenzen systematisch auf ihrem Weg vom Helfer- zum Fachkraftstatus zu begleiten. Diese Vorgehensweise ist essentiell, um die erforderlichen Kompetenzen praxisnah zu vermitteln und den Fachkräftebedarf in dieser Schlüsselbranche nachhaltig zu decken.

Vor dem Hintergrund dieser Herausforderungen ist eine präzise Betrachtung der beruflichen Anforderungen und Tätigkeitsfelder von Maschinen- und Anlagenführer*innen unerlässlich, um Fördermaßnahmen gezielt ausrichten zu können. Maschinen- und Anlagenführer*innen sind Fachkräfte, die in industriellen Produktionsbetrieben tätig sind. Sie sind in den Fachrichtungen Metall- und Kunststofftechnik, Textil- und Lebensmitteltechnik sowie in der Druckweiter- und Papierverarbeitung tätig (Bundesagentur für Arbeit, Beruf: Maschinen- und Anlagenführer*in, 2025). Ihre Hauptaufgaben umfassen das Einrichten, Bedienen und Umrüsten von Maschinen und Produktionsanlagen. Sie steuern und überwachen die Maschinenbelegung, optimieren den Materialfluss und planen Arbeitsabläufe. Zudem stimmen sie sich mit vor- und nachgelagerten Bereichen ab, legen Auftragsziele fest, wählen Prüfverfahren und -mittel aus und führen kontinuierliche Prüfungen während des Herstellungsprozesses durch. Bei Störungen identifizieren sie die Ursachen und beheben diese. Die duale Ausbildung zum*zur Maschinen- und Anlagenführer*in dauert in der Regel zwei Jahre und wird in den genannten Fachrichtungen angeboten.

Neben den fachlichen Anforderungen spielt auch die berufliche Attraktivität eine zentrale Rolle, um qualifizierte Fachkräfte langfristig für diese Tätigkeiten zu gewinnen. Der Beruf des*der Maschinen- und Anlagenführer*in ist in Bayern von großer Bedeutung. Das Brutto-Einstiegsgehalt in den Fachbereichen Metall- und Kunststofftechnik liegt im Durchschnitt bei etwa 3.080 Euro monatlich (Vollzeit). Mit zunehmender Berufserfahrung steigt die Vergütung kontinuierlich: Nach rund zehn Jahren im Beruf liegt das durchschnittliche Monatsgehalt bei circa 3.500 Euro brutto, während erfahrene Fachkräfte mit einer Berufstätigkeit von 20 Jahren ein monatliches Brutto-Einkommen von etwa 3.770 Euro erzielen (Lohnspiegel, 2025).

Vor dem Hintergrund eigentlich attraktiver Rahmenbedingungen deutet der anhaltende Fachkräftemangel darauf hin, dass weitere Ursachen eine Rolle spielen. Im April 2025 wurden für das Jahr 2024 die Arbeitsmarktdaten des Berufs „Maschinen- und Anlagenführung“ (Anforderungsniveau: Fachkraft) erhoben (Bundesagentur für Arbeit, Fachkräftebedarf – Interaktive Statistiken., 2025). Die vorliegenden Daten für Deutschland, Bayern und München (siehe Anhang) zeigen deutlich, dass der Fachkräftemangel hier eine zunehmend problematische Entwicklung nimmt. Die wichtigsten Kennzahlen wie Arbeitslosen-Stellen-Relation, Vakanzzeit und die Altersstruktur der Arbeitslosen lassen darauf schließen, dass es sowohl auf nationaler als auch auf regionaler Ebene Engpässe bei der Besetzung von Fachkraftpositionen gibt. Besonders auffällig sind die langen Vakanzzeiten der Stellenbesetzung (192 bis 206 Tage). Sie verdeutlichen, dass es nicht nur eine hohe Nachfrage nach Fachkräften gibt, sondern auch eine erhebliche Schwierigkeit, geeignete Kandidat*innen zu finden. Diese Erkenntnisse unterstreichen die Dringlichkeit, innovative und zielgruppensensible Qualifizierungsmaßnahmen zu entwickeln, um dem Fachkräftemangel nachhaltig entgegenzuwirken.

3.2 Fachkräftebedarf im Metallbau

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Fachkräftemangels und der häufig vorhandenen Defizite in grundlegenden Bildungsbereichen gewinnt die gezielte, grundbildungssensible

Gestaltung von Qualifizierungsmaßnahmen auch im Metallbauer-Handwerk zunehmend an Bedeutung. Insbesondere bietet sich hier die Chance, Beschäftigte mit eingeschränkten Lese-, Schreib- und Rechenkompetenzen durch gezielte Förderung systematisch auf dem Weg vom Helfer- zum Fachkraftniveau zu begleiten. Dieses Vorgehen ist unerlässlich, um praxisnahe Fertigkeiten zu vermitteln und den wachsenden Bedarf an qualifizierten Metallbauer*innen in diesem vielseitigen und handwerklich anspruchsvollen Berufsfeld nachhaltig zu decken.

Um die Notwendigkeit grundbildungssensibler Qualifizierungsmaßnahmen nachvollziehbar zu machen, ist zunächst ein genauer Blick auf das Berufsbild von Metallbauer*innen und die damit verbundenen Anforderungen erforderlich. Der Beruf des*r Metallbauer*in ist ein Handwerk mit Schwerpunkt auf der Verarbeitung und Konstruktion von Metall. Metallbauer*innen sind in verschiedenen Branchen tätig und tragen mit ihrem Fachwissen zur Herstellung und Montage von Metallkonstruktionen bei. Sie fertigen und montieren Metallkonstruktionen wie Fenster, Türen, Fassaden, Treppen und Geländer. Ihre Aufgaben umfassen das Lesen technischer Zeichnungen, die Auswahl geeigneter Materialien und die Anwendung verschiedener Metallbearbeitungstechniken wie Schweißen, Schneiden, Biegen und Schmieden. Wichtige persönliche Voraussetzungen sind handwerkliches Geschick, Sorgfalt, technisches Verständnis und räumliches Vorstellungsvermögen (Bundesagentur für Arbeit, BERUFENET: Metallbauer/in, 2025). Essentielle Grundlage für die Ausbildung dieser Kompetenzen ist eine Grundbildung im Bereich Lesen, Schreiben und Rechnen. Durch eine gezielte Förderung der Grundbildung wächst das Fachkräftepotential erheblich.

Vor diesem Hintergrund werfen die aktuellen arbeitsmarktbezogenen Daten ein deutliches Licht auf die reale Versorgungslage mit Fachkräften im Metallbau und die Herausforderungen bei der Besetzung offener Stellen. Die Anzahl der Arbeitslosen (2024) in diesem Beruf in Bayern lag bei 358 Personen. Im gleichen Zeitraum wurden im Jahresdurchschnitt 638 sozialversicherungspflichtige Arbeitsstellen ohne Zeitarbeit gemeldet. Aus Sicht der Arbeitgeber im Bereich des Fachkräftebedarfs im Metallbau in Bayern bedeutet die niedrige Arbeitslosen-Stellen-Relation von 56 (100 gemeldete Stellen etwa 56 Arbeitslose), dass es relativ wenige Arbeitslose im Verhältnis zu den offenen Stellen gibt. Dies deutet darauf hin, dass Fachkräfte im Metallbau gesucht und gefragt sind und sich Arbeitgeber intensiver um qualifizierte bzw. qualifizierungsfähige Bewerber*innen bemühen müssen (Bundesagentur für Arbeit, 2025). Es ist anzunehmen, dass Unternehmen angesichts des Fachkräftemangels vermehrt offene Fachkräftestellen mit Helfer*innen besetzen und diese anschließend durch Nachqualifizierungsmaßnahmen weiterentwickeln (ebd.). Während in Bereichen wie der Lagerlogistik die Integration von Quereinsteiger*innen bislang eine praktikable Strategie zur Überbrückung von Fachkräftengaps darstellt, zeigt die Analyse der statistischen Daten der Bundesagentur für Arbeit, dass insbesondere in wachstumsstarken Ballungszentren nicht nur der Bedarf an qualifizierten Fachkräften, sondern auch der an Arbeitskräften im Helfersegment schwer zu decken ist.

Die dargestellten Entwicklungen verdeutlichen den dringenden Handlungsbedarf, die Grundbildung gezielt in die Qualifizierungsstrategien des Metallbauer-Handwerks zu integrieren. Nur durch eine systematische Förderung grundlegender Lese-, Schreib- und

Rechenkompetenzen kann das Fachkräftepotenzial nachhaltig erweitert und der wachsende Bedarf in diesem handwerklich anspruchsvollen Berufsfeld gedeckt werden. Darüber hinaus sollten Unternehmen verstärkt auf Nachqualifizierungsmaßnahmen setzen, um Helfer*innen gezielt zu Fachkräften weiterzuentwickeln und so dem Fachkräftemangel effektiv zu begegnen.

4 Engagierte Anbieter und Projekte im Bereich Grundbildung

In Deutschland ist die Förderung der Grundbildung eine wichtige Voraussetzung für die berufliche Teilhabe und Weiterbildung von Arbeitnehmer*innen. Während branchenorientierte Weiterbildungsfonds wie der Weiterbildungsfonds IG Metall und tarifvertraglich geregelte Bildungsmaßnahmen vor allem fachliche Qualifikationen fördern, übernehmen meist spezialisierte Programme und Institutionen die Aufgabe, Grundbildungsdefizite gezielt zu beheben.

Die bbw-Gruppe bietet vielfältige Angebote, die sich gezielt an Erwachsene mit geringen formalen Qualifikationen, Arbeitssuchende und Quereinsteiger richten (bbw-Gruppe, 2025). Im Fokus stehen die Förderung grundlegender Kompetenzen in Lesen, Schreiben, Mathematik sowie der digitalen Grundbildung. Alphabetisierungs- und Mathematikurse bilden die Basis, ergänzt durch berufsbezogene Sprachförderung, um die sprachlichen Fähigkeiten im beruflichen Kontext zu stärken. Besonderes Augenmerk liegt auf integrativen Lernformaten, die Grundbildung mit beruflicher Qualifizierung verbinden, beispielsweise in Lagerlogistik, Pflege oder Gastronomie. Die modular gestalteten Maßnahmen lassen sich flexibel an individuelle Bedürfnisse anpassen. In Kooperation mit Arbeitsagenturen, Jobcentern und weiteren Partnern entwickelt die bbw-Gruppe passgenaue Qualifizierungswege, die den Zugang zum Arbeitsmarkt erleichtern und berufliche Perspektiven nachhaltig verbessern. Einen wichtigen Beitrag leistet hierbei die Fortbildungsakademie der Wirtschaft (FAW) gGmbH als Gesellschaft der bbw-Gruppe (Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft, 2025). Sie verfügt über langjährige Erfahrung in der arbeitsorientierten Grundbildung und setzt insbesondere auf praxisnahe Lernkonzepte, die direkt an den Anforderungen des Produktions- und Arbeitsalltags anknüpfen. Dazu gehören Angebote, die funktionale Grundbildung mit fachpraktischen Qualifikationen in Bereichen wie Metall- und Elektroindustrie, Produktion oder Logistik verzahnen. Durch gezielte Förderung der Grundbildung im Arbeitskontext unterstützt die FAW Teilnehmende dabei, ihre Beschäftigungsfähigkeit zu erhöhen und Betriebe gleichzeitig bei der Sicherung ihres Fachkräftebedarfs zu entlasten (Fortbildungsakademie der Wirtschaft (faw) gGmbH, 2025).

Eine weitere zentrale Rolle bei der Förderung der Grundbildung in Deutschland nehmen die Volkshochschulen (VHS) ein. Sie bieten ein vielfältiges Spektrum an Alphabetisierungs- und Grundbildungskursen an, die speziell auf erwachsene Lernende zugeschnitten sind (Deutscher Volkshochschul-Verband, 2025). Dazu gehören z.B. Kurse zur Verbesserung der Lese- und Schreibkompetenzen sowie Rechenkurse, die sich an Menschen mit unterschiedlichen Bildungsbiografien richten – vom Wiedereinstieg Lernender bis hin zu Geflüchteten oder Arbeitnehmer*innen mit Förderbedarf. Viele VHS-Kurse sind dabei praxisorientiert und

binden reale Lebens- und Arbeitssituationen ein, um die Lernmotivation zu erhöhen und den Transfer in den Alltag zu erleichtern. Darüber hinaus bieten zahlreiche Volkshochschulen berufsspezifische Module an, wie etwa Grundbildung im Handwerk oder betriebliche Kommunikation, die direkt auf die Anforderungen am Arbeitsplatz abgestimmt sind.

Der Deutsche Volkshochschul-Verband (DVV) übernimmt als Dachorganisation eine koordinierende Rolle (Deutscher Volkshochschul-Verband (DVV), 2025). Er sorgt dafür, dass die Angebote flächendeckend verfügbar sind und unterstützt die Vernetzung von Volkshochschulen mit weiteren Akteuren im Bereich Grundbildung. So fördert der DVV beispielsweise die Weiterbildung von Lehrkräften in der Alphabetisierung, die Entwicklung didaktischer Materialien und die Integration von digitalen Lernformaten. Über seine Koordination wird sichergestellt, dass bundesweit vergleichbare Qualitätsstandards eingehalten und bedarfsorientierte Programme realisiert werden, die zur nachhaltigen Verbesserung der Grundbildung beitragen.

Im Rahmen der Nationalen Dekade für Alphabetisierung und Grundbildung (Alphadekade 2016–2026) fördert die Bundesregierung gemeinsam mit den Ländern eine Vielzahl von Projekten, die auf die Verbesserung der Grundbildung von Erwachsenen abzielen. Die Initiativen setzen insbesondere an den Schnittstellen von Alltag, Beruf und Weiterbildung an: So werden Lernangebote entwickelt, die Beschäftigte direkt am Arbeitsplatz beim Ausbau von Lese-, Schreib- und Rechenkompetenzen unterstützen. Ein besonderer Schwerpunkt liegt darauf, Lernprozesse praxisnah auszurichten – etwa durch Materialien und Methoden, die sich an den konkreten Anforderungen des Arbeitsumfelds orientieren. Die im Rahmen der Alphadekade erarbeiteten Konzepte, Materialien und Modellprojekte dienen zugleich als Impulsgeber für die Verstetigung von Grundbildungsangeboten und tragen damit langfristig zur Fachkräftesicherung bei (AlphaDekade, 2025).

Insgesamt zeigt sich, dass die Verantwortung für die Grundbildung von Arbeitnehmer*innen in Deutschland aktuell vor allem von spezialisierten Institutionen und Programmen übernommen wird. Sie ergänzen so das Angebot der branchenbezogenen und tariflich verankerten Weiterbildung und leisten einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Qualifizierung und sozialen Integration am Arbeitsplatz.

Eine Herausforderung ist jedoch, dass die bisherigen Maßnahmen zur arbeitsorientierten Grundbildung nicht ausreichen, um den tatsächlichen Bedarf in vielen Branchen zu decken. Insbesondere fehlt es an einer systematischen und konsequenten Integration von Grundbildung in (Teil-) Qualifizierungswege, die von Seiten der Branchenverbände und tariflichen Partner stärker gefördert und verankert werden muss.

FAZIT

- **Die Förderung grundlegender Kompetenzen in Lesen, Schreiben, Mathematik und digitaler Bildung ist eine zentrale Voraussetzung für berufliche Weiterbildung, soziale Integration und nachhaltige Beschäftigungsfähigkeit.**

- Einrichtungen wie die bbw-Gruppe und die Volkshochschulen übernehmen mit passgenauen, praxisnahen Angeboten eine tragende Rolle, da branchenorientierte Weiterbildungsfonds primär auf fachliche Qualifikationen fokussieren.
- Der Deutsche Volkshochschul-Verband sowie die Alphadekade bündeln Projekte, sichern bundesweite Standards und entwickeln Materialien sowie Formate, die eine flächendeckende Förderung der Grundbildung ermöglichen.
- Trotz vielfältiger Projekte bleibt die Integration arbeitsorientierter Grundbildung in tarifliche und branchenbezogene Qualifizierungswege unzureichend, was den Fachkräftebedarf in vielen Branchen weiterhin verschärft.

5 Ausgebaute Qualifizierungswege für Quereinsteiger*innen

Der Bereich der Produktion umfasst eine Vielzahl von Berufen, die sich durch unterschiedliche Fachrichtungen und Spezialisierungen auszeichnen. Sie bieten damit die Möglichkeit, zahlreiche Arbeitskräfte mit verschiedenen Bildungshintergründen zu beschäftigen. Durch die komplexen Fertigungsprozesse entstehen zugleich viele Helferberufe, deren Tätigkeiten sich vorwiegend auf die Unterstützung der Fachkräfte bei bspw. der Herstellung von Produktionsgütern und der Montage und Instandhaltung von Maschinen im jeweiligen Produktionsfeld beziehen (Bundesagentur für Arbeit, BERUFENET: Helfer, 2025).

Für viele Erwerbsinteressierte bilden Helfertätigkeiten nicht nur den Zugang zum ersten Arbeitsmarkt, sondern auch ein stabiles Fundament für weiterführende Bildungswege und die Entwicklung hin zur Fachkraft, vorausgesetzt, es bestehen die erforderlichen arbeitsorientierten Grundkompetenzen. Hier bieten Teilqualifikationen sowohl Beschäftigten als auch Unternehmen zahlreiche Vorteile: Einer Studie der Bertelsmann Stiftung aus dem Jahr 2022 zufolge tragen sie zur besseren Integration in den Arbeitsmarkt bei, verbessern die Chancen auf Beschäftigung und beruflichen Aufstieg und gehen mit höheren Einkommen für die Teilnehmenden einher (Bertelsmann Stiftung, Analyse von Online-Stellenanzeigen: Große Jobchancen mit Teilqualifikationen, 2022). Die angebotenen Teilqualifikationen zeichnen sich durch ihre Flexibilität aus und erlauben es den Teilnehmenden, einzelne Module entsprechend ihrer Vorkenntnisse sowie den spezifischen betrieblichen Anforderungen zu absolvieren. Auf diese Weise wird eine individuelle Anpassung an die jeweiligen Bedürfnisse von Arbeitnehmer*innen und Betrieben gewährleistet. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit einer Förderung durch die Agentur für Arbeit, wodurch auch Personen mit eingeschränkten finanziellen Ressourcen ein Zugang zu den Qualifizierungsmaßnahmen eröffnet wird (Bundesagentur für Arbeit, Berufsanschlussfähige Teilqualifikationen, 2025). Entsprechend wächst das Interesse an diesem Qualifizierungsweg: Zwischen 2010 und 2020 hat sich die Zahl der jährlich absolvierten Teilqualifikationen von 3.000 auf 15.000 verfünffacht (Bertelsmann Stiftung, Teilqualifikation erhöht Jobchancen deutlich, nachgeholte Ausbildung ist besonders lukrativ, 2022). Zudem zeigt sich die Mehrheit der deutschen Unternehmen grundsätzlich offen dafür, Personen mit Teilqualifikationen einzustellen (Fischer, Hecker, & Wittig, 2020). In der Industrie werden Fachkräfte mit TQs in verschiedenen Bereichen gesucht, insbesondere in Berufen, in denen spezialisierte Fähigkeiten oder bestimmte Teilbereiche der Berufsqualifikation

ausreichend sind, um den Bedarf zu decken. Oft reichen bereits zwei bis vier von maximal sieben möglichen Teilqualifikationen aus, um die Stelle zu besetzen. Laut den Auswertungen des Jobmonitors der Bertelsmann Stiftung sind in der Industrie insbesondere TQs für die Tätigkeit als Industriemechaniker*in, Metallbauer*in, Maschinen- und Anlagenführer*in, Werkzeugmechaniker*in, Anlagenmechaniker*in häufig nachgefragt. Zu diesen zählen:

- TQ1: Komponenten und Betriebsmittel bearbeiten und montieren (Gewinde schneiden, Bohren, Werkstücke anreißen, Kabelkanäle, Rohre oder Schienen bearbeiten, Aus- und Durchbrüche herstellen, Leitungen für den Anschluss vorbereiten)
- TQ2: Elektrische Anlagen und Maschinen installieren (Elektrische Steckdosen und Lichtschalter installieren, Schaltschränke installieren, Elektrische Motoren montieren, Elektrische Motoren anschließen)
- TQ3: Elektrische Anlagen, Maschinen und Geräte instandsetzen
- TQ4: Elektrische Anlagen, Maschinen und Geräte in Betrieb nehmen (Sichtprüfung durchführen, Werkzeuge für Sicherheitsüberprüfung bereitstellen, elektrische Sicherheit von Maschinen durch Messungen überprüfen, elektrische Sicherheit von Steuerungen durch Messungen überprüfen, Messergebnisse dokumentieren, Elektrische Anlagen in Betrieb nehmen, Sicherheit elektrischer Geräte prüfen) (Bertelsmann Stiftung, Jobmonitor, 2025)

Die genannten Teilqualifikationen spiegeln die Kernkompetenzen wider, die in der Industrie aktuell besonders gefragt sind und zeigen, wie vielfältig und praxisorientiert die Qualifizierungsinhalte gestaltet sind. Mit maximal sieben Modulen bieten die TQs flexible Einstiegsmöglichkeiten, die individuell auf die Anforderungen der jeweiligen Stelle zugeschnitten werden können. Dennoch zeigt sich in der Praxis, dass gerade Beschäftigte aus dem Helferbereich trotz ihrer wertvollen Berufserfahrung oft besondere Unterstützung benötigen, um diese Qualifikationen erfolgreich zu durchlaufen. Vor diesem Hintergrund gewinnen grundbildungssensible Fördermaßnahmen und eine begleitende Lernprozessunterstützung, die auf spezifische Grundbildungsbedarfe eingeht und sie erfolgreich zum Abschluss führt, an Bedeutung, um den Zugang zu den TQs nachhaltig zu sichern und Abschlüsse zu ermöglichen. Diese neuen Zugänge zur TQ lassen sich durch passgenaue Grundbildungspfade schaffen. Um dies zu ermöglichen, sollten entsprechende Förderangebote im Rahmen einer regionalen Strukturentwicklung bereitgestellt werden (Dauser & Fischer, 2024).

Auf dem Bildungsmarkt ist mittlerweile eine breite Auswahl an TQ-Angeboten verfügbar, die sich durch Grundbildungspfade ergänzen lassen und somit auch Teilnehmende mit niedrigem Grundbildungsniveau erfolgreich zu einer Qualifikation führen können. Im Folgenden wird der Qualifizierungsweg für den Beruf des Maschinen- und Anlagenführers exemplarisch dargestellt. Dieser wurde im Rahmen des Projekts „Optimierung der Qualifizierungsangebote für gering qualifizierte Arbeitslose“ vom Forschungsinstitut Betriebliche Bildung (f-bb) im Auftrag der Bundesagentur für Arbeit entwickelt und erprobt. Anschließend wird die Teilqualifizierung zur Fachkraft für Metalltechnik vorgestellt, die vom Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft (bbw gGmbH) angeboten wird. Diese beiden Beispiele veranschaulichen, wie

durch modulare und praxisorientierte Qualifizierungsansätze Fachkräfte gezielt auf die Anforderungen in der Industrie vorbereitet werden.

5.1 Maschinen- und Anlagenführer*in

Die entwickelten Teilqualifikationen für den Beruf Maschinen- und Anlagenführer*in mit der Fachrichtung Metall- und Kunststofftechnik orientieren sich am Konzept der beruflichen Handlungsfähigkeit. Ziel ist es, Qualifikationsbündel zu vermitteln, die langfristig am Arbeitsmarkt gefragt sind. Die Module decken die typischen Anforderungen am Arbeitsplatz in der Fertigung und Montage von metall- und kunststoffverarbeitenden Unternehmen ab. Das Konzept für den Beruf Maschinen- und Anlagenführer*in umfasst insgesamt vier Module: (vgl. Abbildung 2: TQ im Beruf Maschinen- und Anlagenführer im Überblick)

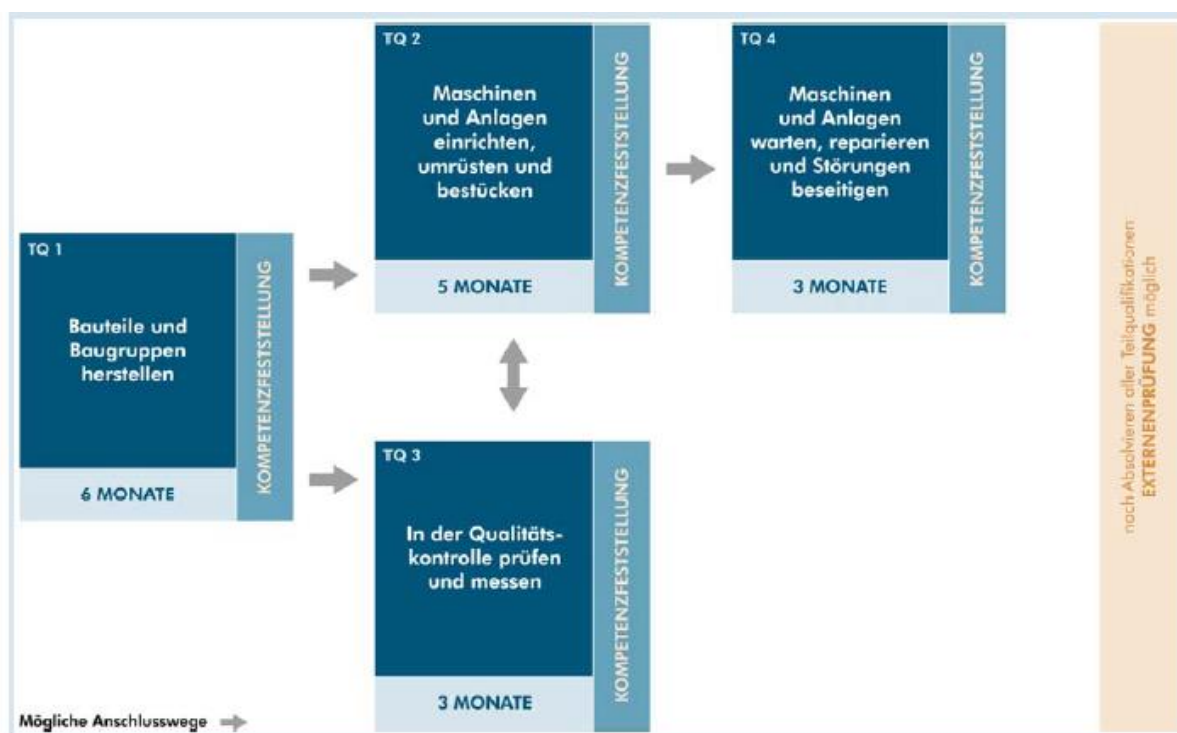


Abbildung 2: TQ im Beruf Maschinen- und Anlagenführer im Überblick (Zeller, Neumann, Kohl, Krenn, & Küfner, 2011a, S. 14)

Die Teilqualifikationen können flexibel – einzeln und auf unterschiedlichen Wegen – durchlaufen werden, abhängig von den betrieblichen Erfordernissen und den Vorkenntnissen der Teilnehmenden. Jedes Modul enthält neben einer Theoriephase (mit insgesamt 1680 UE à 45 Min.) auch eine betriebliche Qualifizierungsphase in Unternehmen der Region (mit insgesamt 1040 Std.). Rechtlich ist keine spezifische Vorbildung für die Teilnahme erforderlich.

5.2 Fachkraft Metalltechnik – Montagetechnik

Die Teilqualifikationen im Bereich Metall- und Montagetechnik basieren auf den Anforderungen des Ausbildungsberufs „Fachkraft Metalltechnik – Fachrichtung Montagetechnik“. Dieser umfasst Berufe wie Maschinen- und Anlagenführer *in Metalltechnik, Industriemechaniker*in, Mechatroniker*in und Fertigungsmechaniker*in. Es handelt sich dabei um einen anerkannten, zweijährigen Ausbildungsberuf in der Industrie, der auf längere Ausbildungen mit

einer Dauer von drei bis dreieinhalb Jahren anrechenbar ist, beispielsweise auf die Ausbildung zum*zur Industriemechaniker*in (Bertelsmann Stiftung, Jobmonitor, 2025). Der Qualifizierungsweg umfasst dabei folgende Module:

- TQ1: Werkstücke durch manuelle und maschinelle Zerspanung herstellen und bearbeiten (Technische Zeichnungen lesen; Werkstücke zusägen; Bohren; Drehen; Fräsen; Qualitätskontrollen durchführen)
- TQ2: Mechanische Verbindungen herstellen (Schraubverbindungen herstellen; Vernieten; Verschiften; Klebeverbindung herstellen; Hartlöten; Weichlöten; Schweißen)
- TQ3: Bauteile auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen herstellen (Werkzeugmaschinen programmieren und rüsten; Programmabläufe optimieren)
- TQ4: Steuerungen der Fluidtechnik aufbauen, prüfen und in Betrieb nehmen (pneumatische und hydraulische Steuerungen aufbauen und verbinden; Funktionsparameter an pneumatischen und hydraulischen Steuerungen prüfen; Fehler in Steuerungen beheben)
- TQ5: Elektrotechnische Systeme installieren, prüfen und in Betrieb nehmen (elektrische Verbindungen herstellen; elektrische und mechanische Baugruppen anschließen; elektrische Sicherheit prüfen; elektrische Anlagenteile in Betrieb nehmen; elektrische Größen messen)
- TQ6: Technische Systeme in Stand halten (Technische Systeme warten, instandsetzen und optimieren; Wartungsarbeiten dokumentieren)

Für die erfolgreiche Absolvierung dieser TQs sind grundlegende Kompetenzen im Bereich Lesen, Schreiben und Rechnen notwendig. Durch eine grundbildungssensible Ausgestaltung dieser TQs wird auch Personen mit geringerer Bildung der Zugang zu einer beruflichen Qualifikation eröffnet.

FAZIT

- **Die Nachfrage von Unternehmen nach Arbeitskräften mit Teilqualifikationen nimmt kontinuierlich zu.**
- **Teilqualifikationen unterstützen die bessere Integration in den Arbeitsmarkt und eröffnen berufliche Perspektiven. Sie sind flexibel gestaltbar, passen sich den individuellen Vorkenntnissen und betrieblichen Anforderungen an und führen zu höheren Beschäftigungschancen und Einkommen.**
- **Trotz der Vorteile bleibt es schwierig, Personen aus dem Helferbereich für Teilqualifikationen zu gewinnen. Besonders wichtig sind hier grundbildungssensible Maßnahmen und begleitende Lernprozesse, die die Zielgruppe auf die Qualifizierung vorbereiten und erfolgreich durch den Prozess führen.**

6 (Bildungs-)Anforderungen in der Produktion

Damit angelernte Arbeitskräfte über Teilqualifizierungen in qualifizierte Tätigkeiten aufsteigen oder sogar Fachaufgaben übernehmen können, müssen sie über Grundkompetenzen verfügen. Ohne diese ist ein beruflicher Ein- und Aufstieg kaum möglich. Eine Orientierung zu

den jeweiligen Zugangsvoraussetzungen bieten unter anderem etablierte Informationsplattformen zur Berufsorientierung wie BERUFENET der Bundesagentur für Arbeit (Bundesagentur für Arbeit, BERUFENET: Helfer, 2025). Ergänzt werden diese durch die jeweils geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

Grundkompetenzen in der Industrie umfassen essentielle Voraussetzungen wie eine ausgeprägte körperliche Belastbarkeit sowie handwerkliches Geschick. Praktische Erfahrung, die oft im Rahmen von betrieblichen Einweisungen erlangt werden, und die Fähigkeit, einfache Werkzeuge und Maschinen sicher zu bedienen, sind grundlegend. Darüber hinaus wird ein hohes Maß an Zuverlässigkeit und Sorgfalt verlangt, um Qualitätsstandards und Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Die Bereitschaft zur Schichtarbeit und Flexibilität hinsichtlich der Arbeitszeiten sind häufig unabdingbar, um die Produktionsprozesse aufrechtzuerhalten. Soziale Kompetenzen wie Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit ergänzen das Anforderungsprofil und fördern eine effektive Zusammenarbeit im Betrieb (Bundesagentur für Arbeit, 2025).

Laut einer Online-Stellenanalyse des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) sollten die hier beschriebenen fachlichen Kompetenzen durch Eigenschaften wie Ehrlichkeit, Zuverlässigkeit, Pünktlichkeit und Flexibilität ergänzt werden, ebenso wie die Fähigkeit, sich situationsgerecht auf Deutsch auszudrücken (Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Anforderungen an Helferjobs, 2017).

Bildungsträger, die Teilqualifizierungsmaßnahmen anbieten, formulieren in der Praxis differenziertere Anforderungen an die Teilnehmenden. Als grundlegende Voraussetzungen gelten häufig Deutschkenntnisse auf dem Niveau B2, ein hohes Maß an Lernmotivation und Konzentrationsfähigkeit sowie erste berufsspezifische Vorkenntnisse oder ein entsprechendes Grundverständnis im angestrebten Qualifizierungsberuf (bfz, 2024).

FAZIT:

- **Die Industrie verlangt neben Fachwissen auch soziale Fähigkeiten wie Zuverlässigkeit und Teamfähigkeit.**
- **Wichtige Voraussetzungen sind körperliche Belastbarkeit, handwerkliches Geschick und Deutschkenntnisse. Ehrlichkeit, Pünktlichkeit und Kommunikationsfähigkeit werden ebenfalls erwartet.**
- **Für Teilqualifizierungen sind meist Deutschkenntnisse auf B2-Niveau, Lernmotivation und erste berufliche Kenntnisse nötig.**

7 Zunehmende Bedeutung von Zukunftskompetenzen

Die Anforderungen an Mitarbeitende in der Produktion verändern sich durch die digitale Transformation grundlegend. Aktuelle Studien geben Aufschluss darüber, welche Kompetenzen künftig auf Fachkräfteniveau und im Helferbereich gefragt sind.

Die VDMA-Kienbaum-Studie „Future Skills im Maschinen- und Anlagenbau“, zeigt, dass auf Fachkräfteniveau zukünftig interdisziplinäres Arbeiten eine Schlüsselqualifikation darstellt,

da es die Vernetzung von Wissen über Abteilungsgrenzen hinweg ermöglicht. Zudem gewinnen Agilität und Veränderungsbereitschaft an Bedeutung, um flexibel auf die dynamischen Produktionsanforderungen zu reagieren. Systemisches Denken ist notwendig, um komplexe Prozesse ganzheitlich zu verstehen und effizient zu steuern. Digitale Kompetenzen, insbesondere der sichere Umgang mit Technologien und die Fähigkeit zur Datenanalyse, zählen inzwischen zu den Grundvoraussetzungen und tragen maßgeblich zur Wettbewerbsfähigkeit bei. Kreativität, Kommunikationsstärke, Teamfähigkeit und Führungskompetenz sind weitere zentrale Fähigkeiten, um Innovationen voranzutreiben und Teams erfolgreich zu leiten (Kienbaum Consultants International GmbH & Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer e.V., 2022).

Die Studie hebt zudem die Bedeutung von Change-Management-Kompetenzen sowie die Notwendigkeit von Selbstorganisation und eigenverantwortlichem Arbeiten in flexiblen Strukturen hervor, um dem Wandel aktiv zu begegnen. Kritisches Denken unterstützt fundierte Entscheidungen in komplexen Situationen und Nachhaltigkeitsbewusstsein gewinnt als Faktor für umweltfreundliche Produktionsweisen zunehmend an Gewicht. Ergänzend sind technologische Affinität, Problemlösungsfähigkeit, Verantwortungsbewusstsein, interkulturelle Kompetenz, Lernbereitschaft und Anpassungsfähigkeit unverzichtbar, um den Anforderungen globaler Produktionsnetzwerke gerecht zu werden (ebd.).

Im Helferbereich hingegen zeigt eine Untersuchung des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW), dass Anpassungsfähigkeit, Zuverlässigkeit, Sorgfalt und Deutschkenntnisse im Vordergrund stehen (Jobmonitor, 2024). Diese grundlegenden Kompetenzen bilden die Basis für eine berufliche Entwicklung, die durch gezielte Weiterbildung von digitalen Grundkenntnissen, KI-Basiskompetenzen und Transformationsfähigkeiten erweitert werden muss. Digitale Basiskompetenzen wie der Umgang mit MS Office oder SAP sind mittlerweile Standard (ebd.).

Weitere Studien bestätigen den wachsenden Stellenwert digitaler Kompetenzen in der Industrie: Das IW betont den Bedarf an berufs- und fachspezifischer Softwarekompetenz sowie digitaler Kommunikation und Recherchefähigkeit, die in Ausbildung und Weiterbildung vermittelt werden (IW, 2021).

FAZIT:

- **Von Fachkräften werden zukünftig interdisziplinäres Arbeiten, digitale Kompetenzen, Agilität, systemisches Denken sowie Soft Skills wie Teamfähigkeit und Führungskompetenz erwartet, um den Anforderungen der digitalen Transformation gerecht zu werden.**
- **Im Helferbereich sind Anpassungsfähigkeit, Zuverlässigkeit, Sorgfalt und grundlegende Deutsch- und Digitalkompetenzen zentral; gezielte Weiterbildungen in digitalen Basiskompetenzen und Transformationsfähigkeiten sind notwendig.**

8 Ausblick: Bedarfsorientierte Qualifizierungswege - Von der Grundbildung zur Teilqualifikation

Angesichts der anhaltenden Fachkräftengpässe, des demografischen Wandels und der Transformation gewinnen Qualifizierungswege für an- und ungelernte Arbeitskräfte sowie Arbeitssuchende zunehmend an Bedeutung.

Während der Bildungsmarkt bereits ein breites Maßnahmenspektrum bereithält, fehlt es vielen Angeboten bislang an einer Grundbildungsorientierung, die bei den Bedarfen der zu Qualifizierenden ansetzt und sowohl basale als auch zukunftsweisende Kompetenzen integriert. Dies gilt insbesondere für Programme, die sich an gering formal qualifizierte Arbeitslose und Beschäftigte richten. Für die Entwicklung von Bildungsformaten, die an den Kompetenzen potentieller Fachkräfte ansetzen und dennoch das Qualifikationsniveau erreichen lässt, ist ein Austausch und eine Vernetzung der am Bildungsprozess Beteiligten essentiell.

Auf dem Bildungsmarkt existiert bereits ein umfangreiches Spektrum an Maßnahmen, jedoch fehlt es vielen Angeboten bislang an einer Grundbildungsorientierung, die bei den Bedarfen der zu Qualifizierenden ansetzt und sowohl basale als auch zukunftsweisende Kompetenzen integriert. Nach Ansicht der Projektbeteiligten von AoG-plus-TQ, Vertreter*innen der Branchenverbände, der Arbeitsverwaltung sowie der Bildungspraxis ist es von zentraler Bedeutung, die Perspektiven von Bildungsanbietern, Teilnehmenden und Betrieben bei der Konzeption und Implementierung von Maßnahmen systematisch zu integrieren. Dieser integrative Ansatz wird im Rahmen einer partizipativen Angebotsentwicklung verfolgt, die durch explorative Gespräche, Fokusgruppenanalysen sowie eine Zukunftswerkstatt operationalisiert wird. Durch die enge Kooperation von Arbeitgebern und Bildungsträgern sowie die verstärkte Einbindung von Teilnehmendenbedarfen werden passgenaue und bedarfsorientierte Bildungsangebote geschaffen, die den komplexen Anforderungen des Arbeitsmarktes gerecht werden.

Bereits im Verlauf der Analysephase zeichneten sich erfolgversprechende Interventionsfelder ab: Teilzeitformate erleichtern Personen mit Betreuungspflichten den Zugang zu Weiterbildungsmaßnahmen und Praxisanteile, etwa in Form betrieblicher Praktika oder simulationsbasierter Lernszenarien (z. B. Übungs-Offices) sind besonders für geringqualifizierte Teilnehmende von zentraler Bedeutung. Erfolgsentscheidend ist dabei eine enge Kooperation zwischen Bildungsträgern und der Unternehmenspraxis. Bei der Analyse von Lernmaterialien wird ein Optimierungsbedarf sichtbar: Häufig sind diese zu stark fachterminologisch geprägt und setzen Vorkenntnisse voraus, die viele Teilnehmende nicht mitbringen. Hier wird eine grundbildungssensible Aufbereitung empfohlen, um den schrittweisen Kompetenzerwerb zu ermöglichen. Modulare Maßnahmen mit integriertem Sprachförderanteil (mindestens auf B2-Niveau) können zudem individuelle Lernbedarfe gezielter adressieren.

Gleichzeitig gilt es, arbeitsrelevante sowie soziale Kompetenzen stärker zu fokussieren. Die Förderung von Lernstrategien und schulischen Grundkompetenzen (Loos, 2017) muss ebenso systematisch in den Grundbildungspfad integriert werden wie milieusensible Ansätze zur

Literalität (Pape, 2018), um an bestehende Werthaltungen und Alltagserfahrungen der Zielgruppen anzuknüpfen. Gerade formal gering qualifizierte Erwachsene, eine Zielgruppe, die Bildungsprozessen tendenziell skeptisch gegenübersteht und eine geringere Frustrationstoleranz aufweist, benötigen niedrigschwellige, erfahrbare Lernerfolge (Ehming, 2023a/b). Um diese Lernerfolge zu forcieren benötigen Teilnehmende Unterstützung im Lernprozess. Eine Lernprozessbegleitung bietet hier die optimale Möglichkeit, Teilnehmende neben der eigentlichen Bildungsmaßnahme adäquat zu unterstützen. Sie schafft im beruflichen Lernumfeld die notwendigen Rahmenbedingungen, damit ein arbeitsplatznahes und weitgehend selbstorganisiertes Lernen ermöglicht wird und fungiert damit als zentrale Unterstützungsperson für die Lernenden. Als erste Anlaufstelle bei Fragen der Lernorganisation übernimmt sie eine umfassende Lernberatung und fördert gezielt die Entwicklung eigener Lernstrategien. Dabei gestaltet sie ein lernförderliches Umfeld, das durch eine positive Fehlerkultur und eine wertschätzende Grundhaltung geprägt ist. Ihre Rolle geht weit über die reine Wissensvermittlung hinaus: Sie bietet Unterstützung bei Motivationsproblemen, Verständnis- und Lernhemmnissen sowie bei technischen Herausforderungen, um die individuelle Lernbiografie der Teilnehmenden zu respektieren und zu stärken. Zentral ist zudem die Förderung des Theorie-Praxis-Transfers durch die Vermittlung von relevantem Hintergrundwissen sowie Praxiserfahrungen, was den nachhaltigen Aufbau beruflicher Handlungskompetenz unterstützt. Durch gezieltes Coaching und fachliche Anleitung, wobei die Teilnehmenden als Expert*innen ihres eigenen Lernprozesses wahrgenommen werden, lässt sich dieses Ziel erreichen. Eine grundbildungssensible, ressourcenorientierte und binnendifferenzierte Arbeitsweise trägt dabei dazu bei, die Selbstwirksamkeit der Lernenden zu stärken und gleichzeitig deren individuelle Voraussetzungen angemessen zu berücksichtigen. Innovative Ansätze ermöglichen es zudem, Lernprozesse flexibel und passgenau zu gestalten (Blended Learning und Flipped Classroom, projekt- und problembasiertes Lernen (PBL), adaptive Lernsysteme (KI-Unterstützung)). Schließlich fördert eine Atmosphäre, in der Lernen Freude bereitet und in welcher eine persönliche Entwicklung ermöglicht wird, den Lernerfolg maßgeblich.

Um Personen mit gering ausgeprägten Zukunftskompetenzen adäquat zu erreichen, ist eine differenzierte Ausgestaltung der Grundbildungspfade erforderlich, die diese spezifischen Anforderungen berücksichtigt. Das Projekt AoG-plus-TQ setzt deshalb bewusst nicht ausschließlich auf die Vermittlung klassischer Basiskompetenzen wie den Schriftspracherwerb und mathematische Fähigkeiten, sondern legt darüber hinaus einen Schwerpunkt auf die Entwicklung digitaler Grundkompetenzen und Zukunftskompetenzen. Dabei wird beachtet, dass insbesondere bei Lernenden mit eingeschränkten digitalen Vorkenntnissen Lehrende die eingesetzten Anwendungen nicht nur einführen, sondern deren Handhabung und Nutzen detailliert vermitteln. Dadurch wird sichergestellt, dass die Teilnehmenden entlang des Grundbildungspfade effektiv von der digitalen Unterstützung profitieren können. Ergänzend eröffnen digital gestützte Lernprozessbegleitungen ein vielversprechendes und zukunftsorientiertes Entwicklungspotenzial. (Dauser, Amberg, & Schley, 2023).

FAZIT:

- Qualifizierungswege für gering formal Qualifizierte gewinnen angesichts von Fachkräftemangel und demografischem Wandel zunehmend an Bedeutung, benötigen jedoch eine stärkere Grundbildungsorientierung, die basale und zukunftsweisende Kompetenzen integriert.
- Eine enge Vernetzung und partizipative Entwicklung von Bildungsangeboten unter Einbeziehung von Bildungsanbietern, Betrieben und Teilnehmenden ist zentral für passgenaue, bedarfsorientierte Qualifizierungsformate.
- Grundbildungssensible, ressourcenorientierte und binnendifferenzierte Ansätze sowie eine lernprozessbegleitende Unterstützung sind entscheidend, um Lernmotivation, individuelle Voraussetzungen und Theorie-Praxis-Transfer nachhaltig zu fördern.
- Die Integration digitaler Grundkompetenzen und die Nutzung digital gestützter Lernprozessbegleitungen sind wesentliche Bausteine zur Stärkung der Zukunftskompetenzen und für flexible, innovative Lernformate.

9 Literatur

- ABDW, A. d. (2025). *Arbeitgeberinitiative Teilqualifizierung*. Von <https://www.nachqualifizierung.de/alles-u%CC%88ber-tq/tqplus-und-tqdigital-1-1> abgerufen 22.08.2025
- AgenturQ. (2025). *Future Skills: Anforderungen an Beschäftigte in der M+E-Industrie im digitalen und ökologischen Wandel*. Abgerufen am 02. 04 2025 von https://www.agenturq.de/wp-content/uploads/2024/05/2406282_Future-Skills-AQ-digital.pdf
- AlphaDekade. (2025). *aog_plus_tq: Arbeitsorientierte Grundbildung plus Teilqualifizierung*. Von https://www.alphadekade.de/SharedDocs/Projekte/DE/aog_plus_tq/aog_plus_tq.htm?nn=806970 abgerufen 22.08.2025
- AlphaDekade. (2025). Die Projektförderung der AlphaDekade. Von https://www.alphadekade.de/de/projekte/projekte_node.html abgerufen 22.08.2025
- Arbeitgeberinitiative Teilqualifizierung. (2025). *TQplus und TQdigital*. Von <https://www.nachqualifizierung.de/alles-u%CC%88ber-tq/tqplus-und-tqdigital-1-1> abgerufen 22.08.2025
- Baethge, M., & Wolter, A. (2015). Bildungsferne Gruppen und Weiterbildung: Herausforderungen und Chancen. In M. Baethge, & A. Wolter, *Weiterbildung und soziale Ungleichheit* (S. 45-62). Springer VS. doi:https://doi.org/10.1007/978-3-658-07637-7_3
- Bayerischer Industrie- und Handelskammertag. (2022). *IHK-Arbeitsmarktradar Bayern*. Abgerufen am 14. 04 2025 von <https://www.bihk.de/fachkraefte/detailseite-fachkraeftesicherung/ihk-arbeitsmarktradar.html>
- bbw Bildungszentrum. (2025). *Gesundheitliche Eignung für Teilqualifizierungen*. Von <https://bbw-seminare.de> abgerufen 22.08.2025
- bbw-Gruppe. (2025). *Bildungsangebote*. Von <https://www.bbw-gruppe.de/bildungsangebote.html> abgerufen 22.08.2025
- Bertelsmann Stiftung. (2022). *Analyse von Online-Stellenanzeigen: Große Jobchancen mit Teilqualifikationen*. Abgerufen am 15. 04 2025 von <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2022/juni/analyse-von-online-stellenanzeigen-grosse-jobchancen-mit-teilqualifikationen>
- Bertelsmann Stiftung. (07. 04 2022). *Teilqualifikation erhöht Jobchancen deutlich, nachgeholte Ausbildung ist besonders lukrativ*. Von <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/themen/aktuelle-meldungen/2022/april/teilqualifikation-erhoeht-jobchancen-deutlich-nachgeholte-ausbildung-ist-besonders-lukrativ> abgerufen 22.08.2025
- Bertelsmann Stiftung. (2025). *Jobmonitor*. Von <https://jobmonitor.de/teilqualifikationen> abgerufen 22.08.2025

- Bertelsmann Stiftung. (2025). *Top 10 Berufe in Deutschland. Jobmonitor*. Von <https://jobmonitor.de/berufe/top-ten> abgerufen 22.08.2025
- bfz. (2024). *Berufliche Fortbildungszentren der Bayerischen Wirtschaft - Teilqualifizierung*. Abgerufen am 14. 04 2025 von <https://www.bfz.de/kurs/eca-90927/teilqualifizierung-maschinen-und-anlagenfuehrerin-modul-2-maschineneinrichter>
- Bildungswerk der Bayerischen Wirtschaft. (2025). *Gesellschaften der bbw-Gruppe*. Von <https://www.bbw.de/ueber-uns/gesellschaften> abgerufen 22.08.2025
- Bitkom e.V. (2023). *Weiterbildungsstudie 2023: Industrie investiert in Mitarbeiterqualifikation*. Von <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/74-Prozent-der-Unternehmen-der-Industrie-investieren-in-Weiterbildung> abgerufen 04.08.2025
- Bundesagentur für Arbeit. (2025). *Arbeitsmarkt kompakt – Arbeitsmarktsituation im Verarbeitenden*. Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg. Von https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Wirtschaftszweige/generische-Publikationen/Arbeitsmarktsituation-Verarbeitendes-Gewerbe.pdf?__blob=publicationFile abgerufen 09.07.2025
- Bundesagentur für Arbeit. (2025). *Beruf: Maschinen- und Anlageführer*in*. Abgerufen am 14. 04 2025 von <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/132672>
- Bundesagentur für Arbeit. (2025). *BERUFENET: Helfer*. Abgerufen am 07. 04 2025 von <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/90134#zugangAnforderungen>
- Bundesagentur für Arbeit. (2025). *BERUFENET: Metallbauer/in*. Abgerufen am 14. 04 2025 von <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/2277>
- Bundesagentur für Arbeit. (2025). *Berufsanschlussfähige Teilqualifikationen*. Von <https://www.arbeitsagentur.de/institutionen/bildungstraeger/berufsanschlussfaehige-teilqualifikationen> abgerufen 14. 04 2025
- Bundesagentur für Arbeit. (2025). *Fachkräftebedarf – Interaktive Statistiken*. Von [https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Interaktive-Statistiken/Fachkraeftebedarf/Fachkraeftebedarf-Nav.html​;contentReference\[oaicite:1\]\[index=1\]](https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Interaktive-Statistiken/Fachkraeftebedarf/Fachkraeftebedarf-Nav.html​;contentReference[oaicite:1][index=1]) abgerufen 14. 04 2025
- Bundesagentur für Arbeit. (2025). *Fachkräftebedarf in Deutschland – Interaktive Statistik*. Abgerufen am 01. 04 2025 von Bundesagentur für Arbeit: <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Navigation/Statistiken/Interaktive-Statistiken/Fachkraeftebedarf/Fachkraeftebedarf-Nav.html>
- Bundesagentur für Arbeit. (2025). *Handbuch für den Fachkräftenadar*. Nürnberg. Von <https://arbeitsmarktmonitor.arbeitsagentur.de/downloads/322/> abgerufen 22.04.2025
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2020). *Weiterbildung und Qualifikation in Deutschland 2020*. Von BMBF:

- https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Weiterbildung_und_Qualifikation_in_Deutschland_2020.pdf abgerufen 22.04.2025
- Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI). (2023). Tec2You – Initiative für Techniknachwuchs. Von <https://bdi.eu/themenfelder/bildung-und-fachkraefte/tec2you/> abgerufen 22.04.2025
- Burstedde, A., & Kolev-Schaefer, G. (2024). *Kosten des Fachkräftemangels (IW-Kurzbericht Nr. 27/2024)*. Institut der deutschen Wirtschaft Köln. Von *Kosten des Fachkräftemangels (IW-Kurzbericht Nr. 27/2024)*: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2024/IW-Kurzbericht_2024-Kosten-des-Fachkr%C3%A4ftemangels.pdf abgerufen 12.05.2025
- Dauscher, U. (2006). *Moderationsmethode und Zukunftswerkstatt*. Augsburg: ZIEL.
- Dauser, D., & Fischer, A. (2024). Mit Teilqualifizierung bis zum Berufsabschluss. Nicht formal Qualifizierten Beschäftigungs- und Aufstiegschancen eröffnen. (wbv, Hrsg.) S. 23-25. doi:<https://doi.org/10.3278/WBDIE2401W006>
- Dauser, D., Amberg, M., & Schley, T. (2023). Lernprozessbegleitung in der Grundbildung digital gestalten: Der DIGIalpha-Ansatz zur integrierten Förderung von "literacy" und "digital literacy". (F. B. -f-bb, Hrsg.) Nürnberg. Von https://www.f-bb.de/fileadmin/user_upload/230330_f-bb-online_LPB_digital_Grundbildung.pdf abgerufen 14.08.2025
- Destatis, S. B. (22. 01 2025). Erwerbstätige und Arbeitnehmer nach Wirtschaftsbereichen (Inlandskonzept). Von <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/Tabellen/arbeitnehmer-wirtschaftsbereiche.html> abgerufen 14. 08. 2025
- Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK). (2024). *DIHK-Fachkräftereport 2024/2025*. Berlin: DIHK. Von <https://www.dihk.de/resource/blob/127242/6ffb666cfa53e926e07b3cf91d5d021f/fachkraefte-dihk-report-fachkraeftesicherung-2024-2025-data.pdf> abgerufen 14. 04 2025
- Deutscher Volkshochschul-Verband (DVV). (2025). Volkshochschulen: Alphabetisierung und Grundbildung. Von https://www.volkshochschule.de/verbandswelt/programmbereiche/grundbildung_und_schulabschluesse/index.php abgerufen 16. 06. 2025
- Deutscher Volkshochschul-Verband. (2025). Grundbildung und Schulabschlüsse. Von https://www.volkshochschule.de/verbandswelt/programmbereiche/grundbildung_und_schulabschluesse/index.php abgerufen 16. 06. 2025
- DIHK. (16. 01 2023). *Fachkräftengpässe gefährden Erfolg in wichtigen Schlüsseltechnologien*. Von <https://www.dihk.de/de/themen-und->

- positionen/fachkraefte/beschaeftigung/fachkraefteengpaesse-gefaehrden-erfolg-in-wichtigen-schluesselformen-107880 abgerufen 16. 06. 2025
- Ehming, S. (2023a/b). *Motivation und Verbindlichkeit im Alltag von Erwachsenen mit Grundbildungsbedarf (MOVE)*. AlphaDekade. Von https://www.alphadekade.de/SharedDocs/Downloads/DE/alphadekade-konferenzen/konferenz_2023/online_praesentationen/presentation_move.pdf?__blob=publicationFile&v=3 abgerufen 16. 06. 2025
- Fischer, A., Hecker, K., & Wittig, W. (2020). *Arbeitsmarktbearbeitungsanalyse zu beruflichen Kompetenzen und Teilqualifikationen – Eine repräsentative Unternehmensbefragung*. f-bb-Bericht 2/2020, Forschungsinstitut BEtriebliche Bildung (f-bb) gGmbH, Nürnberg. doi:<https://doi.org/10.25656/01:20498>
- Fortbildungsakademie der Wirtschaft (faw) gGmbH. (2025). *Alphabetisierungs- und Grundbildungskurs*. Von faw.de/hennigsdorf/aktuelles/alphabetisierungs-und-grundbildungskurs-oerhavel abgerufen 22.08.2025
- Geis, W., & Vahlhaus, I. (2018). *Grundbildung für Zuwanderer – Ergebnisse einer PIAAC-Auswertung für den Helfer- und Angelerntenbereich (IW-Kurzbericht 33/2018)*. Institut der deutschen Wirtschaft Köln. Von https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2018/IW-Kurzbericht_2018-33_Grundbildung_fuer_Zuwanderer_01.pdf abgerufen
- Gesamtmetall. (2023). *Qualifizierungsfonds der Metall- und Elektroindustrie: Fördermöglichkeiten für Weiterbildung und Grundbildung*. Von <https://www.gesamtmetall.de/qualifizierungsfonds> abgerufen 16. 06. 2025
- Grotlischen, A., & Riekman, W. (2012). *Fokus auf Grundbildung: Rahmen und Konzepte arbeitsorientierter Grundbildung*. Hamburg: Universität Hamburg, Fakultät für Erziehungswissenschaft.
- Hammermann, A., & Stettes, O. (2016). *Qualifikationsbedarf und Qualifizierung: Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung*. IW policy paper.
- Handwerkskammer München und Oberbayern (IHK). (2025). *IHK - Programm „IHK Akademie“*. Von <https://www.hwk-muenchen.de/fit-fuer-die-zukunft> abgerufen 16. 06. 2025
- ifo Institut. (2019). *Digitale Kompetenzen der deutschen Industrie: Aufholbedarf bei kleinen und mittleren Unternehmen*. Von <https://www.ifo.de/pressemitteilung/2019-07-03/digitale-kompetenzen-der-deutschen-industrie> abgerufen 16. 06. 2025
- IHK. (2025). *IHK Akademie: Weiterbildung für Fachkräfte und Führungskräfte*. Von <https://www.ihk-muenchen.de/ihk-akademie> abgerufen 16. 06. 2025
- IHK Berlin. (2025). *Voraussetzungen für die Teilnahme an Teilqualifizierungen*. Von <https://wis.ihk.de> abgerufen 16. 06. 2025

- IHK zu Coburg. (2025). *IHK-Arbeitsmarktradar Bayern. Industrie- und Handelskammer zu Coburg*. Abgerufen am 14. 04. 2025 von <https://www.ihk.de/coburg/beratung-und-service/fachkraeftesicherung/arbeitsmarktradar-bayern-6169788>
- Indeed. (2025). *Gehalt von Maschinen- und Anlagenführern (m/w/d) in Bayern*. Abgerufen am 14. 04 2025 von <https://de.indeed.com/career/maschinenbediener/salaries/Bayern>
- Institut der deutschen Wirtschaft (IW). (2017). *Anforderungen an Helferjobs*. Von https://www.alphagrund-projekt.de/files/inhalte/Bilder%20-%20Downloads%20-%20Fakten/IW_Kurzbericht_2017-83_Helferjobs.pdf abgerufen 14. 04. 2025
- Institut der deutschen Wirtschaft (IW). (2021). *Digitale Kompetenzen werden intensiv vermittelt*. Von <https://www.iwkoeln.de/studien/susanne-seyda-paula-risius-digitale-kompetenzen-werden-intensiv-vermittelt.html> abgerufen 14. 04. 2025
- Jobmonitor. (18. 09 2024). *Diese Future Skills suchen Unternehmen schon heute*. Abgerufen am 14. 04. 2025 von <https://jobmonitor.de/analysen/kurzanalyse-futureskills/>
- Kienbaum Consultants International GmbH, & Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbauer e.V. (2022). *Future Skills im Maschinen- und Anlagenbau: Eine Analyse entlang des Produktlebenszyklus [Studie]*. Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA), & Kienbaum Consultants International GmbH. Von https://www.vdma.org/documents/34570/51415166/VDMA_Kienbaum_Studie.pdf abgerufen 14. 04. 2025
- Kultusministerkonferenz (KMK). (2002). *Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Metallbauer/Metallbauerin*. Von <https://www.kmk.org/fileadmin/pdf/Bildung/BeruflicheBildung/rlp/metallbauer.pdf> abgerufen 16. 06. 2025
- Lohnspiegel. (06 2025). *Maschinen- und Anlagenführer/in für Metall- und Kunststofftechnik: Gehaltsinfos*. Von https://www.lohnspiegel.de/gehaltsinfos/maschinen_und_anlagenfuehrer_in_fuer_metall_und_kunststofftechnik_24202110.html abgerufen 22.08.2025
- Loos, J. (2017). *Lebenslanges Lernen im demografischen Wandel*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Mohajerzad, H., Fliegner, L., & Lacher, S. (2022). Geringqualifizierte in der Weiterbildung: Herausforderungen im Kontext der Digitalisierung. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 45(1), S. 1-23. doi:<https://doi.org/10.1007/s40955-022-00228-4>
- OECD. (2024). *Survey of Adult Skills (PIAAC) 2023: Country Note Germany*. Paris: OECD. Von https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/support-materials/2024/12/survey-of-adult-skills-2023_1ab54c9e/PIAAC2024_InsightsInterpretations_FULL.pdf abgerufen 22.08.2025

- Pape, N. (2018). *Literalität als milieuspezifische Praxis: Eine qualitative Untersuchung aus einer Habitus- und Milieuperspektive zu Teilnehmenden an Alphabetisierungskursen*. Waxmann Verlag.
- Schemann, M. (2020). Institutionalisierung arbeitsorientierter Grundbildung. Befunde zu Gelingensbedingungen. In J. Koller, D. Klinkhammer, & M. Schemann, *Arbeitsorientierte Grundbildung und Alphabetisierung. Institutionalisierung, Professionalisierung und Effekte der Teilnahme* (S. 103-113). wbv.
- Schley, T., Dauser, D., & Amberg, M. (2023). Der DIGIalpha-Ansatz zur Professionalisierung des Bildungspersonals für eine integrierte Förderung von (Schrift-)Sprachkompetenz und digitaler Grundbildung. In *Sammelband zum AG BFN-Forum „Sprache(n) im Beruf: Erfolgsrezepte für die berufliche Sprachbildung“*. Bamberg.
- SHK Berlin. (2025). *Teilqualifizierung: Voraussetzungen und Inhalte*. Von <https://shk-berlin.de> abgerufen 14.06.2025
- Statista. (2023). Stand der Digitalisierung nach Branchen in Deutschland. Von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1308020/umfrage/stand-der-digitalisierung-nach-branchen-in-deutschland/> abgerufen 22.08.2025
- Statista. (2023). *Umsatzanteile der Branchen im verarbeitenden Gewerbe in Deutschland*. Abgerufen am 14. 04. 2025 von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/240956/umfrage/umsatzanteile-der-branchen-im-verarbeitenden-gewerbe-in-deutschland/#statisticContainer>
- Statista. (2024). Abgerufen am 14. 04 2025 von Daten und Fakten zum Verarbeitenden Gewerbe in Deutschland: <https://de.statista.com/themen/11297/verarbeitendes-gewerbe-in-deutschland/#statisticChapter>
- Verband der Automobilindustri. (2024). *VDA. Umsätze der deutschen Automobilindustrie 2024*. Verband der Automobilindustri. Von https://www.vda.de/de/themen/Automobil-Insight-2024/Umsaetze-der-deutschen-Automobilindustrie-2024?utm_source=chatgpt.com abgerufen 22.08.2025
- Verband Nordmetall. (2023). Bildungsprojekte für Nachwuchsförderung in Naturwissenschaft und Technik. Von <https://www.nordmetall.org/engagement/bildung-und-nachwuchsforderung/> abgerufen 22.08.2025
- YouGov. (14. 12 2024). *Made in Germany: Deutsche Produkte haben weltweit den besten Ruf*. Von <https://yougov.de/consumer/articles/39975-made-germany-deutsche-produkte-haben-weltweit-den-> abgerufen 16.06.2025
- Zeller, B., Neumann, F., Kohl, M., Krenn, S., & Küfner, C. (2011a). *Schritt für Schritt zum/zur Maschinen- und Anlagenführer/-in, Leitfaden für die Bildungspraxis* (Bd. 53). Bielefeld.

10 Anhang

Zur Analyse des Fachkräftebedarfs und für eine Einschätzung des Fachkräftemangels in der Produktion wurden auf dem Statistikportal der Agentur für Arbeit (Bundesagentur für Arbeit, Fachkräftebedarf – Interaktive Statistiken., 2025) folgende Kennzahlen abgerufen (vgl. Tabellen unten) – wichtig zur Einschätzung des Fachkräftebedarfs sind insbesondere die Arbeitslosen-Stellen-Relation² und die Vakanzzeit³ (Bundesagentur für Arbeit, Handbuch für den Fachkräftenradar, 2025)

Arbeitsmarktregion: Deutschland, Gebietsstand: April 2025, Berichtsjahr: 2024
Berufe: 2512 | Maschinen- und Anlagenführer*innen / Anforderungsniveau: Fachkraft

Merkmal	Wert
Arbeitslose (Jahresdurchschnitt)	15.367
Gemeldete sv.-pfl. Arbeitsstellen ohne Zeitarbeit (Jahresdurchschnitt)	3.103
Arbeitslosen-Stellen-Relation (495 Arbeitslose auf 100 gemeldete Stellen)	495
Vakanzzeit (durchschnittl. abgeschl. in Tagen)	192
Arbeitslose unter 25 Jahre	1.219
Arbeitslose 25 bis unter 55 Jahre	10.466
Arbeitslose 55 Jahre und älter	3.682

Resümee: Tendenz zum Fachkräftemangel in Deutschland

Land: Bayern, Gebietsstand: April 2025, Berichtsjahr: 2024
Berufe: 2512 | Maschinen- und Anlagenführer/innen / Anforderungsniveau: Fachkraft

Merkmal	Wert
Arbeitslose (Jahresdurchschnitt)	2.162
Gemeldete sv.-pfl. Arbeitsstellen ohne Zeitarbeit (Jahresdurchschnitt)	574
Arbeitslosen-Stellen-Relation (379 Arbeitslose auf 100 gemeldete Stellen)	376
Vakanzzeit (durchschnittl. abgeschl. in Tagen)	206
Arbeitslose unter 25 Jahre	219
Arbeitslose 25 bis unter 55 Jahre	1.443
Arbeitslose 55 Jahre und älter	499

Resümee: Tendenz zum Fachkräftemangel in München

² Die Arbeitslosen-Stellen-Relation ist das Verhältnis der Bestände an Arbeitslosen und an gemeldeten Arbeitsstellen; auf Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung deutet bei Fachkräften und Spezialisten eine Arbeitslosen-Stellen-Relation von höchstens 2:1 hin.
³ Die Vakanzzeit ist die Zeit zwischen dem gewünschten Besetzungstermin einer Stelle und der Abmeldung der Stelle bei der BA – also der Zeitraum, in dem eine Stelle nicht besetzt werden konnte; auf Schwierigkeiten bei der Stellenbesetzung deutet eine Vakanzzeit von 30–40 Prozent über dem Bundesdurchschnitt aller Berufe in Deutschland hin (147 Tage für das Jahr 2023).

Arbeitsmarktregion: München, Gebietsstand: April 2025, Berichtsjahr: 2024

Berufe: 2512 | Maschinen- und Anlagenführer/innen / Anforderungsniveau: Fachkraft

Merkmal	Wert
Arbeitslose (Jahresdurchschnitt)	807
Gemeldete sv.-pfl. Arbeitsstellen ohne Zeitarbeit (Jahresdurchschnitt)	213
Arbeitslosen-Stellen-Relation (379 Arbeitslose auf 100 gemeldete Stellen)	379
Vakanzeit (durchschnittl. abgeschl. in Tagen)	205
Arbeitslose unter 25 Jahre	87
Arbeitslose 25 bis unter 55 Jahre	533
Arbeitslose 55 Jahre und älter	187

Resümee: Tendenz zum Fachkräftemangel in München

Arbeitsmarktregion: Deutschland, Gebietsstand: April 2025, Berichtsjahr: 2024

Berufe: 2510 | Berufe Maschinenbau-, Betriebstechnik / Anforderungsniveau: Fachkraft

Merkmal	Wert
Arbeitslose (Jahresdurchschnitt)	8.757
Gemeldete sv.-pfl. Arbeitsstellen ohne Zeitarbeit (Jahresdurchschnitt)	5.195
Arbeitslosen-Stellen-Relation (169 Arbeitslose auf 100 gemeldete Stellen)	169
Vakanzeit (durchschnittl. abgeschl. in Tagen)	211
Arbeitslose unter 25 Jahre	754
Arbeitslose 25 bis unter 55 Jahre	5.436
Arbeitslose 55 Jahre und älter	2.567
Arbeitslose Alter keine Angabe	8.757

Resümee: akuter Fachkräftemangel in Deutschland

Land: Bayern, Gebietsstand: April 2025, Berichtsjahr: 2024

Berufe: 2510 | Berufe Maschinenbau-, Betriebstechnik / Anforderungsniveau: Helfer

Merkmal	Wert
Arbeitslose (Jahresdurchschnitt)	316
Gemeldete sv.-pfl. Arbeitsstellen ohne Zeitarbeit (Jahresdurchschnitt)	38
Arbeitslosen-Stellen-Relation (169 Arbeitslose auf 100 gemeldete Stellen)	x
Vakanzeit (durchschnittl. abgeschl. in Tagen)	251
Arbeitslose unter 25 Jahre	46
Arbeitslose 25 bis unter 55 Jahre	207
Arbeitslose 55 Jahre und älter	64
Arbeitslose Alter keine Angabe	316

Resümee: akuter Fachkräftemangel in Deutschland

Arbeitsmarktregion: Deutschland, Gebietsstand: April 2025, Berichtsjahr: 2024

Berufe: 2510 | Berufe Maschinenbau-, Betriebstechnik / Anforderungsniveau: Helfer

Merkmal	Wert
Arbeitslose (Jahresdurchschnitt)	2.358
Gemeldete sv.-pfl. Arbeitsstellen ohne Zeitarbeit (Jahresdurchschnitt)	119
Arbeitslosen-Stellen-Relation (1.977 Arbeitslose auf 100 gemeldete Stellen)	1.977
Vakanzzeit (durchschnittl. abgeschl. in Tagen)	201
Arbeitslose unter 25 Jahre	291
Arbeitslose 25 bis unter 55 Jahre	1.566
Arbeitslose 55 Jahre und älter	501

Resümee: der Helferbereich ist gut abgedeckt

Arbeitsmarktregion: Deutschland, Gebietsstand: April 2025, Berichtsjahr: 2024

Berufe: 2513 | Tech. Servicekräfte Wartung und Instandhaltung / Anforderungsniveau: Fachkraft

Merkmal	Wert
Arbeitslose (Jahresdurchschnitt)	1.322
Gemeldete sv.-pfl. Arbeitsstellen ohne Zeitarbeit (Jahresdurchschnitt)	1.646
Arbeitslosen-Stellen-Relation (80 Arbeitslose auf 100 gemeldete Stellen)	80
Vakanzzeit (durchschnittl. abgeschl. in Tagen)	269
Arbeitslose unter 25 Jahre	43
Arbeitslose 25 bis unter 55 Jahre	834
Arbeitslose 55 Jahre und älter	446

Resümee: akuter Mangel im Fachkräftebereich

Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit (Exportdatum: 24.04.2025)

Außerdem zuletzt vom f-bb veröffentlicht

- Bauer, P., Wittig, W., & Weber, H. (2024): *Stärkung der Ausbildungsbereitschaft von Betrieben: Wie der Transfer von Bildungsinnovationen gelingen kann. Arbeitshilfe für die Transferpraxis.* f-bb-online 02/24. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/staerkung-der-ausbildungsbereitschaft-von-betrieben-wie-der-transfer-von-bildungsinnovationen-geling/>
- Dauser, D. (2024): *Beschäftigte mit Open Educational Resources (OER) und Künstlicher Intelligenz (KI) gezielt fördern! Eine Praxishilfe für die betriebliche Personalentwicklung im Mittelstand.* f-bb-online 04/24. <https://www.f-bb.de/de/unsere-arbeit/publikationen/beschaeftigte-mit-open-educational-resources-oer-und-kuenstlicher-intelligenz-ki-gezielt-foerdern/>
- Dauser, D. (2025): *Branchenreport: Logistik von gestern für Unternehmen von morgen?* f-bb-online 02/25. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/logistik-von-gestern-fuer-unternehmen-von-morgen-branchenreport/>
- Dauser, D., & Utomo, M. (2025): *KI-Chatbots Marke Eigenbau?! Whitepaper mit Hintergrundinformationen, Empfehlungen und Praxistipps.* f-bb-online 01/25. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/ki-chatbots-marke-eigenbau-whitepaper-mit-hintergrundinformationen-empfehlungen-und-praxistipps/>
- Fischer, A., Jöchner, A., Pabst, C., Lorenz, S., & Schley, T. (2023): *KI-basierte Personalisierung berufsbezogener Weiterbildung. Ein Praxisleitfaden für Bildungsanbieter.* f-bb-Reihe: Leitfaden für die Bildungspraxis (Bd. 73). Bielefeld: wbv Publikation.
- Fischer, A., Jöchner, A., & Dauser, D. (2024). *Open Educational Resources (OER) und Künstliche Intelligenz (KI) – Entwicklungschancen für die berufliche Weiterbildung.* f-bb-online 03/24.
- Hesse, L., von Scheliha, L., Banholzer, L., Jakisch, C., & Otto, K. (2025). *Nutzung sozialer Medien durch Migrant*innen. Bestandsaufnahme des Nutzungsverhaltens und Entwicklung von Handlungsempfehlungen für Beratende.* f-bb-Working Paper 02/25. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/nutzung-sozialer-medien-durch-migrantinnen-bestandsaufnahme-des-nutzungsverhaltens-und-entwicklung/>
- Pabst, C., Jöchner, A., Fischer, A., Lorenz, S., & Schley, T. (2023): *Modularisierung berufsbezogener Weiterbildung. Ein Praxisleitfaden für Bildungsanbieter.* f-bb-Reihe: Leitfaden für die Bildungspraxis (BD. 74). Bielefeld: wbv Publikation.
- Pfeiffer, I., & Weber, H. (Hrsg.) (2023): *Zum Konzept der Nachhaltigkeit in Arbeit, Beruf und Bildung – Stand in Forschung und Praxis.* Bonn. <https://www.f-bb.de/unsere-arbeit/publikationen/zum-konzept-der-nachhaltigkeit-in-arbeit-beruf-und-bildung-stand-in-forschung-und-praxis/>

