

Impuls | Überblick Qualifizierungsbedarfe Automobil- und Zulieferindustrie



Future Skills Baden-Württemberg
Agentur Q 2021



Zukünftige Kompetenzprofile
Denkfabrik BMAS 2021



Ermittlung Kompetenzbedarfe in Organisationen
Fraunhofer IAO 2022



Berufliche Übergangspfade
BertelsmannStiftung Juli 2023

Doppelte Transformation in der Automobilindustrie
Pfeiffer Juli 2023



Beschäftigungseffekte & Qualifizierungsbedarfe
ETA Mai 2023

2021

Future Skills 2021
Stiftungsverband & McKinsey



2022

Jan. 2023

Juli 2023

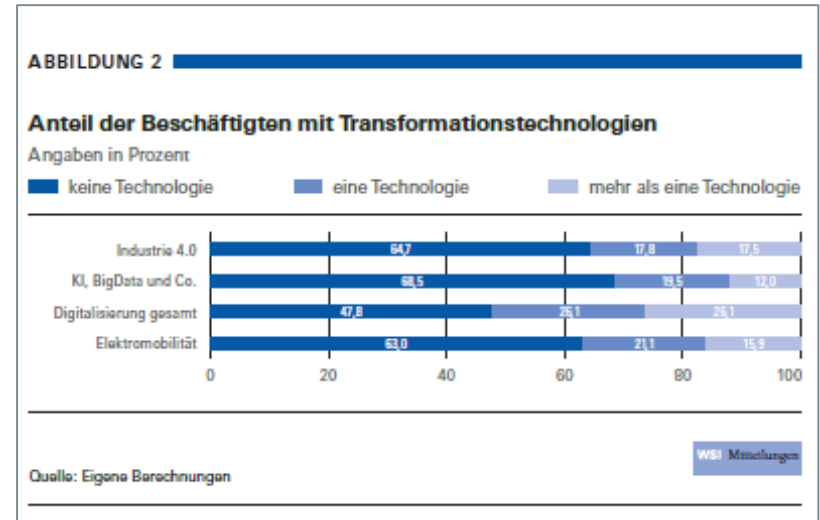


Fokus: Automobil- und Zulieferindustrie, Maschinenbau, Metallindustrie, Medizintechnik

Quelle: https://www.agenturq.de/wp-content/uploads/2021/10/2109091_Broschuere-Future-Skills_FINAL.pdf

Impuls | Überblick Studien

Welche Technologien sind bereits am Arbeitsplatz angekommen?



- 3 Unterkategorien untersucht:
- Digitale Transformation - Industrie 4.0
 - Digitale Transformation - IT
 - Ökologische Transformation

Pfeiffer: Doppelte Transformation, Juli 2023



Quelle: WSI Mitteilungen, DOI 10.5771/0342-300X-2023-4-296

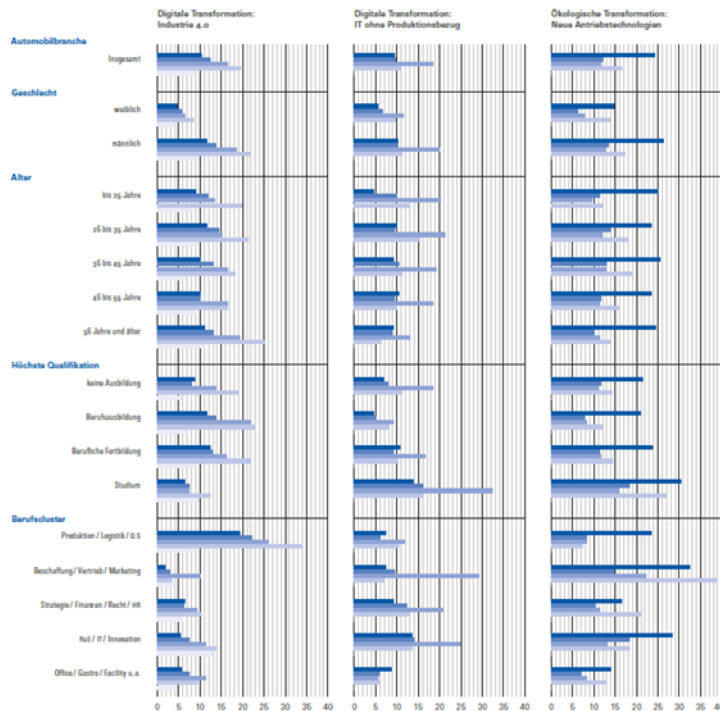
Impuls | Überblick Studien

Fortsetzung **Technologien am Arbeitsplatz**

ABBILDUNG 1

Bedeutung der unterschiedlichen Technologien am Arbeitsplatz, nach Stichprobenmerkmalen

Angaben in Prozent



Anmerkung: Die genauen Prozentwerte können auf Wunsch bei der Autorin angefragt werden

Quelle: Eigene Berechnungen

aus Pfeiffer: Doppelte Transformation, Juli 2023

Digitale Transformation – Industrie 4.0

- **Maschinenvernetzung (MES)**
- Predictive Maintenance
- Autonome Transportlogistik
- Neue Robotik (kollaborative Robotik)
- Additive Verfahren (3D-Druck)

• Produktion/ Logistik/ Qualität

Digitale Transformation – IT

- **BigData/ Data Analytics**
- Virtual Reality/ Augmented Reality
- Künstliche Intelligenz/ Maschinelles Lernen
- Digitale Prozessautomatisierung (RPA)

• Beschaffung/ Vertrieb/ Marketing
• FuE/ IT/ Innovation
• Strategie/ Finanzen/ Recht

Ökologische Transformation

- **Neue Antriebstechnologien** (Batterie, Wasserstoff, Hybrid)
- **E-mobility-Geschäftsmodelle** (Mobilitätsdienste, Connected Cars)
- Autonomes Fahren
- Ladetechnologie/ -infrastruktur

• Produktion/ Logistik/ Qualität
• Beschaffung/ Vertrieb/ Marketing
• FuE/ IT/ Innovation

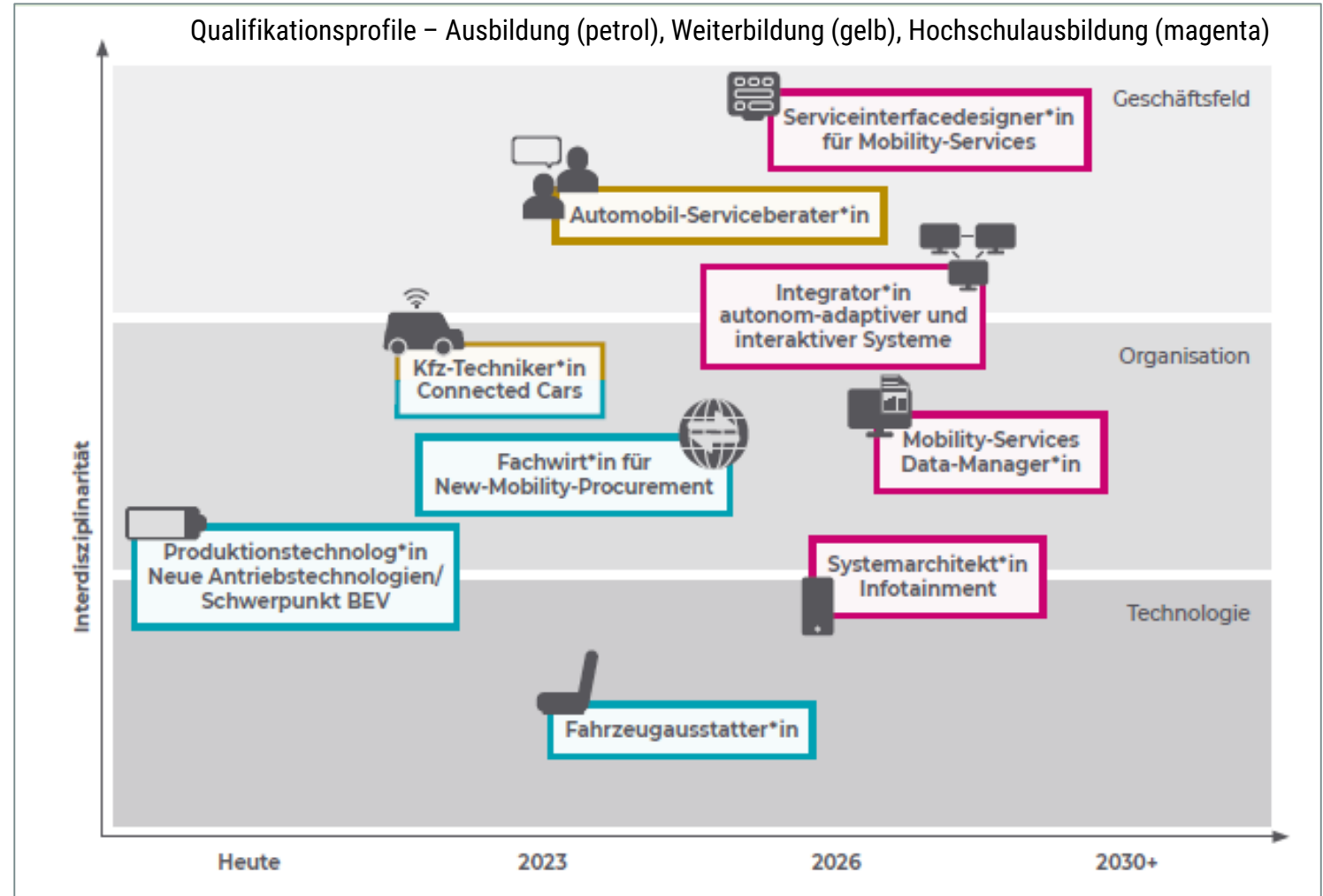
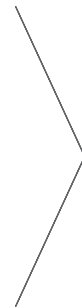
Quelle: WSI Mitteilungen, DOI 10.5771/0342-300X-2023-4-296

Impuls | Überblick Studien

Welche Kompetenzprofile werden künftig gebraucht?



Denkfabrik Digitale
Arbeitsgesellschaft, 2021



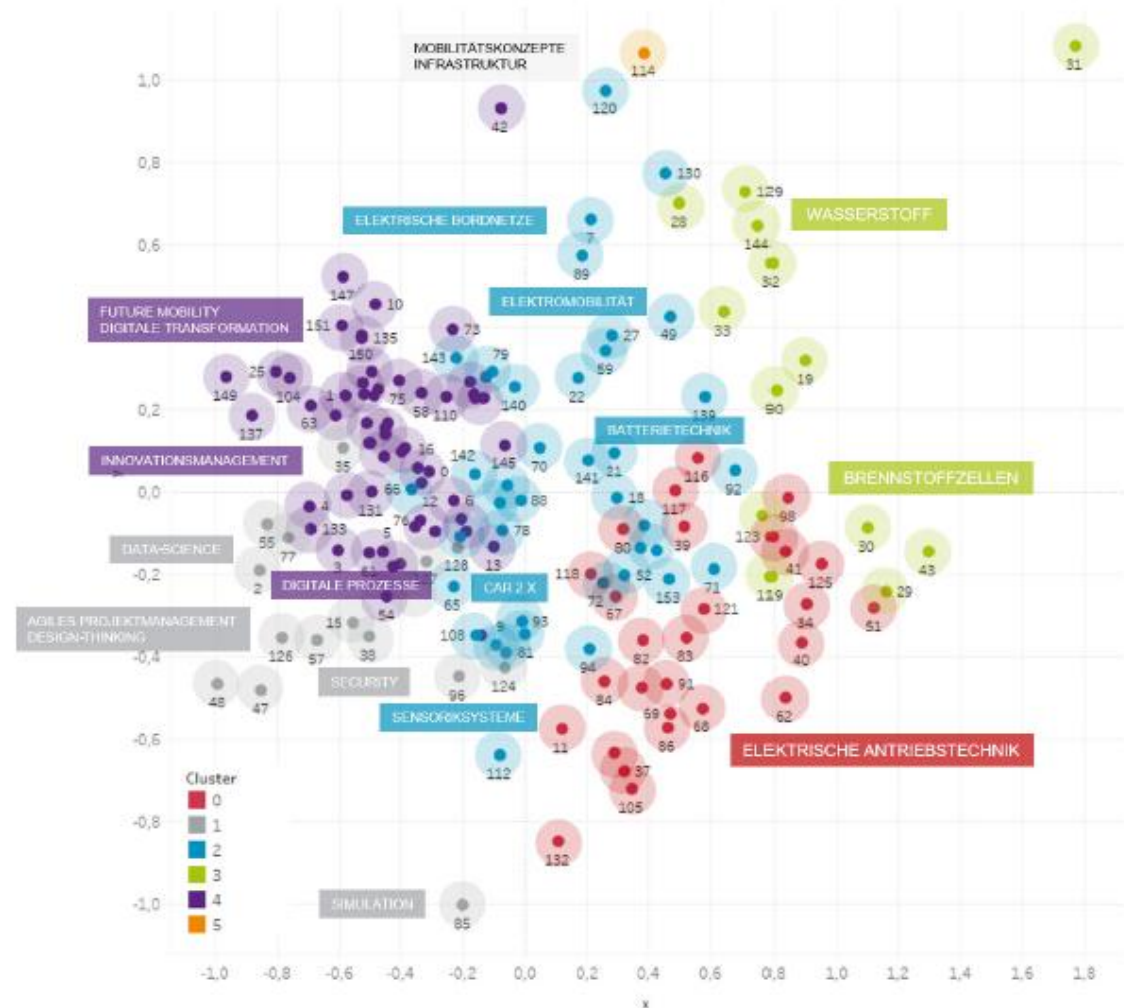
Impuls | Überblick Studien

Fortsetzung **künftige Kompetenzprofile - Themenkarte**



Themen-Cluster

- rot: Fahrzeugelektronik, elektrische Antriebe
- grün: Wasserstoff & Brennstoffzellen
- blau: Sensorsysteme, Car-2-x-Kommunikation, Batterietechnik, Elektromobilität, elektrische Bordnetze
- grau: agiles Projektmanagement, Design-Thinking, Security, Data-Science, Simulationsmethoden
- violett: digitale Prozesse, Innovationsmanagement, digitale Transformation, Future of Mobility
- orange: Fahrzeugkonzepte



Quelle: https://www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publikationen/Deep_Dive_Zukuenftige_Kompetenzprofile_fuer_die_Automobilwirtschaft.pdf

Impuls | Überblick Studien

Wie kann der Kompetenzbedarf ermittelt werden?

Fraunhofer-Kompetenz-Kompass

1 Strategie-anbindung	Wie können wir die Unternehmensstrategie durch Kompetenzmanagement unterstützen?	Ziel: Identifikation der Auswirkungen strategischer Ziele der Organisation auf Beschäftigte
2 Kompetenz-modell	Wie bilden wir Kompetenzen optimal ab?	Ziel: Strukturierung und Spezifikation des Kompetenzmodells mit Kompetenzklassen, Kompetenzniveaus, SOLL-Profilen
3 Kompetenz-messung	Welche Kompetenzen haben wir schon heute und welche müssen wir entwickeln?	Ziel: Messung und Beurteilung vorhandener Kompetenzen (Kompetenzprofil, IST-Einschätzung, SOLL-IST-Vergleich)
4 Kompetenz-aufbau	Wie entwickeln wir Kompetenzen bedarfsgerecht?	Ziel: Festlegung, wie Kompetenzen aufgebaut werden sollen (Prüfung vorhandene Maßnahmen, Festlegung neuer Maßnahmen)
5 Kompetenz-bilanz	Wie bewerten wir die Ergebnisse und den Nutzen des Kompetenzmanagements?	Ziel: Bilanzierung des gesamten Prozesses und der durchgeführten Maßnahmen

Fraunhofer IAO, 2022

Quelle: <https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/af7ff6f9-fee4-4015-823b-49826af0b20e/content>

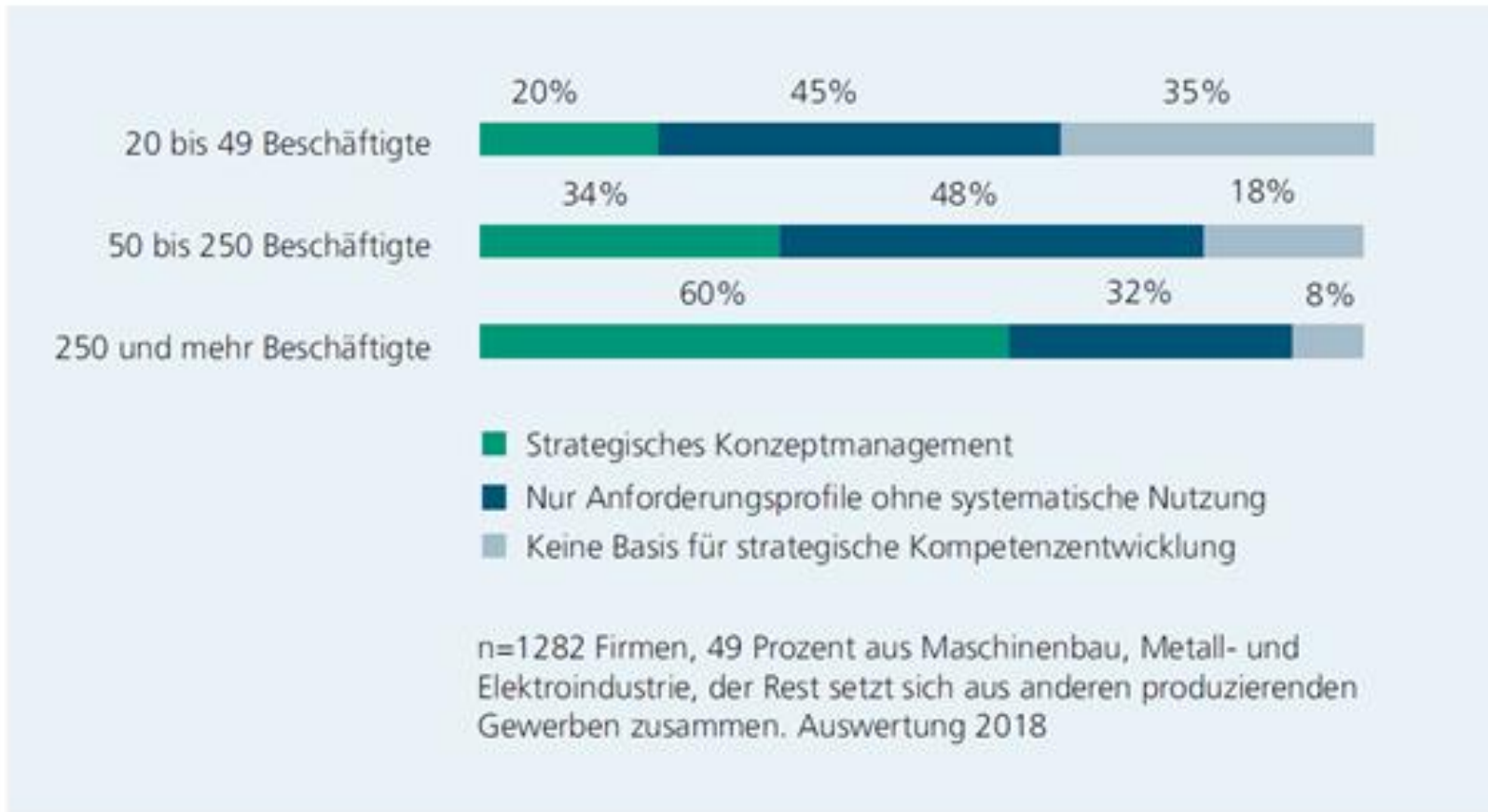


Abbildung 10: Strategisches Kompetenzmanagement nach Betriebsgrößen. Erhebung Modernisierung in der Produktion 2015, Fraunhofer ISI, (vgl. Jackwert et al., 2018).

Fraunhofer IAO, 2022

Quelle: <https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/af7ff6f9-fee-4015-823b-49826af0b20e/content>

Impuls | Überblick Studien

Wie kann der Übergang zu zukunftsfähigen Berufen gestaltet werden?



BertelsmannStiftung, Juli 2023

5 gefährdete Ausgangsberufe



Schritte bei der Identifikation beruflicher Übergangspfade

1. Auswahl der Ausgangsberufe

Strukturelles Arbeitsmarktmodell

Auf Basis der Projektion des Angebots- und Nachfragepotenzials von Arbeitskräften bis zum Jahr 2030 wurden 12 gefährdete Berufsgruppen identifiziert.

Qualitative Validierung

Interviews und Workshops mit Branchen-Expert:innen (Personalverantwortliche, Betriebsräte, Bundesagentur für Arbeit, Weiterbildungsanbieter) ermöglichten die Auswahl besonders gefährdeter Berufsgruppen.

Auswahl von 5 Ausgangsberufen, für die Übergangspfade zu identifizieren sind.

2. Erstellung von Kompetenzprofilen

Big-Data-gestützte Kompetenzanalyse

Für die Kompetenzanalyse wurden 375.000 Stellenanzeigen aus der Automobil- und Zulieferindustrie genutzt, die im Zeitraum 2014 bis 2021 veröffentlicht wurden.

Qualitative Kompetenzanalyse

Ergänzung der quantitativen Analyse durch Feedback von Expert:innen und Auswertung von Ausbildungs- und Studieninhalten.

3. Kompetenzvergleich zwischen Ausgangs- und Zielberuf zur Identifizierung möglicher Übergänge

Für berufliche Übergänge kommen nur Berufe in Frage, deren Kompetenzprofile möglichst stark übereinstimmen. Mit Hilfe einer Matrix der Ähnlichkeiten zwischen Ausgangs- und Zielberuf lässt sich der jeweilige Grad der Übereinstimmung darstellen. Die Abbildung zeigt beispielhaft einen Zielberuf, dessen Kompetenzprofil zu 85 Prozent Übereinstimmung mit dem Profil des Ausgangsberufs aufweist.

Beruf 5					100 %
Beruf 4				100 %	
Beruf 3			100 %		
Beruf 2		100 %			
Ausgangsberuf	100 %				85 %
	Beruf 1	Beruf 2	Beruf 3	Beruf 4	Zielberuf

4. Beschreibung der Übergangspfade

Übergangspfade zeigen, welche spezifischen zusätzlichen Kompetenzen im Bereich der Professional Skills, der Software- und transversalen Kompetenzen Beschäftigte erwerben müssen, um ausgehend von den bereits vorhandenen Kompetenzen eines Ausgangsberufs den Wechsel hin zu einem zukunftssträchtigen Zielberuf schaffen zu können. Auf den folgenden Seiten werden einzelne Übergänge dargestellt.

Quelle: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/berufliche-uebergangspfade-in-der-automobil-und-zulieferindustrie-in-baden-wuerttemberg>

Impuls | Überblick Studien Übergänge durch Aufstieg oder „Seitenwechsel“

Aufstieg durch Berufsausbildung (Hilfskraft -> Fachkraft)

Abbildung 4 Beruflicher Aufstieg – Übergangspfad von Berufen in der Metallbearbeitung (Hilfskraft) zu Berufen in der Metallbearbeitung (Fachkraft)



Quelle: Darstellung WiFOR.

BertelsmannStiftung

Aufstieg durch Weiterbildung (Fachkraft -> SpezialistIn)

Abbildung 5 Höheres Anforderungsniveau – Übergangspfad von Berufen im Vertrieb (Fachkraft) zu Berufen im Vertrieb (SpezialistIn)

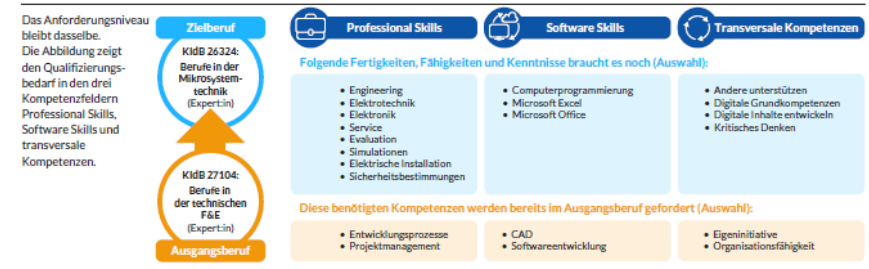


Quelle: Darstellung WiFOR.

BertelsmannStiftung

„Seitenwechsel“ auf gleichem Niveau (ExpertIn -> ExpertIn)

Abbildung 6 „Seitenwechsel“ – Übergangspfad von Berufen in der technischen Forschung und Entwicklung (Expert:in) zu Berufen in der Mikrosystemtechnik (Expert:in)



Quelle: Darstellung WiFOR.

BertelsmannStiftung



Berufliche Übergangspfade in der Automobil- und Zulieferindustrie in Baden-Württemberg

„Seitenwechsel“ auf gleichem Niveau
(ExpertIn -> ExpertIn)

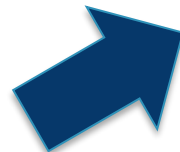
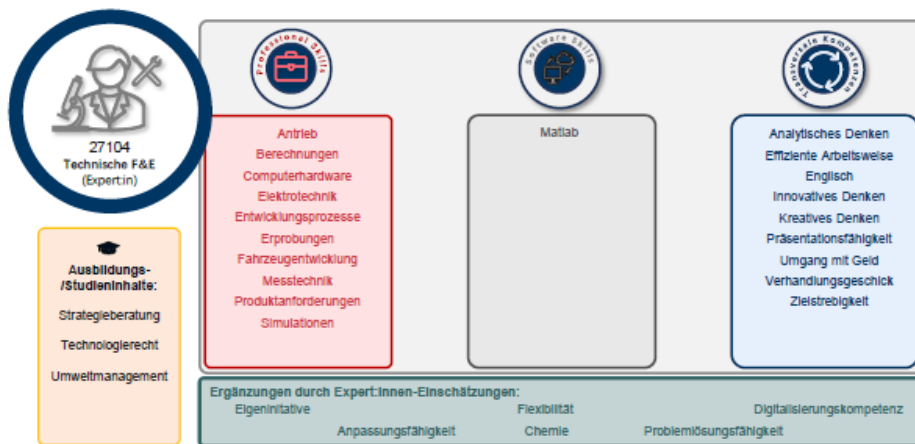


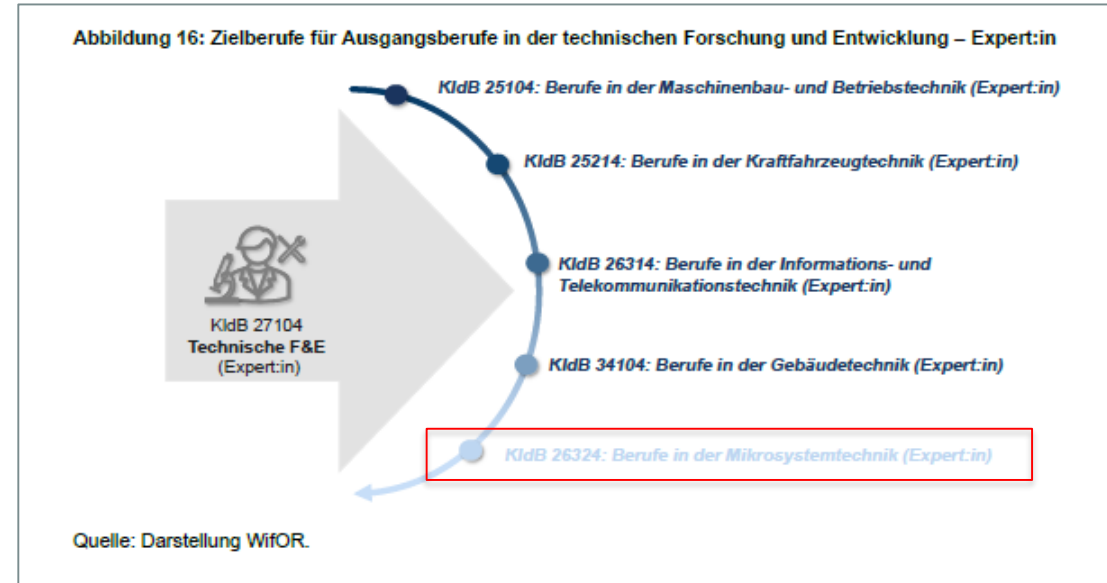
Abbildung 7: Kompetenzprofil für Berufe in der technischen Forschung und Entwicklung – Expert:in



Quelle: Darstellung WifOR.

1. Schritt: Kompetenzprofil Ausgangsberuf

Rot: berufliche Fähigkeiten, grau: Softwarekompetenzen, blau: transversale/ überfachliche Kompetenzen



2. Schritt: potenzielle Zielberufe bestimmen

Berufe 1 bis 4 (im Uhrzeigersinn): Zielberufe mit den größten Kompetenzüberschneidungen.

Beruf 5 (hell): Zielberuf mit dem höchsten relativen Fachkräfteengpass bei noch ausreichender Ähnlichkeit.



Quelle: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/berufliche-uebergangspfade-in-der-automobil-und-zulieferindustrie-in-baden-wuerttemberg>



Abbildung 6 „Seitenwechsel“ – Übergangspfad von Berufen in der technischen Forschung und Entwicklung (Expert:in) zu Berufen in der Mikrosystemtechnik (Expert:in)

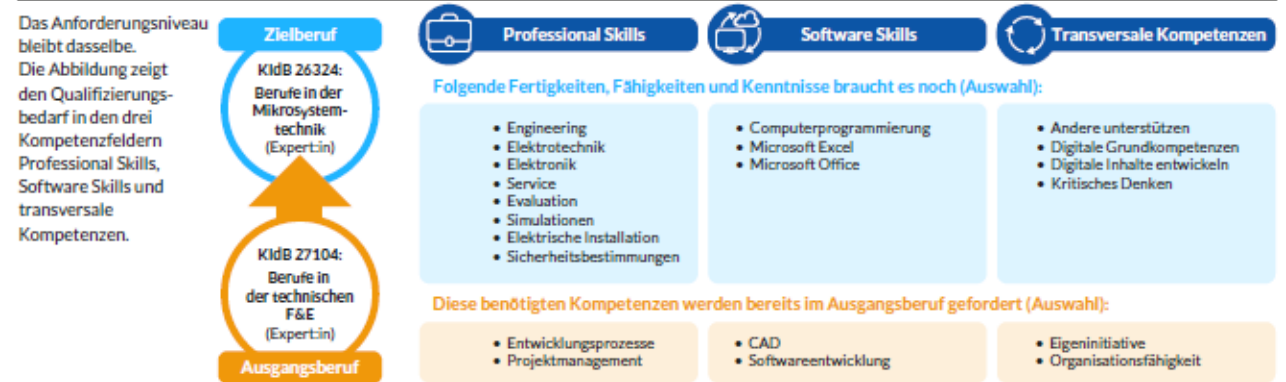
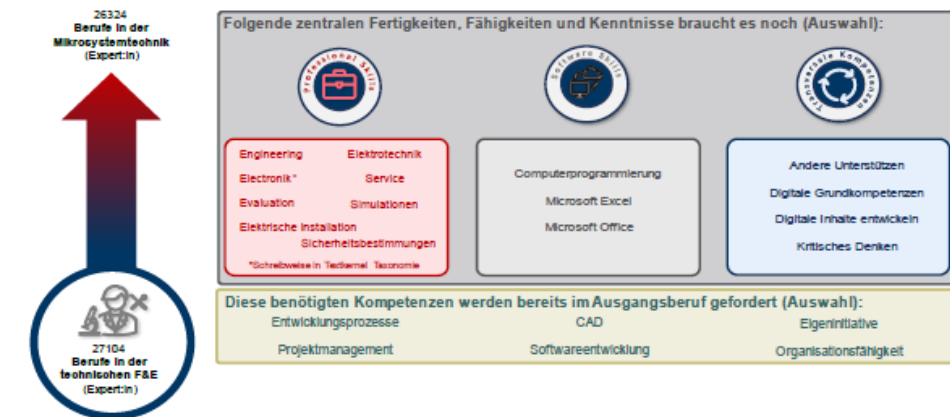


Abbildung 18: Übergangspfad von Berufen in der technischen Forschung und Entwicklung (Expert:in) zu Berufen in der Mikrosystemtechnik – Expert:in



4. Schritt: Übergangspfad

„Seitenwechsel“ auf gleichem Niveau (ExpertIn -> ExpertIn)



Quelle: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/berufliche-uebergangspfade-in-der-automobil-und-zulieferindustrie-in-baden-wuerttemberg>

3. Schritt: Kompetenzen im Zielberuf – Was braucht es noch?

Aufstieg durch Berufsausbildung (Hilfskraft -> Fachkraft)

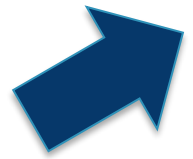
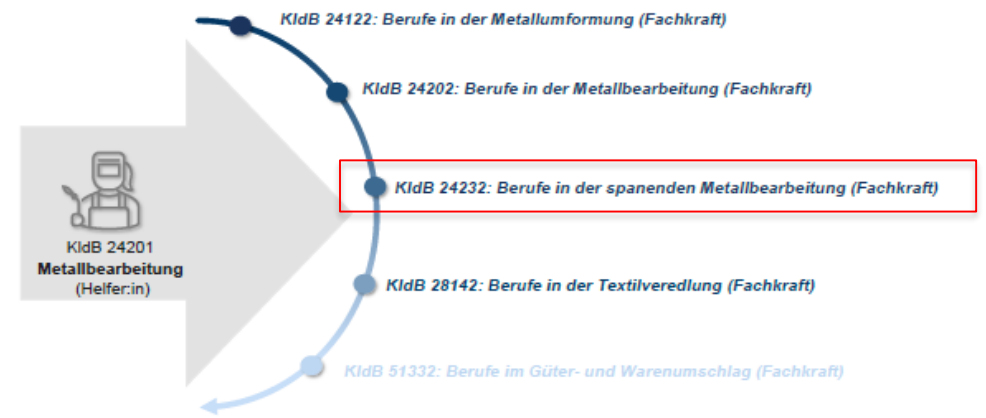


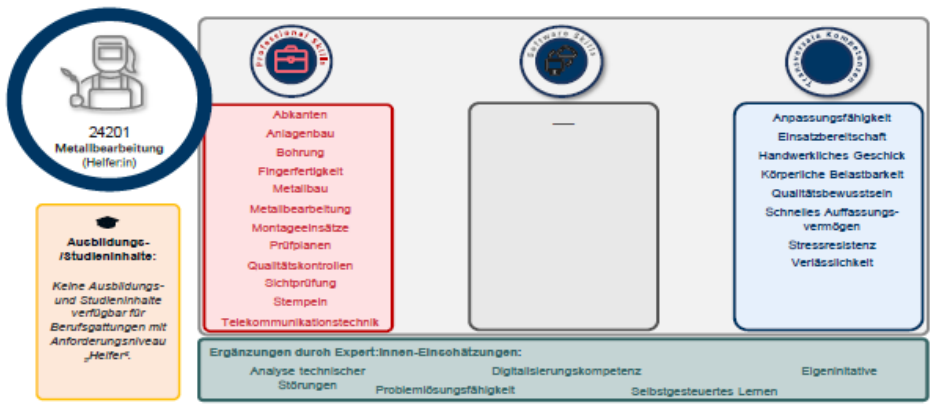
Abbildung 13: Zielberufe für Ausgangsberufe in der Metallbearbeitung – Hilfskraft



Quelle: Darstellung WifOR.

2. Schritt: potenzielle Zielberufe bestimmen
 Berufe 1 bis 4 (im Uhrzeigersinn): Zielberufe mit den größten Kompetenzüberschneidungen.
 Beruf 5 (hell): Zielberuf mit dem höchsten relativen Fachkräfteengpass bei noch ausreichender Ähnlichkeit.

Abbildung 8: Kompetenzprofil für Berufe in der Metallbearbeitung – Hilfskraft



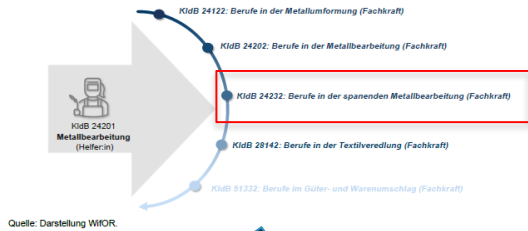
Quelle: Darstellung WifOR.

1. Schritt: Kompetenzprofil „Hilfskraft Metallbearbeitung“
 Rot: berufliche Fähigkeiten, grau: Softwarekompetenzen, blau: transversale/ überfachliche Kompetenzen



Quelle: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/berufliche-uebergangspfade-in-der-automobil-und-zulieferindustrie-in-baden-wuerttemberg>

Abbildung 13: Zielberufe für Ausgangsberufe in der Metallbearbeitung – Hilfskraft



Quelle: Darstellung WiFOR.

Abbildung 4 Beruflicher Aufstieg – Übergangspfad von Berufen in der Metallbearbeitung (Hilfskraft) zu Berufen in der spanenden Metallbearbeitung (Fachkraft)



Quelle: Darstellung WiFOR.

BertelsmannStiftung

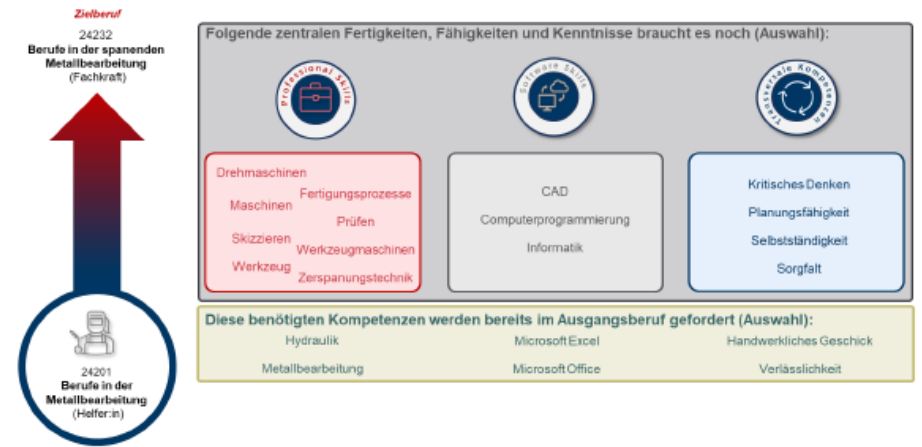
4. Schritt: Übergangspfad Hilfskraft > Fachkraft

Aufstieg durch Berufsausbildung (Hilfskraft -> Fachkraft)



Quelle: <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/berufliche-uebergangspfade-in-der-automobil-und-zulieferindustrie-in-baden-wuerttemberg>

3.: Kompetenzen Zielberuf Fachkraft spanende Metallbearbeitung



Quelle: Darstellung WiFOR.

Agentur Q (2021): Future-Skills. Welche Kompetenzen für den Standort Baden-Württemberg heute und in Zukunft erfolgskritisch sind.

Online verfügbar unter https://www.agenturq.de/wp-content/uploads/2021/10/2109091_Broschuere-Future-Skills_FINAL.pdf

Bertelsmann-Stiftung (2023): Berufliche Übergangspfade in der Automobil- und Zulieferindustrie in Baden-Württemberg - Studie.

Online verfügbar unter <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/berufliche-uebergangspfade-in-der-automobil-und-zulieferindustrie-in-baden-wuerttemberg>,

Bertelsmann-Stiftung (2023): Berufliche Übergangspfade in der Automobilindustrie - Zusammenfassung.

Online verfügbar unter <https://www.bertelsmann-stiftung.de/de/publikationen/publikation/did/auf-den-punkt-berufliche-uebergangspfade-in-der-automobil-und-zulieferindustrie-in-baden-wuerttemberg>

Denkfabrik Digitale Arbeitsgesellschaft (2021): Zukünftige Kompetenzprofile für die Automobilwirtschaft.

Online verfügbar unter https://www.denkfabrik-bmas.de/fileadmin/Downloads/Publikationen/Deep_Dive_Zukuenftige_Kompetenzprofile_fuer_die_Automobilwirtschaft.pdf

ETA Expertenkreis Transformation der Automobilwirtschaft (2023): Diagnose der Beschäftigungseffekte und Qualifizierungsbedarfe in der Automobilwirtschaft.

Online verfügbar unter https://expertenkreis-automobilwirtschaft.de/media/pages/home/8664a12ace-1684314992/expertenkreis-transformation-automobilwirtschaft_diagnosepapier_beschaeftigung.pdf

Fraunhofer IAO (2022): Vorgehensweise zur Kompetenzbedarfsermittlung in Organisationen.

Online verfügbar unter <https://publica-rest.fraunhofer.de/server/api/core/bitstreams/af7ff6f9-fee-4015-823b-49826af0b20e/content>

Pfeiffer, Sabine (2023): Die doppelte Transformation in der Automobilindustrie. Welche Technologien am Arbeitsplatz aktuell angekommen sind.

In: *WSI* 76 (4), S. 296–304. DOI: 10.5771/0342-300X-2023-4-296.

Stifterverband / McKinsey (2021): Future Skills 2021. 21 Kompetenzen für eine Welt im Wandel. Diskussionspapier 3.

Online verfügbar unter <https://www.stifterverband.org/medien/future-skills-2021>