

Daniel Stohr, Sabrina Spies, Laura Müller,
Jan Ludwig Fries

Transformation der Mobilitätsbranche

Wie decken wir den Fachkräftebedarf von
morgen mit den Fachkräften von heute?

FES diskurs

April 2024

Die Friedrich-Ebert-Stiftung

Die Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) wurde 1925 gegründet und ist die traditionsreichste politische Stiftung Deutschlands. Dem Vermächtnis ihres Namensgebers ist sie bis heute verpflichtet und setzt sich für die Grundwerte der Sozialen Demokratie ein: Freiheit, Gerechtigkeit und Solidarität. Ideell ist sie der Sozialdemokratie und den freien Gewerkschaften verbunden.

Die FES fördert die Soziale Demokratie vor allem durch:

- politische Bildungsarbeit zur Stärkung der Zivilgesellschaft;
- Politikberatung;
- internationale Zusammenarbeit mit Auslandsbüros in über 100 Ländern;
- Begabtenförderung;
- das kollektive Gedächtnis der Sozialen Demokratie mit u. a. Archiv und Bibliothek.

Die Abteilung Analyse, Planung und Beratung der Friedrich-Ebert-Stiftung

Die Abteilung Analyse, Planung und Beratung der Friedrich-Ebert-Stiftung versteht sich als Zukunftsradar und Ideenschmiede der Sozialen Demokratie. Sie verknüpft Analyse und Diskussion. Die Abteilung bringt Expertise aus Wissenschaft, Zivilgesellschaft, Wirtschaft, Verwaltung und Politik zusammen. Ihr Ziel ist es, politische und gewerkschaftliche Entscheidungsträger_innen zu aktuellen und zukünftigen Herausforderungen zu beraten und progressive Impulse in die gesellschaftspolitische Debatte einzubringen.

FES diskurs

FES diskurse sind umfangreiche Analysen zu gesellschaftspolitischen Fragestellungen. Auf Grundlage von empirischen Erkenntnissen sprechen sie wissenschaftlich fundierte Handlungsempfehlungen für die Politik aus.

Über die Autor_innen:

Dr. Daniel Stohr ist Team Lead im Forschungsfeld Internationale Sozialpolitik am Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR in Darmstadt.

Dr. Sabrina Spies ist Team Lead im Forschungsfeld Internationale Sozialpolitik am Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR in Darmstadt.

Laura Müller ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Forschungsfeld Internationale Sozialpolitik am Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR in Darmstadt.

Dr. Jan Ludwig Fries ist Team Lead im Forschungsfeld Internationale Sozialpolitik am Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR in Darmstadt.

Für diese Publikation sind in der FES verantwortlich

Marian Jacobs, Referent für Stadtentwicklung, Bau, Wohnen und Mobilität, Abteilung Analyse, Planung und Beratung, und Lisa Pfann, Referentin für Stadtentwicklung, Bau, Wohnen und Mobilität, Abteilung Analyse, Planung und Beratung.

Transformation der Mobilitätsbranche

Wie decken wir den Fachkräftebedarf von morgen mit den Fachkräften von heute?

INHALT

4	VORWORT
5	ZUSAMMENFASSUNG
6	1 HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG
7	2 DIE MOBILITÄTSBRANCHE – EIN WICHTIGER SEKTOR IM WANDEL
7	2.1 Verständnis der Mobilitätsbranche als Querschnittsbranche
7	2.2 Zukunftstrends in der Mobilitätsbranche
10	3 ANALYSE VON KOMPETENZ- UND WEITERBILDUNGSBEDARFEN
10	3.1 Auswahl der gefährdeten sowie der Zukunftsberufe
13	3.2 Wichtigste Zukunftskompetenzen der Branche
17	3.3 Vorhandene und auszubauende Kompetenzen
20	4 MÖGLICHKEITEN ZUM UMGANG MIT WEITERBILDUNGSBEDARFEN
23	5 FAZIT UND AUSBLICK
24	Anhang
25	Tabellenverzeichnis
25	Abbildungsverzeichnis
25	Literaturverzeichnis

VORWORT

„Wir wollen [...] eine nachhaltige, effiziente, barrierefreie, intelligente, innovative und für alle bezahlbare Mobilität ermöglichen“ (SPD et al. 2021: 38). So ist das mobilitätspolitische Ziel im Koalitionsvertrag der Ampelkoalition von 2021 formuliert. Es thematisiert den tiefgreifenden Wandel, der die gesamte Mobilitätsbranche – insbesondere die Automobil- und Zulieferindustrien, aber ebenso die Bahnindustrie oder auch den Schiff- und Flugzeugbau und die IT- und Entwicklungsdienstleistungen – erfasst. Neben der Digitalisierung und der Globalisierung ist es insbesondere die Dekarbonisierung, die den Transformationsprozess vorantreibt, der das Ziel hat, Deutschland bis 2045 klimaneutral zu gestalten. Die Prozesse der Antriebs- und Mobilitätswende hin zur Dekarbonisierung der Mobilitätsbranche verändern die Branche insgesamt und damit ebenso die Anforderungen an die dort Beschäftigten. Gleichzeitig ist die Mobilitätsbranche für die Wertschöpfung Deutschlands entscheidend. Allein die Automobilbranche als wirtschaftsstärkste Branche des Landes sichert 2,2 Millionen und damit sieben Prozent der Arbeitsplätze in Deutschland (IPE Institut für Politikevaluation GmbH et al. 2020).

So haben im Rahmen der Antriebswende politisch gesetzte Ziele wie die Vorgabe, dass ab 2035 deutschlandweit keine Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren mehr zugelassen werden dürfen und parallel der Hochlauf von elektrisch betriebenen Fahrzeugen sowie der Ausbau der Ladesäuleninfrastruktur vorangetrieben wird, zur Folge, dass die Industrien der Mobilitätsbranche bereits seit Jahren ihre Produktion anpassen. Klar ist auch, dass die Klimaziele im Mobilitätsbereich mit der Antriebswende alleine nicht erreicht werden können, sondern parallel eine massive Verlagerung von Verkehren stattfinden muss. Dies kann nur gelingen, wenn der öffentliche Personennah- und -fernverkehr eine attraktive Alternative darstellt – in der Stadt, aber vor allem auch in ländlichen Regionen. Beim Personenverkehr bedeutet das zum einen den Ausbau und die Modernisierung des öffentlichen Personennah- und -fernverkehrs. Zum anderen wird ein zentrales Element der Attraktivitätssteigerung des klassischen öffentlichen Personennah- und -fernverkehrs darin bestehen, diese verstärkt mit weiteren Verkehrsträgern zu vernetzen, beispielsweise mit On-Demand-Verkehren, Fahrrad und Sharing-Angeboten. Auch beim Güterverkehr soll eine stärkere Verlagerung auf die Schiene stattfinden (25 Prozent bis 2030; vgl. SPD et al. 2021: 39) und die Bedeutung der Wasserstraßen gestärkt werden.

Die Transformationsprozesse in der Mobilitätsbranche insgesamt werden zu einer Verlagerung von Arbeitsplätzen führen. Während ca. 180.000 Arbeitsplätze bis 2030 insbesondere im Zusammenhang mit der Fertigung und Wartung des Verbrennungsmotors wegfallen werden (Boston Consulting Group/Agora Verkehrswende 2023: 2), wird in zukünftig wachsenden Branchen wie beispielsweise dem öffentlichen Personennahverkehr ein notwendiger Zuwachs von 110.000 Beschäftigten bis 2030 prognostiziert.

Dort wird der Fachkräftemangel bereits heute laut einer Umfrage des Branchenverbands Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) als eine zentrale Herausforderung bei der Umsetzung der Verkehrswende angesehen (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen 2023a). Gleichzeitig bietet dieser Fachkräftemangel auch Beschäftigten in schrumpfenden Sektoren viele Möglichkeiten der Weiterentwicklung. Gewissermaßen beobachten wir aktuell ein „Fachkräfteparadox“, also Personalabbau bei gleichzeitigem Arbeitskräftemangel in vielen Bereichen (IG Metall Vorstand 2023: 37). Um gezielt mit passenden Spezialisierungs-, Qualifizierungs- oder Umschulungsangeboten auf Beschäftigte in sogenannten gefährdeten Berufen zugehen und die Fachkräftebedarfe der Zukunft sichern zu können, ist es entscheidend, jene Kompetenzen zu kennen, die künftig weniger, und jene, die künftig vermehrt nachgefragt werden. Nur so lassen sich Übergangspfade frühzeitig aufzeigen und gezielt umsetzen. Vor diesem Hintergrund hat die Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) das Wirtschaftsforschungsinstitut WifOR damit beauftragt, die konkreten beruflichen Kompetenzen auf der einen und Anforderungen an Erwerbstätige auf der anderen Seite in der Mobilitätsbranche wissenschaftlich zu untersuchen.

Die Studie zeigt, dass für die Mobilitätsbranche Transportabwicklungskennntnisse, Kenntnisse der Fahrzeugtechnik, ebenso wie Fahrzeugbau- und Schweißkenntnisse weiter an Bedeutung gewinnen werden. Zusätzlich sind Kompetenzen im Bereich der Elektrotechnik und Elektronik relevant für die Branche. Diese Kompetenzen werden beispielsweise für die Gestaltung innovativer, umweltfreundlicher und effizienter Mobilitätslösungen benötigt und in Zukunft im Zuge der Dekarbonisierung vermehrt nachgefragt werden. Die gemeinsame Kompetenzbasis von gefährdeten Berufen – wie beispielsweise jene in der Metallherzeugung – und den Zukunftsberufen der Mobilitätsbranche ist insbesondere hinsichtlich überfachlicher Kompetenzen hoch, die als wichtige Grundlage gesehen werden für mögliche Weiterbildungs- oder Qualifizierungsmaßnahmen. Als wichtige Kompetenzen werden in diesem Zusammenhang Kommunikationsstärke, Einsatzbereitschaft ebenso wie fachliche Sprachkompetenzen angesehen.

Schließlich weist die Studie darauf hin, dass neben der Weiterbildung der bestehenden Fachkräftebasis in der Mobilitätsbranche die Gewinnung von Fachkräften auch aus anderen Branchen nicht zuletzt aufgrund des demografischen Wandels entscheidend sein wird. Die Untersuchung zeigt, dass insbesondere überfachliche Kompetenzen in der bestehenden Fachkräftebasis bereits vorhanden sind und es ein erhebliches Potenzial zur Weiterentwicklung gibt – dieses frühzeitig und gezielt zu fördern wird eine zentrale Herausforderung und Bedingung für das Gelingen der Transformation der Mobilitätsbranche und der Beschäftigtenwende sein.

*Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.
Lisa Pfann*

ZUSAMMENFASSUNG

Die Mobilitätsbranche befindet sich im Wandel. Digitalisierung, Dekarbonisierung, Globalisierung und Urbanisierung werden die Branche in den nächsten Jahren maßgeblich verändern. Vor diesem Hintergrund werden sich auch Aufgabenstellungen, Tätigkeiten und Kompetenzbedarfe der Beschäftigten wandeln. Ziel dieser Studie ist es daher, in einem ersten Schritt zu ermitteln, welche die wichtigsten Zukunftskompetenzen der Branche sind. Zu diesem Zweck wurden mittels eines Mixed-Method-Verfahrens zunächst über Expert_innenbefragungen die in Zukunft relevantesten Berufe der Branche identifiziert. Anschließend wurden auf dieser Grundlage Kompetenzbedarfe empirisch ermittelt. Dazu wurde eine quantitative Analyse von ca. 500.000 Stellenanzeigen durchgeführt, Kompetenzanforderungen extrahiert und zu Kompetenzprofilen verdichtet. Die Analyse zeigt, dass auch zukünftig eine ganze Reihe von fachlichen und überfachlichen Kompetenzen für die Tätigkeiten der Branche unerlässlich sein werden. Als besonders zentral haben sich dabei Fachkenntnisse im Bereich Maschinen, Kfz und Metall sowie Kompetenzen in den Bereichen Verkehr, Transport und Zustelldienste herausgestellt. Aber auch überfachliche Fähigkeiten werden gerade wegen ihrer Übertragbarkeit weiterhin von großer Relevanz für die Branche sein. Wichtig dabei ist der Bereich der persönlichen Einstellungen und Werte, aber auch kognitive Fähigkeiten und Problemlösungskompetenzen, wie etwa räumliches Vorstellungsvermögen, haben eine

große Bedeutung. In einem zweiten Schritt wurde ermittelt, welche Kompetenzen Beschäftigte aufweisen, die branchenübergreifend in Berufen tätig sind, deren Nachfrage zukünftig sinken wird. Auf diese Weise kann das Potenzial vorhandener Kompetenzen von Beschäftigten in gefährdeten Berufen für die Mobilitätsbranche aufgezeigt und gleichzeitig Weiterbildungsbedarf identifiziert werden. Die gemeinsame Kompetenzbasis der gefährdeten Berufe und der branchenspezifischen Zukunftsberufe weist hier vorwiegend überfachliche Kompetenzen, etwa aus dem sozialen Bereich, auf. Ein Grund dafür ist, dass sich die fachlichen beruflichen Tätigkeiten stark zwischen gefährdeten und Zukunftsberufen unterscheiden. Lücken zeigen sich daher vor allem bei fachlichen Kompetenzen, etwa bei Transportabwicklungskennntnissen.

Wie Weiterbildungsanstrengungen erfolgreich sein können, wurde im Rahmen eines Expert_innenworkshops erörtert. Als besonders zentral haben sich dabei die Themenfelder praktische Umsetzung, Rahmenbedingungen sowie Kompetenzerfassung und -erwerb herausgestellt. Innerhalb der einzelnen Unternehmen sollten Weiterbildungsbedarfe verstärkt identifiziert und gegebenenfalls auch unternehmensübergreifend adressiert werden. Wichtig dabei ist ein kontinuierlicher Dialog mit den Beschäftigten, um Bereitschaft und Motivation zur Weiterbildung zu erhöhen. ←

HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG

Die gesellschaftlichen und politischen Anforderungen an die Mobilitätsbranche sind vielfältig. Dazu zählen insbesondere die Gestaltung einer umweltfreundlichen und ressourcenschonenden Mobilität der Zukunft für verschiedene Nutzer_innengruppen sowie die Herstellung einer leistungsfähigen und (digital) vernetzten Verkehrsinfrastruktur. So hat sich als verkehrspolitische Kernstrategie die multi- und intermodulare Verknüpfung von Verkehrsträgern durch die Automatisierung und Digitalisierung der Mobilität durchgesetzt (Rammler et al. 2021). Hierbei wird deutlich, dass die Zielsetzungen von weitreichenden Transformationsprozessen wie der Dekarbonisierung und der Digitalisierung begleitet werden. Ab dem Jahr 2035 sollen beispielsweise keine Automobile mit einem Verbrennungsmotor neu zugelassen werden (Backovic 2023). Bereits heute ermöglicht die Digitalisierung auf Basis von Kollaborationsplattformen und Sharing-Prinzipien die flexible Nutzung von Fahrzeugen (Stichwort „Carsharing“) und verspricht darüber hinaus eine Zukunft des autonomen Fahrens (Carsten 2023).

Die Herausforderung besteht darin, die an den Mobilitätssektor gestellten Anforderungen vor dem Hintergrund des Arbeitskräftemangels zu bewältigen (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen 2023b). Essenziell sind daher gut ausgebildete Fachkräfte, die durch die Umsetzung innovativer Lösungen, z. B. im Bereich der Mobilitätsinfrastruktur, entscheidend zur Mitgestaltung der Transformationsprozesse beitragen können.

Gleichzeitig verändern sich im Zuge der Transformationsprozesse auch die Tätigkeiten und Kompetenzanforderungen der Beschäftigten in der Branche. Welche kon-

kreten Veränderungen der beruflichen Kompetenzanforderungen mit diesem Wandel einhergehen, ist bislang jedoch nur unzureichend wissenschaftlich untersucht.

Diese Studie verfolgt daher drei wesentliche Ziele. Zunächst wird untersucht, was die wichtigsten Zukunftskompetenzen der Branche sind. Hierbei wird ein Mixed-Method-Ansatz verwendet, in dem sowohl eine Auswertung von über 500.000 Stellenanzeigen sowie eine Reihe von Expert_inneninterviews und -workshops ausgewertet werden. Zusätzlich wird festgestellt, über welche Kompetenzen die bestehende Arbeitskräftebasis bereits verfügt. Auf Grundlage dieser Ergebnisse wird eine gemeinsame Basis von bei den heutigen Arbeitskräften bereits vorhandenen und zukünftig benötigten Kompetenzen entwickelt. Darauf aufbauend kann aufgezeigt werden, wo bereits eine Kompetenzbasis vorhanden ist und in welchen Bereichen noch Weiterbildungsbedarfe erforderlich sind. Wie die Weiterbildungsbedarfe in der Praxis realisiert werden können und welche übergeordneten Handlungsfelder für die Gestaltung von Weiterbildungsbedarfen existieren, wird abschließend auf Grundlage eines Expert_innenworkshops erarbeitet.

Die Ergebnisse der Studie bieten die Grundlage für die Mobilitätsbranche, den Transformationsweg erfolgreich beschreiten und die richtigen Maßnahmen ergreifen zu können, um den damit zusammenhängenden gesellschaftlichen Ansprüchen an Mobilität zukünftig gerecht zu werden. Die Studie kann dazu beitragen, die Branche bestmöglich auf die zukünftigen Fachkräfteherausforderungen vorzubereiten. ←

2

DIE MOBILITÄTSBRANCHE – EIN WICHTIGER SEKTOR IM WANDEL

Die Mobilitätsbranche ist ein großer und vielfältiger Wirtschaftszweig, der verschiedene Akteur_innen, Funktionen und Teilbranchen umfasst. Je nachdem, welche Aspekte der Branche beleuchtet werden sollen, können unterschiedliche Branchenabgrenzungen gewählt werden. Um ein einheitliches Branchenverständnis im Rahmen dieser Studie zu gewährleisten, wird zunächst dargestellt, wie die Mobilitätsbranche in dieser Studie abgegrenzt wird. Im Anschluss daran werden die wichtigsten aktuellen sowie zukünftigen Transformationsprozesse vorgestellt. Die Darstellung dieser Transformationsprozesse zielt maßgeblich darauf ab, aufzuzeigen, inwiefern sich die kompetenzbezogenen Anforderungen an die Beschäftigten verändern. Auf dieser Basis wird im anschließenden Kapitel 3 verdeutlicht, welche Kompetenzen in Zukunft in der Mobilitätsbranche verstärkt von Relevanz sein werden.

2.1 VERSTÄNDNIS DER MOBILITÄTSBRANCHE ALS QUERSCHNITTSBRANCHE

Um ein besseres Verständnis der Mobilitätsbranche zu erhalten, erfolgt zunächst eine Definition bzw. Eingrenzung der Branche. Hierzu gibt es unterschiedlichste Klassifikationen, mit denen Wirtschaftszweige definiert und zu anderen Bereichen abgegrenzt werden. Dabei kann etwa auf die Klassifikation der Wirtschaftszweige der Bundesagentur für Arbeit (WZ-08) oder auf die international gültige NACE-Klassifikation von Eurostat zurückgegriffen werden (Statistisches Bundesamt (Destatis) 2007). Die Mobilitätsbranche wird in der vorliegenden Studie als Bündel verschiedener Teilbranchen betrachtet, um den gesamten Umfang bzw. die gesamte Dimension des Sektors zu erfassen. Zu den in der Studie betrachteten und unter der Mobilitätsbranche subsumierten Branchen zählen daher in Anlehnung an die WZ-08-Klassifikation die „Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen“, „Sonstiger Fahrzeugbau“ sowie „Energieversorgung“, „Handel mit Kraftfahrzeugen; Instandhaltung und Reparatur“, „Landverkehr und Transport in Rohrfernleitungen“, „Schifffahrt“, „Luftfahrt“, „Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr“ und die „Erbringung von Dienstleistungen der Informationstechnologie; Informationsdienstleistungen“.

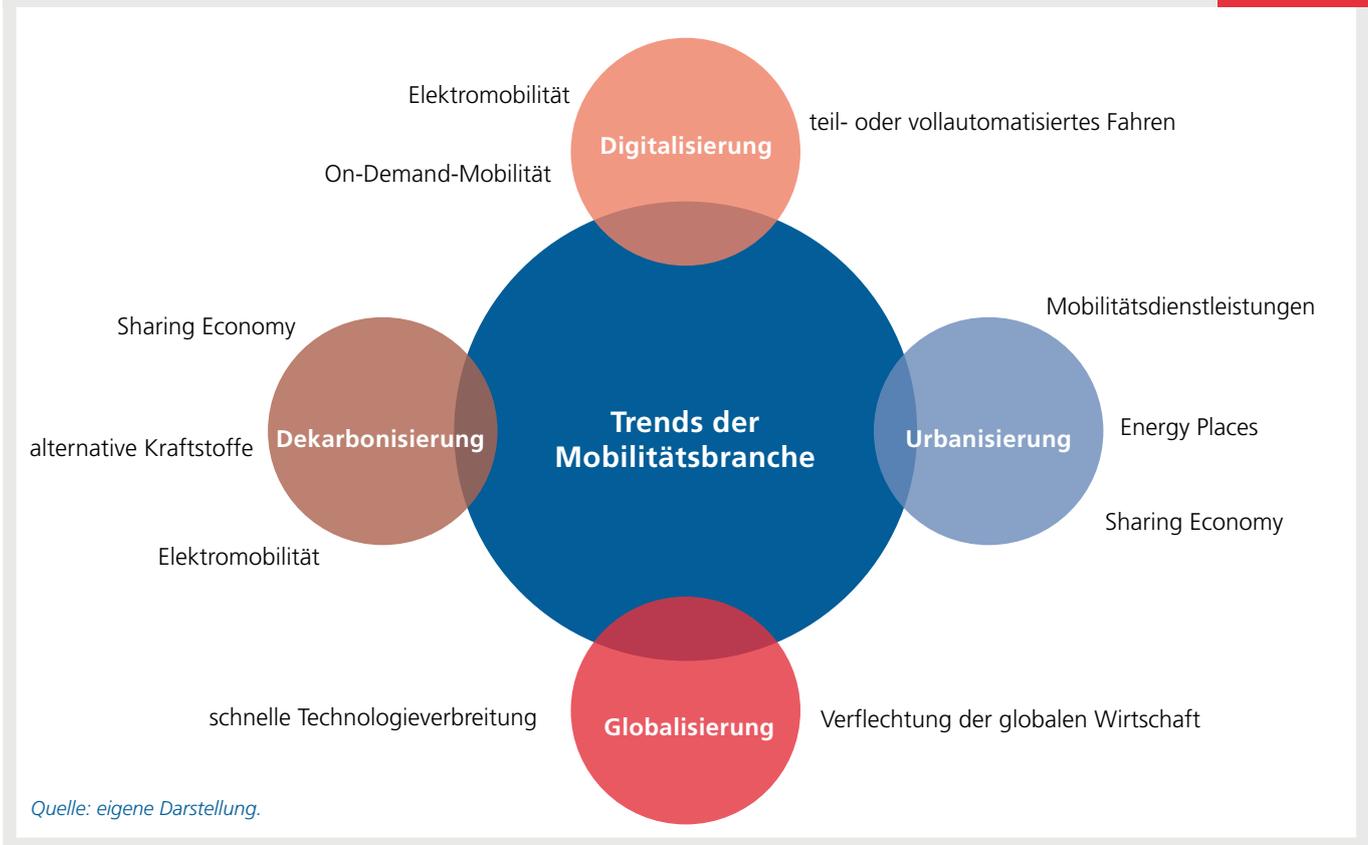
Somit kann die Querschnittsbranche Mobilität als Möglichkeit zur Überwindung des Raumes verstanden werden, aber auch als Instrument zur Befriedigung des Mobilitätsbedürfnisses (Zukunftsinstitut 2023b). Die im Rahmen der Studie identifizierten Zukunftskompetenzen beziehen sich folglich auf all jene Arbeitskräfte, die in den genannten Branchenbereichen tätig sind. Bereits die Aufzählung der unterschiedlichen Teilbranchen zeigt, wie vielfältig die

Berufsfelder, Tätigkeiten und schlussendlich auch die benötigten Kompetenzen in der Mobilitätsbranche sind. Für die im Kontext dieser Studie zu identifizierenden Zukunftskompetenzen der Branche ist daher ein breites Kompetenzspektrum unterschiedlichster Einzelkompetenzen zu erwarten.

2.2 ZUKUNFTSTRENDS IN DER MOBILITÄTSBRANCHE

Die Mobilitätsbranche wird durch zahlreiche Trends geprägt, die in Abbildung 1 in vier zentralen Feldern zusammengefasst werden. Hierbei kann festgehalten werden, dass diese Trends bereits heute in der Branche spürbar sind, zukünftig allerdings noch weiter an Relevanz zunehmen werden, was wiederum einen direkten Einfluss auf die Beschäftigten und deren zugrundeliegenden Tätigkeiten bedeutet. Die Trends können in vier Bereiche unterteilt werden: Digitalisierung, Urbanisierung, Globalisierung und Dekarbonisierung. Allen vier Trends liegen wiederum diverse Einflussfaktoren zugrunde. Diese sind aufgrund ihrer gegenseitigen Wechselwirkungen nicht immer trennscharf und können entsprechend mehreren Trends zugeordnet werden. So ist die Elektromobilität beispielsweise wichtiger Bestandteil der Digitalisierung und der Dekarbonisierung (Bratzel/Thömmes 2018).

Einer der zentralsten Trends ist die Digitalisierung, die in den vergangenen Jahren für alle Branchen stark an Relevanz gewonnen hat. In diesem Bereich hat insbesondere die Elektromobilität bedeutende Einflüsse. Sie eröffnet etwa neue Geschäftsmöglichkeiten im Produktionsbereich von Batterien und von Elektronikkomponenten, aber auch im Bereich der Entwicklung von Infrastruktur, einschließlich Ladestationen und Routenplanung, und bei Softwarelösungen, etwa zur Verwaltung von Ladevorgängen (Bratzel/Thömmes 2018). Zusätzlich bietet das autonome Fahren neue Potenziale für Geschäftstätigkeiten in den Bereichen Sensorik und künstliche Intelligenz (Zauner 2023). Es ist davon auszugehen, dass autonomes Fahren mittel- bis langfristig große Potenziale für den Mobilitätssektor bereithält, indem z. B. Verkehrsflüsse und Straßenzustandsinformationen optimiert werden können (ADAC 2023; Altenburg et al. 2018). Ein weiterer Digitalisierungstrend der Mobilitätsbranche ist die On-Demand-Mobilität, hierzu gehören z. B. Carsharing und Ridepooling. Diese Maßnahmen fördern eine flexible und zeitunabhängige Nutzung von Verkehrsmitteln (Verband Deutscher Verkehrsunternehmen 2023b), deren Nutzung durch digitale Plattformen und mobile Apps unterstützt wird (Clever-Shuttle 2023).



Neben der Digitalisierung spielt vor allem die Urbanisierung eine wichtige Rolle für die Mobilitätsbranche. Gerade in urbanen Gebieten sind Mobilitätsdienstleistungen wie die Sharing Economy weitverbreitete Konzepte und tragen zur Nachhaltigkeit in der Branche bei (Zukunftsinstitut 2023b). Erreicht wird dies, indem Ressourcen effizienter genutzt und Kosten gesenkt werden, da Menschen Güter und Dienstleistungen gemeinsam nutzen, anstatt sie zu besitzen. Beispiele hierfür sind wiederum Fahrgemeinschaften (Carpooling) und Fahrdienstvermittlungsplattformen wie Uber und Lyft, bei denen Privatpersonen ihre Autos für den Transport anderer Personen zur Verfügung stellen (Zukunftsinstitut 2023a). Weiterhin steigt die Nutzung von Elektroautos, wodurch sich der Bedarf an öffentlichen Ladestrukturen erhöht. Dies bietet auch neue Chancen für die städtische Infrastruktur. So können Tankstellen zu „Energy Places“ werden, die verschiedene Mobilitätsbedürfnisse abdecken und gleichzeitig als Aufenthaltsorte – oder gar Erholungsorte – dienen, während auf das Aufladen des Fahrzeugs gewartet wird (Carsten 2022).

Auch die Globalisierung hat einen erheblichen Einfluss auf die Mobilitätsbranche, da sie zu einer stärkeren Verflechtung der globalen Wirtschaft führt. Gerade die Mobilitätsbranche ist stark von internationalen Lieferketten abhängig, die durch die Globalisierung effizienter und kostengünstiger gestaltet werden (Eßig 2020), indem Fahrzeuge und Komponenten häufig weltweit produziert und

verschifft werden. Gleichzeitig werden durch die Globalisierung Technologien und Innovationen in der Mobilitätsbranche schneller verbreitet. Unternehmen können auf neue Ideen und technische Lösungen aus verschiedenen Teilen der Welt zugreifen und diese in ihre eigenen Produkte integrieren. Dies hat zu schnelleren Fortschritten bei der Entwicklung von Elektrofahrzeugen, autonomem Fahren und anderen zukunftsweisenden Technologien geführt (Gründerszene 2016).

Bei der Dekarbonisierung sind gewisse Überschneidungen zu den Transformationsprozessen Digitalisierung (Elektromobilität) sowie Urbanisierung (Shared Economy) zu sehen. Vor dem Hintergrund der Dekarbonisierung ziehen es viele Menschen vor, öffentliche Verkehrsmittel, das Fahrrad (Destatis 2023) oder Alternativen wie die Sharing Economy zur Fortbewegung zu nutzen.

Die Elektromobilität bezieht sich auf den Einsatz von Elektrofahrzeugen, die durch Batterien oder Brennstoffzellen angetrieben werden. Ein weiterer wichtiger Faktor für die Verbesserung der Nachhaltigkeit des Sektors ist die Verwendung alternativer Kraftstoffe. Diese umfassen auch andere nicht konventionelle Treibstoffe wie Wasserstoff, Erdgas oder synthetische Kraftstoffe, die zur Reduzierung von Emissionen und Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen beitragen können (Umweltbundesamt 2022). Sie werden folglich entwickelt, um die Abhängigkeit von begrenzten Ressourcen zu verringern, die Umweltauswirkungen zu

reduzieren und die Nachhaltigkeit in der Mobilitätsbranche zu verbessern (Umweltbundesamt 2022). Daher werden alternative Kraftstoffe kontinuierlich erforscht und weiterentwickelt, um ihre Effizienz und Verfügbarkeit zu verbessern.

Die oben skizzierten Transformationsprozesse haben erhebliche Auswirkungen auf die künftig benötigten Kompetenzen von Arbeitskräften in der Mobilitätsbranche. So erfordert beispielsweise die steigende Nachfrage nach nachhaltigen und energieeffizienten Mobilitätskonzepten im Zuge der Dekarbonisierung Fachkräfte mit Kompetenzen im Bereich ressourceneffizienter Fahrzeugtechniken und innovativer Verkehrsplanung. In diesem Zusammenhang sind unter anderem Berufe im Bereich der Steuerung und Überwachung des Verkehrsbetriebs besonders gefragt, da sie die Branche bei der Umsetzung nachhaltiger Infrastrukturen und der Reduzierung von CO₂-Emissionen unterstützen können. Diese Arbeitskräfte spielen daher eine

Schlüsselrolle bei der Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur Erreichung von Umweltzielen und zur Erfüllung der zunehmenden gesetzlichen Anforderungen im Bereich der Nachhaltigkeit. Welche Berufsgruppen im Detail aufgrund der beschriebenen Transformationsprozesse in der Mobilitätsbranche besonders zukunftssträftig sind und welche Berufsgruppen branchenübergreifend als gefährdet gelten, wird im nächsten Kapitel aufgezeigt.

Die Darstellung von aktuellen, aber auch zukünftigen Trends der Mobilitätsbranche ist für die hier durchgeführte Studie bedeutend, um zu verdeutlichen, was die zukünftig relevanten und wichtigsten Aufgaben in der Branche sind, und um somit einen Hinweis darauf zu erhalten, was die entscheidenden Zukunftskompetenzen sein werden. Gerade für die im nachfolgenden Kapitel herausgearbeiteten Zukunftsberufe spielen die dargestellten Trends eine wichtige Rolle. ←

3 ANALYSE VON KOMPETENZ- UND WEITERBILDUNGSBEDARFEN

Um die benötigten Kompetenzen der Mobilitätsbranche der Zukunft zu zeigen, werden die Studienergebnisse basierend auf einer quantitativen Analyse von Onlinestellenanzeigen präsentiert.¹ Die Extraktion der Kompetenzen erfolgt auf Grundlage des Kompetenzkatalogs des Arbeitsmarktservice Österreich, in dem ca. 50.000 Kompetenzen² unterschieden werden (Arbeitsmarktservice Österreich 2023). Anhand von Kompetenzprofilen wird gezeigt, welche Kompetenzen in einer bestimmten Berufsgruppe oder der gesamten Branche von besonderer Relevanz sind. In der Studie werden sowohl branchenübergreifende Kompetenzprofile für gefährdete Berufsgruppen als auch branchenspezifische Zukunftsberufe für die Mobilitätsbranche entwickelt. Als gefährdete Berufsgruppen gelten solche, für die eine sinkende Arbeitskräftenachfrage prognostiziert wird. Zukunftsberufe hingegen weisen eine steigende Nachfrage nach Arbeitskräften auf. Basierend auf den Kompetenzprofilen wird ermittelt, inwiefern die Arbeitskräfte der gefährdeten Berufe auch die Kompetenzanforderungen in den Zukunftsberufen erfüllen bzw. welche Weiterbildungsbedarfe es zu schließen gilt.

Folglich leistet die Studie so auch einen Beitrag zur Schaffung gezielter Weiterbildungsmaßnahmen für den notwendigen Kompetenzerwerb der Arbeitskräfte in gefährdeten Berufsgruppen, damit diese erfolgreich in den Zukunftsberufen tätig sein können. Zunächst wird erläutert, wie gefährdete und Zukunftsberufe identifiziert werden und wie die entsprechende Berufsauswahl vorgenommen wird.

3.1 AUSWAHL DER GEFÄHRDETEN SOWIE DER ZUKUNFTSBERUFE

BESTIMMUNG DER GEFÄHRDETEN BERUFE

In gefährdeten Berufen sind Beschäftigte tätig, deren Kompetenzen bedingt durch Transformationsprozesse zukünftig nicht mehr in gleichem Umfang benötigt werden. Aufgrund der bereits heute bestehenden branchenübergreifenden Fachkräfteengpässe auf dem deutschen Arbeitsmarkt und dem dadurch entstandenen „Race for Talents“ ist es zielführend, der Frage nachzugehen, wohin diese Beschäftigten weiterentwickelt werden können.

Um die relevanten gefährdeten Berufe für die Mobilitätsbranche zu identifizieren, wird auf Berechnungen des QuBe-Projekts des Bundesinstituts für Berufsbildung (BIBB) und des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) zurückgegriffen, da es einen guten Überblick über die langfristige voraussichtliche Entwicklung des Arbeitskräftebedarfs nach Qualifikationen sowie Berufen gibt (Bundesinstitut für Berufsbildung; Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 2022a). Die Auswertung erfolgt anhand der Klassifikation der Berufe der Bundesagentur für Arbeit (KldB 2010) auf Ebene der Berufsgruppen (KldB-3-Steller) (Bundesagentur für Arbeit 2011). Somit werden an dieser Stelle keine Einzelberufe, sondern Berufsgruppen betrachtet, hinter welchen sich eine Vielzahl von Einzelberufen verbirgt. Auf dieser Grundlage erfolgt ein Großteil der hier vorgestellten Kompetenzanalyse ebenfalls auf Ebene der KldB-3-Steller. Zur Auswahl der gefährdeten Berufe wird die Wachstumsrate des Arbeitskräftebedarfs in der nächsten Dekade je KldB-3-Steller betrachtet.³ Geht der Bedarf in diesem Zeitraum um zehn Prozent⁴ oder mehr zurück, wird der entsprechende KldB-3-Steller in die Gruppe der gefährdeten Berufe aufgenommen. Auf diese Weise lassen sich 28 Berufsgruppen identifizieren, die branchenunabhängig und daher nicht unbedingt typisch für die Mobilitätsbranche sind. Die branchenunabhängige Auswahl der gefährdeten Berufsgruppen erfolgt vor dem Hintergrund der komplexen Herausforderungen in der Mobilitätsbranche. Aufgrund des Arbeitskräftemangels rekrutiert die Branche auch Arbeitskräfte aus anderen Bereichen. Daher ist es wichtig, die vorhandenen Kompetenzen der gefährdeten Berufsgruppen branchenübergreifend zu analysieren und ihren Weiterbildungsbedarf zu ermitteln, um den Wandel in der Mobilitätsbranche zu unterstützen.

Zusammen bilden sie die Gruppe der gefährdeten Berufe. In der folgenden Tabelle sind die entsprechenden KldB-3-Steller sowie dazugehörige Beispielberufe dargestellt. Dabei kann in der Tabelle nochmals zwischen sehr stark gefährdeten Berufen mit einer dunkelroten Färbung (Nachfragerückgang um mehr als 20 Prozent), stark gefährdeten Berufen mit einer mittelroten Färbung (Nachfragerückgang zwischen 15 und 20 Prozent) sowie gefährdeten Berufen in hellroter Färbung (Nachfragerückgang zwischen 10 und 15 Prozent) unterschieden werden.

¹ Die zugrunde gelegte Methodik in Bezug auf die Stellenanzeigenanalyse, Kompetenzprofile und Weiterbildungspfade kann dem methodischen Anhang entnommen werden.

² Die in der Analyse vorkommenden Kompetenzen wurden unverändert aus der Taxonomie des Arbeitsmarktservice Österreich übernommen. Das heißt, es wurden keine händischen Umformulierungen vorgenommen.

³ Als Datengrundlage dient die 7. Welle des QuBe-Projekts (Bundesinstitut für Berufsbildung und Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 2022b).

⁴ Diese Schwelle wurde gewählt, da ein Rückgang um zehn Prozent eine wesentliche Veränderung darstellt und durch diese Zielgröße kleinere Schwankungen nicht berücksichtigt werden, wodurch nur solche Berufe ausgewählt werden, bei denen mit einer gewissen Mindestsicherheit tatsächlich von einem zukünftigen Nachfragerückgang ausgegangen werden kann.

Gefährdete Berufe anhand von KldB-3-Stellern und entsprechende Beispielberufe

Tab. 1

Berufsgruppe (KldB-3-Steller)	Beispielberufe
Kunsthandwerkliche Keramik- und Glasgestaltung	Architekturmaler_in, Glasdesigner_in, Porzellangestalter_in
Drucktechnik und -weiterverarbeitung, Buchbinderei	Buchbinder_in, Digitaldrucker_in, Blechdrucker_in
Musikinstrumentenbau	Blechblasinstrumentenbauer_in, Orgelrestaurator_in, Zupfinstrumentensachverständige_r
Natursteinverarbeitung und Baustoffherstellung	Naturwerksteinmechaniker_in, Betonwerker_in, Baustoffmaschinist_in
Berg-, Tagebau und Sprengtechnik	Sprengtechniker_in, Tiefbautechniker_in, Explosionsschutzsteiger_in
Industrielle Keramikherstellung und -verarbeitung	Gipsformengießere_in, Fliesenmacher_in, Industriekeramiktechniker_in
Leder-, Pelzherstellung und -verarbeitung	Schuhfabrikarbeiter_in, Lederrestaurator_in, Rauchwarenfacharbeiter_in
Papier- und Verpackungstechnik	Siebmaschinenführer_in, Pressegehilfe_gehilfin, Trockenmaschinenführer_in
Vermessung und Kartografie	Kartentechniker_in, Geomatiker_in, Zeichner_in
Theologie und Gemeindegarbeit	Gemeindeassistent_in, Missionsanwärter_in, Gemeindefereferent_in
Metalloberflächenbehandlung	Dekorationshelfer_in, Wärmebehandlungstechniker_in, Korrosionsschutztechniker_in
Industrielle Glasherstellung und -verarbeitung	Spiegelglasmacher_in, Glasbautechniker_in, Isolierglashersteller_in,
Metallerzeugung	Metallumformungstechniker_in, Stahlarbeiter_in, Rohrwerker_in
Getränkeherstellung	Brennereibesitzer_in, Apparateführer_in, Brautechniker_in
Angehörige gesetzgebender Körperschaften und leitende Bedienstete	Betriebsrat_rätin, Personalrat_rätin, Schwerbehindertenvertrauensperson
Kunsthandwerkliche Metallgestaltung	Werbemaler_in, Lichtreklamehersteller_in, Aluminiumschlägermeister_in
Forst- und Jagdwirtschaft, Landschaftspflege	Naturschutzbeauftragte, Rekultivierungsfachkraft, Forsthelfer_in
Textiltechnik und -produktion	Textiltechniker_in, Formgestalter_in, Musterprogrammierer_in
Handel	Betriebswirt_in, Länderreferent_in, Außenhandelskaufmann_frau
Textilverarbeitung	Polstererhelfer_in, Modegestalter_in, Textildesigner_in
Versicherungs- und Finanzdienstleistungen	Antragsprüfer_in, Bausparkassenberater_in, Regulierungsbeauftragte_r
Maler- und Stuckateurarbeiten, Bauwerksabdichtung	Maler_in, Mauertrockenleger_in, Korrosionsschützer_in
Weinbau	Agrartechniker_in, Rebgärtner_in, Weinbauwirtschafte_r
Geisteswissenschaften	Grabungstechniker_in, Glastechnikgestalter_in, Medienwissenschaftler_in
Verwaltung	Rezeptionsmitarbeiter_in, Verwaltungsfachwirt_in, Sozialversicherungsfachangestellte_r
Floristik	Gärtner_in, Floristiktechniker_in, Blumenkünstler_in
Holzbe- und -verarbeitung	Holzschneider_in, Tischler_in, Möbelbautechniker_in
Fischwirtschaft	Fischereiaufseher_in, Fischereitechniker_in, Fischzuchtgehilfe_gehilfin

Quelle: eigene Darstellung.

Nicht außer Acht gelassen werden sollte dabei die stark unterschiedliche absolute Beschäftigungsstärke der gefährdeten Berufsgruppen. So umfasst etwa die Gruppe der Metalloberflächenbehandler_innen mit ca. 41.000 Beschäftigten nur einen relativ kleinen Teil der derzeit rund 3 Millionen Beschäftigten in den als gefährdet identifizierten Berufsgruppen.⁵ Der Großteil der Beschäftigten entfällt auf die Berufsgruppen Verwaltung, Versicherungs- und Finanzdienstleistungen, Holzbe- und -verarbeitung, Maler_innen und Stuckateur_innen, Bauwerksabdichtung sowie Handel. Diese Berufsgruppen stellen rund 75 Prozent der Beschäftigten in den gefährdeten Berufen dar. Bei der Priorisierung von Handlungsmaßnahmen könnte daher ein Fokus auf besonders beschäftigungsstarke gefährdete Berufsgruppen ratsam sein. Die Beschäftigungsstärke fließt folglich auch als Gewichtungsfaktor der Berufsgruppen in die weitere Analyse mit ein.

Darüber hinaus deutet obige Übersicht der gefährdeten Berufe an, dass hier auf der einen Seite Berufsgruppen enthalten sind, deren Bezug zur Mobilitätsbranche unmittelbar ersichtlich ist, auf der anderen Seite aber auch Berufsgruppen aufgeführt werden, deren Relevanz für die Branche nicht augenscheinlich nahe liegt. Der Vorteil der nachfolgenden Kompetenzanalyse ist es daher, unter Umständen auch für solche Berufsgruppen Potenziale innerhalb der Mobilitätsbranche identifizieren zu können, die aufgrund großer Fachfremde nicht intuitiv erscheinen. Nichtsdestotrotz ist offensichtlich, dass nicht für alle Beschäftigten der gefährdeten Berufsgruppen gleichermaßen Bedarf und Verwendung in der Mobilitätsbranche sein wird. Je größer die Übereinstimmung zwischen den in den gefähr-

deten Berufen vorhandenen und in der Mobilitätsbranche geforderten Kompetenzen ausfällt, desto wahrscheinlicher ist ein erfolgreicher Übergang. Aus welchen gefährdeten Berufen ein Übergang erfolgreich sein kann, hängt dabei maßgeblich von den Zukunftsberufen der Mobilitätsbranche ab.

AUSWAHL DER ZUKUNFTSBERUFE

Bei den Zukunftsberufen handelt es sich um speziell in der Mobilitätsbranche zukünftig nachgefragte Berufe. Im Vergleich zu den gefährdeten Berufen erfolgt bei der Auswahl der Zukunftsberufe ein Zuschnitt auf die Mobilitätsbranche, da Ziel dieser Studie ist, die zukünftig wichtigsten Kompetenzen in der Mobilitätsbranche aufzuzeigen. Zukunftsberufe können sowohl Berufe sein, die aktuell bereits eine hohe Nachfrage erfahren oder durch die beschriebenen transformativen Prozesse in naher Zukunft wichtig werden. Hierbei wird ein zweistufiges Auswahlverfahren gewählt.

In einem ersten Schritt werden im Rahmen einer Literaturrecherche die wesentlichen zukunftssträchtigen Berufe herausgearbeitet und in einem zweiten Schritt mit Branchenexpert_innen gespiegelt und validiert.⁶ So können neun Berufsgruppen identifiziert werden, die die Gruppe der Zukunftsberufe in der Mobilitätsbranche ausmachen. Dabei werden nur Berufe berücksichtigt, die von mehreren Expert_innen unabhängig voneinander genannt werden. Die folgende Tabelle zeigt die neun identifizierten Zukunftsberufe auf Ebene der Berufsgruppen (KldB-3-Steller) sowie ausgewählte Beispielberufe für die Mobilitätsbranche. Dabei wird keine Rangordnung unter den Berufen berücksichtigt, weshalb alle Berufe die gleiche Einfärbung erhalten.⁷

Auswahl der Zukunftsberufe anhand von KldB-3-Stellern und entsprechende Beispielberufe

Tab. 2

Berufsgruppe (KldB-3-Steller)	Beispielberufe
Metallbau und Schweißtechnik	Bauingenieur_in, Metallbauermeister_in, Stahlschmieder_in
Fahrzeug-, Luft-, Raumfahrt- und Schiffbautechnik	Luftfahrtingenieur_in, Schiffbautechniker_in, Landmaschinenhandwerker_in
Mechatronik und Automatisierungstechnik	Automatisierungsingenieur_in, Elektroniker_in, Mechatroniker_in
Elektrotechnik	Elektrotechnikingenieur_in, Anlagentechniker_in, IT-Servicetechniker_in
Technische Forschung und Entwicklung	Inbetriebnahmeingenieur_in, Produktioningenieur_in, 3D-Druck-Spezialist_in
Servicekräfte im Personenverkehr	Fahrgastbetreuer_in, Zugbegleiter_in, Fahrkartenkontrolleur_in
Überwachung und Steuerung des Verkehrsbetriebs	Verkehrsplaner_in, Verkehrsingenieur_in, Fahrbereitschaftsleiter_in
Fahrzeugführung im Straßenverkehr	Busfahrer_in, Taxifahrer_in, Straßenbahnfahrer_in
Fahrzeugführung im Eisenbahnverkehr	Eisenbahner_in, Fahrzeugschlosser_in, Lokführer_in

Quelle: eigene Darstellung.

⁵ Siehe Beschäftigtenzahlen in den gefährdeten Berufsgruppen im Anhang.

⁶ Hierzu wurden sowohl ein Expert_innenworkshop als auch Einzeltelefoninterviews durchgeführt. Im Anschluss daran wurde die Berufsliste konsolidiert und zu Berufsgruppen auf Ebene der KldB-3-Steller vereinheitlicht.

⁷ Eine Rangordnung der Berufe kann nicht dargestellt werden, da die Berufe nicht durch empirische Berechnungen ausgewählt wurden, sondern durch Expert_inneneinschätzungen. Diese haben jeweils nur angegeben, was die wichtigsten zukünftigen Berufe der Branche sind, ohne diese in eine Rangfolge zu bringen.

3.2 WICHTIGSTE ZUKUNFTSKOMPETENZEN DER BRANCHE

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse aus der Analyse der Onlinestellenanzeigen anhand von Beispielen für zukunftsfähige Berufsgruppen der Mobilitätsbranche in Form von Kompetenzprofilen vorgestellt.

Die berufsspezifischen Kompetenzprofile zeigen die relevantesten Kompetenzen für den jeweiligen Zukunftsberuf. Die Perspektive auf Berufsgruppenebene bietet einen detaillierten Einblick in die fachlichen und überfachlichen Kompetenzanforderungen. Fachkompetenzen beziehen sich auf spezifische Kompetenzen, die für die Ausübung eines bestimmten Berufs oder einer bestimmten Tätigkeit erforderlich sind. Sie sind berufsspezifisch und umfassen beispielsweise technisches Wissen oder rechtliche Kenntnisse. Erworben werden Fachkompetenzen im Rahmen einer Aus- und Weiterbildung oder durch die Ausübung der beruflichen Tätigkeit – grundsätzlich sind Fachkompetenzen durch Zeugnisse, Zertifikate oder Leistungstests nachweisbar. Überfachliche Kompetenzen sind persönliche und soziale Eigenschaften, umfassen aber auch methodische Kompetenzen, die in verschiedenen Berufen und Kontexten nützlich sind. Sie sind nicht spezifisch für einen bestimmten Beruf, sondern tragen zur beruflichen und persönlichen Entwicklung bei. Beispiele für überfachliche Kompetenzen sind soziale Kompetenzen, wie z. B. Kommunikationsfähigkeit, aber auch kognitive Kompetenzen, wie z. B. räumliches Vorstellungsvermögen. Im Vergleich zu Fachkompetenzen sind überfachliche Kompetenzen nur schwer etwa durch formelle Abschlüsse zu dokumentieren und – da sie sich nicht auf ein spezifisches Fachgebiet beziehen – über lebenslanges Lernen zu erwerben.⁸

Die Verteilung der Kompetenzen auf die jeweiligen Kompetenzbereiche, die für die Berufsgruppen charakteristisch sind, variiert. Dies liegt daran, dass unterschiedliche berufliche Anforderungen kontextspezifische und vielfältige Kompetenzen mit unterschiedlichen Schwerpunkten erfordern. Die unterschiedlich langen Balken in den Kompetenzprofilen zeigen, wie charakteristisch eine Kompetenz für eine Berufsgruppe ist: je länger der Balken, desto relevanter ist die Kompetenz zur Ausübung des Berufs. Als Beispiel für Kompetenzprofile von Zukunftsberufen werden nachfolgend zwei Berufsgruppen betrachtet. Im Anschluss daran werden die wichtigsten Zukunftskompetenzen der Branche insgesamt dargestellt.

ZUKUNFTSBERUFE IM BEREICH ÜBERWACHUNG UND STEUERUNG DES VERKEHRSBETRIEBS

Wie in Kapitel 3.1 dargestellt, spielt unter anderem der Zukunftsberuf Verkehrsplaner_in für die Transformation der

Mobilitätsbranche eine entscheidende Rolle. Dieser Beruf gehört zur Berufsgruppe „Überwachung und Steuerung des Verkehrsbetriebs“, welche die Expertise zur Gestaltung nachhaltiger und effizienter Verkehrssysteme mitbringt. Durch die Analyse von Verkehrsströmen, die Integration umweltfreundlicher Verkehrsmittel und die Planung von Transporten leistet die Berufsgruppe einen wichtigen Beitrag zur Reduktion verkehrsbedingter Emissionen und zur Förderung einer umweltverträglichen Mobilitätsinfrastruktur. Auch vor dem Hintergrund der Urbanisierung trägt die Integration der Verkehrsinfrastruktur in die Stadtentwicklungsplanung zur Schaffung lebenswerter urbaner Räume bei.

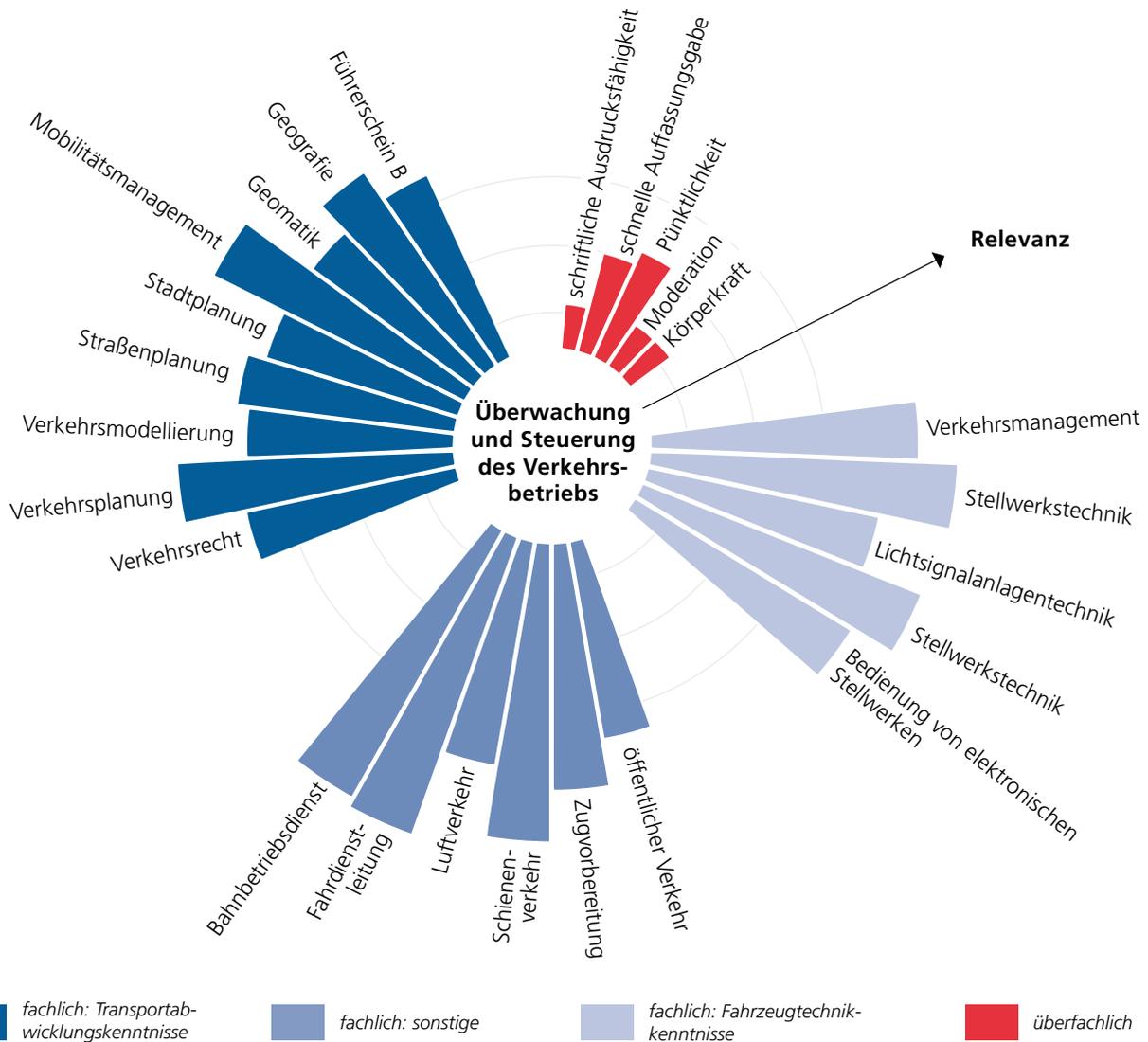
Das Kompetenzprofil für den Zukunftsberuf Verkehrsplaner_in weist insgesamt vier verschiedene Kompetenzarten auf, wobei die blau ausgefüllten Kompetenzen der Gruppe der Fachkompetenzen⁹ und die rot ausgefüllten Kompetenzen der Gruppe der überfachlichen Kompetenzen zuzuordnen sind. Das nachfolgend dargestellte Kompetenzprofil zeigt, dass die Anzahl der fachlichen Kompetenzen überwiegt und diese im Vergleich zu den überfachlichen Kompetenzen für die Berufsausübung besonders relevant sind.

Für die Berufsgruppe, deren Tätigkeitsfeld die Überwachung und Steuerung des Verkehrsbetriebs umfasst, sind insbesondere Fachkompetenzen im Bereich der Transportabwicklung, unter welche unter anderem die Verkehrs- und Stadtplanung fällt, sowie fundierte Kenntnisse der Fahrzeugtechnik, etwa Stellwerkstechnik, erforderlich. Diese Kompetenzen ermöglichen es, eine reibungslose Mobilität und technologische Innovationen mit den Zielen der ökologischen Transformation in Einklang zu bringen. Neben den fachlichen Anforderungen sind überfachliche Kompetenzen wie Pünktlichkeit und eine schnelle Auffassungsgabe für die Überwachung und Steuerung des Verkehrsbetriebs von großer Bedeutung. Die Dynamik des Tätigkeitsfeldes erfordert z. B. eine schnelle Lagebeurteilung, um auf neue Verkehrssituationen oder unvorhergesehene Ereignisse angemessen reagieren zu können und rechtzeitig geeignete Maßnahmen zu planen. Ferner ist Kommunikationsstärke, darunter die Fähigkeit, sich schriftlich auszudrücken und zu moderieren, unerlässlich, um z. B. effektiv mit verschiedenen Akteuren wie Stadtverwaltungen, Verkehrsunternehmen, Gemeinden und der Öffentlichkeit zu interagieren. Diese überfachlichen Kompetenzen ermöglichen es, unterschiedliche Interessen zusammenzuführen und gemeinsam tragfähige Lösungen für die Mobilitätswende zu entwickeln. Die vergleichsweise geringe Relevanz von überfachlichen Kompetenzen gegenüber den fachlichen Kompetenzen in Berufen der Überwachung und Steuerung der Verkehrsbetriebe hängt damit zusammen, dass insbesondere technisches Wissen und Transportabwicklungskennntnisse einen sicheren und effizienten Ablauf des Verkehrsbetriebs gewährleisten.¹⁰

⁸ Die Zuordnung der Kompetenzen in die Dimension fachliche bzw. überfachliche Kompetenzen erfolgt mittels der Liste der beruflichen Kompetenzen des Arbeitsmarktservice Österreich.

⁹ Die Fachkompetenzen unterteilen sich in diesem Berufsprofil in drei verschiedene Kompetenzkategorien: Transportabwicklungskennntnisse, Fahrzeugtechnikenntnisse und Sonstige. In der Kategorie Sonstige sind im Kompetenzprofil die Fachkompetenzen zusammengefasst, die keinem der beiden größten fachlichen Kompetenzbereiche des dargestellten Berufs angehören.

¹⁰ Grundsätzlich dominieren in Kompetenzprofilen häufig Fachkompetenzen, da diese wesentlich spezifischer sind als überfachliche Kompetenzen und daher das Kompetenzprofil einer Berufsgruppe besonders charakterisieren.

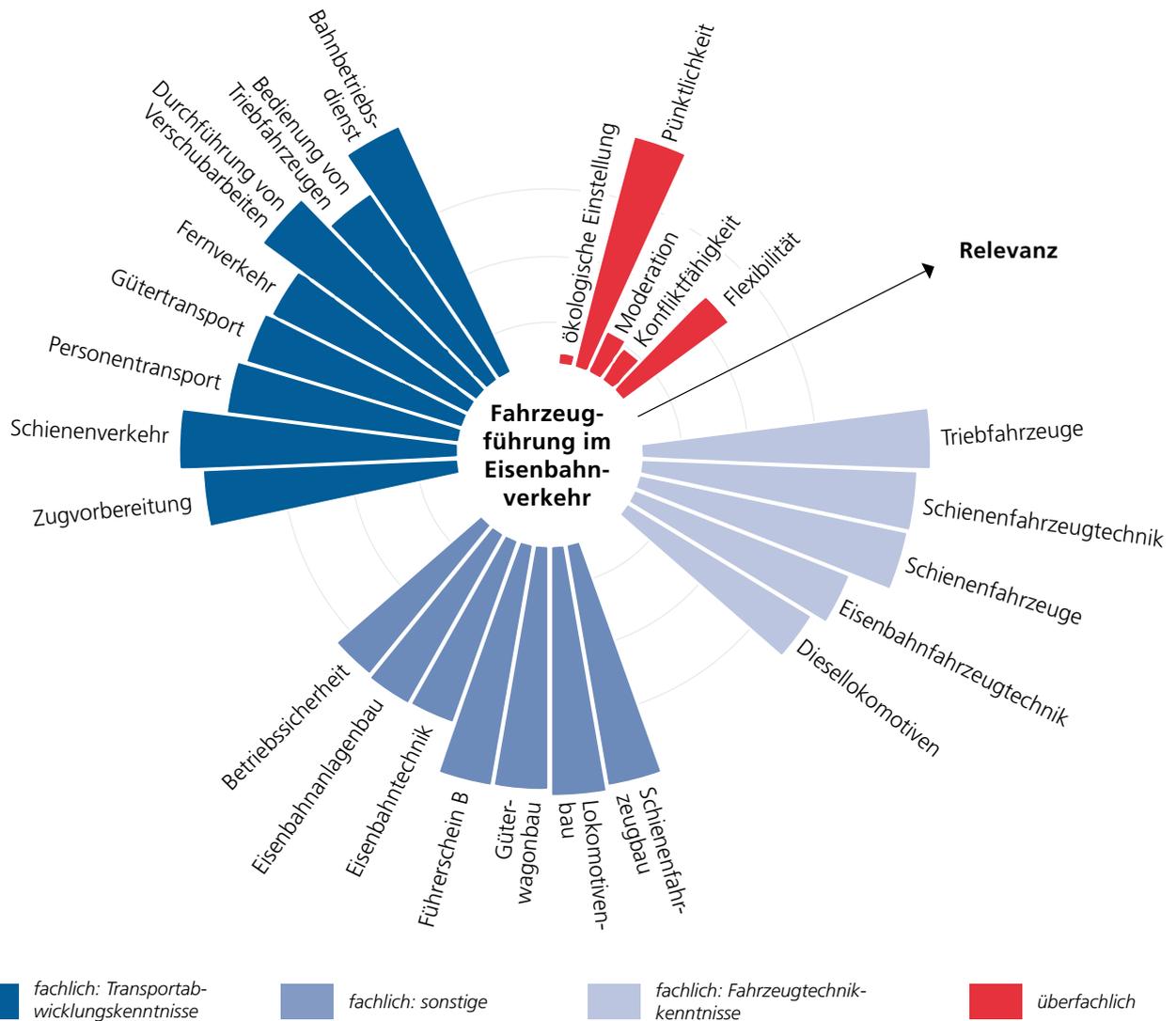


ZUKUNFTSBERUFE IM BEREICH FAHRZEUGFÜHRUNG IM EISENBAHNVERKEHR

Zur Umsetzung der Transformationsprozesse im Mobilitätssektor leistet auch die Berufsgruppe der Fahrzeugführung im Eisenbahnverkehr einen wichtigen Beitrag, da diese Berufsgruppe einen entscheidenden Faktor für die Dekarbonisierung darstellt. Das Kompetenzprofil für diese Berufsgruppe (vgl. Abbildung 3) zeigt erneut, dass die Anzahl der fachlichen Kompetenzen überwiegt und diese im Vergleich zu den überfachlichen Kompetenzen für die Berufsausübung besonders relevant sind.

Auch die Fachkompetenzen dieser Berufsgruppe zeichnen sich durch Kenntnisse der Transportabwicklung ab, sind jedoch auf den Schienenverkehr fokussiert. Ein Blick auf die fachlichen Kompetenzen im Bereich der Fahrzeugtechnik (in Hellblau) verdeutlicht dies. Das Know-how dieser Berufs-

gruppe liegt in der Expertise spezifischer technischer Anforderungen von Schienenfahrzeugen. Somit kann diese Berufsgruppe beispielsweise nicht nur durch das Steuern von Zügen, sondern auch durch technisches Fachwissen dazu beitragen, innovative und umweltverträgliche Lösungen zu fördern, die die Transformation zu einer nachhaltigen Mobilitätslandschaft unterstützen. Ein Blick auf die überfachlichen Kompetenzen zeigt, dass für die Berufsgruppe unter anderem Pünktlichkeit und Flexibilität von Bedeutung sind. Diese Kompetenzen tragen z. B. durch die Einhaltung von Fahrplänen und die Anpassung an Veränderungen, die etwa durch unvorhergesehene Wetterereignisse hervorgerufen werden und die Planung neuer Strecken erfordern, zu einem reibungslosen Ablauf des Schienenverkehrssystems bei. Folglich sind auch überfachliche Kompetenzen wesentlich, um die Zuverlässigkeit des Schienenverkehrs als nachhaltige Mobilitätsoption für die Zukunft sicherzustellen.



Um einen umfassenden Einblick in die für die Begleitung der Transformation der Mobilitätsbranche relevanten Kompetenzen zu erhalten, ist es zentral, die für die Branche insgesamt erforderlichen Kompetenzbedarfe aller Zukunftsberufe zu betrachten. Dieser Ansatz stellt sicher, dass nicht nur berufsgruppenspezifische Kompetenzen, sondern grundsätzlich die für die Branche zukünftig relevanten Kompetenzen berücksichtigt werden, die dazu beitragen, den vielfältigen Herausforderungen und Veränderungen in der Branche gerecht zu werden. Dieses Vorgehen ermöglicht es, berufsübergreifende Kompetenzbedarfe zu identifizieren, die für die Zukunftsfähigkeit der Branche entscheidend sind. Eine Gewichtung der einzelnen Berufsgruppen nach Beschäftigungsstärke stellt zudem sicher, dass in der Analyse auf Branchenebene auch der absoluten

Relevanz der jeweiligen Berufsgruppe und somit den für sie relevanten Kompetenzen Rechnung getragen wird. Basis für die Untersuchungen auf Branchenebene sind die in Kapitel 3.1 vorgestellten zehn Zukunftsberufe.

Bei der Betrachtung der branchenspezifischen Kompetenzbedarfe werden aus einem Katalog von insgesamt ca. 50.000 Kompetenzen die zehn relevantesten fachlichen und die zehn relevantesten überfachlichen Kompetenzen ermittelt und in eine Rangfolge gebracht. Die Beschränkung auf die zehn relevantesten Kompetenzen dient der Übersichtlichkeit und der Fokussierung auf den zentralen Erkenntnisgewinn.¹¹ Da es sich bei diesen Kompetenzen um die Top Zehn von mehreren Tausend handelt, sind die Abstände zwischen ihnen nur gering, denn sie sind alle als sehr relevant einzustufen.

¹¹ Naheliegenderweise gibt es neben den hier aufgeführten zehn relevantesten Kompetenzen weitere wichtige Kompetenzen.

Besonders relevant für die Mobilitätsbranche ist die fachliche Kompetenz von Transportabwicklungskennntnissen, die dem Kompetenzbereich Verkehr, Transport und Zustelldienste angehört (Abbildung 4). Weiterhin kann festgestellt werden, dass die Hälfte der relevantesten fachlichen Kompetenzen dem Bereich Maschinen, Kfz, Metall zugeordnet ist. Dazu zählen etwa Fahrzeugtechnik-, Fahrzeugbau- und Schweißkenntnisse. Zusätzlich sind Kompetenzen im Bereich der Elektrotechnik und Elektronik relevant für die Branche. Angesichts der zukunftsorientierten Ausrichtung der Mobilitätsbranche auf Elektromobilität und nachhaltige Verkehrslösungen und den damit verbundenen neuen Antriebstechnologien und Leichtbaukonstruktionen¹² ist es sehr plausibel, dass die künftige Fachkräftebasis insbesondere diese Kompetenzen benötigt. Gerade für die Gestaltung innovativer, umweltfreundlicher und effizienter Mobilitätslösungen sind Arbeitskräfte mit diesen Kompetenzen künftig unverzichtbar.

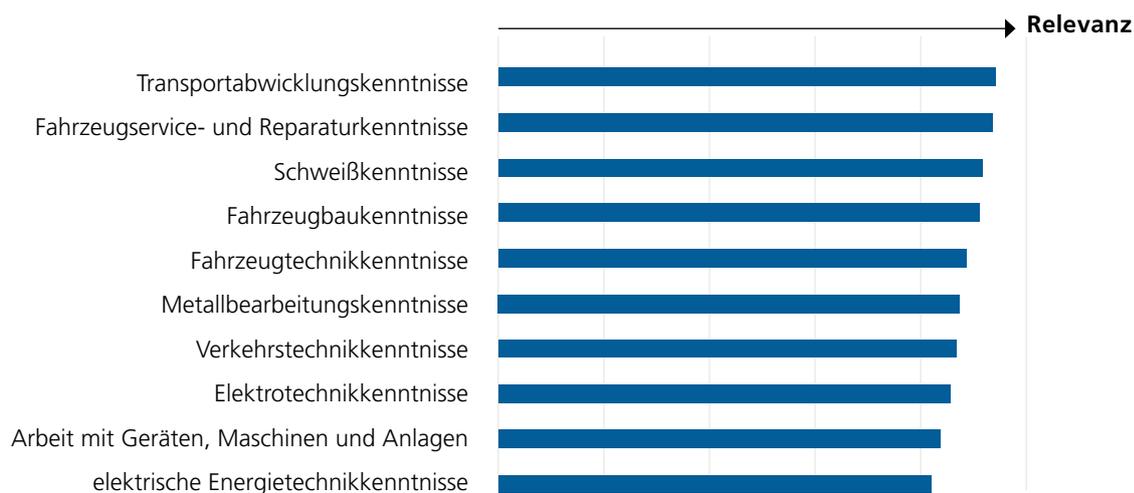
Bei der Betrachtung der überfachlichen Kompetenzen (vgl. Abbildung 5) der branchenspezifischen Zukunftsberufe wird deutlich, dass insbesondere Kompetenzen, die sich auf persönliche Einstellungen und Werte beziehen, in der Branche gebraucht werden. Dazu gehören etwa die Kompetenzen Genauigkeit, Zukunfts- und Serviceorientierung sowie Freundlichkeit. Gerade diese Kompetenzen sind wichtig, da sie die Qualität von Dienstleistungen und Lösungen verbessern, die angesichts technologischer Entwicklungen und Kundenanforderungen entscheidend sind. Besonders relevant für die Mobilitätsbranche sind aber die

Kompetenzen räumliches Vorstellungsvermögen und körperliche Belastbarkeit. Diese Kompetenzen ermöglichen die Analyse komplexer räumlicher Zusammenhänge und die Bewältigung physisch anspruchsvoller Aufgaben, u. a. im Kontext der Wartung von Fahrzeugen und der Instandhaltung von Verkehrsinfrastrukturen.

Die in Abbildung 5 dargestellten überfachlichen Kompetenzbedarfe spiegeln die vielschichtigen Anforderungen des branchenspezifischen Arbeitsumfelds wider. So bilden etwa räumliches Vorstellungsvermögen und technisches Verständnis erst in Kombination mit Genauigkeit die Grundlage für eine fehlerfreie und komplexe Gestaltung neuer Infrastrukturelemente wie Straßen- und Schienennetze. Festzustellen ist, dass überfachliche Kompetenzen nicht nur eine wichtige Ergänzung der fachlichen Kompetenzen darstellen, sondern maßgeblich zum weiteren beruflichen Erfolg beitragen können – vielfach können Fachkompetenzen erst durch überfachliche Kompetenzen bestmöglich eingesetzt werden. Ein Beispiel: Eine zukunftsorientierte Einstellung kann durch frühzeitiges Reagieren auf sich verändernde Anforderungen und durch gezielte fachliche Weiterentwicklung in Richtung zukunftsfähiger Kompetenzen wesentlich zur weiteren beruflichen Entwicklung der Arbeitskräfte beitragen. Folglich ist es für den Wandel im Mobilitätssektor notwendig, nicht nur fachliche, sondern auch überfachliche Kompetenzbedarfe der Arbeitskräfte weiterzubilden.

Die zehn relevantesten fachlichen Kompetenzen für die Zukunftsberufe der Mobilitätsbranche

Abb. 4

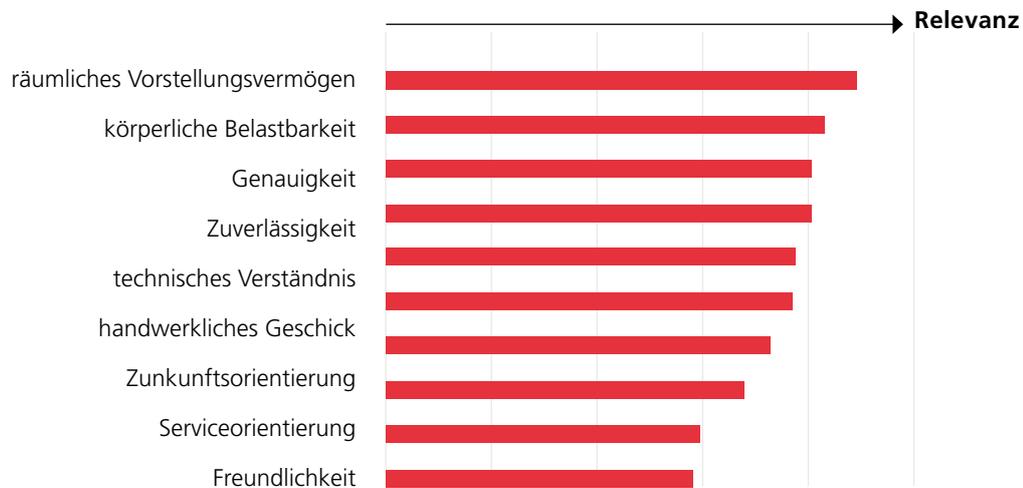


Quelle: eigene Darstellung.

¹² Der Leichtbau spielt in Industriebranchen wie dem Automobilssektor, im Schienenverkehr oder der Luftfahrtindustrie eine wichtige Rolle. Grund dafür ist, dass weniger Gewicht auch weniger Energiebedarf bedeutet – und die Verringerung des Energiebedarfs ist zentral für den Klimaschutz. Im Umgang mit Leichtbaumaterialien sind u. a. spezialisierte Schweißverfahren notwendig. Weitere Informationen unter: <https://www.aif.de/themen/leichtbau-mobilitaet.html>.

Die zehn relevantesten überfachlichen Kompetenzen für die Zukunftsberufe der Mobilitätsbranche

Abb. 5



Quelle: eigene Darstellung.

ZWISCHENFAZIT

Die Ergebnisse zeigen, dass in der Mobilitätsbranche ein breites Spektrum an fachlichen und überfachlichen Kompetenzen benötigt wird. Insbesondere Fachkompetenzen im Bereich Maschinen, Kfz und Metall sowie im Bereich Verkehr, Transport und Zustelldienste sind relevant. Ergänzt werden diese fachlichen Kompetenzen durch relevante überfachliche Kompetenzen, die auf persönliche Einstellungen und Werte ausgerichtet sind. Die Bedeutung dieser Kompetenzen kann je nach Berufsgruppe variieren. Grundsätzlich sind sowohl die fachlichen als auch die überfachlichen Kompetenzen der Arbeitskräfte in der Mobilitätsbranche bedeutend und weiterzuentwickeln.

Welche Kompetenzbedarfe die Arbeitskräftebasis gefährdeter Berufe bereits mitbringt und wo noch Weiterbildungsbedarfe zur Deckung der aufgeführten Kompetenzbedarfe in der Mobilitätsbranche bestehen, ist Gegenstand des nachfolgenden Kapitels.

3.3 VORHANDENE UND AUSZUBAUENDE KOMPETENZEN

Die gemeinsame Kompetenzbasis stellt diejenigen Kompetenzen dar, die in gefährdeten Berufen wie in Zukunftsberufen der Mobilitätsbranche gefordert sind. Technisch betrachtet wird also die Ähnlichkeit der in den gefährdeten Berufen geforderten Kompetenzen zu denjenigen der Zukunftsberufe analysiert. Zunächst soll dargestellt werden, welche in den Zukunftsberufen geforderten Kompetenzen bei den gefährdeten Berufen bereits vorhanden sind – wie also die gemeinsame Kompetenzbasis aussieht.

Im Berufsaggregat der gefährdeten Berufe finden sich bereits sechs Kompetenzen, die auch zur Ausübung der Tätigkeiten der Zukunftsberufe benötigt werden (Abbildung 6). Dies sind überfachliche Kompetenzen wie Kommunikationsstärke, Einsatzbereitschaft oder Verantwortungsbewusstsein sowie (fachliche) sprachliche Kompetenzen. Überfachliche Kompetenzen zeichnen sich gerade dadurch aus, dass sie relativ unspezifisch für bestimmte Berufe und dadurch für Berufswechsel besonders relevant sind. Folglich sind gerade gut ausgeprägte überfachliche Kompetenzen eine solide Basis, um sich an veränderte Arbeitsanforderungen anzupassen und in neuen Berufsfeldern erfolgreich zu sein. Sie bilden also im Wesentlichen die gemeinsame Kompetenzbasis der gefährdeten Berufe und der Zukunftsberufe der Branche.

Die gemeinsame Kompetenzbasis der gefährdeten Berufe und der branchenspezifischen Zukunftsberufe weist hier vorwiegend überfachliche Kompetenzen auf. Ein Grund dafür ist, dass sich die fachlichen Tätigkeiten stark zwischen gefährdeten und Zukunftsberufen unterscheiden.

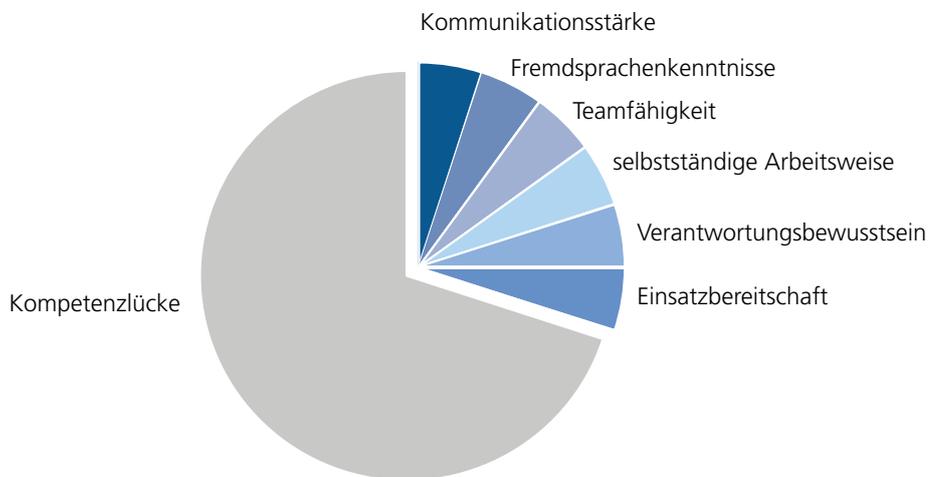
Weiterhin zeigt sich eine gewisse Kompetenzlücke unter den Kompetenzenanforderungen der Zukunftsberufe in der Mobilitätsbranche: 14 der 20 wichtigsten Zukunftsberufe sind in der Ausgangsbasis der gefährdeten Berufe nicht hinreichend vorhanden.

Nun stellt sich die Frage, wie diese Kompetenzlücke geschlossen werden kann. Für das weitere Vorgehen werden die jeweils zehn größten Weiterbildungsbedarfe bei den fachlichen und den überfachlichen Kompetenzen dargestellt.¹³ Diese Weiterbildungsbedarfe repräsentieren die Größe der Kompetenzlücke: Je größer die Lücke zwischen einer Kompetenz in den Zukunftsberufen und einer Kom-

¹³ Folglich gibt es neben den hier aufgeführten zehn größten Weiterbildungsbedarfen weitere Weiterbildungsbedarfe, die jedoch kleiner ausfallen.

Gemeinsame Kompetenzbasis der Branche mit den gefährdeten Berufen

Abb. 6



Quelle: WifOR, eigene Darstellung.

petenz im Ausgangsberuf ausfällt, umso höher ist der entsprechende Weiterbildungsbedarf. Da die fachlichen Kompetenzen spezifischer sind als die überfachlichen Kompetenzen, weist das Ranking der fachlichen Weiterbildungsbedarfe mit Blick auf die Kompetenzlücke mehr Variation auf als das der überfachlichen Kompetenzen.

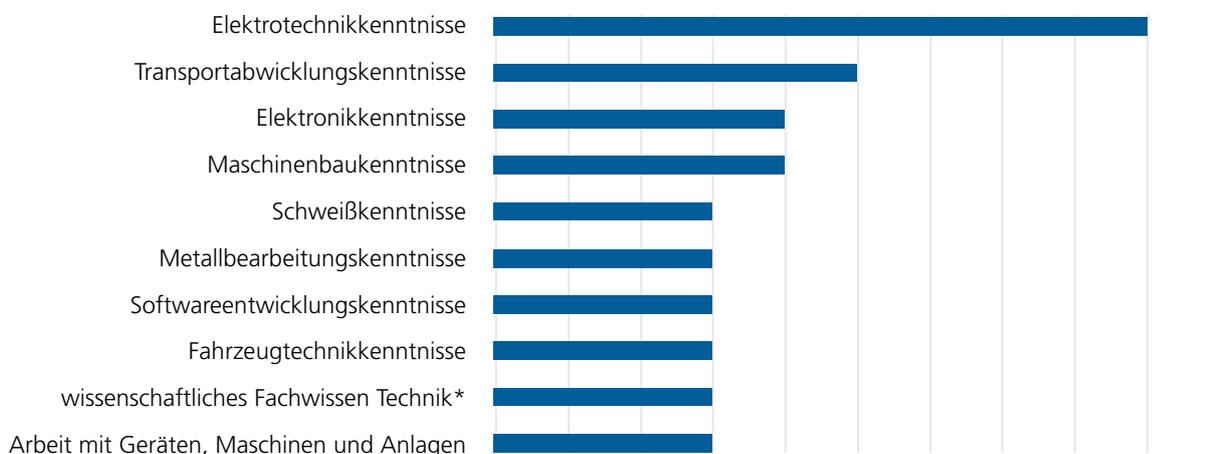
Zunächst werden die Weiterbildungsbedarfe bei fachlichen Kompetenzen analysiert (Abbildung 7); hier bestehen im Vergleich zu den überfachlichen Kompetenzen die größeren Weiterbildungsbedarfe. Zur Erinnerung: Der Grund dafür ist, dass überfachliche Kompetenzen keiner

klaren beruflichen Abgrenzung folgen, sodass sie in den unterschiedlichsten Berufen gefordert und eingesetzt werden. Bei einem Berufswechsel ist daher der Weiterbildungsbedarf bei den überfachlichen Kompetenzen vergleichsweise gering.

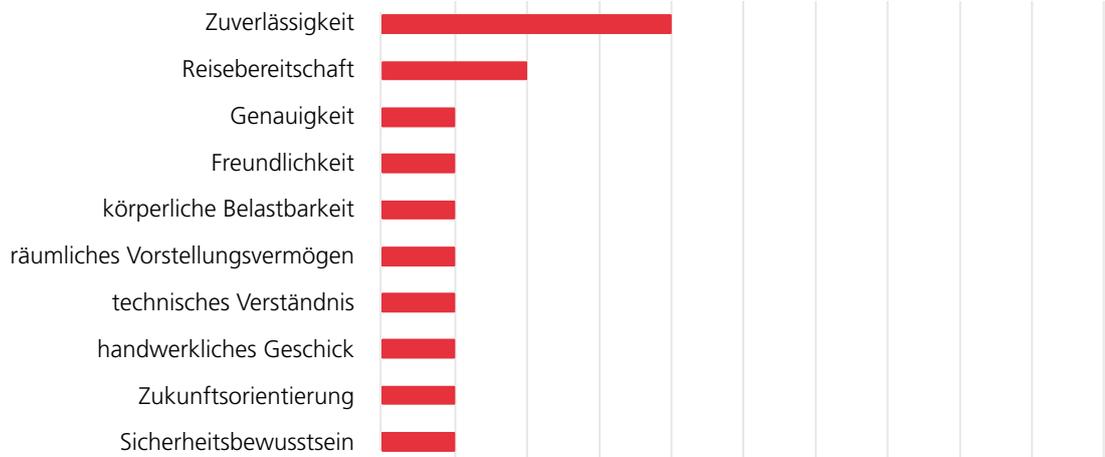
Die fachliche Kompetenz Elektrotechnikenntnisse ist mit Abstand die Kompetenz, deren Weiterbildungsbedarf am größten ausfällt. Danach folgt die Kompetenz Transportabwicklungskenntnisse. Fundamental für eine erfolgreiche Transformation von den gefährdeten zu den Zukunftsberufen der Mobilitätsbranche sind neben Förde-

Weiterbildungsbedarfe bei fachlichen Kompetenzen

Abb. 7



* Wissenschaftliches Fachwissen Technik und Formalwissenschaften. Quelle: WifOR, eigene Darstellung.



Quelle: WifOR, eigene Darstellung.

rungen der elektrotechnischen, elektronischen und Transportabwicklungs- auch Maschinenbaukenntnisse, welche tendenziell einen hohen Anwendungsbezug aufweisen. Ebenfalls unter den Top Zehn, aber mit geringerem Weiterbildungsbedarf verbunden, sind etwa Kompetenzen im Bereich Metallbearbeitungskennnisse, Softwareentwicklung und der Fahrzeugtechnik.

Im Vergleich zu den fachlichen Kompetenzen ist die Dringlichkeit der Weiterbildung bei den überfachlichen Kompetenzen geringer (Abbildung 8). Dies zeigt sich bereits bei der gemeinsamen Kompetenzbasis, die sich ausschließlich aus überfachlichen Kompetenzen speist. Am ehesten besteht Entwicklungsbedarf bei Zuverlässigkeit und bei Reisebereitschaft, die als Anforderungen in den gefährdeten Berufen weniger ausgeprägt sind als in den Zukunftsberufen. Dies spiegelt die Bestandsaufnahme der bedeutendsten überfachlichen Kompetenzen aus Abbildung 5 wider, wo Zuverlässigkeit an vorderer Stelle steht. Ferner bestehen bei den überfachlichen Kompetenzen Lücken in der körperlichen Belastbarkeit, Genauigkeit und dem räumlichen Vorstellungsvermögen sowie Sicherheitsbewusstsein – allerdings ist der Weiterbildungsbedarf hier relativ gering.

Weiterbildungsbedarfe bestehen also überwiegend bei den fachlichen Kompetenzen. Ein Grund dafür ist, dass die überfachlichen Kompetenzen bereits eine hohe Übereinstimmung zwischen den vorhandenen Kompetenzen in der Arbeitskräftebasis und den Zukunftsberufen aufweisen. Bei den fachlichen Kompetenzen fallen die Weiterbildungsbedarfe jedoch größer aus, Übereinstimmungen liegen hier lediglich im mittleren Bereich. Hintergrund ist, dass fachliche Kompetenzen stark von den spezifischen Anforderungen und Kenntnissen eines Berufsfeldes abhängen. In der Konsequenz sind daher vor allem Weiterbildungsmaßnahmen im Bereich der fachlichen Kompeten-

zen notwendig, um die spezifischen Anforderungen der Zukunftsberufe zu erfüllen. Weiterbildungsbedarfe zum Schließen der Kompetenzlücke zwischen dem Aggregat der gefährdeten Berufe und den Zukunftsberufen in der Mobilitätsbranche zeigen sich bei fachlichen Kompetenzen insbesondere in den Bereichen Elektrotechnik und Transportabwicklung. Bei der Förderung von überfachlichen Kompetenzen stehen Zuverlässigkeit und Reisebereitschaft an erster Stelle.

ZWISCHENFAZIT

Die gemeinsame Kompetenzbasis stellt diejenigen Kompetenzen dar, die in gefährdeten wie in Zukunftsberufen der Mobilitätsbranche gefordert sind. Die bedeutsamsten gemeinsamen Kompetenzen beziehen sich dabei auf überfachliche Kompetenzen wie Kommunikationsstärke und Einsatzbereitschaft sowie auf fachliche Sprachkompetenzen. Zwischen gefährdeten Berufen und Zukunftsberufen zeigen sich aber auch Lücken bei fachlichen wie bei überfachlichen Kompetenzen; allerdings ist der Weiterbildungsbedarf bei fachlichen Kompetenzen stärker ausgeprägt.

An diese Analyse schließt sich die Frage an, wie den identifizierten Weiterbildungsbedarfen begegnet werden könnte. Das folgende Kapitel zeigt Möglichkeiten zum praktischen Umgang mit ihnen auf. ←

4 MÖGLICHKEITEN ZUM UMGANG MIT WEITERBILDUNGSBEDARFEN

Das vorangegangene Kapitel zeigt auf, wie wichtig Weiterbildung für die zukünftige Gestaltung der Mobilitätsbranche ist und wo die größten Lücken liegen. Um die empirischen Ergebnisse zu spiegeln und Möglichkeiten zum Umgang mit den skizzierten Weiterbildungsbedarfen zu erarbeiten, wurde ein Workshop mit ausgewählten Branchenexpert_innen durchgeführt. Die Teilnehmenden wurden in Absprache mit der FES zu einem zweistündigen Workshop eingeladen. Um eine breite Diskussionsbasis zu gewährleisten, setzte sich der Workshop aus einer heterogenen Gruppe von Teilnehmenden aus verschiedenen Institutionen und mit unterschiedlichen Funktionen zusammen. Neben der Präsentation der Ergebnisse der quantitativen Stellenanzeigenanalyse haben ausgewählte fachliche Kurzinputs von Expert_innen den Workshop angereichert, sodass eine angeregte und konstruktiv moderierte Diskussion im Plenum den Abschluss des Workshops bildete. Die Diskussion orientierte sich an drei Themenkomplexen zu den folgenden Fragestellungen:

Praktische Umsetzung

- Wie kann sich die Branche auf zukünftige Kompetenzbedarfe vorbereiten?
- Welche Informationen und Strategien sind dazu hilfreich?

Kompetenzerwerb und -ausbau

- Welche Maßnahmen und Instrumente eignen sich?
- Wie kann die Motivation zur Weiterbildung bei den Beschäftigten ausgebaut werden?

Rahmenbedingungen

- Wie können berufliche Weiterbildungen gefördert werden?
- Welche Hürden und Hemmnisse gilt es abzubauen?

Die Teilnehmenden hatten im Vorfeld Informationen zu den geplanten Fragekomplexen erhalten. Der Workshop wurde entlang der dargestellten Fragen im Sinne einer zusammenfassenden Inhaltsanalyse händisch ausgewertet und durch Aussagen aus einer Literaturrecherche ergänzt. Ziel des Workshops war ein intensiver Austausch mit Expert_innen des Feldes, um Maßnahmen, Strategien sowie Empfehlungen für die praktische Umsetzung von Weiterbildungsbedarfen in der Mobilitätsbranche abzuleiten.

Nachfolgend werden die Ergebnisse des Workshops einschließlich der Aussagen zu den Themenbereichen zusammengefasst und durch eine Literaturrecherche ergänzt. Abbildung 9 zeigt die im Workshop diskutierten Handlungsfelder und Maßnahmen im Kontext von branchenspezifischen Weiterbildungsmaßnahmen.

Leitfragen sowie themenspezifische Schlagworte

Abb. 9



Quelle: WifOR, eigene Darstellung.

PRAKTISCHE UMSETZUNG

Im Themenbereich praktische Umsetzung ging es vor allem darum, aufzuzeigen, wie sich die Mobilitätsbranche auf zukünftige Kompetenzbedarfe vorbereiten kann und welche Informationen bzw. Strategien hilfreich sind. Im Rahmen des Expert_innenworkshops wurde intensiv darüber diskutiert, wie sich die Mobilitätsbranche auf kommende Kompetenzanforderungen vorbereiten kann. Ein maßgeblicher Faktor hierbei ist die Bereitstellung ausreichender personeller Ressourcen, die sich auf die Erfassung von Kompetenzbedarfen in den Unternehmen konzentrieren. Hierbei geht es darum, spezielle Teams oder Expert_innen zu etablieren, die gezielt Strategien für die Kompetenzerfassung und einen zukünftigen Kompetenzerwerb für die Beschäftigten in den Unternehmen entwickeln. Hinsichtlich der Erfassung von Kompetenzen haben die Expert_innen insbesondere die Frage diskutiert, welche Maßnahmen und Instrumente sich dafür eignen. Dass der Umgang mit dem sogenannten Kompetenzmanagement für Unternehmen vielfach mit Unsicherheit verbunden ist, stellt kein branchenspezifisches Problem der Mobilitätsbranche dar. Grundsätzlich wird Unternehmen in der Literatur, unabhängig ihrer Größe, daher ein fünfstufiges Vorgehen empfohlen, dass diese dabei unterstützt (künftige) Kompetenzbedarfe zu identifizieren und zu realisieren (Bullinger-Hoffmann 2019): Zunächst gilt es, dass Unternehmen die Anforderungen an Beschäftigte in regelmäßigen Abständen systematisch erfassen. Daran anschließend erfolgt die kontinuierliche Überprüfung deren gegenwärtiger Kompetenzen. Die Ergebnisse dieser Überprüfung werden systematisiert und festgehalten. Die daraus resultierende Übersicht ermöglicht in einem weiteren Schritt die Ableitung des Kompetenzentwicklungsbedarfs – der Prozess kann auch als Soll-Ist-Abgleich bezeichnet werden. Unter Einbezug der Beschäftigten können dann geeignete Entwicklungsmaßnahmen geprüft und durchgeführt werden. Abschließend wird der Erfolg der Entwicklungsmaßnahme evaluiert, in dem erneut ein Soll-Ist-Abgleich durchgeführt wird.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Notwendigkeit, systematisch Informationen zu sammeln, zu strukturieren und innerhalb des Unternehmens zu verbreiten. Dieser Prozess zielt darauf ab, relevante Daten über aktuelle und zukünftige Anforderungen an die Kompetenzen der Mitarbeitenden zu erfassen und diese Informationen effektiv zu nutzen. Die Expert_innen sind sich einig, dass die Mobilitätsbranche in Zeiten des Wandels eine hohe Flexibilität bewahren muss. Dies betrifft nicht nur die Anpassungsfähigkeit der Mitarbeitenden, sondern auch die Flexibilität in den operativen Abläufen und Unternehmensstrukturen. Sie ist entscheidend, um auf die dynamischen Veränderungen in der Branche, sei es durch technologische Innovationen oder sich wandelnde Marktbedingungen, adäquat zu reagieren.

Zudem wird betont, dass regelmäßige Untersuchungen von großer Bedeutung sind, darunter Szenarienanalysen, Strategieanalysen und strategische Personalplanung. Diese Analysen ermöglichen es Unternehmen der Mobilitätsbranche, potenzielle Entwicklungen und Veränderungen

frühzeitig zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zur Weiterbildung und Qualifizierung der Arbeitskräfte einzuleiten. Die strategische Personalplanung im Kontext des Kompetenzmanagements stellt nicht nur für deutsche Organisationen, sondern für die Mobilitätsbranche weltweit eine aktuelle Herausforderung dar. Die Branche ist gefragt, zukünftige Kompetenzanforderungen an ihre Beschäftigten zu identifizieren und aktuell vorhandene Kompetenzen strukturiert zu erfassen, um den spezifischen Anforderungen der sich wandelnden Branche effizient gerecht zu werden (Wulfken/Müller 2017).

KOMPETENZERWERB UND -AUSBAU

Im Kontext des Kompetenzerwerbs haben die Teilnehmenden des Workshops insbesondere darüber beraten, wie die Motivation zur Weiterbildung bei den Beschäftigten erhöht werden kann. Ein wesentlicher Schritt ist die Schaffung von Anreizen zur Weiterbildung, beispielsweise durch die Möglichkeit, anerkannte Abschlüsse wie eine IHK-Zertifizierung zu erlangen. Diese Zertifizierung kann als Belohnungssystem dienen und den Beschäftigten zusätzlichen Ansporn geben, sich weiterzubilden. Zudem ist aber auch ein hohes Maß an intrinsischer Motivation notwendig, da ein starkes persönliches Engagement der Beschäftigten trotz anderer Verpflichtungen notwendig ist, um die Weiterbildungsmaßnahmen zu absolvieren.

Es wird außerdem empfohlen, mit First Movern zu beginnen und diese als Vorbilder zu präsentieren, um andere Mitarbeitende zu inspirieren und den Wert der Weiterbildung deutlich zu machen. Hierbei kann es hilfreich sein, die Erlebnisse und Berichte der First Mover adressatengerecht sowie attraktiv beispielsweise in Präsentationen oder Kurzvideos aufzubereiten, um die Informationen möglichst breit im Unternehmen zu streuen und somit das Interesse weiterer Beschäftigter zu wecken.

Damit geht auch der Aspekt der gezielten Ansprache der Beschäftigten einher. Individuelle Bedürfnisse und Interessen sollten berücksichtigt werden, um passgenaue Weiterbildungsangebote zu schaffen. Der offene Dialog wird als entscheidender Faktor identifiziert, um eine offene Kommunikation zu ermöglichen, Bedenken zu besprechen und eine positive Lernkultur zu fördern. Zudem betonen die Expert_innen die Bedeutung der Einbeziehung der Arbeitnehmervertretung. Diese schafft Transparenz und ermöglicht es den Beschäftigten, aktiv an der Gestaltung der Weiterbildungsmaßnahmen teilzuhaben.

Welche Methoden und Konzepte zwecks Weiterbildungsmotivation letztlich zum Erfolg führen, hängt stark von der Unternehmenskultur ab. Häufig sind auch Pool-Lösungen möglich, bei denen verschiedene Konzepte gleichzeitig oder kombiniert eingesetzt werden. Bereits erprobte Ansätze sind etwa arbeitsintegriertes Lernen oder Mentoring-Programme. Erleichtert werden kann das Lernen am Arbeitsplatz beispielsweise durch das EU-Projekt APOSDLE, das für „Advanced Process-Oriented Self-Directed Learning Environment“ steht und es den Anwender_innen der Lernplattform ermöglicht, praktische Anleitung, Lerninhalte und Expert_innenrat einzuholen (Kusmin et al. 2018). Um die Lücke zwischen den Erwartungen

an den Arbeitsmarkt und seinen Möglichkeiten zu verkleinern und bedarfsgerechte Bildungs- sowie Berufsberatung und eine aktualisierte Entwicklung der Lehrpläne zu gewährleisten, wird eine engere Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Unternehmen der Branche vorgeschlagen. Durch diese Zusammenarbeit können die Kompetenzen der Beschäftigten besser auf die Anforderungen des Arbeitsmarkts abgestimmt werden, während gleichzeitig die Praxiserfahrungen der Beschäftigten in die Lehrumgebung einfließen und so die Qualität der Ausbildung verbessert wird (Ivey 2019; Kusmin et al. 2018). Durch die wechselseitige Unterstützung von Praxis und Lehre können die Beschäftigten zudem besser verstehen, wie sie ihr Wissen und ihre Fähigkeiten in der Praxis anwenden können, was wiederum ihre Motivation zur Weiterbildung steigern – und die Karrierechancen verbessern – kann.

RAHMENBEDINGUNGEN

Der Themenkomplex Rahmenbedingungen beschäftigt sich mit der Frage, wie berufliche Weiterentwicklung generell gefördert werden kann und welche (institutionellen) Hürden und Hemmnisse bestehen, die es langfristig abzubauen gilt. Ein bedeutender Aspekt ist die Vernetzung sowie eine verstärkte Nutzung von Netzwerken. Die Expert_innen betonen, dass eine effektive Vernetzung innerhalb der Branche dazu beiträgt, Ressourcen sowie Wissen zu bündeln. Das Teilen von Erfahrungen und Informationen im Netzwerk wird als wertvoll erachtet, um gemeinsam zu lernen und so die berufliche Weiterentwicklung voranzutreiben. Ein Beispiel für ein solches Netzwerk ist die AgenturQ, die eine gemeinschaftliche Einrichtung der beiden Tarifvertragsparteien IG Metall Baden-Württemberg und Südwestmetall darstellt. Aufgaben der AgenturQ sind beispielweise die Information, Beratung und Unterstützung von Firmen der Metall- und Elektroindustrie in Baden-Württemberg in allen Fragen des Tarifvertrags zur Qualifizierung oder die Entwicklung von Modellen und Konzepten im Rahmen beruflicher Weiterbildung (AgenturQ 2023).

Wichtig ist zudem der Austausch zwischen Unternehmen. Trotz des Wettbewerbs innerhalb der Branche sollte der Austausch von Informationen und Best Practices gefördert werden, um ein kollektives Wachstum zu ermöglichen. Dieses kooperative Umfeld trägt zur gemeinsamen Weiterentwicklung der gesamten Branche bei und baut auf den Stärken aller Akteur_innen auf. Des Weiteren wird die Öffnung interner Programme für externe Beschäftigte als vielversprechender Ansatz betrachtet. Indem Weiterbildungsangebote nicht nur für interne Mitarbeitende, sondern auch für externe Fachkräfte zugänglich gemacht werden, können wertvolle Synergien und neue Impulse geschaffen werden.

Konkrete Barrieren werden von den Expert_innen nicht explizit thematisiert. Allerdings können aus der Literatur diverse Hürden sowie Hemmnisse identifiziert werden. Kostenaufwendige Weiterbildungsmaßnahmen und

fehlende finanzielle Unterstützung seitens Arbeitgebenden sind häufige Barrieren. Zudem erschweren unflexible Arbeitszeiten, mangelnde Kenntnis über verfügbare Weiterbildungsangebote und fehlende Motivation oder Interesse die Teilnahme. Institutionelle Hürden wie bürokratische Prozesse und technologische Barrieren tragen zusätzlich dazu bei, dass viele Mitarbeitende in der Mobilitätsbranche von Weiterbildungsmaßnahmen nur sehr eingeschränkt Gebrauch machen (Eichhorst/Marx 2022).

Im Rahmen dieser Bemühungen zur Verbesserung der beruflichen Weiterbildung sind das Gesetz zur Stärkung der Aus- und Weiterbildungsförderung (Bundesministerium für Arbeit und Soziales o. J.) und das nationale Onlineportal für berufliche Weiterbildung „mein NOW“ (Bundesagentur für Arbeit 2024) als wegweisende Initiativen hervorzuheben. Das im Dezember 2022 in Kraft getretene Gesetz erleichtert den Zugang zu und die Finanzierung von Weiterbildung, indem es Unternehmen und Beschäftigten konkrete Anreize und Unterstützung bietet. Es geht speziell auf die Bedürfnisse kleiner und mittlerer Unternehmen ein, indem es bürokratische Hürden abbaut und die Förderung modularer Weiterbildungseinheiten ermöglicht. Damit wird ein wesentlicher Beitrag zur Förderung der strategischen Personalplanung und Kompetenzentwicklung in der Branche geleistet. Parallel dazu bietet „mein NOW“ als zentrale digitale Plattform umfassende Informationen und Ressourcen zur Weiterbildung. Sie dient als Anlaufstelle für individuelle und betriebliche Weiterbildungsmaßnahmen und bietet ein breites Spektrum an Kursen und Materialien. Die Verfügbarkeit dieser Ressourcen im Onlineformat maximiert die Zugänglichkeit und Flexibilität für die Beschäftigten, was in Zeiten des digitalen Wandels besonders wichtig ist. Beide Maßnahmen ergänzen sich in ihrer Funktion, die Rahmenbedingungen für die berufliche Weiterbildung auch in der Mobilitätsbranche nachhaltig zu verbessern. Sie tragen damit entscheidend dazu bei, die in der Studie und im Expert_innenworkshop identifizierten Herausforderungen zu bewältigen und die Branche für zukünftige Entwicklungen zu rüsten.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass das Thema Weiterbildung in der Mobilitätsbranche zunehmend an Bedeutung gewinnt. Die oben beschriebenen Trends, wie z. B. der technologische Fortschritt, Elektrofahrzeuge, autonomes Fahren oder nachhaltige Verkehrssysteme, erfordern von den Beschäftigten den Erwerb aktuellen Wissens und neuer Kompetenzen. Dies eröffnet Chancen zur Spezialisierung in technischen, ökologischen und digitalen Bereichen. Ein abgestimmtes Weiterbildungsmanagement fördert die Anpassungsfähigkeit der Beschäftigten und kann dazu beitragen, den wachsenden Arbeitskräftebedarf in der sich rasant entwickelnden Mobilitätsbranche zu decken. Ferner unterstützt es die Branche bei der Entwicklung nachhaltiger und effizienter Verkehrslösungen, die den zukünftigen Anforderungen gerecht werden. ←

5

FAZIT UND AUSBLICK

Die Studie hat gezeigt, dass die Mobilitätsbranche insbesondere vor dem Hintergrund der umfassenden Transformationsprozesse in den Bereichen Digitalisierung, Dekarbonisierung, Urbanisierung und Globalisierung vor großen Herausforderungen im Bereich der Fachkräftesicherung und -qualifizierung steht.

Diese Transformationsprozesse werden erhebliche Auswirkungen auf Berufe, Tätigkeiten und die erforderlichen Kompetenzen der Branche haben. Die Analyse in dieser Studie verdeutlicht, dass auch zukünftig ein breites Spektrum an fachlichen und überfachlichen Kompetenzen für die Tätigkeiten der Branche unerlässlich ist. Als besonders zentral haben sich dabei Fachkenntnisse im Bereich Maschinen, Kfz und Metall sowie Kompetenzen in den Bereichen Verkehr, Transport und Zustelldienste herausgestellt. Aber auch überfachliche Fähigkeiten werden gerade wegen ihrer Übertragbarkeit weiterhin von großer Relevanz für die Branche sein. Insbesondere der Bereich der persönlichen Einstellungen und Werte hat sich als elementar für die erfolgreiche Bewältigung zukünftiger Herausforderungen erwiesen.

Angesichts eines sich durch den demografischen Wandel sichtlich zuspitzenden Fachkräftemangels ist es für die Mobilitätsbranche essenziell, bestehende Arbeitskräftepotenziale auch aus anderen Branchen bestmöglich zu nutzen. Daher ist positiv zu bewerten, dass heutige Arbeitskräfte gerade im überfachlichen Bereich bereits über zahlreiche zentrale Zukunftskompetenzen verfügen. Beispielsweise kann auf Kommunikationsstärke, Teamfähigkeit oder Verantwortungsbewusstsein zukünftig aufgebaut werden. Zugleich wird in der Untersuchung aber deutlich, dass bei den Fachkompetenzen, mit wenigen Ausnahmen, große Weiterbildungsbedarfe bestehen. Neben den genannten zentralen Fachkenntnissen betrifft dies etwa auch das große Feld der Informationstechnologie sowie grundlegende bereichsübergreifende Kompetenzen wie das Arbeiten mit Geräten, Maschinen oder Anlagen.

Welche Möglichkeiten im Umgang mit den ermittelten Kompetenzbedarfen ratsam erscheinen, hat die qualitative Einordnung der empirischen Ergebnisse durch Branchenexpert_innen ergeben. Hier wurden drei zentrale Handlungsfelder identifiziert:

- praktische Umsetzung;
- Kompetenzerwerb und -ausbau;
- Rahmenbedingungen.

In Bezug auf die praktische Umsetzung von Weiterbildungsmaßnahmen in der Mobilitätsbranche wurde deutlich, dass eine unbedingte Voraussetzung für eine adäquate Umsetzung zunächst die Ermittlung der tatsächlichen Weiterbildungsbedarfe darstellt. Nicht in allen Unternehmen der Branche erfolgt dies bereits umfassend, oftmals weil nicht ausreichend Personalressourcen hierfür zur Verfügung stehen. Ziel sollte es also für viele, gerade auch kleinere Unternehmen sein, sich dem Aspekt der internen Weiterbildung noch systematischer und strukturierter anzunehmen, ohne dass dies auf Kosten bewährter Individualität und Flexibilität geht.

Für einen erfolgreichen Kompetenzerwerb und -ausbau bedarf es in der Regel einer Kombination aus extrinsischer und intrinsischer Motivation aufseiten der Beschäftigten. Um die Bereitschaft zur Wahrnehmung von Weiterbildungsangeboten zu erhöhen, kann es etwa hilfreich sein, Programme zu zertifizieren, um die externe Karriereentwicklung durch solche Programme zu betonen. Zugleich gilt es, die intrinsische Motivation zu steigern, was durch erhöhtes Informationsangebot, Transparenz, insbesondere aber auch zielgruppenspezifische Ansprache und individuellen Dialog gelingen kann.

Hinsichtlich der Rahmenbedingungen erscheinen insbesondere der branchenübergreifende Austausch und verstärkte Netzwerkbildung zweckmäßig. Dies kann nicht nur dem informativen Austausch und gegenseitigem Lernen in Form von Best-Practice-Beispielen dienen, sondern könnte durch wechselseitige Öffnung interner Weiterbildungsangebote erfolgen. Mit dem Gesetz zur Stärkung der Aus- und Weiterbildungsförderung sowie der zentralen digitalen Plattform „mein NOW“ wurden bereits wichtige erste Schritte in diesem Bereich unternommen.

Abschließend kann also konstatiert werden, dass die Fachkräfte von heute einige wichtige Zukunftskompetenzen bereits mitbringen, um den Fachkräftebedarf der Zukunft zu decken. Dennoch sollten Kompetenzen weiterentwickelt werden. Damit Kompetenzerwerb und -ausbau erfolgreich verlaufen, müssen Beschäftigte wie Unternehmen aktiv werden. Gemeinsame Ziele und glaubwürdige Perspektiven, verbunden mit einer gesamtheitlichen Lern- und Veränderungskultur, sind dabei zentrale Bausteine. ←

ANHANG

METHODIK

Die empirische Auswertung der Studie basiert auf einer Stellenanzeigenanalyse. Zu diesem Zweck wurden ca. 500.000 Onlinestellenanzeigen hinsichtlich der in ihnen genannten Kompetenzen untersucht.

Die Stellenanzeigen wurden dazu zunächst um irrelevante Bestandteile bereinigt (z. B. Ziffern, Satz- und Sonderzeichen), verbleibende Inhalte wurden aufbereitet (z. B. Überführung von Wortformen auf zugehörige Grundform) und anschließend wurden mittels String Matching¹⁴ die in den Stellenanzeigen enthaltenen Kompetenzen extrahiert. Diese wurden dabei gemäß dem Kompetenzkatalog des Arbeitsmarktservice Österreich (Arbeitsmarktservice Österreich 2023) kategorisiert und hierarchisch aggregiert.

KOMPETENZPROFILE

Basierend auf diesem Datensatz wurden für die empirische Kompetenzprofilierung zwei grundlegende Auswertungen vorgenommen. Zum einen wurden relative Häufigkeiten aller Kompetenzen je Beruf berechnet, um Aussagen darüber treffen zu können, wie sich die einzelnen Kompetenzen im Vergleich zu allen Kompetenzen verteilen. Üblicherweise sind dabei bestimmte Kompetenzen in den Stellenanzeigen aller Berufe häufiger vorzufinden als andere. So findet sich beispielsweise – berufsübergreifend – die Kompetenzanforderung „Teamfähigkeit“ sehr regelmäßig in Stellenanzeigen. Die Analyse relativer Anteile von Kompetenzen eignet sich also nur bedingt dazu, Unterschiede zwischen Berufen zu identifizieren oder herauszuarbeiten. Relative Häufigkeitsverteilungen sind aber insofern hilfreich, als sie erlauben, in der weiteren Analyse ein unteres Mindestmaß für das Vorkommen einer Kompetenz in den Stellenanzeigen eines Berufs zu setzen. Die relativen Häufigkeiten dienen vor diesem Hintergrund der Vorselektion der Kompetenzen, nicht jedoch ihrer Relevanzbestimmung.

Zum anderen wurde auf Assoziationsmaße zurückgegriffen, die zeigen, wie charakteristisch eine jeweilige Kompetenz für einen Beruf ist. Gegenüber der ausschließlichen Betrachtung von relativen Häufigkeiten haben Assoziationsmaße dabei den Vorteil, dass sie mithilfe statistischer Verfahren einen Abgleich von erwarteter zu beobachteter Häufigkeit vornehmen. Mithilfe der Assoziationsmaße lässt sich somit die Spezifität einer bestimmten Kompetenz für einen bestimmten Beruf quantifizieren.

Um bei der Untersuchung eine möglichst hohe Unabhängigkeit von den Spezifika einzelner Maßzahlen zu gewährleisten, wurden drei besonders häufig für Textanalysen verwendete Maßzahlen herangezogen. Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile wurden der Likelihood-Ra-

tio-Test (LogL), der Liddell-Test (Liddell) und die Pointwise Mutual Information (Pmi) als Kennzahlen in dieser Untersuchung verwendet.¹⁵ Hieraus wurde eine Kombination der Assoziationsmaße gemäß folgender Gleichung zu einem Gesamtranking vorgenommen:

$$\text{RangGesamt} = 1/3 * (\text{RangLogL} + \text{RangLiddell} + \text{RangPmi})$$

Das Gesamtranking ermöglicht somit, die durchschnittliche Bedeutung gemäß aller drei Maßzahlen zu erfassen. Je niedriger der Gesamtrank, desto charakteristischer die Kompetenz für den Beruf.

Für die Aufbereitung der Kompetenzprofile wurden auf Grundlage der Gesamtränge die relevantesten Kompetenzen bestimmt. Dabei wurde zudem vorausgesetzt, dass die jeweilige Kompetenz ein Mindestmaß an absoluter Bedeutung für einen Beruf aufweist. Die Ränge wurden für die illustrative Darstellung in Form eines Kompetenzprofils final gemäß ihrer jeweiligen Verteilungen in Relevanzwerte überführt. Auf diese Weise konnten für alle Berufe Kompetenzprofile mit den jeweils berufsspezifisch relevantesten Kompetenzen ermittelt werden. In einem finalen Schritt wurden die Berufsprofile anschließend gemäß ihrer jeweiligen Beschäftigungsstärke gewichtet und so zu den beiden Berufsaggregaten „gefährdete Berufe“ und „Zukunftsberufe der Mobilitätsbranche“ aggregiert. Auf diese Weise lassen sich sowohl die Kompetenzen, über die die Arbeitskräfte in den gefährdeten Berufen bereits verfügen, als auch die zentralen Zukunftskompetenzen der Mobilitätsbranche identifizieren.

WEITERBILDUNGSBEDARFE

Über den Vergleich der Kompetenzprofile dieser beiden Aggregate lassen sich zudem Aussagen bezüglich der gemeinsamen Kompetenzbasis und Weiterbildungsbedarfe treffen. Hieraus kann abgeleitet werden, wie potenzielle Entwicklungswege aus gefährdeten Berufen in zukunftssträchtige Berufe der Branche realisiert werden können.

Die Weiterbildungsbedarfe basieren auf unterschiedlichen Relevanzen der Kompetenz in den beiden Aggregaten. Je größer der Unterschied zwischen der Anforderung einer Kompetenz in den Zukunftsberufen und dem Ausmaß, in dem die Arbeitskräfte in den gefährdeten Berufen die jeweilige Kompetenz bereits aufweisen, desto größer der jeweilige Weiterbildungsbedarf hinsichtlich dieser Kompetenz. Auf diese Weise können die Kompetenzen ermittelt werden, die für einen Übergang von den gefährdeten in die Zukunftsberufe besonders ausbaubedürftig sind (größter Weiterbildungsbedarf). Daneben können so aber auch Kompetenzen identifiziert werden, die in den Zukunftsberufen benötigt werden und bereits in den gefährdeten Berufen zur Anwendung kommen (gemeinsame Kompetenzbasis). Auf diese Kompetenzen kann also aufgebaut werden, sie bilden das gemeinsame Kompetenzfundament von gefährdeten und Zukunftsberufen.

GEFÄHRDETE BERUFE NACH BERUFSGRUPPEN

Tätigkeit nach der KldB 2010 3-Steller	Beschäftigte (SVB + aGB) ¹⁶
Verwaltung	988.762
Versicherungs- u. Finanzdienstleistungen	733.829
Holzbe- und -verarbeitung	233.765
Maler- und Stuckateurarbeiten, Bauwerksabdichtung	174.311
Handel	169.948
Metallerzeugung	96.452

¹⁴ String Matching meint dabei einen auf Zeichenketten basierenden Abgleich der Kompetenzen des Kompetenzkatalogs und der Stellenanzeigen. Sofern eine ungefähre Übereinstimmung (im Toleranzrahmen) zu einer Kompetenz im Text einer Stellenanzeige gefunden wird, erfolgt eine Extraktion.

¹⁵ Detailliert mit den Vor- sowie Nachteilen aller Maßzahlen beschäftigt sich Stohr (2019).

¹⁶ Letzt verfügbare Daten sozialversicherungspflichtig Beschäftigter (SVB) und ausschließlich geringfügig Beschäftigter (aGB) Q3 2022 bis Q2 2023 (Bundesagentur für Arbeit 2024).

Tätigkeit nach der KldB 2010 3-Steller	Beschäftigte (SVB + aGB) ¹⁶
Papier- und Verpackungstechnik	69.166
Textilverarbeitung	61.231
Naturstein-, Mineral-, Baustoffherstell.	53.399
Theologie und Gemeindefarbeit	47.109
Textiltechnik und -produktion	42.237
Metalloberflächenbehandlung	41.231
Forst-, Jagdwirtschaft, Landschaftspflege	40.230
Industrielle Glasherstell., -verarbeitung	37.337
Vermessung und Kartografie	36.316
Floristik	35.831
Angeh. gesetzgeb. Körp., Interessenorg.	23.505
Leder-, Pelzherstellung u. -verarbeitung	22.446
Berg-, Tagebau und Sprengtechnik	19.314
Getränkeherstellung	16.180
Industrielle Keramikerstellung, -verarbeitung	13.942
Kunsthandwerkliche Metallgestaltung	13.094
Geisteswissenschaften	8.045
Weinbau	4.094
Musikinstrumentenbau	3.833
Kunsthandwerkliche Keramik-, Glasgestaltung	3.651
Fischwirtschaft	2.391
Gesamt	2.991.646

Quelle: Bundesagentur für Arbeit 2024a.

TABELLENVERZEICHNIS

- 11 **Tabelle 1**
Gefährdete Berufe anhand von KldB-3-Stellern und entsprechende Beispielberufe
- 12 **Tabelle 2**
Auswahl der Zukunftsberufe anhand von KldB-3-Stellern und entsprechende Beispielberufe

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- 8 **Abbildung 1**
Aktuelle sowie zukünftige Trends in der Mobilitätsbranche
- 14 **Abbildung 2:** Kompetenzprofil der Zukunftsberufsgruppe Überwachung und Steuerung des Verkehrsbetriebs
- 15 **Abbildung 3:** Kompetenzprofil der Zukunftsberufsgruppe Fahrzeugführung im Eisenbahnverkehr
- 16 **Abbildung 4:** Die zehn relevantesten fachlichen Kompetenzen für die Zukunftsberufe der Mobilitätsbranche
- 17 **Abbildung 5:** Die zehn relevantesten überfachlichen Kompetenzen für die Zukunftsberufe der Mobilitätsbranche
- 18 **Abbildung 6:** Gemeinsame Kompetenzbasis der Branche mit den gefährdeten Berufen
- 18 **Abbildung 7:** Weiterbildungsbedarfe bei fachlichen Kompetenzen
- 19 **Abbildung 8:** Weiterbildungsbedarfe bei überfachlichen Kompetenzen
- 20 **Abbildung 9:** Leitfragen sowie themenspezifische Schlagworte

LITERATURVERZEICHNIS

- ADAC 2023:** Autonomes Fahren, <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/ausstattung-technik-zubehoer/autonomes-fahren/technik-vernetzung/aktuelle-technik/> (8.2.2024).
- AgenturQ 2023:** Unser Auftrag, <https://www.agenturq.de/ueberuns/unser-auftrag/> (8.2.2024).
- Altenburg, Sven; Kienzler, Hans-Paul; Auf der Maur, Alex 2018:** Einführung von Automatisierungsfunktionen in der Pkw-Flotte, Prognos AG, <https://www.prognos.com/de/projekt/einfuehrung-von-automatisierungsfunktionen-der-pkw-flotte> (8.2.2024).
- Arbeitsmarktservice Österreich 2023:** Liste der beruflichen Kompetenzen von A–Z, Berufsinformationssystem 2023, <https://bis.ams.or.at/bis/kompetenzen> (8.2.2024).
- Backovic, Lazar 2023:** Bestbezahlte Berufe: Diese 15 Jobs haben Zukunft in der Autoindustrie, in: Handelsblatt, <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/industrie/bestbezahlte-berufe-diese-15-jobs-haben-zukunft-in-der-autoindustrie/28941104.html> (8.2.2024).
- Boston Consulting Group; Agora Verkehrswende 2023:** Automobile Arbeitswelt im Wandel: Jobeffekte in Deutschland bis 2030, https://www.agora-verkehrswende.de/fileadmin/Projekte/2021/BCG-Jobstudie/Automobile-Arbeitswelt-im-Wandel_Ergebnisfolien.pdf (23.10.2023).
- Bratzel, Stefan; Thömmes, Jürgen 2018:** Alternative Antriebe, Autonomes Fahren, Mobilitätsdienstleistungen: Neue Infrastrukturen für die Verkehrswende im Automobilsektor, in: Research Report 22, Schriften zu Wirtschaft und Soziales, <https://www.econstor.eu/handle/10419/180991> (8.2.2024).

Bullinger-Hoffmann, Angelika C. 2019: Zukunftstechnologien und Kompetenzbedarfe, 15 b/w Illustrations, 54 Illustrations in Colour, Berlin, Heidelberg.

Bundesagentur für Arbeit 2011: Klassifikation der Berufe 2010: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen, Nürnberg.

Bundesagentur für Arbeit 2024: Nationales Onlineportal für berufliche Weiterbildung, mein NOW. 2024, <http://www.mein-now.de> (8.2.2024).

Bundesinstitut für Berufsbildung; Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 2022a: BIBB/QuBe – Qualifikation und Beruf in der Zukunft, BIBB, <https://www.bibb.de/de/11727.php> (8.2.2024).

Bundesinstitut für Berufsbildung; Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 2022b: BIBB/QuBe-Deutschland (7. Welle/2022), <https://www.bibb.de/de/166333.php> (8.2.2024).

Bundesministerium für Arbeit und Soziales o. J.: Gesetz zur Stärkung der Aus- und Weiterbildungsförderung, <https://www.bmas.de/DE/Service/Gesetze-und-Gesetzesvorhaben/weiterbildungsgesetz.html> (8.2.2024).

Carsten, Stefan 2022: Mobility Report 2022: Öffentlicher Raum neu gedacht – für den Menschen, Magazin, <https://www.r-m.de/de/magazin/mobility-report-2022-offentlicher-raum-neu-gedacht-fur-den-menschen/> (8.2.2024).

Carsten, Stefan 2023: Mobility Report 2024, Frankfurt.

CleverShuttle 2023: Was ist eigentlich: On-Demand-Mobilität?, <https://www.clevershuttle.de/blog/was-ist-eigentlich-on-demand-mobilitaet/> (8.2.2024).

Destatis 2023: Mobilität in Städten: Fahrrad als häufigstes Verkehrsmittel – Statistisches Bundesamt, https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Verkehr/Fahrrad_Staedte.html (8.2.2024).

Eichhorst, Werner; Marx, Paul 2022: Reform der beruflichen Weiterbildung in Deutschland: Impulse aus dem Ausland, Gütersloh, DOI 10.11586/2022061 (8.2.2024).

Eßig, Michael 2020: Eine Umkehr der Globalisierung ist nicht einfach so möglich, in: Deutsche Verkehrs-Zeitung, <https://www.dvz.de/rubriken/land/detail/news/eine-umkehr-der-globalisierung-ist-nicht-einfach-so-moeglich.html> (8.2.2024).

Gründerszene 2016: Da bewegt sich was! Mobilität im Wandel, in: Business Insider, 5.3.2016, <http://www.cebit.de/de/news/aktuelle-meldungen/so-geht-das-vollvernetzte-wohnen.xhtml> (8.2.2024).

IG Metall Vorstand 2023: Speed Matters: Weichen für die Mobilitätswende stellen, https://www.igmetall.de/download/20230627_IGM_Debattenpapier_zur_Mobilitaetswende_2023_4227a0d235410485d129c689f29244e5273a4001.pdf (23.10.2023).

IPE Institut für Politikevaluation GmbH et al. 2020: Automobile Wertschöpfung 2030/2050, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Studien/automobile-wertschoepfung-2030-2050-kurzfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=10 (23.10.2023).

Ivey, Stephanie 2019: Chapter Fourteen: Inspiring the Next Generation Mobility Workforce Through Innovative Industry – Academia Partnerships, in: Reeb, Tyler (Hrsg.): Empowering the New Mobility Workforce, S. 317–348, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-816088-6.00015-8> (8.2.2024).

Kusmin, Kadri-Liis; Tammets, Kairit; Ley, Tobias 2018: University-Industry Interoperability Framework for Developing the Future Competences of Industry 4.0, in: Interaction Design and Architecture(s) 38 (September), S. 28–45, <https://doi.org/10.55612/s-5002-038-002> (8.2.2024).

Rammler, Stephan; Thomas, Dirk; Uhl, André; Beer, Felix 2021: Resiliente Mobilität: Ansätze für ein krisenfestes und soziales Verkehrssystem, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.

Statistisches Bundesamt (Destatis) 2007: Gliederung der Klassifikation der Wirtschaftszweige, Ausgabe 2008 (WZ 2008), Wiesbaden.

SPD; Bündnis 90/Die Grünen; FDP 2021: Mehr Fortschritt wagen: Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit, https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf (8.2.2024).

Umweltbundesamt 2022: Kraftstoffe und Antriebe, Text, Umweltbundesamt, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/kraftstoffe-antriebe> (8.2.2024).

Wulfken, B. T.; Müller, E. 2017: How to Improve Employee Education: Methodological Approach to Structure Specialist and Interdisciplinary Requirements, in: 2017 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), S. 130–34. <https://doi.org/10.1109/IEEM.2017.8289865> (8.2.2024).

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen 2023a: Und wer fährt? Personal- und Fachkräftebedarf im ÖPNV, <https://www.vdv.de/personal-und-fachkraeftebedarf-im-oepnv.aspx> (2.10.2023).

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen 2023b: Hochlauf der On-Demand-Verkehre im ÖPNV | VDV: Die Verkehrsunternehmen, <https://www.vdv.de/unsere-themen/oepnv-deutschland/on-demand-im-oepnv-ondemandumfrage22.aspx> (8.2.2024).

Zauner, Nicolas 2023b: VDV-Branchenumfrage zum Personalbedarf, <https://www.vdv.de/vdv-personalumfrage-im-oev.aspx> (8.2.2024).

Zauner, Nicolas 2023: Deloitte Automotive Sector Briefing: Megatrends aus Konsumentensicht, Automotive Research, Deloitte, <https://www2.deloitte.com/de/de/blog/sector-briefings/2023/automotive-sector-briefing-megatrends-aus-konsumentensicht.html> (8.2.2024).

Zukunftsinstitut 2023a: Megatrend Mobilität, 1.6.2023, <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrend-mobilitaet/> (8.2.2024).

Zukunftsinstitut 2023b: Mobilität Glossar, 1.6.2023, <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/megatrend-glossar/mobilitaet-glossar/> (8.2.2024).

WEITERE VERÖFFENTLICHUNGEN DER FRIEDRICH-EBERT-STIFTUNG

Die gerechte Mobilitätswende ist feministisch

FES impuls Januar 2024

[LINK](#)

Sozial, gerecht, mobil – Impulse zu einer nachhaltigen Mobilität

FES impuls Juli 2023

[LINK](#)

Resiliente Mobilität – Ansätze für ein krisenfestes und soziales Verkehrssystem

FES diskurs Oktober 2021

[LINK](#)

Designing Mobility Services – For Employment, Equality and Access

WISO diskurs 11/2021

[LINK](#)

Social Democratic Transport Policy – Define, Decide, Apply

WISO direkt 13/2021

[LINK](#)

Arbeit in der Automobilindustrie unter Druck – Transformation kann gelingen

WISO direkt 16/2020

[LINK](#)

Mit oder ohne Corona: Mobilitätswende – weiter geht's!

WISO direkt 11/2020

[LINK](#)

Mobilitätsdienstleistungen gestalten – Beschäftigung, Verteilungsgerechtigkeit, Zugangschancen sichern

WISO direkt 06/2020

[LINK](#)

Mobilitätsdienstleistungen gestalten – Beschäftigung, Verteilungsgerechtigkeit, Zugangschancen sichern

WISO diskurs 04/2020

[LINK](#)

Volltexte und weitere Publikationen unter

www.fes.de/publikationen



Impressum

April 2024

Friedrich-Ebert-Stiftung

Herausgeberin: Abteilung Analyse, Planung und Beratung

Hiroshimastraße 17, 10785 Berlin, Deutschland

www.fes.de

Bestellungen/Kontakt: apb-publikation@fes.de

Die in der Publikation zum Ausdruck gebrachten Ansichten sind nicht notwendigerweise die der Friedrich-Ebert-Stiftung. Publikationen der Friedrich-Ebert-Stiftung dürfen nicht für Wahlkampfzwecke verwendet werden.

Eine gewerbliche Nutzung der von der Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) herausgegebenen Medien ist ohne schriftliche Zustimmung durch die FES nicht gestattet.

ISBN: 978-3-98628-536-4

Titelillustration: Till Lukat

Gestaltungskonzept: www.leitwerk.com

Umsetzung/Satz: tigerworx

Lektorat: Sönke Hallmann



Die Mobilitätsbranche erlebt derzeit einen tiefgreifenden Wandel, der auch die beruflichen Anforderungen an Branchenbeschäftigte verändert. Vor dem Hintergrund der großen Trends des 21. Jahrhunderts werden zukünftig Fachkräfte benötigt, die den Kompetenzprofilen von Zukunftsberufen entsprechen können. Insbesondere die Weiterbildung der Fachkräfte von heute ist ein Schlüssel für die Deckung des Fachkräftebedarfs von morgen. Diese Studie geht daher der Frage nach, welches Spektrum an fachlichen und überfachlichen Kompetenzen für die Mobilitätsbranche in der Zukunft wichtig sein wird, und identifiziert zentrale Weiterbildungsbedarfe.

ISBN 978-3-98628-536-4

**FRIEDRICH
EBERT** 
STIFTUNG