

# **Neue Berufsbilder in der Mobilität im Kontext von Automatisierung und Digitalisierung**

## **Impressum**

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: Dr. Sigrid Mannsberger-Nindl, Klaus Lehner, M.A., Dr. Stefan Humpl (3s Unternehmensberatung GmbH); Mag. Wolfram Rhomberg, DI Karin Markvica, MA, DI Jürgen Zajicek (AIT Austrian Institute of Technology GmbH). Unter Mitarbeit von Mag. Alexandra Haller, Bianca Borca, BA MA (Logistikum der FH OÖ Forschungs- & Entwicklungs GmbH)

Finanziert im Rahmen des Programms „Mobilität der Zukunft“ durch das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Wien, 2020. Stand: 24. August 2021

### **Copyright und Haftung:**

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundeskanzleramtes und der Autorinnen/der Autoren ausgeschlossen ist.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an [Sarah.Bittner-Krautsack@bmk.gv.at](mailto:Sarah.Bittner-Krautsack@bmk.gv.at).

## Inhalt

<b>Executive Summary (Deutsch)</b> .....	<b>6</b>
<b>Executive Summary (English)</b> .....	<b>10</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>14</b>
1.1 Hintergrund und Ziel des Projekts .....	14
1.2 Arbeitspakete und Methodik des Projekts .....	16
<b>2 Auswirkungen der Digitalisierung und Automatisierung auf Beschäftigung und Kompetenzen in Transport und Logistik</b> .....	<b>18</b>
2.1 Substituierbarkeit und Strukturwandel von Berufen .....	18
2.1.1 Substituierbarkeit und Strukturwandel nach beruflichen Tätigkeiten.....	24
2.1.2 Substituierbarkeit und Strukturwandel im Transportsektor .....	27
2.2 Veränderung in den Kompetenzanforderungen .....	30
2.2.1 Kompetenzanforderungen im Straßentransport und Logistik .....	32
2.2.2 Kompetenzanforderungen im Eisenbahnbereich.....	33
2.3 Veränderung in den Qualifikationsanforderungen .....	35
2.3.1 Substituierbarkeit nach Qualifikationsniveau .....	38
2.3.2 Substituierbarkeit nach Geschlecht.....	40
2.4 Zusammenfassung .....	42
<b>3 Berufsbilder im Bereich Mobilität und deren Wahrnehmung, Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung und internationalen Anerkennung von Berufsbildern</b> .....	<b>44</b>
3.1 Berufsbilder im Bereich der Mobilität .....	44
3.1.1 Die Entwicklung bestehender Berufe im Bereich der Mobilität.....	44
3.1.2 Neue Berufe bzw. Tätigkeitsprofile im Bereich der Mobilität.....	47
3.1.3 Abgrenzung von „Massenberufen in der Mobilität“ .....	51
3.2 Zur Wahrnehmung von Berufsbildern im Bereich Mobilität.....	54
3.2.1 Frauen .....	55
3.2.2 Wahrnehmung bei Kindern und Jugendlichen .....	56
3.3 Ansätze zur Attraktivierung von Berufsbildern im technischen Bereich.....	57
3.3.1 Allgemeine Indikatoren zur Bewertung der Attraktivität von Arbeitsplätzen ...	57
3.3.2 Nutzen von sich verändernden Berufsbildern in der Mobilität für deren Attraktivierung .....	58
3.3.3 Strategien zur Attraktivierung von Berufen in der Mobilität für verschiedene Zielgruppen .....	60
3.4 Validierung und Anerkennung von Berufsbildern .....	67
3.4.1 Lernergebnisorientierte Beschreibung und NQR-Zuordnung .....	67

3.4.2	Validierungsprozesse zur Sichtbarmachung nichtformaler und informeller Kompetenzen .....	68
3.4.3	Anerkennung von Berufen in Österreich / Nostrifikation von Abschlüssen .....	70
3.5	Zusammenfassung .....	71
<b>4</b>	<b>Neue Berufsbilder.....</b>	<b>74</b>
4.1	Methodik zur Erarbeitung der Berufsbilder .....	74
4.1.1	Workshops mit Stakeholder:innen .....	74
4.1.2	Fokusgruppen mit Vertreter:innen der verschiedenen Zielgruppen .....	76
4.1.3	Online-Stellungnahmeverfahren .....	78
4.2	Berufsbilder.....	80
4.2.1	Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr).....	81
4.2.2	Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport) .....	84
4.2.4	Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen).....	89
4.2.5	Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen) .....	92
4.2.6	Zustelldienstleister:in.....	94
4.2.7	Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen) .....	97
4.2.8	Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service (für Personen- oder Gütermobilität) .....	99
4.2.9	Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte.....	102
<b>5</b>	<b>Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität von Berufsbildern im Bereich der Mobilität.....</b>	<b>106</b>
5.1	Maßnahmenempfehlungen generell.....	106
5.1.1	Übergeordnete Maßnahmen.....	106
5.1.2	Maßnahmen zur Attraktivierung von Berufsbildern für Mädchen und Frauen	107
5.1.3	Maßnahmen zur Attraktivierung von Berufsbildern für Kinder und Jugendliche.....	108
5.1.4	Maßnahmen zur internationalen Anerkennung von Berufsbildern.....	109
5.1.5	Maßnahmen für Aus- und Weiterbildungsangebote .....	110
5.2	Maßnahmenempfehlungen für die einzelnen Berufsbilder .....	110
5.2.1	Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr).....	113
5.2.2	Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport) .....	117
5.2.3	Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen).....	122
5.2.4	Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen) ....	124

5.2.5	Zustelldienstleister:in.....	126
5.2.6	Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen) .....	128
5.2.7	Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service (für Personen- oder Gütermobilität) .....	129
5.2.8	Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte.....	130
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerungen und Ausblick .....</b>	<b>133</b>
	<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>137</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>139</b>
	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>140</b>
	<b>Abkürzungen.....</b>	<b>149</b>
	<b>Mitglieder des Projektbeirats .....</b>	<b>150</b>
	<b>Liste der am Konsultationsprozess beteiligten Unternehmen und Institutionen .....</b>	<b>151</b>
	<b>Items des Online-Fragebogens .....</b>	<b>153</b>
	<b>Detailauswertungen zur Online-Befragung .....</b>	<b>155</b>

## Executive Summary (Deutsch)

Automatisierung und Digitalisierung im Mobilitätssektor lassen eine Angebots- und Nachfragedynamik entstehen, die nicht nur neue Berufe und Berufsbilder erfordert, sondern darüber hinaus den Anpassungsdruck bei (Aus-)Bildung und Angebot für zukünftige Beschäftigte erhöht – und damit eine entsprechende Attraktivitätssteigerung von „Massenberufen“ im Mobilitätssektor erforderlich macht. Ziel dieser F&E-Dienstleistung war daher eine Untersuchung, wie neue Berufsbilder und Berufsbildbezeichnungen gestaltet werden können, damit diese einerseits künftigen Kompetenzanforderungen entsprechen, andererseits von Kindern, Jugendlichen und Frauen als attraktive mögliche Beschäftigungsfelder wahrgenommen werden. Die zentralen Fragestellungen des Projekts waren:

- Wie verändern sich die einzelnen Berufsfelder für „Massenberufe“ in der Mobilität durch Digitalisierung und Automatisierung konkret?
- Wie werden diese Berufsbilder und Berufsbildbezeichnungen von Kindern, Jugendlichen und Frauen wahrgenommen?
- Welche positiven Assoziationen im Kontext der Digitalisierung kann man mit diesen Berufsbildern und Berufsbildbezeichnungen verknüpfen, um sie attraktiver für Kinder, Jugendliche und Frauen klingen zu lassen?
- Wie könnten neue attraktive Berufsbildbezeichnungen für diese Berufsprofile lauten, die u.a. auch keine Stereotypen verstärken?

Die Erarbeitung der Berufsbilder von ausgewählten Massenberufen erfolgte in einem inklusiven Prozess mit Stakeholder:innen (Arbeitgeber:innen, Aus- und Weiterbildungsverantwortliche, Interessenvertretungen). In Fokusgruppen mit Kindern, Jugendlichen und Frauen wurden die Berufsbilder in Bezug auf ihre Wahrnehmung überprüft und optimiert, in der Folge wurden die Beschreibungen und Maßnahmen auf Basis eines Online-Feedbackverfahrens unter Einbindung von Stakeholder:innen evaluiert und verfeinert. Das Projekt wurde von einem Projektbeirat begleitet, mit Entscheidungsträger:innen aus Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Ministerien, Arbeitgeber- und Arbeitnehmer:innenvertretungen.

Grundsätzlich zeigt sich, dass Digitalisierung und Automatisierung von Arbeitsprozessen ein zentraler Treiber für zukünftige Änderungen in der Arbeitswelt des Mobilitätssektor sind. Es gilt aber auch angebotsseitige Einflussfaktoren in Zusammenhang mit Mobilitätsangeboten, nachfrageseitige Einflussfaktoren wie z.B. Verhaltensänderungen

und demografische Entwicklungen sowie auch übergeordnete Faktoren wie die wirtschaftliche Entwicklung allgemein und komparative Wettbewerbsvorteile durch Produktivitätssteigerungen zu berücksichtigen, die diese Veränderungen am Arbeitsmarkt und bei den Anforderungen an die Beschäftigten in ihrem Zusammenwirken vorantreiben. Studien zum Substitutionspotenzial von Arbeitsplätzen durch Digitalisierung und Automatisierung zeigen, dass der Mobilitätsbereich zu jenen Wirtschaftsbereichen zählt, in denen überdurchschnittlich viele Personen (mehrheitlich Männer) beschäftigt sind, die (im Zeitverlauf) ein hohes Automatisierungsrisiko aufweisen; was bedeutet, dass eine hoher Anteil ihrer bisherigen Tätigkeiten (v.a. manuelle und Routinetätigkeiten) durch Automatisierung ersetzbar sein könnten. Die Betonung liegt dabei auf „könnten“, denn gleichzeitig lassen statistische und qualitative Untersuchungen den Schluss zu, dass sich die Inhalte von Berufen hin zu anspruchsvollen Tätigkeiten mit einem höheren Bildungs- und Qualifikationsniveau und einem höheren Anteil an technischen (IKT) Fertigkeiten und transversalen Kompetenzen (weiterhin) verschieben werden, und damit auch, dass nur in den seltenen Fällen Berufe gänzlich verschwinden, sondern sich vor allem verändern und sich an die neuen (technologischen) Gegebenheiten anpassen. Entscheidend wird somit sein, ob die digitalen Technologien von den Beschäftigten komplementär eingesetzt werden (können) bzw. ob die menschliche Arbeitskraft Tätigkeiten im jeweiligen Wertschöpfungssegment einbringen kann, die eine Maschine qualitativ nicht oder nicht rentabel erbringen kann.

Auf Basis der Desk-Recherche und Erkenntnissen aus anderen Forschungsprojekten wurde eine Liste von Massenberufen für Güter- und Personenverkehr als Diskussionsgrundlage für die Workshops mit Expert:innen erarbeitet. In den Workshops wurden anhand verschiedener Kriterien (Personalbedarf, veränderte Rahmenbedingungen, Kompetenzanforderungen, erforderliche Verbesserung des Frauenanteils) die als am relevantesten eingeschätzten Massenberufe ausgewählt. Für diese wurden im Rahmen der Workshops Detailbeschreibungen mit Aufgaben, Voraussetzungen, Kompetenzen und von den Stakeholder:innen wahrgenommenen Vor- und Nachteilen des jeweiligen Berufsbildes erarbeitet, die in der Folge vom Projektteam weiter ausformuliert wurden und in Fokusgruppen sowie einem Online-Stellungnahmeverfahren möglichen Zielgruppen sowie Expert:innen zur Bewertung und Ergänzung vorgelegt wurden. Die derart ausgewählten und ausgearbeiteten Berufsbilder sind:

- Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr)
- Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)

- Cyber Security Experte/Expertin (für Mobilitätsanwendungen)
- Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)
- Zustelldienstleister:in
- Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)
- Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service (für Personen- oder Gütermobilität)
- Mobilitätsexperte/Mobilitätsexpertin

Als Maßnahmen zur Attraktivierung der jeweiligen Berufsbilder wurden durchgehend solche als sehr sinnvoll bewertet, die bessere und anschauliche Information zu den Berufsbildern, Möglichkeiten zur Weiterbildung, ebenso wie Informationen über Zugangs- und Entwicklungsmöglichkeiten beinhalten. Flexible/familienfreundliche Arbeitsmodelle sind mitunter vorhanden, abhängig vom jeweiligen Tätigkeitsbereich – es fehlt aber häufig an der Kommunikation, welche Möglichkeiten es gibt. Als wenig sinnvolle Maßnahme wurde eine alleinige Änderung der Berufsbezeichnung im Sinne einer kosmetischen Maßnahme bewertet – wenn, dann macht eine solche Änderung nur dann Sinn, wenn damit auch eine Änderung von Rahmenbedingungen und Tätigkeitsfeldern einhergeht.

Nebst für das jeweilige Berufsfeld spezifischen Maßnahmenbereichen wurden generelle Maßnahmenempfehlungen ausgearbeitet, die sich auf übergeordnete Rahmenbedingungen beziehen. Hierzu zählen Maßnahmen im Bereich Information zu Berufsbildern und Zugangsmöglichkeiten, die zentral und zielgruppengerecht (z.B. in Form von Videos, Chats mit Expert:innen etc. über Social Media für Jugendliche) angeboten werden sollen. Neben anschaulicher Information zur tatsächlichen Tätigkeit ist auch Information wichtig, auf welchen Wegen und unter welchen Bedingungen (z.B. Angebot von berufsbegleitenden Ausbildungen) grundsätzlich und auch Personen mit niedrigen Qualifikationen eine Höherbildung bewerkstelligen können. Weiters zeigt sich die Notwendigkeit für ein „Rebranding“ des Transsportsektors (in puncto Image), und zwar nicht nur in Richtung höher Qualifizierter, sondern in die Breite der Bevölkerung. Maßnahmen im Bereich Weiterbildung und Entwicklungsmöglichkeiten sollten für alle Beschäftigten – unabhängig von Alter und Bildungsniveau – offenstehen: Besonders in kleineren und mittleren Unternehmen sollten strategisches Kompetenzmanagement und Personalentwicklungsstrategien vor dem Hintergrund branchenspezifischer Anforderungen gestärkt werden. Möglichkeiten zur Freistellung für formale Weiterbildungsangebote sollten ausgeweitet und Freiräume für das Lernen im Arbeitsprozess geschaffen werden. Informell erworbene Fähigkeiten müssen zertifiziert werden können. Maßnahmen im Bereich flexibler Arbeitszeitmodelle können einen

wichtigen Attraktivitätsfaktor für Berufe darstellen (um z.B. Personen mit Betreuungspflichten anzusprechen).

Grundlegende Maßnahmen zur Attraktivierung von Berufsbildern im Speziellen für Frauen beziehen sich auf geschlechtersensible Sprache in Berufsberatungen und Ausbildungen sowie in der internen und externen Unternehmenskommunikation. Weitere Faktoren betreffen die Korrektur von falschen Images über Berufe an Schulen und in Berufsberatungen sowie das Sichtbarmachen von weiblichen Vorbildern, Programme zur Kommunikation und Vernetzung mit Mobilitätsexpertinnen sowie Mentoring-Programme. Um Kinder und Jugendliche anzusprechen, sind Mobilitätserfahrungen am Beginn der Phase der Berufswahl wesentlich (z.B. praktische Erfahrungen über Workshops, Schnuppertage). Weitere Maßnahmen stellen die spielerische Vermittlung von Wissen über Mobilität im Unterricht dar, das Sichtbarmachen von Vorbildern und Schaffen von Möglichkeiten der Kommunikation und Vernetzung mit Mobilitätsexpert:innen. Niedrigschwellige Zugänge zu anschaulichen Berufsinformationen (z.B. Plattformen wie whatchado, Online-Berufsinteressenstests) sind weitere wichtige Tools.

Validierungsverfahren von erworbenen Kompetenzen tragen zur Vergleichbarkeit und (internationalen) Anerkennung von erworbenen Qualifikationen bei. Zuordnungsersuchen für Qualifikationen zum NQR-Register (Nationaler Qualifikationsrahmen zur Einordnung und Vergleichbarkeit von Qualifikationen) des OeAD, Maßnahmen wie die Verbindung von Validierungsprozessen mit der Anrechnung auf Aus- und Weiterbildungen sowie die Anerkennung von im Ausland erworbenen Qualifikationen unterstützen hinsichtlich der formalen Höherqualifizierung. Durch ein verstärktes Angebot von Weiterbildungen und Umschulungen soll dem Automatisierungsrisiko von v.a. niedrig/mittel qualifizierten Beschäftigten begegnet werden. Nebst fachlicher Weiterbildung kann dies z.B. die Vermittlung digitaler und transformativer Kompetenzen (z.B. für neue, zertifizierbare Lehrmodule), den Umgang mit Robotern und autonomen Systemen, die Vermittlung berufs-/aufgabenbezogener IKT- und Datenanalyse-Kenntnisse, ebenso wie wirtschaftlicher, systemischer und transversaler Kompetenzen (Soft Skills) beinhalten. Hierbei spielt auch die Verankerung von modularen, aufbauenden Ausbildungen eine Rolle. Neue Möglichkeiten des „Distance Learning“ sollen hierfür gezielt genutzt und ausgebaut werden. Durch die Veränderungen in den Berufsbildern der Mobilität ergibt sich die Möglichkeit, diese auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Zielgruppen, die man stärker erreichen möchte, hin auszurichten.

## Executive Summary (English)

In the mobility sector, automation and digitalisation create a supply and demand dynamic that not only requires new career and job profiles, but also increases the pressure to change training and opportunities to meet specific demands for future employees. As a result, the mobility sector must become more attractive as a part of the so-called 'mass occupations'. Therefore, this R&D project sought to investigate how new job profiles and job descriptions can be designed so that they meet future requirements for competences and also will be viewed as attractive fields of employment by children, young people, and women. The project's central questions included:

- How do digitalisation and automation specifically change the individual occupational fields for 'mass occupations' in mobility?
- How do children, young people, and women perceive these job profiles and descriptions?
- What positive associations related to digitalisation can be linked to these job profiles and descriptions to make them more attractive to children, young people, and women?
- What attractive job descriptions for these new job profiles could, among other things, not reinforce stereotypes?

The job profiles for selected mass occupations were developed in an inclusive process with stakeholders (employers, education and training officers, and interest groups). Focus groups with children, young people, and women reviewed the job profiles and suggested improvements to their perceived image. Stakeholders then provided online feedback to evaluate and refine the proposed descriptions and measures. The project was accompanied by an advisory board consisting of decision-makers and representatives from companies, research and educational institutions, ministries, employers, and employees.

Generally, digitalisation and automation of work processes are a key factor driving future changes in the mobility sector's workplace. However, changes also result from supply-side factors connected with mobility offers and demand-side factors such as behavioural changes and demographic developments of potential employees. Also, overarching factors such as general economic development and productivity increases through competitive advantages interact to change the labour market and the varied demands for employees. Studies on digitalisation and automation potentially replacing jobs indicate

that the mobility sector employs an above-average number of people (mostly men) who (over time) face a high risk to job transformation from automation; this means that automation *could* replace a high proportion of their previous activities (especially manual and routine activities). The emphasis on ‘could’ results from statistical and qualitative studies suggesting that occupational duties will (continue to) shift towards activities requiring a higher level of education and qualification and a higher share of technical (ICT) skills and transversal competences. Thus, occupations will rarely disappear completely, they will mainly change and adapt to the new (technological) circumstances. The decisive factor will therefore be whether employees use (or can use) the digital technologies to complement human labour in valuable activities that a machine cannot do qualitatively or cost-effectively.

The desk research examined findings from other research projects to compile a list of mass occupations for goods and passenger transport to use as a basis for discussion in the workshops with experts. The workshop participants selected the most relevant mass occupations using various criteria (personnel requirements, changed framework conditions, competence requirements, need to employ more women). The workshops then elaborated detailed descriptions with tasks, requirements, competences, advantages, and disadvantages of the respective job description as perceived by the stakeholders. The project team then further formulated these findings and using focus groups and an online commenting procedure presented them to target groups and experts for evaluation and additional information. The job profiles selected and elaborated in this way are:

- Train driver (in rail passenger transport or rail freight transport)
- Professional driver (regular bus, coach, local/regional transport, long-distance transport, special transport)
- Cyber security expert (for mobility applications)
- Software specialist and programmer (for mobility applications)
- Delivery service provider
- Highly qualified technical service provider (for mobility applications)
- Process optimiser for mobility as a service (for passenger or freight mobility)
- Mobility expert

Respondents consistently noted that useful measures to increase the attractiveness of these occupational profiles would include better and clearer information on the occupational profiles, opportunities for further training, and in-service development

opportunities. Some fields of activity have flexible/family-friendly working models but little communication on possible options. Meaningful measures do not include merely changing the job title. Going beyond a cosmetic change requires a change of conditions and fields of activity.

In addition to measures for specific occupational field, the project developed general recommendations on the overarching framework and particular conditions. These include information on job profiles and hiring opportunities, which should be offered centrally and oriented to target groups (such as offering videos and online chats with experts on social media for young people). In addition to describing the actual activity, information should also include which paths and under which conditions (e.g. offer of in-service training) advanced skills can be achieved by people with low qualifications. Furthermore, the transport sector must be rebranded (in terms of image), not only for the more highly qualified workers, but also for the broader population. Further training and development opportunities should be open to all employees—regardless of age and level of education. In consideration of sector-specific requirements, small and medium-sized enterprises should especially strengthen strategic competence management and personnel development strategies. Opportunities to take time off to continue formal education should be expanded and freedom for learning in the work process should be created. Certification of informally acquired skills must be provided. Flexible work schedules can be an important factor in these occupations becoming more attractive to potential employees (e.g. appeal to people obliged to care for others).

Basic measures to make occupational profiles more attractive, especially for women, include gender-sensitive language in career counselling and training as well as in internal and external corporate communication. Other factors relate to correcting false images of occupations at schools and in career counselling, as well as increasing the visibility of women role models and creating programmes for communication, networking, and mentoring with women mobility experts. To address children and young people, the study emphasised the essential need for mobility experiences at the beginning of the career-choice phase (e.g. practical experiences via workshops, discovery days). Further measures include the playful transfer of knowledge about mobility in classrooms, making role models visible, and creating opportunities for communication and networking with mobility experts. Low-threshold access to descriptive career information (e.g. platforms such as *whatchado*, online career-interest tests) are further important tools.

When clear procedures validate acquired competences this contributes to the comparability and (international) recognition of acquired qualifications. Support for formal higher qualifications include allocating qualifications to the NQF register (National Qualification Framework for mapping and comparability of qualifications) of the OeAD, linking validation processes with credit transfer to education and training, as well as recognising qualifications acquired abroad. The risk that low/medium qualified employees face from automation can be countered with more offers of further training and retraining. In addition to career development, this can include, for example, teaching digital and transformative competences (e.g. using new, certifiable teaching modules), handling of robots and autonomous systems, job/task-related ICT and data analysis skills, as well as business, systemic, and transversal competences (soft skills). In this context, modular, follow-up training also plays a role. The new possibilities of 'distance learning' should be used. Changes in the occupational profiles of mobility offer the possibility, through careful adaptation, of more effectively reaching the target groups.

# 1 Einleitung

## 1.1 Hintergrund und Ziel des Projekts

Im Rahmen des FTI-Programms „Mobilität der Zukunft“ des Bundesministeriums für Klimaschutz (BMK), das von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) abgewickelt wird, wurden die 3s Unternehmensberatung und das AIT Austrian Institute of Technology in Zusammenarbeit mit dem Logistikum Steyr mit dem Projekt „Neue Berufsbilder in der Mobilität im Kontext von Automatisierung und Digitalisierung“ beauftragt. Ziel war eine Untersuchung, wie neue Berufsbilder und Berufsbildbezeichnungen gestaltet werden können, damit diese einerseits künftigen Kompetenzanforderungen entsprechen, andererseits von Kindern, Jugendlichen und Frauen als attraktive mögliche Beschäftigungsfelder wahrgenommen werden.

Durch neue Technologien (Automatisierung, Digitalisierung etc.) verändern sich die Mobilitätsangebote, das Mobilitätsverhalten und damit die Berufslandschaft innerhalb des Mobilitätssektors. Verschiedene Studien (wie etwa „Berufsbilder und Chancen für die Beschäftigung in einem automatisierten und digitalisierten österreichischen Mobilitätssektor 2040“ – kurz „Mobilität 2040“ von Leitner et al., 2018, oder „Soziale und organisatorische Auswirkungen zunehmender Automatisierung im österreichischen Güterverkehrssystem“ von Zajicek et al., 2018, oder auch „Berufe der Zukunft in einer automatisierten Mobilitätsumgebung“ von KfV, 2019) deuten darauf hin, dass die bestehenden Berufsbilder den zukünftigen Herausforderungen, die sich durch technologische Entwicklungen und Innovation ergeben, nicht hinreichend entsprechen. Es wird deutlich, dass der Bedarf an qualifizierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern im Bereich der Automatisierung und Digitalisierung unter den derzeit herrschenden Rahmenbedingungen kaum gedeckt werden kann. Automatisierung und Digitalisierung im Mobilitätssektor lassen somit eine Angebots- und Nachfragedynamik entstehen, die nicht nur neue Berufe und Berufsbilder im Mobilitätssektor erfordert, sondern darüber hinaus den Anpassungsdruck bei (Aus-)Bildung und Angebot für zukünftige Beschäftigte erhöht – und damit eine entsprechende Attraktivitätssteigerung von „Massenberufen“ im Mobilitätssektor erforderlich macht.

In der Entwicklung von Berufsbildern und Berufsbildbezeichnungen geht es immer auch um die dazugehörigen Tätigkeits-, Qualifikations- und Kompetenzprofile. Mit

Berufsbildbezeichnungen allein lassen sich weder Faktoren für Attraktivität noch für Unattraktivität für verschiedene Zielgruppen erfassen, ohne die genaueren Tätigkeitsumstände und dafür notwendige Kompetenzen zu kennen. Aber auch die Einbettung von Berufsbildern in die österreichische und europäische Berufs- und Qualifizierungslandschaft ist von Bedeutung, nicht zuletzt aufgrund der möglicherweise notwendigen modularen Gestaltung von Berufsbildern, damit rasche Adaptierungen von Kompetenzen an konkrete reale berufliche Anforderungen erfolgen können. Hinter dem Konzept von Berufsbildern wird daher in der vorliegenden Studie sowohl deren konkrete Bezeichnung als auch die Beschreibung der zur adäquaten Berufsausübung notwendigen Kompetenzen/Qualifikationen und Tätigkeiten (Kompetenz- und Tätigkeitsprofile) verstanden.

Ausgehend von diesen Feststellungen sowie den Zielsetzungen der Ausschreibung im Rahmen des FTI-Programms ergaben sich die folgenden zentralen Fragestellungen des Projekts:

- Wie verändern sich die einzelnen Berufsfelder für „Massenberufe“ in der Mobilität durch Digitalisierung und Automatisierung konkret?
- Wie werden diese Berufsbilder und Berufsbildbezeichnungen von Kindern, Jugendlichen und Frauen wahrgenommen?
- Welche positiven Assoziationen im Kontext der Digitalisierung kann man mit diesen Berufsbildern und Berufsbildbezeichnungen verknüpfen, um sie attraktiver für Kinder, Jugendliche und Frauen klingen zu lassen?
- Wie könnten neue attraktive Berufsbildbezeichnungen für diese Berufsprofile lauten, die u.a. auch keine Stereotypen verstärken?

Im Zuge der F&E-Dienstleistung wurden Berufsbilder und Berufsbildbezeichnungen von „Massenberufen“ in der Mobilität im Kontext der Automatisierung und Digitalisierung in einem inklusiven Prozess mit relevanten Stakeholder:innen (Arbeitgeber:innen, Aus- und Weiterbildungsverantwortliche, Interessenvertretungen) erarbeitet. Ihre Attraktivität wurde in Fokusgruppen mit Kindern, Jugendlichen und Frauen überprüft und optimiert. Die Beschreibungen und Maßnahmen zur Attraktivierung wurden darüber hinaus auf Basis eines Online-Stellungnahmeverfahrens evaluiert und verfeinert. Damit wurde einerseits sichergestellt, dass die aktuellen Bedürfnisse der Bedarfsseite und der Angebotsseite in der Gestaltung, andererseits die Bedürfnisse der wichtigsten angesprochenen Zielgruppen sowie die nationale und internationale Anerkennung der Berufsbilder berücksichtigt werden. Durch diesen ganzheitlichen und inkludierenden Ansatz sollte eine partizipative Entwicklung der Berufsbilder sichergestellt werden.

## 1.2 Arbeitspakete und Methodik des Projekts

Das Projekt setzte sich neben dem übergreifenden Projektmanagement aus weiteren vier Arbeitspaketen zusammen, die im Folgenden kurz skizziert sind:

- Arbeitspaket 2: „Desk-Recherche: Auswirkungen der Digitalisierung und Automatisierung auf Beschäftigung und Kompetenzen in Transport und Logistik“ (vgl. Kap. 2 dieses Berichts). In diesem Arbeitspaket sollten auf Basis einer Desk-Recherche und eines Screenings von vorhandener Literatur, Studien und Statistiken national und international zum Thema (1) die bestehenden Erkenntnisse zu Effekten von Digitalisierung und Automatisierung auf Beschäftigung sowie (2) auch damit in Zusammenhang stehende Qualifikations- und Kompetenzanforderungen in Massenberufen der Mobilität dargestellt bzw. (3) erste Schlussfolgerungen im Hinblick auf Aus- und Weiterbildung gezogen werden.
- Arbeitspaket 3: „Desk-Recherche: Berufsbilder im Bereich Mobilität und deren Wahrnehmung, Maßnahmen der Attraktivitätssteigerung und zur internationalen Anerkennung von Berufsbildern“ (vgl. Kap. 3). Dieses Arbeitspaket umfasste eine Desk-Recherche zu bestehenden Erkenntnissen, was Veränderungen in Berufsbildern in Massenberufen, Faktoren der Wahrnehmung von Berufsbildern und Berufsbildbezeichnungen und damit einhergehenden Erfordernissen im Bereich Mobilität sowie im Allgemeinen zum Thema Attraktivierung von Berufsbildern im technischen Bereich für Kinder, Jugendliche und Frauen betrifft. Darüber hinaus wurden Voraussetzungen für die Validierung und Anerkennung von neuen Berufsbildern identifiziert.
- Arbeitspaket 4: „Workshops und Fokusgruppen zu erforderlichen Veränderungen in Berufsbildern in Massenberufen der Mobilität“ (vgl. Kap. 4). In diesem Arbeitspaket wurden gemeinsam mit Stakeholder:innen und Vertreter:innen der angesprochenen Zielgruppen im Rahmen von Workshops und Fokusgruppen mögliche Szenarien für die einzelnen Zielgruppen und Herausforderungen für die Aus- und Weiterbildung (Inhalte, Ausbildungsniveaus, Zugangsvoraussetzungen, Bedarfssituation) abgeleitet, neue Berufsbezeichnungen sowie Berufsbeschreibungen definiert und die Akzeptanz in Fokusgruppen mit den Zielgruppen getestet.
- Arbeitspaket 5: „Entwicklung neuer Berufsbilder sowie Maßnahmenempfehlungen zur Steigerung der Attraktivität und internationalen Anerkennung der Berufsbilder“ (vgl. Kap. 5). Auf Basis der Ergebnisse aus den Arbeitspaketen 2 bis 4 wurden die Berufsbeschreibungen, Berufsbezeichnungen und Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung für die Berufsbilder erarbeitet und den Teilnehmer:innen der

Workshops und Fokusgruppen, dem Projektbeirat, weiteren Projektbeteiligten und Stakeholder:innen im Rahmen eines Online-Stellungnahmeverfahrens für Feedback vorgelegt. Auf Basis der Rückmeldungen erfolgte die Überarbeitung der Berufsbilder und die Fertigstellung des vorliegenden Endberichts.

Das gesamte Projekt wurde von einem Projektbeirat begleitet (Liste der Mitglieder siehe Anhang), mit Entscheidungsträger:innen aus Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Ministerien, Arbeitgeber- und Arbeitnehmer:innenvertretungen. Der Projektbeirat war in den gesamten Projektverlauf eingebunden, sowohl in Form von Feedback zur Projektkonzeption, zu Zwischen- und Endergebnissen als auch durch die Teilnahme an Workshops und am Online-Stellungnahmeverfahren.

# 2 Auswirkungen der Digitalisierung und Automatisierung auf Beschäftigung und Kompetenzen in Transport und Logistik

In diesem Abschnitt werden Befunde aus Studien und Literatur zusammengefasst, die folgende Fragen im Zusammenhang mit Digitalisierung adressieren: 1) Wie hoch ist das Substitutionspotenzial von Berufen bzw. Tätigkeitsprofilen im Transportsektor? Wie viel Beschäftigung lässt sich potenziell durch Digitalisierung ersetzen? 2) Welche Auswirkungen auf Qualifikationen und Kompetenzen im Sektor Transport und Logistik sind zu erwarten? Welche strukturellen Veränderungen zeichnen sich bereits ab, welche Qualifikationen und Kompetenzen werden verstärkt nachgefragt werden? Bestehende Erkenntnisse zum Zusammenhang von Digitalisierung und Automatisierung auf Beschäftigung, Qualifikationsanforderungen und Kompetenzen in Massenberufen der Mobilität werden dargestellt und geänderte Tätigkeitsprofile grob skizziert.

## 2.1 Substituierbarkeit und Strukturwandel von Berufen

Technologien der Digitalisierung und Automatisierung beeinflussen den Arbeitsmarkt in Form von neuen Produkten, neuen Produktionsprozessen und neuen Vertriebskanälen und verändern damit Berufe, Tätigkeiten, Wirtschaftssektoren, Kompetenzen und Qualifikationen.

Ob die Beschäftigung in einem Sektor steigt oder sinkt, hängt zentral davon ab, ob die neuen Technologien die menschliche Arbeit in einem Beruf in diesem Sektor weitgehend substituieren können oder ob sie komplementär zur menschlichen Arbeit eingesetzt werden. Dies bedeutet, dass obwohl neue Technologien vom Menschen durchgeführte Arbeitsschritte bzw. Tätigkeiten ersetzen, sie auch nur von Menschen und damit teilweise komplementär zu bisherigen Arbeitsleistungen eingesetzt werden können.

Weiters können neue Technologien auch die Produktivität von Arbeitskräften mit zu diesen Technologien komplementären Fähigkeiten wesentlich steigern und damit die Nachfrage nach solchen Arbeitskräften erhöhen. So weist Bessen (2016) anhand von US-Daten nach, dass Berufe, in denen vermehrt Computer eingesetzt werden, ein Arbeitsplatzwachstum aufweisen und nicht als Ganzes automatisiert wurden. Der Einsatz von Computern erfolgt hierbei komplementär zur menschlichen Arbeit und führt dabei zu positiven Beschäftigungseffekten.

Erfordern die neuen Technologien zudem andere, z.B. höher qualifizierte (etwa analytische) Fähigkeiten, kommt es zu einer strukturellen Veränderung der Nachfrage nach Arbeitskräften, in der bestimmte, besonders gut ausgebildete Fachkräfte gegenüber anderen Arbeitskräften stärker nachgefragt werden. Umgekehrt ist es aber auch denkbar, dass „intelligente und autonome Systeme“ zusehends auch kognitive und spezialisierte Fähigkeiten ersetzen und damit auch Tätigkeiten von Facharbeiter:innen und Höherqualifizierten (zusehends) obsolet machen könnten.

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass sich Berufe bzw. Tätigkeitsprofile nicht nur ändern und anpassen werden, sondern dass die Digitalisierung und Automatisierung auch zur Entstehung von ganz neuen Berufen beitragen wird (vgl. Leitner et al., 2018, S. 57).

Ob die digitalen Technologien nun überwiegend substituierend oder komplementär wirken, ist in der Literatur nicht eindeutig und umstritten. Breiter Konsens herrscht jedoch bezüglich der zunehmenden Ersetzbarkeit von Routinetätigkeiten. Dabei wird die Wirkung digitaler Technologien in der Literatur entweder mittels qualitativer Expert:innen-Befragungen eingeschätzt oder quantitativ ermittelt, indem auf die Art der (aktuellen) Tätigkeiten der Beschäftigten fokussiert wird.

Stark geprägt wurde die öffentliche Debatte um die Automatisierbarkeit und damit Ersetzbarkeit von Berufen bzw. Tätigkeiten von der sogenannten Oxford-Studie (Frey/Osborne, 2013), in der das Substitutionspotenzial von Arbeitsplätzen in verschiedenen Berufen in den USA untersucht wurde. Demnach arbeiten 47% der Erwerbstätigen in den USA in Berufen, die in den nächsten 10 bis 20 Jahren mit hoher Wahrscheinlichkeit automatisiert werden könnten.

Gleichzeitig ist eine wichtige Erkenntnis der bisherigen Forschung, dass nicht ganze Berufe, sondern nur Tätigkeiten durch Digitalisierung und automatisierte Maschinen ersetzt werden können (vgl. Bonin et al., 2015). Ein anderer und mittlerweile weit

verbreiteter Ansatz besteht daher darin, die Automatisierung nicht auf der Ebene der Berufe, sondern auf der Ebene der Tätigkeiten in einem Beruf einzuschätzen. Der Tätigkeitsansatz wurde ursprünglich von David H. Autor (vgl. Autor, 2013) entwickelt. Grundlage für den Tätigkeitsansatz ist ein Tätigkeitsprofil, welches je Beruf erstellt wird.

Dabei wird über den Anteil an Routinetätigkeiten im jeweiligen Beruf bestimmt, wie hoch das Substituierbarkeitspotenzial der Berufe und somit das Automatisierungsrisiko ist. Bei der Bewertung der Höhe der Substituierbarkeitspotenziale orientieren sich Untersuchungen, die den Tätigkeitsansatz anwenden, in der Regel an der Kategorisierung von Frey/Osborne (2013), d.h., ein hohes Substituierbarkeitspotenzial liegt dann vor, wenn mehr als 70% der (aktuellen) Tätigkeiten im jeweiligen Beruf automatisiert werden könnten (vgl. Dengler, 2015, S. 12). Um die Automatisierungswahrscheinlichkeiten einzuteilen, definieren Frey und Osborne drei Risikokategorien. Eine geringe Automatisierungswahrscheinlichkeit weisen Berufe auf, deren Wahrscheinlichkeit unter 30% liegt, eine mittlere liegt im Bereich von 30% bis 70%; im Fall von über 70% gehen sie von einer hohen Automatisierungswahrscheinlichkeit des Berufs aus.

Eine zentrale Studie ist auch jene der OECD von Arntz et al. (2016), die ebenfalls von den Automatisierungsrisiken von Frey und Osborne ausgeht, diese jedoch auf der Stufe von Tätigkeiten statt Berufen auf andere Länder überträgt. Mithilfe dieses Tätigkeitsansatzes werden „lediglich“ 9% der Arbeitsplätze in 21 OECD-Ländern als potenziell automatisierbar bezeichnet, dies vor allem in Industriebberufen und kaufmännischen Berufen, die ein Anforderungsprofil mit einem hohen Anteil an manuellen und auch kognitiven Routinetätigkeiten aufweisen. Der Anteil an potenziell automatisierbaren Arbeitsplätzen variiert laut dieser Studie demnach zwischen den analysierten Ländern von 6% in Südkorea über 9% in den USA und bis zu 12% in Österreich.

Eine etwas aktuellere Studie der OECD aus dem Jahr 2018 (Nedelkoska/Quintini, 2018) schätzt für 32 OECD-Länder, dass im Schnitt (bereits) 14% der Arbeitsplätze einem hohen Automatisierungsrisiko ausgesetzt sind. Für Österreich wird der Anteil auf rund 15% geschätzt. Weitere rund 30% der österreichischen Arbeitsplätze sind demnach mit einem mittleren Risiko konfrontiert.

Befunde aus Österreich zeigen ein ähnliches Bild. So stellen Peneder et al. (2016) fest, dass 12% der österreichischen Beschäftigten im Jahr 2016 einen Beruf mit überwiegend manuellen Routinetätigkeiten ausübten. Der Anteil der Berufe mit analytischen und

interaktiven Nicht-Routinetätigkeiten betrug demgegenüber 35% und ist im Zeitverlauf gestiegen, während die einfachen Tätigkeiten an Bedeutung verloren haben.

Eine Studie des IHS (Nagl et al., 2017) schätzt das Automatisierungspotenzial in Österreich nach dem Tätigkeitsansatz. Demnach weist der Großteil der Beschäftigten im jeweiligen Beruf bzw. aufgrund des individuellen Tätigkeitsprofils eine Automatisierungswahrscheinlichkeit im Bereich von 40% und 65% auf, d.h., dass bis zu 65% der (aktuellen) Tätigkeiten potenziell automatisierbar sind. Insgesamt 9% der Beschäftigten sind laut dieser Studie von einem hohen Automatisierungsrisiko (bei mehr als 70% automatisierbarem Tätigkeitsanteil) betroffen. Die Autor:innen weisen zudem darauf hin, dass ein großer Anteil der Beschäftigten Tätigkeiten ausführt, die eine Automatisierungswahrscheinlichkeit von nicht weit unterhalb des Grenzwertes von 70% aufweisen. Würde die Grenze für ein hohes Automatisierungsrisiko von Beschäftigten bei über 60% statt bei über 70% automatisierbarem Anteil ihrer Tätigkeit angesetzt werden, würde der Anteil der Beschäftigten bzw. der Arbeitsplätze, die von einer hohen Automatisierungswahrscheinlichkeit betroffen sind, auf knapp 40% ansteigen.

Aufbauend auf den bereits zitierten früheren Untersuchungen von Frey und Osborne (2013) und Arntz et al. (2016), hat auch eine Studie von PwC aus dem Jahr 2018 (vgl. Hawksworth et al., 2018) den Anteil jener Arbeitsplätze geschätzt, die von einem hohen Automatisierungsrisiko betroffen sein könnten. Basierend auf dem PIAAC-Datensatz der OECD wurde ein tätigkeitsbasierter Ansatz gewählt, der auch die zeitliche Entwicklung der Entfaltung von Automatisierungspotenzialen unterschiedlicher Technologien bis Mitte/Ende der 2030er-Jahre abzubilden versucht. Konkret wurde auch die technische Machbarkeit der Automatisierung über einen längeren Zeitraum von drei Digitalisierungswellen berücksichtigt bzw. eingeschätzt. Unterschiedliche Technologien haben ihr Wirkungspotenzial bereits gegenwärtig weitgehend entfaltet oder werden erst in Zukunft ihre Wirkung entfalten können und dementsprechend früher oder später Auswirkungen auf Arbeitsplätze und Branchen haben, in denen sie eingesetzt werden.

Diese drei „Wellen“ lassen sich wie folgt skizzieren (vgl. Hawksworth et al., 2018, S. 1):

- „Algorithmus-Welle“: Diese konzentriert sich auf die Automatisierung einfacher Rechenaufgaben und die Analyse strukturierter Daten in Bereichen wie Finanzen, Information und Kommunikation – dies ist bereits in vollem Gange.
- „Augmentierungswelle“: Diese konzentriert sich auf die Automatisierung von wiederholbaren Aufgaben wie das Ausfüllen von Formularen, die Kommunikation und den Austausch von Informationen durch dynamische technologische Unterstützung

und die statistische Analyse unstrukturierter Daten in halbkontrollierten Umgebungen wie Drohnen und Robotern in Lagerhäusern – dies ist ebenfalls bereits im Gange, wird aber wahrscheinlich in den 2020er-Jahren zur vollen Reife gelangen.

- „Autonomiewelle“: Diese fokussiert auf die Automatisierung von körperlicher Arbeit und manueller Geschicklichkeit sowie Problemlösungen in dynamischen realen Situationen, die reaktionsschnelle Handlungen erfordern, wie in der Fertigung und im Transportwesen (z.B. fahrerlose Fahrzeuge) – diese Technologien befinden sich bereits in der Entwicklung, werden aber möglicherweise erst in den 2030er-Jahren zur vollen Reife auf wirtschaftlicher Ebene gelangen.

Dem liegt somit die Annahme zugrunde, dass immer mehr Tätigkeiten (auch kognitive/analytische/manuelle Nicht-Routinetätigkeiten) in immer mehr Berufen bzw. Sektoren betroffen sein könnten, je mehr die Digitalisierung und Automatisierung voranschreitet und Platz greift.

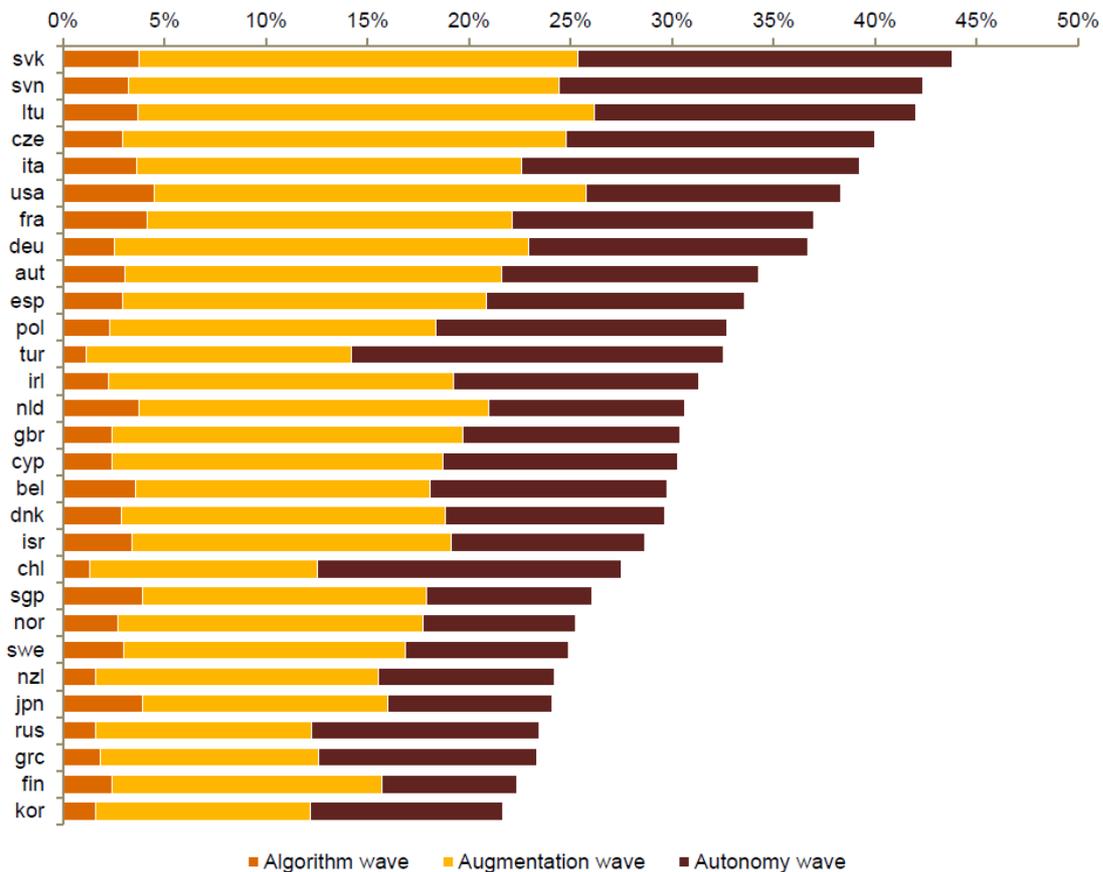
Ausgehend von dieser „Evolution“ der Wirkungsentfaltung durch Digitalisierung und Automatisierung wird der Anteil für bestehende Arbeitsplätze geschätzt, für die in den 2030er-Jahren ein hohes Automatisierungsrisiko bestehen könnte. Nach den 29 untersuchten Ländern zeigt sich demnach, dass in der Slowakei gegenwärtig 45% der Arbeitsplätze ein Tätigkeitsprofil aufweisen, welches mit Ende 2030 einem hohen Automatisierungsrisiko ausgesetzt sein kann. Für Österreich liegt der korrespondierende Anteil bei rund 34%, für Deutschland bei rund 37%.

Eine Studie aus Deutschland aus dem Jahr 2015 von Dengler et al., die methodisch im Wesentlichen jenem Ansatz der IHS-Studie entspricht, schätzt den aktuellen Anteil in Deutschland auf 15% und damit auch etwas höher als die IHS-Studie mit 9%. Die Plausibilität des PwC-Ansatzes zeigt sich auch daran, dass die IHS-Studie von rund 40% an betroffenen Arbeitsplätzen in Österreich ausgeht, wenn man das Automatisierungsrisiko bei 60% statt > 70% ansetzen würde. Es ist somit nicht unplausibel, dass bis Ende 2030 weitere rund 30% der gegenwärtigen österreichischen Arbeitsplätze einem höheren Substitutionsrisiko von zumindest 10% Punkten ausgesetzt sein werden als es aktuell der Fall ist.

Dieser Anteil nimmt über den Zeitraum der drei „Wellen“ zu, da immer mehr Arbeitsplätze in ein hohes Automatisierungsrisiko „rutschen“ (vgl. Abbildung 1). Auf den Punkt gebracht: Momentan weist in Österreich jeder zehnte Arbeitsplatz ein hohes Substitutionspotenzial auf, Ende der 2030er-Jahre würde dies ein Drittel der

gegenwärtigen Arbeitsplätze umfassen. Die potenzielle Betroffenheit steigt dabei insbesondere bis zum Ende der 2020er-Jahre in Österreich am stärksten an.

Abbildung 1 Substitutionspotenziale nach Ländern und „Wellen“



Quelle: PIAAC-Daten, PwC-Analyse und -Darstellung (2018).

Die Zeiträume der drei „Wellen“ überschneiden sich, ihr Automatisierungspotenzial entfaltet sich jedoch zu unterschiedlichen Zeitpunkten. Die „Algorithmus-Welle“ (jeweils erster, oranger Teil der Balken) findet bereits in vollem Gange statt. Die „Augmentierungswelle“ (jeweils zweiter, gelber Teil der Balken) wird ihr gesamtes Potenzial bis Ende der 2020er-Jahre entfalten, während sich die Technologien der „Autonomiewelle“ (jeweils dritter, brauner Teil der Balken) erst bis Mitte/Ende der 2030er-Jahre wirtschaftlich durchsetzen werden.

### **2.1.1 Substituierbarkeit und Strukturwandel nach beruflichen Tätigkeiten**

Folgt man dem Ansatz, dass es innerhalb von Berufen und Branchen Tätigkeiten gibt, die sich im Zuge der Digitalisierung und Automatisierung nicht oder erst im Verlauf der Zeit ersetzen lassen, so stellt sich die Frage, welche Art von Tätigkeiten bereits gegenwärtig und in Zukunft automatisierbar sein könnten.

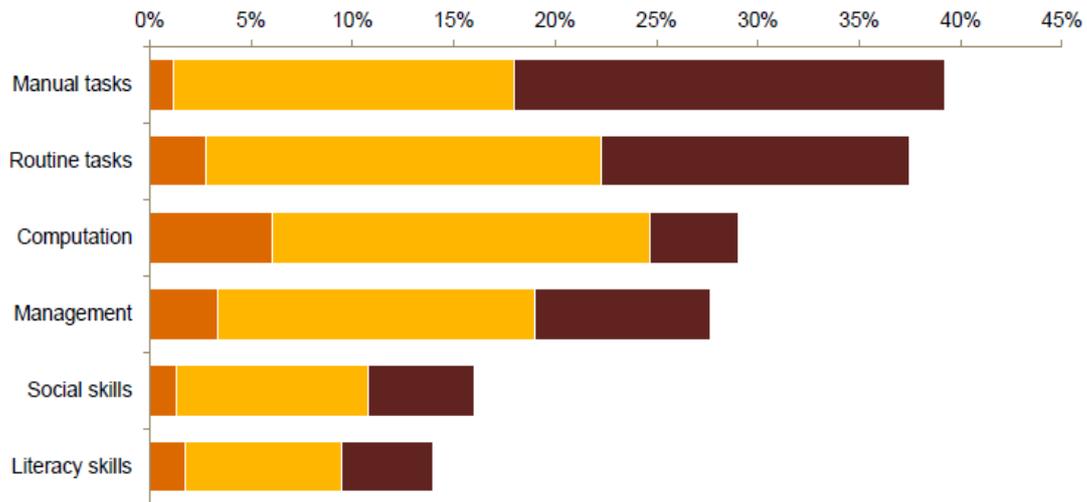
Dabei werden in der Literatur üblicherweise fünf Typen von Tätigkeiten unterschieden, um die Auswirkungen der Digitalisierung abzuschätzen. Dabei handelt es sich um folgende Tätigkeitskategorien: manuelle Routinetätigkeiten, kognitive Routinetätigkeiten, analytische und interaktive Nicht-Routinetätigkeiten und manuelle Nicht-Routinetätigkeiten. Die meisten Autor:innen sind sich darüber einig, dass es einen positiven Zusammenhang zwischen dem Routineanteil eines Berufes und seiner Substituierbarkeit gibt; d.h., dass gewisse Tätigkeiten des Berufs von einer programmierbaren Maschine übernommen werden können. Zudem können Routinetätigkeiten in viele Schritte zerlegt werden oder mittels digitaler Assistenzsysteme auch Geschicklichkeitsaufgaben derart vereinfacht werden, dass auch Fachkräfte in einem gewissen Tätigkeitsspektrum an Bedeutung verlieren könnten.

Andererseits sind Berufe, in denen Kreativität, soziale Intelligenz und unternehmerisches Denken erforderlich ist (analytische und interaktive Nicht-Routinetätigkeiten), zumindest gegenwärtig weniger bis gar nicht von Digitalisierung bedroht. Es ist anzunehmen, dass analytische und interaktive Nicht-Routinetätigkeiten (z.B. Management oder Beratung) auch in Zukunft nur durch Digitalisierung unterstützt, nicht aber zur Gänze ersetzt werden können, wohingegen kognitive Routinetätigkeiten (z.B. Buchhaltung) oder manuelle Routinetätigkeiten (z.B. Kommissionieren) eine höhere Wahrscheinlichkeit haben, durch Digitalisierung und Automatisierung ersetzt zu werden. Manuelle Nicht-Routinetätigkeiten, die Geschicklichkeit und/oder reaktionsschnelles Handeln erfordern, sind bis dato nicht oder schwieriger zu ersetzen, was sich aber in Zukunft durch kollaborative Roboter und intelligente, adaptive Systeme mit Problemlösungskompetenz ändern könnte. Beispielsweise wird das Führen eines Personen- oder Lastkraftwagens derzeit noch als eine manuelle Nicht-Routinetätigkeit eingestuft, da Fahrzeuge gegenwärtig nur teilautonom, zu Testzwecken und auf bestimmten Strecken fahren dürfen. Sobald die Automatisierung aber weiter vorangeschritten ist, dürfte aus dieser bisherigen manuellen Nicht-Routinetätigkeit des „Fahrens“ auch eine Tätigkeit werden, die ersetzt werden kann (vgl. Leitner et al., 2018, S. 34f.). Davon gehen beispielsweise auch die Autor:innen der PwC-Studie aus.

Auch die bereits zitierte IHS-Studie aus dem Jahr 2017 bzw. eine Studie aus der Schweiz aus demselben Jahr weisen in diese Richtung, dass gegenwärtig v.a. Routinetätigkeiten betroffen sein könnten, während analytische und interaktive Nicht-Routinetätigkeiten aktuell geringe Substitutionspotenziale aufweisen. Dementsprechend sind die potenziell am stärksten von der Automatisierung betroffenen Berufsgruppen Hilfsarbeitskräfte, Handwerker:innen, Maschinenbediener:innen und Personen in Dienstleistungsberufen mit einem hohen Routineanteil, aber auch Buchhalter:innen, Sachbearbeiter:innen, Bankangestellte und einfache administrative Berufe. Im Gegensatz dazu sind Akademiker:innen und Führungskräfte aktuell am geringsten betroffen; z. B. gut qualifizierte Spezialist:innen wie Architekt:innen, Ärzte/Ärztinnen, Lehrpersonen, Psycholog:innen, aber auch Förster:innen oder Serviceangestellte mit persönlichem Kund:innenkontakt. Diese haben aus heutiger Sicht fast keine hohen und sehr häufig geringe Automatisierungswahrscheinlichkeiten (vgl. Nagl et al., 2017, S. 23; Aepli et al., 2017, S. 31f.).

Wie bereits oben ausgeführt bzw. in der Studie von PwC abgeschätzt, kann jedoch davon ausgegangen werden, dass das Substitutionspotenzial in Zukunft kontinuierlich ansteigen wird, wenn nicht nur zusehends Routinetätigkeiten und manuelle Tätigkeiten (z.B. durch kollaborative Robotik) automatisierbar werden, sondern auch Nicht-Routinetätigkeiten, die manuelles Geschick erfordern, durch autonome KI und Robotik/Fahrzeuge automatisierbar werden. Aber auch analytische, kognitive und interaktive Nicht-Routinetätigkeiten sowie „Soft-Skills“ sollen von der Automatisierung erfasst werden (vgl. Hawksworth, 2018, S. 14). Abbildung 2 veranschaulicht das Substitutionspotenzial nach Tätigkeiten/Kompetenzen und „Wellen“. Der erste Teil der Balken (orange) steht dabei für die „Algorithmuswelle“, der zweite Teil der Balken (gelb) für die „Augmentierungswelle“, der dritte Teil der Balken (braun) für die „Autonomiewelle“.

Abbildung 2 Substitutionspotenziale nach Tätigkeiten/Kompetenzen und „Wellen“



Quelle: PIAAC-Daten, PwC-Analyse und -Darstellung (2018).

Auch wenn die Substitutionspotenziale in allen Tätigkeitskategorien bis Ende 2030 ansteigen werden und auch „Soft Skills“ zusehends betroffen sein könnten, so ist nicht zuletzt gerade wegen der technologischen Entwicklung davon auszugehen, dass sich der Trend der Vergangenheit, dass überwiegend Routinetätigkeiten und einfache Tätigkeiten zugunsten von analytischen und interaktiven Nicht-Routinetätigkeiten an Bedeutung verlieren (vgl. Peneder, 2016; Aepli, 2017) auch in Zukunft fortsetzen wird und es somit zu einem fortgesetzten „Upskilling“ kommt (vgl. Kapitel 2.3). (Dies sagt aber noch nichts über die absolute Anzahl an Arbeitsplätzen in Zukunft aus, sondern lediglich darüber, dass sich menschliche Arbeit/Tätigkeit im Allgemeinen in Richtung Höherqualifizierung weiter verändern wird.)

Vor diesem Hintergrund kann der Wandel auf dem Arbeitsmarkt weniger als ein Verschwinden von Berufen wahrgenommen werden, sondern vor allem als Wandel der Tätigkeitsprofile innerhalb von Berufen. Eine Studie aus der Schweiz (Aepli et al., 2017, S. 94f.) belegt dies auch empirisch: Im Beobachtungszeitraum von 2006 bis 2012 veranschaulichen Daten aus der Schweiz, dass die Abnahme der manuellen Routinetätigkeiten am Arbeitsmarkt v.a. durch die Veränderung der Tätigkeiten innerhalb der Berufe vorangetrieben wurde und weniger dadurch, dass einzelne Berufe verschwunden wären. Auch Dengler und Mathes (2015b) betonen, dass ein hohes Substituierbarkeitspotenzial nicht automatisch Arbeitsplatzverluste bedeutet. Tätigkeiten mit höherem Risiko dürften also den größeren Wandel erleben, gerade auch hinsichtlich IKT-Kompetenzen. Nicht erkennbar hierbei ist jedoch, ob sich alle der betroffenen

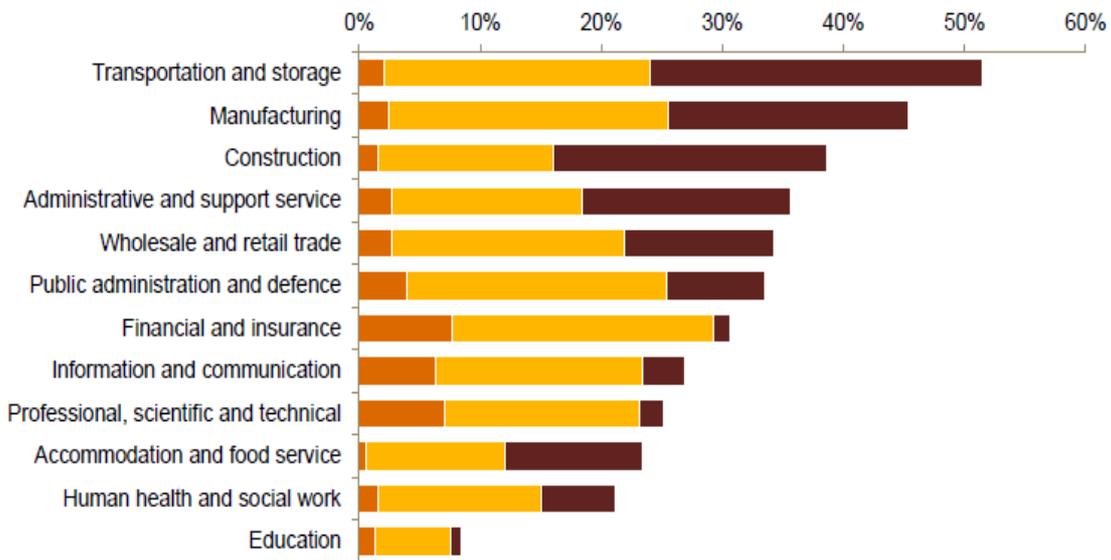
Beschäftigten an diesen Wandel in ihren Berufen anpassen können oder ob bestimmte Personen oder Gruppen durch den Wandel der Tätigkeitsprofile aus ihren Berufen bzw. aus dem Arbeitsmarkt verdrängt werden.

### **2.1.2 Substituierbarkeit und Strukturwandel im Transportsektor**

Arbeitnehmer:innen in Sektoren wie Transport und Logistik verbringen einen größeren Teil ihrer Zeit mit manuellen Aufgaben und mit einfachen Verwaltungs- und Routineaufgaben (vgl. Hawksworth et al., 2018, S. 21). Wie Abbildung 2 zeigt, dürften diese Aufgaben langfristig am ehesten automatisierbar sein und Arbeitnehmer:innen in diesem Sektor entsprechend einem hohen Substitutionsrisiko bzw. Wandlungsdruck ausgesetzt sein.

Laut der Studie von PwC sticht der Transportsektor als ein Sektor mit besonders hohem Automatisierungspotenzial hervor, da z.B. fahrerlose Fahrzeuge langfristig in großem Umfang eingeführt werden sollen und dies in der dritten Welle der autonomen Automatisierung am deutlichsten wird. Kurzfristig könnten jedoch Sektoren wie Finanzdienstleistungen stärker betroffen sein, da Algorithmen den Menschen bei einer immer größeren Bandbreite von Aufgaben, die reine Datenanalyse beinhalten, übertreffen. Die Substitutionspotenziale nach Sektoren und „Wellen“ Der erste Teil der Balken (orange) steht dabei jeweils für die „Algorithmuswelle“, der zweite Teil der Balken (gelb) für die „Augmentierungswelle“, der dritte Teil der Balken (braun) für die „Autonomiewelle“.

Abbildung 3 Substitutionspotenziale nach Sektoren und „Wellen“



Quelle: PIAAC-Daten, PwC-Analyse und -Darstellung (2018).

Der geschätzte Anteil bestehender Arbeitsplätze mit potenziell hohem Automatisierungspotenzial variiert demnach stark zwischen den einzelnen Industriezweigen, von einem Medianwert über alle 29 untersuchten Länder von 52% für Transport und Lagerung bis 9% beim Bildungswesen. Für Österreich kommt die Studie auf einen Medianwert von rund 55% der gegenwärtigen Arbeitsplätze im Transportsektor, die bis Ende 2030 ein hohes Substitutionspotenzial aufweisen. Damit liegt der Sektor Transport und Logistik deutlich über dem Durchschnitt für Österreich von rund 34% (vgl. Kapitel 2.2).

Auch die bereits erwähnte IHS-Studie von Nagl et al. (2017) weist für den österreichischen Transportsektor ein überdurchschnittliches Substitutionspotenzial, insbesondere im mittleren Segment, auf. So sind zwar wie im Österreichschnitt aktuell 9% der Arbeitsplätze im Transportsektor einem hohen Substitutionsrisiko ausgesetzt, gleichzeitig befinden sich aber weitere 86% in der mittleren Risikogruppe (Österreich: 80%) und ein größerer Anteil könnte somit in den kommenden Jahren in die hohe Risikogruppe „rutschen“. Das durchschnittliche Automatisierungspotenzial liegt bei knapp 60% der aktuellen Tätigkeiten, im Österreichschnitt sind es rund 50%.

Auch andere Studien (Dengler et al., 2015; Holtgrewe et al., 2016; Lueghammer et al., 2016) kommen zum Ergebnis, dass Transport- und Logistikberufe zum Teil bereits ein beachtliches Substitutionspotenzial durch Automatisierung aufweisen. Im Vordergrund stehen dabei Berufe wie Transportgeräteführer:in (Stapler und in Zukunft auch Lkw),

Abfüller:in und Lagerarbeiter:in, also Tätigkeiten mit niedrigen und mittleren Qualifikationsanforderungen.

Auch in der Studie „Arbeit und Logistik“ wurden die Auswirkungen der Digitalisierung auf Transport- und Logistikberufe bzw. auch die Frage nach möglichen Arbeitsplatzverlusten durch Automatisierung untersucht. Dazu wurden sowohl Unternehmer:innen aus der Branche als auch Branchenexpert:innen systematisch befragt (Schmitz, 2018). Auch wenn sich Transportberufe bzw. deren Tätigkeitsprofile verändern und anpassen werden, sehen 45% der befragten Logistikunternehmen für Deutschland eine zukünftige Abnahme von Arbeitsplätzen im Transportbereich durch Digitalisierung gegeben. Dabei bleibt die Aussage bestehen, dass einfache Tätigkeiten in Zukunft durch digitale Technologien weitgehend ersetzt werden. Demgegenüber erwarten weitere 20% der Unternehmen eine Zunahme von Arbeitsplätzen, v.a. durch die steigende Nachfrage im Onlinehandel und in der Paketzustellung (Fahrer:innen-, Disponenten/Disponentinnen-, Kommissionierarbeiten). Auch die befragten Branchenexpert:innen teilen im Wesentlichen diese Einschätzung der Unternehmen: So gehen auch viele Expert:innen davon aus, dass eine Abnahme von standardisierter Routine-/Einfacharbeit in Transport und Logistik erfolgen wird. Bei nichtstandardisierter Arbeit gehen die Expert:innen – zumindest mittelfristig – nicht von einer Abnahme aus. Gleichzeitig erwarten auch einige Expert:innen, dass es zwar in einigen Tätigkeitsbereichen eine Abnahme von Arbeitsplätzen geben wird, aber in anderen Bereichen Zunahmen stattfinden werden, so etwa im IT-Bereich, teilweise im kaufmännischen Bereich oder in der Kundenbetreuung (vgl. Schmitz, 2018, S. 12).

Was den Strukturwandel im Transportwesen und somit die Veränderung bei den Tätigkeitsprofilen anbelangt, so sehen die Branchenexpert:innen, dass sich die Arbeit weiterhin verändern wird (vgl. Schmitz, 2018, S. 12ff.). Auch 80% der Logistikunternehmen sehen eine Veränderung der Arbeitsformen für die Zukunft. Überwiegend wird dabei die Bedeutung von Qualifikationen und Kompetenzen der Mitarbeitenden für die (digitalisierte) zukünftige Arbeitswelt betont und generell eine Entwicklung hin zu einer höheren Qualifizierung, aber auch zu kommunikativen Kompetenzen erwartet (siehe auch Kapitel 2.3 und 2.4). So stimmen 76% der befragten Unternehmen der Aussage zu, dass Aufgaben durch Digitalisierung immer komplexer werden und deshalb Mitarbeiter:innen höhere Qualifikationen benötigen. Generell sind die in dieser Studie konsultierten Branchenexpert:innen und Unternehmensvertreter:innen der Ansicht, dass die Automatisierung durch die Digitalisierung nicht zwangsläufig eine vollständige Verdrängung der menschlichen Arbeit bedeutet. Es könnten einzelne Aufgabenbereiche

bzw. Tätigkeiten wegfallen, aber es könnten auch neue dazukommen. Daher sei eben die Anpassung der Qualifikationen und Kompetenzen der Beschäftigten von hoher Wichtigkeit. Einfache manuelle und Routinetätigkeiten lassen sich nach deren Aussagen nicht gänzlich oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand automatisieren, daher steht die vollständige Substitution von Routine- bzw. Einfach Tätigkeiten noch infrage, wenn auch solche Arbeitsplätze in absoluten Zahlen weniger werden könnten (siehe oben).

## 2.2 Veränderung in den Kompetenzanforderungen

Wie aus obigen Ausführungen ersichtlich, bringt die Digitalisierung auch die Nachfrage nach verschiedenen Arten von gewissen Kompetenzen mit sich, die von den Beschäftigten erworben und eingesetzt werden sollen. Im Anpassungsprozess an die Digitalisierung sind Kompetenzen jedenfalls gefragt, die direkt mit der neuen Technologie verbunden sind (Fachkompetenzen). Weitere Kompetenzen, die laut verschiedenen Studien in Zukunft an Relevanz gewinnen werden, sind sogenannte transversale Querschnittskompetenzen und „soft skills“ (vgl. Aepli, 2017, S. 36 und S. 39).

„Kompetenzen“ beziehen sich demnach sowohl auf das Fachwissen als auch auf die Querschnittskompetenzen und „soft skills“, die für die Ausübung eines Berufs erforderlich sind. Konkret kann zwischen vier Typen von Kompetenzen unterschieden werden (vgl. Dhondt et al., 2019a, S. 30ff.).

- MINT-Fertigkeiten: Diese Fertigkeiten sind mit dem für die Ausführung einer Aufgabe erforderlichen Fachwissen verbunden (Naturwissenschaften, Technik, Ingenieurwesen und Mathematik)
- Kommunikative Kompetenz (KOM): Lesen, Hören, Schreiben und Präsentationsfertigkeiten
- Soziale Kompetenz (SOZ): Fertigkeit, Beziehungen zu Kolleg:innen, Management und Kund:innen aufzubauen und zu pflegen
- Organisatorische Kompetenz (ORG): Fertigkeit, Arbeit zu planen und vorzubereiten

Die Unterscheidung zwischen diesen vier Kompetenztypen ist heute ein anerkannter Ansatz, der von internationalen Agenturen wie der OECD (PIAAC), von Cedefop und Eurostat verwendet wird. In jedem Fall werden IT-Kompetenzen bzw. digitale Kompetenzen wichtiger. Darunter fallen „der Umgang mit und die Analyse von (großen)

Datenmengen, deren Nutzung zur Prozessoptimierung, Softwarebeherrschung, IT-Kontrolle und -steuerung [...], Navigation, Organisation und Aufarbeitung von digitaler Information [...], Beherrschen von Computersprachen, Programmierung und Nutzbarmachung sozialer Medien“ (Aepli et al., 2017, S. 36). Bei den Querschnittskompetenzen werden z.B. folgende Kompetenzen an Bedeutung gewinnen: die Fähigkeit, „komplexe Sachverhalte und Zusammenhänge zu analysieren“, „Eigenverantwortung und Kooperationsfähigkeit“, „Überblickswissen“, „Führungsqualitäten“, „Kreativität“, „interdisziplinäres Denken und Handeln“, „Kundenorientierung“, „Team- und Kommunikationsfähigkeit“, „lebenslanges Lernen“, Anpassungsfähigkeit im Hinblick auf sich schnell ändernde technologische Gegebenheiten sowie „Soft Skills“ und „soziale Intelligenz“ (Aepli et al., 2017, S. 36f.).

Wichtig sind solche Querschnittskompetenzen besonders in der Kombination mit beruflichem Fachwissen, das seinerseits ebenfalls bedeutsam bleibt. Gerade die Arbeit mit digitalen Tools und Komponenten macht deutlich, dass sie in bestimmten beruflichen Situationen angewandt werden und entsprechend spezifisch eingesetzt werden müssen. (vgl. Aepli et al., 2017, S. 80).

Aepli et al. (ebd.) definieren in ihrer Untersuchung sechs Anforderungssituationen, die aufgrund der Digitalisierung neue oder veränderte Kompetenzen erfordern:

1. die Kommunikation mit Kolleg:innen, die sich aufgrund digitaler Hilfsmittel intensiviert und verändert,
2. der Austausch mit Kund:innen, die zunehmend ebenfalls von digitalen Hilfsmitteln auf beiden Seiten geprägt ist,
3. die Arbeit mit komplexen digitalen Algorithmen, die den eigenen Arbeitsprozess beeinflussen,
4. die Diagnose von Apparaten und Geräten, die digital durchgeführt wird und/oder digitale Geräte betrifft,
5. die digitale Dokumentation der eigenen Arbeit und
6. der Umgang mit größeren Datenmengen.

Alle sechs Anforderungssituationen können in verschiedenen Berufen und auf allen Qualifikationsstufen relevant sein. Dabei zeigte sich, dass die Digitalisierung nicht isoliert als Auslöser für neue Kompetenzanforderungen auftritt, sondern dass ein komplexes Wechselspiel mit anderen Einflussfaktoren (z.B. steigende Kund:innenansprüche, zunehmendes Controlling) zu beobachten ist (vgl. Aepli, 2017, S. 97).

### 2.2.1 Kompetenzanforderungen im Straßentransport und Logistik

Auch in der Studie „Arbeit und Logistik“ wurden die Auswirkungen der Digitalisierung auf Kompetenzanforderungen mit Schwerpunkt Straßentransport untersucht. 80% der befragten Unternehmen waren sich darüber einig, dass sich die Kompetenzen der Beschäftigten in der Logistik durch die Digitalisierung ändern werden (müssen) (vgl. Schmitz, 2018, S. 22f.). Davon entfielen rund zwei Drittel der Antworten auf die technische Kompetenz (technisches Fachwissen), welche als wichtig für die Logistikbeschäftigten der Zukunft angesehen wird. Ein Drittel der Antworten benannte die soziale Kompetenz als prioritär. Auch „Flexibilität“ wurde als wichtig eingestuft. Dabei bezieht sich Flexibilität nicht nur auf die Arbeitsbedingungen an sich (Arbeitszeiten, Arbeitsort usw.), sondern auch auf die Arbeitsinhalte, wie die Fähigkeit, sich auf neue Arbeitsanforderungen einzustellen oder offen in Bezug auf (digitale) Innovationen zu sein. Die befragten Branchenexpert:innen nannten ihrerseits folgende konkrete Kompetenzen, welche sie von zukünftigen Beschäftigten in der Logistik erwarten (vgl. Schmitz, 2018):

- Kenntnisse über den Gesamtprozess
- Technikaffinität, technische Qualifikationen
- höheres Maß an Technikverständnis
- Kund:innenfreundlichkeit
- Sorgfalt und Zuverlässigkeit
- Pünktlichkeit
- Flexibilität und hohe Lernbereitschaft
- Kommunikationsfähigkeit
- Sprachkenntnisse
- Teamkompetenz

Die meisten der in dieser Studie befragten Expert:innen gehen aufgrund der Digitalisierung von stärker gefragten technischen Kompetenzen aus. Auch wird davon ausgegangen, dass es weniger körperliche und mehr analytische/kognitive Arbeit im Transport- und Logistikbereich geben wird und die Kenntnis über den Gesamtprozess wichtiger wird. An dieser Liste ist aber auch ersichtlich, dass etliche Kompetenzen keine neuen Kompetenzen sind, wie soziale Kompetenzen in Form von hoher Lernbereitschaft, Teamkompetenz und Kund:innenfreundlichkeit. Demgegenüber werden Sprachkenntnisse als vermehrt benötigt betrachtet, da einige Branchenexpert:innen von einer stärkeren internationalen Verflechtung der Logistik im Zusammenhang mit der Globalisierung ausgehen.

## 2.2.2 Kompetenzanforderungen im Eisenbahnbereich

Eine Studienserie von Shift2Rail/TNO aus dem Jahr 2019 hat u.a. die Veränderungen in den zukünftigen Kompetenz- und Qualifikationsanforderungen bei Mitarbeiter:innen im Bahnbereich analysiert und systematisch nach unterschiedlichen Berufen bzw. Tätigkeitsprofilen entlang der eingangs in Kapitel 2.2 skizzierten vier Kompetenztypen dargestellt (vgl. Dhondt et al., 2019a).

Basierend auf der Befragung von Expert:innen und statistischen Analysen folgern die Autor:innen, dass in allen Kompetenzkategorien (technisch, v.a. IKT; sozial, kommunikativ und organisatorisch) die Anforderungen im Bahnsektor für alle Berufsgruppen steigen werden. Die Erwartung ist, dass die Berufsgruppen unterschiedliche Tätigkeitsprofile aufweisen werden, wobei Ingenieurinnen und Ingenieuren eher technische Fähigkeiten und Lokführer:innen überraschenderweise eher kommunikative Fähigkeiten benötigen. Triebfahrzeugführer:innen der Zukunft müssen den Fahrgästen bessere Informationen zur Verfügung stellen, um die Zufriedenheit und die Servicequalität zu erhöhen.

Folgende Tabelle fasst die zukünftigen Anforderungen an Fachwissen (im Bereich MINT: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik) und Kompetenzen für ausgewählte Berufe im Eisenbahnbereich zusammen.

Tabelle 1 Zukünftige Kompetenzanforderungen im Bahnbereich

Ausgewählte Berufe im Eisenbahnbereich	Zukünftige Anforderungen an Fertigkeiten (MINT) und Kompetenzen (vgl. zum Status quo)
<b>Leiter:in Bahnbetrieb</b>	Hauptsächlich mehr IKT, technische und Verkehrsmanagement-Fertigkeiten. Soziale Kompetenzen müssen entwickelt werden.
<b>Ingenieur:in (mechanisch, elektrisch, IKT)</b>	Mehr IKT-Fertigkeiten erforderlich. Soziale Fähigkeiten müssen entwickelt werden.
<b>Ingenieur:in für Logistik</b>	Mehr IKT-Fertigkeiten erforderlich.
<b>Vertriebsmitarbeiter:in</b>	Mehr IKT-Fertigkeiten erforderlich. Alle Kompetenzen müssen entwickelt werden.
<b>Zug-/Eisenbahn-Wartungstechniker:in</b>	Mehr IKT-Fertigkeiten erforderlich. Alle Kompetenzen müssen entwickelt werden.
<b>Koordinator:in für Schienenlogistik</b>	Hauptsächlich mehr IKT, technische und Verkehrsmanagement-Fertigkeiten. Alle Kompetenzen müssen entwickelt werden.

Ausgewählte Berufe im Eisenbahnbereich	Zukünftige Anforderungen an Fertigkeiten (MINT) und Kompetenzen (vgl. zum Status quo)
Zugbegleiter:in	Mehr IKT, weniger technische Fertigkeiten. Alle Kompetenzen müssen entwickelt werden.
Triebfahrzeugführer:in	Mehr IKT, weniger technische Fertigkeiten. Alle Kompetenzen müssen entwickelt werden.

Quelle: Dhondt et al. (2019b), Human Capital Report Series; eigene Übersetzung.

Auch wenn es Tabelle 1 auf den ersten Blick nicht klar erkennen lässt, so gibt es spezifische Unterschiede in den zukünftigen Kompetenzprofilen zwischen den einzelnen Bahnberufen. Nicht alle Berufe erfordern idente technische, kommunikative, sozial und organisatorische Kompetenzen. Technische und organisatorische Fähigkeiten sind sehr wichtig für Management- und Ingenieurberufe, weniger für andere Berufsgruppen. Die zukünftigen Anforderungen zeigen, dass alle Bahnberufe zwar ein unterschiedliches Maß an IKT- und berufsspezifischen technischen Fähigkeiten benötigen werden, dass jedoch der Bedarf an mehr IKT-Kompetenzen und transversalen Kompetenzen generell vorhanden zu sein scheint. Der Beruf „Triebfahrzeugführer:in“ ist der einzige aufgeführte Beruf, bei dem die MINT- und sonstigen Fähigkeiten auf einem mittleren Niveau bleiben. Es scheint, dass der technische Wandel hauptsächlich zu einer Vereinfachung der Aufgaben im Triebfahrzeugführer:inberuf führt (Automatisierung der Züge). Alle anderen Bahnberufe scheinen höhere Kompetenzanforderungen in allen vier Kompetenztypen zu erfordern (vgl. Dhondt, 2019b, S. 37).

Zusammenfassend lässt sich für das Transportwesen sowohl im Straßen- als auch im Bahnbereich festhalten, dass sich die größten Veränderungen bei den benötigten MINT-Fähigkeiten ergeben, d.h. in Zusammenhang mit dem benötigten (digitalen) Fachwissen, um die Arbeitsaufgabe zu erledigen. In bestimmten Bereichen, insbesondere dort, wo ein hoher Automatisierungsgrad sein wird, kann die Anforderung an das technische Fachwissen auch sinken bzw. können sich die Anforderungen in andere (z.B. IKT-) Kompetenzbereiche verlagern. Digitalisierung und Automatisierung sind die entscheidenden, aber nicht alleinigen Treiber bei den Veränderungen. Neben MINT gibt es steigende soziale Anforderungen, kommunikative Anforderungen und Anforderungen an organisatorische Fähigkeiten. Körperlich schwere Arbeit nimmt ab, die Flexibilisierung der Arbeit und der Betrieb als zentraler Arbeits- und Produktionsort verlieren an Bedeutung. Neue Arbeitsformen wie neue Bürokonzepte, Home Office und mobiles Arbeiten werden durch Digitalisierung ermöglicht. Diese können zu einer Verbesserung der Work-Life-

Balance führen, wodurch auch die mögliche Attraktivität der Berufe im Transportwesen steigen könnte.

## 2.3 Veränderung in den Qualifikationsanforderungen

Die oben beschriebenen Veränderungen in den Kompetenzanforderungen ziehen klarerweise auch Veränderungen in den nachgefragten Qualifikationsniveaus und Ausbildungen nach sich. In Zusammenhang mit Qualifikationsanforderungen durch Digitalisierung und Automatisierung werden in der Literatur zwei kontroverse Thesen diskutiert. In einem Fall wird von einer „Polarisierung“ gesprochen, bei der angenommen wird, dass der Anteil der Berufstätigen mit mittlerem Qualifikationsniveau (z.B. Facharbeiter:innen) gegenüber Gering- und Hochqualifizierten abnehmen wird. Demgegenüber steht die These, dass es zukünftig zu einem generellen „Upskilling“ kommen wird und Arbeitnehmer:innen über alle Qualifikationsniveaus besser ausgebildet werden müssen, um für die neuen digitalen Technologien gerüstet zu sein (vgl. Aepli et al., 2017, S. 34).

Die Polarisierungsthese findet tendenziell in der angelsächsischen Literatur mehr Vertreter:innen als in der deutschsprachigen Literatur. So finden sich in empirischen Untersuchungen z.B. aus Österreich, Deutschland und der Schweiz keine robusten Hinweise für eine „Polarisierung“, jedoch sehr wohl für „Upskilling“.

So zeigt beispielsweise der Blick auf die Qualifikationsstruktur der unselbstständigen Beschäftigung in Österreich, dass eine „Polarisierung“ und eine damit verbundene sinkende Nachfrage nach mittleren Qualifikationen in Österreich nicht feststellbar ist. Im Zeitraum 1990 bis 2015 lag der Anteil von Arbeitskräften mit mittlerer Ausbildung relativ stabil bei rund 70%. Dafür zeigt sich in Österreich eine Verschiebung in den relativen Beschäftigungsanteilen von den gering qualifizierten zu den hoch qualifizierten Arbeitskräften. So gibt es seit 2012 in Österreich erstmalig mehr hoch qualifizierte als gering qualifizierte Arbeitskräfte. Im Jahr 2015 verfügten rund 18% aller unselbstständig Beschäftigten über einen universitären oder vergleichbaren Abschluss, während der Anteil der gering qualifizierten Arbeitskräfte mit maximal Pflichtschulabschluss auf etwas über 12% sank (vgl. Dinges et al., 2017, S. 22).

Die unterschiedlichen Resultate je nach Land werden dabei in erster Linie auf die duale Berufsbildung zurückgeführt, die Arbeitskräfte mit einer solchen Ausbildung befähigt, an

komplexeren Aufgabenstellungen mitzuarbeiten, während in anderen Ländern eine vergleichbare Berufsausbildung fehlt (vgl. Goos et al., 2014).

Die Zunahme des Anteils Gutqualifizierter hat in erster Linie damit zu tun, dass die Anforderungen in vielen Berufen gestiegen sind, der Einsatz neuer digitaler Technologien oftmals analytische und kognitive Kompetenzen erfordert und sich Tätigkeitsprofile entsprechend ändern (siehe auch weiter oben). Für solche Tätigkeiten sind im Regelfall mittlere/höhere Qualifikationsniveaus erforderlich. Damit wird der Bedarf an vergleichsweise höher qualifizierten Arbeitskräften steigen. Arbeitnehmer:innen, die den Umstieg auf digital unterstützte Tätigkeiten nicht schaffen, werden somit auch geringere Chancen am Arbeitsmarkt haben.

Dieser Trend zur Höherqualifizierung bleibt auch bestehen, wenn unterschiedliche Zukunftsszenarien bei der Diffusion von digitalen Anwendungen im Mobilitätsbereich unterstellt werden. So zeigen Leitner et al. in einer Studie aus 2018, dass in allen drei untersuchten Mobilitätsszenarien die Kompetenzanforderungen und damit auch die erforderlichen Qualifikationsniveaus, zumindest in den meisten Berufen, eher höher als niedriger werden. Digitale sowie generell transversale Kompetenzen werden demnach zukünftig noch weiter an Bedeutung gewinnen. Weiters zeigt sich über alle drei Szenarien hinweg eine erforderliche Zunahme an sozialen Kompetenzen, bedingt durch eine steigende Kommunikations- und Prozessintensität (vgl. Leitner et. al, 2018, S. 57).

Auch in der Studie „Arbeit und Logistik“ von Schmitz (2018) bestätigt sich die Entwicklung in Richtung höher qualifizierter Arbeitskräfte im Mobilitätsbereich. So stimmen 76% der befragten (Straßen-)Logistikunternehmen der „Upskilling“ These zu, d.h., dass es zu einem gesteigerten Qualifikationsbedarf ihrer Mitarbeiter:innen durch die Digitalisierung kommen wird. Auch die konsultierten Branchenexpert:innen bestätigen, dass sich die Tätigkeiten der Beschäftigten derart verändern werden, dass eine Anpassung der Qualifikationen (Höherqualifizierung und Weiterbildung) erforderlich wird (vgl. Schmitz, 2018, S. 19).

Im Eisenbahnbereich kann auch von einer fortgesetzten Entwicklung in Richtung Höherqualifizierung ausgegangen werden. So kommen die Autor:innen der Studienserie von Shift2Rail/TNO (2019a, 2019b, 2019c) zum Ergebnis, dass eine klare Tendenz zur Höherqualifizierung von Beschäftigten in Richtung ISCED 5-6 zu erkennen ist, hauptsächlich in höheren Berufen wie Fachleute/Ingenieur:innen, Techniker:innen und Büroangestellte. In einfacheren Berufen haben sich laut dieser Studie die

Qualifikationsanforderungen ebenfalls nach oben verlagert, dabei eher auf das mittlere Bildungsniveau. Die meisten Beschäftigten benötigen demnach mittlerweile mindestens einen mittleren Bildungsgrad, um im Bahnsektor neu eingestellt zu werden (vgl. Dhondt, 2019a, S. 4 und S. 53f.).

Abbildung 4 illustriert die prognostizierte Veränderung in den erforderlichen Qualifikationsniveaus nach ISCED-Level und -Berufsgruppen im Bahnbereich (nach ISCO-Standard). Rot markiert ist die prognostizierte Veränderung bei den Qualifikationsleveln. Dies betrifft ISCED-Level 0-2 bei der Berufsgruppe Anlagen- und Maschinenbedienstete, ISCED-Level 3-4 für die Berufsgruppen Bürofachkräfte, Service- und Vertriebsmitarbeiter:innen, Handwerks- und verwandte Berufe sowie ISCED-Level 5-6 für die Berufsgruppen leitende Angestellte, Ingenieur:innen und Akademiker:innen sowie Techniker:innen und gleichrangige Fachkräfte.

Bei ISCED handelt es sich um die internationale Standardklassifikation im Bildungswesen. Stufe 0 umfasst den Elementarbereich, 1 den Primarbereich, 2 den Sekundarbereich I (NMS, Unterstufe AHS), 3 den Sekundarbereich II (z.B. Berufsschulen, Lehren, BMS, BHS bis 3. Jahr), 4 den postsekundären, nicht tertiären Bereich (z.B. Gesundheits- und Krankenpflegeschulen), Stufe 5 beinhaltet kurze tertiäre Bildungsprogramme (z.B. Aufbaulehrgänge), Stufe 6 umfasst Bachelor- oder gleichwertige Bildungsprogramme, Stufe 7 beinhaltet Master- und Stufe 8 Promotions- oder gleichwertige Programme. (Vgl. OeAD, 2021a)

Abbildung 4 Zukünftige Änderungen bei den Qualifikationslevel im Bahnbereich nach Berufsgruppen

Berufsgruppen (nach ISCO-Standard)

1. **Leitende Angestellte:** z.B. Eisenbahnbetriebsleiter\*in
2. **Ingenieur\*innen und Akademiker\*innen:** z.B. Maschinenbauingenieur\*in
3. **Techniker\*innen und gleichrangige Fachkräfte:** z.B. Fahrdienstleiter\*in, Wartungstechniker\*in
4. **Bürofachkräfte u.ä.:** z.B. Eisenbahnverkehrskauffrau\*mann, Logistikkoordinator\*in
5. **Service- und Vertriebsmitarbeiter\*innen:** z.B. Zugbegleiter\*innen, Kundenbetreuer\*innen
6. **Handwerks- und verwandte Berufe:** z.B. Weichenwärter\*innen
7. **Anlagen- und Maschinenbediener\*innen:** z.B. Triebwagenführer\*innen
8. **Hilfsarbeitskräfte:** z.B. Reinigungspersonal

	ISCED-level		
	0-2	3-4	5-6
1. Leitende Angestellte		X	X
2. Ingenieur*innen und Akademiker*innen		X	X
3. Techniker*innen und gleichrangige Fachkräfte		X	
4. Bürofachkräfte u.ä.	X	X	
5. Service- und Vertriebsmitarbeiter*innen	X	X	
6. Handwerks- und verwandte Berufe	X	X	
7. Anlagen- und Maschinenbediener*innen	X	X	
8. Hilfsarbeitskräfte	X		

	ISCED-level		
	0-2	3-4	5-6
1. Leitende Angestellte			X
2. Ingenieur*innen und Akademiker*innen			X
3. Techniker*innen und gleichrangige Fachkräfte		X	X
4. Bürofachkräfte u.ä.		X	
5. Service- und Vertriebsmitarbeiter*innen		X	
6. Handwerks- und verwandte Berufe		X	
7. Anlagen- und Maschinenbediener*innen	X	X	
8. Hilfsarbeitskräfte	X		

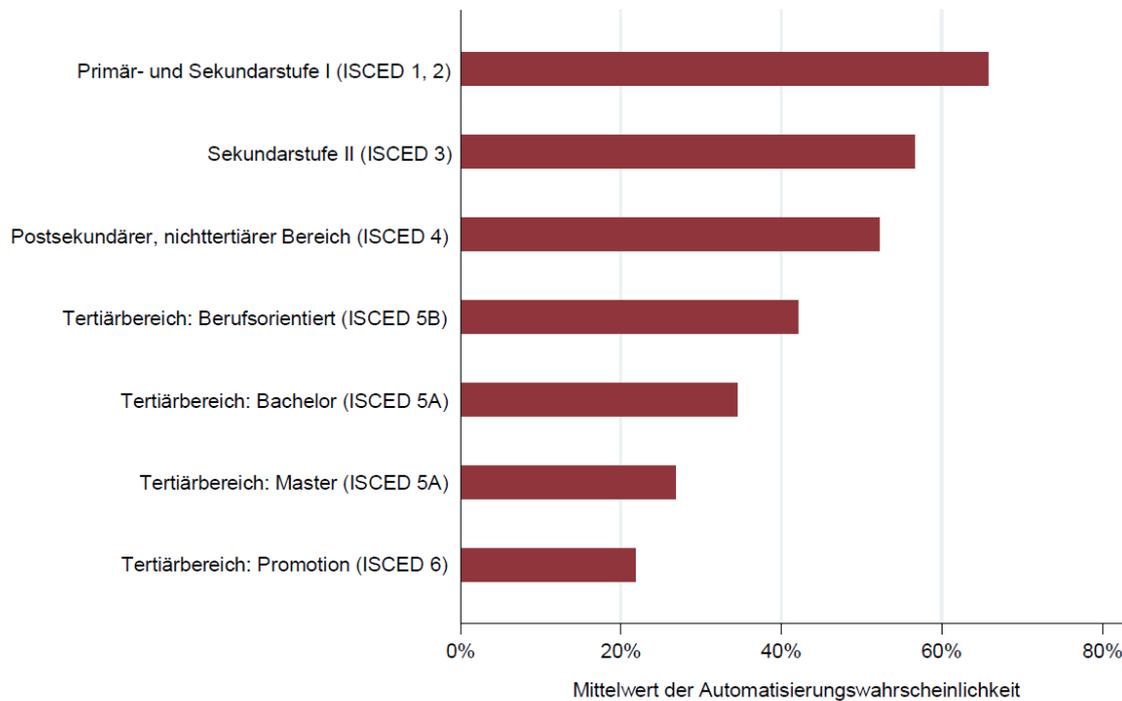
Gegenwart                      Zukunft

Quelle: Shift2Rail/TNO (2019), Human Capital Report Series; eigene Übersetzung.

### 2.3.1 Substituierbarkeit nach Qualifikationsniveau

Die IHS-Studie aus 2017 zeigt deutlich, dass es einen negativen Zusammenhang zwischen höchster abgeschlossener Bildung und der individuellen Automatisierungswahrscheinlichkeit des Tätigkeitsprofils im jeweiligen Beruf gibt, in dem sich Beschäftigte typischerweise mit gewissem Qualifizierungsniveau befinden. Dabei zeigt Abbildung 5 die mittlere Automatisierungswahrscheinlichkeit nach höchster abgeschlossener Bildung nach ISCED in Österreich. Je höher der Bildungsabschluss, desto geringer ist demnach die Automatisierungswahrscheinlichkeit auf individueller Ebene.

Abbildung 5 Tätigkeitsbasierte Automatisierungswahrscheinlichkeit nach Bildung in Österreich 2012



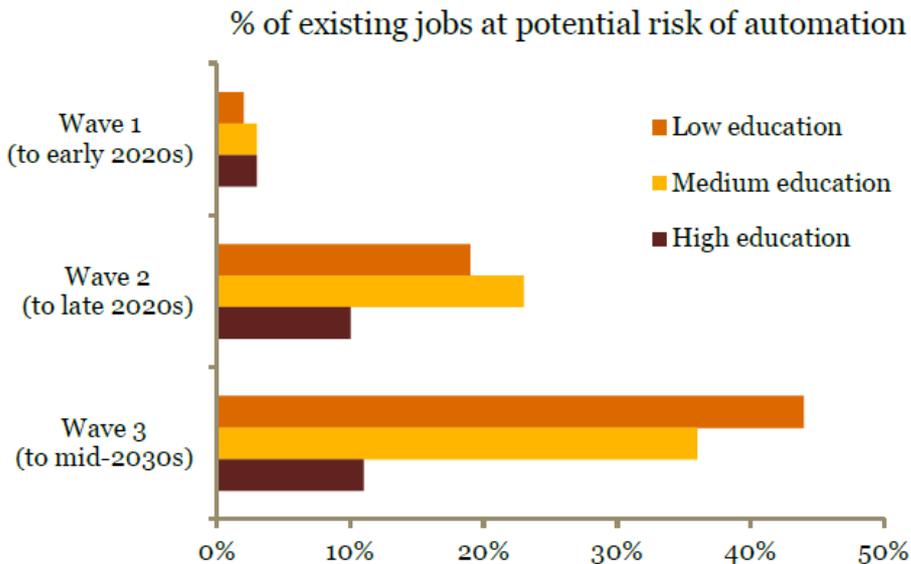
Quelle: PIAAC-Daten, IHS-Berechnung und Darstellung.

Diese negative Korrelation zwischen höchstem Bildungsabschluss und Automatisierungswahrscheinlichkeit wird entsprechend dieser Abschätzung auch auf Berufsebene bestätigt. So gibt es laut IHS-Studie einen klaren Zusammenhang der Automatisierungswahrscheinlichkeit und der höchsten abgeschlossenen Bildung (nach ISCED) auf Ebene der einzelnen Berufsgruppen (nach ISCO). Die Berufsgruppen mit geringeren formalen Bildungsvoraussetzungen sind klar im Bereich einer höheren Automatisierungswahrscheinlichkeit angesiedelt (vgl. Nagl et. al, 2017, S. 21).

Auch PwC (2019) hat den Zusammenhang zwischen Bildung und Substitutionspotenzial untersucht. Abbildung 6 veranschaulicht die Ergebnisse für die drei Wellen, jeweils aufgeschlüsselt auf Beschäftigte mit geringem Bildungsniveau (jeweils erste, orange Linie), mittlerem Bildungsniveau (jeweils zweite, gelbe Linie) und hohem Bildungsniveau (jeweils dritte, braune Linie). Entlang des Zeitverlaufs zeigt sich dabei deutlich, dass insbesondere Beschäftigte mit niedriger und mittlerer Qualifikation (ISCED 1 bis 4) von der Automatisierung durch digitale Technologien und Anwendungen betroffen sein können – in den 2020er-Jahren vergleichsweise mehr Beschäftigte mit mittlerer Bildung und Qualifizierung, in den 2030er-Jahren jene mit niedrigem Bildungsniveau (bedingt v.a. durch autonome und adaptive/flexible Systeme, Robotik und Fahrzeuge, welche dann ihr

Potenzial erst entfalten). In der Gegenwart ist das Risiko laut dieser Studie überschaubar, d.h., der geschätzte Anteil bestehender Arbeitsplätze mit potenziell hohem Automatisierungspotenzial liegt bei gering qualifizierten Beschäftigten im Durchschnitt der untersuchten 29 Länder, momentan sogar unter 5 %, wird sich aber deutlich erhöhen.

Abbildung 6 Substitutionspotenziale nach Bildungsniveaus und „Wellen“



Quelle: PIAAC-Daten, PwC-Analyse und -Darstellung (2018).

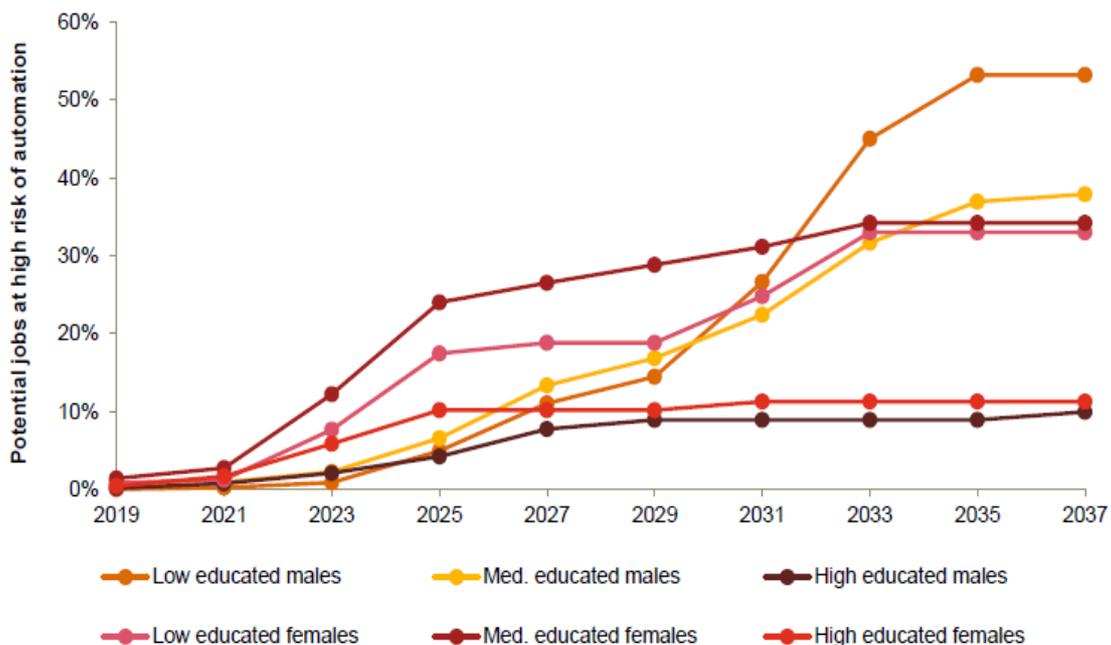
### 2.3.2 Substituierbarkeit nach Geschlecht

Einen Zusammenhang gibt es laut dieser Prognose auch von Automatisierungsrisiko und Geschlecht. Zur Erläuterung der Grafik: Ausgehend vom Jahr 2037 bildet in Abbildung 7 die erste Linie von oben das Substitutionspotenzial von Männern mit niedrigem Bildungsniveau ab, die zweite Linie das von Männern mit mittlerem Bildungsniveau, die dritte Linie das Substitutionspotenzial von Frauen mit mittlerem Bildungsniveau, die vierte Linie das Substitutionspotenzial von Frauen mit geringem Bildungsniveau, die fünfte Linie das Substitutionspotenzial von Frauen mit hohem Bildungsniveau und die sechste Linie das von Männern mit hohem Bildungsniveau.

So sind Frauen in den 2020er-Jahren vergleichsweise stärker potenziell betroffen als Männer, während das Substitutionspotenzial von Männern insbesondere in den 2030er-Jahren auf einen Wert von knapp 35% der potenziell betroffenen Jobs (Durchschnitt der 29 untersuchten Länder) dynamisch ansteigt (vgl. Hawksworth et al., 2018, S. 4).

Interessant ist auch die analytische Verschränkung von Geschlecht und Bildungsniveau sowie Automatisierungsrisiko im Zeitverlauf. Deutlich sichtbar ist dabei, dass Frauen mit mittlerem Bildungsniveau früher von der Automatisierung betroffen sein können als Männer. Mitte der 2030er-Jahre wird sich das Risiko bei Frauen und Männern mit mittlerem Bildungsniveau angeglichen haben, während Frauen mit niedrigem Bildungsniveau angeglichener haben, während Frauen mit hohem Bildungsniveau das niedrigste und ab Mitte der 2020er Jahre ein konstantes Risiko aufweisen werden, vergleichbar mit den Männern auf diesem Qualifikationsniveau. Den deutlichsten negativen Zusammenhang gibt es bei Männern und Bildungsniveau: Das Substitutionspotenzial steigt bei Männern mit niedriger formaler Qualifikation dynamisch ab Beginn der 2030er-Jahre auf über 50% im Jahr 2037 (vgl. Hawksworth et al., 2018, S. 32).

Abbildung 7 Substitutionspotenziale im Zeitverlauf nach Bildungsniveau und Geschlecht



Quelle: PIAAC-Daten, PwC-Analyse und -Darstellung (2018).

Hintergrund dieser zeitlich unterschiedlichen Dynamik nach Geschlechtern ist, dass Männer mit niedrigem und mittlerem Bildungsniveau in der Algorithmuswelle (Welle 1) am wenigsten betroffen sind, da Rechenaufgaben typischerweise einen kleineren Teil ihrer beruflichen Tätigkeit ausmachen. Am Ende der Augmentierungswelle (Welle 2) sind jedoch die potenziellen Arbeitsplätze mit hohem Automatisierungsrisiko zwischen männlichen und weiblichen Arbeitnehmer:innen mit niedrigem oder mittlerem

Bildungsniveau vergleichbar. In der letzten Autonomiewelle (Welle 3) wird erwartet, dass Männer mit niedrigem Bildungsniveau einem viel größeren Risiko ausgesetzt sind, da manuelle und (Nicht-)Routineaufgaben in der gesamten Wirtschaft der untersuchten 29 Länder stärker automatisiert werden können (vgl. Hawksworth, 2018, S. 31).

Zudem weisen auch andere Autor:innen wie z.B. Brynjolfsson und McAfee (2012) sowie Frey und Osborne (2013) darauf hin, dass durch die zunehmende Digitalisierung auch vermehrt komplexere, kognitive Tätigkeiten automatisiert werden können, und dass mit der voranschreitenden Robotik es ermöglicht wird, nicht-routinisierte manuelle Tätigkeiten zu automatisieren.

## 2.4 Zusammenfassung

Zahlreiche Studien beschäftigen mit den Auswirkungen der Digitalisierung und Automatisierung auf Beschäftigung, Kompetenzen und Qualifikationen. Einige davon untersuchen auch explizit die Auswirkungen auf die Transportwirtschaft bzw. den Mobilitätsbereich.

Auch wenn Digitalisierung und Automatisierung von Arbeitsprozessen ein zentraler Treiber für zukünftige Änderungen in der Arbeitswelt des Mobilitätssektor sind, sind auch angebotsseitige Einflussfaktoren in Zusammenhang mit Mobilitätsangeboten, nachfrageseitige Einflussfaktoren wie z.B. Verhaltensänderungen und demografische Entwicklungen sowie auch übergeordnete Faktoren wie die wirtschaftliche Entwicklung allgemein und komparative Wettbewerbsvorteile durch Produktivitätssteigerungen weitere Treiber, die diese Veränderungen am Arbeitsmarkt und bei den Anforderungen an die Beschäftigten in ihrem Zusammenwirken vorantreiben.

Studien, die das Substitutionspotenzial von Arbeitsplätzen durch Digitalisierung und Automatisierung abschätzen, zeigen, dass der Mobilitätsbereich zu jenen Wirtschaftsbereichen zählt, in denen überdurchschnittlich viele Personen (mehrheitlich Männer) beschäftigt sind, die (im Zeitverlauf) ein hohes Automatisierungsrisiko aufweisen; was bedeutet, dass ein hoher Anteil ihrer bisherigen Tätigkeiten (v.a. manuelle und Routinetätigkeiten) durch Automatisierung ersetzbar sein könnten. Die Betonung liegt dabei auf „könnten“, denn gleichzeitig lassen statistische und qualitative Untersuchungen den Schluss zu, dass sich die Inhalte von Berufen hin zu anspruchsvollen Tätigkeiten mit einem höheren Bildungs- und Qualifikationsniveau und einem höheren Anteil an

technischen (IKT) Fertigkeiten und transversalen Kompetenzen (weiterhin) verschieben werden, und damit auch, dass nur in den seltenen Fällen Berufe gänzlich verschwinden, sondern sich vor allem verändern und sich an die neuen (technologischen) Gegebenheiten anpassen. Entscheidend wird somit sein, ob die digitalen Technologien von den Beschäftigten komplementär eingesetzt werden (können) bzw. ob die menschliche Arbeitskraft Tätigkeiten im jeweiligen Wertschöpfungssegment einbringen kann, die eine Maschine qualitativ nicht oder nicht rentabel erbringen kann.

# 3 Berufsbilder im Bereich Mobilität und deren Wahrnehmung, Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung und internationalen Anerkennung von Berufsbildern

Der Schwerpunkt dieses Abschnitts liegt auf der Wahrnehmung von bestehenden und neu zu entwickelnden Berufsbildern und Berufsbildbezeichnungen. Weiters wurden vorhandene Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität von Berufsbildern, v.a. für Kinder, Jugendliche und Frauen, erhoben. Ein weiteres Ziel war die Untersuchung bzw. Darstellung von Kernelementen, die für die internationale Anerkennung von neuen Berufsprofilen relevant sind. Wichtige Grundlagen dafür sind (nationale und internationale) Bildungsstandards, die als Basis einerseits ein gemeinsames Verständnis von Qualifikationen und Qualifikationsinhalten haben sowie andererseits eine explizite Beschreibung von Lernergebnissen vorweisen, die als Grundlage für Vertrauen und Anerkennung der Bildungsleistungen anderer Anbieter:innen geeignet sind.

## 3.1 Berufsbilder im Bereich der Mobilität

### 3.1.1 Die Entwicklung bestehender Berufe im Bereich der Mobilität

In der Studie „Mobilität 2040“ (vgl. Leitner et al., 2018) wurden auf Basis vorhandener Szenariostudien Aussagen über die voraussichtliche Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs in Form dreier Szenarien getätigt. Ein Fokus wurde dabei auf die Entwicklung des autonomen Fahrens im Straßenverkehr gelegt. In Szenario 1 kommt es infolge eines anhaltenden Wirtschaftswachstums und steigenden Angebots von autonomen Fahrzeugen zu einem weiteren Anstieg des Pro-Kopf-Verkehrs, während man im Szenario 3 von einem stagnierenden Wirtschaftswachstum und steigenden

gesellschaftlichen Disparitäten ausgeht. Demnach würden sich in Zukunft entwickelte automatisierte und digitale Mobilitätsanwendungen aufgrund mangelnder Kaufkraft von Teilen der Bevölkerung nicht in vollem Umfang durchsetzen. Szenario 2 hat weniger das Wirtschaftswachstum als einen signifikanten Aufschwung der Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Blick. Dazu gehören bessere und schnellere Datenverbindungen, Apps und das Internet of Things. Trifft das ein, wären weniger Ortsveränderungen notwendig, da physische Wege durch Telepräsenz substituiert werden. Durch das steigende Umweltbewusstsein käme es zu einer Verlagerung vom privaten zum öffentlichen Personenverkehr (vgl. ebd., S. 39ff.).

Die grundlegenden Faktoren für die Entwicklung des Mobilitätssektors sind also einerseits das zu erwartende Wirtschaftswachstum und andererseits die technischen (wohl vor allem digitalen) Entwicklungen. Hinzuzufügen wäre hier noch der gesellschaftliche Wandel, der mit den neuen Technologien in engem Zusammenhang steht.

Die nachfolgende Tabelle, die sich auf diese Szenarien bezieht, basiert auf den Einschätzungen von Expert:innen im Rahmen von Workshops und zeigt die Beurteilungen der langfristigen Trends für bestehende Berufsbilder im Bereich der Mobilität und wie sich diese inhaltlich verändern werden (vgl. ebd., S. 60). Dort, wo nicht das genaue Szenario angegeben ist, gelten die Einschätzungen für alle Szenarien:

Tabelle 2 Einschätzung der Entwicklung bestehender Berufe in den Szenarien der Studie „Mobilität 2040“

Beruf	Trend langfristig	Begründung, Änderungen im Tätigkeitsprofil
<b>Berufskraftfahrer:in in der Güterbeförderung</b>	rückgängig	generell gibt es weniger Bedarf an Fahrer:innen durch Zunahme des automatisierten Fahrens; in Übergangszeiten jedoch Chancen durch zusätzliche Aufgaben
<b>Berufskraftfahrer:in in der Personenbeförderung</b>	gleichbleibend	hohes Sicherheitsbedürfnis von Passagier:innen, Verschiebung in Richtung zusätzlicher Serviceaufgaben, IT und Wartung bzw. Aufgabenintegration
<b>Botin/Bote</b>	steigend	Zustellservices werden an Bedeutung gewinnen, verstärkte Integration zusätzlicher Services (Aufstellung und Installation)
<b>Expeditarbeiter:in</b>	rückgängig	einfache manuelle Tätigkeiten werden stark durch Automatisierung abgelöst, falls leistbar
<b>Fahrdienstleiter:in</b>	rückgängig	mehr Aufgaben im Bereich der Steuerung, aber in weniger Steuerzentralen
<b>Flugbegleiter:in</b>	rückgängig (Szenario 2,3)	weniger Fernreisen, Personalabbau durch Konkurrenzdruck
<b>Flughafenarbeiter:in (Airside)</b>	gleichbleibend	weniger Fernreisen, Personalabbau durch Konkurrenzdruck, Automatisierung ist teilweise schwierig
<b>Flughafenbodenpersonal (Landside)</b>	rückgängig	Veränderung in Richtung digitaler Kompetenzen und serviceorientierter Aufgabenfelder bzw. Aufgabenintegration
<b>Flugverkehrstechniker:in/Lotsin/Lotse</b>	gleichbleibend	steigende Anforderungen im Bereich Sicherheit, IT
<b>Frächter:in</b>	rückgängig (Szenario 1,2)	weniger manuelle Tätigkeiten im Güterumschlag, kleine Frachtführer:innen und ihre Mitarbeiter:innen geraten unter hohen Konkurrenzdruck
<b>Hafenmeister:in</b>	rückgängig	Tätigkeiten können teilweise automatisiert werden
<b>Kfz-Techniker:in</b>	Gleichbleibend (Szenario 1,2)	neue Fahrzeug-Konzepte erfordern neue Kompetenzen in Reparatur und Wartung, mehr IT-Kompetenzen, Flottenwartung, Automobile werden tlw. wartungsärmer
<b>Lagerarbeiter:in</b>	rückgängig	einfache manuelle Tätigkeiten werden stark durch Automatisierung abgelöst, falls leistbar
<b>Logistiker:in</b>	gleichbleibend	Logistik wird globaler, IT-Kompetenzen sind stark gefragt; Verschiebung in Richtung Distributionslogistik und Service – Relationship-Management

Beruf	Trend langfristig	Begründung, Änderungen im Tätigkeitsprofil
<b>Postdienstleister:in</b>	gleichbleibend	Entstehung von Micro-Hubs für Paketdienstleistungen lösen klassische Post-Aufgaben zusehends ab
<b>Schiffpersonal</b>	gleichbleibend (Personenverkehr) rückgängig (Güterverkehr)	Reduktion des Tätigkeitsspektrums durch mehr self-service, Tätigkeitsprofil ergänzt durch IT, aber hohes Sicherheitsbedürfnis stabilisiert die Nachfrage insbesondere im Personenverkehr
<b>Speditionsfachkraft (m/w)</b>	Rückgängig (Szenario 1,2)	Verschiebung in Richtung Spezialdienstleistungen, IT übernimmt viele bisherige Aufgaben. Höherqualifiziert durch IT, damit aber auch Verengung der Nachfrage
<b>Taxichauffeur:in</b>	rückgängig	automatisiertes Fahren löst viele Taxidienste ab, Verschiebung zu neuen Sharing-Diensten
<b>Triebfahrzeugführer:in</b>	gleichbleibend (Personenverkehr) rückgängig (Güterverkehr)	automatisiertes Fahren macht Spielräume frei für höhere Serviceorientierung, Sicherheitsdienstleistungen und IT; werden tlw. Zugbegleiter:innen ablösen
<b>Zugbegleiter:in</b>	rückgängig	höhere Serviceorientierung, tlw. Ablösung durch Triebfahrzeugführer:innen (weil technische Grundlage notwendig)
<b>Zweiradtechniker:in</b>	Steigend (Szenario 2)	mehr lokaler Alternativverkehr

Quelle: 3s-Darstellung nach Leitner et al. (2018).

### 3.1.2 Neue Berufe bzw. Tätigkeitsprofile im Bereich der Mobilität

Auf einer allgemeinen Betrachtungsebene zeigt sich, dass sich aus der Studie „Mobilität 2040“ drei thematische Schwerpunkte hinsichtlich aktueller Visionen für die Zukunft der Mobilität herauslesen lassen (vgl. Leitner et al., 2018, S. 28): Personenverkehr, Güterverkehr und Verkehr im Allgemeinen. Spezifiziert man diese Bereiche hinsichtlich möglicher Berufsbilder etwas genauer, so geht es um (vgl. ÖGUT, 2014)

- die Vielfalt der verschiedenen Verkehrsmittel,
- die Nutzung unterschiedlicher Verkehrsträger und deren Infrastruktur (Schiene, Straße, Wasser, Luft),
- die im beruflichen Kontext mit Mobilität verbundenen Leistungen (Produktion, Dienstleistungen, Forschung und Entwicklung),
- den Einsatz unterschiedlicher Energieformen (Treibstoff, Elektroantrieb, Wasserstoff, etc.),
- unterschiedliche Rahmenbedingungen für Personen- und Gütertransporte sowie

- das unterschiedliche Verkehrsverhalten der Verkehrsteilnehmer:innen (z.B. altersabhängige Unterschiede, freizeit- oder berufsbedingte Teilnahme).

Es sind demnach in Zukunft zunehmend auch im Mobilitätssektor Berufe gefragt, in welchen IKT-Kenntnisse und Programmierung im Mittelpunkt stehen (z.B. Netzwerkadministrator:in für Mobilitätsinfrastruktur und Vernetzung, Automotive: Programmierer:in etc.). Dabei werden vor allem mittels Algorithmen digitale Systeme entworfen. Benötigt werden dafür zumindest Grundkenntnisse, was den direkten Einfluss technologischer Systemarchitektur auf das Zusammenleben von Menschen im öffentlichen Raum betrifft. Die Berufsbilder im Mobilitätssektor entsprechen daher immer weniger jenen von reinen Techniker:innen, sondern es braucht Verständnis für das komplexe System „Mobilität“. Dieses System ist geprägt durch Herausforderungen wie die zunehmende Urbanisierung, den Klimawandel, die Energiekrise, den gesellschaftlichen Wandel, das gesteigerte Mobilitätsbedürfnis sowie den demografischen Wandel.

Den technischen Anforderungen steht der generelle Anstieg der Notwendigkeit von sozialer Kompetenz in den jeweiligen Fachberufen gegenüber. Es steigt dabei aber nicht nur die Bedeutung der sozialen, sondern auch die der kommunikativen Komponente solcher Fähigkeiten. Das gilt vor allem für den Dienstleistungsbereich (z.B. Mobilitätsservices; hierunter fallen u.a. professionelle Begleitfahrer:innen, Lieferant:innen, Essenzusteller:innen, Tech-Vermittler:innen bei den öffentlichen Verkehrsbetrieben, Leiter:innen einer Mobilitätskooperative) innerhalb des Sektors. In enger Verbindung damit steht verstärkt auch im Mobilitätssektor der Servicegedanke. Die o.a. Hybridität bedeutet für die Arbeitnehmer:innen die Notwendigkeit, die genannten Kompetenzen zu verbinden bzw. in Einklang zu bringen und sich – je nach konkret ausgeübtem Beruf – verstärkt auch als Dienstleister:in zu sehen (vgl. ebd.).

In einer Studie des Kuratoriums für Verkehrssicherheit aus dem Jahr 2019 (KFV, 2019, S. 13), u.a. zu Haupttrends innerhalb des Mobilitätsbereiches (bei der methodisch ähnlich vorgegangen wurde wie bei Leitner et al., 2018, z.B. im Hinblick auf die Zukunftsszenarien), wurden drei Haupttrends zu Merkmalen etwaiger künftiger Berufsbilder festgestellt, die überwiegend auf solche sozialen Fähigkeiten rekurrieren:

- Es werden zunehmend „fortgeschrittene kognitive und emotionale Fähigkeiten“ (ebd.) gefragt.
- Der Bedarf an repetitiven Fähigkeiten, die für einzelne Tätigkeiten spezifisch sind, nimmt ab.

- Arbeitnehmer:innen mit einer Kombination unterschiedlicher Fähigkeiten (Hybrid Skills) sind immer mehr gefragt – das sind einerseits Kombinationen aus unterschiedlichen Fachgebieten (z.B. Programmieren und Stadtplanung) und andererseits eine Kombination aus allgemeiner Digitalkompetenz und Verständnis für Programmierung sowie interkulturelle Kommunikation, Empathie, analytisches Denken und Innovation.

Wie aus den bisherigen Ausführungen hervorgeht, gibt es also im Mobilitätsbereich einerseits das Anforderungsprofil/Berufsbild von Generalist:innen bzw. Querdenker:innen (z.B. in Bezug auf Verkehrssysteme) und andererseits von Spezialist:innen. Im Rahmen der Studie „Mobilität 2040“ wurden vor diesem Hintergrund die folgenden Berufe festgestellt, die derzeit nicht oder in sehr geringem Umfang bestehen, an welchen aber künftig verstärkt Bedarf zu erwarten ist (vgl. Leitner et al., 2018, S. 61):

- Cyber-Security-Expert:innen
- Datenbesitzer:innen als Arbeitgeber:innen der Zukunft
- Empathische Begleiter:innen (technische und soziale Kompetenzen, Krisenbegleitung)
- Facility Manager:innen für Mobilitäts-Facilities (Fahrzeuge, Hubs, regional)
- Fahrzeug-Begleiter:innen, Operator:innen für autonome Fahrzeuge
- Hochqualifizierte Technik-Dienstleister:innen (Mechatronik, Augmented Reality, Automatisierung, Sensorik etc.)
- Mobilitätsexpert:innen – Berater:innen für Anbieter und Kund:innen
- neue Berufe und Tätigkeiten im Hub-Bereich (Micro-Hubs, lokale Hubs)
- neue Berufe im Umweltbereich und im Bereich Energieeffizienz (Berater:innen)
- Programmierer:innen für Verkehrssteuerung und Steuerung autonomer Fahrzeuge
- Rechtsexpert:innen im Bereich der Mobilität
- Serviceprovider:innen für Fracht
- Sicherheitspersonal für Mobilität und unterschiedliche Mobilitätsteilnehmer:innen
- Standardisierer:innen, Optimierer:innen (intermodal, grenzübergreifend)
- Start-ups im Wartungs- und Servicebereich (Flottenwartung im Sharing Bereich)
- Supervisor:innen im Flottenmanagement
- Verkehrsmanager:innen

Viele dieser Berufsbilder sind bereits heute allgegenwärtig, wenngleich sich verschiedene Tätigkeiten in andere Bereiche verschieben (vgl. Abschnitt 3.1.1, Tabelle 2).

Hinsichtlich der verschiedenen Bereiche ist für die Logistik hervorzuheben, dass ihr innerhalb der Unternehmen eine Querschnittsfunktion zukommt, da sie mehrere Tätigkeitsfelder berührt. Sie beinhaltet nicht nur Basistätigkeiten wie Transport, Umschlag und Lagerei, sondern auch Verpackung und Auftragsabwicklung. Darüber hinaus sind die Bereiche Beschaffung, Produktion und Absatz davon betroffen (vgl. Janning-Backfisch, 2018, S. 46). Nicht zuletzt deshalb stellt sich das heutige Bild der Logistikbranche als sehr heterogen dar. Das zeigt sich auch beim Einsatz neuer, digitaler Technologien, der bei Klein- und Mittelbetrieben häufig noch durch individuelle (unternehmensinterne) Lösungen bewerkstelligt wird. Der Grad der Digitalisierung eines Unternehmens beeinflusst natürlich auch die Wahrnehmung der Berufsbilder. In jedem Fall werden die Aufgaben in der Logistikbranche durch die Digitalisierung immer komplexer. Um sie bewältigen zu können, müssen sich die Qualifikationen von Mitarbeiter:innen in diesem Bereich stärker auf die informationstechnologischen Fachgebiete beziehen (vgl. Schmitz, 2018, S. 36). Durch die entsprechenden praxisrelevanten Ausbildungen erscheinen die verschiedenen Berufsbilder schließlich für Berufseinsteiger:innen attraktiver und erreichbarer. Die Digitalisierung könnte zudem zu einer Erhöhung des Frauenanteils in der männerdominierten Branche beitragen (vgl. ebd.).

Zusammenfassend lassen sich die folgenden Faktoren festhalten, die wesentlichen Einfluss auf die Entwicklung, aber auch die Wahrnehmung von Berufsbildern, beispielsweise über die Medien, haben:

- die mit autonomem Fahren verbundenen Technologien, welche die fachliche und mediale Thematisierung von Mobilitätsthemen dominieren;
- das Thema Vernetzung, womit sowohl Netzwerke im (digital programmierbaren) technischen Sinn als auch auf einer organisatorischen Ebene (z.B. die Abstimmung verschiedener Verkehrsmittel aufeinander) gemeint sind;
- eng damit verbunden: die Notwendigkeit, fach- und bereichsübergreifend (interdisziplinär) zu denken;
- der Grad der Digitalisierung eines Unternehmens;
- die Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt nach „Hybrid Skills“ der Arbeitnehmer:innen, also sowohl technische als auch fachliche (inhaltliche) und kommunikative Fähigkeiten und Kompetenzen aufzuweisen;
- der Dienstleistungsgedanke, der auch im Mobilitätsbereich Einzug hält (z.B. bei der Begleitung oder Einschulungen der Nutzer:innen von neuen Verkehrstechnologien).

### 3.1.3 Abgrenzung von „Massenberufen in der Mobilität“

Der Fokus dieses Projekts liegt auf den sogenannten „Massenberufen“ in der Mobilität. Hierfür ist es wichtig, Begrifflichkeiten wie „Mobilität“ bzw. „Berufsbilder in der Mobilität“ zu definieren, da es hierzu im nationalen wie internationalen Umfeld unterschiedliche Annäherungen gibt. Quellen für diesen Abschnitt sind die Studie „Mobilität 2040“ (vgl. Leitner et al., 2018), in der sowohl bestehende als auch zukünftige Berufe und Berufsbereiche in der Mobilität und im Mobilitätsumfeld identifiziert wurden (vgl. Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2), das Berufsinformationssystem sowie Qualifikationsbarometer des AMS ([bis.ams.or.at/qualibarometer/](https://bis.ams.or.at/qualibarometer/)), Ausbildungsverordnungen sowie Informationen von Berufsverbänden.

In diesem Projekt fallen unter Berufe in der Mobilität jene beruflichen Tätigkeitsfelder, die entweder einen direkten Einfluss auf die Mobilität haben (z.B. Berufskraftfahrer:innen, Triebfahrzeugführer:in, Botin/Bote, Pilot:in) oder direkt mit Mobilität befasste Planungs- und Administrativtätigkeiten (z.B. Fahrdienstleiter:in, Flugbegleiter:in, Frächter:in, Logistiker:in, Speditionsfachkraft, Zugbegleiter:in). Anders als manch andere Studien verstehen wir darunter *nicht* berufliche Tätigkeiten, die hauptsächlich mit der Erhaltung und Infrastruktur als Grundlage für die Mobilität befasst sind (z.B. Flughafenarbeiter:in, Flugverkehrstechniker:in, Kfz-Techniker:in, Tiefbauingenieur:in, Zweiradtechniker:in) sowie ebenfalls *nicht* die an Mobilität eng angrenzende betriebliche Bereiche (z.B. Expeditarbeiter:in, Lagerarbeiter:in). Dass es hier durchaus zu unscharfen Abgrenzungen kommen kann, ist uns bewusst, spiegelt aber die enge Verzahnung der Mobilität in sich und mit anderen Wirtschaftsbereichen wider. In diesem Projektkontext wird als „Massenberuf“ ein definiertes Bündel beruflicher Tätigkeiten (einen „Beruf“) verstanden, der insbesondere eine hohe Bedeutung am Arbeitsmarkt hat oder in Zukunft erlangen wird, wobei dies an drei Faktoren zu definieren ist:

- einer größeren Anzahl an Berufstätigen in dem Beruf (die Untergrenze kann mit etwa 800-1000 Personen geschätzt werden bzw. einer entsprechenden Nachfrage im AMS-eJob-Room) und/oder
- einer beruflichen Ausbildung als möglicher Voraussetzung für eine berufliche Tätigkeit, die an zumindest zwei Standorten in Österreich angeboten wird (Lehre; Ausbildung an einer berufsbildenden mittleren oder höheren Schule; Studium an einer Fachhochschule oder Universität; innerbetriebliche Ausbildung für einen großen Verkehrsträger; Kursangebot an mehreren Standorten in der beruflichen Weiterbildung) und/oder

- einer Repräsentanz in einer berufsspezifischen Fachvereinigung (z.B. in einem Berufsverband oder einer ähnlich gelagerten Interessensgemeinschaft).

Die folgende Tabelle gibt darüber Auskunft, welche Aspekte zur Einordnung als Massenberuf herangezogen werden konnten. Die Tabelle beinhaltet nur in der AMS-Systematik enthaltene Berufe.

Tabelle 3 Massenberufe in der Mobilität und ihre Bestimmungsfaktoren

Berufsuntergruppe	Beschäftigungstrend	Definition als Massenberuf über	Aus- und Weiterbildungen
<b>Berufskraftfahrer:in in der Güterbeförderung</b>	rückläufig	hohe Zahl an Beschäftigten, mit 22.6.2020 1.039 offene Stellen im AMS eJob Room	Beruf mit Lehrausbildung und speziellen Ausbildungslehrgängen, häufig allerdings als Anlernberuf
<b>Berufskraftfahrer:in in der Personenbeförderung</b>	gleichbleibend	hohe Zahl an Beschäftigten, mit 22.6.2020 81 offene Stellen im AMS eJob Room, häufig aber Personalsuche außerhalb von Unternehmensinseraten	Beruf mit Lehrausbildung und speziellen Ausbildungslehrgängen, spezifische innerbetriebliche Ausbildungslehrgänge bei Unternehmen des ÖPNV
<b>Botin/Bote</b>	steigend	hohe Zahl an Beschäftigten in sehr unterschiedlichen Spezialisierungen, mit 22.6.2020 66 offene Stellen im AMS eJob Room, aufgrund der Entwicklung der Mobilität Wachstumspotenzial	Anlern- und Hilfsberuf, wenige spezifische Weiterbildungslehrgänge
<b>Fahrdienstleiter:in</b>	rückläufig	mittlere Zahl an Beschäftigten, Personalauswahl nicht über Ausschreibungen, allerdings umfangreiches berufliches Portfolio mit Zukunftspotenzial	Beruf mit betrieblicher Ausbildung (ÖBB) und speziellen Weiterbildungsmodulen
<b>Flugbegleiter:in</b>	rückläufig	mittlere Zahl an Beschäftigten, Personalauswahl nicht über Ausschreibungen, allerdings umfangreiches berufliches Portfolio mit Zukunftspotenzial	Beruf mit betrieblicher Ausbildung (Fluglinien) und speziellen Weiterbildungsmodulen

Berufsuntergruppe	Beschäftigungstrend	Definition als Massenberuf über	Aus- und Weiterbildungen
<b>Flughafenbodenpersonal</b>	gleichbleibend	mittlere Zahl an Beschäftigten	Beruf mit betrieblicher Ausbildung, teilweise auch Lehrberufe („Mobilitäts-servicekaufmann/ Mobilitätsservice-kauffrau) bzw. im Bereich der BMS/BHS, spezifische Weiterbildungsangebote
<b>Frächter:in</b>	rückläufig	mittlere Anzahl an Beschäftigten, hoher Anteil an freiberuflich Tätigen	Beruf mit höherer beruflicher Schul- oder Fachausbildung
<b>Logistiker:in</b>	gleichbleibend	mittlere Anzahl an Beschäftigten, mit 22.6.2020 201 offene Stellen im AMS eJob Room, Schnittstellenberuf zu betrieblichen Anwendungen	Beruf mit höherer beruflicher Schul- oder Fachausbildung bzw. auch akademischer Beruf
<b>Postdienstleister:in</b>	gleichbleibend	hohe Zahl an Beschäftigten, mit 22.6.2020 51 offene Stellen im AMS eJob Room, allerdings häufig Personalsuche nicht über Inserate	Anlern- und Hilfsberuf, häufig aber innerbetriebliche Ausbildung
<b>Speditionsfachkraft (m/w)</b>	rückläufig	hohe Zahl an Beschäftigten, mit 22.6.2020 101 offene Stellen im AMS eJob Room	Beruf mit Lehrlingsausbildung (Speditionsfachkraft) und einer Vielzahl an fachlichen Weiterbildungsmodulen
<b>Taxichauffeur:in</b>	rückläufig	mittlere Zahl an Beschäftigten, hoher Anteil an freiberuflich Tätigen, mit 22.6. 66 offene Stellen im AMS eJob Room	Beruf mit Kurzausbildung zur Taxilenkerin/zum Taxilenker
<b>Triebfahrzeugführer:in</b>	gleichbleibend-rückläufig	hohe Anzahl an Beschäftigten, mit 22.6. 32 offene Stellen im AMS eJob Room, häufig aber nicht über Inserate ausgeschriebene Tätigkeit sondern interne Ausbildung	Beruf mit betrieblicher Ausbildung und innerbetrieblichen Spezialausbildungen

Berufsuntergruppe	Beschäftigungstrend	Definition als Massenberuf über	Aus- und Weiterbildungen
Zugbegleiter:in	gleichbleibend	hohe Anzahl an Beschäftigten, mit 22.6. 4 offene Stellen im AMS eJob Room, häufig aber nicht über Inserate ausgeschriebene Tätigkeit sondern interne Ausbildung	Beruf mit betrieblicher Ausbildung und innerbetrieblichen Spezialausbildungen

Quelle: 3s-Darstellung nach BMK (2018), Ausbildungsverordnungen und AMS eJob Room (Abfrage: 22.06.2020).

### 3.2 Zur Wahrnehmung von Berufsbildern im Bereich Mobilität

Im Hinblick auf die allgemeine, bereichsunabhängige Wahrnehmung von Berufen bzw. Berufsbildern ist zwischen Berufswahl und Berufsfindung zu unterscheiden (vgl. Matthes, 2019). Nach einem die vielen verschiedenen Begriffsbestimmungen zu diesem Thema zusammenfassenden Rahmenmodell von Ludger Busshoff (1984) ist die Berufswahl in einen persönlichen Entwicklungsprozess eingebunden. Der Prozess besteht aus einem dynamischen Zusammenspiel von Reifungsprozessen und Lernerfahrungen. Diese werden wiederum durch Umwelteinflüsse und Entwicklungserwartungen angeregt.

Noch vor der Bewusstwerdung von Entwicklungsaufgaben im Zusammenhang mit der Berufswahl haben sich bei den Jugendlichen ein jeweiliges Selbstkonzept, ein Umweltkonzept (und damit Berufsvorstellungen) sowie bestimmte Problemlösungsmethoden ausgebildet. In der Phase der Berufswahl werden nun im Rahmen der Lernerfahrungen aus dem Selbstkonzept Entscheidungskriterien, aus dem Umweltkonzept Entscheidungsalternativen und aus dem Problemlösungsrepertoire Entscheidungsfertigkeiten entwickelt. All das bildet die Voraussetzung für mögliche berufliche Alternativen und für Vermutungen über deren Erreichbarkeit. In weiterer Folge entsteht daraus – oft durch äußere Zwänge beeinflusst – die Absicht, einen bestimmten Beruf zu ergreifen (vgl. Mosberger et. al., 2012, S. 26). Das Suchen nach beruflichen Aktivitäten und schließlich das Entstehen einer Entscheidungsabsicht nennt Stephanie Matthes den Prozess der Berufsfindung, der für sie ein Prozess der beruflichen Orientierung ist und einen Teil der Berufswahl darstellt – die eigentliche „Entscheidung“ für einen Beruf (vgl. Matthes, 2019, S. 25).

Während endogene (psychische) und exogene (gesellschaftliche) Einflussfaktoren (vgl. Modell von Mosberger et al., 2012) auf die Berufswahl durch die Attraktivierung von Berufsbildern kaum beeinflusst werden können – auch wenn sie mitbedacht werden sollten, ist das bei den Faktoren der Berufsfindung (z.B. Informations- und Bildungsangebote, Medien und Werbung) sehr wohl möglich. Hiermit ist beispielsweise die Verfügbarkeit von Wissen über Berufe gemeint (z.B. im Rahmen einer Berufsberatung), aber auch, wie Medien unsere Erwartungen zu Jobchancen in den jeweiligen Branchen beeinflussen.

### **3.2.1 Frauen**

Frauen ergreifen nicht wegen ihres mangelnden Interesses keine technischen Berufe (oder werden hinausgedrängt) – oder spezifischer keine Mobilitätsberufe, sondern infolge ihrer subjektiv empfundenen „Nichtpassung“ ins System. Das geschieht häufig subtil und unreflektiert und wird als „ambivalenter Sexismus“ bzw. „institutionelle Diskriminierung“ bezeichnet. Es geht also nicht so sehr um die Frage nach dem Willen, sondern um Möglichkeiten und Voraussetzungen, welche Personen, die stereotypen Vorstellungen in den Unternehmen bzw. Institutionen nicht entsprechen, vorfinden (vgl. Wicher/Thaler, 2019).

Die geschlechtsbezogene berufliche Segregation im Mobilitätsbereich im Sinne einer starken Dominanz von männlichen Beschäftigten hat verschiedene Ursachen: Geschlechtsspezifische Vorstellungen zu erreichbaren Berufen sind durch verschiedene Faktoren mitbeeinflusst, u.a. durch Eltern, soziales Umfeld, Mitschüler:innen etc. (vgl. Abschnitt 3.2). Traditionell werden männliche Beschäftigungen als weniger zugänglich, schwierig und mit höherem Status verbunden angesehen. Über die Beeinflussung von solchen Wahrnehmungen von Geschlechterstereotypen können die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Kindern beeinflusst werden. Diese verstehen nicht immer, dass geschlechtsneutrale Berufsbezeichnungen sowohl für Männer als auch für Frauen universell anwendbar sind, weshalb diese eher männlich assoziiert werden.

Auf der anderen Seite assoziieren viele z.B. mit dem Themenbereich Logistik bzw. Mobilität klischeehaft Hochregale, Lastkraftwagen, Schwertransport, Muskeljobs und einen rauen Umgangston. Das hält viele Frauen davon ab, einen Beruf in diesem Bereich zu wählen, wenngleich sich das langsam zu ändern beginnt. Am häufigsten ist (zumindest in Deutschland) die Ausbildung zur Kauffrau der Spedition und Logistikdienstleistung (siehe z.B. [birdiematch.de/logistik-news/frauen-logistik/](https://birdiematch.de/logistik-news/frauen-logistik/), Zugriff: 12.08.2020).

### 3.2.2 Wahrnehmung bei Kindern und Jugendlichen

Vor allem bei Kindern ist davon auszugehen, dass Mobilität und in weiterer Folge Berufe, die damit in Zusammenhang stehen, in der Regel stark über eigene praktische Verkehrs- bzw. Mobilitätserfahrungen wahrgenommen werden. Erwachsene und Jugendliche können darüber hinaus auch weltanschauliche (politische, gesellschaftliche etc.) Zugänge haben. Die Straße als Lern- und Erfahrungsraum wie in den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts gibt es schon lange nicht mehr. Das selbstständige Zurücklegen der Wege der Kinder wurde und wird in Europa immer häufiger durch unselbstständige Fortbewegung im „Eltern-Taxi“ ersetzt. Will man Kinder daher für Mobilitätsberufe interessieren, so ist in vielen Fällen zuallererst kindgerechte Wissensvermittlung zu Mobilitätsthemen notwendig. Hier wird die Unterscheidung zwischen Berufswahl und Berufsfindung relevant, da Maßnahmen in diese Richtung schon in einer frühen Phase der Berufswahl zielführend sein können.

Je älter Kinder und Jugendliche in der Phase der Berufswahl sind, umso mehr nehmen sie das Mobilitätsgeschehen nicht nur über persönliche Erfahrungen und über vermittelte Lehrinhalte wahr, sondern auch über ihren Medienkonsum. Die zumindest in den klassischen Medien am häufigsten aufgegriffenen Themen, welche den Mobilitätssektor betreffen, sind Themen des Umweltschutzes (Abgasentwicklung durch den Straßen- und den Flugverkehr), die damit verbundenen Gütertransporte kreuz und quer über den Globus sowie Diskurse über in Zukunft zu erwartende neue Verkehrsmittel (fahrerloses Fahren, Drohnen als Transportgeräte etc.). Dazu gehören auch Visionen über eine autofreie Stadt. In der Praxis wahrgenommen werden sicher auch Parkplatznot und die Konkurrenz um den städtischen Raum zwischen Fußgänger:innen, Radfahrer:innen und Autofahrer:innen. Es ist nur logisch, dass Menschen hinsichtlich der Attraktivierung von Mobilitätsberufen spätestens in der Berufsfindungsphase bei solchen Themen bzw. Diskussionen „abgeholt“ werden müssen.

Vor dem Hintergrund, dass – wie nicht zuletzt die „Fridays for Future“-Bewegung bewiesen hat – Jugendliche große Bereitschaft zeigen, sich zu engagieren, könnte man diese Bereitschaft gewissermaßen kanalisieren, indem Schulen, Berufsberatungen und auch Unternehmen verstärkt aufzeigen, welche Berufe dazu beitragen, eine positive Zukunft von Mobilität zu gestalten. Wichtig dabei ist, die Erreichbarkeit solcher Berufe für Personen mit unterschiedlichen Ausgangslagen, wie z.B. Bildung, Geschlecht oder Herkunftsmilieu, zu betonen.

## 3.3 Ansätze zur Attraktivierung von Berufsbildern im technischen Bereich

### 3.3.1 Allgemeine Indikatoren zur Bewertung der Attraktivität von Arbeitsplätzen

#### Arbeitsqualität aus Sicht der Beschäftigten

Der „DGB-Index Gute Arbeit“ (als Beispiel hierfür) ist ein auf wissenschaftlichen Grundlagen entwickeltes Instrument des Deutschen Gewerkschaftsbundes zur jährlichen Messung der Arbeitsqualität aus Sicht der Beschäftigten (vgl. DGB, online). Damit wird, von Befragungen der Arbeitnehmer:innen ausgehend, die durchschnittliche Qualität der Arbeitsbedingungen anhand von insgesamt elf Indexwerten bewertet, die auch als mögliche Kriterien zur Bemessung der Attraktivität eines Arbeitsplatzes herangezogen werden können. Hierzu zählen: Einfluss- und Gestaltungsmöglichkeiten, Weiterbildung- und Entwicklungsmöglichkeiten, Führungsqualität und Betriebskultur, Sinn der Arbeit, Arbeitszeitlage, soziale und emotionale Anforderungen, körperliche Anforderungen, Arbeitsintensität, Einkommen und Rente, betriebliche Sozialleistungen oder Beschäftigungssicherheit.

#### Employer Branding

Um die für ein Unternehmen geeigneten Mitarbeiter:innen zu bekommen, ist ein professionelles Employer Branding für Unternehmen unerlässlich. Bestandteile davon sind (vgl. PwC, 2012):

- Aufbau der gesamten Marke zur Erhöhung der Unterscheidbarkeit von konkurrierenden Unternehmen; es geht nicht nur um das Auffüllen von freien Stellen, sondern um eine langfristige Perspektive
- Verstehen des derzeitigen Images des Unternehmens als Ausgangspunkt für weitere Maßnahmen. Geeignete Fragen hierfür sind:
  - Was schätzen Mitarbeiter:innen am Unternehmen? Ziehen sie einen Stellenwechsel in Betracht?
  - Welche Arten von Bewerber:innen werden vom Unternehmen angezogen? Was ist am wichtigsten für sie?
  - Gibt es Bewerber:innen, die das Unternehmen als ideale:n Arbeitgeber:in sehen, aber zögern, sich gleich zu bewerben?

- Etablierung einer langfristigen Strategie (über die nächste Budgetrunde hinaus) für die Planung des Talentebedarfs
- Vergleich der aktuellen Arbeitgebermarke mit zukünftigen Anforderungen
- attraktive „Employer Value Proposition“ des Unternehmens, d.h., ein starkes Argument dafür, warum die benötigten Typen von Bewerber:innen für das Unternehmen arbeiten sollten
- Implementierung der Branding-Aktivitäten und regelmäßiges Monitoring ihrer Erfolge; das kann über eine Vielzahl von Marketingplattformen oder Kommunikationskanälen erfolgen
- regelmäßige Anpassung der getroffenen Maßnahmen an jeweils aktuelle Bedürfnisse, um Authentizität des Unternehmens vermitteln zu können

### **3.3.2 Nutzen von sich verändernden Berufsbildern in der Mobilität für deren Attraktivierung**

#### **Fokussierung auf Veränderungen der Berufe bzw. Berufsbilder**

Bei dem Vorhaben, Berufe im Mobilitätsbereich für Beruf- bzw. Arbeitsuchende attraktiv zu gestalten, gilt es zu berücksichtigen, welche bestehenden Berufe in Zukunft weiterhin existieren werden und welche voraussichtlich neu hinzukommen, um die Anstrengungen möglicherweise bündeln zu können. Mobilitätsexpert:innen erwarten, dass Berufe wie z.B. Fahrer:in (in sämtlichen Mobilitätssektoren) sich besonders stark verändern und zumindest in der ursprünglichen Form verschwinden werden, während die Nachfrage nach Berufen, welche den neuen technologischen Entwicklungen Rechnung tragen, steigt (vgl. KFV, 2019). Je nachdem erscheinen Anstrengungen sinnvoll, positive Veränderungen der Arbeitsanforderungen hervorzuheben bzw. Klischees entgegenzuwirken oder überhaupt erst auf die Existenz eines neuen Berufsbildes und dessen Möglichkeiten aufmerksam zu machen.

#### **Anpassen von Aus- und Weiterbildungsangeboten**

In der Studie „Mobilität 2040“ (vgl. Leitner et al., 2018) wurden drei Szenarien als Rahmen für die Analyse der Effekte auf Beschäftigung und Qualifikation entwickelt. In allen drei Szenarien ging man von einer Zunahme der Bedeutung von sozialen Kompetenzen und Kommunikationsfähigkeiten sowie einem höheren Bedarf an Generalist:innen statt Spezialist:innen aus, mit der Fähigkeit, querzudenken. Man könnte hinsichtlich der

Attraktivierung des Berufsfeldes also gezielt diese Fähigkeiten als Positivum in den Vordergrund stellen, um z.B. Personen anzusprechen, die gerne kommunizieren und solche Aspekte des jeweiligen Berufes betonen. Eine weitere Gemeinsamkeit der angesprochenen Szenarien ist der steigende Bedarf an höher qualifizierten Arbeitskräften. Es erscheint also sinnvoll, hinsichtlich der Relevanz der Erreichbarkeit von Berufen hervorzuheben, auf welchen Wegen und unter welchen Bedingungen (z.B. Angebot von berufsbegleitenden Ausbildungen) auch Personen mit niedrigen Qualifikationen eine Höherbildung bewerkstelligen können.

Um eine Grundlage für neue (zertifizierbare) Lehrmodule auf Basis der Anforderungsermittlungen zu schaffen, ist es weiters notwendig, Kompetenzbedarfe, die unter die Bezeichnungen „digitale und transformative Kompetenzen“ und „Systemwissen“ fallen, zu ermitteln. Hinsichtlich Aus- und Weiterbildung wäre zudem – z.B. durch Pilotprojekte und Fallstudien in Betrieben – die inhaltliche und organisatorische Arbeitsrealität von Ausbildungsberufen ganzheitlich zu untersuchen und mit bestehenden Ausbildungsordnungen abzugleichen. Zielführend dafür ist es, durch Forschungsvorhaben neue technologische Entwicklungen in der Branche zu verfolgen, um (im Austausch mit den Akteur:innen) Anpassungsbedarfe in den Ausbildungsgängen rechtzeitig zu identifizieren. Betriebliche Ausbildungscurricula und Rahmenlehrpläne der Berufsschulen müssen angepasst werden. Neben der regelmäßigen Aktualisierung von Lehrinhalten vor dem Hintergrund einer beschleunigten Digitalisierung, ist die Qualifizierung des Ausbildungspersonals und die Ausstattung der Ausbildungsstätten mit neuen Technologien sicherzustellen.

### **Kompetenzmanagement und Personalentwicklung in Unternehmen**

Besonders in kleineren und mittleren Unternehmen, wo der Ausbau von Strukturen für interne Arbeitsmärkte zu befördern wäre, sollten strategisches Kompetenzmanagement und Personalentwicklungsstrategien gestärkt werden. Interne Arbeitsmärkte beziehen sich auf einzelne oder alle Betriebe innerhalb eines Unternehmens oder auf mehrere Unternehmen innerhalb eines Konzerns. Dafür sind branchenspezifische Anforderungen zu konkretisieren. Allen Beschäftigten sollten – unabhängig von Alter und Bildungsniveau – Möglichkeiten zur Weiterbildung offenstehen. Das trägt zur Sicherung der langfristigen Beschäftigung innerhalb und außerhalb der Branche bei. Möglichkeiten zur Freistellung für formale Weiterbildungsangebote sollten ausgeweitet und Freiräume für das Lernen im Arbeitsprozess geschaffen werden. Informell erworbene Fähigkeiten müssen zertifiziert werden können (vgl. Priesack et al., 2018).

### 3.3.3 Strategien zur Attraktivierung von Berufen in der Mobilität für verschiedene Zielgruppen

#### Frauen

Der Anteil von Arbeitnehmerinnen im technischen Bereich ist traditionell sehr niedrig. Die folgende Tabelle zeigt den Anteil von weiblichen Beschäftigten in verschiedenen Teilbereichen der Mobilitätsbranche.

Tabelle 4 Beschäftigungsentwicklung in den relevanten Wirtschaftsklassen (ÖNACE-4-Steller) in Gesamtösterreich, Mai 2020

Wirtschaftsklasse	Männer	Frauen	Gesamt	Frauenanteil
Herstellung einzelner Komponenten gesamt	34.167	6.674	40.841	16,34%
Herstellung von Fahrzeugen gesamt	10.136	2.338	12.474	18,74%
Handel mit Fahrzeugen gesamt	57.341	19.256	76.597	25,14%
Personenbeförderung gesamt	36.212	12.183	48.395	25,17%
Güterbeförderung gesamt	55.769	7.569	63.338	11,95%

Quelle: 3s-Darstellung nach BALI-Web (Stand: 25.06.2020).

Auch auf europäischer Ebene fördert man daher die Erhöhung des Frauenanteils im Verkehrssektor. Gezielt wird dies seit 2017 im Rahmen des Programms „Women in Transport“ verfolgt, in dessen Rahmen sich die Mitgliedsstaaten zu einer Anhebung des Frauenanteils durch Sichtbarkeits- und Gleichstellungsmaßnahmen bekennen (vgl. EC, 2021; BMK, 2020b). Auf der Webseite der Initiative finden sich u.a. etliche Good-Practice-Beispiele aus verschiedenen europäischen Ländern. Aus Österreich ist hier beispielsweise das „Cross-Mentoring-Programm“ der ÖBB in Kooperation mit den Wiener Stadtwerken und ASFINAG angeführt, ein Mentoring-Programm zur Sichtbarmachung und zum Vernetzen qualifizierter Frauen über Konzerngrenzen hinweg (vgl. ÖBB, o.J.). Weitere Beispiele, die genannt werden, betreffen das jährliche „Girls! Tech-Camp“ der ÖBB (in

Kooperation mit IBM), welches Mädchen das Schnuppern in technischen Bereichen und Berufen bei ÖBB und IBM ermöglicht (vgl. ÖBB, 2019), ebenso wie die „Wiener Frauen Linien“ als Frauennetzwerk der Beschäftigten der Wiener Linien. Angeführt werden auch der „Girls Day“, um Mädchen Einblicke in technische Berufe zu ermöglichen (in diesem Fall vonseiten der Wiener Linien und der Donau-Österreichischen Wasserstraßen Gesellschaft mbH), oder auch ein „Technikerinnen Circle“ der Wiener Linien zum regelmäßigen Austausch und Vernetzen von weiblichen Beschäftigten in diesem Bereich.

Möchte man Mädchen, aber auch Frauen, die bereits Ausbildungen absolviert haben, für als männlich konnotierte Berufe – wie das im Bereich der Mobilität häufig der Fall ist – gewinnen, so bedarf es keiner separaten Maßnahmen der inhaltlichen Vermittlung (was wieder diskriminierend wäre), sondern man muss auf einer allgemeinen Ebene ansetzen, wo Veränderungen allerdings viel schwerer und nur längerfristig zu erreichen sind.

Es geht vor allem darum, die Möglichkeit und Chancen, einen technischen Beruf zu ergreifen, überhaupt erst in den Köpfen berufssuchender Mädchen zu verankern. Daher ist zuallererst eine **geschlechtergerechte Sprache** bei der Adressierung von Auszubildenden oder etwa Frauen nach der Karenz, die wieder ins Berufsleben einsteigen, für alle Stakeholder:innen bei diesem Unterfangen unerlässlich. „Wenn Berufe in einer geschlechtergerechten Sprache dargestellt werden [...], schätzen Kinder typisch männliche Berufe als erreichbarer ein und trauen sich selbst eher zu, diese zu ergreifen“ (Vervecken/Hannover, 2015; zitiert nach DGP, 2015). Ist eine solche Strategie erfolgreich und führt dazu, dass mehr Frauen als männlich konnotierte Berufe ergreifen, so bedeutet das in der Gesellschaft gleichzeitig jedoch leider nach wie vor häufig eine Abwertung des jeweiligen Berufsbildes und in der Folge die negative Beeinflussung der erreichbaren Gehälter (vgl. ebd.). Hier wären Unternehmen, vor allem solche, die an einer Attraktivierung der benötigten Berufe für Frauen interessiert sind, aufgefordert, gleiche Gehälter für gleiche Leistungen an Männer und Frauen zu zahlen.

Eine Strategie zur Attraktivierung von Berufen im Mobilitätssektor für Frauen ist die der **Sichtbarmachung von Vorbildern**, d.h. von Frauen, die bereits in diesem Feld arbeiten. Diese Strategie kann in beide Richtungen angewendet werden: für Berufssuchende bzw. Auszubildende und Unternehmen und deren Personalverantwortliche. So gibt es z.B. durch Initiative des BMK eine Datenbank ([www.femtech.at](http://www.femtech.at), mit dem Schwerpunkt Naturwissenschaften und Technik), in der auch Vertreterinnen der Mobilitätsbranche – meist im akademischen Bereich – zu finden sind (vgl. BMK, 2020a). Mit den gleichen Schwerpunkten veröffentlicht das Deutsche Verkehrsforum (DVF) eine Liste weiblicher

Führungskräfte im deutschen Sprachraum, die neben der Vorbildwirkung der nominierten Frauen auch zur **Vernetzung der Expertinnen** dient (vgl. Deutsches Verkehrsforum, 2019). Das Netzwerk „Mobilität braucht Frauen“, ebenfalls von der Allianz pro Schiene, bietet Austausch- und Vernetzungsmöglichkeiten und setzt sich für Gleichberechtigung und verstärkte Repräsentation von Frauen in der Eisenbahnbranche ein (vgl. Allianz pro Schiene, o.J.). Solche Netzwerke könnten das Fußfassen von Frauen im Mobilitätssektor erleichtern.

Eine österreichische Initiative in diese Richtung ist beispielsweise der „DamenLogistikClub“ (siehe [www.damenlogistikclub.com](http://www.damenlogistikclub.com)), der es sich zum Ziel gesetzt hat, „Frauen zu stärken und die Rahmenbedingungen in der Transport- und Logistikbranche sowie die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Verkehrsträgern zu verbessern“. Eine weitere Initiative ist die „Agenda Bahnindustrie Frauen“, die im November 2020 ihre Auftaktveranstaltung hatte und den Fokus auf die aktive Gestaltungsrolle von Frauen in der Bahnindustrie setzt (siehe [agendabif.at](http://agendabif.at)). Auf der Agenda steht u.a. das Nutzen der Expertise und Perspektive von Frauen, das Einbringen von Nachhaltigkeit und Diversität in Mobilität und Wirtschaft, die Sichtbarmachung und Vernetzung von Expertinnen der Bahnindustrie. Bei „Women in Mobility“ wiederum handelt es sich um eine für die gesamte Mobilitätsbranche tätige Initiative, welche Frauen eine Plattform für bessere Sichtbarkeit, zum Netzwerken, Diskurs, Informationsaustausch, Empowerment und Gestalten bieten möchte (siehe [www.womeninmobility.org](http://www.womeninmobility.org)).

Eine weitere Strategie zur Attraktivierung, die in Richtung Schaffung von Vorbildern zielt, ist die Vergabe eines Innovationspreises für Frauen – im Bereich der Eisenbahnen durch die „Allianz pro Schiene“, ebenfalls in Deutschland (Clara Jaschke Innovationspreis; vgl. Allianz pro Schiene, online). Solche **Preise** erscheinen geeignet, Karrieremöglichkeiten bzw. Anreize für Frauen aufzuzeigen.

Leichter in den Beruf finden Frauen u.a. durch **Unterstützung bei der Karriereplanung**. An der Universität Aachen wird im Rahmen des Projekts „CHEFIN“ („Chancengerechte Entwicklung von Frauenkarrieren im MINT-Bereich“, siehe [www.chefin.pro](http://www.chefin.pro)) ein Online-Tool (siehe [www.check-deine-karriere.de/](http://www.check-deine-karriere.de/)) erarbeitet, wo Nutzerinnen ihre Lebensläufe eingeben können und anschließend Vergleichswerte und Empfehlungen hinsichtlich ihrer bisher erbrachten Leistungen und Qualifikationen erhalten. Ziel ist, sie in ihrer beruflichen Identität zu bestärken.

Ein Beispiel für eine Vernetzung, die letztendlich auch zur Attraktivierung von Berufen für Frauen im Mobilitätsbereich (vonseiten der Branchenvertreter:innen) führt, ist eine Initiative des Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschusses und der EU-Kommission: 2017 wurde europaweit eine „Platform for Change“ gestartet, deren Ziel es ist, den Anteil von Arbeitnehmerinnen im Transportsektor zu erhöhen und deren Berufschancen am männlich dominierten Arbeitsmarkt zu verbessern (vgl. European Commission, 2021). Wenn sich die Arbeitsmarktchancen für Frauen erhöhen, werden sie auch eher solche Berufe ergreifen. Ziel der Plattformen ist es, auf relevante Initiativen und positive Praxisbeispiele aufmerksam zu machen. Ein downloadbarer, für die ganze Mobilitätsbranche anwendbarer, umfangreicher Maßnahmenkatalog für Unternehmen enthält Strategien dafür, dieses Ziel zu erreichen: Die firmeninterne Sensibilisierung der Beschäftigten für das Thema, die Förderung bzw. Unterstützung von Vorbildern, die Vernetzung von Mitarbeiterinnen, Genderthemen in die Corporate Identity aufnehmen, die Etablierung von verantwortlichen Gremien für dieses Thema in den Unternehmen.

Hinsichtlich der von Frauen subjektiv empfundenen „Nichtpassung“ ins System und der Notwendigkeit einer geschlechtersensiblen Sprache gilt es – um die Berufe attraktiver zu machen –, die Bedeutung bzw. Wirkungen von **weiblichen Berufsbezeichnungen** zu berücksichtigen. Wie in Abschnitt 3.2.1 bereits angemerkt, können auf diese Art und Weise bereits die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Kindern beeinflusst werden, die nicht zuordbare geschlechtsneutrale Berufsbezeichnungen im technischen Bereich eher männlich assoziieren. Daher ist es besonders wichtig, dass die Zuordenbarkeit durch die Nennung weiblicher und männlicher Berufsbezeichnungen eindeutig ist. Durch die Erhöhung der individuellen Selbstwirksamkeit von Mädchen auch auf dieser Ebene könnte man das dadurch entstehende Zutrauen, einen traditionell männlichen Beruf ergreifen zu können, stärken und so langfristig dem Fachkräftemangel in vielen Bereichen begegnen (vgl. Verwecken/Hannover 2015).

### **Kinder und Jugendliche**

Expert:innen haben in Interviews im Rahmen einer Studie über „Attraktive Berufsorientierungsformate im fti [Forschung, Technik und Innovation]-orientierten Mobilitätssektor“ (vgl. ÖGUT, 2014) die nachfolgenden, als attraktiv eingestuften Gründe für Jugendliche angegeben, im Mobilitätssektor zu arbeiten. Im Fokus standen dabei Jugendliche, die vorhaben, eine Matura zu machen, sowie Studierende. Die Begründungen waren:

- gute Jobaussichten und gute Karrieremöglichkeiten
- gute Weiterbildungsmöglichkeiten
- gute Bezahlung von technischen Berufen
- Internationalität des Mobilitätsbereichs
- Attraktivität des Sektors für kommunikative Personen: steigende Relevanz von Partizipation und Kommunikation
- vielfältige Beschäftigungsfelder durch verschiedene Verkehrsträger und deren multimodale Verknüpfung über Straße, Schiene, Wasser, Luft
- Umsetzung von theoretischen Konzepten in die Praxis (anwendungsbezogene Arbeitsweise)
- Nachfrage nach Spezialist:innen sowie Generalist:innen
- Interdisziplinarität des Sektors
- hohe Identifikation mit eigener Arbeit (z.B. durch Sichtbarkeit der Ergebnisse im Alltag)
- Arbeit an aktuellen Herausforderungen (z.B. Klimawandel, Urbanisierung, Energiekrise)
- sinnstiftende Tätigkeit

Um diese Gründe auch erfolgreich der angestrebten Zielgruppe zu vermitteln, sind jedoch Zusammenhänge wie die Unterscheidung von Berufswahl und Berufsfindung zu beachten (vgl. hierzu Abschnitt 3.2 und 3.2.2). Möglichkeiten zur Vermittlung praktischer Verkehrs- bzw. Mobilitätserfahrungen in der beginnenden Phase der Berufsfindung zeigt z.B. ein Projekt der Stadt Graz zum schulischen Mobilitätsmanagement auf, wo ein ganzer Maßnahmenkatalog (eben mit dem Fokus der Stärkung von selbstständiger Mobilität) erarbeitet wurde (vgl. Stadt Graz, 2011). Neben der Organisation von praktischen Verkehrserfahrungsgelegenheiten gab es z.B. auch „Mobilitätsaktionstage“ für Schüler:innen von NMS, HS und AHS-Unterstufe, die eine kritische Reflexion zum Themenbereich Mobilität und Verkehr anregen sollten, auch im Rahmen von Spielen (wie z.B. ein „Mobilitätsalphabet“). Es ist evident, dass man in so einem Rahmen für Kinder und Jugendliche auch Berufsbilder aufzeigen und attraktiv machen kann.

Nachdem Schüler:innen sich häufig auf Unternehmenswebseiten über Berufe informieren, ist es ratsam, auch dort die im jeweiligen Unternehmen vorhandenen Berufsbilder – unabhängig, ob dazu Stellenangebote existieren – möglichst anschaulich darzustellen. Sie müssen in regelmäßigen Abständen auf ihre Aktualität geprüft werden. Berufsbilder sollten zudem institutionsübergreifend einheitlich sein, da das einen gemeinsamen

Auftritt der Branche ermöglicht und so zu einer klaren beruflichen Identität von Mitarbeiter:innen beiträgt.

Wie bei der Adressierung von Frauen gibt es auch bei Kindern und Jugendlichen die Strategie, diese durch Vorbilder ansprechen zu können. So haben deutsche Logistikunternehmen die Kampagne „Die Wirtschaftsmacher“ gestartet, wo auf einer Website ([die-wirtschaftsmacher.de](http://die-wirtschaftsmacher.de)) Vertreter:innen der einzelnen Berufe innerhalb der Branche – sogenannte „Logistikhelden“ – und ihre Tätigkeiten in Form von Geschichten vorgestellt werden. Die Initiative wird neben dem zuständigen Ministerium von einer Vielzahl von Unternehmen, logistiknahen Verbänden, Vereinen, Hochschulen und Medien getragen.

Eine Möglichkeit, die sowohl auf die Wissensvermittlung als auch auf die Vorbildwirkung von Expert:innen der jeweiligen Branchen auf Jugendliche abzielt, ist die Organisation von Video-Chats mit relevanten Fachleuten im Rahmen des Unterrichts, die dann allgemeine Fragen beantworten und natürlich auch über ihre Berufe erzählen könnten (vgl. Amt der Steiermärkischen Landesregierung, 2020). Vor dem Hintergrund der durch die Corona-Krise erzwungenen Gewöhnungseffekte an solche Kommunikationsformen ist anzunehmen, dass deren Bereitschaft dafür gestiegen ist. Eine weitere Möglichkeit der Vernetzung bietet beispielsweise die Wissenschaftskommunikationsplattform für Jugendliche „fti...remixed“ des BMK, wo man neben einem thematischen Überblick zu FTI-Aktivitäten im Netz auch die Möglichkeit hat, Forscher:innen und Projekte direkt kennenzulernen (siehe [www.fti-remixed.at](http://www.fti-remixed.at)).

Auch für Jugendliche in der Berufsfindungsphase sind Workshops eine weitere Möglichkeit, sich mit der Materie zu befassen. Solche gibt es z.B. (u.a. auch zu Mobilitätsthemen) innerhalb einer Kooperation der FH Oberösterreich mit der Johannes-Kepler-Universität auch in Verbindung mit Studienberatungen. In den Workshops können interessierte Jugendliche die Lösung technischer Probleme praktisch ausprobieren (siehe [www.traumberuftechnik.at](http://www.traumberuftechnik.at)). In eine ähnliche Richtung – Anbieten von Workshops im Rahmen einer Veranstaltung – geht die „IdeenExpo“ in Deutschland (siehe [www.ideenexpo.de/ideenexpo](http://www.ideenexpo.de/ideenexpo)). Auch hier sind Mobilitätsthemen vertreten: Beispielsweise zeigt eine „MobilitätsMeile“, wie Fortbewegungsmittel entstehen, und die Besucher:innen haben u.a. die Möglichkeit, ein persönliches Lkw-Modell im Maßstab 1:87 zusammenzubauen. In Deutschland gibt es zudem ein Netzwerk von derzeit 75 „Schülerforschungszentren“ für MINT-Fächer (siehe [schuelerforschungszentren.de](http://schuelerforschungszentren.de)), in dessen Rahmen Kinder und Jugendliche über einen längeren Zeitraum individuellen

Forschungsfragen nachgehen können. Sie arbeiten einzeln oder in kleinen Teams an individuellen Forschungsprojekten und können sich mit Schulkolleg:innen austauschen. Ähnliche Nachwuchsförderprogramme gibt es natürlich auch in Österreich, z.B. das „Sparkling Science“-Programm des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (siehe [www.sparkling-science.at](http://www.sparkling-science.at)).

Abseits von Workshops bieten Webseiten bzw. Plattformen, wo sich Jugendliche in der Berufsfindungsphase über Berufe informieren können, niedrigschwellige Zugangsmöglichkeiten. Zu diesen Angeboten zählt beispielsweise „whatchado“ (siehe [www.whatchado.com](http://www.whatchado.com)), eine Berufsorientierungsplattform, die über „Videostories“ Einblick in verschiedenste Berufe bietet und somit auch für Unternehmen eine gute Möglichkeit darstellt, sich über ihre Mitarbeiter:innen und deren Aufgabengebiete zu präsentieren. Weiters im Angebot der Plattform stehen Berufsfeldtests, Kompetenzchecks, das Matching mit Personen mit ähnlichen Interessen und Jobvermittlung. Die Arbeiterkammer bietet online den AK-Berufsinteressenstest in zwei Versionen für Unter-18-Jährige und Über-18-Jährige an, auf dessen Basis man ein individuelles Interessenprofil und dazu passende Berufsvorschläge erhält (siehe [www.berufsinteressenstest.at](http://www.berufsinteressenstest.at)). Das AMS bietet ebenfalls Berufseignungstests an (siehe [www.ams.at/arbeitsuchende/topicliste/berufseignungstest](http://www.ams.at/arbeitsuchende/topicliste/berufseignungstest)): Der AMS Berufs- oder Jugendkompass (siehe [www.berufskompass.at/berufskompass](http://www.berufskompass.at/berufskompass)) soll Unterstützung hinsichtlich der Berufs- und Ausbildungswahl nach der Pflichtschulzeit, nach Abbruch einer Ausbildung, beim beruflichen Erst- oder Wiedereinstieg oder bei einem angestrebten Berufswechsel bieten. Darüber hinaus gibt es grundsätzlich Berufsorientierungsangebote, die sich überwiegend nach dem Alter der Interessent:innen richten, z.B. die Online-Wissenschaftskommunikationsplattform „science clip“ (siehe [www.scienceclip.at/](http://www.scienceclip.at/)), und solche, für die eine konkrete Ausbildung bzw. ein Ausbildungswunsch das Kriterium ist. So gibt es z.B. in Deutschland Schüler:innenlabore, die sich an Personen richten, die an einer wissenschaftlichen Arbeit in den MINT-Berufen bzw. Studiengängen interessiert sind (siehe [www.lernortlabor.de/ueber-schuelerlabore/kategorien](http://www.lernortlabor.de/ueber-schuelerlabore/kategorien)); oder auch die Option, die passenden Angebote an Laboren in einem Schülerlaboratlas (siehe [www.schuelerlaboratlas.de](http://www.schuelerlaboratlas.de)) zu finden, in welchem man nach Laborkategorien, Fachrichtungen, Zielgruppen oder Bundesländern suchen kann.

## 3.4 Validierung und Anerkennung von Berufsbildern

Für die Ausgestaltung neuer Berufsbilder im Bereich Mobilität spielt neben der inhaltlichen Anpassung auf Qualifikationserfordernisse sowie der Ausgestaltung von attraktiven Rahmenbedingungen zur Ansprache unterschiedlicher Zielgruppen auch die Möglichkeit der Vergleichbarkeit und internationalen Anerkennung von erworbenen Qualifikationen eine Rolle. Hierbei geht es um die Frage, wie Berufsbilder im Bereich Mobilität definiert und ausgestaltet werden können, damit sie in das österreichische Qualifikationssystem eingepasst werden können und andererseits auch internationale Anerkennung erhalten bzw. umgekehrt, wie Abschlüsse oder Qualifikationen, die im Ausland erworben wurden, in Österreich anerkannt werden können.

### 3.4.1 Lernergebnisorientierte Beschreibung und NQR-Zuordnung

„Lernergebnisse sind Aussagen darüber, was ein Lernender nach Abschluss des Lernens weiß, versteht und in der Lage ist zu tun.“ (Cedefop, 2009, S. 22). Eine lernergebnisorientierte Beschreibung von Ausbildungen und Berufsbildern ist wiederum Voraussetzung dafür, in den Nationalen Qualifikationsrahmen (NQR) eingeordnet werden zu können und sie damit sowohl innerhalb von Österreich sowie europaweit vergleichbar zu machen. Lernergebnisorientierung fokussiert auf das Vorliegen bestimmter Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen nach Abschluss eines Lernprozesses, unabhängig davon, wie dieser Lernprozess erfolgt ist (vgl. beispielsweise WBA, o. J.). Das ist einerseits für die Unterstützung der Mobilität und Beschäftigungsfähigkeit relevant, andererseits für die Validierung und somit Sichtbarmachung von nichtformalen und informellen Kompetenzen (vgl. Kapitel 3.4.2) Detaillierte Informationen und Anleitungen hierzu finden sich bei der Nationalen Koordinierungsstelle für den NQR in Österreich, dem OeAD, Österreichs Agentur für Bildung und Internationalisierung (siehe [oead.at/de/](http://oead.at/de/)).

Für Qualifikationen kann ein Zuordnungsersuchen zum NQR-Register des OeAD gestellt werden. Diese werden nach entsprechender Prüfung und Zuordnung im Qualifikationsregister (siehe [www.qualifikationsregister.at](http://www.qualifikationsregister.at)) aufgenommen (mit Informationen zum Titel der Qualifikation, dem Anbieter der Qualifikation, Lernergebnissen, NQR-Niveau, Berechtigungen, Berufs- und Tätigkeitsfeldern, Zugangsvoraussetzungen etc.). Lehrberufe sind dort beispielsweise allesamt dem NQR-Niveau 4 zugeordnet, zehn Lehrberufe sind exemplarisch im Detail beschrieben und können auch miteinander verglichen werden.

Damit folgt Österreich der Empfehlung der Europäischen Kommission, nationale Datenbanken für die Transparenz, Vergleichbarkeit und Sichtbarkeit der angebotenen Qualifikationen zu entwickeln (vgl. OeAD, 2021b). Hier empfiehlt sich also für Berufsbilder in der Mobilität auch, einerseits auf eine entsprechende lernergebnisorientierte Formulierung im Ausbildungscurriculum zu achten – sofern nicht ohnehin bereits gesetzlich verankert – und Ansuchen um die Aufnahme in dieses Register zu stellen (z.B. für Berufsbilder wie das der Triebfahrzeugtechnikerin bzw. des Triebfahrzeugtechnikers oder der Berufskraftfahrerin bzw. des Berufskraftfahrers). Für die Vorgehensweise dazu gibt es auch vom OeAD ein eigenes Handbuch und Anlaufstellen, die auf der Webseite zu finden sind (vgl. OeAD, 2019).

### **Beispiel für eine internationale Zusammenarbeit hinsichtlich der Anerkennung von Berufsbildern im Mobilitätsbereich**

Innerhalb des aus Schulen, Ausbildungszentren und Berufsverbänden bestehenden europäischen Netzwerks „NETINVET“ wurden im Rahmen bereits durchgeführter Projekte von den Partnerländern u.a. drei Berufsbilder auf Niveau 4 des Europäischen Qualifikationsrahmens (EQR) im Bereich Spedition und Logistik erarbeitet: Speditionskaufmann/-frau, Fachkraft für Lagerlogistik und Berufskraftfahrer:in. Ein weiteres Berufsbild – Techniker:in für Lkw und industrielle Nutzfahrzeuge (Niveau 4 des EQR) – ist gerade im Entstehen. Auf Basis dieser Berufsbilder wurden gemeinsame Referenzen für die Zertifizierung ausgearbeitet. Das ermöglicht jedem Partnerland eigene, dem länderspezifischen Recht entsprechende Ausbildungsmodule zu erarbeiten, welche die vereinbarten Lernergebniseinheiten beinhalten. Durch einheitliche länderspezifische Referenzrahmen aufgrund von gemeinsamen Deskriptoren können die Berufsausbildungen besser miteinander verglichen werden. Die Lernergebnisse werden in allen Partnerländern anerkannt. Das wesentliche Ziel dabei ist es, die Mobilität der Lernenden zu erleichtern (vgl. NETINVET, o. J.).

### **3.4.2 Validierungsprozesse zur Sichtbarmachung nichtformaler und informeller Kompetenzen**

Durch die Validierung von Kompetenzen sollen insbesondere jene – nichtformalen und informellen – Kompetenzen sichtbar gemacht werden, die außerhalb formaler Bildungsinstitutionen erworben wurden (vgl. Pfeffer, 2021). Damit ermöglicht man Personen, die nicht über einen formalen Abschluss zur Ausübung ihrer Tätigkeit verfügen,

eine Anerkennung ihrer Kompetenzen, höhere Transparenz und somit Vorteile am Arbeitsmarkt im Falle eines Jobwechsels im Inland oder ins bzw. aus dem Ausland. Im Rahmen einer Validierung wird das Vorhandensein dieser Kompetenzen überprüft. Validierung in Österreich basiert auf der nationalen Strategie zur Validierung nichtformalen und informellen Lernens (NFIL), die wiederum auf der Empfehlung des Rates vom 20.12.2012 zur Validierung nichtformalen und informellen Lernens basiert (vgl. OeAD, 2021c).

Hinsichtlich der grundlegenden Phasen einer Validierung werden vier Einzelschritte unterschieden (vgl. Cedefop, 2016):

- Identifizierung der Lernergebnisse, die eine Person auf nichtformalem oder informellem Weg erzielt hat
- Dokumentierung der Lernergebnisse
- Bewertung der Lernergebnisse
- Zertifizierung der Ergebnisse der Bewertung in Form einer Qualifikation oder in Form von Leistungspunkten, die zu einer Qualifikation führen, oder in einer anderen geeigneten Form

Validierungsverfahren orientieren sich an Lernergebnissen, also „Aussagen darüber, was ein Lernender nach Abschluss des Lernens weiß, versteht und in der Lage ist zu tun“ (Cedefop, 2009, S. 22). Unter [www.aufzaq.at/wp-content/uploads/Leitfaden\\_Lernergebnisse\\_beschreiben.pdf](http://www.aufzaq.at/wp-content/uploads/Leitfaden_Lernergebnisse_beschreiben.pdf) findet sich eine Liste mit Empfehlungen zur Formulierung von Lernergebnissen samt Beispielen dafür. Das formale Ergebnis eines Assessment- bzw. Validierungsprozesses einer dafür kompetenten Institution bestätigt in Form einer Qualifikation, dass eine Person nach einem bestimmten Maßstab ein angestrebtes Lernergebnis erreicht hat (vgl. Cedefop, 2012, S. 8f.).

Ein Beispiel für Anerkennungsprogramme in Österreich ist die AMS-Maßnahme „Kompetenz mit System“, die eine stufenweise Ausbildung zum außerordentlichen Lehrabschluss ermöglicht (vgl. AMS, o. J.). Berufe im Mobilitätssektor, über welche man auf diesem Weg einen Lehrabschluss nachholen kann, betreffen z.B. Spedition und Logistik. Die Initiative „Du kannst was!“ des Landes Oberösterreich (siehe [www.favooe.at/initiative/du-kannst-was/](http://www.favooe.at/initiative/du-kannst-was/)) richtet sich an Personen ohne Lehrabschluss, die über mehrjährige Berufserfahrung verfügen oder Wiedereinsteiger:innen sind. Unter den angebotenen Berufen, für die auf diesem Wege ein Lehrabschluss nachgeholt werden kann, sind Berufskraftfahrer:in für die Güterbeförderung sowie Berufskraftfahrer:in für die

Personenbeförderung. Die Verankerung neuer Berufe orientiert sich an der Nachfrage danach.

Das europäische Tool „Validating Integration Competences of Refugees“ (siehe [integrationcompetence.eu](https://integrationcompetence.eu)) wiederum richtet sich insbesondere als Validierungsangebot an geflüchtete Personen und wird in Österreich von „die Berater“ als Partnerorganisation umgesetzt. Darüber hinaus gibt es die Zertifizierungs- und Kompetenzanerkennungsstelle wba, die Kompetenzen validiert und Abschlüsse auf zwei Stufen ermöglicht.

### **3.4.3 Anerkennung von Berufen in Österreich / Nostrifikation von Abschlüssen**

Es gibt in Österreich keine einheitlichen Regelungen zur formalen Anerkennung von aus dem Ausland mitgebrachten Qualifikationen (vgl. ÖIF/Bundeskanzleramt, 2020). Welches Verfahren zur Anerkennung von im Ausland erworbenen Qualifikationen bzw. Abschlüssen zur Anwendung kommt, ist davon abhängig, für welchen Bereich die Qualifikation benötigt werden. Grundsätzlich gibt es vier Formen der Anerkennung:

- berufliche Anerkennung (Berufszulassung) reglementierter Berufe im Sinne der EU-Anerkennungsrichtlinie
- Nostrifikation von Schul- und Reifezeugnissen
- Nostrifizierung von akademischen Abschlüssen zur Berufsausübung
- Gleichhaltung von Lehrberufsabschlüssen

Die formale Anerkennung (Berufszulassung) beruflicher Qualifikationen ist nur in reglementierten Berufen möglich. Das sind Berufe, in denen der Nachweis bestimmter Qualifikationen Voraussetzung ist, um in Österreich in diesem Beruf arbeiten zu dürfen (z.B. Gesundheitsberufe, Architekt:innen, Rechtsanwält:innen oder Ärztinnen/Ärzte). Ein Überblick über reglementierte Berufe je Land findet sich auf einer Webseite der Europäischen Kommission (vgl. ebd., o. J.). Welche Antragsstelle dafür zuständig ist, hängt davon ab, ob die Ausbildung bzw. der Abschluss in der Europäischen Union, im europäischen Wirtschaftsraum, in der Schweiz oder in einem Drittstaat erworben wurde. Für den europäischen Raum gibt es eine durch die Europäische Kommission zur Verfügung gestellte Datenbank über reglementierte Berufe, die allgemeine Auskünfte zur Anerkennung von Berufsqualifikationen und Kontakte vermittelt.

Im Anerkennungsportal des Österreichischen Integrationsfonds (ÖIF) finden Arbeitssuchende, aber auch Unternehmen Informationen und Orientierungshilfen rund um

die Anerkennung von ausländischen Bildungsabschlüssen (siehe [www.berufsanerkennung.at](http://www.berufsanerkennung.at)). Es werden u.a. Informationen darüber geboten, ob eine offizielle Anerkennung überhaupt notwendig ist, welche Unterlagen erforderlich sind oder wie hoch die Kosten dafür sind. Über einen „Anerkennungs-Wegweiser“ sind diese Informationen für einzelne Berufe, auch aus dem Mobilitätsbereich (z.B. MobilitätsberaterIn), rasch abrufbar. Darüber hinaus können so die jeweils passende Antragsstelle und nähere Informationen zu notwendigen oder möglichen Verfahren gefunden werden. Seit 2013 bieten in Österreich Anlaufstellen (AST) Anerkennungsberatung für Personen mit im Ausland erworbenen Qualifikationen an. Es werden kostenlose, mehrsprachige Information, Beratung und wenn notwendig Begleitung im gesamten Anerkennungs- bzw. Bewertungsverfahren angeboten. Eine Übersicht zu den Anlaufstellen für Personen mit im Ausland erworbenen Qualifikationen findet sich unter [www.anlaufstelle-erkennung.at](http://www.anlaufstelle-erkennung.at).

Dies bedeutet also, dass man im Falle der Überprüfung, ob man ausländische Arbeitskräfte in einem der Berufsbilder beschäftigen und deren Berufsausbildung anerkennen lassen will, auf dieser Plattform zunächst überprüfen kann, ob es sich um einen reglementierten Beruf handelt oder nicht. Stellt man z.B. die Anfrage für „Berufskraftfahrer:in“, „Triebfahrzeugführer:in“ oder „Zusteller:in“, erhält man die Information, dass dieser Beruf in Österreich nicht reglementiert ist und man ohne Berufsanerkennung in Österreich arbeiten darf, eine entsprechende Arbeitserlaubnis vorausgesetzt. Darüber hinaus erhält man Informationen zur Bewertung von Schulabschlüssen oder auch zu Bewertung von Abschlüssen.

- Anträge für die Bewertung von internationalen Schulabschlüssen können über das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung bzw. die Webseite [www.asbb.at](http://www.asbb.at) gestellt werden.
- Anträge für die Bewertung von Hochschulabschlüssen können über das Nationale Informationszentrum für akademische Anerkennung (ENIC NARIC AUSTRIA) bzw. die Webseite <http://www.asbb.at/> [www.aais.at](http://www.aais.at) (Anerkennungs-, Antrags- und Informationssystem) gestellt werden.

### 3.5 Zusammenfassung

Die Entwicklung von Berufsbildern im Bereich der Mobilität ist von verschiedenen Faktoren beeinflusst: von den mit autonomen Fahren verbundenen Technologien, welche

die fachliche und mediale Thematisierung von Mobilitätsthemen dominieren; vom Thema Vernetzung, d. h. Netzwerke im (digital programmierbaren) technischen Sinn, aber auch auf einer organisatorischen Ebene, wie etwa die Abstimmung verschiedener Verkehrsmittel aufeinander; der Notwendigkeit, fach- und bereichübergreifend zu denken, dem Grad der Digitalisierung eines Unternehmens, der Nachfrage nach Hybrid Skills und Dienstleistungsorientierung.

Grundlegende Maßnahmen zur Attraktivierung von Berufsbildern im Speziellen für Frauen beziehen sich auf geschlechtersensible Sprache in Berufsberatungen und Ausbildungen sowie in der internen und externen Unternehmenskommunikation, gleiche Bezahlung, der Korrektur von falschen Images über Berufen an Schulen und in Berufsberatungen sowie dem Sichtbarmachen von weiblichen Vorbildern. Das Schaffen von Möglichkeiten der Kommunikation und Vernetzung mit Mobilitätsexpertinnen ist sowohl für Berufssuchende als auch für Expertinnen selbst zum Austausch und Netzwerken relevant. Mentoring-Programme wie das „Cross-Mentoring-Programm“ der ÖBB in Kooperation mit den Wiener Stadtwerken und ASFINAG sind ein weiterer Faktor zur Stärkung von Frauen in der Mobilitätsbranche.

Um Kinder und Jugendliche anzusprechen, sind Mobilitätserfahrungen am Beginn der Phase der Berufswahl wesentlich. Weitere Maßnahmen stellen die spielerische Vermittlung von Wissen über Mobilität im Unterricht dar und ebenso das Sichtbarmachen von Vorbildern und Schaffen von Möglichkeiten der Kommunikation und Vernetzung mit diesen Mobilitätsexpert:innen für Berufssuchende. Praktische Erfahrungen, z.B. in Workshops im Rahmen von Berufsinformationstagen oder Schüler:innenzentren (nach deutschem Vorbild) zum Erarbeiten von Problemlösungen mit anderen Jugendlichen und zum praktischen Ausprobieren sind wesentlich. Niedrigschwellige Zugänge zu Berufsbildern sind über anschauliche Berufsinformationen über Unternehmenswebseiten oder auch Berufsorientierungsplattformen (z.B. whatchado) möglich. Online-Berufsinteressenstests (z.B. über die Arbeiterkammer oder das AMS) sind weitere wichtige Tools.

Zur Attraktivierung von Berufsbildern tragen auch Möglichkeiten der Validierung von erworbenen Kompetenzen auf dem Zugangsweg zum Berufsbild sowie zur Vergleichbarkeit und internationalen Anerkennung von erworbenen Qualifikationen bei. Lernergebnisorientierte Beschreibungen, die den Fokus auf das Vorliegen bestimmter Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen nach Abschluss eines Lernprozesses legen, sind für die Sichtbarmachung und Validierung von Kompetenzen relevant.

Zuordnungsersuchen für Qualifikationen zum NQR-Register des OeAD sind ein wichtiger Schritt in Richtung Transparenz der erworbenen Qualifikationen, deren internationaler Vergleichbarkeit und Anerkennung. Validierungsprozesse wiederum unterstützen insbesondere bei der Sichtbarmachung von nichtformalen und informellen Kompetenzen, die außerhalb formaler Ausbildungen erworben wurden. Auf nationaler Ebene gibt es einige Maßnahmen, bei welchen die Validierung vorhandener Kompetenzen mit dem Nachholen eines Lehrabschlusses in ausgewählten Lehrberufen einhergeht, z.B. für Berufskraftfahrer:innen. Die Anerkennung beruflicher Qualifikationen, die im Ausland erworben wurden, hängt wiederum davon ab, wo (EU, Schweiz, Drittstaat) und in welchem Bereich (reglementierter Beruf oder nicht) diese erworben wurden. Das Anerkennungsportal und Anlaufstellen für Anerkennungsberatung helfen bei der Orientierung, ob eine offizielle Anerkennung erforderlich ist, welche Unterlagen benötigt werden und wie hoch die Kosten dafür sind. Eine genaue Kenntnis dieser Prozesse ist insbesondere dann relevant, wenn man im Bereich der Mobilität verstärkt Arbeitskräfte aus dem Ausland für eine Tätigkeit im Inland ansprechen möchte oder bereits im Inland befindliche Arbeitskräfte dafür qualifizieren möchte.

# 4 Neue Berufsbilder

Im Rahmen von Workshops wurden für künftig in der Mobilität relevante Massenberufe Berufsbilder erarbeitet, welche in Fokusgruppen mit Kindern, Jugendlichen und Frauen auf ihre Akzeptanz hin überprüft wurden. In der Folge wurden die Berufsbilder in einem Online-Stellungnahmeverfahren Stakeholder:innen für ein Feedback vorgelegt. In diesem Abschnitt wird der Entwicklungsprozess der Berufsbilder skizziert. Die derart entwickelten und qualitätsgesicherten Berufsbilder werden vorgestellt.

## 4.1 Methodik zur Erarbeitung der Berufsbilder

Die Erarbeitung der Berufsbilder erfolgte in verschiedenen Schritten, die nachfolgend skizziert sind, ehe auf die Berufsbilder selbst eingegangen wird.

### 4.1.1 Workshops mit Stakeholder:innen

Am 2. und 3. September 2020 wurden im BMK jeweils dreistündige Workshops mit Stakeholder:innen aus dem Güterverkehr (2.9.) und Personenverkehr (3.9.) durchgeführt. Am Workshop „Güterverkehr“ nahmen insgesamt 25 Personen teil, am Workshop „Personenverkehr“ 22 Personen. In den Workshops wurden einleitend die bisherigen Ergebnisse aus der Projektarbeit (vgl. Kap. 2 und 3 dieses Berichts) vorgestellt. Die Diskussionsgrundlage für die Gruppenarbeit in den beiden Workshops stellten die daraus abgeleiteten folgenden Listen an Massenberufen für Güterverkehr und Personenverkehr dar:

Tabelle 5 Massenberufe im Güter- und Personenverkehr

Güterverkehr	Personenverkehr
Speditionsfachkraft (inkl. e-Commerce)	Fahrdienstleiter:in
Zustelldienstleister:in	Zugbegleiter:in
Berufskraftfahrer:in	Triebfahrzeugführer:in
Wartungsspezialist:in	Taxichauffeur:in
Datenspezialist:in, Datenschutzbeauftragte:r	Berufskraftfahrer:in
Prozess-/Ablaufplanungsspezialist:in	Cyber Security Expertin/Experte
Cyber Security Expertin/Experte	Softwarespezialist:in und Programmierer:in
Sicherheitsbeauftragte:r	Ingenieur:in – Verkehrswesen/Planung
Gefahrgutbeauftragte:r	Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (Mechatronik, Augmented Reality, Automatisierung, Sensorik etc.)
Service-Provider:in für Fracht	Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte – Berater:in für Anbieter:innen und Kund:innen
Softwarespezialist:in und Programmierer:in	Prozessoptimierer:in (intermodal, grenzübergreifend)
Expertin/Experte im Transportrecht (juristischer Expertin/Experte)	Verkehrsmanager:in
Schiffskapitän:in	Start-ups im Wartungs- und Servicebereich (Flottenwartung im Sharing Bereich)
Lager- und Transportarbeiter:in	Fahrzeug-Operator:in
Ingenieur:in Verkehrswesen	Flugdrohnenpilot:in
Facility Manager:in für Mobilitäts-Facilities (Fahrzeuge, Hubs, regional)	
Supervisor/in im Flottenmanagement	
Roboterkoordinator:in	

Quelle: eigene Darstellung (2021).

Die Workshops wurden dafür genutzt, um in Gruppenarbeiten für jeden der beiden Bereiche die jeweils 3–5 als am relevantesten eingeschätzten Massenberufe anhand der folgenden Kriterien auszuwählen:

- Handlungsbedarf in puncto Rahmenbedingungen,
- Personalbedarf in diesem Bereich,
- veränderte Kompetenzanforderungen und
- erforderliche Verbesserung des Frauenanteils.

Den teilnehmenden Personen wurde zudem die Möglichkeit eingeräumt, weitere relevante Massenberufe einzubringen. Für jeden der kritischen Berufe wurden in den Gruppenarbeiten die wichtigsten Kompetenzanforderungen, Schlüsselfaktoren für die Bewertung der Attraktivität dieser Berufe sowie die Identifikation von möglichen Ansatzpunkten für Veränderungen erarbeitet, um die Rahmenbedingungen in den jeweiligen Berufsfeldern in Zukunft zu verbessern.

Die Ergebnisse aus den Workshops wurden protokolliert. Auf Basis der zusammengeführten Ergebnisse aus den Workshops wurden für die weitere Ausarbeitung acht Berufsbilder ausgewählt, die von den Teilnehmer:innen der Workshops anhand der oben angeführten Kriterien mehrheitlich als künftig kritische Berufe identifiziert wurden.

#### **4.1.2 Fokusgruppen mit Vertreter:innen der verschiedenen Zielgruppen**

Im nächsten Projektschritt wurden die Berufsbilder und Berufsbildbezeichnungen in Fokusgruppen mit Kindern, Frauen und Jugendlichen auf ihre Bekanntheit und Akzeptanz hin überprüft. Die Fokusgruppen wurden vom Logistikum Steyr organisiert und durchgeführt. Zwei Fokusgruppen wurden mit Kindern durchgeführt (jeweils 10 Teilnehmer:innen), eine Fokusgruppe mit 14 Frauen und eine Fokusgruppe mit 35 Jugendlichen. Durch die COVID-19-bedingten Einschränkungen konnten die Fokusgruppen nicht mehr, wie ursprünglich geplant, in einem Face-to-Face-Design durchgeführt werden, sondern sie wurden online (mittels MS Teams) durchgeführt.

Vor der Durchführung der Fokusgruppen wurde festgelegt, bis zu welchem Alter Teilnehmer:innen als Kinder (bis 14 Jahre) und ab welchem Alter Teilnehmer:innen als Jugendliche gerechnet werden sollen (15 bis 19 Jahre). Die beiden Fokusgruppen mit Kindern wurden jeweils im Zuge der Kinderuni 2020 im Oktober durchgeführt, da dieses Format die Altersgruppe der 9- bis 14-jährigen abdeckt und einen idealen Rahmen hierfür bot. Die Fokusgruppe mit Jugendlichen wurde mit Schüler:innen einer vierten Klasse des BORG Bad Radkersburg durchgeführt.

Ursprünglich war auch bei der Fokusgruppe der Jugendlichen eine Durchmischung der Teilnehmer:innen aus verschiedenen Schulen/Klassen vorgesehen. Bedingt durch die Einschränkungen der Covid-19-Pandemie musste hier allerdings auf ein Online-Format innerhalb eines Klassenverbands umgestellt werden. Methodisch lässt sich das insofern begründen, dass auch Schüler:innen einer Klasse eines BORG eine vielfältige Gruppe mit unterschiedlichen Vorbildungen und Prägungen darstellen.

Die Teilnehmer:innen der Fokusgruppe mit Jugendlichen waren im Durchschnitt 17 Jahre alt. Die Fokusgruppe mit Frauen wurde in Kooperation mit der Frauenstiftung Steyr durchgeführt. Diese Fokusgruppe sowie die Fokusgruppe mit Jugendlichen wurden im Rahmen von interaktiven Workshops zum Thema Logistik im Oktober und November 2020 online abgehalten. Mithilfe von interaktiven Elementen wie Diskussionen, Übungen oder auch durch den Einsatz von Online-Tools wurden die Teilnehmer:innen der Fokusgruppen angeregt, aktiv mitzuarbeiten und Input zu den Fragestellungen zu liefern.

Das Design bzw. die Fragestellungen wurden je nach Zielgruppe angepasst. Die Agenda der Fokusgruppen war jeweils in drei Hauptthemen geteilt:

- Thema 1: Berufsattraktivität allgemein
  - Faktoren, die einen Beruf attraktiv machen (Beantwortung einer offenen Frage hierzu mithilfe Mentimeter, einem kostenfreien Online-Abstimmungs- und Brainstorming-Tool, das eine Vielzahl an interaktiven Elementen bietet, siehe [www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com))
  - Auswahl der Top-3-Attraktivitätsfaktoren für Berufe je Teilnehmer:in mithilfe des Mentimeters
- Thema 2: Kanäle zur Jobsuche und zur Informationsgenerierung zu Berufen
  - Beantwortung der Frage, welche Berufe im Bereich Mobilität bekannt sind (vor dem Input zu den acht Berufsbildern)
  - spielerische Erkundung von Mobilitätsberufen anhand eines Mobilitätsberufe-Activitys (analog zu herkömmlichem Activity, bei welchem Berufe durch Erklären, Zeichnen oder Befragen erraten werden)
  - Detailpräsentation der erratenen Berufe und Diskussion mit Teilnehmer:innen, was an den Berufen positiv/negativ ist, welche Klischees bedient werden etc.
- Thema 3: Attraktivität von Berufen im Bereich Mobilität
  - Vorstellung von Mobilitätsberufen der Zukunft, inklusive Berufsbild; Diskussion, ob diese Berufe für die Teilnehmer:innen erstrebenswert sind, welche Aspekte an den vorgestellten Berufen interessant/weniger interessant, positiv/negativ besetzt sind

- Einführung in Digitalisierung und Automatisierung im Kontext der Mobilität, mit verschiedenen Beispielvideos
- Übung: Wie sehen Mobilitätsberufe im Jahr 2030 aus? Ausgangsbasis für die Diskussion waren die Berufe Triebfahrzeugfahrer:in, Berufskraftfahrer:in, Zustelldienstleister:in, Speditionsfachkraft; je Beruf sollte erklärt werden, wie sich die Tätigkeitsbereiche, das Ausbildungsniveau und die Bedarfssituation nach Einschätzung der Teilnehmer:innen ändern werden und welche neue Berufsbezeichnung für den weiterentwickelten Beruf passend wäre
- Präsentation der Ergebnisse im Plenum

Für die Berufswahl zeigten sich je befragter Gruppe (Kinder, Jugendliche, Frauen) unterschiedliche Faktoren als wesentlich, ein Aspekt jedoch fand sich bei allen Gruppen wieder: Das persönliche Interesse am Beruf und Freude an der Ausübung der Tätigkeit müssen gegeben sein. Bei **Kindern** spielte als einzige der befragten Gruppen der Verdienst (noch) keine Rolle bei der Berufswahl, im Gegenteil zur elterlichen Prägung auf die Bewertung der Attraktivität eines Berufs. So finden Kinder tendenziell die Berufe gut, die ihre Eltern selbst ausüben, oder aber Berufe, die diese als positiv/attraktiv positionieren. Sowohl die **Jugendlichen** als auch die befragten **Frauen** sahen eine faire Entlohnung in einem Beruf bzw. einer Branche gleichermaßen als wesentlich für die Attraktivität eines Berufs an. Speziell für die Fokusgruppe der Frauen sind flexible Arbeitszeiten im Beruf sehr relevant, da in vielen Fällen eine Abstimmung zwischen Arbeits(zeit) und Kinderbetreuung möglich sein muss. Somit sind für die meisten der befragten Frauen beispielsweise Berufe im Schichtbetrieb kaum attraktiv, da sich diese in der Regel schlecht mit der Kinderbetreuung vereinbaren lassen.

Die Ergebnisse aus den Fokusgruppen wurden wiederum in die Berufsbilder, in die Rahmenbedingungen sowie erste Maßnahmenvorschläge zur Attraktivierung der jeweiligen Berufsbilder oder Berufsbezeichnungen eingearbeitet.

### 4.1.3 Online-Stellungnahmeverfahren

In einem nächsten Schritt wurden die verschiedenen Berufsbilder (Berufsbezeichnungen, Aufgaben, Zugangsvoraussetzungen, erforderliche Kompetenzen) und Maßnahmenvorschläge zur Attraktivierung des jeweiligen Berufsbildes in einem Online-Feedbackprozess verschiedenen Stakeholder:innen vorgestellt (siehe Items des Online-Fragebogens im Anhang). Bislang Projektbeteiligte wie die Teilnehmer:innen an den Workshops, Mitglieder des Projektbeirats sowie weitere Projektinteressierte wurden zur

Teilnahme an dieser Erhebung eingeladen, auch über den Newsletter des BMK erfolgte eine Einladung zur Befragung. Der Erhebungszeitraum war von 13. bis 31. Jänner 2021. In der Folge wurde das Feedback aus der Befragung wiederum in die Berufsbilder eingearbeitet.

Mehr als 300 Personen haben sich den Online-Fragebogen angesehen und erste Auswahlfragen beantwortet. Davon gab es letztlich insgesamt 71 verwertbare Datensätze mit ausreichend Antworten, darunter 61 vollständig ausgefüllte Fragebögen. Der nachfolgenden Tabelle ist die Verteilung der Rückmeldungen auf die einzelnen Berufsprofile zu entnehmen. Die Teilnehmer:innen wählten die Profile, zu welchen sie vor dem Hintergrund ihrer Expertise Rückmeldung geben konnten. Im Fall des Profils „Triebfahrzeugführer:in“ waren dies beispielsweise 22 Personen, ebenso beim Profil „Berufskraftfahrer:in“, 11 beim Profil „Cyber Security Expertin/Experte“ etc. Die Detailbewertungen zu dieser Tabelle sind Tabelle A1 im Anhang zu entnehmen.

Insgesamt gaben 35% der Befragungsteilnehmer:innen Feedback zum Profil „Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte“, gefolgt von 32%, die Rückmeldungen zum Profil „Berufskraftfahrer:in“ gaben; 31% bewerteten das Profil „Triebfahrzeugführer:in“. Die wenigsten Rückmeldungen gab es zum Profil „Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)“. Die Zustimmungswerte zu den einzelnen Profilen schwankten zwischen 20% („Hochqualifizierte:r Technikdienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)“) und 91% für das Profil „Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)“. Die Bewertungen für die Bezeichnungen lagen auf einer Notenskala zwischen der besten durchschnittlichen Bewertung von 1,6 für das Profil „Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)“ und der schlechtesten Bewertung mit einem Durchschnitt von 3,3 für die Bezeichnung „Zustelldienstleister:in“.

Tabelle 6 Rückmeldungen je Profil\*, Bewertung der Vollständigkeit/Korrektheit und Bezeichnungen der Berufsprofile

Rückmeldungen je Profil*	Absolut	In %	Profil vollständig bzw. korrekt	Bewertung Bezeichnung**
<b>Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonen- oder Eisenbahngüterverkehr)</b>	22	31,0	59,1%	2,4
<b>Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)</b>	22	31,0	63,6%	2,8
<b>Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)</b>	11	15,5	90,9%	1,6
<b>Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)</b>	9	12,7	55,6%	3,0
<b>Zustelldienstleister:in</b>	11	15,5	45,5%	3,3
<b>Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)</b>	5	7,0	20,0%	2,7
<b>Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service</b>	9	12,7	44,4%	2,0
<b>Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte</b>	25	35,2	32,0%	2,1

Quelle: eigene Darstellung (2021); Rückmeldungen aus dem Online-Stellungnahmeverfahren (N=71).

Zu allen Berufsbildern gab es teils ausführliche Rückmeldungen zu allfälligen Ergänzungen und Korrekturen sowie zu den jeweiligen Vor- und Nachteilen des Berufsbildes. Der Input aus der Online-Befragung ist in die Überarbeitung der Berufsbilder eingeflossen.

Nachfolgend finden sich die überarbeiteten Profile hierzu.

## 4.2 Berufsbilder

Im folgenden Abschnitt wird ein Überblick zu den Aufgaben, Voraussetzungen und Kompetenzen der einzelnen Berufsbilder gegeben. Die Bestandteile der Berufsbilder sind das Ergebnis der Workshops mit Stakeholder:innen, Fokusgruppen mit Vertreter:innen der verschiedenen Zielgruppen und des Stellungnahmeverfahrens. Wichtig für künftige

Maßnahmen, auch in puncto Information/Kommunikation, sind die Einschätzungen von Vor- und Nachteilen zu den jeweiligen Berufsbildern. Diese sind zu jedem Berufsbild zum einen aus Sicht der befragten Expert:innen angeführt, zum anderen wird auf die Wahrnehmungen von Kindern, Jugendlichen und Frauen aus den Fokusgruppen eingegangen.

#### **4.2.1 Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr)**

Aufgaben:

- Steuern eines Eisenbahntriebfahrzeuges im Eisenbahnpersonen- und -güterverkehr
- Erbringung von Zug- und Verschubdienstleistungen inklusive Zugvorbereitung im Eisenbahngüterverkehr und Personenverkehr und damit verbundenen Tätigkeiten
- Mitverantwortung für die Sicherstellung des sicheren, pünktlichen, wirtschaftlichen sowie an Kund:innen orientierten Fahrbetriebs
- Übernahme von Tätigkeiten der Wagenmeisterin/des Wagenmeisters (z.B. Zugprüfung, Ladepapiere)

Voraussetzungen:

- abgeschlossene Ausbildung als Triebfahrzeugführer:in
- verkehrsmedizinische Tauglichkeit und psychologische Eignung
- körperliche und geistige Belastbarkeit
- Nachweis über erworbene Typen- und Streckenkenntnisse
- Interesse an technischen Zusammenhängen
- Reisebereitschaft
- gute Deutschkenntnisse
- Fremdsprachenkenntnisse von Vorteil

Kompetenzen:

- Problemlösungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein
- Konfliktmanagement
- Stressresilienz
- Zuverlässigkeit

- Pünktlichkeit
- Kommunikationfähigkeit/soziale Kompetenz
- Anwendungskennntnisse digitaler Technologien
- Sprachkenntnisse
- Flexibilität (räumlich/zeitlich sowie adaptiv): Bereitschaft zu Schichtarbeit / unregelmäßigen Arbeitszeiten
- hohes Maß an Selbstmotivation
- kontinuierliche Weiterbildungsbereitschaft (z.B. Signaltechnik, neue Fahrzeugtypen)

Das Berufsbild der Triebfahrzeugführerin/des Triebfahrzeugführers (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr) wird als sehr zukunftsfähig und abwechslungsreich wahrgenommen. Positiv hervorgehoben wird zudem das eigenständige Arbeiten und der gute Verdienst sowie die hohe Eigenverantwortung. Negativ werden die unregelmäßigen Dienstzeiten und die gesundheitlichen Anforderungen wahrgenommen. Ebenfalls wird die Abhängigkeit von externen Einflüssen genannt, die negativ auf die Attraktivität wirken kann (siehe folgende Tabellen).

Tabelle 7 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr)“

Vorteile	Nachteile
nachhaltiges Berufsbild mit kontinuierlichem Bedarf	unregelmäßige Dienstzeiten (Tag-/Nacht-dienst, unregelmäßige Beginnzeiten, Schichtdienste)
abwechslungsreiche Tätigkeit	Fülle von Vorschriften
flexible Zeitgestaltung (auch Teilzeit, Turnusdienste ermöglichen freie Wochentage etc.)	Abhängigkeit von externen Einflüssen (z.B. Verspätungen, Störungen)
eigenständiges Arbeiten	hohe Mobilitätsanforderungen
gutes Image (Beitrag zum Klimawandel)	viel allein unterwegs, eingeschränkte soziale Kontakte im Beruf
gute Work-Life-Balance	mitunter schlecht planbare Freizeit
gute Arbeitsbedingungen	höheres Risiko, Beruf aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr ausüben zu können
hohe Eigenverantwortung	Monotonie
guter Verdienst	wenig eigener Gestaltungsspielraum

Vorteile	Nachteile
Weiterentwicklungsmöglichkeiten (z.B. Ausbilder:in, Betriebsleiter:in)	Vereinbarkeit Beruf/Familie
Alleinarbeitsplatz	
hohe Mobilität	

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus dem Online-Feedbackverfahren.

Im Rahmen der Fokusgruppen wurde das Berufsbild „Triebfahrzeugführer:in“ von Kindern, Jugendlichen und Frauen unterschiedlich wahrgenommen: Kinder begegnen diesem Berufsbild noch sehr positiv, geprägt von der Faszination von Zügen und durchaus auch eigenen vorhandenen Wünschen, Lokführer:in zu werden. Jugendliche bewerteten das Berufsbild zwar einerseits als interessant, andererseits aber auch als monotone und einsame Tätigkeit, ebenso wie Frauen. Die hohe Verantwortung in der Tätigkeit kann sich sowohl positiv als auch negativ auf das Interesse an diesem Berufsbild auswirken, je nachdem, was einem eher liegt. Grundsätzlich konnte kaum jemand etwas mit der Bezeichnung „Triebfahrzeugführer:in“ anfangen, geläufiger sind Bezeichnungen wie Lokführer:in oder Zugführer:in.

Tabelle 8 Wahrnehmung des Berufsbildes „Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr)“ durch Kinder

Vorteile	Nachteile
attraktiv, da Züge bei Kindern beliebt sind	Berufsbezeichnung eher unbekannt, Lokomotivführer:in ist viel bekannter
wird positiv wahrgenommen und ist mit der Vorstellung verbunden, viel reisen zu können	in Zukunft überflüssig, wenn Züge von selbst fahren können

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

Tabelle 9 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Jugendliche

Vorteile	Nachteile
interessante Tätigkeit	monotone, einsame Tätigkeit (man sitzt allein in der Lok)
	Berufsbezeichnung eher unbekannt, eher als Zugführer:in oder Lokführer:in bekannt

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

Tabelle 10 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Frauen

Vorteile	Nachteile
Beruf mit viel Verantwortung (positiv, wenn für eigenen Berufswunsch gewollt)	monotone, weniger interessante Arbeit
	Beruf mit viel Verantwortung (negativ, wenn nicht gewollt)
	Berufsbezeichnung eher unbekannt, eher bekannt als Zugführer:in

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

#### 4.2.2 Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)

Aufgaben:

- Durchführen von Güter- bzw. Personenbeförderungen
- Sicherheit und Komfort der Fahrgäste gewährleisten
- Mithilfe bei der Be- und Entladung von Waren
- selbstständige Tourenplanung und Durchführung des Transports von Gütern, Waren und/oder Materialien
- Ladegutsicherung und Einhaltung anderer Sicherheits- und Qualitätsstandards
- ordentliche Verwaltung und Führung der Begleitdokumente (analog oder digital)

### Voraussetzungen:

- Führerscheine Klasse B, C(E) und D(E)
- C95-Code und/oder D95-Code (erworben durch Berufskraftfahrer:in-Grundqualifikation und Weiterbildung)
- keine Vorstrafen
- Ausbildung als Berufskraftfahrer:in von Vorteil
- körperliche und geistige Belastbarkeit
- ggf. Reisebereitschaft
- Bereitschaft für Mehrarbeit/Überstunden
- Bereitschaft für längere Dienstzeiten abseits des Wohnortes
- Kenntnisse der Straßenverkehrsverordnung und ggf. der Zollvorschriften, Ein- und Ausreisebestimmungen
- Kenntnisse im Bereich der Ladegutsicherung
- Fremdsprachenkenntnisse von Vorteil

### Kompetenzen (siehe dazu ausführlich RIS, 2021):

- Problemlösungskompetenz und Verantwortungsbewusstsein
- Konfliktmanagement
- Stressresilienz
- Zuverlässigkeit
- Pünktlichkeit
- Kommunikationsfähigkeit/soziale Kompetenz
- Anwendungskenntnisse digitaler Technologien
- Sprachkenntnisse, gute Deutschkenntnisse von Vorteil
- Flexibilität (räumlich/zeitlich sowie adaptiv)
- technische Qualifikationen
- Bereitschaft zur stetigen Fortbildung (hohe rechtliche Anforderungen)
- Beherrschen der gängigen digitalen Tools in der mobilen Version (Handy-Apps)

Das Berufsbild der Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport) ermöglicht, je nach konkretem Arbeitsbereich, den Kontakt zu unterschiedlichen Menschen unter Wahrung einer selbstständigen Tätigkeit. Positiv hervorgehoben werden wiederum die abwechslungsreiche, herausfordernde Tätigkeit und der gesicherte Arbeitsplatz. Negativ wahrgenommen werden die schlechte Vereinbarkeit mit dem Familienleben, die geringe

gesellschaftliche Anerkennung und diverse Stressfaktoren, wie beispielsweise Zeitpläne und Stau (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 11 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“

Vorteile	Nachteile
klar umrissene Aufgabe	schlechte Vereinbarkeit von Beruf und Familie (Nachtschicht, Wochenenddienst, wechselnde Arbeitszeiten)
unmittelbar unabhängige und selbständige Leistungserbringung	hoher Druck zur Einhaltung von Zeitplänen bei gleichzeitiger
bei Fernverkehr Kennenlernen unterschiedlicher Landschaften und Kulturen	Fremdbestimmung aus dem realen Verkehrsgeschehen (Stressfaktor)
im Personenverkehr Kontakt mit unterschiedlichsten Persönlichkeiten	im Fernverkehr weitgehend unangenehme und belastende Umgebung bei vorgeschriebenen Ruhezeiten
unmittelbar sauberer Arbeitsplatz ohne Emissions- und meist ohne/geringe körperliche Belastung	geringe Anerkennung an Schnittstellen, insbesondere wenn Landessprache nicht vorhanden ist
Flexibilität/Internationalität	über lange Berufszeit wird Tätigkeit als zunehmend eintönig wahrgenommen
Freiheit, nicht an einem einzigen Ort die Tätigkeit auszuüben	hohe formale und strafrechtliche Verantwortung
Kontakt mit Kund:innen und positive Resonanz	Aufholbedarf im Image bei Güterbeförderung
abwechslungsreiche Tätigkeit	vergleichsweise geringe Entlohnung
gesicherter Arbeitsplatz	keine Work-Life-Balance, schlechte Arbeitszeiten, nicht familienfreundlich
herausfordernde und verantwortungsvolle Tätigkeit	Zukunft ungewiss, da Ausprägung der künftigen hochautomatisierten Mobilität schwer einschätzbar
zukunftssicher trotz künftigen Vormarschs des hochautomatisierten Fahrens	geringes Ansehen in der Gesellschaft
	lange Arbeitszeiten, wenig Flexibilität
	Behandlung der Fahrer:innen bei Grenzkontrollen und Polizeikontrollen
	relativ hohe Anforderungen an Kraftfahrer:innen

Vorteile	Nachteile
	körperliche und geistige Belastbarkeit
	Teilzeit teils schwierig
	Wettbewerb auf dem Rücken der Lenker:innen

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus dem Online-Feedbackverfahren.

Im Rahmen der Fokusgruppen wurde das Berufsbild „Berufskraftfahrer:in“ von Kindern positiv bewertet, wenn sie dieses z.B. durch entsprechende Fernsehserien kannten. Gleichzeitig wurde es als weniger attraktiv bewertet, weil diese Transportfahrten aufgrund der Schadstoffbelastung der Umwelt schaden würden. Unsicherheit besteht auch bezüglich des künftigen Bedarfs bei weiterer Automatisierung. Jugendliche und Frauen sehen den Beruf als insgesamt wenig erstrebenswert an, aufgrund fehlender Work-Life-Balance, Schichtarbeit und Nachtarbeit. Von Frauen wurden zudem der Zeitdruck und fehlende Teilzeitmodelle bemängelt.

Tabelle 12 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Kinder

Vorteile	Nachteile
spannender Beruf, durch Fernsehserien bekannt und daher positiv bewertet	geringerer Bedarf durch Automatisierung und weil Drohnen Lieferungen übernehmen werden
	langweiliger, wenn man nicht mehr selbst fahren kann
	Unsicherheit bezüglich Verkehrssicherheit von autonomen Fahrzeugen
	weniger attraktiv im Zusammenhang mit Umwelt: schadet der Umwelt, verursacht schlechtere Luft

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

Tabelle 13 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Jugendliche

Vorteile	Nachteile
Selbstfahren wird weiterhin nötig sein	wenig erstrebenswerter Beruf
Nebentätigkeiten wie Ein- und Ausladen werden weiterhin manuell durchgeführt, Bedarf in dieser Hinsicht bleibt bestehen	Schichtarbeit, Nachtarbeit, wenig Zeit für Familie
erfordert Technik-Wissen und zusätzliche Schulungen neben C/E-Führerschein (z.B. Umgang mit Platooning)	Work-Life-Balance nicht gegeben
	künftig weniger Bedarf gesehen

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

Tabelle 14 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Frauen

Vorteile	Nachteile
Serie „Trucker Babes“ ist sehr bekannt und zeigt, dass auch Frauen Lkw fahren können, fördert die Attraktivität des Berufsbildes	konstanter Zeitdruck bei Lkw-Fahrer:innen
	keine festen Arbeitszeiten; Flexibilität ist gefordert, was mit Kind, v.a. Kleinkind, nicht möglich ist
	fehlende Teilzeitmodelle
	schlechte Work-Life-Balance
	wenig Zeit für Familie

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

#### 4.2.4 Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)

Aufgaben:

- Schutz des Unternehmens vor Cyber-Angriffen und Datenverlusten in einem wirtschaftlich vertretbaren Rahmen (geschäftsfür relevante Kosten-Risiko-Abwägung)
- Durchführung techniklastiger Cyber-Security-Projekte und allgemeine Beratung zu Sicherheitsarchitekturen
- Durchführung von Angriffssimulationen (Red Teaming) und erste:r Ansprechpartner:in bei Verdachtsfällen
- Koordination und Durchführung von Applikationsaudits bzw. Quellcodeanalysen, Architektur- und Designreviews sowie von Mobile-App-Penetrationstests (iOS, Android)
- Koordination & Durchführung von Awareness-Schulungen für die Systemanwender:innen und Akzeptanzuntersuchungen für getroffene Schutzmaßnahmen (Praxistauglichkeit und Wirksamkeitsprüfung)

Voraussetzungen:

- abgeschlossenes Studium der Informatik, Wirtschaftsinformatik oder abgeschlossener themenverwandter Lehrberuf (z.B. Data Analyst:in)
- breites technisches Wissen im Bereich IT-Security und Erfahrung mit gängigen Tools
- Kenntnisse von Scriptsprachen oder sonstige Programmiererfahrung von Vorteil
- einschlägige Zertifizierungen von Vorteil (OSCP, CEH, CISSP, GIAC)
- gute Deutsch- und Englischkenntnisse

Kompetenzen:

- Datenanalyse
- Anwendungskennntnisse digitaler Kommunikation
- Prozessverständnis
- technische Qualifikation
- Flexibilität
- Kommunikationsfähigkeit
- Lernbereitschaft

Dieses Berufsbild erfordert nach Ansicht der Befragten eine höhere Qualifikation und analytisches Denken. Es ist von gesellschaftlicher Relevanz, ein hoher Bedarf wird auch für die Zukunft attestiert. Eine flexible Arbeitsgestaltung und abwechslungsreiche Tätigkeit werden als attraktive Faktoren angesehen. Gleichzeitig wird die geringe soziale Interaktion, je nach Persönlichkeitsprägung, als Nachteil empfunden. Ebenfalls kritisch gesehen wird die starke Arbeitsbelastung, zu der es in der Praxis häufiger kommt (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 15 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)“

Vorteile	Nachteile
Tätigkeit in einer Zukunftsbranche, gleichzeitig Branchenunabhängigkeit für weitere Laufbahn gesichert	wenig kreativ
zukunftsicherer Beruf	wenig wertschöpfend
flexible Arbeitsgestaltung	Berufsbezeichnung holprig (Mischung aus Deutsch und Englisch)
Work Life Balance	wenig soziale Interaktion, computerlastig
hohe Verantwortung	Berufsbild verlangt hohe Flexibilität
erfordert höhere Qualifikation	teils verzerrtes Bild der tatsächlichen Tätigkeit in medialer Darstellung
Herausforderung und Spaß während der gesamten Berufszeit	starke Arbeitsbelastung durch häufig zu geringe personelle und finanzielle Ressourcen
geschlechtsneutral und -attraktiv	sehr hohe Anforderungen an Bewerber:innen/ Interessent:innen (liegt in der Natur des Berufes)
Auseinandersetzung mit Herausforderungen, für die es noch keine standardisierten Lösungen gibt	
analytisches Denken notwendig, immer wieder neue Herausforderungen	
hoher Bedarf aufgrund erhöhter Cyber-Kriminalität	
futuristisch und modern besetztes Berufsbild	
breites Berufsspektrum, ständig neue Anforderungen und Innovationen	
gesellschaftliche Relevanz	

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus dem Online-Feedbackverfahren.

Im Rahmen der Fokusgruppen war das Berufsbild „Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen“ bei Kindern durchaus mit Vorstellungen verbunden, wurde aber nicht im Kontext Mobilität gesehen. Im Gegensatz zu den Jugendlichen gingen die Kinder davon aus, dass es sich hierbei um einen schlecht bezahlten Beruf handle. Von den befragten Frauen gab es mangels Interesse keine Wahrnehmungen zu diesem Berufsbild.

Tabelle 16 Wahrnehmung des Berufsbildes „Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)“ durch Kinder

Vorteile	Nachteile
Vorstellung einer Expertin/eines Experten, die/der Viren entdeckt und sicherstellt, dass nichts Verbotenes im Internet stattfindet	wird nicht als Mobilitätsberuf wahrgenommen
	wird als schlecht bezahlter Beruf wahrgenommen

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

Tabelle 17 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Jugendliche

Vorteile	Nachteile
wichtiger, interessanter Beruf, für den Technikaffinität und idealerweise HTL-Vorbildung gegeben sein müssen	-
Beruf mit sehr guten Verdienstmöglichkeiten	

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

Tabelle 18 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Frauen

Vorteile	Nachteile
-	wenig Interesse an diesem Berufsbild

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

#### 4.2.5 Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)

Aufgaben:

- Entwicklung, Einführung und Wartung von prozessunterstützenden Tools in Zusammenhang mit bestehenden IT-Lösungen
- Wartung und kontinuierliche Verbesserung der Applikationslandschaft entlang der Bedürfnisse aus dem operativen Geschäft, rechtlicher Rahmenbedingungen und IT-Security-Anforderungen
- Qualitäts- und Prozessoptimierung in gemischten Teams mit Fokus auf die technische Umsetzung
- Ausgestaltung von Programmen an Kund:innen-Anforderungen in enger Zusammenarbeit mit UX/UI-Designer:innen

Voraussetzungen:

- technische Ausbildung (HTL, FH, TU oder Ähnliches) im Bereich Informatik, Automatisierungstechnik, Elektrotechnik/Elektronik
- Erfahrung mit Hard-/Software, Datenbanken, Netzwerk, IT-Security
- Scripting-Kenntnisse
- Analysefähigkeiten
- gute Deutsch- und Englischkenntnisse

Kompetenzen:

- Anwendungskennntnisse digitaler Kommunikationstechnologien
- Kommunikationsfähigkeit auch für ein nichttechnisches Publikum

- schnelle Auffassungsgabe und Prozessverständnis
- Flexibilität
- Dienstleistungsorientierung

Das Berufsbild der Softwarespezialistin/des Softwarespezialisten und der Programmiererin/des Programmierers (für Mobilitätsanwendungen) wurde dahingehend bewertet, dass flexible Arbeitseinteilung, Branchenunabhängigkeit und das sinnstiftende Thema als Vorteile angesehen werden. Dazu kommen gute Verdienst- und Weiterentwicklungsmöglichkeiten. Gleichzeitig ist es ein reiner Bürojob und erfordert sehr starke Flexibilität in der Berufsplanung, wodurch Berufspausen erschwert werden (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 19 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)“

Vorteile	Nachteile
Branchenunabhängigkeit	reiner Bürojob
flexible Arbeitseinteilung	sehr schnelle, flexible Branche; Berufsplanung nur kurzfristig möglich
Work Life Balance	neue Entwicklungsparadigma und neue Rollen verändern laufend Profilanforderungen, Berufspausen eher schwierig
kreativ und wertschöpfend	man ist oft nur ein kleiner Teil einer großen Systemlösung und arbeitet nur kleine Päckchen ab
Berufszweig hat Zukunft durch Mobilitätsfokus	
sinnstiftendes Thema	
gute Verdienstmöglichkeiten	
gute Entwicklungsmöglichkeiten in Fachkarriere	

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus dem Online-Feedbackverfahren.

Im Rahmen der Fokusgruppen gab es zum Berufsbild „Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)“ kaum Rückmeldungen. Kinder verbinden damit Spiele- oder App-Entwickler:innen, von Jugendlichen oder Frauen gab es hierzu keine Anmerkungen.

Tabelle 20 Wahrnehmung des Berufsbildes „Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)“ durch Kinder

Vorteile	Nachteile
-	wird nicht als Mobilitätsberuf wahrgenommen, sondern als Beruf, in welchem es um das Programmieren von Spielen oder Apps geht

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

Von Jugendlichen und Frauen gab es keine Wahrnehmungen zu diesem Berufsbild.

#### 4.2.6 Zustelldienstleister:in

Aufgaben:

- als Mitarbeiter:innen von Kurier-, Express- und Postdiensten für die Zustellung der Sendung verantwortlich
- Übernahme von vorsortierten Sendungen oder Abnahme der Pakete vom Sortierband gemäß zugeordnetem Zustellgebiet (Durchschnittsgewicht pro Paket ca. 15 kg / max. Gewicht pro Paket 32 kg)

Voraussetzungen:

- Führerschein Klasse B
- Beherrschen des Fahrradfahrens (für Fahrraddienste)
- ausreichende Fahrpraxis
- Erfahrung als Zusteller:in oder Quereinsteiger:in bei entsprechender Eignung
- Bereitschaft zur Schichtarbeit
- körperliche Fitness und Belastbarkeit
- gute Deutschkenntnisse
- Freundlichkeit im Umgang mit Kund:innen

Kompetenzen:

- Flexibilität hinsichtlich zeitlicher Einsetzbarkeit, Verfügbarkeit
- Lernbereitschaft, Einsatzbereitschaft

- Anwendungskennnisse digitaler Kommunikationstechnologien
- Anpassungsfähigkeit/-bereitschaft (z.B. an neue Technologien)
- Prozessverständnis
- Dienstleistungsorientierung
- Verantwortungsbewusstsein, Eigenverantwortung
- Selbstständigkeit
- technische Kompetenzen
- Kommunikationsfähigkeit
- Resilienz
- Orientierungssinn, Ortskenntnisse von Vorteil

Zustelldienstleister:innen benötigen keine Berufserfahrung, wodurch das Berufsbild für Quereinsteiger:innen geeignet ist. Es ist eine Tätigkeit, bei der dem man immer in Bewegung ist und selbstständig sowie eigenverantwortlich arbeiten kann. Negativ hervorgehoben werden Zeit- und Kostendruck sowie die schlechte Bezahlung. Hinzu kommt, dass die Bereitschaft zur Schichtarbeit (z.B. mit wechselnden Zeiten für Arbeitsschichten) gegeben sein muss (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 21 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Zustelldienstleister:in“

Vorteile	Nachteile
Bewegung an frischer Luft (zumindest im ländlichen Raum)	Frustrpotenzial durch mehr Online-Bestellungen (auch mit entsprechenden Rücksendungen)
soziale Komponente des Berufsbildes	Belastung (Rund-um-die-Uhr)
keine Berufserfahrung notwendig (Quereinsteiger)	massiver Zeit- und Kostendruck
keine aufwendigen Ausbildungen oder Berufsabschlüsse erforderlich	geringe Bezahlung
gute Zukunftschancen	hohe gesundheitliche und psychische Belastung
selbstständiges Arbeiten, Eigenverantwortung	Flexibilität erforderlich
	Bereitschaft zur Schichtarbeit

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus dem Online-Feedbackverfahren.

Im Rahmen der Fokusgruppen gab es zum Berufsbild „Zustelldienstleister:in“ zwar durchaus die Einschätzung, dass es sich um einen wichtigen Beruf handle, jedoch wird der

Bedarf für die Zukunft eingeschränkt gesehen, aufgrund erwarteter vermehrter Zustellung durch Drohnen. Von Jugendlichen werden der hohe Zeitdruck und die Monotonie in diesem Beruf wahrgenommen, auch Frauen bewerten dieses Berufsbild als stressintensiv.

Tabelle 22 Wahrnehmung des Berufsbildes „Zustelldienstleister:in“ durch Kinder

Vorteile	Nachteile
-	weniger Bedarf, da künftige Zustellung über Drohnen oder Zustellroboter oder ein Zustellsystem, das die Zustellung vereinfacht (z.B. über einen Luftschacht in den Keller eines Hauses)

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

Tabelle 23 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Jugendliche

Vorteile	Nachteile
wichtiger Beruf	monotone, keine kreative oder abwechslungsreiche Tätigkeit
bestimmte Voraussetzungen wie Führerschein oder Ordnungsbewusstsein erforderlich	hoher Zeitdruck
Zusteller:innen können nur zum Teil von Drohnen abgelöst werden	Verantwortung für Ware muss übernommen werden
	in Zukunft verstärkte Zustellung durch Drohnen

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

Tabelle 24 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Frauen

Vorteile	Nachteile
Tätigkeit ist am Land eher vorstellbar als in der Stadt, wo es mehr Hochhäuser, mehr „Laufereien“ gibt	stressintensiver Beruf

Vorteile	Nachteile
verstärkter Bedarf an Programmierer:innen (z.B. für Drohnen) wird erwartet	Arbeitsklima bzw. Umgang miteinander (z.B. mit Disponent:innen) wird negativ wahrgenommen
mögliche künftige Berufsbezeichnung: Zustellsteuerin/Zustellsteuerer	rückläufiger Bedarf erwartet, aufgrund vermehrter Zustellung durch Drohnen; Briefe werden durch Mails ersetzt
	bei Paketdiensten werden mehr Nachtschichten (Vorsortierung) erwartet, damit Lieferungen am nächsten Werkvertag bzw. Expresslieferungen gewährleistet werden können

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

## 4.2.7 Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)

Aufgaben:

- technische:r Expertin/Experte in einem bestimmten Bereich (Mechatronik, Augmented Reality, Automatisierung, Sensorik etc.)

Voraussetzungen:

- abgeschlossenes Studium oder Berufsausbildung (Lehre, Meisterprüfung, HTL)
- elektrotechnische Grundlagen von Vorteil
- Führerschein Klasse B von Vorteil
- Bereitschaft zur Arbeit im 2-Schicht-Betrieb
- grundlegende Programmierkenntnisse von Vorteil
- agiles Einarbeiten in diverse Anwenderprogramme
- gute Deutsch- und Englischkenntnisse

Kompetenzen:

- Flexibilität
- Dienstleistungsorientierung
- Hybrid Skills (d.h. Kombinationen aus unterschiedlichen Fachgebieten, z.B. technische und fachliche Kompetenzen in Verbindung mit digitalen, sozialen und kommunikativen Kompetenzen)

- Kommunikationsfähigkeit
- allgemeine soziale Kompetenzen
- Anpassungsfähigkeit und -wille
- Prozessverständnis
- technische Qualifikationen
- Datenanalyse
- Anwendungskennnisse digitaler Kommunikationstechnologien

Das Berufsbild der hochqualifizierten Technik-Dienstleisterin/des hochqualifizierten Technik-Dienstleisters ermöglicht das Eintauchen in spannende Technologien und ist sehr IT-nah. Jedoch sind die Technologien der Zukunft noch mit vielen Unsicherheiten behaftet, wodurch die Planbarkeit eingeschränkt wird. Ebenfalls als Nachteil kann gesehen werden, dass man ggf. im Schichtbetrieb arbeitet (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 25 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)“

Vorteile	Nachteile
spannende Technologien	oft Schichtbetrieb
IT-nah am physischen Produkt	Reisezeit zu Einsatzorten
futuristische Perspektiven	künftige Technologien noch mit großer Unsicherheit behaftet

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus dem Online-Feedbackverfahren.

Im Rahmen der Fokusgruppen gab es zum Berufsbild „Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)“ vonseiten der Kinder keine, vonseiten der Jugendlichen nur die Wahrnehmung einer spezialisierten Tätigkeit, die entsprechende Technikaffinität voraussetzt. Frauen nahmen das Berufsbild zwar positiv wahr, nicht jedoch die Anforderung zur Schichtarbeit.

Tabelle 26 Wahrnehmung des Berufsbildes „Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)“ durch Jugendliche

Vorteile	Nachteile
Beruf setzt Technikinteresse und passende Ausbildung voraus	-

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

Tabelle 27 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Frauen

Vorteile	Nachteile
positive Wahrnehmung als abwechslungsreiches Berufsbild	Arbeit im Schichtbetrieb (mit Kind nicht möglich)

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen.

#### 4.2.8 Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service (für Personen- oder Gütermobilität)

Aufgaben:

- zuständig für die Verbesserung der Abläufe von „Mobility as a Service“ (intermodal, grenzübergreifend), wobei Mobilität sich – abhängig von der Spezialisierung der Tätigkeit – sowohl auf die Personenmobilität (bei „Mobility as a Service“ bislang in erster Linie) oder alternativ auch auf die Gütermobilität beziehen kann
- analysiert und dokumentiert Arbeitsabläufe, deckt Schwachstellen auf und verbessert den Workflow
- moderiert gemischte Gruppen und vermittelt zwischen unterschiedlichen Bereichen, um ein einheitliches Verständnis zu erzeugen
- greift Zukunftstrends auf und integriert sie in die bestehenden Prozesse
- agiert als Schnittstelle zu den Herstellern von Mobilitätssystemen

### Voraussetzungen:

- HTL-Abschluss oder vergleichbare Ausbildung (Informationstechnik oder Ähnliches)
- Interesse an betrieblichen Abläufen
- ausgeprägte Moderations- und Präsentationsfähigkeiten
- Service-Design-Kompetenz von Vorteil
- schnelle Auffassungsgabe und hohe Abstraktionsfähigkeit
- idealerweise erste Berufserfahrung im Verkehrsbereich (Kenntnisse der Transportbedürfnisse [Güter, Personen, dahinterliegende Prozesse])
- Grundverständnis der Reglementierungen (technisch, wirtschaftlich) der Transportbranche
- Datenbank- und Programmierkenntnisse
- Erfahrungen im Kontakt mit Kund:innen (schriftlich, telefonisch und/oder persönlich)
- gute Deutschkenntnisse

### Kompetenzen:

- Datenanalyse und Sense-Making
- soziologische und verhaltensorientierte Kompetenzen
- Teamfähigkeit
- Kommunikationsfähigkeit
- technische Qualifikationen
- vernetztes Denken
- allgemeine soziale Kompetenzen
- Lernbereitschaft
- Hybrid Skills

Das Berufsbild „Prozessoptimierer:in für MaaS“ beinhaltet eine vielfältige, abwechslungsreiche Tätigkeit mit technischer Ausrichtung, welche die Möglichkeit bietet, Verbesserungen einzubringen und den Alltag anderer Menschen zu erleichtern. Es ist demnach eine sinnstiftende Tätigkeit, die als Querschnittsmaterie zwischen Mobilitätsbedürfnissen von Menschen auf der einen Seite und technischen Möglichkeiten von Mobilitätssystemen und Herstellern auf der anderen Seite zu sehen ist. Gleichzeitig ist das Berufsbild sehr techniklastig, es kann durch das Verhalten der Personen zu Frustration kommen. Die Zersplitterung der Mobilitätsbranche könnte zudem zur Herausforderung werden, wenn es darum geht, Innovationen voranzutreiben (siehe folgende Tabelle).

Tabelle 28 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service“

Vorteile	Nachteile
Vielfältigkeit	stark techniklastig
abwechslungsreich	Kommunikationsfähigkeiten gefragt
gestalten, lenken und optimieren	Frustration aus Gegensatz der Planung zu individuellem, nicht rationalem Verhalten der tatsächlichen Adressat:innen
man kann die Welt verbessern	Berufsbild, Anstellungsprofile und Positionen eigentlich noch nicht vorhanden
Möglichkeiten für das Entwickeln von neuen Ideen	Sprung ins berufliche Ungewisse erforderlich
spannendes Thema	Zersplitterung und Unübersichtlichkeit der Mobilitätsbranche begründet diesen Beruf
Kontakt mit unterschiedlichsten Menschen	hohe Strukturierungs- und Auffassungsgabe erforderlich
diverses Berufsbild (Querschnittsmaterie)	frustrierend bei fehlender Durchsetzungsstärke
sehr praktische Tätigkeit mit unmittelbarer Umsetzung	Aufstiegschancen unklar
wenig Routine	MaaS ist für viele Stakeholder:innen noch sehr abstraktes Berufsbild, wenige breitenwirksame Beispiele
unterschiedlichste technische, angebots- und nachfrageseitige Herausforderungen	

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus dem Online-Feedbackverfahren.

Im Rahmen der Fokusgruppen gab es zum Berufsbild „Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service“ keine spezifischen Wahrnehmungen, nur übergreifend über alle Zielgruppen hinweg die Feststellung, dass man sich unter diesem Berufsbild nichts vorstellen kann.

## 4.2.9 Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte

### Aufgaben:

- Beratung von Personen und Organisationen bezüglich ihres Mobilitätsalltages und geeigneter Fortbewegungsvarianten und Routen
- Beratung von Personen mit besonderen Bedürfnissen hinsichtlich des Mobilitätsbedarfs
- Beratung hinsichtlich der zu wählenden Verkehrsmittel und Verkehrsrouten, Organisation von geeigneten Transportmitteln und/oder von Betreuungspersonen während des Transports
- Mobilitätsberatung im Rahmen einer Tätigkeit bei Behörden oder bei darauf spezialisierten Firmen, welche Angebote zur Deckung des täglichen Mobilitäts- bzw. Transportbedarfs auf Ebene von Einzelpersonen oder Unternehmen offerieren
- Schnittstelle zwischen technischen Lösungen und Kund:innen (Sharing etc.)

### Voraussetzungen:

- abgeschlossenes Studium im sozialen, rechtlichen oder technischen Bereich, das fachliches Hintergrundwissen im Verkehrsbereich sicherstellt oder fachlich relevanter Lehrberuf mit Erfahrungen im Mobilitätsbereich (auch Fachausbildung)
- ökologisches Grundwissen
- vernetztes Denken
- technisches Verständnis
- Erfahrungen im Kund:innenkontakt (schriftlich, telefonisch und/oder persönlich)
- gute Deutschkenntnisse
- weitere Fremdsprachenkenntnisse

### Kompetenzen:

- Beratungskompetenz
- Flexibilität
- Dienstleistungsorientierung
- soziologische und verhaltensorientierte Kenntnisse
- Hybrid Skills: z.B. kaufmännisch und technisch oder technisch und IT-Kompetenz
- Kommunikationsfähigkeit
- hohe Kund:innenorientierung

- allgemeine soziale Kompetenzen
- Anpassungsfähigkeit und -wille
- Prozessverständnis

Die befragten Expert:innen sind sich bei diesem Berufsbild nicht darüber einig, ob es ein abgeschlossenes Studium braucht oder ob Quereinsteiger:innen sowie anzulernende Kräfte genauso dafür qualifiziert bzw. qualifizierbar sind.

Die Mobilitätsexpertin/Der Mobilitätsexperte hat hohe Gestaltungsmöglichkeiten in einem Zukunftsfeld und eine Tätigkeit, die aktiv zum Klimaschutz beiträgt. Hohe Kund:innenorientierung bringt Abwechslung und eine breite Palette an Aufgabenbereichen. Gleichzeitig ist sehr breites Wissen gefordert und die Trägheit des Systems kann Innovationen im Weg stehen. Zudem ist eine hohe Wettbewerbsorientierung im Mobilitätssektor gegeben, die hinderlich bei der Durchsetzung sein kann (siehe folgende Tabelle ).

Tabelle 29 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte“

Vorteile	Nachteile
hohe Gestaltungsmöglichkeit in einem Zukunftsfeld	Trägheit des Systems, Veränderungen brauchen Zeit
gestalten, überzeugen und steuern	Frustration aus Gegensatz von Anspruch zu tatsächlichem, individuellem Verhalten
Kreativität und Freude an der Lösungsfindung	hohe Wettbewerbsorientierung zwischen bestehenden Berufen im Verkehrswesen
Unterstützung von verschiedenen Bevölkerungsgruppen	Unübersichtlichkeit des Mobilitätssektors und ständige Veränderung
Zweig mit hoher gesellschaftlicher Relevanz	Karrieremöglichkeiten
Kund:innenorientierung	Anstellung unsicher
Job, der aktiv zum Klimaschutz beiträgt (ökologischer und ökonomischer Beitrag)	Berufsbezeichnung für ältere Bevölkerung schwer greifbar
breite Palette an Aufgabenbereichen	unklar, wer solche Expert:innen benötigt
breiter Wissenserwerb	breites Wissen gefordert, daher Anforderungen nicht so einfach zu erfüllen
Entwicklungsmöglichkeiten	

Vorteile	Nachteile
abwechslungsreiche Tätigkeit	

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus dem Online-Feedbackverfahren.

Im Rahmen der Fokusgruppen zum Berufsbild „Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte“ zeigte sich, dass die Kinder den Begriff „Mobilität“ in falschem Kontext verstanden und mit Mobilfunk bzw. Mobiltelefonie in Verbindung brachten. Jugendliche nahmen dieses Berufsbild als nicht näher interessant wahr. Auf die Teilnehmerinnen der Frauen-Fokusgruppe wirkte ebenfalls der Begriff Mobilität nicht attraktiv bzw. bestand Bedarf zu näheren Informationen, um dieses Berufsbild besser verstehen zu können.

Tabelle 30 Wahrnehmung des Berufsbildes „Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte“ durch Kinder

Vorteile	Nachteile
wichtiger Beruf, der Personen dabei hilft, Zeit zu sparen	Begriff „Mobilität“ wurde von vielen Kindern mit „Mobilfunk“ in Verbindung gebracht; kein Kind kannte die korrekte Bedeutung

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen

Tabelle 31 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Jugendliche

Vorteile	Nachteile
-	wenig erstrebenswertes Berufsbild

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen

Tabelle 32 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Frauen

Vorteile	Nachteile
Berufsbild ist grundsätzlich verständlich	weniger interessant, da das Thema Mobilität insgesamt nicht so interessant erscheint
	man müsste im Detail verstehen, worum es in diesem Beruf geht

Quelle: eigene Darstellung (2021) auf Basis von Rückmeldungen aus den Fokusgruppen

# 5 Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität von Berufsbildern im Bereich der Mobilität

In diesem Abschnitt werden Maßnahmenempfehlungen zur Attraktivierung von Berufsbildern dargestellt, die einerseits auf Basis der Desk-Recherche (vgl. Kap. 2 und 3 dieses Berichts), zum anderen auf Basis der Rückmeldungen aus den Workshops, Fokusgruppen und Online-Feedback erarbeitet wurden (vgl. Kap. 4). Zunächst wird auf generelle Maßnahmenempfehlungen eingegangen, die sich auf übergeordnete Rahmenbedingungen im beruflichen/arbeitsrechtlichen Kontext sowie auf die Ausgestaltung von Aus- und Weiterbildungsangeboten ebenso wie auf die spezifische Adressierung der Zielgruppen Kinder, Jugendliche und Frauen beziehen. In der Folge werden spezifische Maßnahmenempfehlungen für jedes der acht Berufsbilder dargestellt.

## 5.1 Maßnahmenempfehlungen generell

### 5.1.1 Übergeordnete Maßnahmen

Es gibt etliche Maßnahmenbereiche, die für die Berufsbilder übergreifend zutreffen und relevant sind. Hierunter fallen:

- Maßnahmen im Bereich Information zu Berufsbildern und Zugangsmöglichkeiten: Diese Informationsangebote sind zentral und sollten zielgruppengerecht (z.B. in Form von Videos, Chats mit Expert:innen etc. über Social Media für Jugendliche) angeboten werden. Hinsichtlich der Relevanz der Erreichbarkeit von Berufen ist auch hervorzuheben, auf welchen Wegen und unter welchen Bedingungen (z.B. Angebot von berufsbegleitenden Ausbildungen) auch Personen mit niedrigen Qualifikationen eine Höherbildung bewerkstelligen können. Dieser Maßnahmenbereich umfasst auch ein „Rebranding“ des Transportsektors (in puncto Image), und zwar nicht nur in Richtung höher Qualifizierter, sondern in die Breite der Bevölkerung.

- Maßnahmen im Bereich Weiterbildung und Entwicklungsmöglichkeiten: Besonders in kleineren und mittleren Unternehmen, wo der Ausbau von Strukturen für interne Arbeitsmärkte zu befördern wäre, sollten strategisches Kompetenzmanagement und Personalentwicklungsstrategien gestärkt werden. Dafür sind branchenspezifische Anforderungen zu konkretisieren. Allen Beschäftigten sollten – unabhängig von Alter und Bildungsniveau – Möglichkeiten zur Weiterbildung offenstehen. Das trägt zur Sicherung der langfristigen Beschäftigung innerhalb und außerhalb der Branche bei. Möglichkeiten zur Freistellung für formale Weiterbildungsangebote sollten ausgeweitet und Freiräume für das Lernen im Arbeitsprozess geschaffen werden. Informell erworbene Fähigkeiten müssen zertifiziert werden können (vgl. Priesack et al., 2018)
- Maßnahmen im Bereich flexibler Arbeitszeitmodelle: Angebote in Richtung Arbeitszeitflexibilität können einen wichtigen Attraktivitätsfaktor für Berufe darstellen (um z.B. Personen mit Betreuungspflichten anzusprechen).
- Maßnahmen im Bereich Väterkarenz/Elternteilzeit: Diese sind gesetzlich verankert, es hängt dann allerdings von den jeweiligen organisatorischen Rahmenbedingungen ab, wie es mit der Umsetzbarkeit im Alltag aussieht. Grundsätzlich werden Angebote in diesem Bereich als wichtiges Zeichen dafür gesehen, dass es sich um einen familienfreundlichen Beruf handelt. Dieser Maßnahmenbereich überschneidet sich mit Maßnahmen zur Attraktivierung von Berufsbildern für Mädchen und Frauen (siehe den folgenden Abschnitt 5.1.2), da es sich hierbei nicht nur um eine übergeordnete, für alle potenziellen Interessent:innen relevante Maßnahme handelt, sondern auch um eine, die speziell zur Attraktivierung von Berufsbildern für Mädchen und Frauen beitragen können.

### **5.1.2 Maßnahmen zur Attraktivierung von Berufsbildern für Mädchen und Frauen**

Wie in Kap. 3 ausführlicher erläutert, ist es in traditionell stärker männlich besetzten Berufen wichtig, Möglichkeiten, Chancen und Rahmenbedingungen in diesen Berufen in veranschaulichen und umzusetzen. Maßnahmen hierzu umfassen:

- Verankerung einer geschlechtergerechten Sprache bei der Adressierung von Auszubildenden sowie Wiedereinsteigerinnen nach der Karenz in Berufsberatungen und Ausbildungen sowie in der internen und externen Unternehmenskommunikation
- Verankerung des Genderthemas in der Corporate Identity

- firmeninterne Sensibilisierung von Beschäftigten für das Thema, Schaffen von entsprechenden Rahmenbedingungen (z.B. flexible Arbeitsformen, Teilzeit; siehe auch Maßnahmen im Bereich Väterkarenz/Elternteilzeit in Abschnitt 5.1.1)
- gleiche Gehälter bzw. Bezahlung für gleiche Leistung, unabhängig vom Geschlecht, ist ein weiterer Aspekt, der einer Abwertung eines Berufsbildes vorbeugt
- Korrektur von falschen Images über Berufe an Schulen und in Berufsberatungen
- Sichtbarmachung von weiblichen Vorbildern, d.h. Frauen, die bereits in diesem Berufsfeld arbeiten; als Erweiterung: Vergabe von Preisen (z.B. Innovationspreis für Frauen)
- Schaffen von Möglichkeiten der Kommunikation und Vernetzung mit Expertinnen aus diesen Berufsbildern zum Austausch, aber auch zur Vernetzung (z.B. Netzwerke wie „Femtech“ oder „Mobilität braucht Frauen“)
- Sichtbarmachung von möglichen Betätigungsfeldern und Entwicklungsmöglichkeiten (z.B. über Online-Tools wie „CHEFIN“)
- Frühe Heranführung an den MINT-Bereich bereits im Kindes- und Jugendalter (siehe Abschnitt 5.1.3)

### **5.1.3 Maßnahmen zur Attraktivierung von Berufsbildern für Kinder und Jugendliche**

Maßnahmen können einerseits bereits in der frühen Phase der Berufswahl ansetzen, andererseits aber auch in der beginnenden Phase der Berufsfindung. Berufe in der Mobilität werden stark über eigene, praktische Erfahrungen mit Verkehr und Mobilität wahrgenommen. Mangels entsprechender Lern- und Erfahrungsräume in vielen Fällen müssen hierfür Alternativen geschaffen werden. Maßnahmenvorschläge hierzu sind:

- Anbieten von Mobilitätserfahrungen für Kinder am Beginn der Phase der Berufswahl (z.B. praktische Erfahrung im Rahmen von Mobilitätsaktionstagen an Schulen, Workshops, Schulausflüge oder Exkursionen zu Mobilitätsbetrieben)
- spielerische Vermittlung von Wissen über Mobilität im Unterricht und im Rahmen der Mobilitätserfahrungen (z.B. Mobilitätsalphabet, Einsatz von Planspielen, Gamification-Elemente wie z.B. spielerische Lern-Apps, um die verschiedenen Bereiche der Mobilität und Berufsbilder darin näherzubringen)
- Bereitstellen anschaulicher Informationen zu verschiedenen Berufen über Social-Media-Kanäle sowie über Unternehmenswebseiten (z.B. Beschreibung der Berufsbilder, Vorteile für Mitarbeiter:innen im Betrieb, interne Ausbildungsprogramme, Praxisberichte/Erfolgsgeschichten von Mitarbeiter:innen)

- (digitale) Kommunikationsmöglichkeiten mit Expert:innen im Rahmen des Unterrichts (z.B. Videochats)
- Sichtbarmachung von Vorbildern (siehe z.B. „Logistikhelden“ von deutschen Logistikunternehmen, die ihre Tätigkeiten in Geschichten vorstellen)
- Workshops in Zusammenhang mit Rahmenveranstaltungen, wie z.B. Berufsinformationsmessen, wo berufssuchende Jugendliche Dinge praktisch ausprobieren können (z.B. MobilitätsMeile bei der IdeenExpo in Deutschland)
- Schüler:innenzentren (nach deutschem Vorbild) für den Austausch und die gemeinsame Erarbeitung für Problemlösungen mit anderen Jugendlichen
- Abholen von Jugendlichen bei den Themen, die für sie von Interesse sind, um Mobilitätsberufe ansprechender zu gestalten (z.B. wie kommen Güter quer über den Globus, welche Rolle spielt Mobilität hinsichtlich Umweltschutz, welche Verkehrsprobleme gibt es in der Stadt etc.)

#### **5.1.4 Maßnahmen zur internationalen Anerkennung von Berufsbildern**

Die folgenden Elemente sind zentral für die Transparenz, Durchlässigkeit, Validierung von im Rahmen einer Berufsausbildung erworbenen Kompetenzen und Qualifikationen:

- Lernergebnisorientierte Beschreibung der Aus- und Weiterbildungen sowie Ansuchen für Eintrag ins Qualifikationsregister des Nationalen Qualifikationsrahmens (NQR), um (internationale) Vergleichbarkeit zu ermöglichen sowie Transparenz und Sichtbarkeit für die erworbenen Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen zu bieten.
- Nutzen von Validierungsprozessen zur Anerkennung von nichtformalen und informellen Kompetenzen in Form einer Qualifikation.
- Prüfen der Sinnhaftigkeit der Verankerung von Ausbildungen in Anerkennungsprogrammen wie beispielsweise „Kompetenz mit System“, die auf Basis bereits informell erworbener Kompetenzen einen stufenweisen außerordentlichen Lehrabschluss ermöglichen.
- Validierung der Kompetenzen von geflüchteten Personen durch Inanspruchnahme entsprechender Tools und Berater:innen.
- Bei Personen aus dem Ausland Check im Anerkennungsportal, welche beruflichen Qualifikationen in Österreich anerkannt werden bzw. überhaupt eine offizielle Anerkennung benötigen.
- Anerkennung von Berufen in Österreich als Grundlage für eine mögliche Internationalisierung österreichischer Berufsbilder (Berücksichtigung wechselseitiger Einflüsse).

### 5.1.5 Maßnahmen für Aus- und Weiterbildungsangebote

Aus der Arbeit an diesem Projekt ergeben sich auch etliche Maßnahmenempfehlungen für den Aus- und Weiterbildungsbereich. Diese sind im Überblick:

- inhaltliche und organisatorische Arbeitsrealität von Ausbildungsberufen ganzheitlich untersuchen (z.B. Pilotprojekte, Fallstudien) und mit bestehenden Ausbildungsordnungen abgleichen
- Angebot von modularen, aufbauenden Ausbildungen verankern bzw. erweitern
- (kooperative) Weiterbildungen und Umschulungen forcieren, um Automatisierungsrisiko von v.a. niedrig/mittel qualifizierten Beschäftigten zu begegnen und Umstieg in andere (Transport-)Berufe zu ermöglichen
- Anstoßen von individueller formaler und informeller Weiterbildung; Förderung und Freistellung für formale Weiterbildungsangebote, Zertifizierung informell erworbener Fähigkeiten
- neue Möglichkeiten des „Distance Learning“ gezielt nutzen/ausbauen und Vermittlungsformate dafür schaffen
- Erhebung von erforderlichen „digitalen und transformativen Kompetenzen“ und „Systemwissen“ für neue (zertifizierbare) Lehrmodule
- duales Ausbildungssystem um digitale Grundkompetenzen (als horizontalen Standard) erweitern
- neben Fachwissen auch Systemwissen sowie kaufmännisches Denken vermitteln („Out of the box“-Denken lernen)
- interdisziplinäre Ausbildungen mit stärkerem Fokus auf „weiche“ bzw. transversale Kompetenzen ausstatten
- Umgang mit Robotern und autonomen Systemen lehren/praktizieren
- konkrete berufs-/aufgabenbezogene Vermittlung von IKT- und Datenanalyse-Kenntnissen (Warten, Programmieren, Analysieren, Nutzen, Vermitteln)

## 5.2 Maßnahmenempfehlungen für die einzelnen Berufsbilder

Die folgenden Maßnahmenempfehlungen beziehen sich jeweils auf die einzelnen Berufsbilder. Im Rahmen der Online-Befragung wurde für jedes Berufsbild die Bedeutung der folgenden Maßnahmenbereiche anhand einer Schulnotenskala abgefragt. Zudem wurden die Befragungsteilnehmer:innen um Kommentare bzw. Begründungen ihrer Bewertungen der Maßnahmen gebeten:

- Maßnahmenbereich „Information über das Berufsbild“: anschauliche Information über das Berufsbild, Einsatz- und Entwicklungsmöglichkeiten (z.B. Info-Videos, Nutzen von Social Media)
- Maßnahmenbereich „Information über Zugangsmöglichkeiten zu diesem Berufsbild“: Information über Zugangsmöglichkeiten (erforderliche Ausbildung) zu diesem Berufsbild
- Maßnahmenbereich „Angebot/Information zu Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten“
- Maßnahmenbereich „Möglichkeit zur Weiterbildung“
- Maßnahmenbereich „Flexible/familienfreundliche Arbeitszeitmodelle“ (z.B. Teilzeit, Home Office)
- Maßnahmenbereich „Wählbare Freizeitblöcke“: von Arbeitnehmer:innen wählbare Freizeitblöcke (z.B. Weiterbildung, Pflege, Betreuung) mit Beschäftigungsgarantie im Anschluss
- Maßnahmenbereich „Väterkarenz/Elternteilzeit“
- Maßnahmenbereich „Änderung der Berufsbezeichnung“; zum Berufsbild „Triebfahrzeugführer\*in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr)“ sowie „Berufskraftfahrer\*in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport“ wurden darüber hinaus alternative Berufsbezeichnungen abgefragt: im ersten Fall „Lokführer\*in, Zugführer\*in“, im zweiten Fall „Transportmanager\*in“
- Maßnahmenbereich „Verbesserung der Bezahlung“
- Maßnahmenbereich „Verbesserung betrieblicher Sozialleistungen“ (z.B. Angebote zur Gesundheitsvorsorge, Work Life Balance, Ernährung)

Darüber hinaus wurden die Befragungsteilnehmer:innen nach weiteren aus ihrer Sicht wichtigen Maßnahmen für die Attraktivierung der einzelnen Berufsbilder gefragt. Die folgende Tabelle bietet einen Überblick zur Bewertung der Relevanz der verschiedenen Maßnahmenbereiche für die Attraktivierung der Berufsbilder aus Sicht der Befragten. Die Bewertung erfolgte auf einer Schulnotenskala (von 1 = sehr sinnvoll bis 5 = keine sinnvolle Maßnahme). Die angegebenen Werte sind Durchschnittswerte über alle Rückmeldungen. Spalte 1 bezieht sich auf das Berufsbild Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr (n=22); Spalte 2 auf Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport (n=22); Spalte 3 auf Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen) (n=11); Spalte 4 bezieht sich auf Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen) (n=9); Spalte 5 bezieht sich auf

Zustelldienstleister:in (n=11); Spalte 6 auf Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen) (n=5); Spalte 7 auf Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service (n=9); Spalte 8 auf Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte (n=25).

Tabelle 33 Bewertung von möglichen Maßnahmen zur Attraktivierung der Berufsbilder

Maßnahme	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>anschauliche Information über das Berufsbild, Einsatz- und Entwicklungsmöglichkeiten (z.B. Info-Videos, Nutzen von Social Media)</b>	1,6	1,8	1,3	1,7	2,0	1,3	1,5	1,6
<b>Information über Zugangsmöglichkeiten (erforderliche Ausbildung) zu diesem Berufsbild</b>	1,8	1,7	1,5	1,8	1,8	1,7	2,0	1,8
<b>Angebot/Information zu Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten</b>	1,8	2,1	1,9	1,7	1,9	2,0	1,7	1,7
<b>Möglichkeit zur Weiterbildung</b>	1,6	2,0	1,6	1,7	1,9	1,7	1,7	1,6
<b>flexible/familienfreundliche Arbeitszeitmodelle (z.B. Teilzeit, Home Office)</b>	2,3	2,3	1,5	1,5	1,8	2,0	1,4	1,9
<b>von Arbeitnehmer:innen wählbare Freizeitblöcke (z.B. Weiterbildung, Pflege, Betreuung) mit Beschäftigungsgarantie im Anschluss</b>	2,0	2,1	2,2	2,3	1,4	2,3	2,2	2,4
<b>Möglichkeit zu Väterkarenz/Elternteilzeit</b>	2,1	2,0	2,5	2,0	1,5	1,7	1,7	2,2
<b>Änderung der Berufsbezeichnung</b>	3,7	3,0	3,3	2,5	3,5	2,3	3,0	3,5
<b>Verbesserung der Bezahlung</b>	2,4	1,8	2,6	3,0	1,3	2,0	2,8	2,7
<b>Verbesserung betrieblicher Sozialleistungen (z.B. Angebote zur Gesundheitsvorsorge, Work Life Balance, Ernährung)</b>	2,1	1,6	2,3	2,2	1,4	2,0	3,8	2,5

Quelle: Rückmeldungen aus dem Online-Stellungnahmeverfahren.

Nahezu durchgehend für alle Berufsbilder als sehr sinnvoll bewertet wurden Maßnahmen zur besseren und anschaulichen Information zu den jeweiligen Berufsbildern, Möglichkeiten zur Weiterbildung, ebenso wie Informationen über Zugangs- und Entwicklungsmöglichkeiten. Zu flexiblen/familienfreundlichen Arbeitsmodellen wurde in

der Online-Befragung hingewiesen, dass diese mitunter vorhanden seien, abhängig vom jeweiligen Tätigkeitsbereich, es aber auch hier häufig an der Kommunikation fehle, welche Möglichkeiten es gebe. Als wenig sinnvolle Maßnahme wurde eine alleinige Änderung der Berufsbezeichnung im Sinne einer kosmetischen Maßnahme bewertet – wenn, dann macht eine solche Änderung nur dann Sinn, wenn damit auch eine Änderung von Rahmenbedingungen und Tätigkeitsfeldern einhergeht. Nachfolgend sind nun für das jeweilige Berufsbild die wichtigsten Maßnahmenempfehlungen zusammengefasst.

In Bezug auf die Zielgruppen des Projekts sind Maßnahmen, die auch zur gezielten Ansprache von Kindern, Jugendlichen und Frauen geeignet sind, hervorgehoben. Zudem ist in Klammer hintangestellt, für welche Zielgruppe/n sich die jeweilige Maßnahme insbesondere eignet (K: Kinder, J: Jugendliche, F: Frauen).

### 5.2.1 Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr)

#### Maßnahmenbereich „Information über das Berufsbild“

- Maßnahmenbereich wird als sehr wichtig bewertet, da es diesem Berufsbild an Wahrnehmung und Sichtbarkeit in der Öffentlichkeit fehlt bzw. häufig falsche Vorstellungen darüber bestehen. (J, F)
- Anschauliche Information über Aufgaben und Tätigkeiten, erforderlichen Kompetenzen für diesen Beruf. (J, F)
- Aufzeigen von Einsatz- und Tätigkeitsfeldern und unterschiedlichen Unternehmen in der Eisenbahnbranche. (J, F)
  - Maßnahmenbündel aus obigen Maßnahmen zu anschaulichen Informationen, um auch bei **Jugendlichen** und **Frauen** das Bild einer monotonen Tätigkeit zu korrigieren.
- Stärkung des Images als verantwortungsvoller, verantwortungsbewusster, „grüner“ Beruf. (K, J)
  - Wichtige Maßnahme, um v.a. **Kinder** und **Jugendliche** anzusprechen, aus deren Rückmeldungen sich die Bedeutung von Umweltbewusstsein zeigt.
- Teilnahme an Berufsinformationsmessen und ähnlichen Veranstaltungen jeweils mit Vertreter:innen aus der Praxis. (K, J)

- Praxis- oder Schnuppertage (z.B. Begleitung einer Triebfahrzeugführerin/eines Triebfahrzeugführers für einen Tag, um Einblick in Tätigkeiten und Anforderungen zu erhalten). (K, J)
- Nutzen von Virtual Reality für niedrigschwellige Information, um virtuelles Kennenlernen eines Berufsbildes zu ermöglichen (wird derzeit z.B. bei den ÖBB in der Lehrlingsausbildung gesetzt, aber auch in Auswahlprozessen). (K, J, F)

### **Maßnahmenbereich „Information über Zugangsmöglichkeiten zu diesem Berufsbild“**

- Aufzeigen der Ausbildungswege und Ausbildungsdauer für diesen Beruf. (J, F)
- Darstellen der Ausbildungsinhalte, um auch hohen technischen Anteil der Ausbildung zu verdeutlichen. (J, F)
- Aufzeigen der Zugangsvoraussetzungen und Anforderungen, um Transparenz zu schaffen (z.B. für Personen, die davon ausgehen, nicht den Erfordernissen zu entsprechen). (J, F)

### **Maßnahmenbereich „Angebot/Information zu Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten“**

- Das Aufzeigen von Information hierzu kann sinnvoll sein, um Perspektiven aufzeigen zu können (z.B. Entwicklung zu Ausbilder:innen für Lokführer:innen oder Disponent:innen) und den Eindruck zu vermeiden, bei Entscheidung für dieses Berufsbild ein Leben lang dieser Tätigkeit verhaftet bleiben zu müssen. (J, F)
  - Diese Maßnahme ist für **Jugendliche** und **Frauen** wichtig. Jugendliche verbinden mit der Tätigkeit vor allem Monotonie und Einsamkeit; Frauen sehen die hohe Verantwortung ambivalent und von der jeweiligen Persönlichkeit abhängig, ob sie diese möchten oder eher nicht.
- Die Erhöhung der Attraktivität des Berufsbildes durch diese Maßnahme hängt von jeweiligen Entwicklungswünschen und Bewertung der Tätigkeit ab (siehe unterschiedliche Wahrnehmung von Aspekten als Vor- oder Nachteile), da sich mit der Entwicklung auch das Berufsumfeld ändert. (J, F)
- Automated Train Operation kann zu einer Entlastung führen, die durch Job Enrichment aufgefüllt werden sollte (z.B. Kund:innenbetreuung). (K, J, F)
  - Diese Maßnahme sollte auch **Kindern, Jugendlichen** und **Frauen** vermittelt werden, weil sich in den Fokusgruppen gezeigt hat, dass die Vorstellung einer monotonen Tätigkeit besteht, die künftig durch Automated Train Operation übernommen wird.

### **Maßnahmenbereich „Möglichkeit zur Weiterbildung“**

- Regelmäßige Möglichkeiten zur Weiterbildung sollten – über das verpflichtende Angebot für Lokführer:innen hinaus – angeboten werden. Zum einen ist dies ein wichtiges Angebot für die Personen, die an Weiterentwicklung interessiert sind. Zum anderen ist die Weiterbildung vor dem Hintergrund technischer Entwicklungen absolut erforderlich.
- Angebot und Information über fachbezogene Weiterbildungsmöglichkeiten ist wichtig, um Interessent:innen Entwicklungsperspektiven aufzuzeigen. (J, F)

### **Maßnahmenbereich „Flexible/familienfreundliche Arbeitszeitmodelle“**

- Flexible Arbeitszeitmodelle (wie z.B. Möglichkeit zur Teilzeitarbeit, geblockte oder durchrechenbare Arbeitszeitmodelle) sind sinnvoll, um neue Zielgruppen für den Beruf verstärkt anzusprechen (z.B. Frauen) und Vorteile für die Work-Life-Balance zu kommunizieren (z.B. Ermöglichung von Tages- und Wochentagsaktivitäten). (F)
- Die Verbesserung von Arbeitszeitmodellen wäre ein wichtiger Attraktivitätsfaktor, v.a. zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf, die bislang nicht immer möglich ist (Ausnahme: Eisenbahnverkehrsunternehmen mit Planverkehr). (F)
- Als Problembereich für die Realisierung dieses Maßnahmenbereichs wurden lange Schichten sowie Nachtschichten identifiziert.

### **Maßnahmenbereich „Wählbare Freizeitblöcke“**

- Diese Maßnahme wurde als gut, aber schwer umsetzbar bewertet. Die grundsätzliche Möglichkeit ist aufgrund gesetzlicher Regelungen (z.B. Pflegekarenz, Bildungskarenz etc.) gegeben. Angeregt wurden zudem flexible Modelle wie die Möglichkeit zu Sabbaticals oder aber zu flexiblen kürzeren Auszeiten.

### **Maßnahmenbereich „Änderung der Berufsbezeichnung“**

- Eine Änderung der Bezeichnung wurde als nicht sinnvoll erachtet. Triebfahrzeugführer:in und Lokführer:in werden als geläufige Begriffe gesehen. Triebfahrzeugführer:in ist dabei der fachliche Überbegriff.
- Lokführer:in ist hingegen die in der Praxis geläufigere, umgangssprachliche Variante, die entsprechende Bilder zum Beruf generiert. In den Fokusgruppen hat sich gezeigt, dass weder **Kinder** noch **Jugendliche** oder **Frauen** mit dem Begriff

Triebfahrzeugführer:in viel anfangen konnten. Daher ist es wichtig, analog dazu auch den geläufigeren Begriff Lokführer:in zu verwenden. (K, J, F)

- Als eine Alternativvariante wurde „Zugpilot:in“ angemerkt.

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung der Bezahlung“**

- Zu dieser Maßnahme wurde in etlichen Fällen angemerkt, dass die Bezahlung in diesem Bereich in Ordnung bzw. gut sei und auch über Zulagen, Mehrleistungen etc. etliche Zusatzleistungen bestünden.
- Gleichzeitig gibt es auch hier Optimierungspotenzial im Vergleich zu anderen Mobilitätssektoren (z.B. im Vergleich zur Automobilbranche). Gutes Gehalt wird als wichtiger Faktor gesehen, um den hohen Grad der Verantwortung sowie auch unregelmäßige Dienste abzugelten.

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung betrieblicher Sozialleistungen“**

- Hierzu wurde weniger eine Verbesserung von Sozialleistungen gewünscht, sondern vielmehr eine bessere Kommunikation und Information über bestehende Leistungen als Attraktivitätsfaktor (z.B. Fahrbegünstigungen für Beschäftigte, Möglichkeit der Nutzung von Ferienhäusern, Gesundenuntersuchungen). (F)
- Als Verbesserungen wurden Absicherungen gegen Berufsunfähigkeit, Langzeitarbeitszeitkonten und flexible Arbeitszeitmodelle angeregt, da diese in vielen anderen Branchen bereits Standard seien; weiters eine Absicherung der Arbeitsbedingungen und Sozialleistungen v.a. im Falle eines Betreiberwechsels.

### **Weitere mögliche Maßnahmen zur Attraktivierung**

- Eine grundsätzliche Veränderung des Berufsbildes in Richtung Zukunft setzt eine Neugestaltung der gesetzlichen Anforderungen an Aus- und Weiterbildung, eine Flexibilisierung des Arbeitszeitgesetzes und der Gewerkschaftsanforderungen voraus.
- Durchforstung der Ausbildung (z.B. was braucht es wirklich, was macht die Triebfahrzeugführerin bzw. der Triebfahrzeugführer z.B. tatsächlich an Reparaturen am Wagen; wie viel Technik braucht es) und Zusammenarbeit/Teamstrukturen stärken.
- Regionalerer Einsatz der Lokführer:innen und bessere Durchmischung beim Einsatz zwischen den Unternehmen.

- Lohn- und Sozialdumping durch Beenden des (wirkungslosen) Wettbewerbs beenden, Vorrang für Direktvergabe; verpflichtende Sozialkriterien im Falle von Ausschreibungen.
- Gesetzliche Verankerung der Ausbildungsdauer (derzeit 52 Wochen) und der Ausbildungsinhalte.
- Sanitäreinrichtungen auf der Strecke (in den Lokomotiven) vorsehen.

## 5.2.2 Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)

### Maßnahmenbereich „Information über das Berufsbild“

- PR-, Image- und Informationskampagnen (z.B. nach deutschem Vorbild, um den Beruf bei jungen Menschen vorzustellen – junge Logistiker:innen und Lkw-Fahrer:innen erzählen von ihrem Job, den sie spannend finden, siehe z.B. die „Logistikhelden“ (siehe [die-wirtschaftsmacher.de/](http://die-wirtschaftsmacher.de/)), die Video-Einblicke in verschiedene Tätigkeitsbereiche und Berufsbilder in der Logistik bieten). (K, J)
  - Ein Imageaspekt in der Wahrnehmung des Berufsbildes bei **Kindern** betrifft auch den Umweltaspekt: Das Berufskraftfahren wird als Umweltbelastung wahrgenommen. Hier können Informationen zu nachhaltigen Aspekten der Tätigkeit bzw. zur nachhaltigen Ausrichtung von Unternehmen als Attraktivitätsfaktor wirken.
- Präsenz und Attraktivität des Berufsbildes steigern (z.B. Fernsehserien für Buslenker:innen analog zur Serie der „Trucker Babes“). (K, J, F)
  - In den Fokusgruppen hat sich sowohl bei **Kindern** als auch bei **Frauen** der nachhaltige Eindruck aus der Serie „Trucker Babes“ gezeigt. Das Berufsbild wirkt dadurch positiv und zeigt v.a. auch Frauen, wie sich diese Tätigkeit für Frauen in der Praxis gestaltet.
- Über Vorteile und moderne Aspekte des Berufsbildes informieren (z.B. auch im Kontext der Information über Rolle der Berufskraftfahrer:innen in der Logistikkette).
- Berufsbild des Berufskraftfahrers wird häufig mit Lkw-Fahrer:in gleichgesetzt. Linienbusfahrer:innen im Nah-/Regionalverkehr oder Reisebusfahrer:innen haben zwar dieselbe (Berufskraftfahrer:innen-)Ausbildung wie Lkw-Fahrer:innen, die Arbeitsbedingungen können jedoch sehr unterschiedlich sein. Bei den Maßnahmen zur Attraktivierung beider Berufsbilder (Bus- und Lkw-Fahrer:in) sollte demnach zwischen Personen- und Gütertransport unterschieden werden (anders als bei

Triebfahrzeugführer:innen, die im Gegensatz zu Busfahrer:innen keinen unmittelbaren Kontakt mit Fahrgästen haben). (J, F)

- In den Fokusgruppen hat sich gezeigt, dass von **Frauen** diese Unterscheidung nicht wahrgenommen wird, sondern dem Bereich des Berufskraftfahrens insgesamt fehlende Work-Life-Balance, keine Teilzeitmodelle, keine festen Arbeitszeiten und konstanter Zeitdruck attestiert werden. Entsprechend wichtig wäre es, auf alternative Arbeits(zeit)modelle hinzuweisen.
- Hervorheben der Rolle des „Verkehrsprofis“, der bzw. des kompetenten und intelligenten Fahrer:in bzw. der Transportmanagerin bzw. des Transportmanagers (in Zukunft stärkere Entwicklung dieser Rolle v.a. im Zusammenhang mit automatisiertem Fahren, um unterstützende Disponent:innenarbeit und Ähnliches zu erbringen). (K, J, F)
  - In den Fokusgruppen hat sich gezeigt, dass die derzeitigen Vorstellungen der Auswirkung der Autonomisierung der Fahrzeuge bei **Kindern** und **Jugendlichen** mit Vorstellungen eines künftig geringeren Bedarfs an Berufskraftfahrer:innen verbunden ist. Entsprechende Informationsmaßnahmen können stärker auf die künftige Rolle von Fahrer:innen und neue Erfordernisse eingehen.
- Aufzeigen, was durch die gesetzlichen Rahmenbedingungen (Lenk- und Ruhezeiten, Überladungsverbot, moderne technische Ausstattung, Abgasnormen etc.) in diesem Bereich in den vergangenen Jahren bereits verbessert wurde, um falschen Wahrnehmungen entgegenzusteuern.

### **Maßnahmenbereich „Information über Zugangsmöglichkeiten zu diesem Berufsbild“**

- Attraktivierung der Ausbildung durch Erhöhung digitaler Anteile (z.B. Fahrsimulator, virtuelle Simulationen).
- Informationsveranstaltungen an den Schulen, in Fahrschulen, bei Berufsinformationsmessen zu Möglichkeiten und Vorteilen dieses Berufsbildes; Reduktion der Angst vor Herausforderungen durch Information.
- Attraktivierung des Berufsbildes als Option für Berufsumsteiger:innen oder Wiedereinsteiger:innen. (F)
  - Nutzen von Maßnahmen zur Validierung zur Anerkennung bereits vorhandener (informeller und nonformaler) Kompetenzen.

## **Maßnahmenbereich „Angebot/Information zu Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten“**

- Informationen über Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten können andere Perspektiven schaffen, um Wahrnehmung des Berufsbildes als monotone Tätigkeit aufzubrechen.
- Aufwertung des Berufsbildes in Richtung Automatisiertes Fahren und Transportmanagement möglich. (K, J)
  - Diese Maßnahme ist insbesondere wichtig, um **Kindern** und **Jugendlichen** die Weiterentwicklungen dieses Berufsbildes und den künftigen Bedarf diesbezüglich aufzuzeigen.
- Entwicklungsmöglichkeiten gibt es, liegen allerdings außerhalb des Berufsbildes, z.B. Disponent:in oder Fuhrparkmanager:in – auch das sollte in der Kommunikation klar vermittelt werden.
- Mehr Freiheiten in der Arbeitsplatzgestaltung (Cockpit) und Beistellung digitaler Ausstattung (z.B. Dispo über Tablet oder andere Geräte).
- Verpflichtende Weiterbildung im Rahmen von C95/D95 – Fahrerqualifizierungsnachweis.
- Umplanung des Vorbereitungskurses auf die Konzessionsprüfung für das Güterbeförderungsgewerbe zu einem Kurs für Fahrer:innen, Disponent:innen, Geschäftsführer:innen (jeweils mit verschiedenen Modulen).

## **Maßnahmenbereich „Möglichkeit zur Weiterbildung“**

- Attraktivität dieses Maßnahmenbereichs ist abhängig von eigenen Entwicklungswünschen, also ob ein Weg weg vom Beruf Berufskraftfahrer:in überhaupt gewünscht ist.
- Berücksichtigung in Weiterbildungsangeboten der Zukunft, dass Bus- und Lkw-Fahrer:innen im digitalen Zeitalter und beim teilautonomen Fahren zu Manager:innen hinter dem Steuer werden; entsprechend neue Aufgaben und neue Strukturen werden von den Firmen erwartet.
  - Diese Erweiterungen des Weiterbildungsangebots sollten auch in den Informationen zum Berufsbild verankert werden, damit **Kinder** und **Jugendliche** sehen, wie sich die Autonomisierung auf die Praxis auswirkt. Derzeit wird von diesen Zielgruppen eher davon ausgegangen, dass es künftig weniger Bedarf an Berufskraftfahrer:innen geben wird.
- Mögliche Angebote in Richtung Assistenzsysteme oder automatisierte Fahrfunktionen.

- Organisation von flexibleren Schulungen (z.B. Fahrsicherheit und gesetzlich vorgeschriebene C95-Weiterbildung) und Schulungen mit stärkerem Eventcharakter.
- Die Vermittlung von Sprachkenntnissen könnte nicht nur als Anforderung gesehen werden, sondern auch im Rahmen von möglichen Weiterbildungsmaßnahmen als Angebot verankert werden (z.B. Sprachkurse für Mitarbeiter:innen).

### **Maßnahmenbereich „Flexible/familienfreundliche Arbeitszeitmodelle“**

- Arbeits- und Einsatzzeiten sind stark reglementiert durch die entsprechenden Verbote; wichtig wäre daher klare Kommunikation und Information darüber, in welchen Bereichen flexible Arbeitszeitmodelle möglich sind (z.B. im Nahverkehr – lokaler Transport von Gütern und Personen) und wo nicht (Schichtdienst, Fernverkehr). (J, F)
- Teilzeit auch als gute Einstiegsmöglichkeit z.B. für Neulinge. (F)
- Verankerung von Arbeitszeitmodellen auf Teilzeitbasis (z.B. zwei Fahrer:innen, die sich einen Lkw im Schichtbetrieb teilen). (F)
- Teilzeit oder geblockte sowie durchrechenbare Arbeitszeit ist zum Teil schon möglich, müsste entsprechend kommuniziert werden bzw. kommt es auf den konkreten Einsatzbereich an. (F)
  - In den Fokusgruppen wurde von **Frauen** als Hemmnis für die Attraktivität dieses Berufsbildes insbesondere auf den konstanten Zeitdruck, fehlende Teilzeitmodelle, fehlende Planbarkeit durch wechselnde und nächtliche Arbeitszeiten sowie insgesamt auf eine schlechte Work-Life-Balance hingewiesen. Hier wäre es wichtig, auf entsprechende alternative Beschäftigungsmöglichkeiten, in welchen diesen Aspekten z.B. durch Teilzeitmodelle und gute Planbarkeit entgegengewirkt wird, zu kommunizieren bzw. entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen. (F)

### **Maßnahmenbereich „Wählbare Freizeitblöcke“**

- Garantierte Flexibilität kann gerade für junge Menschen den Beruf attraktiv machen, die anfangs mehr arbeiten/verdienen wollen und erst später Stunden reduzieren wollen (z.B. zur Familiengründung), aber auch ansonsten Attraktivitätsfaktor; mitunter bereits gegeben, hängt allerdings von Arbeits- und Auftragssituation ab, ob Umsetzung möglich. (J, F)
- Neue Kollektivverträge können solche Angebote regeln.

### **Maßnahmenbereich „Änderung der Berufsbezeichnung“**

- Ausschließliche Änderung der Bezeichnung zur Attraktivierung des Berufsbildes ist nicht zielführend. Nur wenn auch Änderungen von Berufsbild und Image damit einhergehen, könnten Alternativbezeichnungen überlegt werden.
- Mögliche Vorschläge für alternative Berufsbezeichnungen: im Personentransport z.B. Busbegleiter:in oder Busmanager:in; im Gütertransport z.B. Pilot:innen der Landstraße; oder retour zur/zum Chauffeur:in.

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung der Bezahlung“**

- Verbesserung der Bezahlung ist kein ausschlaggebender Entscheidungsfaktor, allerdings wird einerseits Bedarf an kontextualisierter Information gesehen (in welchem Kontext gibt es welche Verdienstmöglichkeiten), zum anderen ist die Verbesserung von Rahmenbedingungen erforderlich (z.B. Transport-Kollektivvertrag verbessern; Lohnnebenkosten zu hoch).
- Bei entsprechender Arbeitsleistung sind bereits gute Verdienstmöglichkeiten vorhanden, allerdings klar auf Bezüge fixiert, die keinen Anspruch auf Krankengeld oder Rente begründen (Diäten als großer Lohnbestandteil). Das sollte auch entsprechend kommuniziert werden, um als Attraktivitätsfaktor wahrgenommen zu werden.

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung betrieblicher Sozialleistungen“**

- Wird einerseits als wesentlicher Punkt gesehen, um die Attraktivität des Berufs insgesamt zu erhöhen, andererseits gibt es hierzu bereits umfassendes Angebot; hier mangelt es v.a. an Informationsarbeit. (F)

### **Weitere wichtige Maßnahmen zur Attraktivierung**

- Weniger Überwachungsmaßnahmen, zum Beispiel GPS.
- Weniger Druck auf Lkw-Fahrer:innen, Gesetze zu überschreiten (z.B. in puncto Höchstgeschwindigkeit, Beladung u.Ä.), um Zeit und Kosten zu sparen; effektivere Kontrollen sowie besserer Schutz von Fahrer:innen, die Missstände aufzeigen.
- Verankerung einer früher beginnenden Ausbildung nach dem Vorbild einer vorgezogenen Lenker:innenausbildung L17, z.B. Start der Berufskraftfahrer:innenausbildung bereits mit 16 Jahren, wenn jemand in einem Transportbetrieb zu lernen beginnt, darf er auch eine vorgezogene

Lenker:innenausbildung auf C1 machen, fährt im Betrieb dann 30.000 km mit einer/einem eigenen Begleiter:in /Transportinstructor:in; im zweiten Lehrjahr kann man entweder eine Busausbildung oder eine ADR-Ausbildung machen; beide Lehrjahre sind mit einer Berufsschule gekoppelt – siehe Konzept der Sparte Verkehr der WKÖ. (J)

### 5.2.3 Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)

#### Maßnahmenbereich „Information über das Berufsbild“

- Cyber Security ist teilweise ein noch sehr abstraktes Konzept. Das Berufsbild ist wenig bekannt und auch geprägt von der Darstellung von Hacker:innen in Filmen/Serien. Daher ist mehr/bessere/anschauliche Information zu diesem Berufsbild von Vorteil sowie eine Informations- und Imagekampagne über die Relevanz dieses Berufsfeldes jetzt und in Zukunft. (K, J)
  - Die Relevanz entsprechender Information zeigte sich auch in den Fokusgruppen, wo dieses Berufsbild von **Kindern** nicht als Berufsbild im Bereich Mobilität wahrgenommen und als schlecht bezahlt eingestuft wurde, und auch von **Frauen** wenig Interesse bestand.
- Die spezifischen Anforderungen für dieses Berufsbild im Mobilitätskontext sollten kommuniziert werden. (K, J)

#### Maßnahmenbereich „Information über Zugangsmöglichkeiten zu diesem Berufsbild“

- Information zu anerkannten Aus- und Weiterbildungsangeboten in diesem Bereich sind ebenso wichtig wie transparente Informationen zu den Zugangsvoraussetzungen. Es soll der Eindruck vermieden werden, dass Interesse am Digitalen einen einfachen Quereinstieg zum Berufsbild ermöglicht. (J, F)

#### Maßnahmenbereich „Angebot/Information zu Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten“

- Information hierzu ist hilfreich. In diesem Bereich durchläuft man eine typische Fachkarriere, in der man mit mehr Wissen und Erfahrung auch verantwortlichere Positionen übernehmen kann.

### **Maßnahmenbereich „Möglichkeit zur Weiterbildung“**

- Maßnahmen in diesem Bereich sind für die Berufswahl nicht entscheidend, allerdings für die Tätigkeit an sich relevant, da es sich um einen schnell entwickelnden Bereich handelt, in welchem lebenslanges Lernen wesentlich ist. Weiterbildung erfolgt häufig informell in Netzwerken, Gremien, Forschung etc.

### **Maßnahmenbereich „Flexible/familienfreundliche Arbeitszeitmodelle“**

- Home Office ist in diesem Kontext gut möglich, wird in vielen Bereichen angeboten und sollte auch nach Corona angeboten werden. Die Tätigkeit erfordert viel Flexibilität und Ausdauer, das sollte auch durch entsprechende Flexibilität in den Arbeitsmodellen und Arbeitsorten widerspiegelt werden. (F)

### **Maßnahmenbereich „Wählbare Freizeitblöcke“**

- Hierbei handelt es sich um einen Bereich mit wahrscheinlich höherem Stellenwert in Zukunft, v.a. wenn es darum geht, Spezialist:innen für ein Unternehmen durch entsprechende Attraktivitätsfaktoren zu gewinnen.
- In der Praxis ist hierfür auch ein hohes Maß an Selbstorganisationsfähigkeiten erforderlich, um den Spagat von Arbeit und Freizeit bewältigen zu können.

### **Maßnahmenbereich „Änderung der Berufsbezeichnung“**

- Die aktuelle Bezeichnung könnte suggerieren, dass man eine Zusatzausbildung absolviert hat, mit welcher man zur Expertin/zum Experten wurde.
- Alternative Bezeichnungsvorschläge: IT-Security Expertin/Experte oder IT-Security Spezialist:in.

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung betrieblicher Sozialleistungen“**

- Allgemeiner Maßnahmenbereich, der grundsätzlich für alle Berufsfelder relevant ist, sofern möglich.

## 5.2.4 Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)

### Maßnahmenbereich „Information über das Berufsbild“

- Wird als notwendiger Maßnahmenbereich gesehen, da das Berufsbild „Programmierer:in“ sehr vielschichtig sein kann (von der Firmware bis Web-Applikation). (K, J, F)
  - Das zeigte sich auch in den Fokusgruppen, wo es von Jugendlichen und Frauen keine konkreten Wahrnehmungen zu diesem Berufsbild gab und dieses auch nicht in einem möglichen Konnex zum Mobilitätsbereich gesehen wurde.
- Sowohl auf Infrastruktur- als auch Nutzer:innenseite entstehen hier in den nächsten Jahren vielseitig neue Produkte und Möglichkeiten, die beworben werden sollten, um bereits die Jugend für dieses Berufsbild zu begeistern. (K, J)
- Möglichst frühe Heranführung an das Thema IT im Bildungssystem erforderlich, um die Ängste und Gräben zwischen Technik und Nichttechnik zu verkleinern. (K, J)

### Maßnahmenbereich „Information über Zugangsmöglichkeiten zu diesem Berufsbild“

- Keine spezifischen Maßnahmen erforderlich, Zugangsmöglichkeiten sollten klar sein.
- Fachspezifischer Fokus in der Ausbildung sinnvoll, kein reiner IT Fokus – eher IT als Mittel zum Zweck.
- HTL mit Fokus auf Daten, Sensorik und Kommunikation sind wichtig.

### Maßnahmenbereich „Angebot/Information zu Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten“

- Informationen über Einstiegs- und Aufstiegsmöglichkeiten sind wichtig, da oft nicht klar ist, was typische Firmen sind, die hinter Apps stecken (Anbieter vs. Dienstleister) oder in welche Rollen man sich entwickeln kann (z.B. von der Entwicklerin bzw. vom Entwickler zur Projektleitung).

### Maßnahmenbereich „Möglichkeit zur Weiterbildung“

- Wird als wichtig erachtet, da ständige Weiterentwicklung aufgrund der raschen Entwicklungen erforderlich ist. In Verbindung mit der Förderung von Entwicklungs-

und Aufstiegsmöglichkeiten sollten insbesondere Projektmanagementfähigkeiten geschult werden.

### **Maßnahmenbereich „Flexible/familienfreundliche Arbeitszeitmodelle“**

- Hierbei handelt es sich um einen in der IT-Branche als sehr wichtig erachteten Maßnahmenbereich, der als Motivationsfaktor wirkt: Die Notwendigkeit an Kreativität erfordert auch Flexibilität hinsichtlich des Zeitpunkts der Durchführung von Aufgaben (z.B. macht es keinen Sinn, Arbeitszeit abzusetzen, wenn aktuell eine Problemlösungsblockade vorhanden ist, oder aber keine Möglichkeit zu haben, etwas zu einem Zeitpunkt zu lösen, wenn es einem gerade einfällt). (F)

### **Maßnahmenbereich „Wählbare Freizeitblöcke“**

- Garantierte Flexibilität kann als Attraktivitätsfaktor wirken, wurde aber nur als durchschnittlich sinnvolle Maßnahme bewertet.

### **Maßnahmenbereich „Änderung der Berufsbezeichnung“**

- Programmierer:in in Bezeichnung nicht empfehlenswert, da diese eher von Nicht-ITlern verwendet wird; Software-Spezialist:in ebenso nicht empfehlenswert. Änderung eher in Richtung Software-Entwickler:in oder Developer:in, da der Lehrberuf z.B. ebenfalls Applikationsentwickler:in heißt (eingedeutscht von App Developer).

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung der Bezahlung“**

- Ist kein relevanter Maßnahmenbereich für dieses Tätigkeitsfeld, da die Bezahlung in diesem Kontext ohnehin gut ist und von den Qualifikationen der Einzelperson abhängt; es gibt allerdings deutliche Unterschiede in der Bezahlung bei privaten Unternehmen vs. öffentlicher Hand.

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung betrieblicher Sozialleistungen“**

- Verankerung von Sportangeboten als Ausgleich zur Bürotätigkeit.

## 5.2.5 Zustelldienstleister:in

### **Maßnahmenbereich „Information über das Berufsbild“**

- Berufsbild an sich ist klar, aber Information zur Erhöhung der Transparenz, welche Tätigkeiten im Speziellen allesamt damit verbunden sind, um klares Bild zu vermitteln.
- Image- und Kommunikationskampagne zur Aufwertung des Images dieses Berufsbildes, um Wahrnehmung und Wertschätzung in der Bevölkerung zu steigern (z.B. für die Wertigkeit einer sicheren Zustellung), aber auch Bewusstseinsbildung für Verantwortlichkeiten in der Lieferkette (z. B., dass nicht Zusteller:innen an später Lieferung schuld sind). (K, J, F)
  - In den Fokusgruppen zeigte sich eine Wahrnehmung als wichtiger Beruf, dessen Bedarf in Zukunft aber mit vermehrter Drohnenzustellung als geringer angesehen wird, was wiederum die Attraktivität dieses Berufsweges mindert. Die Tätigkeit selbst wird eher als monoton, nicht kreativ oder abwechslungsreich, aber als stressintensiv wahrgenommen. Information ist also auch dahingehend wichtig, wie sich künftige technologische Entwicklungen, aber auch der zunehmende Zeitdruck für rasche Zustellungen auf Anforderungen und Tätigkeitsprofil auswirken.

### **Maßnahmenbereich „Information über Zugangsmöglichkeiten zu diesem Berufsbild“**

- Information hierzu unterstützt bei der Entscheidungsfindung bzw. Berufswahl.
- Ehrliche und authentische Information, dass hier ohne weitere Ausbildung eine verantwortliche und anerkannte Tätigkeit wahrgenommen werden kann; schöner Beruf für jene, die sich mit einer Ausbildung schwertun, gleichzeitig aber die Anforderungen hierfür (z.B. Auftreten) erfüllen können. (J, F)

### **Maßnahmenbereich „Angebot/Information zu Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten“**

- Wichtig, um Perspektiven in diesem Bereich zu schaffen, auch wenn man z.B. den physischen Anforderungen nicht mehr gewachsen ist.

### **Maßnahmenbereich „Möglichkeit zur Weiterbildung“**

- Voraussetzung für Entwicklung; Möglichkeit eines bestehenden, neu entstandenen „Lehrberufs“.
- Angebot an geförderten Deutsch-Sprachkursen, auch wenn die Person bereits beschäftigt ist.

### **Maßnahmenbereich „Flexible/familienfreundliche Arbeitszeitmodelle“**

- Wird als sinnvoll und wichtig erachtet, aber nicht notwendigerweise umsetzbar in diesem Umfeld.
- Planbarkeit sollte verbessert werden, v.a. in zustellungsintensiven Zeiten (wie insbesondere Vorweihnachtszeit). (F)

### **Maßnahmenbereich „Wählbare Freizeitblöcke“**

- Als Teil der Work-Life-Balance wichtiger Attraktivitätsfaktor in der Berufswahl für junge Arbeitnehmer:innen, aber in vielen kleinen und mittleren Betrieben nicht umsetzbar.

### **Maßnahmenbereich „Änderung der Berufsbezeichnung“**

- Moderne Bezeichnung als Attraktivitätsfaktor für junge Personen durchaus positiv bewertet, aber als isolierte Maßnahme nicht sinnvoll, wenn nicht auch die Tätigkeit an sich angereichert wird. (K, J)

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung der Bezahlung“**

- Wichtigste Maßnahme in diesem Berufsfeld, Tätigkeit ist in Relation zum Verantwortungsgrad deutlich unterbezahlt.
- Start eines Diskussionsprozesses auch ob der sich ändernden Rahmenbedingungen (zunehmender Onlinehandel, Druck der raschestmöglichen Zustellung etc.).

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung betrieblicher Sozialleistungen“**

- Wichtige Maßnahme v.a. zur Wertschätzung der bereits in diesem Berufsfeld tätigen Personen, um zu zeigen, dass Zusteller:innen nicht nur als Kostenfaktoren wahrgenommen werden.

- Verbesserung der sozialen Absicherung (z.B. bei Unfällen, im Krankheitsfall), insbesondere für sogenannte Selbstständige in diesem Bereich (KEP-Bereich).
- Verbesserung der Rahmenbedingungen insgesamt, v.a. im Kurier-, Express- und Paketdienstbereich (KEP-Bereich), wo Tätigkeiten zu kaum tragbaren Rahmenbedingungen an Subunternehmer:innen ausgelagert werden.

#### **Weitere wichtige Maßnahmen zur Attraktivierung**

- Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Zustellung (z.B. Befreiung von der Gurtpflicht im Ortsgebiet; Forcierung von alternativen Abgabestellen, kontaktloser Zustellung und auch der „rechtlichen Sicherheit“ dahinter; Ausnahmeregelungen von Park- und Halteverboten).

### **5.2.6 Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)**

#### **Maßnahmenbereich „Information über das Berufsbild“**

- Erforderlicher Maßnahmenbereich, da einerseits noch wenig Klarheit darüber besteht, was die Technologien (siehe Berufsprofil) können (werden), andererseits häufig unklar ist, wie sich eine solche Tätigkeit gestaltet. (K, J, F)
- Klare Information erforderlich, was man in diesem Berufsbild macht, und bessere Abgrenzung zwischen verschiedenen Tätigkeiten. (K, J, F)

#### **Maßnahmenbereich „Information über Zugangsmöglichkeiten zu diesem Berufsbild“**

- Wichtig, um die vielseitigen Ausbildungszweige für dieses Berufsfeld aufzuzeigen (z.B. IT, Elektrotechnik, Prozessmanagement), andererseits wichtig, Informationen über erforderliche Qualifikationen zu bieten, um in diesem Umfeld arbeiten zu können.

#### **Maßnahmenbereich „Möglichkeit zur Weiterbildung“**

- Wichtig aufgrund des dynamischen Umfelds.

### **Maßnahmenbereich „Flexible/familienfreundliche Arbeitszeitmodelle“**

- Sinnvolle Option, allerdings für alle Berufsgruppen, nicht spezifisch für diesen Bereich. (F)
  - Wichtig ist das Aufzeigen von Alternativen zu Schichtbetriebsmodellen, was insbesondere auf Personen mit Betreuungspflichten als Hemmfaktor wirkt.

### **Maßnahmenbereich „Änderung der Berufsbezeichnung“**

- Ist zu empfehlen aufgrund der sehr breiten, vagen Bezeichnung; Konkretisierung je nach Ausprägung wäre sinnvoll. (K, J, F)

## **5.2.7 Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service (für Personen- oder Gütermobilität)**

### **Maßnahmenbereich „Information über das Berufsbild“**

- Information über Berufsbild und Entwicklungsmöglichkeiten aufzeigen, Klärung von MaaS. (J, F)
  - Das zeigt auch das Ergebnis der Fokusgruppen, in welchen sich keine:r der Teilnehmer:innen etwas unter diesem Berufsbild vorstellen konnte.
- Vorteile für Nutzer:innen müssen stärker kommuniziert werden
- Sicherstellung des einfachen und unkomplizierten Zugangs zu der Dienstleistung.

### **Maßnahmenbereich „Information über Zugangsmöglichkeiten zu diesem Berufsbild“**

- Kooperation mit höheren Schulen und z.B. Wifi oder FH aufbauen. (J)

### **Maßnahmenbereich „Angebot/Information zu Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten“**

- Information und Möglichkeiten einer Expert:innenkarriere oder in Richtung Führungsaufgaben sind sehr wichtig.

### **Maßnahmenbereich „Möglichkeit zur Weiterbildung“**

- Ausbau von Angeboten auch im tertiären Bereich.

- Eine tertiäre Ausbildung hierzu könnte in einer ersten Phase beide Bereiche der Mobilität, Personen- sowie Gütermobilität, und gemeinsame Aspekte daraus berücksichtigen. In einer zweiten Phase könnte dann eine Spezialisierung auf die Personen- oder die Gütermobilität und die damit verbundenen Spezifika erfolgen.

#### **Maßnahmenbereich „Änderung der Berufsbezeichnung“**

- Berufsbezeichnung ist noch nicht ideal, sondern sollte verkürzt werden oder weniger vom technologischen Aspekt als von der Ideologie getrieben sein (z.B. Mobility Process Angel).
- Die Berufsbezeichnung sollte auch den Güteraspekt mitberücksichtigen. Um Personen- sowie Güterverkehr abzubilden, könnte der Begriff „Transport as a Service“ herangezogen werden, wobei „Transport“ als Begriff für beide Bereiche steht.

#### **Maßnahmenbereich „Verbesserung der Bezahlung“**

- Hier gibt es – im Vergleich zur IT – Optimierungspotenzial.

### **5.2.8 Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte**

#### **Maßnahmenbereich „Information über das Berufsbild“**

- Information zu diesem Berufsbild und der Notwendigkeit dafür erklären; die nicht sehr konkrete Bezeichnung bewirkt, dass man keine konkreten Vorstellungen dazu hat. (K, J, F)
  - Wichtig ist auch, durch anschauliche Information dem Aspekt entgegenzuwirken, dass es bei Kindern/Jugendlichen häufig falsche Konnotationen zum Begriff „Mobilität“ gibt, eher in Richtung „Mobilfunk“ gehend.
- Vorstellung von Role Models, damit sich Jugendliche bzw. Menschen den Beruf auch vorstellen können. (K, J)

#### **Maßnahmenbereich „Information über Zugangsmöglichkeiten zu diesem Berufsbild“**

- Sinnvoll als weitere Maßnahme, um das Berufsbild zu konkretisieren, für Transparenz zu sorgen und die Entscheidungsgrundlage zu verbessern. (J, F)

### **Maßnahmenbereich „Angebot/Information zu Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten“**

- Information über weitere Entwicklungsmöglichkeiten (wie geht es nach der Lehre weiter, welche Zusatzqualifikationen hat man, wie multifunktionell ist man einsetzbar, ist die Lehre auch in anderen Berufszweigen einsetzbar).
- Aufstiegsmöglichkeiten führen zu einer Veränderung des Berufsbildes.
- Schwerpunkt auf Zusatzausbildungen während der Lehrzeit legen, um die Wertigkeit des Berufsbildes zu heben (z.B. Sprachausbildung – Englisch vertiefend und 2. Fremdsprache; IT-Schwerpunkt / IT-Landschaft bei Mobilitätsanbieter:innen, Schnittstellenthematik zu Kunden:innen, Abrechnungsthemen) und Überlegung der Verknüpfung mit einer Ergänzungslehre (z.B. mit anderem kaufmännischem Berufsbild oder z.B. Reisebüroassistent:innen). (J)

### **Maßnahmenbereich „Möglichkeit zur Weiterbildung“**

- Für die Entscheidung nicht so relevant, aber für die nachhaltige Bindung zum Berufsbild.
- Angebot abhängig von Unternehmen bzw. Organisationskultur.
- Internationalen Austausch zum Erkennen von Trends und neuen Möglichkeiten in diesem Bereich ermöglichen.

### **Maßnahmenbereich „Flexible/familienfreundliche Arbeitszeitmodelle“**

- Angebot sinnvoll, aber abhängig vom Unternehmen bzw. Organisationskultur.

### **Maßnahmenbereich „Wählbare Freizeitblöcke“**

- Wichtiger Aspekt für familienfreundliche Berufe.

### **Maßnahmenbereich „Änderung der Berufsbezeichnung“**

- Bezeichnung ist verständlich, Expertin/Experte etwas hoch gegriffen.
- Änderung nur dann sinnvoll, wenn es nicht gelingt, die Bezeichnung zu etablieren bzw. falls andere Berufsbilder mit ähnlicher Bezeichnung etabliert werden.

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung der Bezahlung“**

- Anpassung der Bezahlung in Anlehnung an andere kaufmännische Berufe (Großhandels-, Industrie-, Speditionskaufmann bzw. -kauffrau etc.).

### **Maßnahmenbereich „Verbesserung betrieblicher Sozialleistungen“**

- Als Grundstandard in allen Ausbildungsbetrieben gegeben.
- Betriebliche Ausbildungscurricula und Rahmenlehrpläne der Berufsschulen anpassen: Neben der regelmäßigen Aktualisierung von Lehrinhalten (vor dem Hintergrund einer beschleunigten Digitalisierung) ist die Qualifizierung des Ausbildungspersonals und die Ausstattung der Ausbildungsstätten mit neuen Technologien sicherzustellen.

## 6 Schlussfolgerungen und Ausblick

Digitalisierung und Automatisierung sind ein zentraler Treiber für künftige Änderungen in der Arbeitswelt des Mobilitätssektors, einflussgebend sind aber auch angebotsseitige Einflussfaktoren in Zusammenhang mit Mobilitätsangeboten, nachfrageseitige Einflussfaktoren wie z.B. Verhaltensänderungen und demografische Entwicklungen sowie übergeordnete Faktoren wie die wirtschaftliche Entwicklung. Damit einher geht die Erwartung, dass sich die Inhalte zahlreicher Berufe hin zu anspruchsvollen Tätigkeiten mit einem höheren Bildungs- und Qualifikationsniveau verschieben werden. Auch wenn damit die Frage noch nicht gänzlich beantwortet ist, wie viele Arbeitsplätze durch Digitalisierung tatsächlich künftig nicht mehr vorhanden sein werden, wie viele Arbeitsplätze und damit Beschäftigte sich anpassen werden können und müssen und wie viele neue Arbeitsplätze bzw. Berufe mit überwiegend gänzlich neuem Anforderungs- bzw. Tätigkeitsprofil entstehen werden. Es können jedenfalls, basierend auf vorliegenden Befunden, folgende Schlüsse für den Arbeitsmarkt im Mobilitätsbereich gezogen werden:

- Im Transportwesen ist mittel- und längerfristig mit einem numerischen Bedeutungsverlust von „einfachen“ Arbeitsplätzen (z.B. Lagerarbeiter:innen, Lkw-Fahrer:innen, Staplerfahrer:innen) durch Automatisierung zu rechnen. Ob andere Einflussfaktoren wie die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung und die Nachfrage diesen Bedeutungsverlust bei der Gesamtzahl der Arbeitsplätze überkompensieren können, kann zu diesem Zeitpunkt nicht beantwortet werden.
- Dabei ist auch anzunehmen, dass es innerhalb von Berufen – nicht nur im Transportwesen – Tätigkeiten gibt, die sich im Zuge der Digitalisierung nicht oder erst im Verlauf der Zeit ersetzen lassen.
- Berufe, die einen höheren Anteil an interaktiven, analytischen und kognitiven Tätigkeiten aufweisen bzw. sich hin zu solchen Berufen mit entsprechendem Tätigkeitsprofil entwickeln, werden an Bedeutung gewinnen und haben ein geringeres Risiko, automatisierbar zu sein. Der Wandel der Tätigkeiten findet sowohl zwischen als auch innerhalb von Berufen statt.
- Im Anpassungsprozess an neue digitale Technologien gewinnen technische Kompetenzen (v.a. in Zusammenhang mit IKT und digitalen Tools), teilweise aber auch berufliche Fachkompetenzen sowie transversale Kompetenzen an Bedeutung. Aufgabenstellungen in einer digitalen Umgebung zu lösen, wird zu einer

Grundkompetenz. Es scheint dabei, dass per Saldo mehr erforderliche Kompetenzen dazukommen als wegfallen.

- In bestimmten Bereichen, v.a. in solchen mit steigendem Automatisierungsgrad, kann die Anforderung an das technische Fachwissen aber auch sinken bzw. können sich die Anforderungen in andere Kompetenzbereiche verlagern (z.B. servicerelevante und analytische Kompetenzen).
- Auch in der Transportwirtschaft findet eine Flexibilisierung und Dezentralisierung von Arbeit statt. Körperlich schwere und gefährliche Arbeit nimmt anteilmäßig ab. Beides kann die Attraktivität von Transportberufen erhöhen, auch für Frauen. Die „Entgrenzung von Arbeit“ und damit auch Überlastungen von Beschäftigten kann dem gegenüberstehen.
- Im Transportwesen ist eine Entwicklung des „Upskilling“ erkennbar. Diese wird sich durch Digitalisierung beschleunigen. Das Qualifikationsniveau wird steigen, da die Aufgaben durch Digitalisierung immer komplexer werden und deshalb Beschäftigte höhere Qualifikationen benötigen.
- Der Anpassungsdruck auf Arbeitskräfte, insbesondere auf jene mit niedrigerer und mittlerer Bildung, ist insbesondere im Transportsektor hoch. Hier gibt es vergleichsweise viele Personen in typischerweise „einfachen“ Berufen mit einem hohen Substitutionspotenzial durch Digitalisierung und Automatisierung.

Da sich die Arbeitswelt jedoch nicht ad hoc, sondern über einen längeren Zeitraum verändert, sind die Beschäftigten und die Unternehmen der technischen Entwicklungen und dem Anpassungsdruck durch Digitalisierung und Automatisierung nicht ausgeliefert, sondern verfügen über Möglichkeiten der aktiven Mitgestaltung des Veränderungsprozesses, vor allem durch Vereinbarungen und gemeinsame Lösungen von Arbeitnehmer:innen und Arbeitgeber:innen sowie nicht zuletzt durch innerbetriebliche und überbetriebliche Qualifizierung bzw. Aus- und Weiterbildung. Das Bildungswesen steht dabei vor neuen Herausforderungen, beispielsweise bei der Vermittlung von digitalen Fähigkeiten und Kompetenzen, bei der Schaffung neuer digitaler und IKT-bezogener Ausbildungsberufe, dem optimalen Mix aus berufsorientierten und allgemein bildenden Ausbildungswegen, der erforderlichen Breite bzw. auch Spezialisierung der Curricula innerhalb der jeweiligen Bildungswege oder der wirksamen Weiterbildung und Umschulung von Erwerbstätigen, insbesondere jener, die einem hohen Anpassungsdruck ausgesetzt sind und sein werden.

Schlussfolgerungen in Richtung der Ausgestaltung von Ausbildungs- und Trainingsangeboten hierzu sind, dass berufs-/aufgabenorientierte IKT- und Datenanalyse-

Kenntnisse sowie der Umgang mit Robotern bzw. autonomen Systemen gelehrt bzw. praktiziert werden sollten. Verankert werden sollten auch interdisziplinäre Ausbildungen mit stärkerem Fokus auf „weiche“ bzw. transversale Kompetenzen. (Kooperative) Weiterbildungen und Umschulungen sollten forciert werden, um dem Automatisierungs- bzw. Substitutionsrisiko von v.a. niedrig/mittel qualifizierten Beschäftigten zu begegnen und deren Umstieg in andere (Mobilitäts-)Berufe zu ermöglichen. Neue Möglichkeiten des „Distance Learning“ sollten gezielt genutzt und ausgebaut werden.

Hinsichtlich der Wahrnehmung von Berufsbildern beeinflusst die Wahrnehmung von Geschlechterstereotypen die Selbstwirksamkeitsüberzeugungen von Kindern. Vor diesem Hintergrund ist auch die Verwendung geschlechtersensibler Sprache in Informationen über Berufsbilder oder in Berufsberatungen so wichtig. Kinder verstehen nicht immer, dass geschlechtsneutrale Berufsbezeichnungen sowohl für Männer als auch für Frauen universell anwendbar sind, weshalb diese in traditionell eher männlich besetzten Bereichen auch eher männlich assoziiert werden.

Auch Maßnahmen zur Attraktivierung von Berufsbildern im Speziellen für Frauen beziehen sich auf geschlechtersensible Sprache in Berufsberatungen und Ausbildungen sowie in der internen und externen Unternehmenskommunikation. Weitere Faktoren betreffen die Korrektur von falschen Images über Berufe an Schulen und in Berufsberatungen sowie das Sichtbarmachen von weiblichen Vorbildern, Programme zur Kommunikation und Vernetzung mit Mobilitätsexpertinnen sowie Mentoring-Programme. Für Kinder und Jugendliche wiederum sind Mobilitätserfahrungen am Beginn der Phase der Berufswahl wesentlich (z.B. praktische Erfahrungen über Workshops, Schnuppertage). Weitere Maßnahmen stellen die spielerische Vermittlung von Wissen über Mobilität im Unterricht dar, das Sichtbarmachen von Vorbildern und Schaffen von Möglichkeiten der Kommunikation und Vernetzung mit diesen Mobilitätsexpert:innen. Niedrigschwellige Zugänge zu anschaulichen Berufsinformationen (z.B. Plattformen wie [whatchado](#), Online-Berufsinteressenstests) sind weitere wichtige Tools.

Validierungsverfahren von erworbenen Kompetenzen tragen zur Vergleichbarkeit und (internationalen) Anerkennung von erworbenen Qualifikationen bei. Zuordnungsersuchen für Qualifikationen zum NQR-Register des OeAD, Maßnahmen wie die Verbindung von Validierungsprozessen mit der Anrechnung auf Aus- und Weiterbildungen sowie die Anerkennung von im Ausland erworbenen Qualifikationen unterstützen hinsichtlich der formalen Höherqualifizierung. In den Aus- und Weiterbildungen könnten diese Ansätze stärker für modulare, aufbauende Ausbildungen genutzt werden.

Durch die Veränderungen in den Berufsbildern der Mobilität hat man die Möglichkeit, diese auf die unterschiedlichen Bedürfnisse der Zielgruppen hin auszurichten, die man stärker erreichen möchte. Die Maßnahmenbereiche zeigen sowohl übergreifend für Berufsbilder in der Mobilität als auch im Speziellen für jedes einzelne der im Detail analysierten Berufsbilder sowie für die Zielgruppen Kinder, Jugendliche und Frauen auf, welche Maßnahmen hierfür jeweils zentral sind. Dies sind Maßnahmen im Bereich Information zu den Berufsbildern in zielgruppengerechter Form und auch der zu erwartenden Auswirkungen von Automatisierung und Digitalisierung, das Aufzeigen von Zugangsmöglichkeiten (hier wären dann auch Anerkennungs- und Validierungsmöglichkeiten relevant), die Imagearbeit und die Korrektur von teils falschen Vorstellungen zu Berufsbildern, die Möglichkeiten zur Kommunikation und Vernetzung mit Expert:innen sowie das Zeigen und der Austausch mit Vorbildern.

Der Wandel von Berufsbildern ist jedenfalls als komplexer und weitreichender Vorgang zu verstehen, an welchem die Akteur:innen aus Unternehmen, Interessensvertretungen von Arbeitgeber- wie Arbeitnehmerseite, Aus- und Weiterbildungseinrichtungen, Expert:innennetzwerken eingebunden werden sollten, um auch künftige Anpassungen und Schärfungen von Profilen aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchten und erforderliche Anpassungen vornehmen zu können.

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Zukünftige Kompetenzanforderungen im Bahnbereich.....	33
Tabelle 2 Einschätzung der Entwicklung bestehender Berufe in den Szenarien der Studie „Mobilität 2040“.....	46
Tabelle 3 Massenberufe in der Mobilität und ihre Bestimmungsfaktoren .....	52
Tabelle 4 Beschäftigungsentwicklung in den relevanten Wirtschaftsklassen (ÖNACE-4-Steller) in Gesamtösterreich, Mai 2020 .....	60
Tabelle 5 Massenberufe im Güter- und Personenverkehr.....	75
Tabelle 6 Rückmeldungen je Profil*, Bewertung der Vollständigkeit/Korrektheit und Bezeichnungen der Berufsprofile .....	80
Tabelle 7 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr)“ .....	82
Tabelle 8 Wahrnehmung des Berufsbildes „Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr)“ durch Kinder .....	83
Tabelle 9 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Jugendliche .....	84
Tabelle 10 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Frauen .....	84
Tabelle 11 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ .....	86
Tabelle 12 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Kinder .....	87
Tabelle 13 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Jugendliche .....	88
Tabelle 14 Wahrnehmung des Berufsbildes „Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)“ durch Frauen .....	88
Tabelle 15 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)“ .....	90
Tabelle 16 Wahrnehmung des Berufsbildes „Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)“ durch Kinder .....	91
Tabelle 17 Wahrnehmung des Berufsbildes „Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)“ durch Jugendliche .....	91
Tabelle 18 Wahrnehmung des Berufsbildes „Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)“ durch Frauen .....	92
Tabelle 19 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)“ .....	93

Tabelle 20 Wahrnehmung des Berufsbildes „Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)“ durch Kinder .....	94
Tabelle 21 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Zustelldienstleister:in“ .....	95
Tabelle 22 Wahrnehmung des Berufsbildes „Zustelldienstleister:in“ durch Kinder .....	96
Tabelle 23 Wahrnehmung des Berufsbildes „Zustelldienstleister:in“ durch Jugendliche ..	96
Tabelle 24 Wahrnehmung des Berufsbildes „Zustelldienstleister:in“ durch Frauen .....	97
Tabelle 25 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)“ .....	98
Tabelle 26 Wahrnehmung des Berufsbildes „Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)“ durch Jugendliche .....	99
Tabelle 27 Wahrnehmung des Berufsbildes „Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)“ durch Frauen .....	99
Tabelle 28 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service“ .....	101
Tabelle 29 Vor- und Nachteile des Berufsbildes „Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte“ .....	103
Tabelle 30 Wahrnehmung des Berufsbildes „Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte“ durch Kinder .....	104
Tabelle 31 Wahrnehmung des Berufsbildes „Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte“ durch Jugendliche .....	104
Tabelle 32 Wahrnehmung des Berufsbildes „Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte“ durch Frauen .....	105
Tabelle 33 Bewertung von möglichen Maßnahmen zur Attraktivierung der Berufsbilder .....	112

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Substitutionspotenziale nach Ländern und „Wellen“ .....	23
Abbildung 2 Substitutionspotenziale nach Tätigkeiten/Kompetenzen und „Wellen“ .....	26
Abbildung 3 Substitutionspotenziale nach Sektoren und „Wellen“ .....	28
Abbildung 4 Zukünftige Änderungen bei den Qualifikationslevel im Bahnbereich nach Berufsgruppen .....	38
Abbildung 5 Tätigkeitsbasierte Automatisierungswahrscheinlichkeit nach Bildung in Österreich 2012 .....	39
Abbildung 6 Substitutionspotenziale nach Bildungsniveaus und „Wellen“ .....	40
Abbildung 7 Substitutionspotenziale im Zeitverlauf nach Bildungsniveau und Geschlecht .....	41

## Literaturverzeichnis

**Aepli, Manuel/Angst, Vanessa/Iten, Rolf/Kaiser, Hansruedi/Lüthi, Isabelle/Schweri, Jürg:**

Die Entwicklung der Kompetenzanforderungen auf dem Arbeitsmarkt im Zuge der Digitalisierung. Zollikofen/Zürich: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung EHB 2017. Online: [www.ehb.swiss/node/8014](http://www.ehb.swiss/node/8014) (Zugriff: 03.02.2021).

**Allianz pro Schiene:** Frauennetzwerk: Mobilität braucht Frauen. Online: [www.allianz-pro-schiene.de/ueber-uns/frauennetzwerk-in-der-bahnbranche/](http://www.allianz-pro-schiene.de/ueber-uns/frauennetzwerk-in-der-bahnbranche/) (Zugriff: 03.02.2021).

**Amt der Steiermärkischen Landesregierung:** Klimawissen aus 1. Hand. Im Video-Chat mit Expertinnen und Experten rund ums Thema Klima. 2020. Online: [www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Downloads/klima/ReferentInnen\\_Klimawissen\\_Online.pdf](http://www.ubz-stmk.at/fileadmin/ubz/upload/Downloads/klima/ReferentInnen_Klimawissen_Online.pdf) (Zugriff: 12.08.2020).

**Apt, Wenke/Bovenschulte, Marc/Hartmann, Ernst A./Wischmann, Steffen:** Foresight-Studie „Digitale Arbeitswelt“. Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales 2016.

Online:

[www.bmas.de/DE/Service/Medien/Publikationen/Forschungsberichte/Forschungsbericht\\_e-Arbeitsmarkt/fb-463-digitale-arbeitswelten.html](http://www.bmas.de/DE/Service/Medien/Publikationen/Forschungsberichte/Forschungsbericht_e-Arbeitsmarkt/fb-463-digitale-arbeitswelten.html) (Zugriff: 27.02.2020).

**Arbeitsmarktservice:** KmS – Kompetenz mit System. Online:

[www.ams.at/arbeitssuchende/karenz-und-wiedereinstieg/so-unterstuetzen-wir-ihren-wiedereinstieg/kms-kompetenz-mit-system](http://www.ams.at/arbeitssuchende/karenz-und-wiedereinstieg/so-unterstuetzen-wir-ihren-wiedereinstieg/kms-kompetenz-mit-system) (Zugriff: 20.04.2021).

**Arntz, Melanie/Gregory, Terry/Zierahn, Ulrich:** The Risk of Automation for Jobs in OECD

Countries: A Comparative Analysis. Paris: OECD 2016. Online: [www.oecd-ilibrary.org/docserver/5jlz9h56dvq7-en.pdf?expires=1582117142&id=id&accname=guest&checksum=6477830209A33B95DA85E2894893D461](http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/5jlz9h56dvq7-en.pdf?expires=1582117142&id=id&accname=guest&checksum=6477830209A33B95DA85E2894893D461) (Zugriff: 19.02.2020).

**Autor, David H.:** The „Task Approach“ to Labor Markets: An Overview. Journal of Labour Market Research 2013, Vol. 46(3), S. 185–199. Online:

[www.econstor.eu/bitstream/10419/158796/1/iab-ilmr-v46-i3-pp185-199.pdf](http://www.econstor.eu/bitstream/10419/158796/1/iab-ilmr-v46-i3-pp185-199.pdf) (Zugriff: 03.03.2021).

**Bessen James:** How Computer Automation Affects Occupations: Technology, Jobs and Skills, Law & Economics Working Paper, No. 15–49, Boston: Boston University School of Law 2016. Online: [dx.doi.org/10.2139/ssrn.2690435](https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2690435) (Zugriff: 02.02.2021).

**BIC:** ISCED-Klassifikation. Newsletter Berufsinformation, 5/2015. Online: [www.bic.at/downloads/de/archiv/bildungs\\_abc/isced.pdf](http://www.bic.at/downloads/de/archiv/bildungs_abc/isced.pdf) (Zugriff: 12.08.2020).

**Bonin, Holger/Gregory, Terry/Zierahn, Ulrich:** Übertragung der Studie von Frey/Osborne (2013) auf Deutschland, ZEW Expertises, 57, Mannheim: ZEW – Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung 2015. Online: [ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gutachten/Kurzexpertise\\_BMAS\\_ZEW2015.pdf](ftp://ftp.zew.de/pub/zew-docs/gutachten/Kurzexpertise_BMAS_ZEW2015.pdf) (Zugriff: 02.02.2021).

**Brynjolfsson, Erik/McAfee, Andrew:** Race against the machine: How the digital revolution is accelerating innovation, driving productivity, and irreversibly transforming employment and the economy, Massachusetts: Digital Frontier Press 2012. Online: [b1ca250e5ed661ccf2f1-da4c182123f5956a3d22aa43eb816232.r10.cf1.rackcdn.com/contentItem-5422867-40675649-ew37tmdujwhnj-or.pdf](https://b1ca250e5ed661ccf2f1-da4c182123f5956a3d22aa43eb816232.r10.cf1.rackcdn.com/contentItem-5422867-40675649-ew37tmdujwhnj-or.pdf) (Zugriff: 03.02.2021).

**Bundesministerium für Arbeit:** BALI-Web. Online: [www.dnet.at/bali/Nace4.aspx?mode=Betriebsort](http://www.dnet.at/bali/Nace4.aspx?mode=Betriebsort) (Stand: 25.06.2020).

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie:** Aktuelle Analyse zur Femtech-Expertinnendatenbank (April 2020). Wien: BMK 2020a. Online: [www.femtech.at/news/aktuelle-analyse-zur-femtech-expertinnendatenbank-april-2020](http://www.femtech.at/news/aktuelle-analyse-zur-femtech-expertinnendatenbank-april-2020) (Zugriff: 11.01.2021).

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie:** Mind the Gap: Die Zukunft der Mobilität braucht mehr Frauen! Wien: BMK 2020b. Online: [infothek.bmk.gv.at/mind-the-gap-die-zukunft-der-mobilitaet-braucht-mehr-frauen/](http://infothek.bmk.gv.at/mind-the-gap-die-zukunft-der-mobilitaet-braucht-mehr-frauen/) (Zugriff: 18.04.2021).

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie:** fti...remixed. Online: [www.fti-remixed.at](http://www.fti-remixed.at) (Zugriff: 12.08.2020).

**Busshoff, Ludger:** Berufswahl. Theorien und ihre Bedeutung für die Praxis der Berufsberatung. Stuttgart et al.: Kohlhammer 1984.

**Cedefop:** Der Perspektivwechsel hin zu Lernergebnissen. Politik und Praxis in Europa. Cedefop Reference series. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union 2009. Online: [www.cedefop.europa.eu/files/3054\\_de.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/files/3054_de.pdf) (Zugriff: 03.02.2021).

**Cedefop:** Europäische Leitlinien für die Validierung nicht formalen und informellen Lernens. Cedefop Reference series, 104. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union 2016. Online: [www.cedefop.europa.eu/files/3073\\_de.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/files/3073_de.pdf) (Zugriff: 03.02.2021).

**Cedefop:** International Qualifications. Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union 2012. Online: [www.cedefop.europa.eu/files/4116\\_en.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/files/4116_en.pdf) (Zugriff: 03.02.2021).

**Clausen, Uwe:** Die Zukunft des Schienengüterverkehrs – Schienengüterverkehr 4.0 – Digitalisierung, Automatisierung, moderne Fahrzeugtechnik. Hannover: Fraunhofer IML 2017. Online: [www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine\\_downloads/thematische%20programme/Mobilitaet/block\\_2.3\\_clausen\\_industrie4.0\\_hp.pdf](http://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/Mobilitaet/block_2.3_clausen_industrie4.0_hp.pdf) (Zugriff: 19.02.2020).

**Dengler, Katharina/Matthes, Britta:** IAB-Forschungsbericht. Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Substituierbarkeitspotenziale von Berufen in Deutschland. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit 2015a. Online: [doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb1115.pdf](http://doku.iab.de/forschungsbericht/2015/fb1115.pdf) (Zugriff: 12.08.2020).

**Dengler, Katharina/Matthes, Britta:** IAB-Kurzbericht. In kaum einem Beruf ist der Mensch vollständig ersetzbar. Folgen der Digitalisierung für die Arbeitswelt. Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit 2015b. Online: [www.iab.de/194/section.aspx/Publikation/k151209304](http://www.iab.de/194/section.aspx/Publikation/k151209304) (Zugriff: 03.02.2021).

**Deutsche Gesellschaft für Psychologie:** Geschlechtergerechte Sprache beeinflusst kindliche Wahrnehmung von Berufen. DGP 2015. Online: [idw-online.de/de/news632492](http://idw-online.de/de/news632492) (Zugriff: 03.02.2021).

**Deutscher Gewerkschaftsbund:** Was ist der DGB-Index Gute Arbeit? Online: [index-gute-arbeit.dgb.de/dgb-index-gute-arbeit/was-ist-der-index](http://index-gute-arbeit.dgb.de/dgb-index-gute-arbeit/was-ist-der-index) (Zugriff: 12.08.2020).

**Deutsches Verkehrsforum:** 100 Führungsfrauen der Mobilitätsbranche 2019 gewählt. Vielfalt der Mobilitätsbranche durch Vorbilder sichtbar machen. Berlin: DVF 2019. Online: [www.verkehrsforum.de/de/presse/pressemitteilungen/2019-09-12-100-fuehrungsfrauen-der-mobilitaetsbranche-2019-gewaehlt](http://www.verkehrsforum.de/de/presse/pressemitteilungen/2019-09-12-100-fuehrungsfrauen-der-mobilitaetsbranche-2019-gewaehlt) (Zugriff: 11.01.2021).

**Dhondt, Steven/Kraan, Karolus/Chen, Ming/van der Meulen, Friso/Islam, Dewan/van der Zee, Frans:** Human Capital Report Series: Socio-economic aspects of human capital: Assessment of the state of play in employment in the railway sector. Leiden, The Netherlands: Shift2Rail Joint Undertaking 2019a. Online: [shift2rail.org/wp-content/uploads/2019/07/Human-Capital-Report-Series\\_Socio-economic-aspects.pdf](http://shift2rail.org/wp-content/uploads/2019/07/Human-Capital-Report-Series_Socio-economic-aspects.pdf) (Zugriff: 18.06.2020).

**Dhondt, Steven/Chen, Ming/van der Zee, Friso/Islam, Dewan/ Robinson, M.: Human Capital Report Series:** Employment and skills in the rail sector: Impact analysis of Shift2Rail's innovation programmes. Leiden, The Netherlands: Shift2Rail Joint Undertaking 2019b. Online: [shift2rail.org/wp-content/uploads/2019/07/Human-Capital-Report-Series\\_Impact-Analysis.pdf](http://shift2rail.org/wp-content/uploads/2019/07/Human-Capital-Report-Series_Impact-Analysis.pdf) (Zugriff: 18.06.2020).

**Dinges, Michael/Leitner, Karl-Heinz/Dachs, Bernhard/Rhomberg, Wolfram/Wepner, Beatrix/Bock-Schappelwein, Julia/Fuchs, Stefan/Horvath, Thomas/Hold, Philipp/Schmid, Alexander (BMVIT/AIT/WIFO/Fraunhofer):** Beschäftigung und Industrie 4.0. Wien: BMVIT 2017. Online: [www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine\\_downloads/thematische%20programme/Produktion/be-in-tech\\_anhang\\_iii\\_wifo\\_final.pdf](http://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/Produktion/be-in-tech_anhang_iii_wifo_final.pdf) (Zugriff: 19.02.2020).

**European Commission (EC):** Women in Transport – EU Platform for change. 2021. Online: [ec.europa.eu/transport/themes/social/women-transport-eu-platform-change\\_en](http://ec.europa.eu/transport/themes/social/women-transport-eu-platform-change_en) (Zugriff: 18.04.2021).

**Europäische Kommission:** Regulated professions by country, with competent authorities. Online: [ec.europa.eu/growth/tools-databases/regprof/index.cfm?action=regprofs&qid=2&mode=desc&pagenum=414&maxrows=15](http://ec.europa.eu/growth/tools-databases/regprof/index.cfm?action=regprofs&qid=2&mode=desc&pagenum=414&maxrows=15) (Zugriff: 12.08.2020).

**European Training Foundation:** Getting Organised for Better Qualifications. ETF 2017. Online:

[www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/CCC996240000EB1FC1258152003E285F\\_Qualifications\\_toolkit.pdf](http://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/CCC996240000EB1FC1258152003E285F_Qualifications_toolkit.pdf) (Zugriff: 03.02.2021).

**Frey, Carl Benedikt/Osborne, Michael A.:** The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation, Oxford: Working Paper Oxford Martin School 2013. Online: [www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/future-of-employment.pdf](http://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/future-of-employment.pdf) (Zugriff: 03.02.2021).

**Goos, Maarten/Manning, Alan/Salomons, Anna:** Explaining Job Polarization: Routine-Biased Technological Change and Offshoring, The American Economic Review 2014, Vol. 104(8), S. 2509–2526. Online: [www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.104.8.2509](http://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.104.8.2509) (Zugriff: 04.02.2021).

**Hader, Thomas/Ruziczka, Richard:** AK Policy Paper – Automatisiertes Fahren. Wien: AK 2017. Online: [www.arbeiterkammer.at/infopool/wien/AK\\_Policy\\_Paper\\_Nr.10\\_Automatisiertes\\_Fahren.pdf](http://www.arbeiterkammer.at/infopool/wien/AK_Policy_Paper_Nr.10_Automatisiertes_Fahren.pdf) (Zugriff: 05.03.2020).

**Hawksworth, John/Berriman, Richard/Cameron, Euan:** Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long-term impact of automation. PwC 2018. Online: [www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact\\_of\\_automation\\_on\\_jobs.pdf](http://www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf) (Zugriff: 19.02.2020).

**Holtgrewe, Ursula/Riesenecker-Caba, Thomas/Flecker, Jörg:** „Industrie 4.0“ – eine arbeitssoziologische Einschätzung. Wien: Arbeiterkammer 2016. Online: [wien.arbeiterkammer.at/service/veranstaltungen/rueckblicke/Industrie\\_4.0.pdf](http://wien.arbeiterkammer.at/service/veranstaltungen/rueckblicke/Industrie_4.0.pdf) (Zugriff: 02.02.2021).

**Jahns, Christopher/Darkow, Inga-Lena:** Die besten Köpfe für die Logistik gewinnen. In: Baumgarten, Helmut (Hg.): Das Beste der Logistik – Innovationen, Strategien, Umsetzungen. Berlin: Springer Gabler 2008, S. 81–87. Online: [www.springer.com/de/book/9783540784043](http://www.springer.com/de/book/9783540784043) (Zugriff: 03.03.2020).

**Janning-Backfisch, Natalie:** Kompetenz- und Qualifikationsanforderungen in der Logistik. Mannheim: Springer Gabler 2017. Online: <file:///D:/38.%20Janning-Backfisch%20-%20Kompetenz-%20und%20Qualifikationsanforderungen%20in%20der%20Logistik.pdf> (Zugriff: 03.03.2020).

**Kuratorium für Verkehrssicherheit:** Berufe der Zukunft in einer automatisierten Mobilitätsumgebung. Reihe KFV – Sicher Leben #18. Wien: KFV 2019. Online: [www.kfv.at/mobilitaetsberufe-von-morgen/](http://www.kfv.at/mobilitaetsberufe-von-morgen/) (Zugriff: 12.08.2020).

**Leitner, Karl-Heinz/Bacher, Tanja/Humpl, Stefan/Kasztler, Andrea/Millonig, Alexandra/Rhomberg, Wolfram/Wagner, Petra:** Berufsbilder und Chancen für die Beschäftigung in einem automatisierten und digitalisierten österreichischen Mobilitätssektor 2040. Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie 2018. Online: [mobilitaetderzukunft.at/resources/pdf/projektberichte/Mob\\_2040\\_Endbericht\\_2018\\_Septemberfinal.pdf](http://mobilitaetderzukunft.at/resources/pdf/projektberichte/Mob_2040_Endbericht_2018_Septemberfinal.pdf) (Zugriff: 12.08.2020).

**Lueghammer, Wolfgang/Schachinger, Wilhelm/Schwarzbauer, Wolfgang/Dieplinger, Maria et. al.:** IND4LOG4 – Industrie 4.0. und Ihre Auswirkungen auf die Transportlogistik. Wien: BMVIT 2016. Online: [mobilitaetderzukunft.at/de/projekte/guetermobilitaet/ind4log4.php](http://mobilitaetderzukunft.at/de/projekte/guetermobilitaet/ind4log4.php) (Zugriff: 27.03.2020).

**Matthes, Stephanie:** Warum werden Berufe nicht gewählt? Die Relevanz von Attraktions- und Aversionsfaktoren in der Berufsfindung. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung 2019. Online: [www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/9795](http://www.bibb.de/veroeffentlichungen/de/publication/show/9795) (Zugriff: 29.04.2020).

**Mosberger, Brigitte/Schneeweiß, Sandra/Steiner, Karin:** Praxishandbuch. Theorien der Bildungs- und Berufsberatung. Wien: abif/AMS 2012. Online: [www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/AMS\\_PH\\_TBbB.pdf](http://www.forschungsnetzwerk.at/downloadpub/AMS_PH_TBbB.pdf) (Zugriff: 29.04.2020).

**Nagl, Wolfgang/Titelbach, Gerlinde/Valkova, Katarina:** Digitalisierung der Arbeit. Substituierbarkeit von Berufen im Zuge der Automatisierung durch Industrie 4.0. Wien: Institut für höhere Studien 2017. Online: [core.ac.uk/reader/212124658](http://core.ac.uk/reader/212124658) (Zugriff: 25.03.2020).

**Nedelkoska, Ljubica/Quintini, Glenda:** Automation, skills use and training. Paris: OECD Publishing, OECD Social, Employment and Migration Working Papers 2018, No. 202, Online: [doi.org/10.1787/2e2f4eea-en](https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en) (Zugriff: 02.02.2021).

**NETINVET:** NETINVET. Online: [www.netinvet.eu/de/about/qualifications](http://www.netinvet.eu/de/about/qualifications) (Zugriff: 22.04.2021).

**OeAD:** Handbuch für die Zuordnung von formalen und nicht-formalen Qualifikationen zum NQR. 2019. Online: [www.qualifikationsregister.at/wp-content/uploads/2020/03/HandbuchNQR2019\\_RZ\\_bf.pdf](http://www.qualifikationsregister.at/wp-content/uploads/2020/03/HandbuchNQR2019_RZ_bf.pdf) (Zugriff: 20.04.2021).

**OeAD:** Internationale Standardklassifikation im Bildungswesen (ISCED). 2021a. Online: [www.bildungssystem.at/isced-klassifikation/internationale-standardklassifikation-im-bildungswesen](http://www.bildungssystem.at/isced-klassifikation/internationale-standardklassifikation-im-bildungswesen) (Zugriff: 05.01.2021).

**OeAD:** Über das Register. 2021b. Online: [www.qualifikationsregister.at/nqr-register/ueber-das-register/](http://www.qualifikationsregister.at/nqr-register/ueber-das-register/) (Zugriff: 12.04.2021).

**OeAD:** Validierung. 2021c. Online: [www.qualifikationsregister.at/der-nqr/validierung/](http://www.qualifikationsregister.at/der-nqr/validierung/) (Zugriff: 05.04.2021).

**Österreichische Bundesbahnen (ÖBB):** Cross-Mentoring Programm – eine Kooperation mit den Wiener Stadtwerken und ASFINAG. Online: [konzern.oebb.at/de/vielfaeltige-oebb/gender/cross-mentoring-programm](http://konzern.oebb.at/de/vielfaeltige-oebb/gender/cross-mentoring-programm) (Zugriff: 18.04.2021).

**Österreichische Bundesbahnen (ÖBB):** Girls! Tech-Camp 2019 (ÖBB/IBM). Online: [konzern.oebb.at/de/vielfaeltige-oebb/gender/girls-tech-camp-2019](http://konzern.oebb.at/de/vielfaeltige-oebb/gender/girls-tech-camp-2019) (Zugriff: 18.04.2021).

**Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT):** Mobility4U. Attraktive Berufsorientierungsformate im fti-orientierten Mobilitätssektor. Eine Studie im Auftrag der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft. Wien: ÖGUT 2014. Online: [www.oegut.at/downloads/pdf/Endbericht\\_Mobility4U.pdf](http://www.oegut.at/downloads/pdf/Endbericht_Mobility4U.pdf) (Zugriff: 12.08.2020).

**Österreichischer Integrationsfonds (ÖIF)/Bundeskanzleramt:** Übersicht: Verfahren zur formalen Anerkennung. Wien: ÖIF/Bundeskanzleramt. Online: [www.berufsanerkennung.at/berufsanerkennung/verfahren-zur-erkennung/](http://www.berufsanerkennung.at/berufsanerkennung/verfahren-zur-erkennung/) (Zugriff: 12.08.2020).

**Peneder, Michael/Bock-Schappelwein, Julia/Firgo, Matthias/Fritz, Oliver/Streicher, Gerhard:** Österreich im Wandel der Digitalisierung, Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung 2016. Online: [www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person\\_dokument/person\\_dokument.jart?publikationsid=58979&mimetype=application/pdf](http://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/resources/person_dokument/person_dokument.jart?publikationsid=58979&mimetype=application/pdf) (Zugriff: 03.02.2021).

**Pfeffer, Thomas:** Bedeutung von Validierung und Anerkennung für Bildungs- und Qualifikationssysteme. Hochschulen als Zertifizierungsinstitutionen. Online-Symposium. Validierung und Anerkennung non-formal und informell erworbener Kompetenzen an Hochschulen. 25.02.2021. Online: [www.donau-uni.ac.at/dam/jcr:c9762679-3f85-4a1b-bbd2-41a6de3276a1/210225\\_Pfeffer\\_Bedeutung\\_Validierung.pdf](http://www.donau-uni.ac.at/dam/jcr:c9762679-3f85-4a1b-bbd2-41a6de3276a1/210225_Pfeffer_Bedeutung_Validierung.pdf) (Zugriff: 05.04.2021).

**Pfeifer, Maria/Lindinger, Christopher/Naveau, Nicolas:** Berufe der Zukunft in einer automatisierten Mobilitäts Umgebung. Wien: KFV, 2019. Online: [www.kfv.at/mobilitaetsberufe-von-morgen/](http://www.kfv.at/mobilitaetsberufe-von-morgen/) (Zugriff: 03.03.2020).

**Priesack, Kai/Apt, Wenke/Glock, Gina/Strach, Heike/Krabel Stefan/Bovenschulte, Marc:** Qualität der Arbeit, Beschäftigung und Beschäftigungsfähigkeit im Wechselspiel von Technologie, Organisation und Qualifikation - Branchenbericht: Automobile. (Forschungsbericht/ Bundesministerium für Arbeit und Soziales, FB522/1). Berlin: Bundesministerium für Arbeit und Soziales; Institut für Innovation und Technik 2018. Online: [www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/60842/ssoar-2018-priesack et al-Qualitat der Arbeit Beschäftigung und.pdf?sequence=1&isAllowed=y&lnkname=ssoar-2018-priesack et al-Qualitat der Arbeit Beschäftigung und.pdf](http://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/60842/ssoar-2018-priesack_et_al-Qualitat_der_Arbeit_Beschäftigung_und.pdf?sequence=1&isAllowed=y&lnkname=ssoar-2018-priesack_et_al-Qualitat_der_Arbeit_Beschäftigung_und.pdf) (Zugriff: 12.08.2020).

**PwC:** Transportation & Logistics 2030. Volume 5: Winning the talent race. PwC 2012. Online: [www.pwc.com/gx/en/transportation-logistics/pdf/pwc-tl-2030-volume-5.pdf](http://www.pwc.com/gx/en/transportation-logistics/pdf/pwc-tl-2030-volume-5.pdf) (Zugriff: 11.01.2021).

**Rea, Burt/Stachura, Stephanie/Wallace, Laurin/Pankratz, Derek M.:** Making the future of mobility work. How the transportation ecosystem could reshape jobs and employment. Deloitte 2017. Online: [www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/cip/deloitte-cn-cip-making-future-of-mobility-work-en-171214.pdf](http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/cip/deloitte-cn-cip-making-future-of-mobility-work-en-171214.pdf) (Zugriff: 19.02.2020).

**Rechtsinformationssystem des Bundes (RIS):** Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Grundqualifikations- und Weiterbildungsverordnung – Berufskraftfahrer, Fassung vom 15.02.2021. Online: [www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20005794](http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20005794) (Zugriff: 15.02.2021).

**Schmitz, Alexandra:** Arbeit und Logistik 2025. Eine Studie im Rahmen des Verbundprojektes Pro-DigiLog. Duisburg: RISP 2018.

**Stadt Graz:** Schulisches Mobilitätsmanagement. Ein Leitfaden zur Stärkung der selbstständigen Mobilität. 2011. Online: [www.metamorphosis-project.eu/sites/default/files/downloads/14\\_50\\_leitfaden\\_smm\\_sj-2011-12\\_web.pdf](http://www.metamorphosis-project.eu/sites/default/files/downloads/14_50_leitfaden_smm_sj-2011-12_web.pdf) (Zugriff: 12.08.2020).

**UNESCO Institute for Statistics:** International Standard Classification of Education. ISCED 2011. Montreal: UIS. Online: [uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf](http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/international-standard-classification-of-education-isced-2011-en.pdf) (03.02.2021).

**Vervecken, Dries/Hannover, Bettina:** Yes I can! Effects of gender fair job descriptions on children's perceptions of job status, job difficulty, and vocational self-efficacy. Social Psychology 2015, Vol. 46(2), S. 76–92. Online: [www.researchgate.net/publication/279288124\\_Yes\\_I\\_Can\\_Effects\\_of\\_Gender\\_Fair\\_Job\\_Descriptions\\_on\\_Children%27s\\_Perceptions\\_of\\_Job\\_Status\\_Job\\_Difficulty\\_and\\_Vocational\\_Self-Efficacy](http://www.researchgate.net/publication/279288124_Yes_I_Can_Effects_of_Gender_Fair_Job_Descriptions_on_Children%27s_Perceptions_of_Job_Status_Job_Difficulty_and_Vocational_Self-Efficacy) (Zugriff: 23.01.2021).

**WBA:** Lernergebnisorientierung. O. J. Online: [wba.or.at/de/fachinfo/lernergebnisorientierung.php](http://wba.or.at/de/fachinfo/lernergebnisorientierung.php) (Zugriff: 12.04.2021).

**Wicher, Magdalena/Thaler, Anita:** Frauen zum Programmieren „ermutigen“? Ändert die Rahmenbedingungen! In: Der Standard, 26.04.2019. Online: [www.derstandard.at/story/2000100342735/frauen-zum-programmieren-ermutigen-aendert-die-rahmenbedingungen](http://www.derstandard.at/story/2000100342735/frauen-zum-programmieren-ermutigen-aendert-die-rahmenbedingungen) (Zugriff: 23.01.2021).

**Zajicek, Jürgen/Markvica, Karin/Sedlacek, Norbert (BMVIT/AIT):** SoZA – Soziale und organisatorische Auswirkungen zunehmender Automatisierung im österreichischen Güterverkehrssystem. Wien: BMVIT 2018. Online: [www.ait.ac.at/themen/transportshyoptimierung-logistik/projects/soza/](http://www.ait.ac.at/themen/transportshyoptimierung-logistik/projects/soza/) (Zugriff: 19.02.2020).

## Abkürzungen

AIT	Austrian Institute of Technology GmbH
AMS	Arbeitsmarktservice
AP	Arbeitspaket
BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
DGB	Deutscher Gewerkschaftsbund
EQR/EQF	Europäischer Qualifikationsrahmen, European Qualification Framework
F&E	Forschung und Entwicklung
FFG	Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft
FTI	Forschung, Technologie und Innovation
IHS	Institut für Höhere Studien
IKT	Informations- und Kommunikationstechnologien
ISCED	International Standard Classification of Education
ISCO	International Standard Classification of Occupations
IT	Informationstechnologie
KFV	Kuratorium für Verkehrssicherheit
m	männlich
MINT	Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik
OECD	Organisation for Economic Cooperation and Development; dt.: Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
ÖNACE	Österreichische Systematik der Wirtschaftstätigkeiten
PIAAC	Programme for the International Assessment of Adult Competencies; im Rahmen der OECD fortlaufendes Programm zur Erfassung und Analyse von Schlüsselkompetenzen im Erwachsenenalter
PwC	PricewaterhouseCoopers
STEM	Science Technology Engineering Mathematics; engl. Bezeichnung für MINT
w	weiblich

## **Mitglieder des Projektbeirats**

- Prof. (FH) Mag. Sandra Eitler, Fachhochschule des BFI Wien
- Mag. Reinhard Fischer, Wirtschaftskammer Österreich
- Mag. (FH) Martina Hacker, ASFINAG (in erster Projekthälfte)
- Dr. Traude Kogoj, ÖBB Holding AG
- Maria Pfeifer, Ars Electronica Futurelab (ab zweiter Projekthälfte)
- Mag. Richard Ruziczka, Arbeiterkammer Wien
- Cathleen Schöne, TU Ilmenau
- Christian Unterberger, ÖBB Business Competence Center GmbH
- Mag. Birgit Wenninger-Jost, Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort, Sektion IV/7 Berufsausbildung

## Liste der am Konsultationsprozess beteiligten Unternehmen und Institutionen

- ACS Logistics
- Arbeiterkammer Wien
- Ars Electronica Futurelab
- ASFINAG Maut Service AG
- BORG Bad Radkersburg
- Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW)
- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)
- Car2go Österreich GmbH
- Fachhochschule des BFI Wien
- FH Oberösterreich – Logistikum Steyr
- Flughafen Wien AG
- Frauenstiftung Steyr
- Hafan Wien
- KapschTrafficCom AG
- lifeCREATOR Consulting
- Logistik Service
- ÖAMTC
- ÖBB Holding AG
- ÖBB Infrastruktur AG
- ÖBB Personenverkehr AG
- Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH
- Postbus
- QuintLog
- Raaberbahn AG
- Research & Data Competence
- Sylvia Völker Consulting
- TU Illmenau
- Venz Logistik
- WienCont Container Terminal
- Wiener Stadtwerke
- Wirtschaftskammer Niederösterreich
- Wirtschaftskammer Österreich
- Wirtschaftskammer Wien

Davon und darüber hinaus haben sich über 70 einschlägige Unternehmen und Institutionen am Online-Stellungnahmeverfahren beteiligt.

## Items des Online-Fragebogens

### Neue Berufsbilder in der Mobilität im Kontext von Automatisierung und Digitalisierung

Im Rahmen des Projekts „Berufe Mobilität“ wurden in einem inklusiven Prozess (Workshops mit relevanten Stakeholder:innen, Fokusgruppen mit Kindern, Jugendlichen und Frauen) mögliche neue Berufsbilder und Berufsbildbezeichnungen erarbeitet. Ausgehend von zahlreichen Berufsbildern konzentrierte sich die weitere Ausarbeitung auf jene Berufsbilder, die in den Workshops mit Stakeholder:innen aus der Güter- und Personenmobilität im September 2020 mehrheitlich ausgewählt wurden.

Wählen Sie das Berufsbild bzw. die Berufsbilder, das/die Sie näher ansehen, bewerten und kommentieren möchten. Mit einem Klick auf die Bezeichnung eines Berufsbildes können Sie dessen genauere Beschreibung vorab ein- bzw. ausblenden:

- Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonenverkehr oder Eisenbahngüterverkehr)
- Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)
- Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)
- Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)
- Zustelldienstleister:in
- Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)
- Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service
- Mobilitätsexpertin/Mobilitätsexperte

*Je Berufsbild dann Beantwortung der folgenden Fragen:*

1. Ist die Beschreibung des Profils aus Ihrer Sicht vollständig bzw. korrekt?
  - Ja
  - Nein → Falls NEIN, bitte vermerken Sie hier Ihre Ergänzungen/Korrekturen zum Profil
2. Wie bewerten Sie die Berufsbezeichnung?
  - sehr attraktiv/ansprechend
  - attraktiv
  - neutral/weder besonders positiv noch besonders negativ
  - wenig attraktiv
  - gar nicht attraktiv

3. Was sind aus Ihrer Sicht Vorteile / Faktoren, die für dieses Berufsbild sprechen?
4. Was sind aus Ihrer Sicht Nachteile / Faktoren, die gegen dieses Berufsbild sprechen?
5. Mögliche Maßnahmen zur Attraktivierung des Berufsbildes

*Rückmeldungen aus den Fokusgruppen als Input*

Bitte bewerten Sie vor diesem Hintergrund folgende mögliche Maßnahmen zur Attraktivierung des Berufsbildes:

- anschauliche Information über das Berufsbild, Einsatz- und Entwicklungsmöglichkeiten (z.B. Info-Videos, Nutzen von Social Media)
- Information über Zugangsmöglichkeiten (erforderliche Ausbildung) zu diesem Berufsbild
- Angebot/Information zu Entwicklungs- und Aufstiegsmöglichkeiten
- Möglichkeit zur Weiterbildung
- flexible/familienfreundliche Arbeitszeitmodelle (z.B. Teilzeit, Home Office)
- von Arbeitnehmer:innen wählbare Freizeitblöcke (z.B. Weiterbildung, Pflege, Betreuung) mit Beschäftigungsgarantie im Anschluss
- Möglichkeit zu Väternkarenz/Elternteilzeit
- Änderung der Berufsbezeichnung (z.B. Lokführer:in, Zugführer:in)
- Verbesserung der Bezahlung
- Verbesserung betrieblicher Sozialleistungen (z.B. Angebote zur Gesundheitsvorsorge, Work Life Balance, Ernährung)

Bitte kommentieren/begründen Sie Ihre Bewertungen der Maßnahmen.

6. Gibt es aus Ihrer Sicht weitere wichtige Maßnahmen, die zu einer Attraktivierung dieses Berufsbildes beitragen können?
7. Sonstige Anmerkungen zum Profil (optional)

## Detailauswertungen zur Online-Befragung

Tabelle A1 Bewertungen der Berufsbezeichnungen in der Online-Befragung

Rückmeldungen je Profil	n	Sehr attraktiv/ansprechend	Attraktiv	Neutral	Wenig attraktiv	Gar nicht attraktiv	M
<b>Triebfahrzeugführer:in (im Eisenbahnpersonen- oder Eisenbahngüterverkehr)</b>	22	1	12	5	2	-	2,4
<b>Berufskraftfahrer:in (Linienbus, Reisebus, Nah-/Regionalverkehr, Fernverkehr, Spezialtransport)</b>	22	1	6	9	4	-	2,8
<b>Cyber Security Expertin/Experte (für Mobilitätsanwendungen)</b>	11	6	3	2	-	-	1,6
<b>Softwarespezialist:in und Programmierer:in (für Mobilitätsanwendungen)</b>	9	-	3	1	1	1	3,0
<b>Zustelldienstleister:in</b>	11	-	1	4	4	-	3,3
<b>Hochqualifizierte:r Technik-Dienstleister:in (für Mobilitätsanwendungen)</b>	5	-	1	2	-	-	2,7
<b>Prozessoptimierer:in für Mobility as a Service</b>	9	3	2	1	1	-	2,0
<b>Mobilitätsexpertin/ Mobilitätsexperte</b>	25	4	10	5	-	-	2,1

Quelle: Rückmeldungen aus dem Online-Stellungnahmeverfahren (N=71)

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und  
Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 (0) 800 21 53 59

[servicebuero@bmk.gv.at](mailto:servicebuero@bmk.gv.at)

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)