

# Begegnung von Kapazitätsengpässen im Straßengüterverkehr – Fokus Personal

---

Christian Kille

Thorsten Schmidt

Wolfgang Stölzle

Ludwig Häberle

Sebastian Rank



Cuvillier Verlag Göttingen  
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag



## Begegnung von Kapazitätsengpässen im Straßengüterverkehr – Fokus Personal





# Begegnung von Kapazitätsengpässen im Straßengüterverkehr – Fokus Personal

## **Autoren**

Christian Kille

Thorsten Schmidt

Wolfgang Stölzle

Ludwig Häberle

Sebastian Rank



## Bibliographical information held by the German National Library

Die Deutsche Nationalbibliothek hat dieses Buch in die Deutsche Nationalbibliografie aufgenommen (Deutsche Nationalbibliografie) aufgenommen; detaillierte bibliografische Informationen finden Sie online unter <http://dnb.dnb.de>.

1. Auflage – Göttingen: Cuvillier Verlag, 2023

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen, Deutschland 2023  
Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen, Deutschland  
Telefon: +49 (0)551-54724-0  
Telefax: +49 (0)551-54724-21  
[www.cuvillier.de](http://www.cuvillier.de)

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2023

Diese Publikation ist auf säurefreiem Papier gedruckt.

ISBN                      978-3-7369-7732-7  
eISBN                     978-3-7369-6732-8



# Vorwort des Studienteams

Kapazitätsengpässe, so schien es lange, waren unvermeidbare Begleiterscheinung gelenkter Volkswirtschaften oder das Problem von Entwicklungsländern. Mit dem Ausbruch des Vulkan-Systems Eyjafjallajökull in 2010 zeigten sich mit der Beeinträchtigung des Luftfrachtverkehrs aber bereits spürbare Teilengpässe bei kritischen Bauteilen in der Industrie. Engpässe erfuhren in den folgenden Jahren wachsende Beachtung. Seit wenigen Jahren haben Engpass-themen offenbar stark an Bedeutung gewonnen. Dazu rückt – obwohl nicht ganz neu – auch der Engpass an Fachkräften speziell in der Logistik in den Fokus.

Dennoch gibt es bislang kaum verlässliche Zahlen für die Entwicklung zur aktuellen Situation der Kapazitätsengpässe im Straßengüterverkehr, insbesondere nicht für das Fahrpersonal. Verschiedene Quellen lieferten bislang dazu ein heterogenes Bild. Unterschiedliche Begriffe zur Beschreibung der Situation waren nicht sauber abgegrenzt. Unklar waren sowohl die Ursachen als auch die Bedeutung der Auswirkungen für die Branche und die Volkswirtschaft insgesamt.

Deshalb wurde im Februar 2022 die vorliegende Konsortialstudie unter der Leitung der Professoren Wolfgang Stölzle von der Logistics Advisory Experts GmbH (Spin-off der Universität St. Gallen), Thorsten Schmidt von der Technischen Universität Dresden und Christian Kille vom Institut für Angewandte Logistik der Hochschule für angewandte Wissenschaften Würzburg-Schweinfurt FHWS initiiert. Das Konsortium setzt sich aus 16 Unternehmen, fünf Verbänden sowie einem Plattformbetreiber zusammen und deckt alle relevanten Bereiche und Funktionen für die fundierte Bearbeitung dieser drängenden Aufgaben ab. Die Ziele dieser Konsortialstudie liegen in der Erhebung konkreter Zahlen zu Kapazitätsengpässen und deren Entwicklung in der Zukunft, der Identifizierung von Ursachen und Wirkungen der Engpässe sowie der Zusammenstellung von geeigneten Gegenmaßnahmen.

Damit sollen das Bewusstsein für diese Herausforderungen in der Zukunft geschärft, den Entscheidungsträgern eine fundierte Basis zur Gestaltung tragfähiger Maßnahmen geliefert und so weiteren negativen Auswirkungen rechtzeitig begegnet werden.

Das Studienteam, Januar 2023

# Geleitwort Jitpay GmbH

Im Namen von JITpay möchte ich Danke sagen für eine außergewöhnliche Teamleistung. Wir waren begeistert davon, dass mit Herrn Prof. Dr. Stölzle, Herrn Prof. Dr. Schmidt und Herrn Prof. Dr. Kille drei wissenschaftliche Koryphäen die Studie durchführten – und dass zugleich der Schulterschluss mit den Unternehmen gelang. Ein großes Dankeschön gilt auch dem Projektmanager, Herrn Ludwig Häberle, der jederzeit das gesamte Konsortium hervorragend betreute. Die Arbeit an der Studie war ein Paradebeispiel dafür, wie die Wissenschaft eben nicht nur für sich forscht, sondern Hand in Hand mit der Wirtschaft arbeitet und sie aktiv einbindet, um echte Relevanz für die Praxis zu schaffen.

Diverse wichtige Player wie TIMOCOM, CTL, BTK und Güttler waren dabei. Junge und alteingesessene Unternehmen, kleine und große Akteure; wir alle bildeten im Konsortium einen Querschnitt der ganzen Transportbranche. Deshalb war jeder Input jedes einzelnen Unternehmens sehr wichtig. Wir als JITpay verstanden uns als Sprachrohr unserer Kunden, der mittleren und kleinen Transportunternehmen; wir kennen die Nöte der „Trucker“ on the Road. Sehr positiv war die große Gesprächsbereitschaft, der konstruktive Dialog und die Erkenntnis, dass wir vom Mindset alle gar nicht so weit voneinander entfernt sind. Durch Einblicke in die jeweilige andere Welt der Beteiligten haben wir viel lernen können und konnten partnerschaftlich auf Augenhöhe diskutieren.

Dank des Start-up-Job-Portals JOBMATCH.ME, das eine Fahrerbefragung durchgeführt hat, wurde uns einmal mehr vor Augen geführt, dass es oft die kleinen Dinge sind, die verursachen, dass es „Truckern“ an gefühlter Wertschätzung fehlt – etwa ein nicht gestatteter Toilettenbesuch bei einem Umschlaglager. Die Firma Seifert Logistics installiert einen Driver Manager, der sich um die Fahrerbelange kümmert. Das halten wir zum Beispiel für eine großartige Idee.

Wer nicht mit der Zeit geht, geht mit der Zeit! Wir müssen in einem gemeinsamen Kraftakt – auch mit der Politik – das Berufsbild des „Truckers“ wieder attraktiver machen. Die Studienergebnisse zeigen den dramatischen Fahrermangel und den volkswirtschaftlichen Schaden. Wir bei JITpay verstehen uns als eingeschworene Teamplayer. Lassen Sie es uns gemeinsam anpacken!

**Unternehmensprofil:** Der auf die Logistikbranche spezialisierte Zahlungsdienstleister JITpay wurde im Jahr 2016 gegründet. Kernprodukt ist eine eigene, vollständig digitale, BAFIN-regulierte Factoring-Gesellschaft. In einem Ökosystem bietet JITpay zusammen mit Partnern ergänzende Dienstleistungen und kombiniert sie mit dem Kernprodukt Factoring. Zum Jahresende 2022 zählte JITpay knapp über 100 Mitarbeiter, und mehr als 1500 Kunden vertrauen europaweit auf die Dienste von JITpay. Zielkunden sind kleine und mittelgroße Transportunternehmen in Europa. Das Unternehmen, das auch Standorte in Basel/Zürich (Schweiz), Breslau (Polen) und Bukarest (Rumänien) hat, fungiert als Vertrauenspartner der Logistikunternehmen: Es übernimmt und digitalisiert dabei die komplette Leistungsabrechnung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer und kombiniert diese mit einem eigens entwickelten Factoring-Programm, das die sofortige Bezahlung der Auftragnehmer sowie flexible Zahlungsbedingungen für die Auftraggeber ermöglicht. JITpay steht für „Just-In-Time payment!“.

Mehr Informationen unter [www.jitpay.eu](http://www.jitpay.eu)



**Philipp Kuhn**  
Head of Business Development  
Jitpay GmbH



# Geleitwort KRAVAG Versicherungen

Mit einem Gesamtvolumen von knapp 300 Mrd. Euro und rund 3,3 Mio. Beschäftigten ist die Logistikbranche einer der wichtigsten Wirtschaftszweige Deutschlands. Für den Erfolg des Wirtschaftsstandortes Deutschland sind die Kernaktivitäten Transport, Umschlag und Lagerung von Waren sowie die Steuerung der Güter- und Informationsflüsse elementare Wirtschaftsfunktionen.

Insbesondere durch die zahlreichen Krisensituationen in den letzten drei Jahren ist uns allen die Bedeutung von resilienten Lieferketten vor Augen geführt worden. Güterverkehrsunternehmen waren weltweit vor die Herausforderung von Lieferketten- spannungen, Marktvolatilitäten und Kapazitätsengpässen gestellt. Welche erheblichen Auswirkungen der Mangel an BerufskraftfahrerInnen für Volkswirtschaften haben kann, führten die Versorgungsengpässe bei der Belieferung von Supermärkten und Tankstellen in UK im Vereinigten Königreich eindrücklich vor Augen.

Umso wichtiger ist es, auch mit Blick auf die kommenden Jahre, einen zentralen Engpass näher unter die Lupe zu nehmen: den Mangel an Fahrpersonal im Straßengüterverkehr. Nach wie vor ist der Lkw mit einem Anteil von gut 72 Prozent der erbrachten Transportleistung im deutschen Güterverkehr (Referenzjahr 2021) das wichtigste Transportmittel im Landverkehr. An dieser Dominanz des Lkw dürfte sich auf absehbare Zeit kaum etwas ändern – trotz aller Initiativen zur Verlagerung von Güterverkehren von der Straße auf die Schiene oder das Binnenschiff im Zuge einer nachhaltigen Verkehrswende. Bereits heute spüren die Transportunternehmen den Fahrpersonalmangel im Tagesgeschäft, sodass Fahrzeuge stehen bleiben und Aufträge nicht angenommen werden können. Vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung wird sich der Fachkräftemangel in den kommenden Jahren weiter zuspitzen.

Der Studie «Begegnung von Kapazitätsengpässen im Straßengüterverkehr» kommt damit eine besondere Rolle zu. Auf Basis der Quantifizierung des aktuellen Fahrpersonalmangels in Deutschland sowie einer Schätzung der damit einhergehenden finanziellen Auswirkungen für die Wirtschaft wird die Tragweite des Fachkräftemangels offensichtlich. Mit den hervorgebrachten Erkenntnissen über etablierte und perspektivische Maßnahmen zur Linderung des Engpasses liefert die Studie Impulse und konkrete Handlungsempfehlungen für die Branche, die Politik sowie einzelne Unternehmen, um kurz-, mittel- und auch langfristig mit dem dringlichen Thema Fahrpersonalmangel umzugehen.

**Unternehmensprofil:** 1950 von den Straßenverkehrsgenossenschaften (SVG) und den Branchenverbänden ins Leben gerufen, ist KRAVAG der Spezialversicherer für Transportunternehmer, Spediteure und Logistik-Dienstleister. Unter dem Dach des R+V Konzerns ist die KRAVAG-LOGISTIC Versicherungs-AG heute Marktführer im gewerblichen Güterkraftverkehr und in der Verkehrshaftungsversicherung sowie einer der führenden Transportversicherer.

Mehr Informationen unter [www.kravag.de](http://www.kravag.de)



**Bernd Melcher**  
Vorstandsmitglied  
KRAVAG-SACH Versicherung des Deutschen Kraftverkehrs VaG



# Geleitwort TIMOCOM GmbH

Die fortschreitende Digitalisierung und Vernetzung sind Schlüsselfaktoren, durch die sich der Aktionsradius handelnder Partner um ein Vielfaches erweitert. Risiken gilt es zu verstehen und proaktiv in die richtige Richtung zu lenken. Denn aktives Management sollte das Risiko verstehen, damit Chancen wachsen. Zeit und Raum verlieren ihre Grenzen. Und die IT liefert uns eine Infrastruktur, über die jedes Ziel zu erreichen ist – schneller, einfacher, sicherer und transparenter als je zuvor.

Die Anforderungen haben sich verändert und sind insbesondere in Transport und Logistik deutlich zu spüren. Smarte Vernetzung und digitale Technologien werden zum Überlebensfaktor – sie leisten einen wertvollen Beitrag zur Effizienzsteigerung. Industrie-, Handels- und Transportunternehmen benötigen ein zunehmend hohes Maß an Flexibilität, um auf Marktveränderungen und schwankende Kundenbedürfnisse reagieren zu können. Das eingeschränkte Volumen an verfügbaren Transportkapazitäten, unter anderem durch den zunehmenden Fahrermangel sowie die Unsicherheit neuer Antriebstechnologien stellen hier eine zentrale und langfristige Herausforderung dar.

Es gilt die vernetzte Welt auszubauen, versteckte Potenziale aufzudecken und die verfügbaren Ressourcen zu bündeln. Mehr Effizienz durch Digitalisierung – entlang der gesamten Supply Chain. Smarte Technologien für smarte Prozesse. Lernende Systeme managen komplexe Logistikketten fehlerlos, weil sie alle Anwendungsfälle kennen, die im operativen Alltag in Erscheinung treten und sie die beteiligten Akteure in Echtzeit miteinander vernetzen und mit allen sendungsrelevanten Informationen versorgen. Weniger Leerfahrten und CO<sub>2</sub>-Emissionen bei gleichzeitiger Zeit- und Kosteneinsparung. Und auch bei der Dokumentation wichtiger Daten ist der Einsatz digitaler Technologien sinnvoll.

Es existieren Plattformen als echter Marktplatz, die digitale Anwendungen und Services zur Verfügung stellen, die für ein effizientes Management von Transportprozessen erforderlich sind. Auf diesen Plattformen sind die Möglichkeiten einer Kooperation mit Kunden und Geschäftspartnern grenzenlos. Logistik war noch nie so „einfach“ und smart. Für jeden Anwendungsfall steht per Mausklick der passende Lösungsbaustein bereit. Unabhängig von Unternehmensgröße und IT-Budgets können die Instrumente der Digitalisierung „on demand“ genutzt werden. Ressourcen werden gebündelt, der Arbeitsaufwand minimiert – Planungssicherheit schafft Vertrauen und Komfort. Und auch hier wirkt die Digitalisierung vielversprechend auf die Logistik ein: dem Fachkräftemangel durch die Steigerung der Produktivität zu begegnen.

Die vorliegende Studie leistet einen wichtigen Beitrag dazu. Sie beschreibt und zeigt in detaillierter Form die perspektivischen Maßnahmen und Herausforderungen der Digitalisierung auf, um dem Fachkräftemangel und Ursachen entgegenzuwirken. Sie macht die Begegnung der Gründe greifbar und liefert eine holistische Betrachtung von Produktion und Logistik – sie stellt damit eine hoch aktuelle wie unverzichtbare Entscheidungsgrundlage dar.

**Unternehmensprofil:** TIMOCOM GmbH ist ein mittelständisches FreightTech-Unternehmen aus Deutschland mit mehr als 500 Mitarbeitern aus 40 Ländern weltweit und Standorten in Polen, Tschechien und Ungarn. Der IT- und Datenspezialist unterstützt seine Kunden mit einem Marktplatz für den europäischen Straßengüterverkehr dabei, ihre logistischen Ziele zu erreichen. Darüber vernetzen sich mehr als 50.000 geprüfte Kunden, die täglich bis zu 1 Million internationale Fracht- und Laderaumangebote einstellen. TIMOCOM ist der Wegbereiter und Wegbegleiter in die digitalisierte Zukunft der Logistik.

Mehr Informationen über TIMOCOM auf [www.timocom.de](http://www.timocom.de)



**Gunnar Gburek**  
Head of Business Affairs  
TIMOCOM GmbH





# Geleitwort CTL Cargo Trans Logistik AG

„Was man nicht messen kann, kann man nicht lenken“ – Peter. F. Drucker

Natürlich wissen wir, dass wir zu wenig Fahrpersonal haben. Aber wir wissen auch, dass wir die genaue Zahl nicht kennen, und auch nicht, was wir zu erwarten haben, wenn es ungebremst so weitergeht. Sämtliche Zahlen, die in den vergangenen Jahren veröffentlicht wurden, basieren bei näherem Hinsehen auf Annahmen, Erfahrungswerten und groben Erhebungen, aber keine der Zahlen entspringt einer fundierten Studie. Und auch die tiefergehende Frage nach den Gründen wird auf Basis von Erfahrungswerten und Annahmen beantwortet; nicht viel anders verhält es sich bei den Konzepten, die diesem Mangel begegnen sollen. Das alles ist sicher nicht falsch, aber bei so einem existentiellen Thema in einer der Kernbranchen unseres Landes ist es viel zu wenig. Die vorliegende Studie schließt nun diese Lücke. Mit der Zusammenstellung der Studienteilnehmer, bestehend aus Verladern, Logistik- und Transportdienstleistern, einem Netzwerk, Verbänden, Technologie-Anbietern und Start-ups unter der Leitung eines absoluten Experten-Teams aus Forschung und Lehre wurde nicht nur ein Setting geschaffen, dass die optimale Verbindung von Theorie und Praxis garantierte, es sorgte auch für eine dauerhafte „Konfrontation“ zwischen Wissenschaft und Wirklichkeit im positivsten Sinne.

Das vorliegende Ergebnis ist mehr als beachtenswert und ich kann das Lesen, Multiplizieren und Anwenden der Ergebnisse und Empfehlungen der Studie nur nachdrücklich empfehlen. Die CTL wird dies mit ihren über 170 CTL-Netzwerk-Partnern aus Speidition und Logistik intensiv tun.

Vielen Dank an die Herren Stölzle, Kille, Schmidt, Häberle und Rank für die Idee, Organisation und Moderation und die Möglichkeit, unseren Beitrag zur Studie leisten zu können.



**Francesco De Lauso**  
Vorstandsvorsitzender  
Cargo Trans Logistik AG

# Geleitwort Fahrzeugwerk Bernard Krone

Wie groß genau ist der Mangel an Fahrpersonal in Deutschland? Gegenmaßnahmen zu dem bekannten Fachkräftemangel lassen sich nur dann gezielt einleiten, wenn exakte Zahlen auf wissenschaftlicher Basis erhoben werden können. Aus diesem Grund hat sich Krone an dem Konsortium beteiligt, das die vorliegende Studie erstellt hat. Als Trailerhersteller sind wir der Transport- und Logistikbranche traditionell eng verbunden und wissen den hohen Stellenwert der Fahrer und Fahrerinnen zu schätzen. Deshalb unterstützen wir tatkräftig Organisationen, die sich für das Image und die Sicherheit des Fahrpersonals einsetzen.

Krone hat sich in vielen Bereichen stets für die Verbesserung des Arbeitsumfelds engagiert. So setzen wir uns als Hersteller, der selbst stark auf Fahrerdienstleistungen angewiesen ist, an allen unseren Standorten gezielt dafür ein, dass der Fahreralltag durch kostenlose Angebote und unkomplizierte Abwicklungsprozesse erleichtert wird. Beispiele dafür sind unser neues Auslieferungszentrum „Trailer Point“ mit großzügigen Räumlichkeiten und unser praktisches Online-Auslieferungsportal „MyKrone“. Technologisch setzt Krone mit den Trailern der nächsten Generation auf die „Mission beyond zero“, eine Kombination von Digitalisierung, Automatisierung, Nachhaltigkeit und Elektrifizierung. Automatisierung ist ein Lösungsansatz, der das Arbeitsumfeld für Fahrer und Fahrerinnen entscheidend verbessern kann. So lässt sich beispielsweise das neue Container-Chassis Box Liner eLTU 50 Automatic per Knopfdruck aus dem Lkw-Fahrerhaus auf den jeweiligen Container einstellen, so dass alle bisher erforderlichen manuellen Tätigkeiten der Vergangenheit angehören. Für den Fahrer bedeutet das nicht nur eine körperliche Entlastung, sondern auch einen erheblichen Sicherheitsgewinn.

Die Ergebnisse der vorliegenden Studie eröffnen auch Krone neue Chancen, besser auf die Bedürfnisse von Fahrern und Fahrerinnen eingehen zu können und unsere Entwicklungen an diesen wissenschaftlich basierten Erkenntnissen auszurichten. Wir wünschen uns, auch künftig den direkten Dialog mit unseren Partnern zu pflegen, um die großen Herausforderungen in der Transport- und Logistikbranche gemeinsam zu bewältigen.



**Dr. Frank Albers**  
Managing Director Sales & Marketing  
Fahrzeugwerk Bernard Krone

IX



# Geleitwort Seifert Logistics GmbH

Resilienz und Fachkräftemangel – die neuen Buzzwords in der Logistik. Die Branche erlebt aktuell spannende Zeiten, von neuen Technologien bis hin zum Thema Nachhaltigkeit, stehen wir immer wieder vor neuen Aufgaben für die Zukunft. Gleichzeitig sehen wir uns ungewissen Zeiten, in denen eine Krise die nächste jagt, entgegen. Erfolgreich ist da nur, wer sich anpasst, die Chance ergreift und sich vom Wettbewerb abhebt. Dafür müssen den Worten Taten folgen. Als Familienunternehmen steht für die Seifert Logistics Group der Mensch im Mittelpunkt. Dies zeigt sich beispielsweise bei unserem neuen Logistikzentrum Ulm Nord. Neben einem Betriebsrestaurant, neuem IT-Equipment und einem eigenen Fitnessstudio wurde die Bürowelt so konzipiert, dass die Kommunikation verbessert und der Teamzusammenhalt noch weiter gesteigert wird. Eine strategische Positionierung der Arbeitgebermarke hilft Unternehmen, qualifizierte Arbeitskräfte und motivierten Nachwuchs zu finden.

Zudem setzt sich die SLG verstärkt mit den Themen Digitalisierung und Nachhaltigkeit auseinander, um den Kunden eine zukunftsorientierte Logistik anbieten zu können. Durch einen hochmodernen Fuhrpark sowie dem individuellen Schulungskonzept für Berufskraftfahrer konnte die SLG den Eco-Performance-Award der Branche für Nachhaltigkeit gewinnen.

Die Konsortialstudie liefert mit den Erkenntnissen und Handlungsempfehlungen einen äußerst relevanten Beitrag, den wir uns alle zum Beispiel nehmen sollten, um dem Fachkräftemangel nachhaltig entgegenzuwirken.

**Unternehmensprofil:** Die Seifert Logistics Group hat sich vom regionalen Marktführer zu einem international operierenden Speditions- und Kontraktlogistikdienstleister entwickelt. Gegründet im Jahr 1947 gehört das Familienunternehmen mit Hauptsitz in Ulm laut Fraunhofer Institut zu den Top 100 Logistikdienstleistern in Deutschland. Zudem wurde die Unternehmensgruppe von der Universität St. Gallen zu einem der TOP JOB-Arbeitgeber 2020 ausgezeichnet. Mit über 2.800 Mitarbeitenden, davon rund 80 Auszubildende und duale Studierende, erwirtschaftet die SLG einen Jahresumsatz von mehr als 260 Millionen Euro. Als Kontraktlogistikdienstleister bewirtschaftet die SLG mehr als 45 Standorte in Europa mit rund 800.000 Quadratmetern Logistikfläche.

Mehr Informationen auf [www.seifert-logistics.com](http://www.seifert-logistics.com)



**Axel Frey**  
Geschäftsführer  
Seifert Logistics Group



# Geleitwort Silber-Partner

## **BTK Befrachtungs- und Transportkontor GmbH**

Die Ergebnisse der Studie sind keine Überraschung. Der Engpass ist bedrohlich. Erstmals wissenschaftlich konsolidiert belegen Fakten den Ernst der Lage. Gleichzeitig bekommen wir einen Überblick, welche Optionen wir haben. Jetzt ist es an uns, zu handeln, und zwar gemeinsam. Die Studie kann als Arbeitsgrundlage für konstruktive Gespräche entlang der gesamten Supply Chain dienen. Als Logistikdienstleister werden wir die Lösungsansätze mit unseren Verladern und Transportpartnern diskutieren. Das größte Potenzial liegt für uns in den perspektivischen Maßnahmen, die das Management Summary in einem Satz auf den Punkt bringt: „Bis 2040 bergen die unternehmensübergreifenden Optimierungsverfahren zusammen mit der Steigerung der Transparenz die größten Potenziale.“ Dafür benötigen wir flexible und transparente Prozesse, die alle Beteiligte der Supply Chain einbinden. Das ist unsere gemeinsame Verantwortung. Die Konsortialstudie kann eine Initialzündung sein. Es wäre schon viel gewonnen, wenn sie es schafft, Verlader und Dienstleister an einen Tisch zu bringen.

Die BTK ist ein bayerischer Logistikdienstleister mit Hauptsitz in Rosenheim / Raubling und Niederlassung in Heilbad Heiligenstadt. Mit 350 Mitarbeitenden, 30.000 m<sup>2</sup> Logistikfläche und einem eigenen Fuhrpark von über 150 Fahrzeugen ist die BTK für namhafte Unternehmen aus Industrie und Handel ein langjähriger Logistikpartner.



## **Geberit Logistik GmbH**

Die Geberit Logistik GmbH stellt mit ihren hochflexiblen Logistikzentren eine stabile Supply Chain für die weltweit tätige Geberit Gruppe sicher. Dabei steht die zuverlässige Kundenbelieferung im Vordergrund. Doch gerade in den letzten zwei Jahren wurden die Lieferketten durch nicht vorhersehbare, äußere Einflüsse störanfälliger und es entstanden Kapazitätsengpässe. Geberit begegnete diesen durch Transparenz und dem Einsatz von intelligenten Lösungen zur Kapazitätssteuerung zwischen den Prozessbeteiligten. Gilt es doch die gegebenen Ressourcen effizient zu nutzen und die Kapazitäten bei Bedarf kurzfristig anzupassen. Darüber hinaus braucht es aber auch Maßnahmen der Spediteure und Transportdienstleister zur Entschärfung der sich zuspitzenden Frachtraumverknappung aufgrund fehlenden Fahrpersonals. Diese Studie liefert – passend in diese Zeit – wertvolle, wissenschaftlich aufgearbeitete Analysen, Informationen und Hintergründe sowie praktische Ansätze zur Begegnung von Engpässen in der Logistik. Wir danken den Initiatoren, Teilnehmern und Partnern für die Durchführung.



## **GROUP7 GmbH**

GROUP7 ist ein internationales Logistikunternehmen mit Hauptsitz in München, beschäftigt 700 Mitarbeitern und erwirtschaftete 2022 einen Umsatz von 300 Millionen Euro. Wir verantworten die weltweiten Lieferketten vieler Kunden, u.a. aus der Fashionindustrie, der Automobilbranche und aus dem Bereich Consumer Goods. Die Pandemie hat uns vor große Herausforderungen wie Produktionsstopps oder geschlossene Häfen gestellt. Ein Thema, das schon vor Covid unseren Arbeitsalltag begleitet hat, ist der Fachkräftemangel in der Logistik und damit auch der Fahrermangel. Mit der Konsortialstudie zeichnen die Herausgeber ein klares Bild und beziffern den Mangel: Dadurch schaffen sie die Grundlage für neue politische Entscheidungen.

Als mittelständisches Unternehmen haben wir es in 2022 geschafft, bundesweit über 30 Ausbildungsplätze zu besetzen. Wir haben unser Engagement in den sozialen Medien deutlich verstärkt. Auch wir gewinnen, wie die Studie zeigt, viele Kollegen und Kolleginnen durch Empfehlung. Neben flachen Hierarchien und echtem Teamgeist ist für uns die Gestaltung des Arbeitsplatzes essenziell. Für unser gerade in Betrieb gegangenes neuem Logistikcenter in Hamburg haben wir eine Mobilitätsmanagement-Strategie entwickelt, stellen moderne Aufenthaltsräume zur Verfügung und sorgen mit begrünten Dachflächen und Brutplätzen für Vögel und andere Tiere für ein angenehmes Arbeitsumfeld. Bei der Suche nach Arbeitskräften für unsere deutschlandweit über 300.000 Quadratmeter haben wir Rückenwind durch unsere Nachhaltigkeitsstrategie, die wir seit der Gründung von GROUP7 im Jahr 2006 konsequent leben.



### **Güttler Logistik GmbH**

In Zeiten, in denen der Begriff des Fachkräftemangels in aller Munde ist, bedeutet das für die Logistikbranche vor allem eins: Fahrer-mangel. Wir – die Güttler Logistik GmbH aus Hof/Saale in Bayern – sind ein mittelständisches Transport- und Logistikunternehmen mit rund 200 Mitarbeitern und eigenem Fuhrpark. Trotz unserer komfortablen grenznahen Lage zu Tschechien sind wir von Kapazitätsengpässen ebenso betroffen, wie unsere Mitbewerber in den Ballungsräumen Deutschlands. Um neues Fahrpersonal zu rekrutieren, haben wir unsere Maßnahmen in den sozialen Netzwerken verstärkt, investieren in Recruiting sowie Fahrerprämien und haben den Bewerbungsprozess für potenzielle neue Fahrer digitalisiert. Durch diese Bemühungen haben wir die Weichen für neues Fahrpersonal zwar gestellt, die Effekte stellen sich dennoch nur verhalten ein. Die durch die Studie neu gewonnenen Erkenntnisse gilt es in die Tat umzusetzen. Die gesamte Logistikbranche und auch wir müssen es schaffen, dem Beruf des Berufskraftfahrers langfristig zu einem positiven Image zu verhelfen. Wir werden weiterhin stetig daran arbeiten, nachhaltig auf unsere Fahrer\*innen individuell einzugehen und jedem die Wertschätzung entgegenzubringen, die er/sie verdient. Unsere Erfahrung lehrt uns, nur wenn sich Mitarbeitende zugehörig fühlen, bleiben sie auch in turbulenten Zeiten dem Unternehmen loyal und sind bereit, auch einmal die sogenannte „Extrameile“ zu leisten.



### **Ludwig Meyer GmbH & Co. KG**

Temperaturgeführte Logistik ist unser Geschäft – über 1.200 Verteilerfahrzeuge sind hierfür täglich im Einsatz. Sie transportieren europaweit Lebensmittel vom Zentrallager zur Filiale, aber auch medizinische Proben von Arztpraxen und Krankenhäusern zu Laborstandorten. 2.000 Mitarbeitende geben dafür ihr Bestes, jeden Tag aufs Neue.

Das Rückgrat unseres Unternehmens sind die Kolleginnen und Kollegen im Fahrerhaus. Sie sind die Spezialisten, die mit ihrem Wissen und Können sowie großem Engagement täglich Höchstleistungen erbringen. Um den Erwartungen unserer Kunden gerecht zu werden, stellen wir hohe Ansprüche an unsere Mitarbeitenden, gleichzeitig dürfen sie aber auch einiges von uns erwarten. Beispielsweise planbare Arbeitszeiten, einen Feierabend bei der Familie, modernste Technik, das Flair des Familienunternehmens und selbstverständlich eine faire und verlässliche Vergütung.

Da wir mit unserer Dienstleistung eine zentrale Versorgerrolle einnehmen, spielt die Wertschätzung gegenüber unseren Lkw-Fahrerinnen und Lkw-Fahrern sowohl unsererseits aber auch seitens der Gesellschaft eine zentrale Rolle, um die Attraktivität dieses Berufes zu fördern.



### **REWE Markt GmbH**

Der Fahrermangel im Transportbereich ist für uns ein Schlüsselthema für die nächsten Jahre. Mit der Teilnahme an der Studie wollten wir eine neutrale quantitative Bewertung des Fahrermangels erreichen. Für die Unternehmen, aber auch für die Politik ist es essenziell, Maßnahmen auf Basis konkreter belastbarer Fakten abzuleiten. Der enge Praxisaustausch mit den anderen Konsortialpartnern hat zusätzlich mögliche Ansätze zur Lösung oder Linderung des Problems aufgezeigt. Die Ergebnisse der Studie sind hoffentlich die Basis für ein Maßnahmenpaket von Politik und Wirtschaft. Eine weitere Zusammenarbeit und Entwicklung nachhaltiger Lösungen im entstandenen Netzwerk werden das sinnvoll flankieren.



# Geleitwort ideale Partner

## Bundesverband Spedition und Logistik e. V. (DSLVL)

Mehr als 600.000 Menschen sind derzeit in deutschen Speditionshäusern und Logistikunternehmen beschäftigt. Sie organisieren internationale und regionale Lieferketten und entwickeln Steuerungsmodulare komplexer Logistiksysteme für die Beschaffungs- und Absatzwege von Industrie und Handel. Weitere logistische Qualifikationen sind auf die tägliche Disposition riesiger Güterströme einschließlich der Dokumentenabwicklung mit dem Zoll, mit Banken und Versicherungen ausgerichtet. Und schließlich ist eine große Zahl gewerblicher Beschäftigter für die Abwicklung des physischen Warenflusses in Logistikzentren und Terminals, beim Umschlag und schließlich beim Transport verantwortlich.

Fach- und Arbeitskräftemangel besteht auf allen Qualifikations- und Funktionsebenen – die demographische Entwicklung verstärkt den Negativtrend. Besorgniserregend ist der Mangel qualifizierter Lkw-Fahrer, der sich inzwischen auf mehr als 70.000 offene Stellen aufsummiert hat und bereits zu Produktionseinbußen sowie zu schleichenden Versorgungseinschränkungen führt. Deshalb ist es wichtig, dass diese Studie wirtschaftliche Folgen des Mangels beschreibt, Gründe analysiert und Gegenmaßnahmen vorschlägt. Hier zeigt die Studie richtigerweise Pfade auf, die sowohl Politik als auch Wirtschaftsakteure beschreiten müssen.



**Frank Huster**  
Hauptgeschäftsführer

## Bundesvereinigung Logistik (BVL) e. V.

Liebe Leserinnen und Leser,

der vorliegende Studienbericht liefert Ihnen relevantes Wissen zu den drängendsten Fragen, denen sich die Logistik in dieser Zeit stellen muss. Der Wirtschaftsbereich kämpft mit Kapazitätsengpässen. Dabei fehlt es nicht nur an Transportkapazitäten, Rohstoffen oder Bauteilen – es zeigen sich deutliche Auswirkungen des Fachkräftemangels, insbesondere mit Blick auf Berufskraftfahrende. Das wirkt sich negativ auf die Gesamtwirtschaft aus. Wird nicht gegengesteuert, drohen Versorgungsengpässe bei Industrie und Handel. Mit dieser Studie ist es gelungen, nicht nur den Mangel selbst zu quantifizieren, sondern auch dessen Ursachen zu ergründen und so gezielte Gegenmaßnahmen möglich zu machen. Außerdem wurden die Wirkungen auf Unternehmen und Volkswirtschaft identifiziert und, soweit möglich, monetär bewertet. Als BVL sind wir froh, diese Studie zu unterstützen und die daraus folgenden Erkenntnisse mit dem Netzwerk zu teilen, denn das hilft uns allen dabei, die Logistik der Zukunft zu gestalten. Wir wünschen Ihnen spannende Lektüre und nützliche Erkenntnisse!



**Dr. Martin Schwemmer**  
Geschäftsführer

## Bundesverband Wirtschaft, Verkehr und Logistik (BWVL) e. V.

Unternehmen aus Handel und Produktion haben die Wahl; Sie können als Verlager den Transport der Güter von Logistikdienstleistern „besorgen“ lassen oder ihre Güter mit eigenem Personal befördern und damit Werkverkehr betreiben. Dass es sich dabei um eine Hilfstätigkeit im Rahmen der gesamten Tätigkeit handelt, mindert dessen Bedeutung nicht. Ob make or buy, der Transport und damit die Berufskraftfahrer:innen sind in jedem Fall *conditio sine qua non* für ihre erfolgreichen wirtschaftlichen Organismen, deren Qualität und Zuverlässigkeit. Vergleichbar den roten Blutkörperchen eines Blutkreislaufs sind die Berufskraftfahrer:innen für den wirtschaftlichen Organismus überlebenswichtig. Dies gilt umso mehr, als die Logistik als drittgrößter Wirtschaftsbereich dem Transport und damit den Fahrer:innen eine enorme gesamtwirtschaftliche Bedeutung vermittelt. Wie bei kaum einem anderen Beruf weicht jedoch das Berufsbild von seiner enormen ökonomisch-gesellschaftlichen Bedeutung ab. Bei aktuell 2 Millionen unbesetzten Stellen und bis zu 7 Millionen verlorenen Arbeitskräften im Jahr 2035 erscheint die Studie dringender erforderlich; sie liefert wertvolle Analysen und zeigt Lösungsansätze für Politik und Unternehmen.



**Markus Olligschläger**  
Hauptgeschäftsführer

**Handelsverband Deutschland – HDE e. V.**

Der Straßengüterverkehr in Deutschland und Europa ist seit Jahren mit einem sich stetig verschärfenden Mangel an qualifizierten Berufskraftfahrern und dadurch inzwischen deutlich spürbaren Engpässen im Logistiksektor konfrontiert. Der Handel wiederum ist angewiesen auf funktionierende Transportketten, um die Versorgung der Bevölkerung in der Fläche sicherstellen zu können. Dabei ist der Straßengüterverkehr ein wichtiger Faktor, um auch die Standorte zu erreichen, die nah am Kunden sind. Realisiert wird dies über oft komplexe Logistikstrukturen mit verschiedenen Zentrallägern, Umschlagpunkten und letztlich Filiallieferverkehren. Daher hat auch der Handelsverband Deutschland ein besonderes Interesse an Lösungen zur Beseitigung der durch den Fahrermangel hervorgerufenen Engpässe in der Logistik. Es bedarf eines gemeinsamen Ansatzes von Politik, Bundesagentur für Arbeit, Transportwirtschaft, Verladern aus Industrie und Handel sowie der mit der Berufsausbildung und Nachwuchsgewinnung befassten Akteure. Die in dieser Studie zusammengetragenen Zahlen und Fakten sowie Handlungsempfehlungen sollen zur Diskussion beitragen und insbesondere den Beruf des Lkw-Fahrers fördern und dabei helfen, Verkehre effizienter zu gestalten. Es ist nötig!



**Stefan Genth**  
Hauptgeschäftsführer

**JOBMATCH.ME**

Fahrermangel. Dieser Suchbegriff wurde im Jahr 2022 mehr als doppelt so häufig bei Google eingegeben, als noch 2018. Das Thema beschäftigt die Branche seit vielen Jahren und das völlig zu Recht. Mit über 1000 aktiven Arbeitgebern und 230.000 Berufskraftfahrern widmet sich JOBMATCH.ME seit seiner Gründung 2016 dem Thema der erfolgreichen Mitarbeitergewinnung. Das aktuelle Stimmungsbild unserer Nutzer ist nicht nur durch Sorgen um den demografischen Wandel und fehlenden Fahrernachwuchs geprägt, sondern weist auch eine spürbare Bereitschaft auf, neue Wege bei der Personalsuche einzuschlagen. Dass diese Bereitschaft auch in den kommenden Jahren als zentral einzustufen ist, unterstreichen die Zahlen der Konsortialstudie eindrucksvoll. Mehr denn je sind Arbeitgeber gefordert, sich proaktiv den Fahrerwünschen zuzuwenden. Da genau dieses Verständnis eine der zentralen Säulen unserer Plattform bildet, freuen wir uns sehr, das Konsortium mit Ergebnissen unserer Fahrerbefragung zu unterstützen. Zwar zeigt sich, dass der Logistik auch in den kommenden Jahren ein großer Kraftakt bevorsteht. Zugleich verweist die Vielfalt der erarbeiteten Maßnahmenpakete darauf, dass die Weichen für die erfolgreiche Bewältigung des Kraftaktes gestellt und das Wissen um mögliche Handlungsfelder geschärft ist.



**Daniel Stancke**  
Geschäftsführer

# Management Summary

## Zielsetzung und Vorgehensweise

Wie kann mit Kapazitätsengpässen im Straßengüterverkehr, der maßgeblich vom Mangel an Fahrpersonal geprägt ist, umgegangen werden? Die vorliegende Studie gibt umfassend Antworten auf diese Frage und damit zusammenhängende Aspekte. Dabei wird der Mangel speziell von Fahrpersonal im Straßengüterverkehr nicht nur gemessen, dessen Ursachen und Wirkungen analysiert, sondern auch Maßnahmen zusammengetragen, analysiert und bewertet, wie dem Mangel durch Maßnahmen zur Effizienzsteigerung oder zum Finden und Halten von Fahrpersonal begegnet werden kann. Es zeigt sich, dass mit dem Einsatz der richtigen Maßnahmen bereits heute den Engpässen im Straßengüterverkehr begegnet werden kann.

Dafür wurden spezielle Methoden entwickelt und eingesetzt:

1. **Entwicklung zweier neuer Modelle** zur Quantifizierung des Mangels an Fahrpersonal und dessen Wirkung auf Flottenbetreiber, ihre Kunden sowie die deutsche Volkswirtschaft.
2. **Analyse öffentlich zugänglicher Quellen** wie wissenschaftlichen Veröffentlichungen, Fallbeispielen und Good Practices, politischen Papieren, Verordnungen und Gesetzen, praxisorientierten und populärwissenschaftlichen Studien sowie offiziellen Statistiken und repräsentativen Umfragen.
3. **Zwei repräsentative Umfragen** mit a) der Zielgruppe Unternehmen (Flottenbetreiber in Gestalt von Transportunternehmen des Straßengüterverkehrs, Logistikdienstleistungsunternehmen sowie Industrie- und Handelsunternehmen mit eigenen Flotten) und b) der Zielgruppe Fahrpersonal.
4. **Interviews** mit über zwanzig Vertreterinnen und Vertretern aus Unternehmen der Bereiche Logistikdienstleistung, Industrie, Handel und IT-/ Serviceleistungen sowie Verbänden und Politik.
5. **Workshops** mit wichtigen Akteursgruppen der Logistik, insbesondere des Straßengüterverkehrs.

Auf Basis dieser Erkenntnisse liegen mit dieser Studie erstmals fundierte Daten und Fakten vor, auf deren Basis jede Akteursgruppe gezielt und fundiert Entscheidungen treffen kann.

## Quantifizierung des Mangels an Fahrpersonal

Um einen Missstand mit voller Energie und unter Einbezug aller Akteure zu lindern bzw. aufheben zu können, ist dessen Relevanz zu messen. So ist ein „gefühlter“ Mangel an Fahrpersonal nicht ausreichend, dass bspw. politische Maßnahmen veranlasst und umgesetzt werden. Die Notwendigkeit einer nachvollziehbaren, transparenten und methodisch sauberen Quantifizierung des Mangels an Fahrpersonal zeigt sich an der Bandbreite der aktuell verfügbaren Zahlen. Je nach veröffentlichender Institution werden zwischen 7.000 und 80.000 fehlende Fahrerinnen und Fahrer für das Jahr 2021 publiziert. Dies hat nicht nur mit den damit verbundenen Berechnungsmethoden zu tun, die bspw. ausschließlich offizielle Statistiken der Bundesagentur für Arbeit verwenden oder auf Schätzungen aus Unternehmensbefragungen und darauf basierenden Hochrechnungen fußen. Auch die unterschiedlich verwendeten Begrifflichkeiten für den Mangel (u. a. Fahrermangel, -lücke, -engpass, -defizit oder „nicht besetzte Stellen“) verursachen aufgrund der unterschiedlichen Abgrenzung des Untersuchungsraumes eine Differenz bei den Ergebnissen.

Mit dem eigens für die Studie entwickelten Modell wird der gesamte Mangel an Fahrpersonal unter Einbezug der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, der Selbstständigen und des ausländischen Fahrpersonals, der Arbeitslosen, der Aus- und Weiterbildenden sowie der Ruhestandseintritte gemessen.

Bei der Modellrechnung wurden Statistiken der Bundesagentur für Arbeit bis zum Jahr 2021 sowie Quellen mit darüberhinausgehenden Daten verwendet. **Das Ergebnis: Der Mangel im Jahr 2021 beläuft sich auf 36.000 Fahrerinnen und Fahrer.**

Unter Einbezug der Ein- und Austritte in dieses Berufsfeld ist eine Prognose für die Jahre 2022 und 2023 möglich. **Für das Jahr 2022 kann mit einem Mangel von insgesamt 53.000 Fahrerinnen und Fahrern, für 2023 mit 70.000 gerechnet werden.**

Diese Prognosen lassen sich mit dem Modell nach Veröffentlichung neuer Statistiken der Bundesagentur für Arbeit kontinuierlich aktualisieren und prüfen. Der mit dem Modell berechnete Mangel ist im Vergleich zu anderen diskutierten Berufsgruppen deutlich höher. Bei Nutzung der offiziellen Statistiken zu sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Bundesagentur für Arbeit bleiben demnach über 5 Prozent der Stellen beim Fahrpersonal unbesetzt. In Pflegeberufen sind es knapp 4 Prozent, im Tätigkeitsumfeld der Erziehung rund 2,5 Prozent.

### Ursachen des Mangels an Fahrpersonal

Die Literaturanalyse, Interviews mit Akteuren des Straßengüterverkehrs, Workshops und Umfrage bei Speditionen, Werkverkehrs-, Transport- und Logistikdienstleistungsunternehmen brachten insgesamt 40 interne und externe Ursachen für Engpässe im Straßengüterverkehr zutage, die direkt oder indirekt den Mangel an Fahrpersonal beeinflussen. Diese lassen sich acht Kategorien zuordnen:

- **Image** (intern), darunter Ursachen wie Reputation, Bezahlung und Wertschätzung
- **Arbeitsumfeld** (intern), darunter Ursachen wie Vereinbarkeit von Beruf und Familie, Ausbildungskosten oder Betriebsklima
- **Arbeitsbedingungen** (intern), darunter Ursachen wie Umgang, Leistungsdruck oder Sicherheit
- **Technologie/Organisation** (intern), darunter Ursachen wie „Jobkiller“ autonomes Fahren, Ungewissheit über Einsatzfähigkeit alternativer Antriebe oder Auflagen für die Berufsausübung
- **Architektur Logistiknetzwerke** (extern), darunter Ursachen wie streng getaktete Lieferanforderungen oder ineffiziente Laderaumauslastung
- **Infrastruktur** (extern), darunter Ursachen wie vermehrte Staus durch Baustellen oder Parkplatzmangel
- **Nachfrage** (extern), darunter Ursachen wie Wirtschaftswachstum, saisonal/kurzfristige

Schwankungen oder Trend zu kleineren Sendungsgrößen

- **Input Kapazitäten** (extern), darunter Ursachen wie demografischer Wandel, Wartezeiten für neue Fahrzeuge oder höhere Kosten für Fahrzeuge mit alternativen Antrieben

Die Übersicht bildet einen Katalog der wichtigsten potenziellen Ursachen für die im Lkw-Nah- und -Fernverkehr bestehenden Engpässe. Eine weitere wichtige Erkenntnis der Ursachenforschung: Die fehlende Trennschärfe der Ursachen, dies auch im Lichte ihrer Wechselwirkungen.

### Wirkungen des Mangels an Fahrpersonal auf Unternehmen und die deutsche Wirtschaft

Als weiteres Ergebnis wurden insgesamt 32 Wirkungen identifiziert, die sich auf den Mangel an Fahrpersonal zurückführen lassen. Diese haben einen Effekt auf die Transportdurchführung, die Transportplanung, die Anforderungen seitens des Personals, die Unternehmensentwicklung und indirekt auf Industrie, Handel und Dienstleistung. Davon haben 15 Wirkungen einen direkten Effekt auf die Kosten für den Straßengüterverkehr, 17 sind aufgrund indirekter qualitativer Effekte schwer zu quantifizieren.

Ein Ergebnis des eigens entwickelten Modells ist, dass der **Straßengüterverkehr in 2022** mit einer Kostensteigerung von **sieben bis acht Prozent** durch den Mangel an Fahrpersonal zu rechnen hat (die Ergebnisse liegen differenziert nach Nah-, Regional- und Fernverkehr vor). Weitere Kostensteigerungen kommen im Lager durch zusätzliche Bestände und bei administrativen Prozessen hinzu. In dem Modell wurden die Kostenstrukturen der Logistikbereiche (wie etwa Transport, Lager oder Administration) und deren Relevanz für Unternehmen sowie der Logistikkostenanteil bei Industrie und Handel berücksichtigt.

**In Summe beläuft sich die Kostensteigerung allein durch den Mangel an Fahrpersonal auf ca. drei Prozent für den gesamten Wirtschaftsbereich Logistik** (insgesamt wuchsen die Kosten in der Logistik in 2022 um ca. 8 Prozent). Dies bedeutet eine Mehrbelastung für die deutsche Wirtschaft durch den Mangel an Fahrpersonal in Höhe von rund 10 Mrd. Euro.

## Wahrnehmung und Erwartungshaltung des Fahrpersonals

Eine breit angelegte Umfrage unter über 10.000 Fahrerinnen und Fahrern erlaubte Einblicke in die Einschätzungen des betroffenen Fahrpersonals zu ihrer beruflichen Situation. Der Rücklauf lässt belastbare Aussagen darüber zu, dass

1. das Fahrpersonal grundsätzlich mit der Wahl des Berufs **zufrieden** ist (90 Prozent wollen den Beruf nicht wechseln),
2. **Wertschätzung** durch berufliche Perspektive, aktive Unterstützung und attraktives Arbeitsumfeld wichtiger als monetäre Anreize sind (die Frage nach einer höheren Entlohnung wurde aufgrund der erwartbaren Antwort nicht gestellt),
3. zufriedene Angestellte die beste Möglichkeit zur **Gewinnung von Nachwuchs** sind (mit 28 Prozent hat die größte Gruppe ihren Job über Kolleginnen bzw. Kollegen gefunden),
4. zahlreiche **Misstände an den Schnittstellen** von Verantwortlichkeiten (bspw. Rampe oder Parkplatz) bestehen,
5. bei der Entscheidung über Maßnahmen eine **Differenzierung** nach Alter und Einsatzbereich notwendig ist sowie
6. das **Image** des Berufs und die **Anerkennung** dessen Relevanz für die Gesellschaft weiterhin zu verbessern bleiben.

In Summe zeigt sich: **Sobald der Beruf gewählt wurde, besteht eine überwiegende Überzeugung, die richtige Wahl getroffen zu haben.** Da die meisten der Antwortenden ihren Job über Kolleginnen und Kollegen gefunden haben, sind gezielte Maßnahmen notwendig, um den Beruf attraktiver zu machen, damit die Zufriedenheit der Fahrerinnen und Fahrer wächst und neues Personal gewonnen werden kann.

Die Ergebnisse liegen differenziert nach Einsatzbereich im Straßengüterverkehr, Altersgruppen und Loyalität vor. Auf deren Basis lassen sich entsprechend konstruktiv und zielgerichtet die wichtigsten Maßnahmen aus den Blickwinkeln von Unternehmen, Politik und Fahrpersonal und deren spezifischen Anforderungen entwickeln.

## Lösungsansätze und Maßnahmen zu Begegnung der Kapazitätsengpässe

Mit Literaturanalysen, Interviews und Umfragen wurde ein Katalog potenzieller Lösungsansätze und Maßnahmen erstellt, der nach politischen, bei Unternehmen bereits etablierten internen und externen Maßnahmen strukturiert wurde. Seitens der Politik werden fünf Maßnahmen priorisiert empfohlen. Diese umfassen etwa

- den Ausbau von **Park- und Rastanlagen**,
- die Ausweitung des Einsatzes von **Lang-Lkw**,
- den **Führerschein mit 17**,
- eine staatlich geförderte **Image- und Ausbildungsinitiative** sowie
- eine **vereinfachte Berufsanerkennung** von Fahrpersonal aus Drittstaaten.

**Es zeigt sich, dass bereits durch überschaubare und gezielt angesetzte politische Maßnahmen dem Mangel an Fahrpersonal begegnet werden kann.** Diese Maßnahmen unterstützen nach Maßgabe der Fahrpersonalbefragung die Rekrutierung neuen Personals.

Viele Unternehmen treffen bereits interne Maßnahmen zur Begegnung des Mangels an Fahrpersonal. Dabei werden acht etablierte Maßnahmen diskutiert, die ein großes Potenzial für Unternehmen versprechen und einer kritischen Bewertung bedürfen.

Maßnahmen zur Effizienzsteigerung:

- Bereitstellung von Vorladeequipment,
- unternehmensübergreifende Abstimmung von Transportmengen über präzises Forecasting, Einsatz von Predictive Maintenance

Maßnahmen zum Finden und Halten von Fahrpersonal:

- Fahrerzentrierte Einsatzplanung,
- Driver Officer als Ansprechpartner für alle Fahrpersonal-Belange,
- Ausbildungsinitiative und Social-Media-Marketing,
- Fahrpersonalrekrutierung aus dem Ausland,
- Fahrer-wirbt-Fahrer-Prämie.

Diese etablierten Maßnahmen auf Unternehmensebene wurden anhand von sieben Kriterien bewertet.

Sie umfassen initiale und laufende Kosten, die Wirksamkeit auf den Fahrpersonalmangel, die Schnelligkeit zur Realisierung, die Unabhängigkeit von Dritten sowie die Transferierbarkeit auf andere Unternehmen oder Bereiche.

**Bereits heute ergreifen Unternehmen intern Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und Fahrpersonalgewinnung**, mit denen bei richtigem Einsatz dem Engpass begegnet werden kann.

Für eine nachhaltige Begegnung des Mangels an Fahrpersonal sind ergänzend zu diesen bereits etablierten unternehmensinternen Maßnahmen auch unternehmensübergreifende Maßnahmen zur Prozessoptimierung anzugehen. Dabei werden alle derzeit diskutierten Ansätze nach ihrer aktuellen Verfügbarkeit und ihrem jeweiligen Beitrag zur zielführenden Problemlösung priorisiert:

1. **Online-Plattformen** tragen zur Transparentmachung von vorhandenen Kapazitäten, der Vermeidung von Leerfahrten und damit zur Steigerung der Effizienz im Straßengüterverkehr bei.
2. Der Paradigmenwechsel einer **Integration der Logistik und des Straßengüterverkehrs in die Produktionsplanung** führt zu einer Prozesskette, die auf Verfügbarkeiten von Kapa-

zitäten und Rahmenbedingungen bei Versender und Empfänger über Unternehmensgrenzen hinweg abgestimmt ist.

3. Gaia-X oder andere Initiativen zur Entwicklung transparenter und digitaler Infrastrukturen können eine potenzielle Basis für die weitere unternehmensübergreifende Optimierung von Transportnetzwerken bilden, wenn es zukünftig etabliert wird.
4. Optimierungsverfahren des **Operations-Research** kommen mit einem isolierten Ansatz an ihre Grenzen.
5. **Additive Fertigungsverfahren** versprechen ein geringes Potenzial.
6. **Automatisiertes und autonomes Fahren** birgt in ausgewählten Bereichen oder mit der Perspektive von mindestens 20 Jahren Potenziale, kann aktuell jedoch mit fehlerhaft geführter Diskussion kontraproduktiv bei der Gewinnung von Fahrpersonal wirken.

**Unternehmensübergreifende Optimierungsverfahren durch den Einsatz von Online-Plattformen und die Steigerung der Transparenz bergen die größten Potenziale** zur Reduzierung des Engpasses von Kapazitäten im Straßengüterverkehr. Demgegenüber besitzen additive Fertigungsverfahren wenig Potenzial. Insbesondere das autonome Fahren wird erst in vielen Jahren Entlastung bringen können.





# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Motivation</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Vorgehensweise</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Quantifizierung des Fahrpersonalmangels im Straßengüterverkehr</b> .....	<b>5</b>
3.1	Vorbemerkungen .....	5
3.2	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmung .....	6
3.3	Quantifizierung der Fachkräftelücke an Fahrpersonal .....	9
3.3.1	Justierung der Fachkräftelücke – Basis .....	11
3.3.2	Justierung der Fachkräftelücke – dynamische, jährliche Effekte.....	14
3.3.3	Fachkräftemangel – Ergebnis, Diskussion und Prognose.....	16
<b>4</b>	<b>Ursachen und Wirkungen der Kapazitätsengpässe</b> .....	<b>19</b>
4.1	Ursachen des Mangels an Fahrpersonal .....	19
4.2	Wirkungen des Mangels an Fahrpersonal und deren Quantifizierung.....	23
4.3	Wahrnehmung und Erwartungshaltung des Fahrpersonals – Befragung der Zielgruppe .....	29
<b>5</b>	<b>Lösungsansätze und Maßnahmen zur Begegnung der Kapazitätsengpässe</b> .....	<b>35</b>
5.1	Politische Maßnahmen .....	36
5.1.1	Ausweitung des Einsatzes von Lang-Lkw – erhöhte Produktivität bei konstanter Fahrpersonalanzahl – Effizienzsteigerung.....	36
5.1.2	Zusätzliche Park- und Rastanlagen entlang von Autobahnen schaffen – Personalgewinnung.....	37
5.1.3	Führerschein mit 17 senkt die Zugangsbarrieren für jungen Nachwuchs – Personalgewinnung.....	37
5.1.4	Staatlich geförderte Image- und Ausbildungsinitiative betont die Relevanz des Berufsbildes – Personalgewinnung .....	38
5.1.5	Berufsanerkennung von Fahrpersonal aus Drittstaaten vereinfachen und Zugangsbarrieren reduzieren – Personalgewinnung .....	39
5.2	Etablierte Maßnahmen auf Unternehmensebene .....	40
5.2.1	Vorladeequipment reduziert Standzeiten an der Rampe – Effizienzsteigerung .....	40
5.2.2	Gemeinsame Verkehrskonzepte – Unternehmensübergreifende Abstimmung über präzises Forecasting von Transportmengen – Effizienzsteigerung .....	41
5.2.3	Einsatz von Predictive Maintenance zur Vorbeugung von Fahrzeugausfällen – Effizienzsteigerung.....	42
5.2.4	Fahrerzentrierte Einsatzplanung zur Verbesserung der Arbeitszufriedenheit und Work-Life-Balance – Personalgewinnung .....	42
5.2.5	Driver Officer als direkter Ansprechpartner rund um alle Fahrpersonal-Belange – Personalgewinnung .....	43
5.2.6	Ausbildungsinitiative und Social-Media-Marketing für die Nachwuchsgewinnung – Personalgewinnung .....	44
5.2.7	Fahrpersonalrekrutierung im Ausland mit Shuttle-Service erhöht den Fahrpersonalpool – Personalgewinnung .....	44



5.2.8	Fahrer-wirbt-Fahrer-Prämie wirkt dem Mangel nicht nachhaltig entgegen – Personalgewinnung ....	45
5.3	Perspektivische Maßnahmen auf Unternehmensebene – nachhaltige Begegnung des Fahrpersonalmangels	46
5.3.1	Additive Fertigungsverfahren – Transporte vermeiden durch bedarfsgerechte Produktion vor Ort .....	46
5.3.2	Automatisiertes und autonomes Fahren – große Potenziale mit hohen strukturellen Hürden.....	47
5.3.3	Optimierungsverfahren des Operations Research – etabliert mit Aussicht auf verstärkten Einsatz auf neuen Anwendungsfeldern.....	48
5.3.4	Transparenz und Gaia-X – digitale Infrastruktur als Voraussetzung kollaborativer Maßnahmen.....	49
5.3.5	Online-Kooperations-Plattformen als digitale Marktplätze – Überwinden aktueller Hemmnisse verspricht hohe Effizienzgewinne.....	49
5.3.6	Integration der Logistik in die Produktionsplanung und -steuerung – Paradigmenwechsel zur ganzheitlichen statt produktionszentrierten Wertschöpfung.....	51
5.3.7	Abschließende Bewertung der perspektivischen Maßnahmen.....	51
<b>6</b>	<b>Ausblick .....</b>	<b>53</b>

## Anhang

Literaturverzeichnis

Weitere Literatur

Autoren

Trägerschaft



# 1 Motivation

Corona-Krise, Blockade des Suezkanals, Russland-Ukraine-Krieg, Energiekrise – Die Entwicklung der Wirtschaftsleistung war in den letzten Jahren immer wieder aufs Neue mit unvorhergesehenen disruptiven Ereignissen konfrontiert, die Lieferkettenspannungen bis hin zu Abrissen von Lieferketten mit sich brachten. Ein wesentlicher Treiber aktueller Engpässe im Güterverkehr im deutschsprachigen Raum sind die seit längerer Zeit bestehenden Engpässe bei den Transportkapazitäten.

Auf dem Straßengüterverkehrsmarkt offenbarte sich in den vergangenen Jahren ein erhebliches Ungleichgewicht zwischen Transportnachfrage und Transportangebot. Während die Nachfrage nach dem Corona-bedingten Einbruch ab Sommer 2020 schneller ansprang als von vielen erwartet, konnte das Transportangebot nicht Schritt halten. Unternehmen ohne langfristige Kontrakte fanden entweder kaum Frachtführer oder mussten diese zu hohen Preisen am Spotmarkt beziehen. Für immer mehr Akteure ist der Mangel an Fahrpersonal der zentrale limitierende Faktor ihrer Wertschöpfungsprozesse: Frachtführer müssen Aufträge ablehnen, da sie gezwungen sind, Fahrzeuge stillzulegen bzw. den Fuhrpark nicht ausbauen zu können. Verlader aus Industrie und Handel haben Mühe, ausreichend Kapazitäten im Markt zu finden.

Auch wenn sich der Transportmarkt dynamisch und schwer einschätzbar gestaltet, kann mit keiner wesentlichen Entspannung bezüglich der verfügbaren Kapazitäten im Transport und insbesondere hinsichtlich des Mangels an Fahrpersonal gerechnet werden. Diese Engpässe können die wirtschaftliche Entwicklung von Industrie und Handel einschränken. Hinzu kommen perspektivisch weitere Engpässe bspw. im

Bereich der alternativen Antriebstechnologien. Es stellt sich damit die zentrale Frage, wie sich diese Engpässe bei Transportkapazitäten auf die Akteure und deren Leistungs- bzw. Wettbewerbsfähigkeit auswirken und wie sich diese lösen lassen.

Bislang fehlten umfassende und belastbare empirische Untersuchungen, die insbesondere den Fahrpersonalmangel differenziert erfassen sowie einen Zusammenhang zwischen diesem Mangel und Kapazitätsengpässen bzw. deren Folgen aufzeigen. Diesem Problem nimmt sich die vorliegende Konsortialstudie an. Um Ursachen und Wirkungen zusammenhängend zu erfassen, werden die Ursachen der Kapazitätsengpässe und insbesondere des Fahrpersonalmangels systematisch erfasst. Auf dieser Basis werden qualitative und quantitative Wirkungen solcher Engpässe auf Transportunternehmen und ihre Kunden aufgezeigt.

Vor dem Hintergrund der auch langfristig anhaltenden Dominanz des Lkws als wichtigstes Transportmittel im Güterverkehr im Landverkehr in Deutschland und Europa münden die Analyseergebnisse abschließend darin, geeignete Maßnahmenpakete abzuleiten, um dem Fahrermangel gezielt entgegenzuwirken, sodass die Versorgungssicherheit auch in Zukunft sichergestellt werden kann.

Die Studie adressiert gleichermaßen Logistikdienstleister, Unternehmen der Industrie und des Handels als Verlader, Fahrzeughersteller, Technologieanbieter sowie die Politik und zielt damit auf einen breiten Adressatenkreis. Dies spiegelt sich auch in der Zusammensetzung des Konsortiums wider, bestehend aus 16 Unternehmen sowie fünf Bundesverbänden als ideelle Partner und einem Plattform-Betreiber.



Flensburg Kiel  
Neumünster-Nord  
Holstenhällen

Neumünster  
-Mitte  
Hohenwestedt

Versichert?  
**KRAVAG**  
*...wo denn sonst!*

Nähere Infos bei Ihrer 

Versichert?  
**KRAVAG**  
*...wo denn sonst!*

Nähere Infos bei Ihrer 

## 2 Vorgehensweise

Die zentrale Zielstellung der vorliegenden Studie liegt in der Beantwortung der Frage, wie den Kapazitätsengpässen im Güterverkehr aus Sicht von Unternehmen der Transport- bzw. Speditionsbranche wirksam begegnet werden können. Es liegt die Annahme zugrunde, dass die Engpässe primär Folge eines Mangels an qualifiziertem Fahrpersonal sind, d. h. (mehr) Transporte stattfinden könnten, (teilweise) aber kein Fahrpersonal zur Verfügung steht.

Um die Ausgangsfrage nach Möglichkeiten der Begegnung einer solchen Engpasslage fundiert zu erörtern, werden primär folgende Themen behandelt:

- Quantifizierung des Fachkräftemangels beim Fahrpersonal
- Erfassung von Ursachen des Mangels an Fahrpersonal
- Ermittlung qualitativer und quantitativer Wirkungen des Fachkräftemangels
- Identifikation von Maßnahmen zur Minderung der Folgen des Engpasses an Fahrpersonal
- Beurteilung der Wirkung der identifizierten Maßnahmen

Die Studie adressiert die komplette Bandbreite potenziell vom Fahrpersonalmangel betroffener Akteure und reicht von Logistikdienstleistern, Industrie und Handel, jeweils mit und ohne eigenen Fuhrpark, über die Politik und Verbände bis hin zu Technologieanbietern (Software und Hardware) und Fahrzeugherstellern. Nicht zuletzt wird das Fahrpersonal an sich adressiert, welches häufig in Form (Solo-)Selbständiger aus mehreren Perspektiven betroffen ist.

Ein Konsortium begleitet und unterstützt die Studie. Es setzt sich aus Vertretern der Wissenschaft und Praxis (Wirtschaft und Politik/Interessenverbände) zusammen. Diese Heterogenität verhindert eine einseitige Betrachtung der Fragestellungen und stellt somit eine breite Verwertung der Ergebnisse und Erkenntnisse sicher. Der Austausch der Konsortialpartner erfolgt in regelmäßigen, moderierten gemeinsamen Workshops, bilateralen Gesprächen und strukturierten Interviews.

Die Studie greift methodisch auf die Instrumente der Empirie, der (Sekundär-)Datenanalyse und Literaturanalyse zurück. Es werden wissenschaftliche Publikationen, Fachveröffentlichung, Praxis-/Anwenderberichte sowie Ergebnisse eigens durchgeführter Umfragen/Interviews verarbeitet. Die eingesetzten Methoden werden in den jeweiligen Kapiteln erläutert.

Ausgangs- und Mittelpunkt der Studie ist das Herausarbeiten eines Modells zur Quantifizierung und Prognose der Fachkräftelücke beim Fahrpersonal. Dieses greift auf offiziell veröffentlichte Daten der Bundesagentur für Arbeit zurück und berücksichtigt Korrekturfaktoren zur Reduktion von (Rohdaten-)Ungenauigkeiten.

Ausgehend der Modellergebnisse erfolgen auf Basis der vorhandenen Expertise die Erarbeitung von Ursachen, Wirkmechanismen auf betreffende Akteure und eine quantitative Abschätzung erwarteter Effekte. Die Erörterung der Zusammenhänge und die Plausibilitätsprüfungen basieren primär auf Experteninterviews und repräsentativen Umfragen.

Die Analyse der Höhe, Ursachen und Wirkungen der Fachkräftelücke erlaubt das Ableiten von Maßnahmen zur Beeinflussung des Defizits. Die Bewertung der Maßnahmen (insb. auch die Höhe der Effekte) und deren Prüfung auf Plausibilität stützen sich auf Umfragen sowie Experteninterviews. Die vorgeschlagenen Maßnahmen decken bewusst hinsichtlich Zeithorizont (ad hoc, mittelfristig, perspektivisch) und des Aufwands zur Umsetzung ein breites Spektrum ab, um Ausgewogenheit sicher zu stellen. Die Ergebnisse und Erkenntnisse der Studie werden zu Handlungsempfehlungen und Roadmaps verdichtet, die nicht nur konkret das Finden und Binden von Fahrpersonal umfassen, sondern auch Maßnahmen zur Effizienzsteigerung mit den vorhandenen Kapazitäten des Straßengüterverkehrs aufzeigen.

Die Umfragen sind breit angelegt und adressieren sowohl das Fahrpersonal an sich als auch Unternehmen/Arbeitgeber für Fahrpersonal. Letztere erreicht die Aufforderung zur Teilnahme per direktem Anschreiben über Kontaktdatenbanken der Konsortial-

partner, insbesondere der Verbände. Die an das Fahrpersonal adressierte Umfrage findet sich öffentlich auf der Website des Konsortialpartners JOBMATCH.ME. Auch wurden registrierte Nutzerinnen und Nutzer per E-Mail zur Teilnahme motiviert.

Beide Befragungen adressieren eine Gruppe von 14.000. Die Rückläufe lagen jeweils bei ca. 400 auswertbaren Fragebögen. Dies ermöglicht an gegebener Stelle die Differenzierung nach Einsatzbereich (Nah- oder Fernverkehr), Unternehmensarten, Altersgruppen etc.

Die gesamte Studie orientiert sich an den Grundsätzen des „guten wissenschaftlichen Arbeitens“, d. h. es werden bestmöglich die Anforderungen an Überprüfbarkeit, Allgemeingültigkeit, Objektivität, Vollständigkeit und Systematik erfüllt. Die Studie greift auf die neuesten zur Verfügung stehenden Daten und Erkenntnisse zurück, wobei die Aufnahme im Dezember 2022 endet („Redaktionsschluss“).



# 3 Quantifizierung des Fahrpersonalman- gels im Straßengüterverkehr

## 3.1 Vorbemerkungen

Derzeit versinnbildlichen nur wenige Ausdrücke die Situation am Arbeitsmarkt besser als der des „Fachkräftemangels“. Mit diesem konfrontiert, sehen sich Unternehmen dem Dilemma ausgesetzt, dass sie eine höhere Leistung erbringen könnten, ihnen aber schlicht die Ressourcen zur Erfüllung fehlen. So sehen branchenübergreifend mittlerweile viele Betriebe ein Risiko der Störung des Geschäftsbetriebs infolge des Fachkräftemangels, wobei unter kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) gegenüber großen Unternehmen eine pessimistischere Einschätzung zu verzeichnen ist (Allianz, 2022a; Allianz, 2022b; Rüdhardt & Völzow, 2022; Grömling & Matthes, 2019; Marbler, 2022). Es besteht wenig Zweifel, dass damit ein erheblicher wirtschaftlicher Schaden bzw. Wohlstandsverlust einhergehen. Auch wenn dazu exakte Zahlen zum Ausmaß nur schwer zur ermitteln sind, gibt bspw. eine Umfrage zur Schätzung nicht realisierten Umsatzpotenzials einen Eindruck über die Dimension. Demnach beziffert allein der deutsche Mittelstand die Einbußen ausgehend des Fachkräftemangels für die Jahre 2018 und 2019 auf jeweils ca. 65 Mrd. Euro – ca. zwei Prozent des deutschen Bruttoinlandsprodukts. Diese Umstände stellen ausreichend Motivation dar, detailliert die Situation des Fahrpersonals zu beleuchten. Ein erster Schritt stellt hierbei die belastbare Quantifizierung des Ausmaßes des Mangels an Fahrpersonal dar. Hier geben die Zahlen und sog. „Fachkräfteengpassanalysen“ der Bundesagentur für Arbeit bereits Anhaltspunkte, dass neben bspw. Pflegekräften und IT-Spezialisten zunehmend Fachkräfte für den Güterverkehr fehlen: „Offiziell“ seit 2016 erstmals in Hessen (BA 2017) und seit 2019 deutschlandweit (BA, 2020; BA, 2019), wird Berufskraftfahrer/Berufskraftfahrerin seitens staatlicher Stellen als Engpassberuf aufgelistet. Ferner geht das „Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.“ (IW) davon aus, dass sogar schon seit 2015 ein Mangel an Berufskraftfahrern/Berufskraftfahrerinnen besteht (Burstedde, 2022).

Auch Verbände aus dem Bereich der Logistik und der Fahrpersonalvertretung verlautbaren mit zunehmender Vehemenz das Fehlen von Fahrpersonal. Der DSLV (Deutscher Speditions- und Logistikverband e. V., 2017) geht in 2017 bereits von 45.000 nicht besetzter Fahrzeugführer-/ Fahrzeugführerinnen-Stellen aus, die Industrie und Handelskammer berichtet von 50.000 fehlenden Berufskraftfahrern/Berufskraftfahrerinnen in 2020 (Hüttinger & Dietze, 2020; Clausen et al., 2016). Das Institut der deutschen Wirtschaft berechnet dagegen „lediglich“ eine Lücke von ca. 22.000 Fachkräften im August 2018, geht zwischenzeitlich sogar von einer Parität zwischen Fahrpersonalangebot und -nachfrage aus und vermeldet im September 2021 nach der „Corona-Delle“ wieder steigende Zahlen, nämlich eine Lücke von (nur) knapp 7.000 Lkw-Fahrern und -Fahrerinnen (Burstedde, 2021).

Dagegen verlautbaren der Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL) e. V. und Bundesverband Großhandel, Außenhandel, Dienstleistungen, e. V. für 2021 bzw. 2022 und mit stark steigender Tendenz bis zu 80.000 fehlende Berufskraftfahrer/Berufskraftfahrerinnen (Engelhardt, 2021; Schlett, 2022). Umfragen geben Aufschluss darüber, dass mindestens die Hälfte und teils sogar bis ca. 80 Prozent der befragten Unternehmen vom Fahrpersonal-mangel betroffen sind (BVL, 2017; Hüttinger & Dietze, 2020).

Bei Betrachtung der zitierten Zahlen fällt die große Spannweite der Werte auf. Speziell für das Jahr 2021 stehen bspw. den 7.000 fehlenden Lkw-Fahrerinnen und -Fahrern (Burstedde, 2021) 80.000 (Engelhardt 2021) gegenüber. Dies kann nicht allein auf ggf. unterschiedliche Interessen und verschieden ausgeprägte Annahmen der Autoren und Autorinnen zurückgeführt werden. Vielmehr wird im Rahmen der vorliegenden Studie und der Literaturanalyse deutlich, dass unterschiedliche Methoden, Metriken bzw. Berechnungsmodelle verwendet werden. Ferner zeigt sich, dass die angegebenen Studien zwar gleichermaßen eine

Nichtverfügbarkeit geeigneten Fahrpersonals quantifizieren wollen, aber, bewusst oder unbewusst, teils verschiedene Begriffsbestimmungen zugrunde legen. So wird u. a. von Fahrermangel, -lücke, -engpass, -defizit oder „nicht besetzten Stellen“ berichtet und/oder die betrachtete Berufsgruppe verschieden definiert. Diese Unklar- und Unsicherheiten erschweren das Konzipieren und Anwenden geeigneter und wirksamer Gegenmaßnahmen zur Linderung der aufgeführten Umstände.

### 3.2 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmung

Nachfolgend wird die Situation in Deutschland und des deutschen (Arbeits-)Markts betrachtet. Wenn nicht besonders darauf hingewiesen wird, stehen die „Fahrzeugführung im Straßenverkehr“ und insbesondere die Berufsuntergruppe der „Berufskraftfahrer/innen Güterverkehr/Lkw“ im Fokus. Die Begrifflichkeiten und Abgrenzungen sind der sog. „Klassifikation der Berufe“ entnommen. Sie garantieren eine eindeutige Zuordnung und damit die Möglichkeit, auf statistische Daten offizieller Stellen (bspw. der Bundesagentur für Arbeit oder des Mikrozensus) zuzugreifen und nach einheitlichem Verständnis zu analysieren. Damit wird es möglich, präzise zu kommunizieren, ggf. Maßnahmen abzuleiten bzw. in den politischen Willensprozess einzugreifen (Bundesagentur für Arbeit, 2021).

Konkret werden zur Untersuchung des Fahrpersonalmangels Zahlen der Berufsuntergruppe 5212 herangezogen – etwas vereinfacht und weniger technisch formuliert ist damit der umgangssprachlich genannte „Lkw-Fahrer“ gemeint, der im Besitz eines Führerscheins mit der Fahrerlaubnisklasse „C“ sein muss. Dies schließt ein (Bundesagentur für Arbeit, 2021):

- Berufskraftfahrer/in
- Betonmischerfahrer/in
- Kraftfahrzeugführer/in – Ver- und Entsorgung
- Kraftfahrzeugführer/in von Baufahrzeugen
- Zugmaschinen-, Sonderfahrzeugführer/in

Damit ist explizit das Fahrpersonal für den Bus- und Straßenbahnverkehr, des Straßenverkehrs, also KEP-Dienste (KEP: Kurier, Express, Post), sowie die Fahrzeugführung für den Schienen-, Flug- und Schiffsverkehr ausgeschlossen.

Daher sollen im Rahmen der vorliegenden Studie und mit dem Ziel der Quantifizierung des Fahrpersonalmangels zunächst ein einheitliches Begriffsverständnis geschaffen werden, welches Randbedingungen sowie Einschränkungen klar definiert und nachvollziehbar ein Berechnungsmodell erstellt, angewendet und kritisch würdigt. Dieses Vorgehen bietet u. a. die Möglichkeit der Verstetigung, d.h. der aufwandsarmen (Neu-)Berechnung des Mangels.

Zunächst unerheblich ist der Einsatzradius des betrachteten Fahrpersonals um die Umschlagsorte, also auch eine Differenzierung entsprechend des Kraftfahrt-Bundesamtes nach Werks- bzw. Nah-, Regional- und Fernverkehr.

Mit der Fokussierung auf die Berufsgruppe „Berufskraftfahrer/innen Güterverkehr/Lkw“ ist außerdem klar, dass im Rahmen der vorliegenden Studie ein Mangel an „Fachkräften“ betrachtet wird. Eine Fachkraft zeichnet sich in der Regel durch eine zwei- bis dreijährige Berufsausbildung und „fundierte Fachkenntnisse und Fertigkeiten“ aus – in staatlichen Statistiken wird synonym die Bezeichnung „Anforderungsniveau 2“ verwendet. Fachkräfte grenzen sich von Helferinnen und Helfern (meist ohne Bildungsabschluss, sog. Anforderungsniveau 1), Spezialistinnen und Spezialisten (Meister- oder Techniker Ausbildung bzw. ein gleichwertiger Fachschul- oder Hochschul-/Bachelor-Abschluss, sog. Anforderungsniveau 3) und Expertinnen und Experten (Hochschulabschluss: Master, Diplom, Staatsexamen o. Ä., sog. Anforderungsniveau 4) ab (Bundesagentur für Arbeit, 2020). Diese Abgrenzung ist wichtig, weil nachfolgend herangezogene Statistiken und Zahlen entsprechend klassifiziert werden und Modell-(Korrektur-)Faktoren wesentlich vom Ausbildungs-/Anforderungsniveau abhängen.

Wie einleitend bereits angedeutet, wird die Nichtverfügbarkeit geeigneten Fahrpersonals unterschiedlich ausgedrückt. Essenziell zur Einordnung und Interpretation nachfolgender Quantifizierungen ist daher das Verständnis um den Unterschied zwischen *Fachkräftelücke* und *Fachkräftemangel*. Nach Burstedde et al. (2020) hat sich sowohl in der Literatur als auch im öffentlichen Diskurs keine einheitliche Begriffsbestimmung durchgesetzt. Im Sprachgebrauch etabliert ist

der Begriff des Fachkräftemangels, der auf den Effekt abzielt.

Gleichermaßen bezeichnen sowohl die Lücke als auch der Mangel zunächst einen Nachfrageüberschuss an Fachkräften seitens der Arbeitgeber, also hier insbesondere der Flottenbetreiber. In Anlehnung an die Definition der Bundesagentur für Arbeit und des Instituts der deutschen Wirtschaft wird der Begriff „Fachkräftelücke“ nachfolgend verwendet, um die zahlenmäßige Höhe nichtbesetzter Stellen aufgrund fehlender Qualifikation von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern auszudrücken. Bildlich und beispielhaft: Es wird zusätzliches Fahrpersonal benötigt, auf dem Arbeitsmarkt befinden sich aber keine Personen, welche die erforderliche Fahrerlaubnis besitzen. „Kräfte“ könnten daher potenziell vorhanden sein, ihnen fehlt aber die notwendige Eigenschaft zur Ausübung ihres „Fachs“. Davon abgrenzend quantifiziert der „Fachkräftemangel“ einen Mismatch zwischen Forderungen und Anforderungen von Arbeitgebern und -nehmern bzw. -nehmerinnen. Diese Betrachtungsweise erlaubt auch, jene unbesetzte Stelle zu quantifizieren, deren Gründe nicht im Können/der Qualifikation, sondern zusätzlich im Wollen liegen. Das erwähnte Beispiel aufgegriffen, stünden am Arbeitsmarkt Personen mit notwendigem Führerschein zur Verfügung, Arbeitgeber stellen diese aber nicht ein, weil nicht überwindbare Vorstellungen bspw. bezüglich Gehalt, Lohn, Arbeitszeiten und/oder Tätigkeitsprofil bestehen. Entsprechende Statistiken vorausgesetzt, ist damit die Fachkräftelücke exakt quantifizierbar, während der Fachkräftemangel subjektiv geprägt (umgangssprachlich „gefühlte Lücke“) und nur schwer allgemeingültig quantifizierbar ist – die Lücke ist restriktiver als der bzw. eine Teilmenge des Mangels (vgl. Abbildung 1).

Eine ähnliche Unterscheidung ist bzgl. arbeitssuchender und arbeitsloser Fachkräfte vorzunehmen. Der Umfang beider Personengruppen wird von der Bundesagentur für Arbeit erfasst und veröffentlicht. Um die Fachkräftelücke exakt zu bestimmen, eignen sich aber lediglich Arbeitslosenzahlen (siehe auch Burstedde et al., 2020). Definitionsgemäß gehen Arbeitslose keiner sozialversicherungspflichtigen Beschäftigung nach und stünden daher als Arbeitnehmerinnen bzw. Arbeitnehmer zur Verfügung. Statistiken über Arbeitssuchende weisen auch jene Personen aus, die eine andere als ihre derzeitige Tätigkeit ausüben wollen, kön-

nen und dürfen – vereinfacht ausgedrückt werden damit auch „Wechselwillige“ berücksichtigt. Für die Quantifizierung der Fachkräftelücke des Fahrpersonals ist dies wichtig, weil die Lücke mit einem Arbeitgeberwechsel in der gleichen Branche nicht beeinflusst wird (vgl. Abbildung 2).



Abbildung 1: Fachkräftelücke ist restriktiver als Fachkräftemangel



Abbildung 2: Arbeitslosenzahlen sind geeignet zur Bestimmung der Fachkräftelücke

Weil im Rahmen vorliegender Studie auf Daten der Bundesagentur für Arbeit zurückgegriffen wird, soll eine weitere, wichtige (sprachliche) Unterscheidung erörtert werden. Während, wie erläutert, zur Quantifizierung der Lücke auf Angebotsseite arbeitslose Fachkräfte zu Buche stehen, ist auf Nachfrageseite der Unterschied zwischen *gemeldeten/propagierten* und tatsächlich *freien* Arbeitsstellen zu beachten. Hintergrund ist, dass Arbeitgeber von keiner Stelle verpflichtet sind, freie Stellen zu melden und deshalb die von der Bundesagentur für Arbeit verlautbarten Zahlen freier Stellen ggf. fehlerhaft sind/sein können. Bleibt eine Meldung aus oder erfolgt diese nur stark verzögert, führt das zu einer entsprechenden Unterschätzung. Ein gegenteiliger Effekt wird allerdings durch sog. „private Arbeitsvermittler“ hervorgerufen. In der Regel sind dies Unternehmen zur Arbeitnehmendenüberlassung, also ugs. Zeitarbeitsfirmen. Deren zusätzliche Meldungen an die Bundesagentur für Arbeit neigen insgesamt zur Überzeichnung der zu besetzenden Stellen. Es ist bspw. nicht auszuschließen, dass eine Fachkraft über mehrere Zeitarbeitsfirmen erfasst

wird – das Angebot an Fachkräften wird also folglich überschätzt. Auf diesen Effekt wird auch ausdrücklich von der Bundesagentur für Arbeit (BA) bei Veröffentlichung relevanter Statistiken hingewiesen. Für die vorliegende Studie ergibt sich damit zunächst ein Dilemma: Die Daten der BA sind die einzig (regelmäßig) verfügbaren Daten, die eine Feingliederung bis auf die hier betrachtete Berufsgruppe der Berufskraftfahrern zulassen – diese sind aber fehlerbehaftet. Dem gegenüber steht die sog. „IAB-Stellenerhebung“ des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). Die Befragung richtet sich direkt an die Arbeitgeber-Unternehmen, wird regelmäßig durchgeführt und gilt nach eigener Aussage als die „einzige Erhebung in Deutschland, die repräsentativ und statistisch valide die Entwicklung des gesamtwirtschaftlichen Arbeitskräftebedarfs misst“ – die Daten lassen aber keine unmittelbaren Rückschlüsse auf die offenen Stellen einzelner Berufe zu.

*In diesem Zusammenhang schlägt das Institut der deutschen Wirtschaft Korrekturfaktoren vor, mit deren Hilfe valide Zahlen aus den BA-Veröffentlichungen berechnet werden können (vgl. Abbildung 3).*

Das Vorgehen hat sich als belastbar zur Schätzung freier Stellen erwiesen, weshalb es im Rahmen der vor-

liegenden Studie herangezogen werden soll. Die Details können in Burstedde et al. (2020) nachvollzogen werden. Stark zusammengefasst werden die BA-Statistiken den IAB-Statistiken gegenübergestellt und Differenzen über gemeldete, offene Stellen gebildet. Über rollierende Zeitreihen kann so zunächst der verzerrende Einfluss der Zeitarbeitsfirmen quantifiziert und in jahresspezifischen Gewichtungsfaktoren ausgedrückt werden.

Weiter verfügt das IAB aus der IAB-Stellenerhebung umfangreich über Daten von Meldequoten offener Stellen, separiert nach den bereits erwähnten Anforderungsniveaus eins bis vier (Helfer, Fachkraft, Spezialist, Experte). Diese werden, mit der Kenntnis um Verzerrungen resultierend aus der Stichprobenziehung, mit Filterverfahren bereinigt und jahresaktuell veröffentlicht.

Zusammenfassend erlaubt damit das in Burstedde et al. (2020) vorgeschlagene Vorgehen, offenkundig marktverzerrte Daten über offene Stellen der Bundesagentur für Arbeit in valide Daten zu überführen, indem der Einfluss von Zeitarbeitsfirmen korrigiert wird und anschließend fachkräftespezifische Meldequoten angewendet werden können. Eine Auswertung der BA-Zahlen aufgelöst nach Berufsgruppe wird auf diese Weise möglich – wie erwähnt, stellt das IAB derlei detaillierte Statistiken nämlich nicht zur Verfügung.

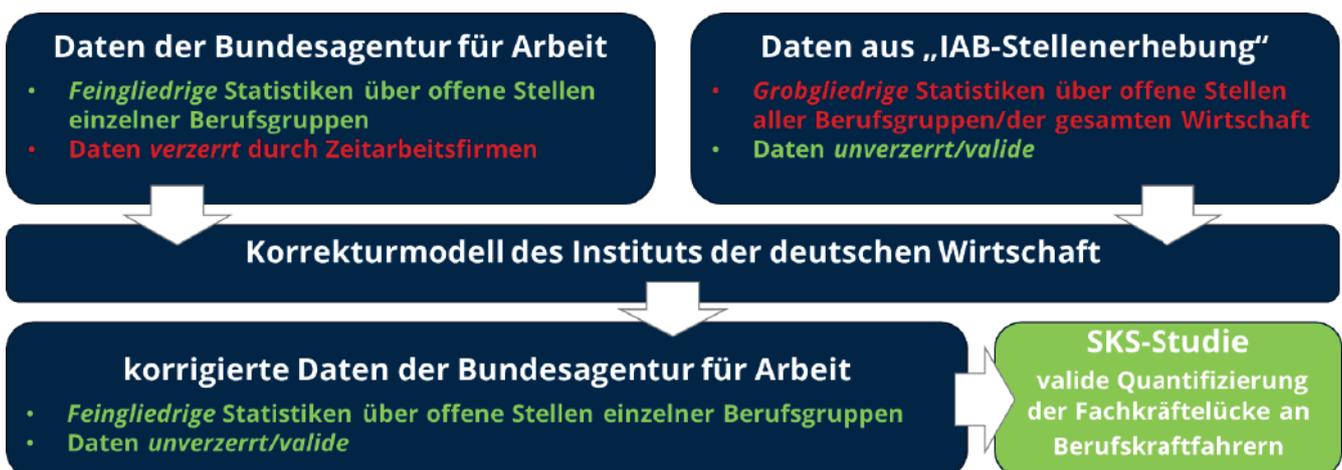


Abbildung 3: Korrektur der Daten der Bundesagentur für Arbeit mit Hilfe von Arbeitsmarktdaten der IAB-Stellenerhebung

### 3.3 Quantifizierung der Fachkräftelücke an Fahrpersonal

Zur Quantifizierung der Fachkräftelücke an Fahrpersonal soll das im vorherigen Kapitel aufgezeigte Vorgehen angewendet werden. Es wird eine Differenz aus Angebot und Nachfrage gebildet (vgl. Abbildung 4/Abbildung 4), wobei das Angebot *arbeitslose Fachkräfte* einschließt und die Nachfrage durch die (korrigierte) *Anzahl gemeldeter offener/zu besetzender Stellen* abgebildet werden. Als Basis dient ein Datensatz, abgefragt bei der Bundesagentur für Arbeit mit der Auftragsnummer 327848 und dem Berichtszeitraum 2011 bis 2021, jeweils mit Stichtag 30.06.:

- Titel: „Bestand an Arbeitssuchenden, Arbeitslosen und gemeldeten Arbeitsstellen nach ausgewählten Zielberufen (KldB 2010, vgl. Bundesagentur für Arbeit, 2021) und weiteren Merkmalen“
- Region: Deutschland gegliedert nach NUTS-2-Regionen (2013)
- Berichtsmonat: Zeitreihe (Jahresdurchschnitt)
- Erstellungsdatum: 01.04.2022

Für das Jahr 2021 ergibt sich entsprechend und bezogen auf ganz Deutschland:

$$19.745 - 27.522 = -7.777$$

Die Berechnung offenbart, dass offene Stellen für Berufskraftfahrerinnen und -fahrer nicht besetzt werden können – es herrscht eine Lücke an qualifiziertem Fachpersonal in Höhe von 7.777.

Bei der Quantifizierung der Lücke wird die Zahl der Arbeitslosen in Höhe von 19.745 direkt der BA-Statistik entnommen. Die Fachkräfte-Nachfrage ergibt sich aus offiziell 13.279 gemeldeten Arbeitsstellen korrigiert mit Hilfe des o. g. Modells des Instituts der deutschen Wirtschaft. Für die vorliegende Studie wird dabei angenommen, dass (1) der Anteil gemeldeter Stellen seitens Zeitarbeitsunternehmen an die BA ca. 30 Prozent beträgt, (2) ein Faktor von 0,59 angewendet werden

muss, um das verfälschende Meldeverhalten der Zeitungsfirmen zu kompensieren und (3), dass insgesamt eine Meldequote von ca. 54 Prozent vorherrscht. Zu Grunde liegen die Zahlen aus Burstedde et al. (2020) bzw. eine Schätzung durch Fortführen der aufgezeigten Zeitreihen. Zum Nachvollziehen:

$$\begin{aligned} & ((13.279 - 0,3 \times 13.279) + ((13.279 - \\ & 0,3 \times 13.279) \times 0,59)) \div 0,537 = \\ & 27.522,4 \approx 27.522 \end{aligned}$$

Mit Hilfe des aufgezeigten Vorgehens kann ein Trend in der Entwicklung der Fachkräftelücke für Fahrpersonal erkannt werden (siehe Abbildung 5). Auch wenn die Effekte ausgehend von der Corona-Krise nicht exakt erklärt werden können und ggf. das angewandte Modell zur Korrektur nicht vollständig passt, zeigt sich, dass – nach einer kurzen Phase der „Entspannung“ nach 2017 – ab 2020 wieder mit einer sich verschärfenden Situation zu rechnen ist, also die Fachkräftelücke größer und das „Vorkrisenniveau“ erreicht werden.

Eine detaillierte Betrachtung der Fachkräftelücke ausgehend des Ortes der gemeldeten, offenen Stellen, unterteilt nach NUTS-2 Regionen in Deutschland (vgl. Abbildung 6), lässt keine eindeutigen Verallgemeinerungen zu. Auffällig ist allenfalls, dass vermehrt die neuen Bundesländer stärker und größere Städte weniger stark betroffen sind. Insgesamt offenbart sich in 32 von 38 Regionen ein Nachfrageüberschuss an Fachkräften. Die größte Lücke von ca. 660 fehlenden Berufskraftfahrern wird in der Weser-Ems-Region registriert, gefolgt von Brandenburg (ca. 560) und Unterfranken, Chemnitz sowie Leipzig (jeweils ca. 450). Eine „negative Lücke“ herrscht nach den Berechnungen dagegen u. a. in Berlin (ca. -550), Köln (-464), Düsseldorf (-300) und Hamburg (-200). Den Rohdaten (nicht dargestellt) ist außerdem zu entnehmen, dass über die Zeit keine signifikante strukturelle Änderung festzustellen ist, d. h. die aufgezeigten Schwerpunkte bereits seit Jahren bestehen.



Abbildung 4: Berechnung der Fachkräftelücke

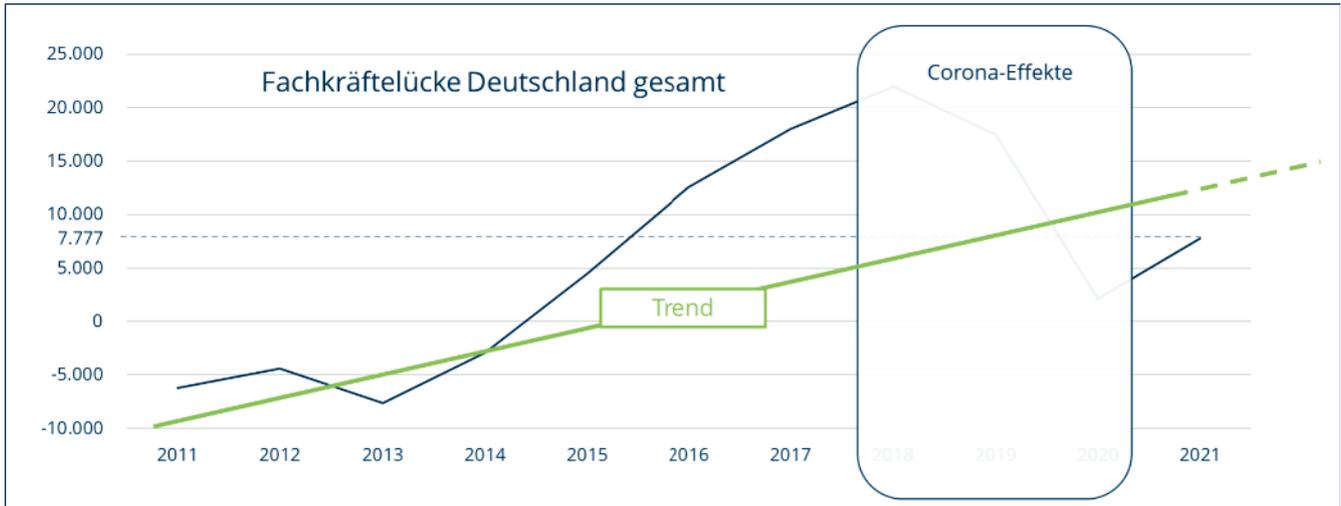


Abbildung 5: Entwicklung der Fachkräftelücke für Fahrpersonal im Zeitverlauf

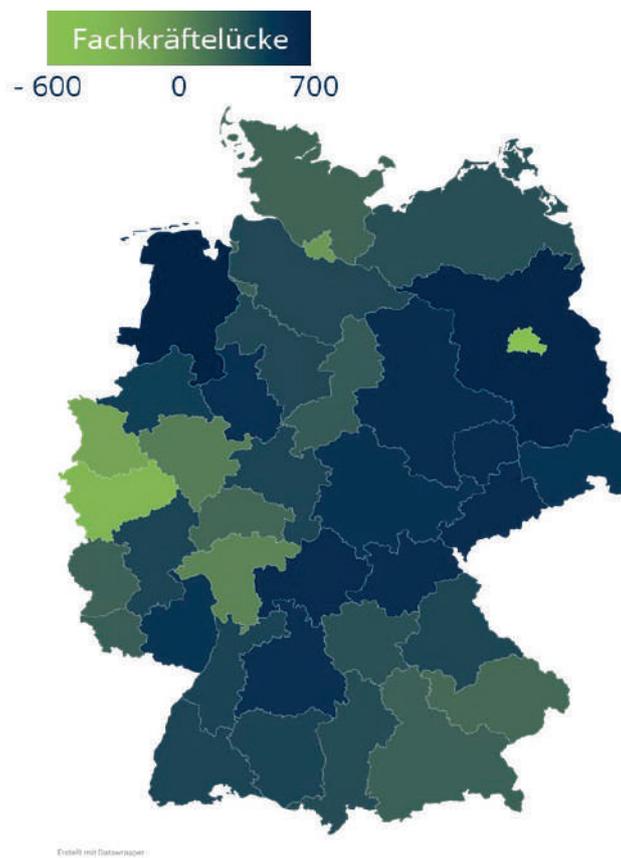


Abbildung 6: Fachkräftelücke/-überschuss für Fahrpersonal nach NUTS-2-Regionen in Deutschland (Ort der offenen, gemeldeten Stellen)

### 3.3.1 Justierung der Fachkräftelücke – Basis

Wie dargelegt, beträgt die im Rahmen der SKS-Studie errechnete Fachkräftelücke an Fahrpersonal 7.777. Die Zahl deckt sich nur zum Teil mit den eingangs zitierten Werten, die im Extremfall ca. 80.000 aktuell fehlende Berufskraftfahrer verlaublich sind. Dies gibt Anlass, die Diskrepanz zu analysieren. Ausgangspunkt ist der hier gewählte Ansatz, valide Ergebnisse zu liefern, d. h. auf „offizielle“, staatliche Daten zurückzugreifen und Effekte, die in ihrer Ausprägung einen Interpretationsspielraum zulassen, nicht einzubeziehen bzw. deren Einfluss nach bestem Wissen und Gewissen herauszurechnen. In den folgenden Ausführungen wird kritisch hinterfragt, ob die Berechnungen der Studie darüberhinausgehend repräsentativ sind. Dazu werden die (validen) Daten des Fachkräfteangebots und der Nachfrage jenen aus Sekundärquellen gegenübergestellt (siehe Abbildung 7) und ggf. justiert. Damit geht ein (sprachlicher) Übergang von der Lücke zum Mangel einher. Auf Fachkräfteangebotsseite ist zu hinterfragen, ob jede als arbeitslos erfasste Fachkraft mit der

Qualifikation zur Ausübung des Fahrerberufs auch arbeitswillig ist. Ohne die Gründe zu bewerten, geben verschiedene statistische Kennzahlen Anlass zur Verneinung. Einen ersten Hinweis liefern Daten der Bundesagentur für Arbeit. Danach gelten über alle Berufe hinweg und im langjährigen Schnitt ca. 36 Prozent aller Arbeitslosen als langzeitarbeitslos, d. h. wurden definitionsgemäß länger als ein Jahr als arbeitslos erfasst – ca. sieben Prozent sogar länger als vier Jahre. Darüber hinaus und speziell für das Anforderungsniveau „Fachkraft“ betrug 2021 der Anteil Langzeitarbeitsloser 45 Prozent (Klaus et al., 2022; destatis ID: 666199, 1223). Übertragen und unter der Annahme, dass knapp die Hälfte der qualifizierten Berufskraftfahrerinnen und -fahrer ihren Beruf trotz Arbeitslosigkeit nicht ausüben kann/will, verringert sich das relevante Fachkräfteangebot bzw. vergrößert sich die Lücke um ca. 8.800 bei 19.746 in 2021 arbeitslos gemeldeten Personen:

$$\text{Effekt „Arbeitswilligkeit“: } 19.746 \times 0,45 = 8.885,7 \approx 8.800$$

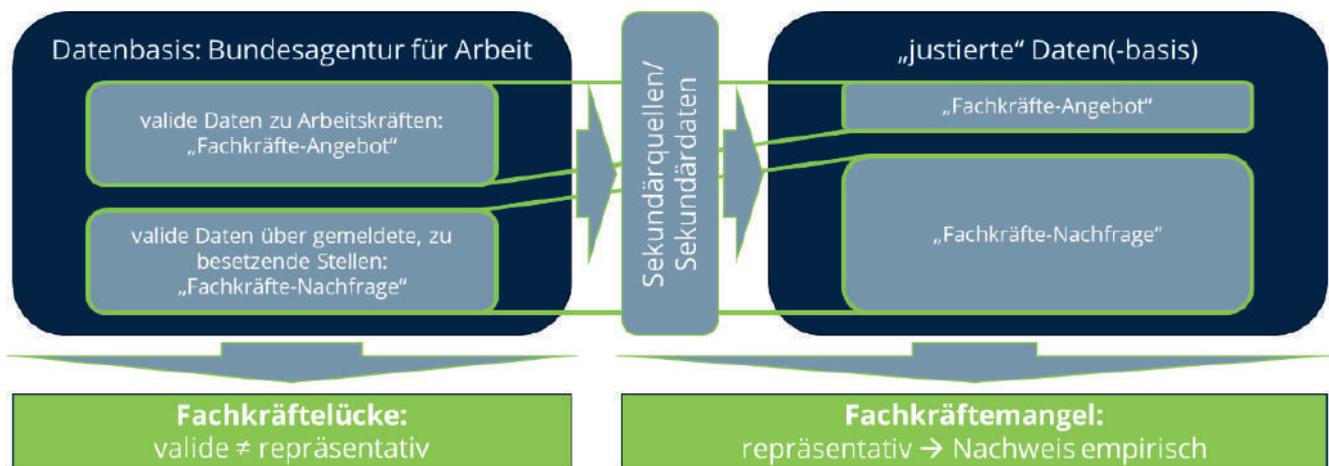


Abbildung 7: Justierung der Datenbasis zur Diskussion des Fachkräftemangels ausgehend von der Fachkräftelücke

Vor diesem Hintergrund muss erörtert werden, inwieweit die bisher herangezogenen Statistiken überhaupt den „Gesamtmarkt“ abbilden oder ob diese systematisch-/methodisch-bedingt ein unvollständiges Bild zeichnen. Anlass zur Skepsis liefert folgende Überlegung: Die betreffenden Daten der Bundesagentur für Arbeit erfassen nur einen „Teilmarkt“, nämlich Akteure, die für das deutsche System der Sozialversicherung relevant sind. Dazu gehören in der Regel Personen, die in einem/keinem Angestelltenverhältnis stehen. Im Umkehrschluss werden insb. Selbstständige

bzw. Solounternehmer ebenso wie ausländische Akteure nicht direkt erfasst. Eine exakte Bewertung, wie dies die Quantifizierung der Fachkräftelücke beeinflusst, ist schwierig bis ausgeschlossen. Eine Abschätzung soll dennoch aufgrund von Sekundärquellen erfolgen, welche die Größe des „Teilmarktes“ abmessen und nachgelagert eine Skalierung zulassen. Einen Anhaltspunkt liefern Statistiken des Bundesamtes für Güterverkehr. Aus Befragungen von Unternehmen mit Hauptsitz in Deutschland geht hervor, dass Ende Oktober 2020 in ca. 92.000 Unternehmen ca. 1 Mio. Per-

sonen im Güterkraftverkehr (gewerblicher Güterkraftverkehr und Werksverkehr) beschäftigt waren. Im Detail üben dabei ca. 72 Prozent die Tätigkeit des Fahrens aus (Bundesamt für Güterverkehr, 2022b). Diese 720.000 Berufskraftfahrer den ca. 565.000 von der Bundesagentur für Arbeit angegebenen, sozialversicherungspflichtig Beschäftigten gegenübergestellt, lässt vermuten, dass der „Gesamtmarkt“ nur zu ca. 80 Prozent erfasst wird und umgekehrt die BA-Daten um den Faktor 1,25 skaliert werden müssen, um selbständige Akteure zu erfassen.

$$565.000 \div 720.000 = 0,79 \approx 0,80 \text{ (re-} \\ \text{ziprok: } 1 \div 0,79 = 1,26 \approx 1,25)$$

Eine weitere Überschlagsrechnung bietet ebenfalls Anlass, den „Gesamtmarkt“, d. h. die Ausmaße des Fachkräftemangels, größer zu bewerten. Herangezogen werden Daten des Kraftfahrt-Bundesamts, wonach ca. 60 Prozent der Fahrleistung (Last- und Leerfahrten: zurückgelegte Strecken) mautpflichtiger Fahrzeuge von deutschen Lkw erbracht wird. Kennzahlen in gleicher Größenordnung werden für die Verkehrs- bzw. Beförderungsleistung (Lastfahrten: Produkt aus zurückgelegten Strecken und Ladungsmassen) angegeben (KBA, 2022).

Vor dem Hintergrund der angegebenen Statistiken gibt es keine Anhaltspunkte, dass die Ausprägung des Fahrpersonalmangels sich bei der Betrachtung von (Solo-)Selbstständigen oder ausländischen Akteuren strukturell von bisherigen Einschätzungen unterscheidet – Selbstständige und ausländische Firmen auf dem deutschen Markt suchen ebenfalls und in gleichem Maße nach geeignetem Fahrpersonal. Die Fachkräftelücke erhöht sich daher im Extremfall um 5.200 Berufskraftfahrer, unter der Annahme, dass die Lücke von 7.777 Personen lediglich einen „Teilmarkt“ von 60 Prozent abdeckt. Wird „nur“ die zusätzliche Lücke ausgehend der Selbstständigen betrachtet, erhöht sich das Nachfragedefizit um ca. 2.000 Fahrerinnen und Fahrer.

$$\text{Effekt „Gesamtmarkt“: } (7.777 \div 0,6) \\ - 7.777 = 5.184 \approx 5.200 \\ (7.777 \div 0,8) - 7.777 = 1.944 \approx 2.000$$

Ein weiterer Faktor mit Einfluss auf die Fachkräftelücke stellen kriegerische Auseinandersetzungen dar.

Einhellig gehen die Verbandsvertreterinnen und -vertreter davon aus, dass mit Ausbruch des Krieges in der Ukraine am 24.02.2022 eine signifikante Anzahl (potenzieller) Fahrerinnen und Fahrer dem Fachkräftemarkt entzogen wird. Im Zentrum stehen dabei die Einschätzungen des Bundesverbands Spedition und Logistik (DSL) sowie des Bundesverbands Güterverkehr, Logistik und Entsorgung (BGL). Beide schätzen, dass ca. 100.000 ukrainische Berufskraftfahrerinnen und -fahrer betroffen sein könnten, welche zumeist bei polnischen und litauischen Speditionen beschäftigt sind (Gerhardt, 2022; Holzki et al., 2022). Der polnische Branchenverband ZMPD konkretisiert und nennt einen Anteil von 30 Prozent ukrainischer Fahrerinnen und Fahrer, die ausfielen (Imwinkelried, 2022) und beziffert den Anteil des im internationalen Speditionsverkehr eingesetzten ukrainischen Fahrpersonals ebenfalls auf 30 Prozent (Weinrich, 2022 nach Aussage von BGL-Sprecher M. Bulheller). Weiter lässt sich aus den Daten des Kraftfahrt-Bundesamts zur Fahrleistung ableiten, dass in Summe ca. 32 Prozent von polnischen und litauischen Fahrzeugen erbracht wird (KBA, 2022). Als grober Richtwert müssen damit über 2.800 fehlende Berufskraftfahrerinnen und -fahrer zusätzlich kompensiert werden.

$$\text{Effekt „ukrainische Fahrer“: } 100.000 \\ \times 0,3 \times 0,3 \times 0,32 = 2.880 \approx 2.800$$

Wie bereits angedeutet herrscht eine rege Diskussion, welche Meldequote über offene Stellen für Berufskraftfahrer bzw. Berufskraftfahrerinnen die Arbeitsmarktsituation korrekt abbildet. Mangels besseren Wissens wird meist bei der Bundesagentur für Arbeit bei der Aufbereitung von Statistiken zum Fachkräftemangel eine Meldequote von 50 Prozent geschätzt und pauschal angewendet. Wie ebenfalls bereits dargestellt, errechnet das Institut der deutschen Wirtschaft aus Umfragen speziell für das Anforderungsniveau „Fachkraft“ jedoch eine Meldequote von ca. 54 Prozent. Die Bandbreite lässt sich fast beliebig durch das Heranziehen von Sekundärliteratur erweitern: Die Bundeszentrale für politische Bildung (2021) berechnet für 2019 72 Prozent, das Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung („IAB-Stellenerhebung“ von Kubis & Popp, 2021) gibt zwischen 2020 und 2022 eine Spanne von 38 Prozent bis 46 Prozent an, während Anter & Campe (2019) berichten, dass sogar nur 25 Prozent der kleinen und mittleren Unternehmen in

Deutschland sich an die Bundesagentur für Arbeit zur Personalsuche wenden. Dass eine fundierte Diskussion der Meldequote zur korrekten Beurteilung der Fachkräfte von Fahrpersonal notwendig ist, zeigen Abbildung 8 und die Berechnung der Höhe bei Anwendung verschiedener Quoten.

Wie dargelegt, liegt der berechneten „SKS-Fachkräftelücke“ von 7.777 eine Meldequote 54 Prozent zu Grunde, ohne abschließend geklärt zu haben, ob diese auch speziell für die betrachtete Berufsgruppe der

„Berufskraftfahrer/ Berufskraftfahrerinnen Güterverkehr/Lkw“ angewendet werden sollte. Bis dato lagen derlei detaillierte Informationen nicht vor, weshalb im Rahmen dieser Studie eine Umfrage unter Frachtführern, Transportunternehmen, Flottenbetreibern und Speditionen durchgeführt und separiert nach Verkehrsart (Radius der Verkehre um die Betriebsstätte) ausgewertet wurde. Die Ergebnisse und eine Gegenüberstellung bzgl. der Meldequote offener Stellen an die Bundesagentur für Arbeit finden sich in Tabelle 1.

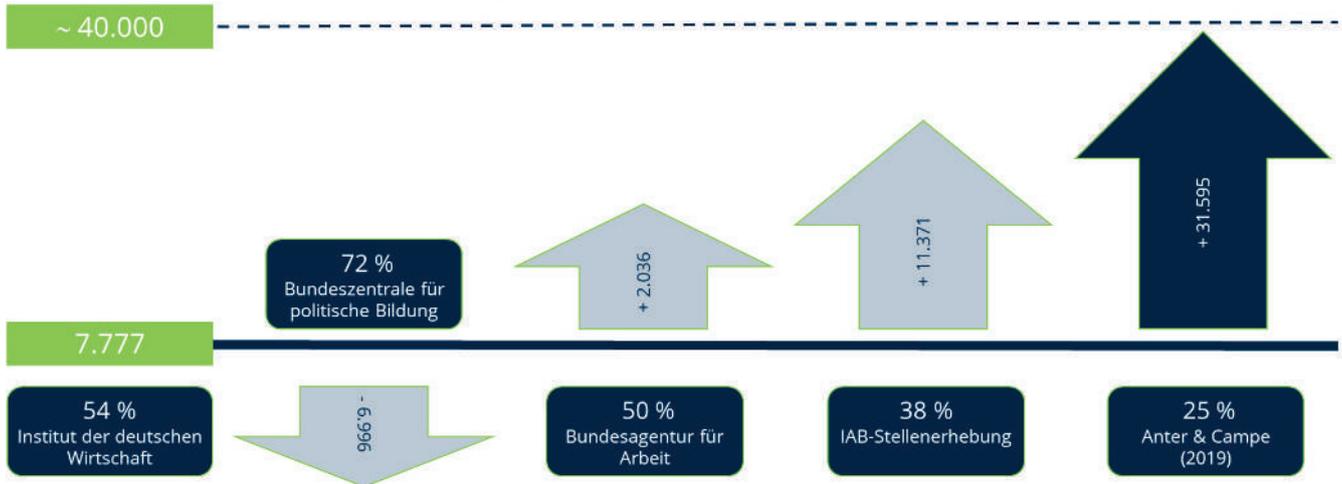


Abbildung 8: Auswirkung unterschiedlicher Meldequoten offener Stellen an die Bundesagentur für Arbeit auf die Berechnung der Fachkräftelücke

Fachkräfte, Fahrpersonal für ...	Meldequote laut ...		
	Institut der Deutschen Wirtschaft	Bundesagentur für Arbeit	SKS-Umfrage
Werksverkehr	54	50	20
Nahverkehr	54	50	38
Regionalverkehr	54	50	38
Fernverkehr	54	50	45
grenzüberschreitenden Verkehr	54	50	31
<b>gesamten Verkehr</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>36</b>

Tabelle 1: Ergebnisse der Umfrage zur Meldequote offener Stellen an die Bundesagentur für Arbeit

Es zeigt sich, dass unterschieden nach Art des Verkehrs und abweichend von den Angaben vom Institut der Deutschen Wirtschaft und der Bundesagentur für Arbeit von Meldequoten zwischen 20 Prozent und 45 Prozent ausgegangen werden muss. Über alle Verkehrsarten hinweg ergibt sich eine Quote von 36 Prozent, womit die zunächst errechnete Lücke von 7.777

um ca. 13.531 Personen justiert werden muss. Dies macht den „Effekt Meldequote“ aus.

Wenngleich diese Quantifizierung Ungenauigkeiten und Falschannahmen vorheriger Angaben/Quellen ausräumt und ein bisher nicht erreichtes Maß an Validität bietet, geben die hier erzielten Umfrageergeb-

nisse Anlass, sie kontextbezogen einzuordnen. Bei Betrachtung der Häufigkeitsverteilung der Antworten (siehe Abbildung 9) zeigt sich eine ausgeprägte „Wannenform“. Inhaltlich lässt sich das als „viele melden wenige, viele melden einen Großteil offener Stellen“ zusammenfassen. Besonders auffällig ist, dass ca. 40 Prozent aller Unternehmen gar keine Stellen melden. Daneben offenbaren die Rohdaten in der Tendenz niedrigere Meldequoten bei größeren Unternehmen. Dies ist nachvollziehbar, weil sie oft über geeignete Konzepte des Personalmanagements verfügen und damit alternative Wege zum Recruiting heranziehen.

Mit den Erläuterungen und dargelegten Effekten lässt sich eine justierte Fachkräftelücke angeben. Diese beträgt gerundet 36.000 Personen für das Jahr 2021 und wird in Abbildung 10 dargestellt (von der Beachtung des Effekts ukrainischen Fahrpersonals wird an dieser Stelle aufgrund zu großer Unsicherheiten abgesehen).

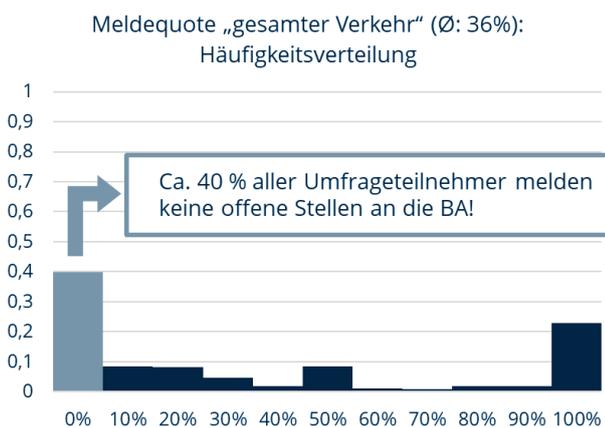


Abbildung 9: Detaillierte Auswertung der Umfrageergebnisse zur Meldequote offener Stellen an die Bundesagentur für Arbeit (BA)

### 3.3.2 Justierung der Fachkräftelücke – dynamische, jährliche Effekte

Mit den Berechnungen im vorangegangenen Abschnitt 3.1 ist die Basis geschaffen worden, um stete bzw. dynamische Effekte zu diskutieren und entsprechend belastbare Prognosen über ihre Entwicklung abzuleiten. Eine in diesem Zusammenhang häufig genannte Institution stellt die Bundeswehr dar. Zur Aufrechterhaltung ihrer eigenen Infrastruktur bildet sie Lkw-Fahrpersonal aus. Inwieweit die Bundeswehr insgesamt und im Speziellen der Wegfall der Wehrpflicht

2011 Einfluss auf die Fachkräftelücke an (zivilem) Berufskraftfahrpersonal hat, ist nicht eindeutig. Die Argumentation könnte lauten, dass die aktuell jährlich ca. 11.000 bei der Bundeswehr erworbenen Lkw-Führerscheine das Angebot an Fachkräften erhöhen. Umgekehrt könnte der sprunghafte Rückgang von noch 17.800 Führerscheinen in 2010 darauf deuten, dass seitdem jährlich stets eine Lücke von ca. 7.000 Fachkräften zusätzlich zu schließen ist (BMDV, 2020; Puls, 2018). Für die Quantifizierung der Fachkräftelücke wird daher kein abschließendes Urteil gebildet. Vielmehr ist davon auszugehen, dass Effekte im Zusammenhang mit Führerscheinen, die bei der Bundeswehr erworben wurden, in den offiziellen Daten der Bundesagentur für Arbeit „eingepreist“ sind – zumal keine verwertbaren Statistiken bestehen, die Aufschluss über den Anteil der (nach Dienstzeitende) zivil genutzten Führerscheine geben.

Eindeutig zu beziffern dagegen ist die Höhe der jährlich erfolgreich abgeschlossenen Ausbildungen zum Berufskraftfahrer bzw. zur Berufskraftfahrerin: Rückblickend bis 2014 sind im Schnitt jährlich ca. 1.700 bestandene Prüfungen zu verzeichnen (destatis: Fachserie 11 Reihe 3, Tab. 4.1a).

Darüber hinaus wird das Angebot an Fachkräften durch Zugänge von Personen mit abgeschlossener, sog. „(beschleunigter) Grundqualifikation“ erhöht. Dieser Bildungsweg erlaubt nach mehrmonatigen Lehrgängen und erfolgreich abgelegter IHK-Prüfung das Führen von Lkw im gewerblichen Güterverkehr. Laut IHK wuchs die Zahl der Prüfungsteilnehmenden von ca. 11.000 in 2010 auf ca. 22.000 in 2019 (aktuellere Zahlen liegen nicht vor), wobei die Quote bestandener Prüfungen leicht über 80 Prozent liegt (DIHK, 2020; Bundesamt für Güterverkehr, 2016; Dekra, 2019).

Von einem im Vergleich eher geringen Einfluss auf die Fachkräftelücke ist beim arbeitsmarktpolitischen Instrument der „beruflichen Weiterbildung nach §§ 81 ff. SGB III (FbW)“ seitens der Bundesagentur für Arbeit auszugehen. Hier konnten zuletzt (2019) von über 8.000 Teilnehmenden nur 184 erfolgreich ihre Befähigung zum Berufskraftfahrer bzw. zur Berufskraftfahrerin erwerben (Bundesamt für Güterverkehr, 2016).

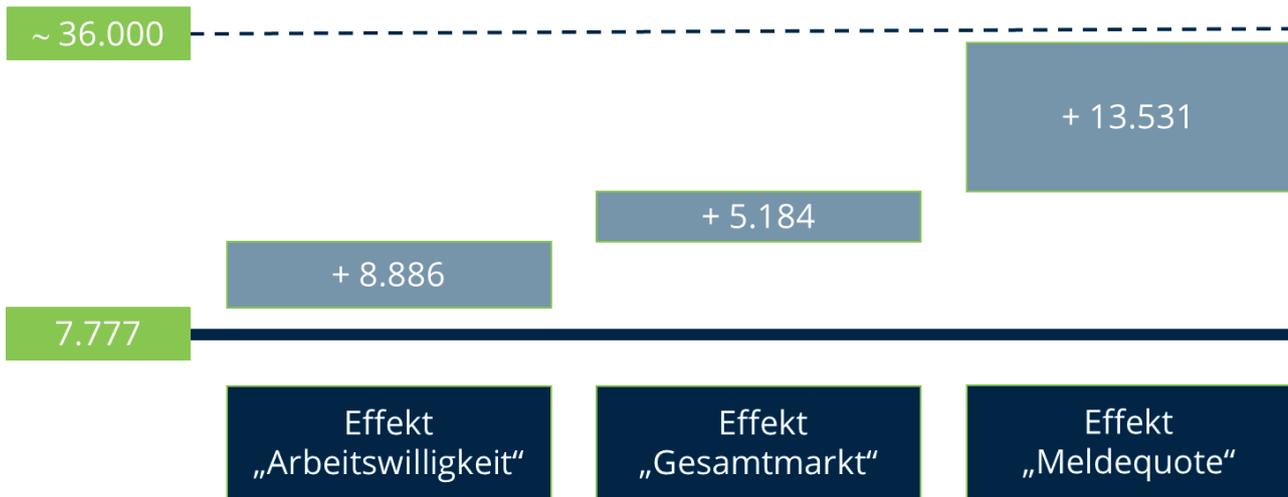


Abbildung 10: Berechnung der justierten Fachkräftelücke – Basis

Gegenteilig, nämlich mit einer Vergrößerung der Fachkräftelücke, wirken sich Ruhestands- bzw. Renteneintritte aus. Detaillierte bzw. verwertbare Zeitreihen über pensioniertes Fahrpersonal existieren nicht, weshalb die Höhe geschätzt werden muss. In erster Näherung eignen sich Statistiken der Deutschen Rentenversicherung, wonach ausgehend von der Gesamtanzahl der Versicherten und gemittelt über den Zeitraum 2010 bis 2020 ca. 2,5 Prozent ihre Rente in Anspruch nehmen (Deutsche Rentenversicherung Bund, 2022)

Einen alternativen Zugang zur Quantifizierung altersbedingt ausscheidenden Fahrpersonals bietet die Demografie. Nach Zahlen der Bundesagentur für Arbeit steigt das Durchschnittsalter aktiver Berufskraftfahrer bzw. Berufskraftfahrerinnen unaufhaltsam, wobei der Anteil über 55-Jähriger im Jahr 2021 bereits ca. 35 Prozent betrug. Im Vergleich: Noch 2011 lag ihr Anteil bei

21 Prozent. Weiter ist bekannt, dass das über alle Berufe und Bevölkerungsgruppen gemittelte Renteneintrittsalter 62,4 beträgt. Hier relevant ist vor allem das durchschnittliche Eintrittsalter von 64,1 Jahren für Männer (98 Prozent des Fahrpersonals ist männlich; Deutsche Rentenversicherung Bund, 2022; Bundesamt für Güterverkehr, 2021). Unter der Prämisse, dass sich das Renteneintrittsalter von Berufskraftfahrerinnen bzw. -fahrern nicht wesentlich vom gesamten Mittel unterscheidet und deren Altersstruktur zwischen dem 56-sten und 65-sten Lebensjahr annähernd gleichverteilt ist, lässt sich die Höhe des jährlich ausscheidenden Fahrpersonals abschätzen. Was die Plausibilität dieser Betrachtungsweise betrifft, geben die im Rahmen dieser Studie durchgeführten Umfragen keinen Anlass, von diesen Annahmen abzuweichen – auch Burstedde (2021) sieht in der „Situation bei Lkw-Fahrern [...] eine Blaupause für die gesamtdeutsche

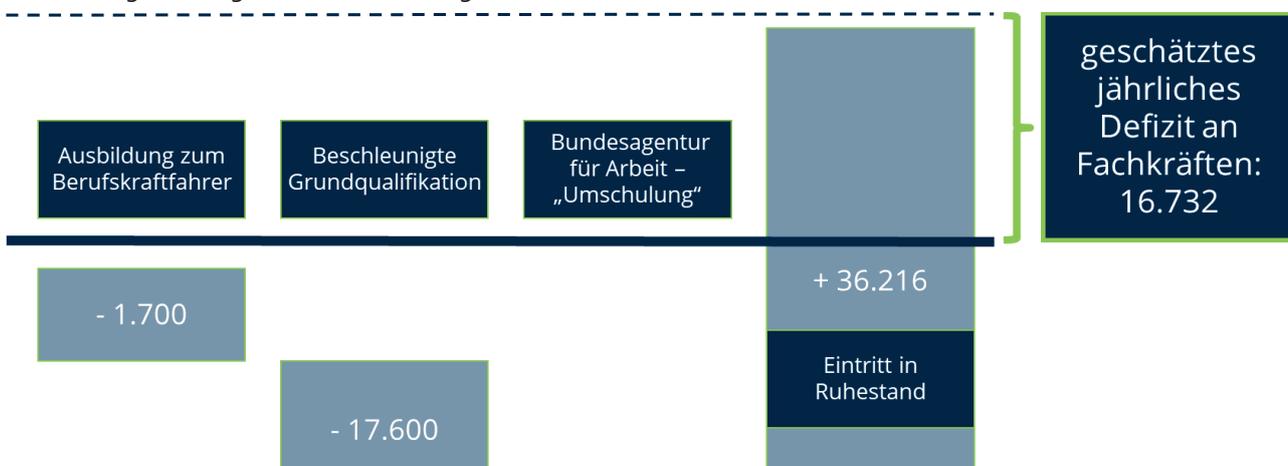


Abbildung 11: Berechnung der justierten Fachkräftelücke – dynamische, jährliche Effekte

Entwicklung am Arbeitsmarkt“. Ausgehend von 565.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten verlassen damit jährlich ca. 22.000 Fachkräfte den Arbeitsmarkt. Vor dem Hintergrund, dass hierbei wiederum nur ein „Teilmarkt“ Beachtung findet und u. a. Selbstständige nicht abgebildet werden, sollte zur realistischen Einschätzung des „Gesamtmarktes“ die Gruppe der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten wiederum mit dem bereits verwendeten Faktor skaliert werden. Damit gingen im Jahr 2021 ca. 36.000 Lkw-Fahrerinnen und -Fahrer in den Ruhestand.

$$565.000 \times 0,35 \div (64,1 - 55) = 21.730$$

$$\approx 22.000$$

$$21.730 \div 0,6 = 36.216 \approx 36.000$$

Zahlen in gleicher Größenordnung, jedoch ohne deren Berechnung im Detail aufzuzeigen, veröffentlicht das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020) und gibt ca. 30.000 jährlich ausscheidende Berufskraftfahrerinnen und -fahrer an. Um die Zahl der Renteneintritte weiter einschätzen zu können, sei außerdem auf Modellrechnungen von Geis-Thöne (2021) hingewiesen. Danach ist über einen größeren Zeithorizont betrachtet davon auszugehen, dass Berechnungen hinsichtlich der Fachkräftelücke pessimistischer ausfallen müssten, weil absehbar und je nach Annahmen zur Migration die Anzahl potenziell Erwerbstätiger um bis zu 11,2 Prozent auf Grund des demografischen Wandels sinken wird. Aus den dargelegten jährlichen Zu- und Abgängen von Fahrpersonal am Arbeitsmarkt lässt sich die Entwicklung der Fachkräftelücke bzw. des -mangels darstellen – das Defizit beträgt gerundet 17.000 p. a. (siehe Abbildung 11).

### 3.3.3 Fachkräftemangel – Ergebnis, Diskussion und Prognose

Auf Basis der durchgeführten Schätzungen und Berechnungen herrscht in Deutschland derzeit ein Fachkräftemangel in Höhe von ca. 53.000 Berufskraftfahrerinnen und -fahrern – bei einem angenommenen Fachkräftemangel von lediglich 36.000 im Jahr 2021 (siehe Abbildung 12).

Insgesamt und vor dem Hintergrund der einleitend erwähnten Schätzungen verschiedener Quellen und Verbände liefert das Quantifizierungsmodell dieser Studie damit plausible Ergebnisse. Die Belastbarkeit der Ergebnisse wird durch Rückgriff auf „offizielle“, meist staatliche Daten und Statistiken sowie repräsentative Umfrageergebnisse gewährt. Dieser Ansatz sowie die Herleitung des Modells erlauben außerdem die Verstetigung der Berechnungen zur Fachkräftelücke (wenn aktuelle Modelleingangsdaten veröffentlicht werden) und gewähren eine einfache Anpassung von Parametern (bspw. Faktoren zur Justierung und/oder Skalierung).

In diesem Zusammenhang kann die Entwicklung des Fachkräftemangels an Fahrpersonal seriös geschätzt werden. Als Grundlage werden (Wachstums-)Prognosen des Bundesamtes für Güterverkehr herangezogen und unterstellt, dass der Fachkräftemangel mit der angegebenen Entwicklung des Transportaufkommens bzw. der -leistung skaliert. Laut den Berechnungen sind, je nach Szenario und Gewichtung von Einmaleffekten, Änderungsraten zwischen ca. – 2,7 Prozent und + 3,0 Prozent als realistisch zu betrachten (Bundesamt für Güterverkehr, 2022a). Die folgende Abbildung 13 fasst die Entwicklung des Mangels an Fahrpersonal ausgehend verschiedener Wachstumsprognosen des Straßengüterverkehrsmarktes und der hergeleiteten Daten zusammen – jeweils ein und fünf Jahre im Vorausblick und berechnet als geometrische Reihe. Dabei wird deutlich, dass absehbar in fünf Jahren über 100.000 qualifizierte Fahrerinnen bzw. Fahrer fehlen werden und bei deutlich steigendem Transportaufkommen sogar bis zu ca. 150.000.

Insgesamt zeigt die Studie zur Quantifizierung des Fachkräfteengpasses und basierend auf einem Vergleich mit veröffentlichten Zahlen aus 2021 der Bundesagentur für Arbeit (2021; Hickmann & Koneberg, 2022), dass der Engpass an Fahrpersonal ähnliche Dimensionen erreicht hat wie der „populärer“ Engpassberufe. Die Abbildung 14 verdeutlicht darüber hinaus, dass relativ zur Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter sogar ein größerer Engpass an Fahrper-



Abbildung 12: Fachkräftemangel an Berufskraftfahrern

sonal als jeweils an Personal für Pflege und Kindererziehung besteht. (Anmerkung: In diesen Engpassberufen ist der Einfluss ausländischer, nicht in Deutschland sozialversicherungspflichtig Beschäftigter nicht bekannt oder berücksichtigt.)

Die dargelegten Zahlen beleuchten den Fachkräftengpass gesamtwirtschaftlich. Darüber hinaus lässt sich aus der begleitenden Unternehmensumfrage ableiten, wer im Speziellen unter dem Fahrpersonalengpass leidet. Aus der Häufigkeitsverteilung der Antworten zur Frage nach dem Unternehmensumsatz wird in Abbildung 15 a) deutlich, dass die überwiegende

Mehrheit (ca. 80 Prozent) der Betroffenen solo-selbstständig ist oder kleine bis mittelgroße Unternehmen führt – mittelgroße Unternehmen sind am häufigsten betroffen. Diese Erkenntnisse bedürfen in nachgelagerten Untersuchungen weiterer Beachtung, weil laut Bundesamt für Güterverkehr ca. 95 Prozent des Marktes von Unternehmen bis 50 Mitarbeitern, also per Definition Klein(st)betrieben, bedient wird. Die vorliegende Studie scheint daher nicht in Gänze repräsentativ zu sein. Die Umfrageergebnisse sind aber plausibel, weil Studien mit ähnlichem Inhalt zu nahezu identischen Häufigkeitsverteilungen gelangen – siehe Abbildung 15 b).

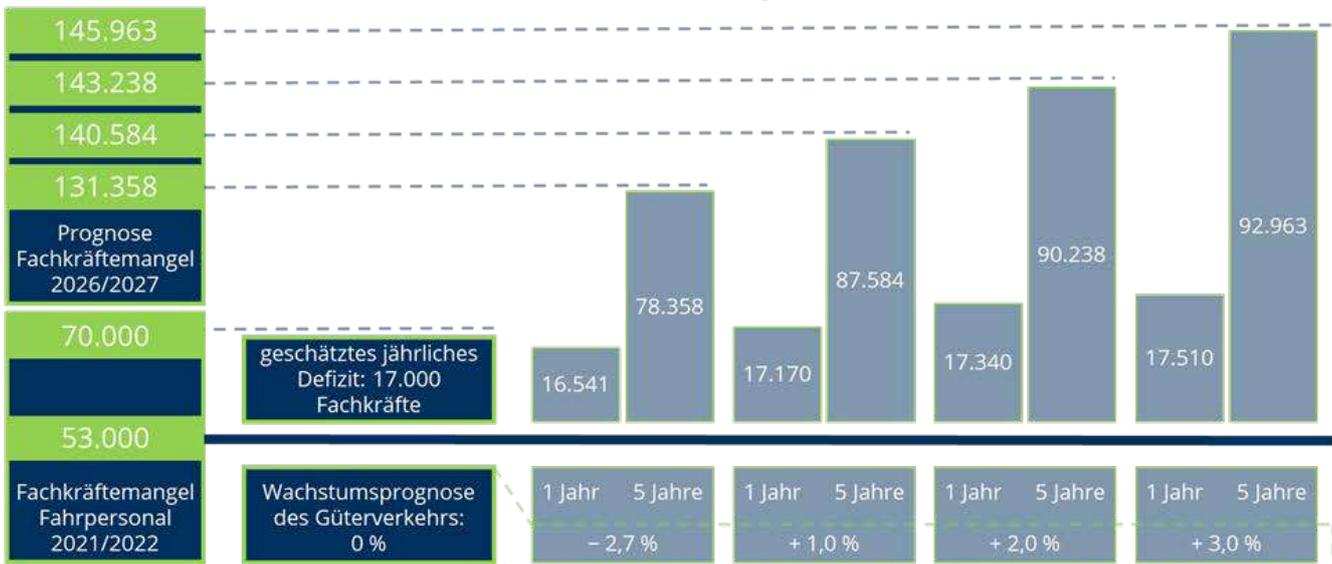


Abbildung 13: Vorhersage des Fachkräftemangels an Fahrpersonal auf Basis jährlichen Defizits bei unterschiedlichen Prognosen zum Güterverkehrsaufkommen – unter der Annahme eines Fachkräftemangels von 36.000 Personen in 2021

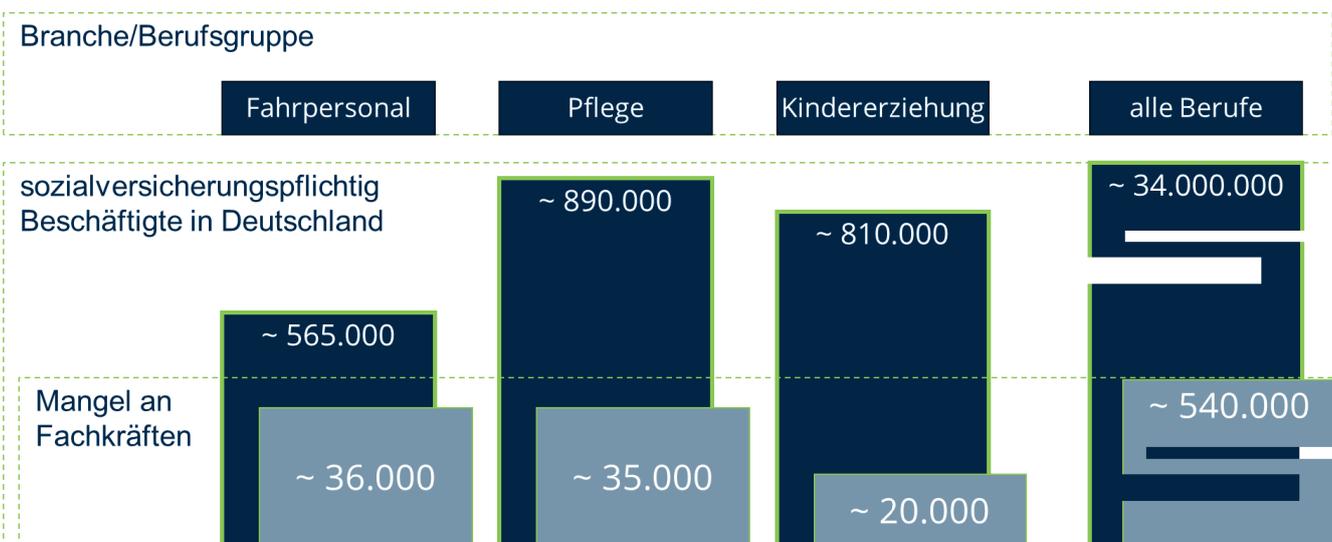
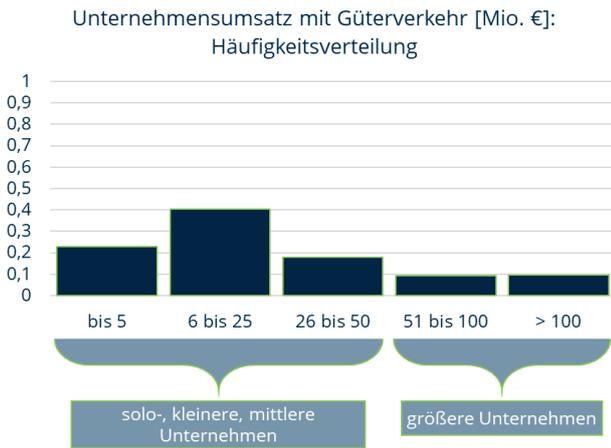
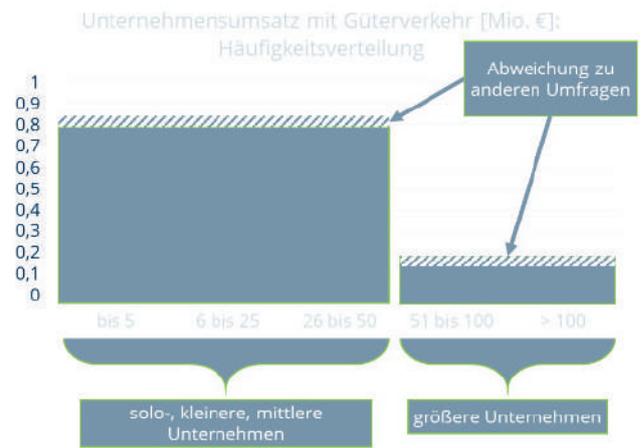


Abbildung 14: Berufsgruppen-übergreifender Vergleich des Fachkräftemangels im Verhältnis zur Anzahl Beschäftigter im Jahr 2021



a) Umfrageergebnisse SKS-Studie



b) Abweichung der SKS-Umfrageergebnisse im Vergleich zu Studien mit ähnlichem Inhalt

Abbildung 15: Umfrageergebnisse und Plausibilitätsprüfung – In Übereinstimmung mit anderen Umfragen sind Solo-, kleinere und mittelgroße Unternehmen besonders häufig vom Fachkräftemangel betroffen.



# 4 Ursachen und Wirkungen der Kapazitätsengpässe

Das in Kapitel 3 identifizierte Ausmaß des Engpasses an Fahrpersonal im Straßengüterverkehr in Deutschland ist vielschichtig. So tragen zahlreiche Faktoren ursächlich zur Entstehung von Kapazitätsengpässen bei, wobei Wechselwirkungen zwischen einzelnen Ursachen auftreten. Ein Ziel von Kapitel 4 ist, zunächst die wesentlichen Ursachen des Mangels an Fahrpersonal aufzuzeigen. Zahlreiche Marktakteure sind seit Jahren bereits in unterschiedlichem Ausmaß vom Fahrpersonalmangel betroffen. Viele Ursachen dafür sind schon bekannt. Darauf baut diese Studie auf. Abschnitt 4.1 erhebt folglich nicht den Anspruch, sämtliche Ursachen im Detail zu beschreiben. Vielmehr wird primär

eine Systematisierung der Ursachen angestrebt, bereits Bekanntes soll in gebotener Kürze dargestellt werden. Ein weiteres Ziel des Kapitels ist es, aus den dargestellten Ursachen abzuleiten, welche Wirkungen in der Folge aus den Kapazitätsengpässen resultieren. Abhängig von der eingenommenen Perspektive und auch dem Zeithorizont sind Akteure von sehr unterschiedlichen Wirkungen betroffen. Entsprechend werden die Wirkungen klassifiziert und erstmals auch eine quantitative Abschätzung vorgenommen, welche wirtschaftlichen Folgen mit dem Mangel an Fahrpersonal für die deutsche Wirtschaft einhergehen.

## 4.1 Ursachen des Mangels an Fahrpersonal

Mittels einer umfassenden Analyse bestehender Quellen über die Ursachen des Fahrpersonal mangels im Straßengüterverkehr sowie ergänzenden qualitativen Interviews mit Akteuren aus der Logistik sammelt das Studienteam zunächst eine Vielzahl von Ursachen im Zusammenhang mit Engpässen im Straßengüterverkehr, die im Speziellen für den Mangel an Fahrpersonal relevant sind. Es bestehen Wechselwirkungen zwischen den Ursachen, da einzelne Faktoren nicht immer trennscharf voneinander abzugrenzen sind. Um dem entgegenzuwirken, wird eine Klassifizierungslogik erarbeitet, um die Vielzahl an Einzelursachen voneinander abzugrenzen und übersichtlich zu strukturieren.

Bei der Definition der Ursachenkategorien wird übergeordnet zwischen internen und externen Kategorien unterschieden. „Externe“ Ursachen umfassen Rahmenbedingungen des Straßengüterverkehrs, welche nicht unmittelbar mit dem Fahrpersonal assoziiert sind. Demgegenüber betreffen die „internen“ Ursachen des Mangels an Fahrpersonal Faktoren, welche unmittelbar mit dem Berufsbild und der Tätigkeit des Lkw-Fahrpersonals zusammenhängen. Die vier internen Ursachenkategorien beziehen sich auf das Image, das Arbeitsumfeld und die Arbeitsbedingungen des Fahrpersonals sowie den Einflussfaktor Technologie & Organisation. Die vier externen Ursachenkategorien

betreffen die Architektur von Logistikketten, die Infrastruktur, die Nachfrage nach Güterverkehren auf der Straße sowie die angebotsseitige Kategorie Input an Kapazitäten. Nachfolgend werden die acht Ursachenkategorien kurz definiert:

- **Image (intern):** Ursachen im Zusammenhang mit der gesellschaftlichen Wahrnehmung des Berufsbildes des Lkw-Fahrpersonals sowie des Wirtschaftsbereichs Logistik im Allgemeinen.
- **Arbeitsumfeld (intern):** Ursachen im Zusammenhang mit den Rahmenbedingungen der beruflichen Tätigkeit des Fahrpersonals.
- **Arbeitsbedingungen (intern):** Ursachen im Zusammenhang mit der unmittelbaren Ausübung einer beruflichen Tätigkeit im Berufsalltag des Fahrpersonals.
- **Technologie, Organisation (intern):** Ursachen im Zusammenhang mit technologischen oder strukturellen Einflüssen.
- **Architektur Logistikketten (extern):** Ursachen im Zusammenhang mit der Gestaltung und operativen Ausführung transportbezogener Prozesse.
- **Infrastruktur (extern):** Ursachen im Zusammenhang mit infrastrukturellen Limitationen im Hinblick auf den Straßengüterverkehr.

- **Nachfrage (extern):** Ursachen im Zusammenhang mit der Nachfrageentwicklung nach Straßengüterverkehren.
- **Input Kapazitäten (extern):** Ursachen im Zusammenhang mit kapazitätsbezogenen Einflüssen, welche limitierend auf die verfügbaren Kapazitäten wirken.

Insgesamt werden 40 Ursachen internen sowie externen Faktoren zugeordnet. Die Ergebnisse der Systematisierung sind in Tabelle 2 und Tabelle 3 zusammengefasst.

Die hier vorgenommene Systematisierung der Ursachen dient zunächst als Basis für die Ableitung und Quantifizierung von aus den Ursachen resultierenden Wirkungen (vgl. Abschnitt 4.2). Darüber hinaus fließen die Ursachen in die Entwicklung konkreter Maßnahmen ein, um dem Fahrpersonalmangel zielgerichtet zu begegnen (vgl. Kapitel 5).

Die Umfrage bei Unternehmen der Transportdienstleistung, des Speditionsgewerbes und des Werkverkehrs mit 183 Bewertungen (Verteilung siehe Abbildung 16) erbrachte als Hauptursachen:

- Lange, unattraktive und wenig planbare Arbeitszeiten.
- Fehlende gesellschaftliche Wertschätzung und daher wenig attraktives Image des Berufs.
- Unattraktives Gehalt im Vergleich zu anderen Berufsgruppen und Branchen.
- Zu wenig Nachwuchs beim Fahrpersonal bedingt durch den demografischen Wandel und das Aussetzen des Wehrdienstes.

Abgesehen davon, dass die kleinen und mittleren Unternehmen den fehlenden Nachwuchs höher priorisieren, bestehen keine Unterschiede hinsichtlich der Unternehmensgröße und -art.

Weniger relevante Ursachen sind aus deren Sicht die wenig attraktiven Perspektiven (bspw. durch autonomes Fahren oder fehlende Aufstiegsmöglichkeiten), die geringe Innovationskraft des Wirtschaftsbereichs und die Defizite in der Digitalisierung sowie die ineffiziente Auslastung der Transportkapazitäten. Dieses Selbstbild, das auch von einer positiven Bewertung der eigenen Effizienz und Innovationskraft geprägt ist, wird im Zuge der Befragung des Fahrpersonals reflektiert (siehe Abschnitt 4.3) und über die Analyse der politischen, etablierten und perspektivischen Maßnahmen diskutiert (siehe Kapitel 5).

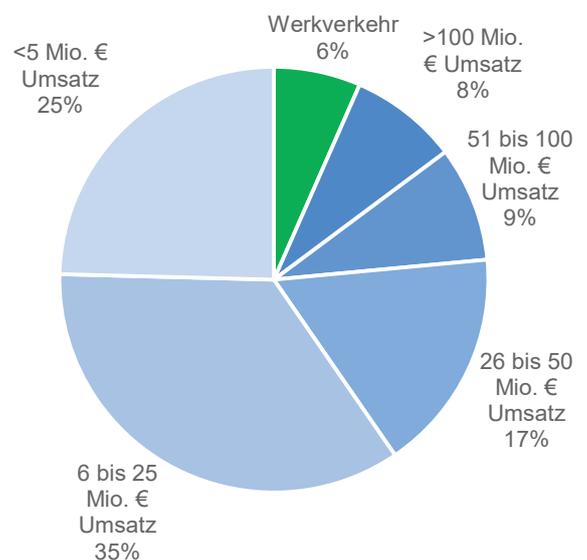


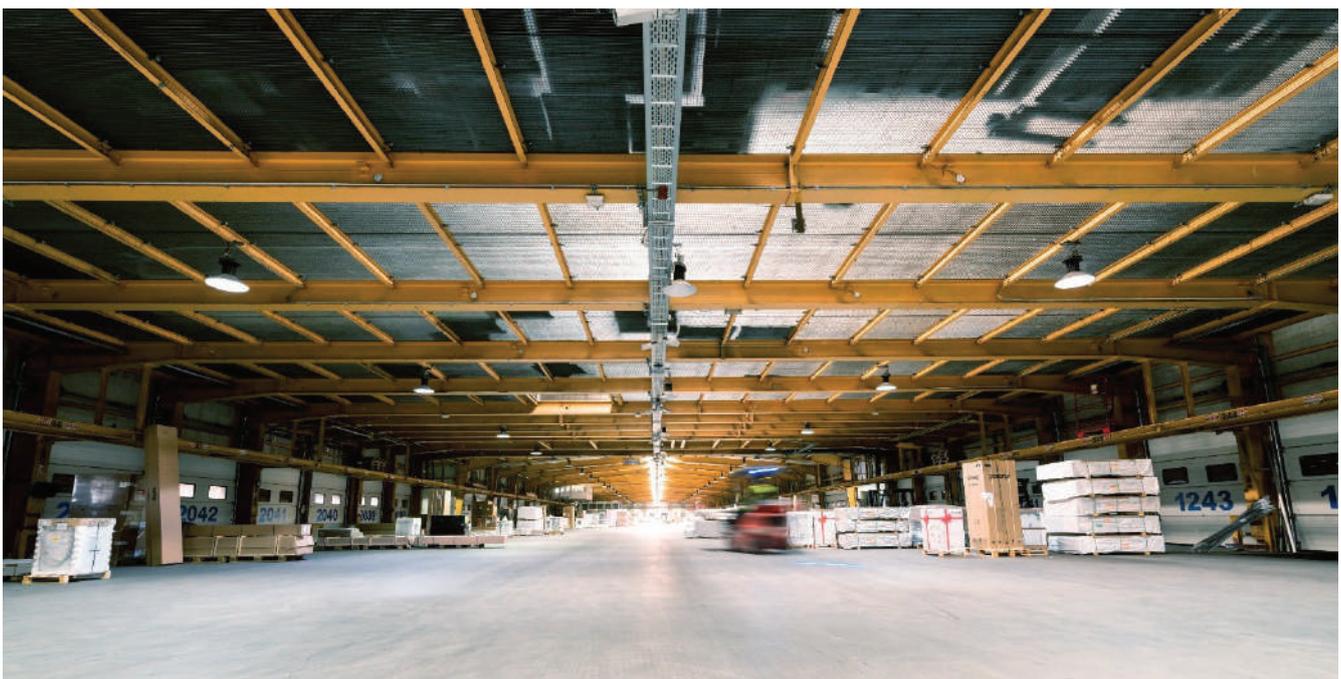
Abbildung 16: Verteilung der Rückläufer zur Bewertung der Ursachen aus Unternehmenssicht (n = 183)

Kategorie	Ursache	Beschreibung
Image	Branchenreputation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gesellschaftliche Wahrnehmung der Logistik als wenig attraktiver Wirtschaftsbereich.</li> <li>Auch die Branche selbst trägt durch die Hervorhebung negativer Rahmenbedingungen zu dieser Wahrnehmung bei, sodass Arbeitnehmende andere Wirtschaftsbereiche bevorzugen.</li> </ul>
	Wahrgenommene Unterbezahlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Gesamtpaket aus Lohn und weiteren Rahmenbedingungen erscheint die Logistik als Wirtschaftsbereich mit eher schlechten Verdienstmöglichkeiten.</li> </ul>
	Fehlende Wertschätzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Umgang mit Fahrpersonal im Arbeitsalltag wird als wenig wertschätzen empfunden.</li> <li>Lkw werden gesellschaftlich verbreitet als Bremser und Luftverpester betitelt.</li> <li>Bezeichnung „systemrelevanter Beruf“ als bereits verpuffter kurzer „Lichtblick“ während Corona-Krise 2020/2021.</li> </ul>
	Fehlende Kompatibilität mit Familienbild	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wertewandel jüngerer Generationen: Attraktivität des Fahrerberufs schwindet aufgrund von langer Abwesenheit im Fernverkehr, was zu einer Präferenz von Arbeitsplätzen Rückkehr nach Hause am Abend führt (Work-Life-Balance).</li> </ul>
	Attraktivere Industrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Direkter Wettbewerb um Arbeitskräfte v.a. mit der Industrie.</li> <li>Arbeitsplätze in der Industrie versprechen gute Entlohnung bei geringerer Arbeitszeit und -belastung.</li> </ul>
	Allgemeiner gewerblicher Fachkräftemangel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Branchenübergreifender Personalengpass als Folge der demographischen Entwicklung.</li> </ul>
	Geringe Innovationskraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Andere Wirtschaftsbereiche (IT, Chemie &amp; Pharma, Automotive etc.) werden als innovativer wahrgenommen.</li> </ul>
Arbeitsumfeld	Vereinbarkeit Beruf und Familie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berufstätigkeit mit mehrtägiger Abwesenheit von Zuhause insbesondere im Lkw-Fernverkehr passt für viele Arbeitnehmende nicht zur Vorstellung einer guten Work-Life-Balance.</li> <li>Für Doppelverdiener ergeben sich Herausforderungen bei der Kinderbetreuung.</li> </ul>
	Kosten Führerschein	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erwerb des Führerscheins der Kategorie C ist mit Kosten in Höhe von mehreren tausend Euro verbunden, wodurch viele Personen vom Erwerb absehen.</li> <li>Hinzu kommen die Kosten für die Berufskraftfahrerqualifikation.</li> <li>Fehlender Anreiz zur Ausbildung durch Betriebe angesichts von hohen Kosten und Abwerbung.</li> </ul>
	Regulatorik Führerschein	<ul style="list-style-type: none"> <li>Viele Auszubildende nehmen ihre Berufstätigkeit häufig bereits im Alter von 16 oder 17 auf, wobei der Erwerb des Lkw-Führerscheins erst ab 18 Jahren möglich ist.</li> <li>Berufskraftfahrerqualifikation ergänzend zum Erwerb des Führerscheins bringt bürokratischen Anforderungen und hohe Kosten mit sich.</li> <li>Sprachbarrieren für ausländisches Fahrpersonal, bspw. für Ablegung der Berufskraftfahrerqualifikationsprüfung in deutscher Sprache.</li> </ul>
	Angespanntes Betriebsklima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teilweise erzeugt das fehlende Verständnis für die Bedürfnisse des Fahrpersonals Spannungen mit anderen Abteilungen, bspw. der Disposition.</li> </ul>
	Gehalt im Vergleich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Im Hinblick auf Arbeitsbelastung, Arbeitszeiten sowie teils mehrtägiger Abwesenheiten ergeben sich für viele Arbeitnehmende attraktivere Arbeitsplatzangebote.</li> </ul>
	Konkurrenzkampf um Fahrpersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abwerben von Fahrpersonal durch andere Flottenbetreiber, meist mit höheren Löhnen.</li> <li>Für viele kleinere Marktakteure ist die Ausbildung von Fahrpersonal unattraktiv, wenn junges Neufahrpersonal das eigene Unternehmen nach kurzer Zeit bereits verlassen.</li> </ul>
	Machokultur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Männlich dominierter Beruf schreckt viele potenzielle Bewerber und insbesondere Bewerberinnen ab.</li> </ul>
	Arbeitsbedingungen	Umgang mit Fahrpersonal
Leistungsdruck (Termineinhaltung)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fahrpersonal ist im täglichen Einsatz (insbesondere bei Stückgutverkehren) mit erheblichem Zeitdruck zur Einhaltung gebuchter Zeitfenster konfrontiert, der nur bedingt selbst beeinflussbar ist (Stau, Wartezeiten etc.).</li> <li>Leistungsdruck ist auch unternehmensintern hoch (Anforderungen Disposition).</li> </ul>
Geringe Autonomie, Überwachung		<ul style="list-style-type: none"> <li>Kundenseitige Anforderungen wie ETA-Prognosen, Live-Standorte etc. erzeugen ein Gefühl der Überwachung, vor allem wenn der Einsatzzweck nicht verdeutlicht wird.</li> <li>Wahrgenommene Einschränkung des Attributs „Freiheit“.</li> </ul>
Sicherheitsgefühl		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unsicherheitsgefühl auf Park- und Rastanlagen, insbesondere relevant für Frauen und nachts.</li> </ul>
Wenig planbare Arbeitszeiten		<ul style="list-style-type: none"> <li>Arbeitsbeginn und -ende sind angesichts von Staus und Wartezeiten an der Rampe nicht verlässlich planbar.</li> </ul>
Aufgabenspektrum		<ul style="list-style-type: none"> <li>Häufig ist das Fahrpersonal mit Tätigkeiten konfrontiert, die eigentlich nicht Bestandteil Ihrer Anstellung als Fahrpersonal ist. Oft sind es zusätzliche Be- und Entladetätigkeiten an der Rampe. Auch der Tausch von Europaletten und ggf. Diskussionen über angemessene Palettenqualität gehört dazu.</li> </ul>
Technologie, Organisation	Ungewissheit über Einsatzfähigkeit alternative Antriebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für junges Fahrpersonal könnte der Einsatz alternativer Antriebe (E-Lkw, H2-Lkw) als Zugpferd fungieren, die langsam voranschreitende Marktdurchdringung bremst.</li> </ul>
	Autonomes Fahren als wahrgenommener „Jobkiller“	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auch wenn das autonome Fahren für den Straßengüterverkehr eher als Chance gesehen wird, erscheint das Berufsbild des Lkw-Fahrers für viele potenzielle Arbeitnehmende aufgrund der vermeintlich fehlenden langfristigen Perspektive nicht als zukunftsfähig (vgl. Abschnitt 5.3.2).</li> </ul>
	Auflagen, steigende Prozessanforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beispiele: Hohe Hürden der Berufsankennung aus Drittstaaten; Forderungen von OEM, dass eine Fahrerin bzw. ein Fahrer für den Transport verantwortlich ist, wodurch bspw. Begegnungsverkehre limitiert wird.</li> </ul>
	Nachwuchsförderung, Zugpferd fehlt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingeschränkte Fahrzeugverfügbarkeit mit alternativen Antrieben bremst die Euphorie junger, technologiebegeisterter Menschen als Lkw-Fahrer und -Fahrerinnen.</li> </ul>

Tabelle 2: Ursachen von Kapazitätsengpässen im Straßengüterverkehr – Interne Faktoren

Kategorie	Ursache	Beschreibung
Architektur Logistikketten	Streng getaktete Lieferanforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Slot-Systeme, Wartezeiten.</li> <li>Einschränkung des Optimierungspotenzials bei der Tourenplanung.</li> </ul>
	Ineffiziente Laderaumauslastung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Laderaum eines Lkw kann bei Stückgut- und Teilladungstransporten häufig nicht vollständig ausgelastet werden (Quelle-Senke-Beziehung, erforderlicher Vor- und Nachlauf).</li> </ul>
	Prozesseffizienz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingeschränkte Systemkompatibilität erzeugt Medienbrüche.</li> <li>Manuelle, papierbasierte Prozesse bedeuten auch Aufwand für das Fahrpersonal.</li> </ul>
Infrastruktur	Eingeschränkte Substituierbarkeit durch Schiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transporte auf der Straße sind häufig nicht durch andere Verkehrsträger abzuwickeln (Flächenabdeckung, Flexibilität, Kosten, Transportzeit, fehlende Kapazitäten etc.).</li> </ul>
	Langsamer Ausbau mit Staus als Konsequenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ausbau der Straßenverkehrsinfrastruktur hält der Aufkommensentwicklung nicht Schritt: Die Zahl der Stautunden steigt kontinuierlich an, die Produktivität nimmt ab.</li> </ul>
	Parkplatzmangel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parkplatzsuche ist ein Stressfaktor für das Fahrpersonal.</li> <li>Nicht optimaler Einsatz bzw. Überschreitung von Lenkzeiten durch mehrfach erfolgloses Anfahren von Parkplätzen.</li> </ul>
Nachfrage	Wirtschaftswachstum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Steigende Güterverkehrsnachfrage als Folge von Wirtschaftswachstum steigert auch den Bedarf an Fahrpersonal.</li> </ul>
	Saisonale/kurzfristige Schwankungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marktakteure berichten von erhöhter Marktvolatilität bei der Nachfrage nach Transporten, die Planbarkeit nimmt ab.</li> <li>Kurzfristiges Hoch- und Runterfahren von Kapazitäten ist nur eingeschränkt möglich.</li> </ul>
	Kurzfristige/starre Lieferzeitfenster	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einschränkung des Tourenoptimierungspotenzials, da Aufträge nur eingeschränkt kombiniert werden können.</li> <li>Wartezeiten an der Rampe.</li> </ul>
	Kleinere Sendungen, öfter bestellt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verändertes Bestellverhalten speziell in Zeiten von Lieferkettenengpässen, abnehmende Produktivität.</li> </ul>
Input Kapazitäten	Demografischer Wandel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jährlicher Effekt: Netto-Rückgang des Fahrpersonals aufgrund hoher Renteneintrittszahlen im Berufsbild (vgl. Abschnitt 3.3).</li> </ul>
	Wartezeiten neue Fahrzeuge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurzfristiger Effekt: Durch lieferkettenengpassbedingte Verzögerung der Lkw-Auslieferungen an Flottenbetreiber stehen weniger Ressourcen zur Verfügung. Kompensation erfolgt oftmals durch längeren Einsatz von Altfahrzeugen.</li> </ul>
	Fehlende Fahrzeuge mit alternativen Antrieben	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mangelnde Marktverfügbarkeit schränkt den Einsatz von Fahrzeugen mit alternativem Antrieb durch Marktakteure ein.</li> <li>Besonderheit LNG-Lkw: Nichtrentabler Betrieb aufgrund Energiepreisexlosion führt zu temporärer Flottenstilllegung oder zumindest reduzierter Nutzung.</li> </ul>
	Kosten alternative Antriebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe Anschaffungskosten für Fahrzeuge mit alternativem Antrieb limitieren (perspektivisch) die Zahl neu angeschaffter Fahrzeuge durch Flottenbetreiber.</li> </ul>
	Aussetzung Wehrdienst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wegfall der Berufskraftfahrerressourcen, welche früher im Rahmen des Wehrdienstes den Lkw-Führerschein erworben haben.</li> </ul>
	Eingeschränkte Finanzierungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Logistik wird von vielen Kapitalgebern als wenig attraktiv wahrgenommen. Folglich werden bspw. aus Mangel an Bonität keine neuen Fahrzeuge von Leasinggebern bewilligt.</li> </ul>

Tabelle 3: Ursachen von Kapazitätsengpässen im Straßengüterverkehr – Externe Faktoren



## 4.2 Wirkungen des Mangels an Fahrpersonal und deren Quantifizierung

Zur Identifizierung der Ursachen für den Mangel an Fahrpersonal gehört auch die Bewertung der Wirkungen für Unternehmen. Dafür werden in einem mehrstufigen Prozess auch gestützt auf Interviews und Workshops mit Praxispartnern aus Logistik, Industrie und Handel, Service und IT, Politik sowie Wissenschaft mögliche Wirkungen gesammelt (siehe zur Methodik Kapitel 2), strukturiert und anschließend sofern möglich monetär quantifiziert.

Die Analysen verdeutlichen ein Wechselspiel zwischen den Ursachen und den Wirkungen für den Mangel an Fahrpersonal (siehe Tabelle 2 und Tabelle 3).

Direkte, insbesondere betriebswirtschaftliche Wirkungen sind bei der operativen Transportdurchführung, der Transportplanung, dem betroffenen Personal sowie der Unternehmensentwicklung zu erkennen (siehe Tabelle 4, oberer Bereich). Mit diesen Wirkungen sind hauptsächlich Unternehmen mit eigenem Fuhrpark konfrontiert.

Indirekte, insbesondere volkswirtschaftliche Wirkungen spüren Industrie, Handel und Endkunden, dies verbunden mit Effekten auf Investitionen in unterschiedlichen Bereichen und Beeinflussung der Marktentwicklung (siehe Tabelle 4, unterer Bereich). Offenbar löst der Mangel an Fahrpersonal weitreichende Veränderungen aus.

Eine wichtige Frage, die sich insbesondere für Unternehmen und die Politik stellt, ist hierbei, welche monetäre Bedeutung diese Wirkungen haben und ob die Wettbewerbsfähigkeit der Logistik nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ davon betroffen ist. Ein Blick auf die Liste der Wirkungen zeigt, dass nicht alle monetär bewertet bzw. quantifiziert werden können. Zur Strukturierung wird dafür ein Modell entwickelt, das die Wirkungen fünf Ebenen zuordnet (siehe Abbildung 17). Dabei wird deutlich, dass es Wirkungen gibt, die in Verbindung mit Maßnahmen auftreten. Ein Beispiel für eine solche Wirkung ist die Erhöhung der Gehälter, was an sich eine Maßnahme darstellt, die ihrerseits eine Wirkung entfacht.



Abbildung 17: Strukturierung der Wirkungen nach fünf Ebenen

Die erste Ebene beinhaltet die vier direkten Wirkungen auf den Transportprozess, ohne dass Maßnahmen damit zusammenhängen. In Summe können vier Wirkungen dieser Ebene zugeordnet werden (siehe Tabelle 5). Diese lassen sich in einer Größenordnung quantifizieren.

Der zweiten Ebene sind die zehn quantifizierbaren Wirkungen zugeordnet, die mit einer Maßnahme zusammenhängen (siehe erwähntes Beispiel). Zu den drei Ebenen, die insbesondere für Flottenbetreiber relevant sind, kommt weiterhin die Ebene mit neun nicht-quantifizierbaren Wirkungen. Dazu gehören übergeordnete, generelle und damit tendenziell indirekte Effekte wie bspw. eine anspruchsvollere Belegschaft oder eine reduzierte ländliche Versorgung.

Auf der Verlagerseite ist auf der vierten Ebene eine quantifizierbare Wirkung in Verbindung mit einer Maßnahme zu finden. Diese beinhaltet die Steigerung der Sicherheitsbestände, was eine Maßnahme aufgrund der unzuverlässigeren Transporte (bspw. aufgrund von mehr Verspätungen) darstellt. Weiterhin sind auf der fünften Ebene acht Wirkungen zu finden, die auf der Verlagerseite nicht quantifizierbar sind und bereits in Verbindung mit einer Maßnahme stehen.

	Interne u. externe Ursachen	Zusammenhängende Wirkungen
Technologie, Organisation	Ungewissheit über Einsatzfähigkeit alternative Antriebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Zahl an Insolvenzen / zunehmende Konsolidierung im Dienstleistungsmarkt</li> <li>Geringeres Wachstum</li> </ul>
	Autonomes Fahren als Jobkiller	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ältere Belegschaft</li> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>
	Steigende Prozessanforderungen Auf-lagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> <li>Wachsende Investitionen in Einrichtungen für Fahrpersonal, Digitalisierung und Automatisierung</li> <li>Wachsende Zahl an Insolvenzen / zunehmende Konsolidierung im Dienstleistungsmarkt</li> </ul>
	Nachwuchsförderung, Zugpferd fehlt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ältere Belegschaft</li> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>
Image	Wahrgenommene Unterbezahlung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> <li>Höhere Lohnkosten</li> <li>Wachsender Anteil Beschäftigter mit Wohnort im Ausland / Anteil ausländischer Beschäftigter</li> </ul>
	Fehlende Wertschätzung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> <li>Wachsender Anteil Beschäftigter mit Wohnort im Ausland / Anteil ausländischer Beschäftigter</li> </ul>
	Fehlende Kompatibilität mit Familien-bild	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> <li>Geringere Flexibilität, auf Kundenwünsche bei der Planung einzugehen</li> </ul>
	Attraktivere Industrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> <li>Höhere Lohnkosten</li> </ul>
	Allgemeiner gewerblicher Fachkräfte-mangel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> <li>Höhere Lohnkosten</li> <li>Wachsender Anteil Beschäftigter mit Wohnort im Ausland / Anteil ausländischer Beschäftigter</li> </ul>
	Geringe Innovationskraft	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> <li>Wachsende Investitionen in Einrichtungen für Fahrpersonal, Digitalisierung und Automatisierung</li> </ul>
Arbeitsumfeld	Vereinbarkeit Beruf und Familie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringere Flexibilität, auf Kundenwünsche bei der Planung einzugehen</li> </ul>
	Kosten Führerschein	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>
	Angespanntes Betriebsklima	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>
	Gehalt im Vergleich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsender Anteil Beschäftigter mit Wohnort im Ausland / Anteil ausländischer Beschäftigter</li> <li>Höhere Lohnkosten</li> </ul>
	Konkurrenzkampf um Fahrpersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>
	Machokultur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>
Arbeitsbedin-gungen	Gehalt im Vergleich	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsender Anteil Beschäftigter mit Wohnort im Ausland / Anteil ausländischer Beschäftigter</li> <li>Höhere Lohnkosten</li> </ul>
	Umgang mit Fahrpersonal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>
	Leistungsdruck (Termineinhaltung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringere Flexibilität, auf Kundenwünsche bei der Planung einzugehen</li> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>
	Geringe Autonomie, Überwachung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>
	Sicherheitsgefühl	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Investitionen in Einrichtungen für Fahrpersonal, Digitalisierung und Automatisierung</li> </ul>
Architektur Logistikketten	Wenig planbare Arbeitszeiten	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>
	Streng getaktete Lieferanforderungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verspäteter Transport</li> <li>Ausgefallener Transport / unvollständiger Transport</li> <li>Geringere Flexibilität, auf Kundenwünsche bei der Planung einzugehen</li> <li>Notwendige Umplanungen in Produktion und Handel</li> </ul>
Infrastruktur	Ineffiziente Laderaumauslastung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Notwendige Umplanungen in Produktion und Handel</li> <li>Sinkende Margen</li> <li>Geringeres Wachstum</li> </ul>
	Eingeschränkte Substituierbarkeit durch Schiene	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringeres Wachstum</li> </ul>
	Langsamer Ausbau mit Staus als Kon-sequenz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verspäteter Transport</li> <li>Geringere Flexibilität, auf Kundenwünsche bei der Planung einzugehen</li> <li>Sinkende Margen</li> <li>Langsamere Entsorgung der Häfen</li> <li>Aufbau von Zeitpuffern in der Transportplanung</li> <li>Instabiler Linienfahrplan</li> <li>Unsicherheit bei der Ankunftszeit</li> </ul>
Nachfrage	Parkplatzmangel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Investitionen in Einrichtungen für Fahrpersonal, Digitalisierung und Automatisierung</li> </ul>
	Wirtschaftswachstum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau von Sicherheitsbeständen</li> </ul>
	Saisonale/kurzfristige Schwankungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau von Sicherheitsbeständen</li> <li>Geringere Flexibilität, auf Kundenwünsche bei der Planung einzugehen</li> <li>Versorgungsengpässe bei Produkten</li> </ul>
Input Kapazi-täten	Kurzfristige/starre Lieferzeitfenster Kleinere Sendungen, öfter bestellt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringere Flexibilität, auf Kundenwünsche bei der Planung einzugehen</li> <li>Geringere Flexibilität, auf Kundenwünsche bei der Planung einzugehen</li> <li>Ausbremsen E-Commerce Entwicklung</li> </ul>
	Wartezeiten neue Fahrzeuge	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringere Flexibilität, auf Kundenwünsche bei der Planung einzugehen</li> <li>Geringeres Wachstum</li> </ul>
	Fehlende Fahrzeuge mit alternativen Antrieben	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringeres Wachstum</li> </ul>
	Demografischer Wandel	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ältere Belegschaft</li> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> <li>Anspruchsvollere Belegschaft</li> <li>Niedrigere Qualität</li> </ul>
	Kosten alternative Antriebe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> <li>Wachsende Zahl an Insolvenzen / zunehmende Konsolidierung im Dienstleistungsmarkt</li> <li>Sinkende Margen</li> </ul>
Aussetzung Wehrdienst	Aussetzung Wehrdienst	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ältere Belegschaft</li> <li>Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess</li> </ul>

Tabelle 4. Zusammenstellung der Wirkungen mit direktem Zusammenhang aus den Ursachen für den Mangel an Fahrpersonal

	Wirkungen	Ebenen zur Bewertung der Wirkungen	Ableitungen zur Quantifizierung
Transportdurchführung	Verspäteter Transport	(1) quantifizierbar	Überschneidung, direkt keine Mehrkosten
	Ausgefallener Transport, unvollständiger Transport	(1) quantifizierbar	Überschneidung, direkt keine Mehrkosten
	Zusätzlicher Transport	(2) quantifizierbar	<b>2,5 Prozent Zunahme der Kosten im Lkw-Verkehr:</b> Diese Veränderung wurde durch Interviews bestätigt.
	Qualitätsdefekte bei der Transportdurchführung	(1) quantifizierbar	<b>1,5 Prozent Zunahme im Kostenbereich „Zinsen, Versicherung etc.“:</b> Nach dem GDV entstehen ca. 1,2 Mrd. Euro Transportschäden pro Jahr, die hauptsächlich durch mangelhafte Ladungssicherung entstehen (BPW, 2022). Dies entspricht ca. 1 Prozent der Kosten im Straßengüterverkehr. Dabei wird angenommen, dass die Schäden durch geringer qualifiziertes Fahrpersonal um 10 Prozent steigen. Daraus ergibt sich eine Steigerung um 0,1 Prozent auf den Gesamttransport, was eine Zunahme der Versicherungsprämien zur Folge hat. Die 0,1 Prozent entsprechen ca. 3 Prozent höhere Versicherungskosten. Es wird angenommen, dass die Hälfte des entsprechenden Kostenblocks für Versicherung aufgebracht werden, was mit BGL-Daten plausibilisiert wurde.
	Einbrüche im Lieferservice	(5)	n/a
Transportplanung	Instabiler Linienfahrplan	(2) quantifizierbar	Überschneidung, direkt keine Mehrkosten
	Verstärkte Nutzung des Spotmarktes	(2) quantifizierbar	<b>1,5 Prozent gestiegene Preise hauptsächlich im Lkw-Fernverkehr:</b> Aus TIMOCOM-Daten konnten bis zu 20 Prozent Preissteigerungen abgeleitet werden. Dabei wurden die Daten um allgemeine Kostensteigerungen bereinigt. Weiterhin wurde der Anteil von Spot zu Contracted auf eins zu vier für Deutschland geschätzt (DAT Solutions, 2021).
	Aufbau von Zeitpuffern in der Transportplanung	(2) quantifizierbar	Überschneidung, direkt keine Mehrkosten
	Geringere Flexibilität, auf Kundenwünsche bei der Planung einzugehen	(1) quantifizierbar	Überschneidung, direkt keine Mehrkosten
	Eingeschränkte Erreichbarkeit bei Rückfragen	(2) quantifizierbar	Überschneidung, direkt keine Mehrkosten
Personal	Anspruchsvollere Belegschaft	(3)	n/a
	Ältere Belegschaft	(3)	n/a
	Niedrigere Qualität	(2) quantifizierbar	Überschneidung, direkt keine Mehrkosten
	Wachsender Anteil Beschäftigter mit Wohnort im Ausland / Anteil ausländischer Beschäftigter	(2) quantifizierbar	<b>Knapp 1 Prozent Zunahme der Kosten im Lkw-Verkehr:</b> Die Mehrkosten entstehen insbesondere durch den Einsatz von Personebussen o.ä.; um das Fahrpersonal auch bei weiterer Anreise zum Arbeitsort nach Hause bringen zu können. Der Anteil ausländischen Fahrpersonals beläuft sich auf ca. 20 Prozent. Daraus ergibt sich ca. drei bis sechs Prozent mehr Kosten für 20 Prozent des Fahrpersonals.
	Darlegung der Bereitstellung und Sicherung des Personals in Ausschreibungen	(3)	n/a
Unternehmensentwicklung	Wachsende Investitionen in Einrichtungen für Fahrpersonal, Digitalisierung und Automatisierung	(2) quantifizierbar	<b>2 Prozent Zunahme im Kostenbereich „Assets Lager“:</b> Dies wird aus einer Kalkulation von Logistikimmobilien abgeleitet. So haben Büro/Sozialräume ca. sieben Prozent Anteil an der Gesamtlogistikimmobilie (Bulwiengesa, 2019). Wenn 10 Prozent mehr Fläche für Sozialräume vorgesehen wird (was im Verhältnis plausibel erscheint), entstehen je nach Ausstattung zwischen einem und drei Prozent höhere Investitionskosten.
	Wachsende Ausgaben für Aus- und Weiterbildungen, Employer Branding und Unternehmenskultur sowie Rekrutierungsprozess	(2) quantifizierbar	<b>4,5 Prozent Zunahme der Kosten im Lkw-Verkehr:</b> Dies ist das Ergebnis aus Interviews inkl. Social Media und Weiterbildungskosten. Ein „Driver Life Assistant“ (in den Medien auch „Feel-good-Manager“ genannt) oder wie im Weiteren „Driver Officer“ kostet ca. 150.000 Euro und ist geschätzt für 100 Beschäftigte zuständig. Dies führt zu 1500 Euro Kosten pro Jahr und Beschäftigten, was zwischen drei und sechs Prozent Mehraufwand im Lkw-Verkehr bedeutet.
Indirekte Wirkungen für Industrie, Handel, Dienstleistung	Ausbremsen E-Commerce Entwicklung	(5)	n/a
	Langsamere Entsorgung der Häfen	(3)	n/a
	Entwicklung von neuen Standorten in Osteuropa	(5)	n/a
	Aufbau von Sicherheitsbeständen	(4) quantifizierbar	<b>0,3 Prozent Steigerung im Kostenbereich „Assets Lager“ und „Bestand“:</b> Die Steigerung entsteht durch allgemeine Engpässe. Nach Statistiken in den USA haben sich die Bestände um, ca. 3 Prozent vergrößert (United States Census Bureau, 2022). Die Annahme ist, dass davon ca. zehn Prozent aus der Unsicherheit durch Verspätung herrühren, was zu einer Steigerung der Bestands- und Lagerkosten in Höhe von 0,3 Prozent führt.
	Verspätungen für Produktion und im Handel	(5)	n/a
	Unsicherheit bei der Ankunftszeit	(5)	n/a
	Ausfall bzw. Produktionsstopp	(5)	n/a
	Notwendige Umplanungen in Produktion und Handel	(5)	n/a
	Versorgungsengpässe bei Produkten	(5)	n/a
	Weniger neue Transportkapazitäten mit Wirkung auf den Gebrauchtmärkte	(3)	n/a
	Reduzierte Versorgung Land aufgrund niedrigerer Zustelldichte und damit höherer Kosten	(3)	n/a
	Wachsende Zahl an Insolvenzen / zunehmende Konsolidierung im Dienstleistungsmarkt	(3)	n/a
	Geringeres Wachstum	(3)	n/a
	Sinkende Margen	(3)	n/a
	Höhere Lohnkosten	(2) quantifizierbar	<b>7 Prozent höhere Personalkosten im Lkw-Verkehr:</b> Gemäß den Ergebnissen der Interviews mit Praxispartnern werden um über 10 Prozent höhere Löhne erwartet. Die aktuelle DSLV-Stückgutstudie (DSL, 2022) weist vier Prozent höhere Lohnkosten aus. Die Gehaltsvorstellungen haben sich innerhalb von drei Jahren laut JOBMATCH.ME um 13 Prozent erhöht, was das Ergebnis der DSLV-Studie bestätigt.

Tabelle 5: Direkte und indirekte Wirkungen des Mangels an Fahrpersonal mit entsprechenden Erläuterungen zu dem quantifizierten Schätzwert (ergänzt durch die entsprechende Ebene nach Abbildung 17)



Logistikbereichen Transport (hier insbesondere differenziert nach Lkw-Nah-, -Regional- und -Fernverkehr), Lager, Bestände und Administration quantifiziert. Aus Tabelle 5 ist ersichtlich, dass auch die Wirkungen einen spezifischen Einfluss auf einzelne Kostenbereiche wie Personal oder Assets haben. Auch dies wird berücksichtigt. Dabei wird zunächst isoliert die quantifizierbare Veränderung einer Wirkung untersucht.

**Anmerkung zur Quantifizierung:**

In Tabelle 6 finden sich Erläuterungen zu den Schätzwerten der quantifizierbaren Wirkungen. Diese fließen in ein Modell ein, das im Weiteren beschrieben und in Abbildung 18 zu sehen ist. Die Quantifizierung erfolgt auf dieser Basis und kann damit als Orientierung genutzt werden. Das Ergebnis in Abbildung 19 verdeutlicht den Schwankungskorridor. Dieser kommt nicht nur durch die Bandbreiten bei den Inputfaktoren zustande, sondern auch durch die unterschiedlichen Rahmenbedingungen bei Unternehmen. Die Ergebnisse sind damit als Größenordnungen und nicht als exakte Werte zu verstehen.

Im nächsten Schritt wird berücksichtigt, welche Unternehmensgröße von der jeweiligen Wirkung betroffen ist. Insbesondere im Transportbereich sind viele kleine und mittlere Unternehmen tätig, die bspw. weniger Investitionsspielraum haben oder die Immobilien nicht benötigen.

Im letzten Schritt werden die quantifizierten Wirkungen entsprechend der jeweiligen Kostenstrukturen in den Logistikbereichen verrechnet, sodass ein Gesamtergebnis für die Kostenveränderungen abgeleitet werden kann (siehe Abbildung 19). Die Ergebnisse in der Abbildung zeigen hervorgehoben die gewichteten Mittelwerte, die jeweils durch eine Schwankungsbreite ergänzt wurden (siehe vorherige Anmerkung im Kasten).

In Summe trifft den Wirtschaftsbereich Logistik eine Steigerung der Kosten in Höhe von 3 Prozent hervorgerufen durch den Mangel an Fahrpersonal (grundsätzlich für den Stand im und für das Jahr 2022). Diese Zahl erscheint zwar hoch, doch eine Plausibilisierung zeigt: Nach den derzeitigen Erkenntnissen beläuft sich das nominale Wachstum des Wirtschaftsbereichs Logistik auf 8,5 Prozent (Kille & Meißner, 2023). In dieser Zahl sind 0,6 Prozent reales Wachstum enthalten. Allein die notwendigen Lohnsteigerungen im Straßengüterverkehr sind für einen Prozentpunkt und damit für ein Drittel der Kostensteigerungen verantwortlich. Der Rest leitet sich aus den zusätzlichen administrativen und operativen Mehraufwendungen sowie den Investitionen für und in die Belegschaft ab.

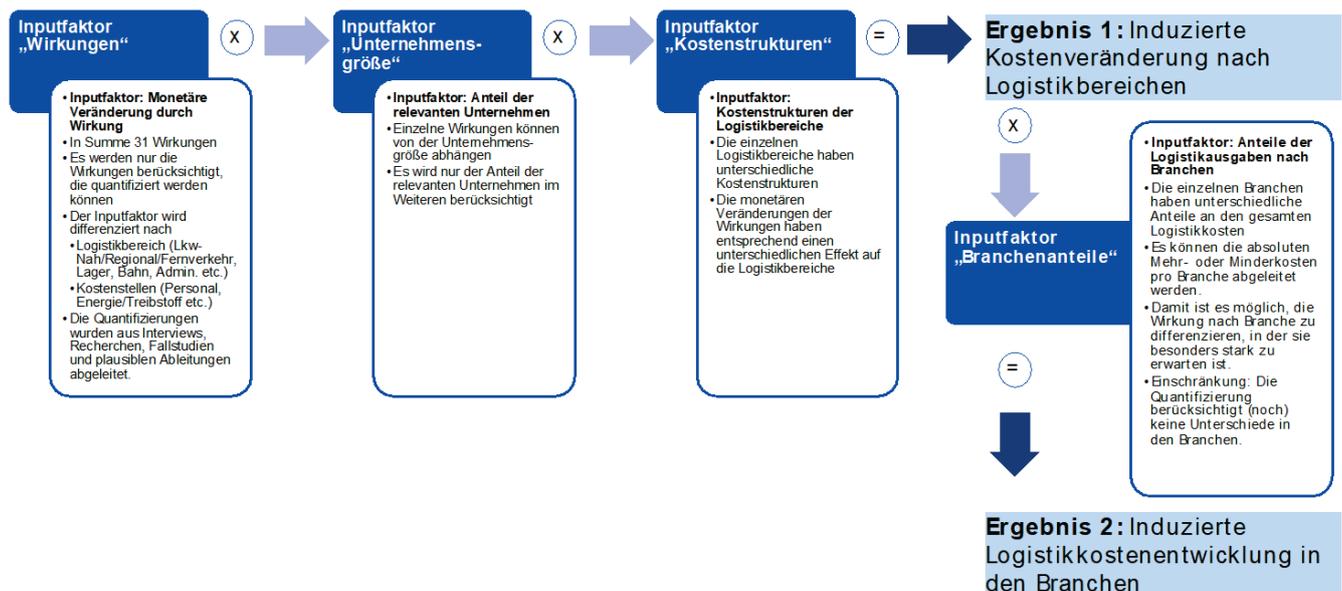


Abbildung 18: Modell zur Quantifizierung der Wirkung in der Übersicht auf Basis von Kostenstrukturen und Verteilungen in (Kille & Meißner, 2023) und (Schwemmer et al., 2021)

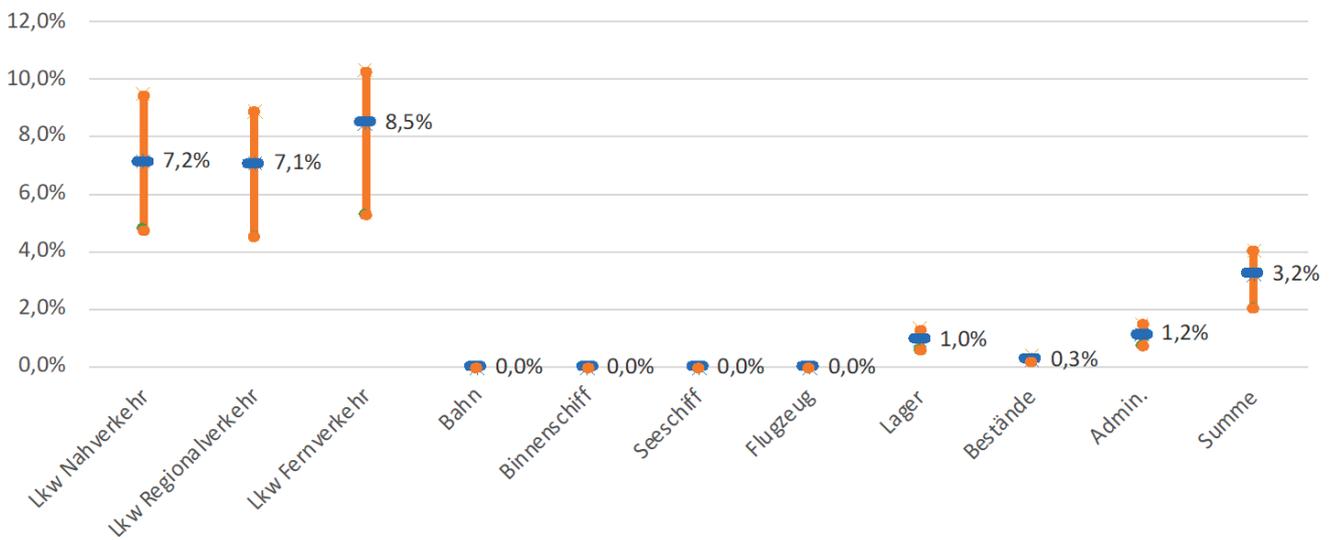


Abbildung 19: Kostensteigerungen durch den Mangel an Fahrpersonal inkl. Schwankungsbreite

Übersetzt für die Gesamtwirtschaft, kommt durch den Mangel an Fahrpersonal eine zusätzliche Belastung von 10 Mrd. Euro auf die Unternehmen zu. Die höchsten absoluten Kosten haben die Hersteller und Händler von Lebensmitteln und anderen Konsumgütern zu tragen, mit deutlichem Abstand gefolgt von den Schlüsselindustrien Metallverarbeitung und Maschinenbau, Automobilbau, Chemie und Bauwirtschaft.<sup>1</sup>

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass die zusammengestellten Schätzungen und Quantifizierungen

für das Jahr 2022 gelten. Die Dynamik im wirtschaftlichen und Beschäftigungsumfeld ist so hoch, dass diese Zahlen nur bedingt linear fortgeschrieben werden können. So ist in Zeiten der Rezession ein geringerer Aufbau von Sicherheitsbeständen zu erwarten. Bei reduzierter Wirtschaftsleistung sind ebenso weniger Kapazitäten und damit Fahrpersonal notwendig, was einen entsprechenden Effekt auf die Gehälter und damit der Lohnkosten hat.



<sup>1</sup> Diese Angaben sind als Größenordnung zu verstehen. Es wurde bei der Umrechnung der quantifizierten Wirkungen auf die Branchen keine weitere Differenzierung hinsichtlich

unterschiedlicher Anforderungen und nachgefragter Logistikleistungen vorgenommen.

### 4.3 Wahrnehmung und Erwartungshaltung des Fahrpersonals – Befragung der Zielgruppe

Vor dem Hintergrund der Untersuchungen zu möglichen Ursachen und Wirkungen sollte nicht vergessen werden, welche Einschätzungen über ihren Beruf die eigentliche Zielgruppe, das Fahrpersonal, hat. Auf Basis der Erkenntnisse lassen sich die identifizierten und bewerteten Maßnahmen in einen Kontext bringen. Dabei kann das Studienteam auf die Expertise und Datenbasis des Konsortialpartners JOBMATCH.ME zurückgreifen. Mit einer Rücklaufquote von 388 Teilnehmenden bietet diese Befragung eine repräsentable Grundlage, um die Sicht und die Bedürfnisse des Fahrpersonals analysieren zu können. Dies zeigen die Alters-<sup>2</sup> wie auch Einsatzverteilung<sup>3</sup> (siehe Abbildung 20 und Abbildung 21).

Die Zielsetzung bei der Befragung liegt darin, zu erfahren,

1. wie eine Stelle als Fahrer bzw. Fahrerin gefunden und wie dieser Prozess bewertet wird,
2. welche Wünsche sie an einen Arbeitgeber haben,
3. was das Besondere an dem Beruf ist und
4. welche Verbesserungen das Fahrpersonal sieht.

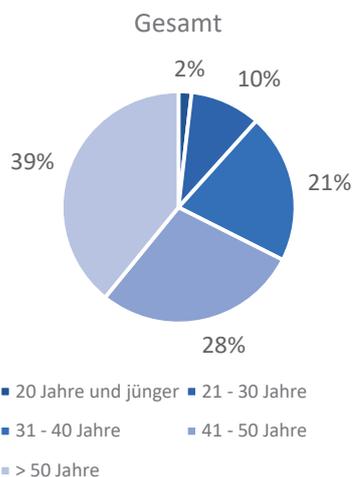


Abbildung 20: Verteilung nach Alter (n = 388)

<sup>2</sup> Etwa drei Prozent des Fahrpersonals sind unter 25 Jahre, 63 Prozent zwischen 25 und 55 Jahre und 35 Prozent über 55 Jahre (Basis sind die Daten der Bundesagentur für Arbeit, die zur Quantifizierung des Fachkräftemangels in Kapitel 3 genutzt wurden).

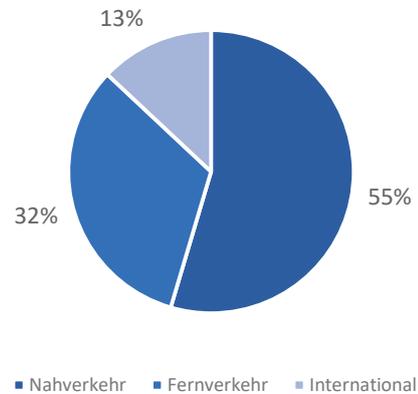


Abbildung 21: Verteilung nach Einsatz (n = 388, Mehrfachnennungen möglich)

Aus den Antworten können damit nicht nur Defizite identifiziert werden. Es lässt sich zusätzlich ableiten, wie Fahrpersonal besser gefunden, gehalten und entwickelt werden kann. Es zeigt sich, dass das Fahrpersonal über 50 Jahre mit 39 Prozent die Mehrheit einnimmt (vor dem Hintergrund der Quelle für die befragten Personen und der damit notwendigen Affinität zu digitalen Anwendungen und Social Media ist dieses Ergebnis hervorzuheben). Im Fern- und internationalen Verkehr ist der Anteil mit 44 bzw. 59 Prozent noch deutlich höher.

Bei der Suche und insbesondere beim Finden von Fahrpersonal steht die Frage im Mittelpunkt, wie die Zielgruppe erreicht wird. Grundsätzlich gibt es wenig Unterschiede zwischen den Altersgruppen, über welche Wege ein Job gesucht wird (siehe Abbildung 22). Aufgrund der angeschriebenen Zielgruppe ist das Ergebnis hinsichtlich der Nutzung von Jobplattformen und JOBMATCH.ME mit Vorbehalt zu interpretieren (siehe Kasten „Methodik“). Jedoch zeigt sich deutlich, dass die Suche nach einer offenen Stelle am seltensten über die Bundesagentur für Arbeit geht. Diese Erkenntnis deckt sich mit den Ergebnissen aus der Unterneh-

<sup>3</sup> Nach (Schwemmer et al., 2020) können rund 60 Prozent der Fahrzeuge dem Nah- und Regionalverkehr zugeordnet werden.

mensbefragung, die in die Quantifizierung des Mangels an Fahrpersonal eingeflossen ist (siehe Abschnitt 3.3). Hinsichtlich des Einsatzes im Nah-, Fern- oder grenzüberschreitenden Verkehr ergibt sich eine ähnliche Verteilung.

Die einzige deutliche Ausnahme zeigt sich bei der Nutzung von Social Media und Karriere-Websites der Unternehmen. Hier sind die Fahrerinnen und Fahrer unter 30 Jahren deutlich aktiver als die älteren. So zeigt sich, dass 17 Prozent der unter 30-jährigen Social Media nutzen. Im Vergleich dazu liegt die Quote bei den über 50-jährigen bei sieben Prozent, bei den über 30-jährigen bei 12 Prozent. Ein ähnliches, wenngleich nicht ganz so deutliches Bild zeigt sich bei der Nutzung von Karriere-Websites.

**Methodik:** Die Befragung wurde in Typeform erstellt und auf einer Landingpage platziert. Der Erhebungszeitraum erstreckte sich vom 6.11. bis zum 24.11.2022. JOBMATCH.ME hat 9.321 Fahrerinnen und Fahrer als relevante Zielgruppe identifiziert, die sich in den letzten drei Monaten in der Datenbank registriert haben, einen Fahrberuf suchen bzw. ausüben und deutsche Sprachkenntnisse haben. In einem ersten Schritt wurden 484 Personen der Zielgruppe im Zuge eines Testlaufs angeschrieben. Im Weiteren wurde die gesamte Zielgruppe über ein Mailing und über Social Media auf die Befragung hingewiesen, wodurch eine größere Zielgruppe angesprochen wurde. Zusätzliche Posts wurden ab dem 14.11.2022 auf Social Media platziert. Unter den Teilnehmenden wurden Preise verlost, um eine hohe Rücklaufquote zu erreichen. Schlussendlich konnten die Antworten von 388 Fahrerinnen und Fahrer verarbeitet werden. Es sollte bei der Interpretation der Ergebnisse bedacht werden, dass die Rückmeldungen von Personen kommen, die aufgrund des Datensatzes tendenziell suchend, internetaffin und mindestens interessiert an dem Beruf sind.

→ **Um jüngere Fahrerinnen und Fahrer anzusprechen, sind die modernen Kommunikationskanäle besonders wichtig.**

Nun bedeutet „Suchen“ nicht gleich „Finden“. Bei der Frage, wie sie ihren aktuellen Job gefunden haben, dominiert bei allen Altersgruppen mit 28 Prozent interessanterweise „Über Kollegen/Kolleginnen“ (die Abweichungen nach Alter oder Einsatzbereich sind gering).

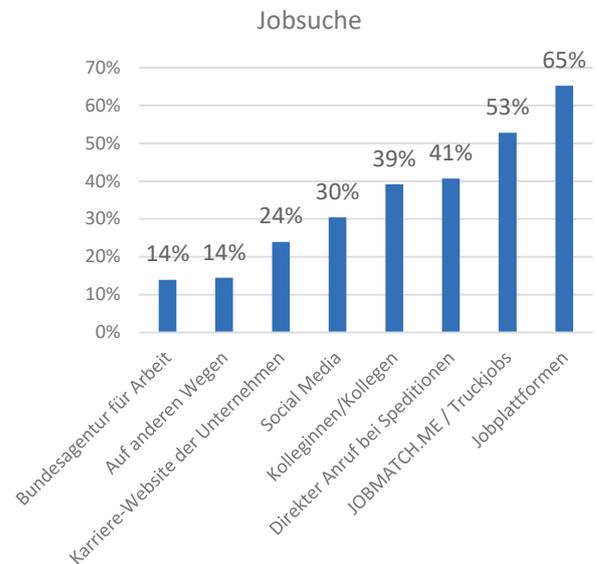


Abbildung 22: Wege der Jobsuche (n = 388; Mehrfachnennungen möglich)

→ **Um Fahrpersonal zu finden und zu halten, sind eine zufriedene Belegschaft und damit eine attraktive Unternehmenskultur notwendig.**

Diese Aussage wird von den befragten Fahrerinnen und Fahrern bestätigt. Bei den Wünschen an den Arbeitgeber dominieren die qualitativen Aspekte, nicht die monetären.<sup>4</sup> Dabei ist zu beachten, dass bei dieser Untersuchung die Frage nach einem höheren Gehalt nicht gestellt wurde, da die Antwort erwartbar ist (nicht nur bei Fahrpersonal, sondern wahrscheinlich generell bei allen Berufen). Abbildung 23 enthält links die Reihenfolge der Wünsche an den Arbeitgeber gesamtthaft.<sup>5</sup>

Die ersten vier Plätze sind geprägt von Wünschen, die zu einer qualitativen Verbesserung des Arbeitsumfelds

aus der Desk Research, dem Rücklauf der Unternehmensbefragung und den Interviews zusammengestellt und auf eine handhabbare Zahl von zehn konkreten Wünschen reduziert.

<sup>4</sup> Wie eingangs erwähnt besteht die Gruppe der Befragten aus Personen, die sich bereits zu dem Beruf entschieden haben.

<sup>5</sup> Die Befragten sollten die Auswahl in eine Reihenfolge bringen, die die Wichtigkeit für sie persönlich widerspiegelt. Die Anforderungen wurden auf Basis der Erkenntnisse

führen. Das Miteinander und das direkte Arbeitsumfeld spielen wichtige Rollen, damit sich das Fahrpersonal wohlfühlt und sich mit dem Unternehmen identifiziert. Insbesondere diese Punkte bilden einen Wettbewerbsfaktor im Kampf um das Fahrpersonal, die sich nicht einfach kopieren lassen wie ein höheres Gehalt.

→ **Abgesehen von der Diskussion um ein adäquates Gehalt für das Fahrpersonal legen die Ergebnisse der Umfrage nahe, dass das Arbeitsumfeld ein wesentlicher Faktor für die Zufriedenheit ist.**

In Abbildung 23 finden sich jeweils rechts die Ergebnisse differenziert nach Altersgruppen, Einsatzbereich und Wechselwille. Auffallend ist, dass in der Altersgruppe zwischen 31 und 50 Jahren die individuelle Prämie und der Treuebonus eine größere Rolle spielen und damit die monetären Aspekte deutlich wichtiger erscheinen. Dies kann evtl. damit erklärt werden, dass in diesem Alter tendenziell mehr Ausgaben geplant werden (müssen), die bspw. mit der Familiengründung zu tun haben. Dahingegen sind das Team und die Arbeitsatmosphäre weniger relevant.

Auch im Nahverkehr werden die monetären Aspekte höher gewichtet als im Fern- oder internationalen Verkehr. Dort wird naturgemäß auf ein individualisiertes Fahrzeug mehr Wert gelegt.

Wird der Wechselwille als Differenzierungsmerkmal herangezogen, zeigt sich, dass die Befragten mit dem Wunsch nach einem anderen Beruf die monetären und unterstützenden Aspekte vermissen. Wenn ein neuer Arbeitgeber gesucht wird, sticht neben der individuellen Prämie der Wunsch nach einem individualisierten Fahrzeug hervor.

→ **Sind Menschen von dem Beruf bzw. Unternehmen überzeugt, erweist sich der monetäre Aspekt als weniger relevant als erwartet.**

Diese Rückmeldung an Wünschen sollte insbesondere vor dem Hintergrund des Wechselwillens des Fahrpersonals ernst genommen werden. Zwar sind 90 Prozent der Befragten von ihrer Berufswahl überzeugt (siehe Abbildung 24).<sup>6</sup> Jedoch zeigen 37 Prozent einen Wechselwillen zu einem anderen Unternehmen (besonders

hoch ist der Wechselwille mit 54 Prozent bei den unter 30-jährigen). Dies hat nicht nur mit einem ggfls. höheren Gehalt zu tun. Auch die Rahmenbedingungen sind dabei offensichtlich ein wichtiger Grund.

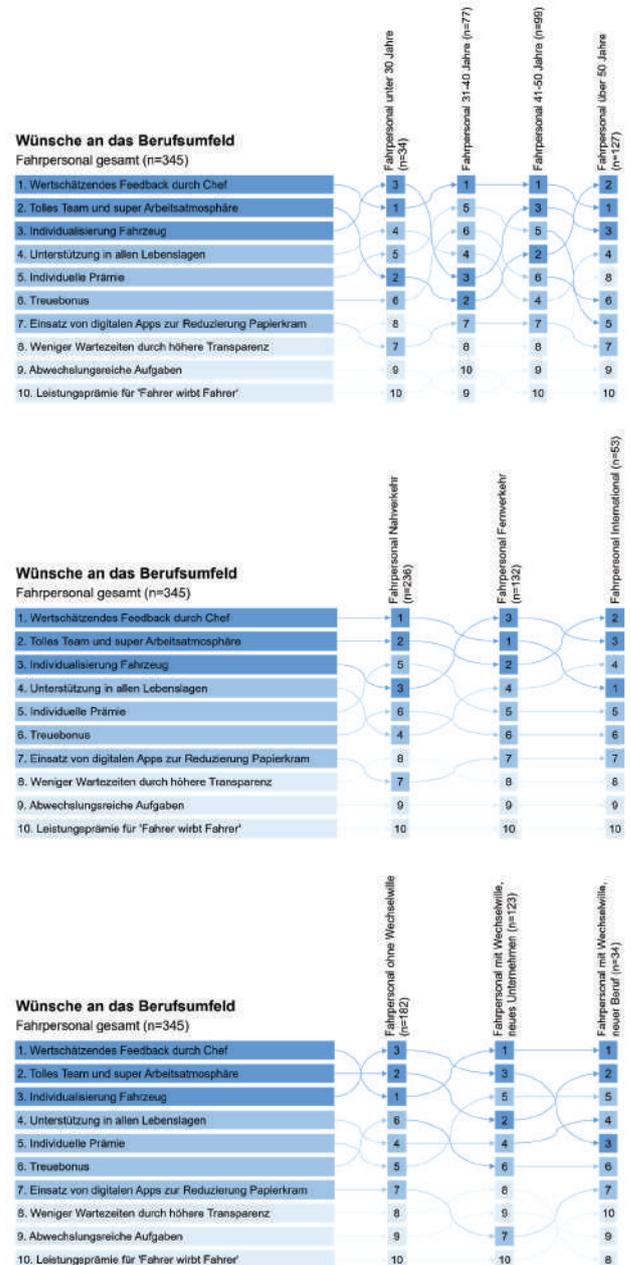


Abbildung 23: Ergebnisse zu den Wunschvorstellungen aus der Fahrpersonalbefragung differenziert nach Altersgruppen, Einsatzbereich und Wechselwille

<sup>6</sup> An dieser Stelle sei nochmals auf die Auswahl der Befragten hingewiesen, die einen Rückschluss auf den Wechselwillen generell ableiten lässt, jedoch leicht überhöht sein

könnte. Jedoch kann abgeleitet werden, dass dies ein Grund für die Anmeldung bei JOBMATCH.ME ist.

So wünschen sich 90 Prozent der Befragten eine Weiterbildung (siehe Abbildung 25). Dass hier ein großer Nachholbedarf besteht, ist offensichtlich: Bei 48 Prozent der Befragten werden keine Weiterbildungen angeboten, obwohl sie diese gerne annehmen würden.<sup>7</sup> Dabei besteht eine besonders große Lücke beim Fahrpersonal im Nahverkehr (52 Prozent). Von den Befragten, die das Unternehmen und nicht den Beruf wechseln wollen, ist der Bedarf besonders hoch: 60 Prozent dieser Gruppe haben geäußert, dass sie eine Weiterbildung annehmen würden, sofern sie angeboten werden würde.

→ **Das Fahrpersonal erkennt die Wertschätzung auch an dem Angebot von Weiterbildung.**

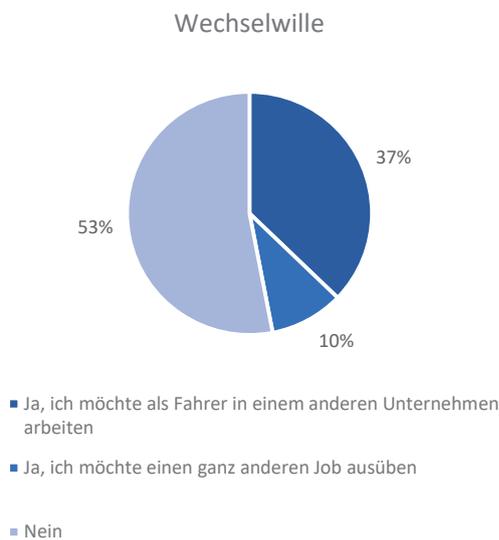


Abbildung 24: Wechselwunsch des Fahrberufs (n = 379)

Offensichtlich üben die Befragten ihren Job gerne aus. Gründe dafür sind in Abbildung 26 zunächst im Gesamten (links) und differenziert nach Altersgruppen, Einsatzbereich und Wechselwille dargestellt. Es fällt bei den dort ersichtlichen Top-5 auf, dass das Arbeitsumfeld und die Arbeitszeiten positiv gesehen werden. Dabei ist erstaunlich, dass differenziert nach Alter die Arbeitszeiten kontinuierlich als weniger attraktiv bewertet werden. So schätzen die Jüngeren die Work-Life-Balance tendenziell besser ein, die Älteren sehen

<sup>7</sup> Dies ist besonders erwähnenswert, da eine Weiterbildung alle fünf Jahre gesetzlich vorgeschrieben ist (vgl. Gesetz über Änderungen im Berufskraftfahrerqualifikationsrecht

das eigenständige Arbeiten als einen positiveren Faktor.

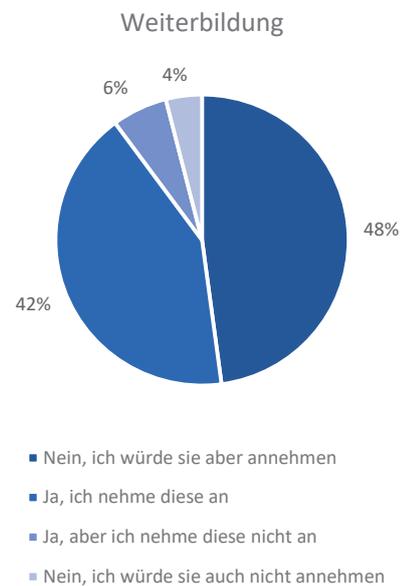


Abbildung 25: Angebot und Nachfrage von Weiterbildung (n = 382)

Bei der Differenzierung nach dem Einsatzbereich sticht hervor, dass im Nahverkehr die Wertschätzung schlechter und die Krisensicherheit besser bewertet wurden. Die Arbeitszeiten werden im Fernverkehr weniger positiv gesehen, dafür fühlt das Fahrpersonal eine höhere Wertschätzung seitens der Gesellschaft. Die Ausprägung des „Alleinseins“ sticht als Besonderheit im internationalen Verkehr hervor.

Neben dem bekanntlich weniger guten Image wird der Fahrberuf nicht als Job mit Perspektive gesehen. Dies schließt den Kreis zu den vermissten Weiterbildungsangeboten und auch den vermeintlichen Potenzialen des autonomen Fahrens, das den Beruf nach manchen Meldungen in Kürze obsolet machen würde (siehe Tabelle 2 in Abschnitt 4.1 zu den Ursachen). Dass dem mittelfristig nicht so sein wird, wird in Abschnitt 5.3.2 erläutert).

→ **Beschäftigte, die sich für den Fahrberuf entschieden haben, sehen das Tätigkeitsumfeld als Hauptgrund für ihre Wahl.**

vom 17.11.2020, §5 Abschnitt 1). Entsprechend wünscht das Fahrpersonal darüberhinausgehende Angebote vom Arbeitgeber.

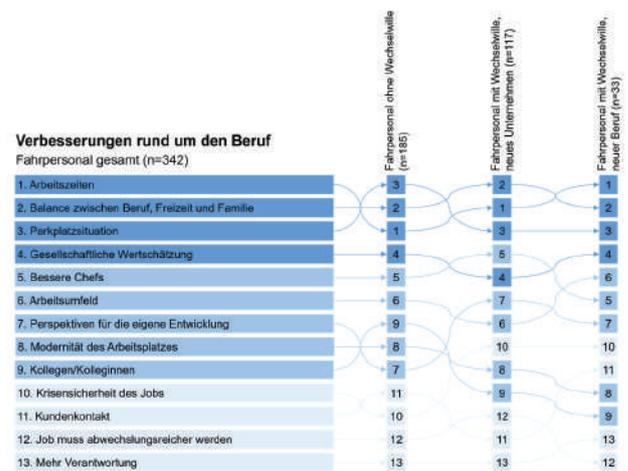
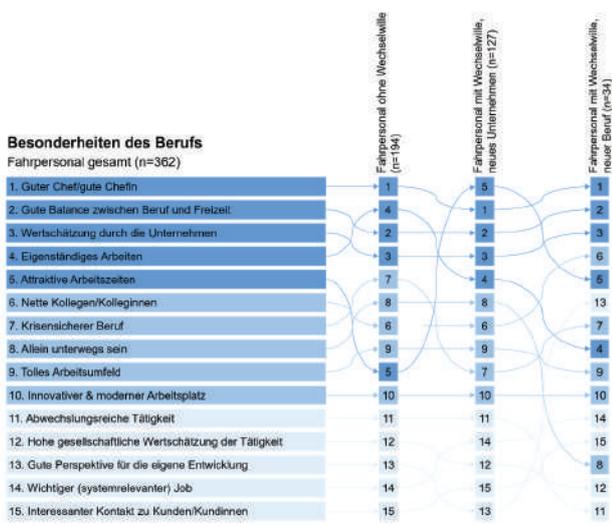
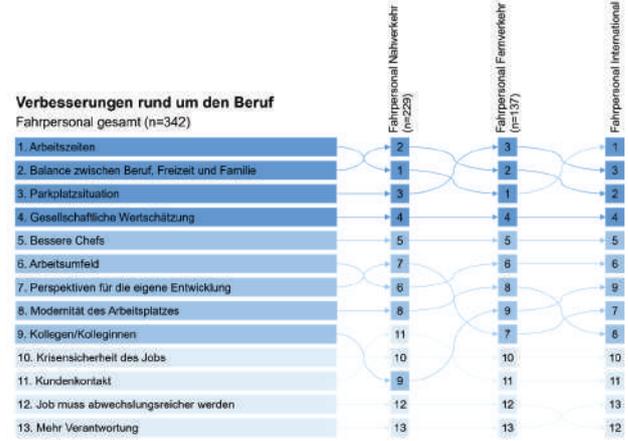
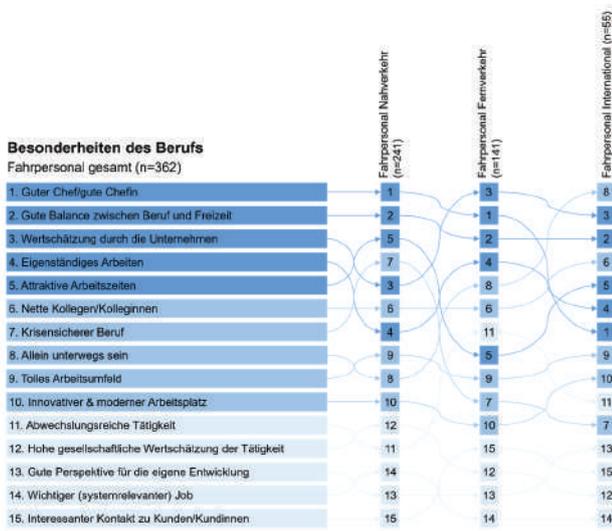
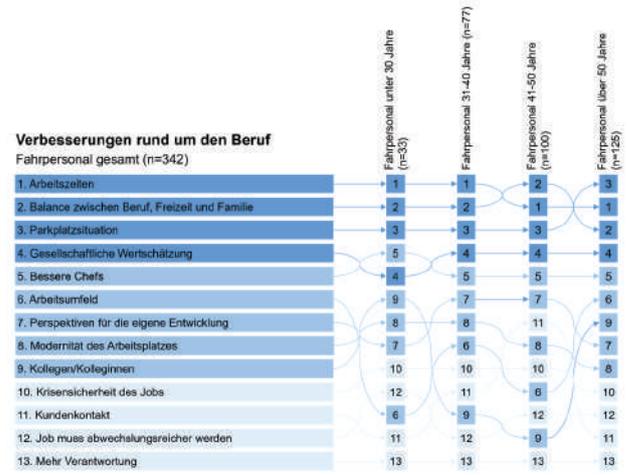
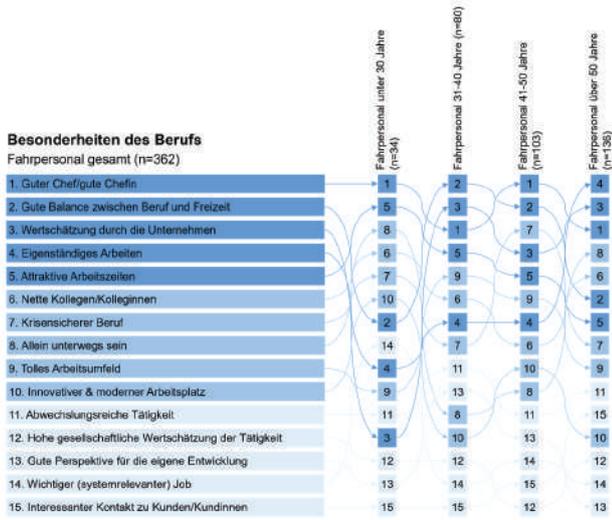


Abbildung 26: Ergebnisse zu den Besonderheiten des Fahrberufs aus der Fahrpersonalbefragung differenziert nach Altersgruppen, Einsatzbereiche und Wechselwille

Abbildung 27: Ergebnisse zu den Verbesserungen aus Sicht des Fahrpersonals aus der Fahrpersonalbefragung differenziert nach Altersgruppen, Einsatzbereiche und Wechselwille

Natürlich sieht das Fahrpersonal Verbesserungspotenzial in seinem und im allgemeinen Umfeld des Berufs. Dies umfasst die Arbeitszeiten, die Parkplatzsituation und Wertschätzung seiner Tätigkeit von Vorgesetzten und Gesellschaft (siehe Abbildung 27). Verantwortung, Kundenkontakt oder Abwechslung in der Tätigkeit werden weniger gesucht. Denn es ist ein Unterschied, ob „zusätzliche“ oder „sinnvolle“ Tätigkeiten auf das Fahrpersonal übertragen werden. So ist das Be- und Entladen von Fahrzeugen eine zusätzliche Aufgabe, die das Fahrpersonal als Verlagerung zu seinen Lasten wahrnimmt. Sinnvoll sind Aufgaben, die Perspektive und Abwechslung bieten.

Die Unterschiede dieser Bewertung fallen in den Altersgruppen relativ ähnlich aus. Als Ausreißer können Arbeitsumfeld (niedrigerer Verbesserungsbedarf) und Kundenkontakt (höherer Verbesserungsbedarf) beim Fahrpersonal jünger als 50 Jahre benannt werden.

Auch bei der Differenzierung nach Einsatzbereich oder Wechselwille sind wenige Unterschiede zu sehen.

→ **Das Fahrpersonal ist sich über die prioritären Verbesserungsansätze grundsätzlich einig, womit die**

**Möglichkeit der Verbesserung für das gesamte Fahrpersonal durch die priorisierten Maßnahmen gegeben ist.**

Aus den Ergebnissen der Befragung lässt sich als Input für die Entwicklung der Maßnahmen entnehmen, dass

1. es **nicht** (allein) um **monetäre** Anreize geht,
2. Maßnahmen der **Unternehmen** darauf abzielen sollten, dem Fahrpersonal **Wertschätzung, Unterstützung und Perspektive** zu geben,
3. auch die **Politik** zur Verbesserung der Situation durch Förderung der positiven **Wahrnehmung** und **Investitionen in die Infrastruktur** einen Beitrag leisten sollte.

Die Umfrage leistet durch die Erhebung der direkten Einschätzungen des Fahrpersonals einen wichtigen Beitrag zur Ableitung relevanter Maßnahmen, welche die Bedürfnisse der Betroffenen adressieren.



# 5 Lösungsansätze und Maßnahmen zur Begegnung der Kapazitätsengpässe

Es sind zahlreiche Ursachen auf unterschiedlichen Ebenen, welche zum in Kapitel 3 aufgezeigten Ausmaß des Mangels an Fahrpersonal in Deutschland beitragen. Auch die Wirkungen der Engpässe sind je nach Akteursgruppe unterschiedlicher Natur. So verwundert es nicht, dass es keine singuläre Lösung zur Überwindung der Kapazitätsengpässe insbesondere beim Fahrpersonal gibt. Vielmehr sind alle Stakeholder-Gruppen gefragt, einen Beitrag zu leisten, um sich den Herausforderungen anzunehmen und über zielgerichtete Ansätze damit umzugehen. Es kristallisiert sich heraus, dass viele Unternehmen bereits heute aktiv zahlreiche Einzelmaßnahmen ergreifen.

Die in diesem Kapitel aufgezeigten Lösungsansätze zur Überwindung der Fahrpersonalengpässe lassen sich etablierten und perspektivischen Maßnahmen zuordnen. Etablierte Maßnahmen zeichnen sich dadurch aus, dass sie vielen Akteuren bzw. der Öffentlichkeit als Lösungsansatz bekannt sind oder bereits von einzelnen Akteuren angewandt werden.

Im Gegensatz zu den politischen sowie den etablierten Maßnahmen auf Unternehmensebene sind die perspektivischen Maßnahmen auf lange Sicht absehbar einsatzfähig, während ihre Wirkung heute noch nicht belastbar abgeschätzt werden kann.

Die aufgezeigten Maßnahmen leiten sich aus mehreren Zugängen ab: zum ersten aus einer breit angelegten Desk Research mit Fokus auf die Identifikation und Auswertung bestehender Studien, zum zweiten aus Positionen und Initiativen von Branchenverbänden und drittens aus qualitativen Experteninterviews primär mit Vertretern und Vertreterinnen aus dem Studienkonsortium. Die Erkenntnisse werden abschließend evaluiert, konsolidiert und über eine zweite nachgelagerte Interviewphase mit ausgewählten Branchenvertretern und -vertreterinnen validiert. Für alle Maßnahmen – sowohl auf Seiten der Politik als auch auf Seiten von Unternehmen – erfolgt eine Differenzierung hinsichtlich der Wirkrichtung: einige Maßnahmen zielen auf die Gewinnung von Fahrpersonal ab, während andere auf die Effizienzsteigerung mit dem vorhandenen Fahrpersonal abzielen.

## Wertschätzung, Wertschätzung, Wertschätzung

**An der Schnittstelle zwischen Politik, Unternehmen und Gesellschaft ist ein ganz entscheidender Druckpunkt des Berufsbildes angesiedelt: das Gefühl von (fehlender) Wertschätzung.**

Harte Faktoren wie die Lohnhöhe sind als Hygienefaktoren nicht unerheblich, Fahrpersonal zu gewinnen und im Beruf zu halten. Eine attraktive Vergütung allein reicht aber nicht aus. Sowohl bei den durchgeführten Interviews als auch bei der Befragung des Fahrpersonals zeigt sich, dass Wertschätzung eine der wichtigsten Determinanten für Arbeitszufriedenheit darstellt. Dieses Gefühl wird von Vielen vermisst. Spätestens seit Beginn der Corona-Krise 2020 mussten Tausende von Arbeitnehmenden tagtäglich feststellen, dass grundlegendste Bedürfnisse wie der Zugang zu sanitären Anlagen verwehrt bleiben. Dieses Beispiel steht exemplarisch für den erlebten Umgang von (zu) vielen Arbeitnehmenden. Wertschätzung beginnt im eigenen Unternehmen und zeigt sich bereits in kleinen Gesten wie Dankbarkeit, individualisierter Fahrzeugausstattung oder darin, feste Ansprechpartner für die Bedürfnisse des Fahrpersonals zu beschäftigen, die sich Sorgen und Wünschen annehmen. Auf struktureller Ebene kann durch ein verbessertes Angebot an Parkplätzen in Verbindung mit sanitären Anlagen angesetzt werden. Auf Unternehmensebene sind es neben einer fairen Entlohnung, vorhandenen Sozialräumen oft bereits kleine aufrichtige Formen der Anerkennung, die Wertschätzung vermitteln.

Ein langfristiger Einstellungswandel mit Blick auf die Wahrnehmung von Lkw auf den Straßen wäre wünschenswert, ist aber wohl nur sehr eingeschränkt strukturell lenkbar. Inspiration bietet das verbreitete „Einfädeln lassen“ des Busverkehrs in Deutschland oder auch der Blick auf das Nachbarland Niederlande: Könnte beispielsweise ein verordneter Vorrang des Lkws vor anderen Fahrzeugen auf Autobahnen einen positiven Beitrag leisten, dem Straßengüterverkehr zu einem besseren Image zu verhelfen – Stichwort Systemrelevanz?

## 5.1 Politische Maßnahmen

Während die Lösungsansätze in den Abschnitten 5.2 und 5.3 auf die Unternehmensebene abzielen, fallen die nachfolgend aufgeführten, strukturellen Maßnahmen in den Bereich der Politik. Einige der aufgezeigten Maßnahmen werden auch von anderen Quellen aufgegriffen (z.B. Wissenschaftlicher Beirat, 2020). Unter weiterführende Literatur wird im Anhang auf ein Maßnahmenpapier des BMDV (2022b) mit Blick auf die kommenden Jahre verwiesen. Die wichtigsten Maßnahmen auf politischer Seite finden sich in den nachfolgenden Abschnitten aufgenommen.

### 5.1.1 Ausweitung des Einsatzes von Lang-Lkw – erhöhte Produktivität bei konstanter Fahrpersonalanzahl – Effizienzsteigerung

Im Hinblick auf den effizienten Einsatz von Fahrpersonal stellt die Nutzlastausweitung auch im Hinblick auf das Frachtvolumen einen Stellhebel dar, um bei gleicher Anzahl an Fahrpersonal und Fahrzeugen mehr Güter auf der Straße zu transportieren.

Mit Abschluss des von der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) begleiteten Feldversuchs von 2012 bis 2016 startete im Jahr 2017 der Regelbetrieb für Lang-Lkw in Deutschland. Nach derzeitiger Rechtslage sind Lang-Lkw vom Typ eins in allen Bundesländern (außer Berlin und Mecklenburg-Vorpommern) auf allen Straßen zugelassen. Für die Typen zwei bis fünf besteht ein Positivnetz, welches insbesondere das Autobahnnetz sowie einige Bundesstraßen umfasst (vgl. Abbildung 28).

Der Einsatz von Lang-Lkw eignet sich für großvolumige Güter mit gewichtsmäßig geringem Anteil am gesamten Transportvolumen. In der Praxis haben sich bspw. Teilladungsverkehre, Stückgut-Systemverkehre sowie KEP-Verkehre zwischen Logistik-Hubs und zwischen -Lagerhäusern von Industrie und Handel als typische Einsatzgebiete etabliert.

Die Ergebnisse des wissenschaftlich begleiteten Feldversuchs zeigen die Nutzenpotenziale auf (vgl. BAST, 2016):

- Zwei Lang-Lkw vom Typ 2-5 ersetzen drei herkömmliche Lkw.
- Effizienzgewinne und Kraftstoffersparnisse lassen sich in einer Größenordnung zwischen

15 Prozent und 25 Prozent realisieren (Umwege aufgrund beschränkter Positivnetzes nicht einberechnet).

- Kein erhöhter Erhaltungsaufwand für die Infrastruktur.
- Keine Rückverlagerungseffekte von der Schiene auf die Straße.
- Keine negativen Auswirkungen beim Räumen von Knotenpunkten.
- Keine sicherheitsrelevanten Einbußen oder psychologische und ergonomischen Probleme für das Fahrpersonal feststellbar.

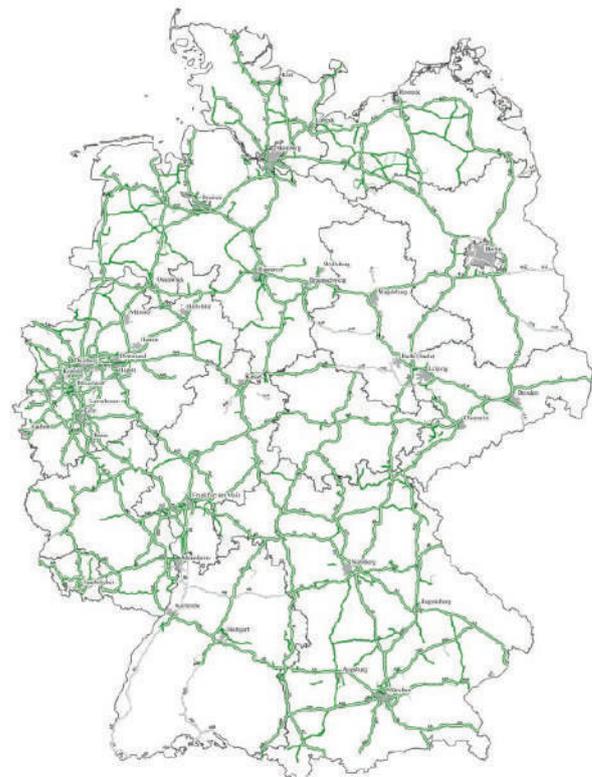


Abbildung 28: Übersicht Positivnetz Lang-Lkw (Quelle: BMDV, 2022a – Stand 02/2021)

Die mit dem Einsatz einhergehenden Vorteile sind auch aus Personalsicht relevant, sodass als Stoßrichtung zur Begegnung des Fahrpersonalmangels ein noch umfassenderer Einsatz von Lang-Lkw in Deutschland förderlich wäre.

Es bestehen dabei derzeit Barrieren, die von regulatorischer Seite zu berücksichtigen sind:

- Nicht alle Rastplätze sind für Lang-Lkw geeignet respektive zugelassen: Nur Typ eins passt auf übliche Schrägparkstände, alle Typen haben beim Parken Herausforderungen mit dem Kurvenradius.
- Bürokratische Streckengenehmigung: Unternehmen äußern Wünsche an die Bundesländer/Autobahn GmbH, welche diese prüft und eine Entscheidung fällt. Die Wünsche werden an den Bund gemeldet, der eine Änderungsverordnung verabschiedet.
- Der Einsatz der sogenannten verlängerten Sattelaufleger (Sattelkraftfahrzeug bis zu einer Gesamtlänge von 17,88 Metern, Typ eins ist bis zum 31.12.2023 befristet).
- Beschränkung der zulässigen Gesamtmasse auf 40 t begrenzt die Laderaumauslastung.
- Der grenzüberschreitende Verkehr ist nur mit bilateralen Abkommen möglich.

Neben der Prüfung und Freigabe neuer Autobahnstrecken sind insbesondere die rechtlichen Voraussetzungen für den grenzüberschreitenden Einsatz des Lang-Lkws durch Abschluss bilateraler Verträge mit den Nachbarstaaten zu schaffen.

### 5.1.2 Zusätzliche Park- und Rastanlagen entlang von Autobahnen schaffen – Personalgewinnung

Wer regelmäßig auf Autobahnen unterwegs ist, stellt spätestens in den Abendstunden fest, dass bundesweit nahezu jeder Parkplatz, ob auf Rastplätzen oder Autohöfen, komplett belegt ist. Häufig stehen sogar weitaus mehr Lkw als vorgesehen um die Parkplätze herum mit der Folge, dass Ein- und Ausfahrten blockiert und Sicherheitsrisiken in Kauf genommen werden. Je nach Quelle gehen aktuelle Schätzungen davon aus, dass zwischen 23.500 (ADAC, 2020) und 40.000 (BGL, 2022) Lkw-Parkplätze entlang deutscher Autobahnen fehlen. Dass der Bau neuer Parkplätze an und entlang von Autobahnen vorangetrieben wird, ist eine wichtige Entwicklung. So wurden nach Angaben des BMDV (2022b) 2017 bis 2021 rund 4.350 zusätzliche Lkw-Stellplätze auf den Rastanlagen des Bundes neu errichtet. Insgesamt stehen damit knapp 75.000 Parkplätze auf den bundesweiten Rastanlagen sowie auf privaten Autohöfen zur Verfügung. Zusätzlich entstehen bis 2025 rund 5.500 neue Lkw-Stellplätze. Die

angestoßenen Initiativen tragen zum Abbau des Mangels bei, dürften aber nicht ausreichen, um die Nachfrage in den kommenden Jahren selbst bei nur konstantem Lkw-Aufkommen zu decken. Insbesondere vor dem Hintergrund der anzunehmenden, weiter steigenden Güterverkehrsleistung auf der Straße braucht es noch mehr Parkplätze, um die nächtliche Lkw-Parkplatznachfrage zu decken und eine der Ursachen für den Mangel an Fahrpersonal zu lösen.

Aus Fahrersicht ist hierbei ein intelligentes Parkplatzmanagement wünschenswert, um das Fahrpersonal bei der rechtzeitigen Suche und ggf. sogar Vorbuchung von Parkplätzen zu unterstützen. Dadurch kann verhindert werden, dass mehrere Parkplätze erfolglos angesteuert und folglich Lenkzeiten überschritten werden. Maßnahmen wie die appbasierte Fahrerpersonal-Unterstützung können dabei helfen, den Suchverkehr nach freien Parkplätzen zu reduzieren. Sie wirken dazuhin stressreduzierend und tragen zur Lenkzeiteinsparung bei.

### 5.1.3 Führerschein mit 17 senkt die Zugangsbarrieren für jungen Nachwuchs – Personalgewinnung

Für den erfolgreichen Abschluss der Ausbildung als Berufskraftfahrerin bzw. -fahrer ist der Erwerb der Fahrerlaubnisse C und CE erforderlich. Bislang ist der gewerbliche Führerscheinwerb ab dem Alter von 18 Jahren möglich.

Junge Schulabgehende stehen heute vor einer Vielzahl an Berufsoptionen. Das Angebot an Ausbildungsplätzen ist hoch, nicht jede Stelle kann besetzt werden. Um vor diesem Hintergrund 16-jährige Schulabgängerinnen und Schulabgänger schon frühzeitig für einen Job in der Logistik zu begeistern und an die Ausbildung heranzuführen, wäre das Herabsetzen des Mindestalters für den Erwerb der Fahrerlaubnisse C und CE von 18 auf 17 Jahre eine Stoßrichtung.

Dass die Nachfrage für einen frühzeitigen Ausbildungsstart für zukünftiges Lkw-Fahrpersonal gegeben ist, zeigt ein Blick auf die Altersstruktur der Auszubildenden (Bundesamt für Güterverkehr, 2022b).

Zwar ist die Altersgruppe der 19- bis 22-Jährigen mit rund 42,0 Prozent die größte Gruppe unter den Auszubildenden zur Berufskraftfahrerin bzw. zum Berufskraftfahrer. Im Jahr 2021 waren jedoch immerhin 30,7 Prozent aller Auszubildenden bei Ausbildungsbeginn

18 Jahre oder jünger. Gegenüber dem Jahr 2012 (26,3 Prozent) ist dieser Wert angestiegen.

Beim Führerschein mit 17 gilt es an das Verantwortungsbewusstsein zu denken: Typischerweise tritt riskantes Fahrverhalten bei Junglenkenden auf. Durch die Fahrbegleitung erfahrenen Fahrpersonals (analog zum Pkw-Führerschein) kann diesem Risiko entgegen gewirkt werden. Dies hat zwar keinen direkten Effekt auf die Situation beim Fahrpersonalmangel, kann jedoch einen motivierenden Effekt auf die Gewinnung von Auszubildenden haben.

Darüber hinaus sollte eine Beschränkung auf bestimmte Fahrzeuggrößen in Betracht gezogen werden. Das Herabsetzen der Altersgrenze kann beispielsweise auf mittelschwere Nutzfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 7,5 bis 18 t verbunden sein, während sich an der Altersgrenze für schwere Nutzfahrzeuge nichts ändert. So können junge Auszubildende frühzeitig Erfahrungen im Beruf sammeln, um ab 18 Jahren auf den Schwerlastverkehr umsteigen zu können.

Auf regulatorischer Seite ist im Hinblick auf den Führerschein mit 17 zu empfehlen, gegenüber der EU-Kommission auf eine veränderte Führerschein-Richtlinie hinzuwirken.

#### **5.1.4 Staatlich geförderte Image- und Ausbildungsinitiative betont die Relevanz des Berufsbildes – Personalgewinnung**

Engpassberufe stehen aus nationalem Interesse im Interesse der Politik. Die in Kapitel 3 vorgenommene Quantifizierung des Fahrpersonalmangels im Straßengüterverkehr qualifiziert das Berufsbild als Engpassberuf. Mit Blick auf die langfristige Versorgungssicherheit in Deutschland sollten folglich auch staatlich forcierte Maßnahmen in Erwägung gezogen werden.

Gegenüber anderen im öffentlichen Diskurs als Engpassberufe wahrgenommene Berufsbilder wie bspw. Pflegeberufe haben Berufskraftfahrerinnen und Berufskraftfahrer mit einem gesellschaftlichen Imageproblem zu kämpfen. Dass das Image der Logistik generell ein ernstzunehmendes Thema ist, zeigt die Diskussion der Ursachen in Abschnitt 4.1.

Für die Logistik und im Speziellen auch in Bezug auf den Beruf als BerufskraftfahrerIn bzw. Berufskraftfahrer liegt in einem verbesserten Image eine Chance.

Wenn zukünftig statt „Stauverursacher“ positive Attribute wie „Versorgungssicherheit“ die ersten Assoziationen bei einem vorbeifahrenden Lkw sein sollen, ist auch von politischer Seite Initiative zu ergreifen.

Vor dem Hintergrund der Schätzungen zu den mit dem Fahrpersonalmangel verbundenen, wirtschaftlichen Folgen in Deutschland (vgl. Abschnitt 4.2) dürfte der Nutzen den finanziellen Aufwand für eine groß angelegte bundesweite Kampagne mit Fokus auf Image und Stellenwert des Berufs rechtfertigen.

Teil dieser Kampagne kann eine gezielte Berücksichtigung von Fachkräften im Ausland sein, verbunden mit der Frage, wie diese angesprochen und für eine Berufstätigkeit in Deutschland gewonnen werden können. Insbesondere Berufskraftfahrerinnen bilden noch immer eine Ausnahme, ihr Anteil an den gut 560.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigten steigt nur sehr langsam an und lag im Jahr 2021 bei 2,1 Prozent (Bundesamt für Güterverkehr, 2022b). Dass sich die gezielte Ansprache von Frauen in Verbindung mit dem Teilen von Arbeitseindrücken von Frauen im Lkw lohnt, zeigen Einzelbeispiele aus der unternehmerischen Praxis. Der Ansprache von weiblichen Fachkräften sollte mit der Ausbildungsinitiative besonderes Gewicht geschenkt werden.

Da sich die Anzahl der jährlich neu beginnenden Auszubildenden (vgl. Bundesamt für Güterverkehr, 2022b) auf niedrigem Niveau befindet und sogar abnimmt (von 2019 auf 2021 ist ein Rückgang der neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge von 7.821 auf 7.296 pro Jahr zu verzeichnen), sollten weitere Maßnahmen zur Förderung der beruflichen Weiterbildung und Umschulung geprüft werden. Der Besitz der Fahrerlaubnisse der Klassen C und CE ist eine große Barriere für den Berufseinstieg. Aufgrund der mit dem Erwerb einer Fahrerlaubnis verbundenen Kosten in Höhe von mehreren Tausend Euro wird die Fahrausbildung privat kaum in Erwägung gezogen. Zur Erhöhung des Fahrpersonal-Pools bietet es sich an, die staatliche Förderung des Erwerbs von Fahrerlaubnissen der Klassen C und CE als arbeitsmarktpolitisches Instrument zu forcieren.

### 5.1.5 Berufsanerkennung von Fahrpersonal aus Drittstaaten vereinfachen und Zugangsbarrieren reduzieren – Personalgewinnung

In den vergangenen Jahren war zu beobachten, dass der Anteil der sozialversicherungspflichtig beschäftigten Berufskraftfahrer und Berufskraftfahrerinnen mit einer ausländischen Staatsbürgerschaft stark anstieg. Während ihr Anteil im Jahr 2013 noch bei 9,1 Prozent lag, betrug er im Jahr 2021 bereits 26,1 Prozent (vgl. Bundesamt für Güterverkehr, 2022b). Daraus ist abzuleiten, dass der Fahrpersonalbedarf in Deutschland in den letzten Jahren zum größten Teil über die Rekrutierung von Personal aus dem Ausland gedeckt werden konnte – überwiegend durch Beschäftigte mit einer Staatsbürgerschaft eines anderen EU-Staates. Perspektivisch dürfte der Blick von Unternehmen weiter über die EU-Grenze hinausreichen, da aufgrund des in

anderen EU-Ländern ebenfalls existierenden Fahrpersonalmanagements Personal nicht in ausreichend hoher Zahl gewonnen werden dürfte.

Eine Stoßrichtung bietet die Anerkennung gleichwertiger Berufskraftfahrerqualifikationen aus Drittstaaten, wofür sich der Bund bei der Europäischen Kommission einsetzen und parallel nationale Rechtsgrundlagen schaffen müsste. Positiv zu werten ist die vom Bundesrat bereits beschlossene Änderung der Verordnung zur Anerkennung von Führerscheinen aus Nicht-EU-Staaten wie Albanien, dem Kosovo und Moldawien, die zukünftig unter erleichterten Bedingungen umgeschrieben werden können. Darüber hinaus könnte sich ein erleichterter Arbeitsmarktzugang für Fahrpersonal aus Drittstaaten Engpass mildernd auswirken, welche bislang keine Fahrerlaubnis und Grundqualifikation vorweisen können.



## 5.2 Etablierte Maßnahmen auf Unternehmensebene

Im Straßengüterverkehr ist der Fahrpersonalmangel für die Marktakteure kein unbekanntes Phänomen. In einzelnen Regionen haben Unternehmen schon seit vielen Jahren damit zu kämpfen, in ausreichend hoher Zahl Fahrpersonal für sich zu gewinnen. Insofern haben sich bereits zahlreiche Ansätze in der unternehmerischen Praxis etabliert, um dem Mangel entgegenzuwirken. Allerdings werden nicht alle Maßnahmen von sämtlichen Akteuren umgesetzt. Abschnitt 5.2 verfolgt das Ziel, bereits etablierte Maßnahmen auf Unternehmensebene aufzuzeigen.

**Methodik:** Die in diesem Abschnitt dargestellten „etablierten Maßnahmen auf Unternehmensebene“ wurden als Case Studies mit ausgewählten Logistikdienstleistern und Unternehmen aus Industrie und Handel näher auf ihren Einsatzzweck und die Wirksamkeit untersucht. Im Nachgang werden die Einzelmaßnahmen systematisch bewertet. Für jede Maßnahme erfolgt in Abschnitt 5.2 eine Bewertung anhand von Netzdiagrammen, welche einen qualitativen Vergleich anhand ausgewählter Kriterien ermöglichen sollen. Für die Netzdiagramme werden folgende Kriterien herangezogen:

- **Initiale Kosten:** Höhe der mit der Umsetzung einer Maßnahme einhergehenden, einmaligen Investitionskosten.
- **Laufende Kosten:** Höhe der regelmäßig anfallenden Kosten für die Aufrechterhaltung einer Maßnahme.
- **Effekt:** Wirksamkeit der Maßnahme im Hinblick auf den Fahrpersonalmangel.
- **Risiken:** Mit der Umsetzung der Maßnahme verbundene, direkte bzw. indirekte Umsetzungsrisiken.
- **Schnelligkeit der Realisierung:** Zeitdauer bis zur ersten Wirkung einer Maßnahme.
- **Unabhängigkeit von Dritten:** Ausmaß, mit dem eine Maßnahme ohne die Abhängigkeit bzw. den Einbezug von anderen Unternehmen (bspw. Kunden, Lieferanten, Subunternehmer etc.) realisiert werden kann.
- **Transferierbarkeit:** Ausmaß, zu dem eine Maßnahme auf andere Unternehmen/Kontexte übertragen werden kann.

In Abbildung 29 werden die Kriterien für die Bewertung von Maßnahmen gegen den Fahrpersonalmangel inklusive der jeweils erstrebenswerten Ausprägung aufgezeigt. Beispiel: Sollten mit Maßnahmen keine Risiken verbunden sein, verläuft die Kurve im Netz für das Kriterium Risiko am äußeren Rand.



Abbildung 29: Netzdiagramm: Kriterien für die Bewertung von Maßnahmen gegen den Fahrpersonalmangel.

### 5.2.1 Vorladeequipment reduziert Standzeiten an der Rampe – Effizienzsteigerung

Bei der Leistungserstellung von Transporten entstehen oft erhebliche Ineffizienzen durch Wartezeiten an der Rampe, sodass Lkw- und Fahrpersonalkapazitäten täglich über eine nicht unerhebliche Zeitdauer stillstehen. Nach einer Umfrage der DVZ (Kümmerlen, 2022) liegt die durchschnittliche Wartezeit von Lkw an den Rampen von Industrie und Handel zwischen 30 und 90 Minuten. Um spezifisch die Wartezeiten für Be- und Entladevorgänge zu reduzieren, leistet das Bereithalten vorkonfektionierter Trailer einen erheblichen Beitrag. Indem durch die Anschaffung zusätzlichen Equipments Ladeeinheiten bereits vor Ankunft des Lkws beladen werden, muss dieser nur noch die angelieferte Ladeeinheit ab- und die vorkonfektionierte Ladeeinheit ankuppeln. Durch das Trailerkonzept (auch Trailer Yard genannt) erhöht sich der Anteil der Fahrzeit an der Lenkzeit des Fahrpersonals wesentlich.

Der Einsatz von Vorladeequipment eignet sich bei langfristiger Zusammenarbeit zwischen Industrie- bzw. Handelsunternehmen mit ihren Logistikdienstleistern bzw. im Werkverkehr-Einsatz, insbesondere bei regelmäßigen und großen Transportvolumina.

Auf Verladeseite wird eine flexiblere Einplanung der Be- und Entladezeiten möglich, wodurch Peaks durch die gleichzeitige Abfertigung einer Vielzahl von Lkw geglättet werden können.

**Bewertung:** Die Maßnahme ist mit recht hohem organisatorischem Aufwand und initialen Kosten für die Anschaffung zusätzlichen Lademittellequipments verbunden. Eine Einschränkung kann der damit einhergehende, erhöhte Flächenbedarf in Logistikzentren für das zusätzliche Equipment sein. Ist diese Barriere nicht gegeben, bietet das Vorladeequipment ein großes Nutzenpotenzial bei einer partnerschaftlichen Umsetzung zwischen den beteiligten Akteuren (vgl. Abbildung 30).

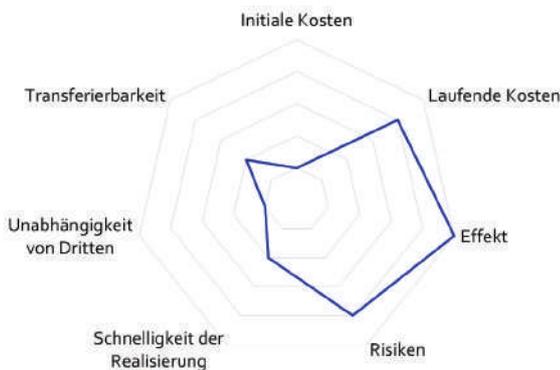


Abbildung 30. Netzdiagramm: Bewertung Vorladeequipment.

### 5.2.2 Gemeinsame Verkehrskonzepte – Unternehmensübergreifende Abstimmung über präzises Forecasting von Transportmengen – Effizienzsteigerung

Eine volatile Transportnachfrage stellt die Kapazitätssteuerung von Transportunternehmen regelmäßig vor Herausforderungen. Entweder müssen bei hoher Nachfrage kurzfristig Kapazitäten am Markt beschafft oder bei niedriger Nachfrage die eigenen Kapazitäten am Markt angeboten werden. Je besser Produktions- und Logistiknetzwerke aufeinander abgestimmt sind, desto eher kann auf Schwankungen reagiert werden. Dies legt den Einsatz von Prognosetools nahe, um die Transportmengen kurz- bis mittelfristig besser vorherzusagen. Ziel dabei sind eine effiziente Kapazitätsnutzung und die Glättung von Spitzen. Im Fokus steht die unternehmensübergreifende Abstimmung von Transportmengen entlang der Lieferkette.

Wie Verkehrskonzepte partnerschaftlich gesteuert werden können, wird am Beispiel einer Vertragsbeziehung zwischen einem Industrieunternehmen und dessen langjährigem Logistikdienstleister aufgezeigt: Das Industrieunternehmen stellt dauerhaft Prognosen über die erwartete Transportnachfrage auf, die mit dem Logistikdienstleister geteilt werden. Es folgt eine enge Abstimmung der Aufträge und Produktionsmengen zur Generierung paariger Verkehrsströme, zum Teil flottenübergreifend und im Verbund mit Vorladeequipment. Im Zentrum steht hierbei eine netzwerkübergreifende Optimierung, sodass es im Sinne einer permanent hohen Lieferfähigkeit vorkommen kann, dass sich nicht nur die Logistik an die Produktionszyklen anpasst, sondern umgekehrt, sich die Produktionskapazität an den verfügbaren Logistikkapazitäten orientiert.

**Bewertung:** Das höchste Nutzenpotenzial einer engen unternehmensübergreifenden Abstimmung zwischen Produktion und Logistik auf Basis von Prognosetools bietet sich vor allem bei volatiler Geschäftslage und langfristiger Kooperation zwischen Verloader und Dienstleister an, da die Einführung mit einigem Aufwand verbunden ist (siehe Abbildung 31). Diese Maßnahme kann insoweit ausgebaut werden, dass nicht nur Prognosen ausgetauscht werden, sondern eine Synchronisierung zwischen Produktion und Logistik wie im Beispiel erläutert vorliegt. In Abschnitt 5.3.6 wird dieser Ansatz und seine Anforderungen näher erläutert.



Abbildung 31. Netzdiagramm: Bewertung gemeinsames Forecasting von Transportmengen.

### 5.2.3 Einsatz von Predictive Maintenance zur Vorbeugung von Fahrzeugausfällen – Effizienzsteigerung

Fahrzeugwartungen sind nicht nur gesetzlich vorgeschrieben, sie beugen vor allem dem Ausfall der kritischen Ressource Lkw vor. In der Praxis weit verbreitet sind feste Wartungsintervalle von Fahrzeugen, die nur bedingt den tatsächlichen Fahrzeugzustand berücksichtigen – so erfolgen Wartungen teils unnötig früh oder nicht rechtzeitig. Intelligente Sensorik am Lkw oder Trailer für eine vorausschauende Wartung wird von Flottenbetreibern bislang recht selten eingesetzt. Neben der Möglichkeit, über eine größere Transparenz mit dem geeigneten Einsatz von Telematik die sogenannte Estimated Time of Arrival (ETA) präziser vorhersagen zu können, können durch die Erfassung von Verschleißdaten einem Ausfall von Fahrzeugen vorgebeugt und damit direkte sowie indirekte Kosten vermieden werden.



Verschleißdaten zu erfassen bedeutet, dass Kosten für die Sensorik an Fahrzeugen anfallen. Die Alternativen sind manuelle Prüfprozesse (bspw. Reifencheck auf dem Hof) oder ein erhöhtes Risiko für den Ausfall eines Lkws, welcher sich in Verbindung mit Wartezeiten sowie Abschleppdienstkosten schnell auf mehrere Tausend Euro summieren kann. Beispielsweise ist das Risiko eines geplatzten Reifens über die jährliche Kilometerleistung eines Lkws erhöht, sodass die Verhinderung eines einzigen Ausfalls wirtschaftlich die Investition in und den Einsatz von geeigneter Telematik für mehrere Jahre decken kann.

**Bewertung:** Als Maßnahme verspricht der Einsatz von Sensorik-Lösungen für die vorausschauende Wartung

von Fahrzeugressourcen primär einen ausfallsicheren Einsatz von Fahrzeugen und folglich personeller Ressourcen (siehe Abbildung 32). Da der einmalige Ausfall eines Lkws den mehrjährigen Kosten für die notwendige Telematik entspricht, ist der Return on Invest (ROI) generell positiv zu werten.

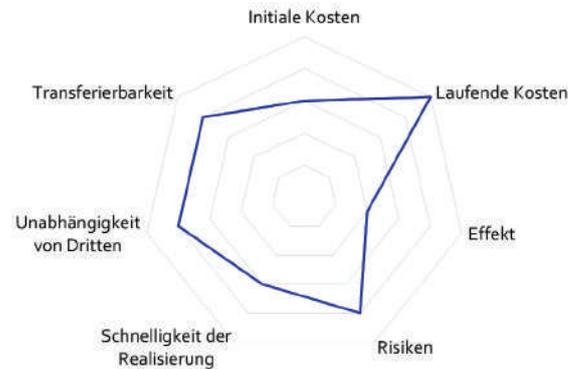


Abbildung 32. Netzdiagramm: Predictive Maintenance.

### 5.2.4 Fahrerzentrierte Einsatzplanung zur Verbesserung der Arbeitszufriedenheit und Work-Life-Balance – Personalgewinnung

Die Maßnahme „Fahrerzentrierte Einsatzplanung“ zielt darauf ab, die individuellen Bedürfnisse des Fahrpersonals bei der Einsatzplanung zu berücksichtigen. Dabei kann es darum gehen, einzelnen Fahrerinnen bzw. Fahrern präferierte Arbeitszeiten (bspw. freier Freitagnachmittag, planbare Rückkehr zum Heimatort am Abend) zuzuteilen. Die Maßnahme trägt dem Wunsch eines Großteils des Fahrpersonals Rechnung, flexiblere Arbeitszeitmodelle in Anspruch nehmen zu wollen, auch im Hinblick auf eine verbesserte Work-Life-Balance. Im Fokus steht vor allem, Freizeit für Fahrpersonal zu schaffen, wobei dies zu Lasten der effizienten Planung auf unternehmerischer Seite führen kann. Umgesetzt wird die Maßnahme über einen umfassenden, frühzeitigen Einbezug des Fahrpersonals in den Planungsprozess direkt an der Schnittstelle zur Disposition.

Unternehmen berichten von einer Steigerung der Arbeitszufriedenheit sowie einer deutlichen Reduktion der Fluktuation des eigenen Fahrpersonals. Wichtig für den Erfolg der Maßnahme ist es, das Fahr- und das Dispositionspersonal aktiv einzubinden, um die Hintergründe der Maßnahme aufzuzeigen.

Eine umfassende Auslegung der Berücksichtigung von persönlichen Präferenzen liegt in der Flexibilisierung von Arbeitszeitmodellen. Erste Flottenbetreiber gehen diesen Weg bereits und sammeln Erfahrungen mit dem Modell der 4-Tage-Woche, welches bei einem Großteil des Fahrpersonals auf großes Interesse stößt.

**Bewertung:** Die Maßnahme hat das Potenzial, den Beruf des Berufskraftfahrers attraktiver zu gestalten und neue (jüngere) Zielgruppen zu erreichen, denen geregelte Arbeitszeiten und die Rückkehr zum Heimort am Abend wichtig sind (siehe Abbildung 33 sowie Abschnitt o). Ein Vorteil der Maßnahme ist, dass Unternehmen stufenweise vorgehen und ohne erhebliche direkte Kosten erste Erfahrungen sammeln können. Als offene Frage und ohne abschließende Bewertung steht im Raum, ob langfristig eher Bestandsfahrpersonal gehalten oder auch aktiv neue Personengruppen angezogen werden (können).

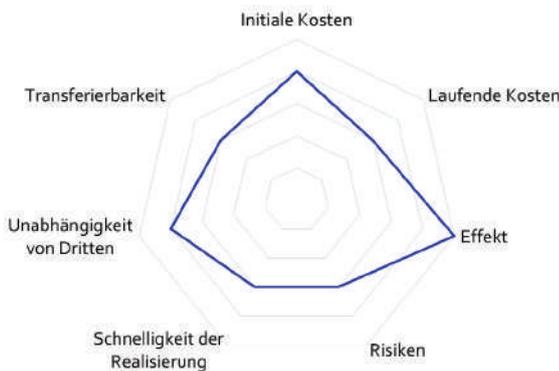


Abbildung 33. Netzdiagramm: Fahrerzentrierte Einsatzplanung.

### 5.2.5 Driver Officer als direkter Ansprechpartner rund um alle Fahrpersonal-Belange – Personalgewinnung

Durch die einsatzbedingte Abwesenheit des Fahrpersonals vom Unternehmenssitz entsteht eine räumliche Distanz, die dazu führen kann, dass die Belange des Fahrpersonals in Organisationen keine ausreichende Beachtung finden, insbesondere, wenn direkte Ansprechpartner bzw. -partnerinnen fehlen. Die Schaffung einer Stelle des Driver Officer, der je nach Unternehmensgröße funktional auch bei der Fuhrparkleitung aufgehängt sein kann, zielt darauf ab, Fahrpersonalbelangen und dem Wohlbefinden der Beschäftigten mehr Aufmerksamkeit und Berücksichtigung im

unternehmerischen Kontext zu widmen. Neben einer Planstelle kann langfristig auch die vorherrschende Unternehmenskultur einen Beitrag leisten, über eine aktive Einbindung des Fahrpersonals dessen Belange besser aufzunehmen und zu berücksichtigen. Damit zielt die Maßnahme zur Verbesserung des Umgangs mit dem Fahrpersonal primär auf die beiden internen Ursachen Arbeitsbedingungen und Arbeitsumfeld ab (vgl. Abschnitt 4.1). Zudem wird der als sehr wichtig eingeschätzte Faktor „Wertschätzung“ (vgl. Abschnitt 4.3) unmittelbar adressiert.

Bei der Umsetzung ergeben sich Herausforderungen mit Blick auf die Transferierbarkeit sowie Skalierbarkeit innerhalb eines Unternehmens, denn die Maßnahme ist aufwändig und weist hohe laufende Kosten auf. Zusätzliche Personaleinstellungen oder auch spezifische Schulungen sind durch große Logistikdienstleister finanziell besser tragbar, während KMU es sich tendenziell häufig nicht leisten können, eine zusätzliche administrative Stelle bei geringem Fahrpersonalbestand einzurichten. Hier kann insbesondere die Arbeit an einer „Unternehmenskultur des Miteinanders“ helfen, das explizite Fehlen eines Driver Officer zu kompensieren.

**Bewertung:** Die Einführung eines Driver Officer ist als Maßnahme mit hohem organisatorischem und kulturellem Aufwand verbunden, weshalb sich das Konzept zur Bindung aller gewerblichen Angestellten insbesondere für größere Logistikunternehmen eignet (siehe Abbildung 34). Kleine Unternehmen können durch kleine Gesten und allgemeine Wertschätzung die Unternehmenskultur verbessern.

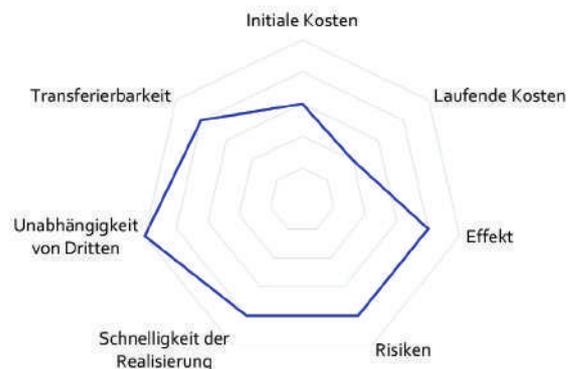


Abbildung 34. Netzdiagramm: Bewertung Driver Officer.

### 5.2.6 Ausbildungsinitiative und Social-Media-Marketing für die Nachwuchsgewinnung – Personalgewinnung

Viele Unternehmen bilden seit Jahren oder gar Jahrzehnten Fahrpersonal aus. Noch immer gibt es Unternehmen, die gänzlich darauf verzichten. Nach wie vor sind angehende Auszubildende vor allem regional auf der Suche nach Ausbildungsplätzen. Das Potenzial an Bewerberinnen bzw. Bewerbern kann in der Fläche umso besser erschlossen werden, je mehr regionale Ausbildungsangebote existieren. Damit geht der Appell an alle jene Flottenbetreiber einher, die bislang keine Ausbildungsangebote bereitstellen: Bilden Sie aus!



Im Gegensatz zu anderen Branchen hat die Logistik auf sozialen Medien nur wenig Sichtbarkeit, es gibt selten Aushängeschilder mit größerer Reichweite. Doch bieten aktive Social-Media-Aktivitäten mit einer gezielten Ansprache insbesondere der im Fokus stehenden jüngeren Zielgruppe die Chance, über Kanäle wie Instagram, Facebook und TikTok direkten Zugang zu Berufseinsteigerinnen und -einsteigern herzustellen (siehe auch Abbildung 22 und die dortigen Erläuterungen). Attraktive Branchen strahlen auf einzelne Unternehmen ab. Vor diesem Hintergrund bieten sich für Unternehmen zwei Stoßrichtungen an: Erstens das Werben für das eigene Unternehmen und zweitens der Einsatz für das Image der Logistik. Bestandteile dessen können Einblicke in den Alltag von Auszubildenden und erfahrenen Berufstätigen sowie konkrete Tätigkeiten sein. Chancen bietet neben der gezielten regionalen Adressierung auch die Fokussierung auf das Potenzial von Frauen. Auch wenn der Anteil weiblicher

Beschäftigter noch immer sehr gering ist, können Beispiele von Frauen im Beruf eine Inspiration bieten und dazu führen, dass sich zukünftig mehr weibliche Arbeitskräfte für den Beruf als Fahrerin interessieren.

**Bewertung:** Social-Media-Aktivitäten stellen eine effektive Adressierung der Zielgruppen Berufseinsteiger und junge Arbeitnehmer dar. Zur Erreichung von Sichtbarkeit für das Unternehmen ist die digitale Präsenz zwingend notwendig. Auch wenn Effekte nicht sofort erkennbar sein sollten, lohnt der Aufwand langfristig (siehe Abbildung 35). Risiken zeigen sich insbesondere dadurch, dass die vermeintlich günstige und einfach umsetzbare Maßnahme bei ungeeigneter Realisierung zu einem Schaden für den Ruf des Unternehmens führen kann.

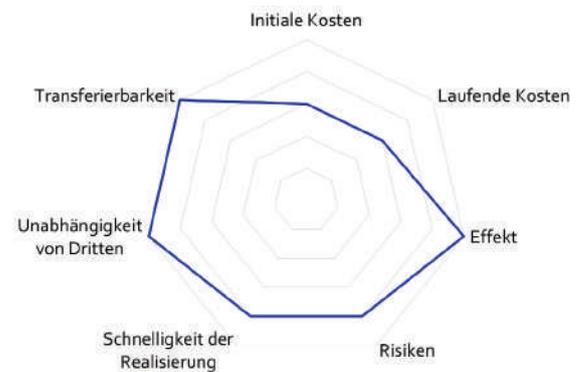


Abbildung 35. Netzdiagramm: Bewertung Ausbildungsinitiative und Social-Media-Marketing.

### 5.2.7 Fahrpersonalrekrutierung im Ausland mit Shuttle-Service erhöht den Fahrpersonalpool – Personalgewinnung

Das schrumpfende Angebot inländischen Fahrpersonals führt dazu, dass der Bedarf an Fahrpersonal allein durch deutsche Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen nicht mehr gedeckt werden kann. So ist zu konstatieren, dass die wichtigste Quelle zur zusätzlichen Deckung des Bedarfs in den letzten Jahren im Ausland und insbesondere in osteuropäischen EU-Staaten lag (vgl. Abschnitt 5.1.5). Unabhängig von den in Abschnitt 5.1 aufgezeigten regulatorischen Maßnahmen zum erleichterten Arbeitsmarktzugang von Fahrpersonal aus dem Ausland können und sind viele Unternehmen bereits aktiv, Fahrpersonal aus dem Ausland zu rekrutieren.

Der hier aufgezeigten Maßnahme liegt das Verständnis zugrunde, Fahrpersonal mit Wohnsitz im Ausland für die Anstellung und Unterbringung in Deutschland zu rekrutieren, wobei ein umfassender Service für die Unterkunft vor Ort in Deutschland bereitgestellt wird und zudem die An- und Abreise über eigens für diesen Zweck organisierte Shuttle-Fahrzeuge durchgeführt werden. So soll Angestellten ermöglicht werden, die Brücke zwischen einer Berufstätigkeit in Deutschland mit regelmäßigem Aufenthalt im Heimatland zu ermöglichen.

**Bewertung:** Die Fahrpersonalrekrutierung aus dem Ausland bedeutet eine substantielle Erweiterung des Pools an Bewerberinnen und Bewerbern. Für einen umfassenden Service und die Betreuung von Fahrpersonal, welches ohne Lebensmittelpunkt und primär zu Arbeitszwecken in Deutschland ist, fallen nicht unerhebliche Kosten bspw. für den Erwerb und Betrieb von Shuttle-Fahrzeugen und ggf. auch Wohnraum vor Ort an. Die Maßnahme leistet für einzelne Unternehmen kurz- bis mittelfristig einen wichtigen Beitrag zur Verringerung der Lücke im Inland. Die Kehrseite ist der sich verstärkende Mangel in den Herkunftsländern, welcher sich weiter verschärfen dürfte, allen voran in Osteuropa (siehe Abbildung 36).



Abbildung 36. Netzdiagramm: Bewertung der Fahrpersonalrekrutierung im Ausland.

### 5.2.8 Fahrer-wirbt-Fahrer-Prämie wirkt dem Mangel nicht nachhaltig entgegen – Personalgewinnung

Abschließend wird die in der unternehmerischen Praxis weitverbreitete „Fahrer-wirbt-Fahrer-Prämie“ beleuchtet. Grundsätzlich geht es hierbei darum, dass für das erfolgreiche Werben von Fahrpersonal durch Fahrpersonal eine Geldprämie als Belohnung ausbezahlt wird. Diese liegt meist zwischen 250 Euro und 1.000 Euro (eigene Erhebung), Tendenz steigend. Je nach Ausgestaltung bieten Unternehmen auch eine gestaffelte Auszahlung, wobei im Hinblick auf eine langfristige Anstellung die letzte Tranche erst nach mehreren Monaten Anstellung ausbezahlt wird. Einzelne Unternehmen berichten, dass die Fahrer-wirbt-Fahrer-Prämie als wichtigstes Instrument der Personalgewinnung gesehen wird, welches für die Hälfte oder mehr aller Neueinstellungen Sorge.

**Bewertung:** Die Maßnahme kann im Einzelfall als wirksam wahrgenommen werden, um individuellen Engpässen im Bereich Fahrpersonal entgegenzuwirken. Allerdings löst sie das Grundproblem als Ganzes nicht. Vielmehr wird ein Verdrängungswettbewerb forciert, der zu einer Prämienspirale führen kann. Zudem ist zu hinterfragen, ob die Maßnahme zu einem häufigeren Wechsel des Arbeitgebers beiträgt. Die Wirksamkeit auf nationaler Ebene ist nur dann gegeben, wenn international rekrutiert wird (siehe Abbildung 37).



Abbildung 37 Netzdiagramm: Bewertung Fahrer-wirbt-Fahrer-Prämie.

## 5.3 Perspektivische Maßnahmen auf Unternehmensebene – nachhaltige Begegnung des Fahrpersonalmangels

Ergänzend zu den zuvor erläuterten, etablierten Maßnahmen zur Begegnung des Fahrpersonalmangels widmen sich nachfolgende Ausführungen der Frage, welche Möglichkeiten sich auf mittlere bzw. längere Frist ergeben bzw. notwendig sind. Die aufgeführten Instrumente und Ideen stellen eine Auswahl der im Rahmen der Studie am meisten diskutierten bzw. vielversprechendsten Ansätze dar.

Naturgemäß ist eine Abschätzung der exakten Wirkung perspektivischer Maßnahmen nicht möglich. Um dennoch eine Einordnung zuzulassen und Anhaltspunkte bei der Einleitung notwendiger Schritte zur Umsetzung zu geben, werden die Vorschläge vor allem unter den Aspekten

- der eigentlichen Herausforderung,
- möglicher Ausprägungen/Varianten der Umsetzung,
- des erhofften und verwertbaren Nutzens bzw. erwarteter Potenziale,
- Anstrengungen/Notwendigkeiten zur Umsetzung,
- möglicher Risiken und
- einer Abschätzung einer Zeitleiste zur Umsetzung

„strukturiert erörtert“. Neben den Erkenntnissen und Hinweisen aus Gesprächen unter Konsortialpartnern, den Ergebnissen der hier vorliegenden Umfragen von Logistikdienstleistern, Verladern sowie Fahrpersonal, wird auch der Stand der Wissenschaft und Technik herangezogen. Dieser fließt in die Ausarbeitung der Darstellung perspektivischer Maßnahmen ein.

Folgende, ausgewählte Themenschwerpunkte werden näher erläutert:

1. Einsatz additiver Fertigungsverfahren,
2. automatisiertes und autonomes Fahren,
3. Optimierungsverfahren des Operations Research,
4. Maßnahmen zur Transparenzerhöhung,
5. Online-Kooperations-Plattformen als digitale Marktplätze und
6. Integration der Logistik in die Produktionsplanung und -steuerung (holistische Optimierung von Produktion und Logistik).

Das Studienteam geht davon aus, dass die zuvor diskutierten Maßnahmen durchaus *kurzfristig*, aber nicht immer *nachhaltig* zu einer Entspannung des Fahrpersonalmangels führen werden. Dieser lässt sich nicht allein durch Erhöhung des Angebots, also einer Verringerung oder gar Umkehrung des in Kapitel 3 errechneten jährlichen Defizits an Fachkräften bewältigen. Es ist daher ebenso geboten, Maßnahmen zu identifizieren, die zu einer Entlastung der Nachfrageseite beitragen, also die vorhandenen Ressourcen effizient(er) einsetzen. Rein plakativ sind dies „die“ beiden halbbeladenen Lkw, deren Ladung konsolidiert und von (nur noch) einem Fahrzeug resp. Fahrer transportiert werden.

### 5.3.1 Additive Fertigungsverfahren – Transporte vermeiden durch bedarfsgerechte Produktion vor Ort

Unter der Maßgabe der Einsparung von Transporten stehen Möglichkeiten durch den Einsatz additiver Verfahren im Raum. Die Grundidee besteht darin, Teile und/oder Endprodukte am Bestimmungs-/Einsatzort zu fertigen bzw. zu produzieren – bspw. durch 3D-Druck von Kunststoffen, Sintern oder Laserstrahlschmelzen von Metallen/Harzen (Gebhardt, 2017). Aus Produktionssicht bieten additive Verfahren zunächst den Vorteil, sehr flexibel agieren zu können. Sie versetzen Unternehmen in die Lage, der marktseitig geforderten hohen Variantenvielfalt gerecht zu werden und gleichzeitig Bestände rigoros zu reduzieren, weil bedarfsgerecht gefertigt wird. Vom Standpunkt der Logistik gesehen bieten additive Verfahren zudem den Vorteil, dass außerbetriebliche Transporte zwischen Erzeugung und Anwendung/Verwertung von Gütern wegfallen oder eingespart werden können. Aus Transportsicht ist weiter denkbar, dass Nutzen durch eine bessere Laderaumauslastung entsteht, weil anstatt montierter, sperriger Baugruppen/Enderzeugnisse lediglich die zu verarbeitenden Werkstoffe zur Fertigung volumenoptimal transportiert, dann vor Ort die Teile erzeugt und ggf. die Baugruppen aufgebaut werden. Darüber hinaus können potenziell mit der Anwendung additiver Fertigungsverfahren besonders ineffiziente Eiltransporte eingespart werden, weil eine flexible Fertigung direkt am Einsatzort erfolgt.

Die propagierten Potenziale und Zusammenhänge zur Einsparung von Fahrpersonal sind zunächst plausibel. Eine Analyse teils prototypischer Anwendungen zeigt aber, dass die Auswirkung und damit die Möglichkeiten zur nachhaltigen Bekämpfung des Fachkräftemangels im Transportsektor eher als gering einzuschätzen sind. So ergab zunächst eine Studie 2016, dass immerhin 10 Prozent aktuell bzw. 16 Prozent zukünftig der befragten Entscheider in Unternehmen des „Logistik und Transport“-Bereichs Anwendung sehen. Aus den Ergebnissen ist nicht zu erkennen, ob mit der bloßen Anwendung auch ein konkreter Nutzen im Sinne einer signifikanten Effizienzsteigerung erreicht werden kann. Bis dato fehlen quantitative Nachweise. Aktuelle Einschätzungen lassen eher vermuten, dass additive Verfahren in der Logistik zwar als Trend vernommen wurden und werden, sich konkrete Geschäftsfelder aber nicht abzeichnen (Däneke, 2022). Eine spürbare Verringerung von Warenströmen ist nur dann zu erwarten, wenn additive Verfahren eine ähnliche Kostenstruktur wie die „klassische“ Großserienfertigung erreichen. Denn die additiven Fertigungsverfahren besitzen bis dato auch diverse Nachteile, wie z. B. lange Druckzeiten, größerer Energiebedarf oder hohe Maschinenkostensätze. Darüber hinaus sind für den Warenumsatz bzw. die reine Warenbelieferung (bspw. des Handels) prinzipbedingt keine Potenziale zu erwarten. Abschließend wird daher die Bedeutung von Maßnahmen hinsichtlich additiver Fertigungsverfahren zur Linderung des Fachkräftemangels als gering angesehen – auch auf längere Sicht.

### 5.3.2 Automatisiertes und autonomes Fahren – große Potenziale mit hohen strukturellen Hürden

Getrieben durch achtbare Fortschritte im Individual- bzw. Personenverkehr steht autonomes Fahren im Zentrum zahlreicher Diskussionen und bildet einen Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkt der Automobilindustrie.

Die Klassifizierung zur Fahr-Autonomie (bzw. als Vorstufe der Assistenz und Automatisierung) wird für straßengebundene Kraftfahrzeuge in der Norm SAE J3016 (ISO/SAE PAS 22736, 2021) vorgenommen und reicht von Assistenzsystemen in Stufe 1 (bspw. Abstandssysteme) über bedingte Automatisierung in Stufe 3 (bspw. automatisches Einparken) bis Stufe 5, auf der Fahrzeuge im Wortsinne autonom zu jeder Zeit alle

Funktionen des Fahrens übernehmen, d. h. die Umwelt wahrnehmen, relevante Informationen extrahieren und situationsgerecht agieren – der Fahrer wird zum Insassen. Eine exakte Einschätzung und Abgrenzung, welche Entwicklungsstände erreicht sind und welche Reifegrade erreicht werden können, sind schwierig. In Diskussionen über perspektivische Maßnahmen wird daher regelmäßig über Intransparenz und Selektivität bei der Vorstellung von Ergebnissen aus Studien und Testbetrieben geklagt (bspw. Glock et al., 2022). Experten und Expertinnen gehen davon aus, dass aktuelle (anwendungserprobte) Lösungen autonomen Fahrens etwa dem Level 3 zugeordnet werden können und Studienergebnisse darauf hindeuten, dass absehbar Konzepte für Level 4 und 5 anwendertauglich werden. Auf politischer Ebene werden darüber hinaus gerade die Rahmenbedingungen geschaffen, um zukünftig einen (rechts-)sicheren Level-4-Fahrbetrieb zu ermöglichen, bei dem das System in spezifischen Situationen vollständig übernimmt und das Fahrpersonal nur bei Notwendigkeit eingreift (Gatzke, 2022).

Allgemein und speziell für den Güterverkehr werden dem automatisierten bzw. autonomen Fahren hohe Nutzenpotenziale zugesprochen, sowohl durch Steigerung der Lebensqualität (bspw. Erhöhung (Verkehrs-)Sicherheit und Ressourcen-/Umweltschutz) als auch in wirtschaftlicher Hinsicht (bspw. optimale Routenplanungen, bessere Auslastungen der Fahrzeuge und Umwidmen von Fahrpersonal). Eine Quantifizierung des Nutzens bzw. die Skalierung von Studienergebnissen auf über zwei Millionen potenziell autonom agierender Zugmaschinen bzw. über drei Millionen Lkw (KBA, 2022) ist seriös nicht möglich. Studien liefern aber Anhaltspunkte und beziffern bspw. Treibstoffeinsparungen von fünf Prozent bis zehn Prozent, wenn Lkw im Verbund (sogenanntes Platooning) Level-3-automatisiert fahren. Das Fahren mit vollautonomen Lkw (Level 5) wird um das Jahr 2040 als realistisch angenommen. Bis dahin, so zeigen Modellrechnungen, kann mit automatisiertem (also Level-3-) Fahren eine Reduzierung des Fahrpersonalbedarfs von ca. 10 Prozent erreicht werden. Übertragen auf die Betriebskosten werden damit für Lkw im Level-3-Betrieb Einsparungen von 2.400 US-\$ pro Fahrzeug und Jahr geschätzt, für autonome Lkw auf 72.700 US\$. Die Zahlen beruhen auf Berechnungen für das US-ameri-

kanische Highway-Straßennetz. Vergleichbare Studien liegen auch für die Rahmenbedingungen in Deutschland bzw. Europa vor. Danach werden Einsparpotenziale der Betriebskosten ausgehend autonomer/automatisierter Lkw auf ca. 30 Prozent geschätzt und im Detail eine Kraftstoffreduktion um teils über zehn Prozent sowie eine Reduktion der Fahrpersonal-kosten von über 80 Prozent. Hierbei wird unterstellt, dass es 2030 möglich sein wird, mehr als die Hälfte der Lkw bzw. 2040 sogar über 80 Prozent der Fahrzeuge autonom zu betreiben (Roland Berger, 2016; Kässer, 2016; Veryard et al., 2017; Friedrich, 2015).

Die dargestellten Wirkungen des automatisierten bzw. autonomen Fahrens und insbesondere die Höhe der Potenziale sind mit Vorsicht zu genießen und müssen fortlaufend hinterfragt und aktualisiert werden. So sind bspw. mögliche Aufwände zur Schaffung notwendiger Infrastrukturen nicht „eingepreist“ oder könnten unterschätzt werden. Außerdem müssen Rahmenbedingungen zur Sicherheit, Haftung und Datenverarbeitung geschaffen werden. Nicht unerheblich sind auch offene Fragen bzgl. ethischer Aspekte, also bspw. wie autonome Fahrzeuge im Falle sich anbahnender Unfälle agieren (Maurer et al., 2015).

Im weiteren Sinne der Ethik ist das Meinungsbild des (ggf. überflüssigen) Fahrpersonals zu erörtern. Hier zeigen Studien unter Verkehrsteilnehmenden eine eher kritische/ablehnende Haltung, sowohl gegenüber der technischen Realisierbarkeit autonomer Fahrzeuge an sich als auch den potenziellen Einsatzszenarien und den Möglichkeiten einer mittelfristigen Umsetzung/Einführung (im Auftrag des ADAC: Altenburg & Kienzler, 2017).

Zusammenfassend sollten Flottenbetreiber gegenüber der Entwicklung des automatisierten und autonomen Fahrens aufgeschlossen bleiben und beobachten, ob Anwendungsszenarien realisierbar werden und Nutzenprognosen eintreten. Zu vermeiden sind aber überhöhte Erwartung oder unreflektierter Aktionismus, weil zumindest mittelfristig alternative Maßnahmen zur Motivation zur Fahraus- und Weiterbildung konterkariert werden und damit der Mangel an Fahrpersonal weiter verschärft wird (siehe Abschnitt 4.1 mit der Ursache einer fehlenden Perspektive des Berufs aufgrund des aufkommenden autonomen Fahrens). Empfohlen wird, den Erfahrungsschatz zum autonomen Fahren ausgehend definierter Szenarien

kontinuierlich zu erweitern, bspw. durch Realisierung von Hofverkehren (Götting, 2012). Auch sollte vermittelt werden, dass trotz oder gerade wegen dieser Entwicklungen aufgrund von Perspektiven und Weiterbildungen ein zukunftssicherer Beruf vorliegt (siehe auch die Ergebnisse der Umfrage zur Wahrnehmung des Fahrpersonals in Abschnitt o).

### 5-3-3 Optimierungsverfahren des Operations Research – etabliert mit Aussicht auf verstärkten Einsatz auf neuen Anwendungsfeldern

Im Rahmen der Studie und zahlreicher Workshops wird kontrovers diskutiert, ob Ansätze aus dem Bereich des Operations Research (OR) als perspektivische Maßnahmen zur Entlastung des Fahrpersonalmangels beitragen können. OR fasst ein großes Themen-/Aufgabenspektrum zusammen, wobei im Kern die Erstellung von Optimierungsmodellen und deren Lösung durch Anwendung mathematischer Verfahren stehen – bspw., um kürzeste Fahrrouten, optimale Lade-/Packmuster oder Personaleinsatzpläne zu berechnen. Isoliert betrachtet haben OR-Anwendungen einen „Reifegrad“ erreicht, dessen Aufwände zur Weiterentwicklung unter anwendungsnahen Rahmenbedingungen im unklaren bzw. schlechten Verhältnis zum potenziellen Nutzen stehen.

Eine wichtige Rolle werden OR-Ansätze zukünftig dennoch einnehmen, insbesondere, wenn Initiativen unternehmensübergreifender Effizienzsteigerung als Instrument zur Bekämpfung der Folgen des Fachkräftemangels zum Tragen kommen. Diese werden nachfolgend als perspektivische Maßnahmen „Plattformen“ und „ganzheitliche Logistik“ erläutert. In diesem Zusammenhang soll außerdem die Kooperationsbereitschaft im Sinne vertrauensvoller Partnerschaften motiviert werden. Mit der Überwindung des strikten Fokus auf Partikularinteressen zugunsten der Generierung gemeinsamer Lösungen aller am Straßengüterverkehr beteiligten Akteure, werden in Summe höhere Effizienzgewinne möglich – welche dann gerecht aufgeteilt werden (müssen). Eine zentrale Bedeutung und Voraussetzung hierbei wird *Transparenz* spielen, also primär die Bereitschaft, relevante, mitunter sensible Daten/Informationen offenzulegen, zu teilen und letztlich auch die Anforderungen an eine hohe Datenqualität (u. a. korrekt, aktuell, vollständig) zu erfüllen. Wichtig ist die Einsicht, Transparenz nicht als Nachteil,

sondern als Vorteil zu erkennen. Dies entspricht der Vision einer produktiven, *unternehmensübergreifenden* Wertschöpfung (Transport, Verladung, Umschlag, ...) in Unternehmensnetzwerken.

#### 5.3.4 **Transparenz und Gaia-X – digitale Infrastruktur als Voraussetzung kollaborativer Maßnahmen**

Ein technischer Rahmen zur Realisierung des propagierten Transparenz-Paradigmas für den Wirtschaftsbereich Logistik könnte das Gaia-X-Projekt sein (<https://gaia-x.eu/>). Dieses wurde 2021 von der Wissenschaft, Politik sowie Wirtschaft gegründet und widmet sich der Beschreibung, Schaffung und Bereitstellung einer „offenen, transparenten und sicheren digitalen Infrastruktur“. Bildlich ist das Ziel die Etablierung einer „europäischen Cloud“, welche über sichere Schnittstellen Daten- und Infrastruktur-Ökosysteme untereinander verknüpft. Akteure können sich dann mit ihrer digitalen Identität vernetzen und Prozesse gestalten. Getrieben wird das Projekt auch unter den Maßgaben der Einhaltung europäischer Datenschutzgesetze und -souveränität bzw. als Gegengewicht/Alternative außereuropäischer Cloud-Lösungen.

Dem Gaia-X-Projekt werden große Bedeutung und damit einhergehend erhebliche Potenziale zur Generierung von Effizienz-/Produktivitätssteigerung zugesprochen. Um gleichfalls die Digitalisierung voranzutreiben und zu partizipieren, sollte der Wirtschaftsbereich Logistik am Prozess zur konkreten Ausgestaltung bzw. Erweiterung von Gaia-X aktiv teilnehmen. Die Festlegung der (standardisierten) Schnittstellen und Datenmodelle muss den speziellen Belangen/Anforderungen/Gegebenheiten von Speditionen bzw. Versendern gerecht werden – auch vor dem Hintergrund, dass überwiegend Klein(st)betriebe auf den Speditions-/Frachtmarkt agieren. Eine initiale Maßnahme wäre damit das Zusammenfinden einer unternehmensübergreifenden Interessensgemeinschaft. Als Vorbild/Blaupause könnte die Automobilindustrie herhalten, welche ihre Belange in „Catena-X“ kollaborativ bündelt und in Gaia-X integriert (<https://catena-x.net>). Wichtige Initiativen sind in diesem Bereich ebenso die Industrial Data Space Association, welche die Entwicklung von Standards für den Datenaustausch verfolgt und auf Gaia-X aufsetzt (Otto, 2021)

und die Initiative Silicon Economy der Fraunhofer-Gesellschaft, welche auch die Entwicklung von Plattformen zum Ziel hat.

#### 5.3.5 **Online-Kooperations-Plattformen als digitale Marktplätze – Überwinden aktueller Hemmnisse verspricht hohe Effizienzgewinne**

Mit der nahegelegten Transparenz und der digitalen Infrastruktur eröffnet sich ein großer Handlungsspielraum zur Umsetzung von Maßnahmen zur Linderung der Effekte des Fahrpersonalmangels. Eine perspektivische Maßnahme stellt die Erhöhung der Bedeutung digitaler Logistikplattformen bzw. Frachtenbörsen für die Organisation und Abwicklung des Straßengüterverkehrs dar. Erfahrungen aus der Anwendung bekannter Frachtbörsen bzw. Plattformen wie bspw. „TIMOCOM“, „Transporeon“, „Sender“, „Instafreight“, „Trans.eu“, „Pamyra“ oder „Saloodo“ und das im Vergleich deutlich vergrößerte Anwendungsspektrum auf Basis neuer, sich entwickelnder digitaler Infrastrukturen wie Gaia-X lassen vermuten, dass bis dato nicht das volle Potenzial von Plattformen ausgeschöpft wird. Grund dafür liefert vor allem die Beobachtung, dass Plattformen zu häufig zweckentfremdet und lediglich zur Kontaktabwicklung/-aufnahme benutzt werden, die konkrete Geschäftsabwicklung dann jedoch nicht umfassend durch die bzw. auf der Plattform erfolgt. Zumindest auf Seiten der Disposition werden dadurch verfügbare Potenziale nicht geschöpft und liegen brach. Um dagegen im vollen Umfang von den Vorteilen des Plattformansatzes zu profitieren, muss zukünftig nach dem Prinzip „Kontrakt statt Kontakt“ verfahren werden.

Im Kern erfüllen Frachtbörsen zunächst die Aufgabe, (Güter-)Transportaufträge mit freien Kapazitäten von Frachtführern bzw. Speditionen und Verladern zusammenzuführen. Sie stehen somit als Alternative zu fixen Transportvereinbarungen zwischen Partnern und bedienen einen Kurzfristmarkt (Spotmarkt). Zukünftig und in Erweiterung zum aktuellen Verfahren werden die Plattformen neben ihrem Zweck (Matching zwischen Angebot und Nachfrage) idealerweise einen Rahmen bieten, der den Akteuren die (rechts-)sichere Abwicklung aller Erfüllungs-/Geschäftsprozesse ermöglicht, also bspw. Disposition, Tourenplanung, Laderaumplanung, Geldtransfer, Controlling, Schlich-

tung/Regressen usw. Der größte Nutzen von Plattformen ist dann zu erwarten, wenn es gelingt, dass alle Akteure (insb. Auftraggeber und Auftragnehmer) ihre Daten bzw. Rahmenbedingungen (bspw. Zeiten, Umfänge, Orte, Kühlketten usw.) lediglich der Plattform übermitteln, möglichst wenig bilaterale, temporäre Beziehungen entstehen und am Ende das (pünktliche) Ausgleichen von Forderungen steht. Auf diese Weise können Synergien bestmöglich erzielt, d. h. Expertisen geteilt, eine Arbeitsentlastung (Verhandlungen, Dokumentation, Verwaltung, ...) erreicht, die Planungssicherheit erhöht, der Termindruck verringert und Ressourcen effizient ausgeschöpft (Laderaumkooperationen, weniger Fahrzeuge/Fahrpersonal bei gleichem Sendungsvolumen) werden. Damit einher geht die Abkehr vom Paradigma, den Nutzen von Plattformen primär an der Höhe erzielter/zu entrichtender Preise zu bewerten – die eigentlich auch „nur“ die Dringlichkeit der Transportaufträge widerspiegeln.

Die Empfehlung der Maßnahme, digitalen Marktplätzen einen hohen Stellenwert einzuräumen, rührt auch aus den vergleichsweise geringen Initiierungs-, Betriebs- und Teilnahmekosten (Stölzle & Häberle, 2021; Haucap et al., 2020).

Wie bereits angedeutet, hängt der Erfolg der Maßnahme „Plattformen“ und ihr Beitrag zur Linderung der Auswirkung des Fahrpersonalmangels erheblich von der Partizipationsbereitschaft relevanter Akteure ab. Das betrifft sowohl das Erreichen einer „kritischen Masse“ insgesamt als auch die Bereitschaft der einzelnen Akteure, regel-/abmachungskonform auf dem digitalen Marktplatz zu agieren, d. h. insbesondere die zwingend notwendige (Daten-)Transparenz an den Tag zu legen. Dafür müssen ggf. Hemmnisse überwunden und mit Routinen gebrochen werden. Voraussetzung zur Bereitschaft hierzu ist im hohen Maße die Vertrauenswürdigkeit der Plattform, welche aus zunächst technischer Sicht mit Initiativen wie Gaia-X gegeben sein wird. Daneben gilt es sicherzustellen, dass eine gemeinsame Handelsplattform als neutrale Instanz wahrgenommen wird. Sie muss primär dem Selbstzweck dienen und garantieren, dass Teilnehmer fair behandelt, d. h. eine systematische Übervorteilung verhindert und/oder gemeinsam erzielte Effizienzgewinne unter den Geschäftspartnern gerecht/nachvollziehbar aufgeteilt werden. Vor diesem Hintergrund ist auch zu diskutieren, inwieweit ein

übergeordneter, nicht-kommerziell getriebener Akteur den Marktplatz moderiert, d. h. unter anderem beaufsichtigt und wenn nötig korrektiv eingreift. Diese Rolle und darüber hinaus die eines Motivators und/oder Mentors könnten bspw. Verbände oder das Bundesministerium für Digitales und Verkehr übernehmen.

Je nach Szenario, Erwartungen und Erfordernissen sind verschiedene Ausgestaltungen der Plattformen möglich. So bietet sich bspw. Gestaltungsspielraum bei der Art und Weise der Preisfindung (bspw. Festpreis, Vorwärts-/Rückwärtsauktion), dem Ausschreibungsformat (anbieter- oder nachfragegetrieben), der Dynamik der Auftragsvergabe (dynamisch, rollierend oder zeitscheibenbasiert) oder Eingriffsmöglichkeiten beim Matching von Angebot und Nachfrage. Mit letztgenanntem Punkt kann sichergestellt werden, dass neben dem Einsatz von OR-Werkzeugen, also Lösungsansätzen zum Generieren mathematisch optimaler Lösungen, auch der Erfahrungsschatz der Akteure Bedeutung haben kann und soll.

Die große Bandbreite der Realisierung von online-Marktplätzen sowie die Erarbeitung konkreter Schnittstellen und Standards zur Gewährung robuster, flexibler, sicherer und einfach zugänglicher Lösungen werden umfangreiche und branchenübergreifende Studien sowie Feldversuche erfordern. Der Zeitpunkt zur Initialisierung scheint aber derzeit günstig, weil die Tragweite des Fahrpersonalmangels immer offensichtlicher wird und allgemein bei vielen Marktteilnehmern Wille und Bereitschaft zur Neuausrichtung zu vernehmen ist. Diese „Aufbruchstimmung“ sollte auch genutzt werden, um sich zu vergegenwärtigen, dass bei allen Bemühungen, mittels Plattformen Transportaufträge effizienter und/oder preisoptimal zu gestalten, ein wichtiger Akteur nicht außen vor bleibt: das Fahrpersonal. Aus den Erfahrungen um die Ablehnungshaltung/Skepsis von Verkehrsteilnehmenden gegenüber der Zukunftstechnologie autonomer Kraftwagen, müssen dessen Belange hinreichend gewürdigt werden bzw. umgekehrt und vor dem Hintergrund ganzheitlich optimaler Lösungen, eröffnet eine „fahrpersonalzentrierte Planung/Disposition“ (siehe Abschnitt 5.2.4) Zugang zum Erfahrungsschatz/Wissen dieser Fachkräfte und trägt letztlich auch zu deren Zufriedenheit/einer gesteigerten Lebensqualität bei.

### 5.3.6 Integration der Logistik in die Produktionsplanung und -steuerung – Paradigmenwechsel zur ganzheitlichen statt produktionszentrierten Wertschöpfung

Bei näherer Betrachtung der dargelegten Maßnahmen fällt auf, dass bei allen Vorschlägen zu Effizienzsteigerungen und zur Generierung unternehmensübergreifender Synergieeffekte Flottenbetreiber im Mittelpunkt stehen. Die Frage, inwieweit vor- und nachgelagerte Akteure zur Verbesserung der Mangellage um Fahrpersonal beitragen können, wird dagegen noch nicht weiter beleuchtet, obwohl das Supply Chain Management eine hinreichend große Auswahl etablierter Ansätze und Werkzeuge zur Koordination arbeitsteiliger Wertschöpfungsnetzwerke bereitstellt. Aktuell werden (Wertschöpfungs-)Prozesse wesentlich durch Verlader, mithin Industrie und Handel, getrieben. Überspitzt formuliert bilden Logistikdienstleister, insbesondere Flottenbetreiber lediglich das „unterstützende“ Bindeglied zwischen Versendern sowie Empfängern. Oftmals werden deren Aktivitäten gar als „nicht wertschöpfend/verschwendend“ bezeichnet (Dickmann, 2015; Arnolds et al., 2022).

Auch wenn bereits Ausnahmen existieren (siehe Abschnitt 5.2.2), muss an dieser Stelle allgemein ein Umdenken stattfinden. Versorgungsengpässe, ausgelöst durch Fahrpersonalmangel, erzeugen die Notwendigkeit, Beteiligten des Straßengüterverkehrs und den zugehörigen Prozessen einen höheren Stellenwert im Rahmen der Distribution einzuräumen. In erster Linie ist dazu vom Leitgedanken einer strengen Produktionszentrierung abzurücken. Hier wird, mit zunächst guten Gründen, hoher Aufwand betrieben, möglichst zeit- und/oder kostenoptimal zu fertigen. Häufig wird dabei allerdings nicht berücksichtigt, ob nachgelagert überhaupt (fristgerecht) Transportkapazitäten zur Verfügung stehen bzw. dass diese aus Versendersicht zu wirtschaftlich unattraktiven Konditionen organisiert werden müssen.

Eine konkrete Maßnahme zur Überwindung dieser Unzulänglichkeit ist die aktive Einbeziehung der Logistik generell und speziell des Straßengüterverkehrs als Ressource im Rahmen der Produktionsplanung und -steuerung. Rein technisch ist dies aufwandsarm umzusetzen, weil bereits etablierte Methoden und Werkzeuge zur Anwendung kommen können. Im Falle des Trichtermodells nach Kettner & Bechte (1981) ist

zum Beispiel ein Produktionsprozess lediglich um den Trichter „Transport“ zu erweitern. Mit der Integration des Transports als Produktionsmittel/-prozess und der damit verbundenen Möglichkeit zur Anwendung von Ansätzen aus dem OR (bspw. Ereignisdiskrete Simulation gekoppelt mit Linearer Optimierung, Heuristische Optimierung mit Genetischen Algorithmen, Robuste Optimierung) ist dann eine ganzheitliche Planung möglich und davon auszugehen, eine insgesamt höhere Effizienz zu erreichen. Beispielsweise können Frachtraum besser genutzt, Transporte stärker gebündelt und/oder paarig organisiert, Ankunftszeiten präziser geschätzt oder höhere Lieferservice-Level erzielt werden – sowohl lokal als auch (über-)regional. Umgekehrt wird der Ansatz, Produktion und Logistik holistisch zu gestalten bzw. die Logistik mit auf die Stufe der Produktion zu heben, offenbaren, dass gängige Konzepte wie Just-In-Time oder Just-In-Sequence deutlich kritischer zu beurteilen sind, weil ihre Nutzeffekte unfair verteilt werden und/oder sie absehbar bei sich weiter verschärfenden Fahrpersonalmangel ggf. nicht aufrechterhalten werden können. In jedem Fall, ob im Werkverkehr oder unternehmensübergreifend in Wertschöpfungsnetzwerken, hängt der Erfolg der Maßnahme von der Bereitschaft zur notwendigen Transparenz (Daten, Informationen) ab. Ähnlich wie bereits im Rahmen von Plattformen/online-Marktplätzen erläutert, können Projekte wie Gaia-X als technische Infrastruktur dienen und gegenseitiges Vertrauen bestärken.

### 5.3.7 Abschließende Bewertung der perspektivischen Maßnahmen

Nachfolgende Abbildung 38 fasst die erörterten Punkte vorausgegangener Abschnitte zusammen. Sie stellt die einzelnen perspektivischen Maßnahmen zur Reduktion der Auswirkung des Mangels qualifizierten Fahrpersonals dar. Im Zentrum stehen Maßnahmen, die nicht primär darauf abzielen, das Angebot an Fachkräften zu erhöhen, sondern der Mangellage mittels Effizienzsteigerung begegnen. In der Abbildung 38 wird das Potenzial jeweils qualitativ abgeschätzt und drückt ein Verhältnis zwischen erwartbarem Nutzen und notwendigen Aufwand zur Umsetzung im Zeitverlauf aus.

Es wird deutlich, dass von additiven Fertigungsverfahren kein signifikanter Beitrag zur Reduktion des Fahrpersonalmangels erwartet wird. Das autonome Fahren

bietet Potenzial, wenngleich derzeit noch Skepsis herrscht und dem Nutzen hohe Initialaufwände gegenüberstehen – laut Experten sind technische (Level-5-)Lösungen überhaupt erst um 2040 zu erwarten. Auch kann eine missverständliche Diskussion zu weniger Bewerbungen aufgrund vermeintlich unattraktiver Zukunftsperspektiven führen.

Hohes und steigendes Potenzial bieten Online-Plattformen, also digitale Marktplätze. Das zentrale, gemeinsame Agieren ermöglicht hohe Effizienzsteigerungen. Vorhandene Plattformen bieten bereits Möglichkeiten zur Umsetzung der Maßnahme, müssen jedoch zur vollen Nutzenentfaltung ausgebaut werden. Grundlage dazu bilden das Anliegen und die Aufforderung zur Steigerung der Transparenz der teilnehmenden Akteure. Diese wird anfangs Aufwand zur Umsetzung, also bspw. der Anpassung von Prozessen und Überwindung von Hemmnissen, erfordern, verspricht

aber hohes Potenzial nach der Etablierung. Dann wird es möglich sein, unternehmensübergreifend beste Lösungen zu finden und zu realisieren. Hierzu können Optimierungsverfahren beitragen, welche etabliert sind, also vor dem Hintergrund der Potenzialbewertung bereits ein gutes Aufwand-Nutzen-Verhältnis aufweisen und sich vergleichsweise einfach adaptieren lassen.

Ein wesentlicher Beitrag zur Effizienzsteigerung bzw. zur Begegnung des Fahrer Mangels ist auch von der Maßnahme zu erwarten, perspektivisch die Transportprozesse als Teil der Produktionsplanung und -steuerung zu betrachten. Hier müssen ein generelles Umdenken und folglich eine Neuausrichtung der Prozesse und ihrer Organisation erfolgen. Dem hohen Nutzen stehen also zunächst einige Anstrengungen zur Etablierung gegenüber.

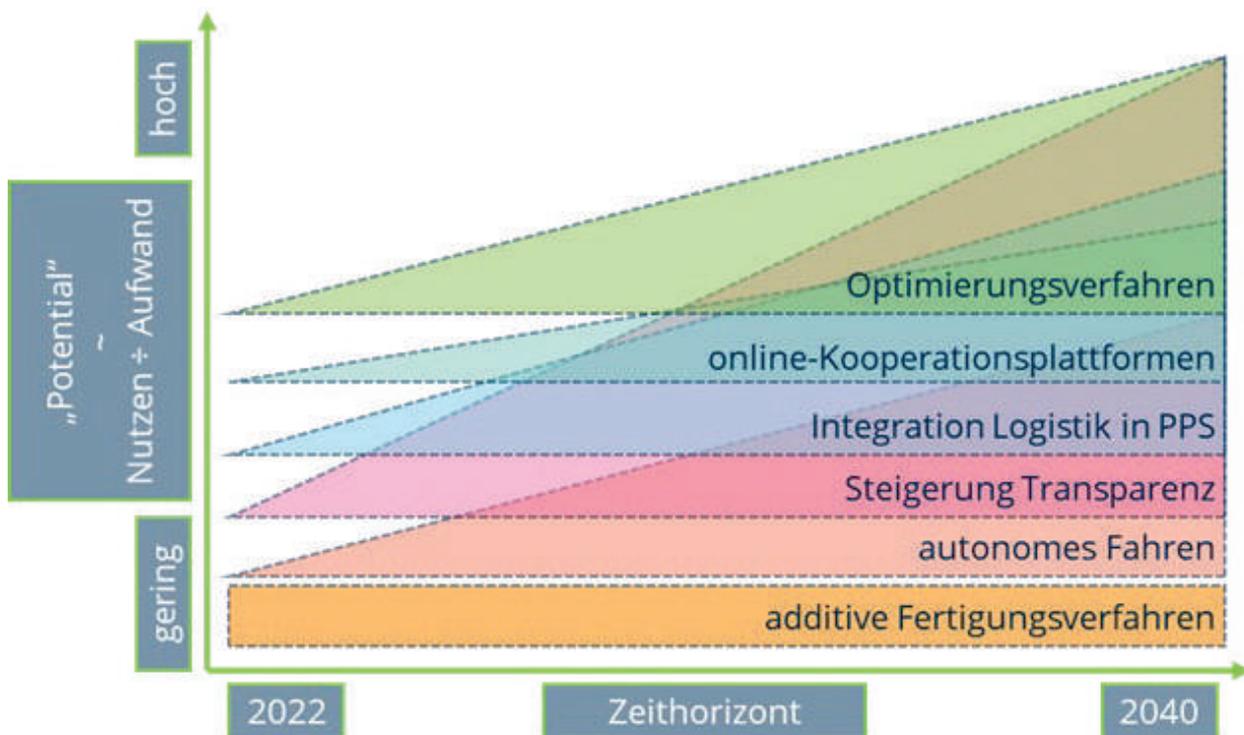


Abbildung 38: Perspektivische Maßnahmen zur Reduktion der Auswirkung des Mangels an Fahrpersonal

## 6 Ausblick

Die vorliegende Studie „Begegnung von Kapazitätsengpässen im Straßengüterverkehr – Fokus Personal“ liefert erstmals eine ganzheitliche Analyse des Ausmaßes des Fahrpersonalmangels in Deutschland, bestehend aus

- einer Quantifizierung des Mangels,
- der Verknüpfung zugrundeliegender Ursachen,
- mit daraus resultierenden Wirkungen für einzelne Marktakteure und die deutsche Wirtschaft sowie
- zielgruppenspezifischen Lösungsansätzen für die Begegnung der auftretenden Engpässe beim Fahrpersonal.

Die Untersuchung macht deutlich, dass der aktuelle Mangel an Fahrpersonal in Deutschland mit rund 53.000 unbesetzten Stellen in 2022 bereits heute erheblich ist. Ohne substanzielle Maßnahmenpakete seitens der Politik und dem Wirtschaftsbereich Logistik verschärft sich in den kommenden Jahren allein aufgrund der sich abzeichnenden demographischen Entwicklung das Risiko von Versorgungsengpässen.

Mit den Studienergebnissen wird der Öffentlichkeit eine belastbare Momentaufnahme der Marktsituation zu einem bestimmten Stichtag präsentiert. Damit verknüpft ist eine weitere Botschaft: Es handelt sich um eine Momentaufnahme! Das empirisch beobachtbare Phänomen des Fahrpersonalengpasses unterliegt einer ausgeprägten Dynamik, die sich aus vielfältigen Einflussgrößen speist. Die Güterverkehrsnachfrage beeinflusst unmittelbar die flottenbetreiberseitige Nachfrage nach Fahrpersonal. Eine eintretende Rezession könnte kurzfristig zu einer Entspannung der Kapazitätsengpässe führen, sollten temporär weniger Transporte am Markt nachgefragt sein. Umgekehrt geht ein positives Wirtschaftswachstum tendenziell

mit einem erhöhten Transportbedarf einher. Auch saisonale Schwankungen gilt es hierbei zu betrachten.

Darüber hinaus wirken zusätzlich Marktveränderungen in anderen Branchen auf den Straßengüterverkehr. Beispielsweise kann ein Marktwachstum im Online-Handel zulasten des stationären Handels einen erhöhten Personalbedarf im KEP-Bereich nach sich ziehen, dies in Kombination mit einer rückläufigen Nachfrage nach Stückgut-Transporten und einem dort sinkenden Personalbedarf. Offenbar gelten Verlagerungseffekte zwischen Branchen und Marktsegmenten als Einflussgröße auf das Ausmaß des Fahrpersonalmangels.

Aus dieser Dynamik ergibt sich im Hinblick auf das langfristige Monitoring der Entwicklung des Fahrpersonalmangels in Deutschland die Notwendigkeit einer verstetigten Messung des Phänomens. Denkbar ist die Etablierung einer Zeitreihe des Fahrpersonalmangels in regelmäßigen Abständen. So können die Wirksamkeit einzelner Initiativen zur Begegnung des Problems evaluiert und ggf. weitere zielgerichtete Lösungsansätze abgeleitet werden.

Im Hinblick auf die wirksame Entfaltung der Potenziale der aufgezeigten perspektivischen Maßnahmenpakete (vgl. Abschnitt 5.3) ist es erforderlich, möglichst frühzeitig konkrete Abschätzungen vorzunehmen, wann diese Maßnahmen ihre Wirkung entfalten und welche Effekte im Hinblick auf den Fahrpersonalmangel zu erwarten sind. Zu klären sind Fragen rund um erforderliche Rahmenbedingungen, um strukturelle Veränderungen frühzeitig in die Wege zu leiten – gefragt sind hierfür gleichermaßen die Politik als auch die Branchenvertreter. Eine konkrete Stoßrichtung kann die Ausarbeitung von Szenarien mit passenden Handlungsempfehlungen sein.

# Literaturverzeichnis

- ADAC (2020). Massiver Mangel an Lkw-Parkplätzen. Abgerufen am 07.06.2022 unter <https://www.adac.de/news/mangel-lkw-parkplaetze-autobahn/>
- Allianz (2022a). *Allianz Risk Barometer 2022* (Report). München: Allianz Global Corporate & Specialty SE.
- Allianz (2022b). *Allianz Risk Barometer Results appendix 2022* (Report). München: Allianz Global Corporate & Specialty SE.
- Altenburg, S., & Kienzler, H.-P. (2017). *Einführung von Automatisierungsfunktionen in der Pkw-Flotte* (Report, Studie). Berlin: Prognos AG.
- Anter, C., & Campe, L. (2019). Mitarbeiter gesucht – wie Unternehmen in Deutschland an Personal gelangen. *Personalwirtschaft*. Abgerufen am 26.05.2022 unter <https://www.personalwirtschaft.de/news/recruiting/mitarbeiter-gesucht-wie-unternehmen-in-deutschland-an-personal-gelangen-103090/>
- Arnolds, H., Heege, F., Röh, C., & Tussing, W. (Hrsg.). (2022). *Materialwirtschaft und Einkauf: Grundlagen—Spezialthemen—Übungen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- BGL (2019). 35.000 bis 40.000 Lkw-Stellplätze fehlen an deutschen Autobahnen. Abgerufen am 07.06.2022 unter [https://www.bgl-ev.de/images/downloads/media\\_3383\\_1.PDF](https://www.bgl-ev.de/images/downloads/media_3383_1.PDF)
- BMDV (2020). *Fahrermangel im deutschen Straßengüterverkehr—Strukturelle Treiber und verkehrspolitischer Handlungsbedarf* (Broschüre). Bonn: Bundesministerium für Digitales und Verkehr. Abgerufen am 3.05.2022 unter <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/fahrermangel-deutscher-strassengueterverkehr.html>
- BMDV (2022a). Lang-Lkw - Gültiger Stand des Streckennetzes: 10. Änderungsverordnung. Abgerufen am 19.12.2022 unter <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Strassenverkehr/lang-lkw-aenderungsverordnung.html>
- BMDV (2022b). Was unternimmt das Bundesministerium für Digitales und Verkehr zur Fachkräftesicherung im Bereich Fahrerberufe im Straßengüterverkehr?
- BPW (2022). *Motionist Facts & Figures*. Abgerufen am 23.12.2022 unter <https://motionist.com/facts-and-figures/>
- Bulwiengesa (2019). *Logistik und Immobilien 2019*. Berlin. Abgerufen am 23.12.2022 unter <https://archiv.bulwiengesa.de/de/studien/logistik-und-immobilien-2019/>
- Bundesagentur für Arbeit (2016). *Blickpunkt Arbeitsmarkt—Fachkräfteengpassanalyse* (Statistik). Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- Bundesagentur für Arbeit (2019). *Fachkräfteengpassanalyse 2019* (Statistik). Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- Bundesagentur für Arbeit (2020). *Engpassanalyse – Methodische Weiterentwicklung* (überarbeitete Fassung 2020.). Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- Bundesagentur für Arbeit (2021a). *Fachkräfteengpassanalyse 2020* (Statistik). Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- Bundesagentur für Arbeit (2021b). *Klassifikation der Berufe 2010: Systematischer und alphabetischer Teil mit Erläuterungen* (überarbeitete Fassung 2020.). Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- Bundesamt für Güterverkehr (2016). *Marktbeobachtung Güterverkehr: Auswertung der Arbeitsbedingungen in Güterverkehr und Logistik 2016-I - Fahrerberufe* - (Report). Köln: Bundesamt für Güterverkehr.

- Bundesamt für Güterverkehr (2020). *Marktbeobachtung Güterverkehr: Auswertung der Arbeitsbedingungen in Güterverkehr und Logistik 2020-I - Fahrerberufe* - (Report). Köln: Bundesamt für Güterverkehr.
- Bundesamt für Güterverkehr (2021). *Marktbeobachtung Güterverkehr: Auswertung der Arbeitsbedingungen in Güterverkehr und Logistik 2021-I-2 - Fahrerberufe* - (Report). Köln: Bundesamt für Güterverkehr.
- Bundesamt für Güterverkehr (2022a). *Gleitende Mittelfristprognose für den Güter- und Personenverkehr* (Report). Bonn: Bundesministerium für Digitales und Verkehr.
- Bundesamt für Güterverkehr (2022b). *Marktbeobachtung Güterverkehr: Auswertung der Arbeitsbedingungen in Güterverkehr und Logistik 2022-I - Fahrerberufe* - (Report). Köln: Bundesamt für Güterverkehr.
- Bundesanstalt für Straßenwesen bast (2016). Feldversuch mit Lang-Lkw – Abschlussbericht. Abgerufen am 22.12.2022 unter [https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v1-lang-lkw/v-lang-lkw-abschlusskurz.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bast.de/DE/Verkehrstechnik/Fachthemen/v1-lang-lkw/v-lang-lkw-abschlusskurz.pdf?__blob=publicationFile&v=3)
- Bundeszentrale für politische Bildung (2021). *Datenreport 2021—Ein Sozialbericht für die Bundesrepublik Deutschland*. (Statistisches Bundesamt (destatis), Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB), & Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (BiB), Hrsg.). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung/bpb. Abgerufen am 28.11.2022 unter <https://www.econstor.eu/handle/10419/231519>
- Burstedde, A. (2021). *LKW-Fahrer werden auch in Deutschland knapp* (IW-Kurzbericht No. 80/2021). Köln: Institut der deutschen Wirtschaft. Abgerufen am 18.05.2022 unter <https://www.iwkoeln.de/studien/alexander-burstedde-lkw-fahrer-werden-auch-in-deutschland-knapp.html>
- Burstedde, A., Flake, R., Jansen, A., Malin, L., Risius, P., Seyda, S., Schirner, S., u. a. (2020). *Die Messung des Fachkräftemangels: Methodik und Ergebnisse aus der IW-Fachkräftedatenbank zur Bestimmung von Engpassberufen und zur Berechnung von Fachkräftelücken und anderen Indikatoren* (Report). Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.
- BVL (2017). *Fachkräftemangel in der Logistik – Eine Umfrage der Bundesvereinigung Logistik (BVL) e. V.* (Management Summary). Berlin: Bundesvereinigung Logistik (BVL) e. V. Abgerufen am 03.05.2022 unter <https://www.bvl.de/dossiers/arbeitgeber-logistik/umfrage-fachkraeftemangel-2017>
- Clausen, U., Stütz, S., Bernsmann, A., & Heinrichmeyer, H. (2016). *ZF-Zukunftsstudie 2016—Die Letzte Meile – zwischen Wunsch und Möglichkeit* (Report). Friedrichshafen: ZF Friedrichshafen AG. Abgerufen am 18.05.2022 unter <https://web.archive.org/web/20170510024625/http://www.zf-zukunftsstudie.de/zukunftsstudie-2016/>
- Däneke, E. (2021). Wann setzt sich endlich 3D Druck in der Logistik durch? *FutureManagementGroup AG*. Abgerufen am 13.12.2022 unter <https://www.futuremanagementgroup.com/de/wann-setzt-sich-endlich-3d-druck-in-der-logistik-durch/>
- DAT Solutions (2021). *Spot market continues to grow as a percentage of total freight*. Abgerufen am 23.12.2022 unter <https://www.dat.com/blog/spot-market-continues-to-grow-as-a-percentage-of-total-freight/>
- Dekra (2019). 2018 mehr Ausbildungsverträge zum Berufskraftfahrer. Abgerufen am 29.05.2022 unter <https://www.dekra.net/de/ausbildungsvertraege-berufskraftfahrer/>
- Deutsche Rentenversicherung Bund (2022). *Rentenversicherung in Zeitreihen* (Sonderausgabe der DRV, Band 22). DRV-Schriften. Berlin: Deutsche Rentenversicherung.
- Dickmann, P. (Hrsg.). (2015). *Schlanker Materialfluss: Mit Lean Production, Kanban und Innovationen* (3. Auflage.). Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg.
- DIHK (2020). *BKF-Statistik-2019* (Report). Bonn: DIHK-Gesellschaft für berufliche Bildung, Organisation zur Förderung der IHK-Weiterbildung gGmbH.

- DSLVL (2017). *Fachkräfteangebot hält nicht mit Branchenwachstum mit—Fahrermangel gefährdet Versorgungssicherheit – Transportkosten steigen* (Whitepaper). Berlin: Bundesverband Spedition und Logistik e. V. Abgerufen am 18.05.2022 unter [https://www.dslv.org/dslv/web.nsf/id/li\\_fdihayhkj.html](https://www.dslv.org/dslv/web.nsf/id/li_fdihayhkj.html)
- DSLVL (2022). *DSLVL-Kostenindex für systemgeführte Sammelgutverkehre - Abschlussbericht zur 16. Erhebungsrunde (1. Halbjahr 2022)*. Abgerufen am 23.12.2022 unter [https://www.dslv.org/fileadmin/Redaktion/PDFs/07\\_Publikationen/Leitfaeden/Abschlussbericht\\_DSLVL\\_Kostenindex\\_1\\_Halbjahr\\_2022\\_final.PDF/](https://www.dslv.org/fileadmin/Redaktion/PDFs/07_Publikationen/Leitfaeden/Abschlussbericht_DSLVL_Kostenindex_1_Halbjahr_2022_final.PDF/)
- Engelhardt, D. (2021). *BGL-Aktionsplan Fahrermangel—Fahrermangel JETZT entgegenwirken* (Aktionsplan). Frankfurt a. M.: Bundesverband Güterkraftverkehr Logistik und Entsorgung (BGL) e. V. e. V.
- Friedrich, B. (2015). Verkehrliche Wirkung autonomer Fahrzeuge. In M. Maurer, J. C. Gerdes, B. Lenz, & H. Winner (Hrsg.), *Autonomes Fahren: Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte* (S. 331–350). Berlin, Heidelberg: Springer. Abgerufen am 14.12.2022 unter [https://doi.org/10.1007/978-3-662-45854-9\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-662-45854-9_16)
- Gatzke, S. (2022). Zulässigkeitsvoraussetzungen für den Betrieb autonomer Kraftfahrzeuge – Bringt das Gesetz zum autonomen Fahren Rechtssicherheit? *Neue Zeitschrift für Verkehrsrecht*, (2), 62–68.
- Gebhardt, A. (2017). *Additive Fertigungsverfahren: Additive Manufacturing und 3D-Drucken für Prototyping - Tooling - Produktion* (5. Auflage.). München: Carl Hanser Verlag.
- Geis-Thöne, W. (2021). *In Europa entwickeln sich die Bevölkerungen im erwerbsfähigen Alter unterschiedlich: Eine Analyse der demografischen Strukturen in den 27 EU-Ländern* (Report No. 38/2021). Köln: Institut der deutschen Wirtschaft. Abgerufen am 01.12.2022 unter <https://www.econstor.eu/handle/10419/244732>
- Gerhardt, P. (2022). Ukraine-Krieg: Branche warnt vor fehlenden Lkw-Fahrern. *Tagesschau.de*. Abgerufen am 27.05.2022 unter <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/lkw-fahrer-ukraine-101.html>
- Glock, K., Krebs, C., Hess, A., Amberg, B., Winter, M., Schönung, F., & Meyer, A. (2022). Autonome letzte Meile im Reallabor: Konzepte, Bewertung, Erprobung. In H. Proff (Hrsg.), *Transforming Mobility – What Next? Technische und betriebswirtschaftliche Aspekte* (S. 541–562). Wiesbaden: Springer Fachmedien. Abgerufen am 14.12.2022 unter [https://doi.org/10.1007/978-3-658-36430-4\\_32](https://doi.org/10.1007/978-3-658-36430-4_32)
- Götting (2012). Fahrerloser LKW in einer Molkerei | Götting KG. Abgerufen am 14. Dezember 2022 unter <https://www.goetting.de/news/2012/molkerei>
- Grömling, M., & Matthes, J. (2019). *Welche Risiken gefährden die deutsche Wirtschaft?* (IW-Kurzbericht No. 56/2019). Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.
- Haucap, J., Kehder, C., & Loebert, I. (2020). *B2B-Plattformen in Nordrhein-Westfalen: Potenziale, Hemmnisse und Handlungsoptionen* (Gutachten im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein- Westfalen). Düsseldorf: DICE Consult GmbH.
- Hickmann, H., & Koneberg, F. (2022). *Berufe mit den aktuell größten Fachkräftelücken* (IW-Kurzbericht No. 67/2022). Köln: Institut der deutschen Wirtschaft.
- Holzki, L., Terpitz, K., Fröndhoff, B., & Menzel, S. (2022). Sorge um Lieferketten. *Handelsblatt*. Düsseldorf. Abgerufen am 24.05.2022 unter <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/lieferketten-ge-stoerte-zugstrecken-lkw-engpaesse-gesperter-luftraum-ukraine-krieg-bedroht-deutsche-versorgungs-wege/28107194.html>
- Hüttinger, C., & Dietze, A. (2020). *Kraftfahrermangel im Personen- und Güterverkehr* (Report). München: IHK Würzburg-Schweinfurt u. a.

- Imwinkelried, D. (2022). Logistikbranche: Ukrainer und Weißrussen fehlen. *Handelsblatt*. Düsseldorf. Abgerufen am 25.11.2022 unter <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/handel-konsumgueter/ukraine-krieg-logistikbranche-ukrainer-und-weissrussen-fehlen/28214166.html>
- Kässer, M. (2016). *Delivering change—The transformation of commercial transport by 2025* (Report, Studie). München: McKinsey.
- Kettner, H., & Bechte, W. (1981). Neue Wege der Fertigungssteuerung durch belastungsorientierte Auftragsfreigabe. *VDI-Z*, 123(11), 459–466.
- Klaus, A., & Fleischer, N. (2022). *Arbeitsmarktsituation von langzeitarbeitslosen Menschen* (Report). Blickpunkt Arbeitsmarkt. Nürnberg: Bundesagentur für Arbeit.
- Kille, C. & Meißner, M. (Hrsg.). (2023) *Logistik 2023 – Entwicklungen im Zeichen der Zeitenwende*. DVV Media Group, Hamburg, 2023. (Veröffentlichung im März 2013).
- Kraftfahrt-Bundesamt (2022). *Verkehr in Zahlen* (Report No. 50). Berlin: Kraftfahrt-Bundesamt, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Abgerufen am 19.05.2022 unter <https://www.bmvi.de/Shared-Docs/DE/Artikel/G/verkehr-in-zahlen.html>
- Kubis, A., & Popp, M. (2021). *Einbruch am Arbeitsmarkt ging zulasten von Helfertätigkeiten* (IAB-Forum). Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesagentur für Arbeit.
- Kümmerlen, R. (2022, August 23). Die Zeit von Fahrern wird verschwendet. *DVZ*. Abgerufen am 01.09.2023 unter <https://www.dvz.de/rubriken/logistik/detail/news/die-zeit-von-fahrer-wird-verschwendet.html>
- Marbler, M. (2022). *EY Mittelstandsbarometer* (Report). Stuttgart: Ernst & Young GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft.
- Maurer, M., Gerdes, J. C., Lenz, B., & Winner, H. (Hrsg.). (2015). *Autonomes Fahren: Technische, rechtliche und gesellschaftliche Aspekte*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Otto, B. (Hrsg.) (2021). *GAIA-X and IDS* (Position Paper 1.0). Berlin: International Data Spaces Association.
- Puls, T. (2018). *Fachkräftemangel wird zum Problem in der Logistik* (IW-Kurzbericht No. 22/2018). Köln: Institut der deutschen Wirtschaft. Abgerufen am 19.05.2022 unter <https://www.iwkoeln.de/studien/thomas-puls-fachkraeftemangel-wird-zum-problem-in-der-logistik-380829.html>
- Roland Berger (2016). *Automated Trucks, The next big disruptor in the automotive industry?* (Report: Study-Short Version.). Chicago, München: Roland Berger.
- Rüchardt, B., & Völzow, C. (2022). *Internationale Risiken für bayerische Unternehmen 2022* (Report). München, Köln: Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V., Institut der deutschen Wirtschaft Köln e. V.
- Schlett, L. (2022). LKW- Fahrer mangel kann zu Versorgungsengpass führen. *BGA Direkt aus Berlin: Wochennachrichten aus Politik und Wirtschaft*. Berlin. Abgerufen am 27.10.2022 unter [https://bga.de/suche/?tx\\_indexedsearch\\_pi2%5Baction%5D=search&tx\\_indexedsearch\\_pi2%5Bcontroller%5D=Search&cHash=8073defb7de2f55478041feb1a4214a3](https://bga.de/suche/?tx_indexedsearch_pi2%5Baction%5D=search&tx_indexedsearch_pi2%5Bcontroller%5D=Search&cHash=8073defb7de2f55478041feb1a4214a3)
- Schwemmer, M., Dürrbeck, K., Klaus, P. (2020). *Die Top 100 der Logistik – Deutschland*. Hamburg: DVV Media Group.
- Stölzle, W., & Häberle, L. (2021). Digitale Logistikplattformen – Erste Ansätze zur Marktsegmentierung im Lichte traditioneller und neuer Anbieter. In R. Fritzsche, S. Winter, & J. Lohmer (Hrsg.), *Logistik in Wissenschaft und Praxis: Von der Datenanalyse zur Gestaltung komplexer Logistikprozesse* (S. 241–264). Wiesbaden: Springer Fachmedien. Abgerufen am 15.12.2022 unter [https://doi.org/10.1007/978-3-658-33480-2\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-658-33480-2_10)



- United States Census Bureau (2022). *Manufacturing and Trade Inventories and Sales, October 2022*. Abgerufen am 23.12.2022 unter [https://www.census.gov/mtis/www/data/pdf/mtis\\_current.pdf/](https://www.census.gov/mtis/www/data/pdf/mtis_current.pdf/)
- Veryard, D., Aronietis, R., Poggi, R., & Viegas, J. (2017). *Managing the Transition to Driverless Road Freight* (Report). Paris: International Transport Forum.
- Weinrich, R. (2022). Ukrainekrieg setzt Lieferketten unter extremen Druck: Zu abhängig von Russland. *Eurotransport*. Abgerufen am 25.11.2022 unter <https://www.eurotransport.de/artikel/ukrainekrieg-setzt-lieferketten-unter-grossen-druck-zu-abhaengig-von-russland-11202319.html>
- Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur (2020). Fahrermangel im deutschen Strassengüterverkehr – Strukturelle Treiber und verkehrspolitischer Handlungsbedarf. *Internationales Verkehrswesen*, 72(3), S. 10-13.

## Weitere Literatur

- BGL (2021). BGL-Aktionsplan Fahrermangel – Fahrermangel JETZT entgegenwirken. Abgerufen am 23.01.2023 unter [https://www.bgl-ev.de/images/downloads/media\\_3501\\_1.PDF](https://www.bgl-ev.de/images/downloads/media_3501_1.PDF)
- Bundesministerium für Arbeit und Soziales (2022). Fachkräftestrategie der Bundesregierung. Abgerufen am 23.01.2023 unter [https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/fachkraeftestrategie-der-bundesregierung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/fachkraeftestrategie-der-bundesregierung.pdf?__blob=publicationFile&v=5)
- Eisenkopf, A., & Knorr, A. (2020). Straßengüterverkehr: geplantes EU-Entsenderecht – ein protektionistischer Affront?, *Wirtschaftsdienst*, Springer, Heidelberg, Vol. 100, Iss. 3, S. 201-207.
- Hempfung, A., & Schwemmer, M. (o.J.). Fachkräftemangel in der Logistik – Vermessung, Struktur und Handlungsfelder. White Paper, Fraunhofer SCS, Nürnberg.
- Hickmann, H., Jansen, A., Pierenkemper, S., & Werner, D. (2021). Ohne sie geht nichts mehr – Welchen Beitrag leisten Migrant\_innen und Geflüchtete zur Sicherung der Arbeitskräftebedarfe in Fachberufen in Deutschland? FES diskurs, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn.
- IHK Bayern (2019). Kraftfahrermangel im Personen- und Güterverkehr. Abgerufen am 03.02.2022 unter <https://www.ihk-muenchen.de/ihk/documents/Fachkr%C3%A4fte/IHK-Studie-Berufskraftfahrermangel.pdf>
- IRU (2022). Driver Shortage Global Report 2022 – Understanding the impact of driver shortages in the industry. Abgerufen am 01.07.2022 unter <https://www.iru.org/resources/iru-library/driver-shortage-global-report-2022>
- Ji-Hyland, C., & Allen, D. (2022). What do professional drivers think about their profession? An examination of factors contributing to the driver shortage. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 25(3), 231-246.
- Keckarovska, V. (2021). European Driver Shortages. *Transport Intelligence*. Abgerufen am 23.01.2023 unter <https://www.ti-insight.com/briefs/europes-road-freight-market-short-of-more-400000-drivers/>
- Klaus, P. (2019). Das Mobilitätspaket I der Europäischen Kommission: Eine Untersuchung zu Nachfrage und Angebot von LKW-Fahrerressourcen in Europa aus geografischer und wirtschaftlicher Sicht – wie die Leistungsfähigkeit des europäischen Gütertransportsystems durch aktuelle EU Reglementierungsvorhaben beeinflusst wird. Abgerufen am 11.03.2022 unter [https://www.researchgate.net/publication/336775125\\_DAS\\_MOBILITATSPAKET\\_I\\_DER\\_EUROPAISCHEN\\_KOMMISSION\\_-Eine\\_Untersuchung\\_zu\\_Nachfrage\\_und\\_Angelot\\_von\\_LKW-Fahrerressourcen\\_in\\_Europa\\_aus\\_geographischer\\_und\\_wirtschaftlicher\\_Sicht](https://www.researchgate.net/publication/336775125_DAS_MOBILITATSPAKET_I_DER_EUROPAISCHEN_KOMMISSION_-Eine_Untersuchung_zu_Nachfrage_und_Angelot_von_LKW-Fahrerressourcen_in_Europa_aus_geographischer_und_wirtschaftlicher_Sicht)
- LeMay, S., & Keller, S.B. (2019). Fifty years inside the minds of truck drivers. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 49, No. 6, 2019, S. 626-6453.
- ZF Friedrichshafen AG (2014). ZF-Zukunftsstudie Fernfahrer 2.0. Der Mensch im Transport- und Logistikmarkt. Friedrichshafen. Abgerufen am 03.02.2022 unter [https://www.zf.com/master/media/corporate/m\\_zf\\_com/company/download\\_center/company\\_3/zukunftsstudie\\_1/zf\\_zukunftsstudie\\_2014\\_gesamt.pdf](https://www.zf.com/master/media/corporate/m_zf_com/company/download_center/company_3/zukunftsstudie_1/zf_zukunftsstudie_2014_gesamt.pdf)
- Verkehrsausschuss des Deutschen Bundestags (2022). Arbeitsbedingungen von Berufskraftfahrerinnen und Berufskraftfahrern und wirksame Maßnahmen gegen den Fahrerinnen- bzw. Fahrermangel. Redigiertes Wortprotokoll der 13. Sitzung der 20. Wahlperiode am 18.05.2022, Berlin.

# Autoren



Prof. Dr. Christian Kille (1972) wurde 2011 als Professor für Handelslogistik und Operations Management an die Technische Hochschule Würzburg-Schweinfurt berufen. Seit 2016 ist er für den größten Studiengang Bachelor Betriebswirtschaft verantwortlich. Davor leitete er das Geschäftsfeld Markt an der Fraunhofer-Arbeitsgruppe für Supply Chain Services in Nürnberg. Seine Tätigkeitsschwerpunkte sind Marktanalysen, Potenzialabschätzungen, Trenddiskussionen und Prognosen von Entwicklungen in den Segmenten der Logistik.

[christian.kille@thws.de](mailto:christian.kille@thws.de)



Prof. Dr. Thorsten Schmidt (1966) führt seit 2008 die Professur für Technische Logistik an der Technischen Universität Dresden. Er studierte Maschinenbau an der Universität Dortmund und Industrial and Systems Engineering am Georgia Institute of Technology. Nach Promotion und Habilitation an der TU Dortmund war er bis 2008 Abteilungsleiter „Maschinen und Anlagen“ am Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik in Dortmund. Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen in der Entwicklung und Gestaltung innerbetrieblicher Produktions- und Logistiksysteme und der Entwicklung und Optimierung technischer Gewerke für die innerbetriebliche Materialfluss- und Handhabungstechnik.

[thorsten.schmidt@tu-dresden.de](mailto:thorsten.schmidt@tu-dresden.de)



Prof. Dr. Wolfgang Stölzle (1962) hat in Stuttgart-Hohenheim bzw. Mannheim studiert und an der TU Darmstadt zu Logistikthemen promoviert sowie habilitiert. Seit 2018 leitet er als Geschäftsführender Gesellschafter die Logistics Advisory Experts GmbH, ein Spin-off der Universität St. Gallen. Dort beschäftigt er sich mit der erfolgreichen Einführung von Supply Chain-Innovationen ebenso wie mit Marktanalysen und gutachterlichen Stellungnahmen, auch im Bereich des Straßengüterverkehrs. Schulungs- und Coaching-Leistungen im Supply Chain Management runden sein Tätigkeitsspektrum ab.»

[Wolfgang.stoelzle@logistics-advisory-experts.ch](mailto:Wolfgang.stoelzle@logistics-advisory-experts.ch)



Ludwig Häberle (1995) arbeitet als Projektmanager bei der Logistics Advisory Experts GmbH und ist zudem Wissenschaftlicher Mitarbeiter und Doktorand am Institut für Supply Chain Management der Universität St.Gallen. Er studierte an den Universitäten Mannheim und St.Gallen und absolvierte ein Auslandssemester an der University of Jyväskylä in Finnland. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen nachhaltige und effiziente Güterverkehrssysteme und Marktanalysen mit besonderer Berücksichtigung des Straßengüterverkehrs.

[ludwig.haerberle@logistics-advisory-experts.ch](mailto:ludwig.haerberle@logistics-advisory-experts.ch)



Dr. Sebastian Rank (1985) studierte Wirtschaftsingenieurwesen und erhielt seine Promotion an der Technischen Universität Dresden. Er absolvierte zwei Auslandssemester an der Loughborough University in Großbritannien und ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Technische Logistik der TU Dresden. Seine Forschungsgebiete umfassen die Analyse statistischer Effekte in logistischen Systemen sowie im Speziellen die Planung und den Betrieb automatisierter Transportsysteme in Halbleiterfabriken. Er ist Mitglied der ASIM – Arbeitsgemeinschaft Simulation.

[sebastian.rank@tu-dresden.de](mailto:sebastian.rank@tu-dresden.de)

# Trägerschaft

## Platin-Partner



## Gold Partner



## Silber Partner



## Ideelle Partner







ISBN 978-3-7369-7732-7



9 783736 977327