

„Empfehlungen für gesunde Arbeit in Fahrberufen“

„Künstliche Intelligenz für gesunde Arbeit
in Fahrberufen: Arbeitsbelastung und Sicherheit
in Verkehr und Transport (KARAT)“

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Arbeit und Soziales

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Im Rahmen der Initiative:



Fachlich begleitet durch:

baua:
Bundesanstalt für Arbeitsschutz
und Arbeitsmedizin

Impressum

FOM Hochschule: Gesunde Arbeit in Fahrberufen, Ergebnisse aus dem Projekt „Künstliche Intelligenz für gesunde Arbeit in Fahrberufen: Arbeitsbelastung und Sicherheit in Verkehr und Transport (KARAT)“, Essen 2023.

Herausgegeben von:

FOM Hochschule für Oekonomie & Management

gemeinnützige Gesellschaft mbH

Leimkugelstraße 6 | 45141 Essen

info@fom.de

Das Werk einschließlich seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urhebergesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Leitfaden: FAHRENDE

Dieser Leitfaden fasst die wesentlichen Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt **KARAT** zusammen. Diese basieren auf Interviews mit Fahrenden, dem Einsatz eines Messinstrumentes zur Erfassung von Beanspruchung und Belastung am Arbeitsplatz (MESTAT), physiologischen Daten sowie Erfahrungswerten von Mitarbeitenden aus den teilnehmenden INQA-Experimentierräumen. Aus diesen Informationsquellen und den damit in Zusammenhang stehenden Analysen werden Fragestellungen zu den **Wirkungsfaktoren** und den **Handlungsoptionen** (vgl. Seite 5 ff.) hinsichtlich der Arbeitsbelastung der Berufskraftfahrenden aufgezeigt. Ziel der KARAT Forschungsarbeiten 2021 bis 2023 war es, aus der Perspektive der Fahrenden ein umfassendes **Verständnis für die Arbeitsbedingungen** zu erhalten. Es sollten Faktoren identifiziert werden, die nach Wahrnehmung der Fahrenden die Arbeitsbelastung erhöhen. Insbesondere der Einfluss der Nutzung digitaler Technologien auf die wahrgenommene Arbeitsbelastung sollte untersucht werden.

Wie die Interviews mit Fahrenden zeigen, sind **Rahmenbedingungen** wie potenzielle Herausforderungen in der Abstimmung von Lenk- und Ruhezeiten, entstehender Zeitdruck sowie die Interaktion mit anderen Personen wie Verkehrsteilnehmenden oder Kundinnen und Kunden entscheidende Faktoren, welche die Arbeitsbelastung erhöhen können. Relevant sind in diesem Kontext die Anwendungskennntnis und dazu auch die vorbereitenden Schulungen für Fahrende in Bezug auf digitale Technologien, insbesondere Systeme und Geräte zur Informationsverarbeitung (z. B. Scanner, Tablet, Smartphone) bzw. Fahr-

assistenzsysteme im Fahrzeug (z. B. Tempomat, Notbrems-, Seitenwind-, Spurhalteassistent). Schulungen sind aus Sicht der Fahrenden notwendig für die sinnvolle Nutzung derartiger digitaler Systeme.

Es wurden Verfahren des maschinellen Lernens (KI) eingesetzt, um aus der im KARAT Projekt gesammelten Datenmenge verwertbare Erkenntnisse zu gewinnen. Daraus lassen sich zum Beispiel die folgenden Faktoren ableiten:

Belastungsfaktor: Geschwindigkeit

In den Daten war erkennbar, dass in Bezug auf die Fahrgeschwindigkeit vor allem zwei Aspekte hervorstachen. Es war eine erhöhte Belastung bei geringen Fahrgeschwindigkeiten erkennbar. Dies waren beispielsweise Situationen im Stadtverkehr oder auch Stausituationen auf der Autobahn. Nicht nur die reine Fahrgeschwindigkeit, sondern auch starke Veränderungen der Geschwindigkeit – durch Bremsmanöver oder Beschleunigung auf dem Beschleunigungstreifen einer Autobahn – waren als Belastungsfaktoren gut erkennbar.

Belastungsfaktor: Wetter

In Bezug auf das Wetter fiel zunächst der Einfluss von Regen auf die Belastung auf. Es zeigte sich jedoch keine durchgehend erhöhte Belastung, sondern diese stieg vor allem zu Beginn eines Regenschauers und normalisierte sich im weiteren Verlauf meist schnell wieder. Neben dem Einfluss von Regen erhöhte sich auch die Belastung bei Nebel, vor allem in Kombination mit morgendlicher oder abendlicher Dämmerung. Ein weiterer Aspekt war der Einfluss von Wind auf die Belastung der Fahrenden. Auch

hier gingen stärkere Böen mit einer erhöhten Belastung einher.

Belastungsfaktor: Route

In der Datenanalyse zeigte sich, dass Steigungen ein weiterer streckenbezogener Belastungsfaktor sind. In den Daten war sowohl bei Bergauffahrten als auch bei Bergabfahrten eine erhöhte Belastung erkennbar (im Vergleich zu ebenen Strecken). In städtischen Bereichen mit vielen Geschwindigkeitsänderungen, etwa durch Ampeln, wurde ebenfalls eine erhöhte Belastung bei den Fahrenen sichtbar. Weiterhin zeigten sich auf den Routen wiederholt Straßenmerkmale, bei denen die Belastung kurzzeitig anstieg. So fiel auf, dass sich rund um Brücken die Belastung kurzfristig erhöhte. Auch war bei Autobahnbeschleunigungstreifen und in Autobahnkreuzen wiederholt eine Tendenz zu erhöhter Belastung erkennbar.

Belastungsfaktor: Arbeitsabläufe

In den Daten zeigten sich Tendenzen, dass Fahrende kurz vor und kurz nach einem Stopp eine erhöhte Belastung empfinden. Diese Tendenz ist besonders auf Fahrten mit besonders vielen Stopps etwa bei der Paketzustellung relevant. Hier ist verständlich, dass Faktoren wie Termindruck oder Konfliktsituationen mit Empfängerinnen und Empfängern und anderen Akteurinnen und Akteuren damit in Verbindung stehen.

Durch die umfassenden Erhebungen und die Datenanalyse konnten Einblicke in verschiedene Bereiche gewonnen werden. Die daraus resultierenden möglichen **Maßnahmen**, welche zur Verbesserung der Arbeitssituation

von Fahrenden empfohlen werden, werden in vier verschiedene Bereiche unterteilt.

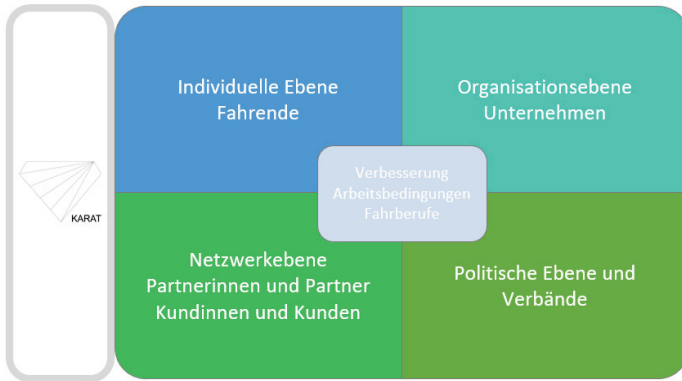


Abbildung 1: Handlungsoptionen

Die **individuelle Ebene** betrifft die Fahrenden selbst. Eine mögliche Verbesserung stellt die stärkere Kommunikationsunterstützung dar. Diese könnte an zwei Punkten greifen: zum einen zwischen den Fahrenden selbst, zum anderen zwischen den Fahrenden und den Disponentinnen und Disponenten. Eine stärkere Vernetzung beispielsweise über eine App könnte dafür sorgen, dass die Fahrenden einen stärkeren Kontakt untereinander aufbauen und Problematiken schneller gelöst werden können. Durch die EEG-Messungen konnte gezeigt werden, dass die Konzentrationsleistung bei den Fahrenden gewissen Schwankungen unterliegt. Liegen beispielsweise Routen vor, die eine erhöhte Aufmerksamkeit erfordern könnte durch eine individualisierte Verlaufsmessung sichergestellt werden, ob die benötigte Konzentrationsleistung vorhanden ist oder eine Pause angebracht wäre.

Um die Belastungen und Beanspruchungen bei den Fahrenden frühzeitig individualisiert identifizieren zu können,

wäre es möglich einen vereinfachten Belastungstest bei den betroffenen Personen durchzuführen. Dieser könnte beispielsweise dazu eingesetzt werden, den Grad der persönlichen Beanspruchung bei der Pausenplanung zu berücksichtigen. Der Puls (z. B. gemessen über eine Smartwatch) kann dafür ein Indikator sein. Im Rahmen der Erhebungen wurde deutlich, dass die Fahrenden in schwierige Situationen mit Kundinnen und Kunden geraten. Dies führt oftmals zu einer erhöhten Belastung. *Um diese zu verringern, wäre eine Unterstützung durch De-eskalationsschulungen zum Umgang mit kritischen Situationen denkbar.*

Der zweite Bereich betrifft die **organisationale Ebene** der Unternehmen. Aus organisationaler Perspektive ist es wichtig, die Fahrenden in bestehende organisationale Strukturen einzubinden. Hierzu können Maßnahmen ergriffen werden, die den Fahrenden die Möglichkeit zur Partizipation und Mitgestaltung bieten. Im Hinblick auf die Zusammenarbeit und Kommunikationsstrukturen über mehrere Hierarchiestufen hinweg kann es hilfreich sein, verstärkt Feedback-Absprachen zwischen Führungskräften, Fahrenden und Disponentinnen und Disponenten anzubieten und so die Belastung der Fahrenden teilweise abzufangen. Routen könnten besser geplant werden, indem die Fahrenden in die Planung mit einbezogen und beispielsweise der zirkadiane Rhythmus bei der Schicht-einteilung berücksichtigt wird. In diesem Bereich können nicht nur Maßnahmen für die Verbesserung der psychischen Belastungen, sondern auch Maßnahmen hinsichtlich der Verbesserung physischer Belastungsfaktoren vorgeschlagen werden. *Besondere Aufmerksamkeit gilt der Einführung digitaler Technologien. Hier kann durch das frühzeitige Einbinden der Fahrenden ein besseres*

Verständnis und eine höhere Akzeptanz für die Nutzung digitaler Technologien geschaffen werden. Das Schaffen von Transparenz über den Sinn und Zweck der Anwendung einer digitalen Technologie (z. B. Handheld Scanner) kann dabei helfen, die zielgerichtete und effektive Nutzung zu verbessern.

Ebenfalls von Bedeutung ist die Wahrnehmung der organisationalen Unterstützung durch die Fahrenden, die in einzelnen Bereichen zu einer Reduktion der Belastungsfaktoren beitragen kann. Eine höhere Unterstützungswahrnehmung könnte durch die Äußerung von Wertschätzung und einem respektvollen Umgang entstehen. Die Interaktion mit Kundinnen und Kunden kann zum Belastungsfaktor für Fahrende werden. *An dieser Stelle könnten unterstützende Maßnahmen zur Deeskalation und zum Umgang mit Kundinnen und Kunden in schwierigen Situationen für die Fahrenden hilfreich sein.*

Der dritte Bereich betrifft die **Netzwerkebene**. Hiermit sind zum Beispiel die Partnerinnen und Partner der Unternehmen oder Kundinnen und Kunden gemeint. Es zeigte sich wiederholt, dass der Zugang zur sanitären Versorgung nicht ausreichend gewährleistet wird. Dieser Zugang könnte durch Absprachen mit den Partnerinnen und Partnern sowie mit den Ansprechpersonen bei Anliefer- und Abholadressen verbessert werden. Die teilweise recht starren Lade- und Entladezeiten sorgen wiederholt für eine wahrgenommene Belastung bei den Fahrenden. Eine flexiblere Gestaltung von Entladezeiten – besonders an Freitagen – könnte zur Entzerrung von Ladezeitfenstern und damit verbundenem Termindruck bei den Fahrenden führen. Immer wieder wurde deutlich, dass der reale Arbeitsalltag der Fahrenden wenig von den in anderen

Bereichen einer Organisation mitarbeitenden Personen verstanden wird. *Ein Begleiten der Fahrt (Hospitation) durch Personen aus verschiedenen Bereichen könnte helfen, dass belastende Situationen besser verstanden werden und somit auch bessere Lösungsansätze beim Auftreten von Schwierigkeiten generiert werden können.*

Der vierte Bereich betrifft die **politische Ebene** und Verbände. Vielmals wurden die Fahrzeitregelungen als belastend beschrieben. Hierbei existieren beispielsweise Überlagerungseffekte, da gleichzeitig Lenkzeitverordnung (EU) und Arbeitszeitgesetz (Deutschland) mit unterschiedlichen Pausenzeitregelungen eingehalten werden müssen. Eine Überprüfung und Angleichung bzw. Flexibilisierung dieser Regelungen könnte zu einem verbesserten Arbeitsalltag der Fahrenden führen, da diese Arbeitszeitvorgaben gleichzeitig mit Lade- und Entladezeitvorgaben bei Kundinnen und Kunden in Einklang gebracht werden müssen.

Es wurde sichtbar, dass häufig den Fahrenden nicht ausreichend Respekt entgegengebracht wird. *Eine Möglichkeit wäre, dass ein bestimmter Tag zur Stärkung der Wertschätzung für Fahrende ausgerichtet wird (Drivers Day).*

MESTAT:

Hagemann et al. (2021): Mental stress and strain assessment in digital work contexts – the measurement instrument MESTAT for employees and leaders. *Zeitschrift für Arbeits- und Organisationspsychologie / German Journal of Work and Organizational Psychology* 67(1), 16-30.
<https://doi.org/10.1026/0932-4089/a000387>

Fragebogen zum Chronotyp (DMEQ):

<https://www.ifado.de/fragebogen-zum-chronotyp-d-meq/>

Fragebogen zur Impulsivität Langversion (BIS11):

Ulrich.preuss@medizin.uni-halle.de

Fragen zur Impulsivität Kurzversion (BIS15):

<https://adrianmeule.wordpress.com/resources/>