

SCHNELL- LIEFERDIENSTE AUF ZWEI RÄDERN

**Risiken, Unfallgeschehen
und Präventionspotenziale**

27

SCHNELL- LIEFERDIENSTE AUF ZWEI RÄDERN

**Risiken, Unfallgeschehen
und Präventionspotenziale**

INHALT

Vorwort

Manfred Wirsch, Präsident Deutscher Verkehrssicherheitsrat (DVR) 6

Fahrradbasierte Schnelllieferdienste: Unfallgeschehen und Handlungsempfehlungen – ein Forschungsprojekt der TU Dresden und des DVR

Dr. Coline Kuche, Kay Schulte, Deutscher Verkehrssicherheitsrat (DVR)
Juliane Anke, Simon Heintzen, Technische Universität Dresden 8

Mensch und Arbeitsbedingungen

Arbeitsbedingte Verkehrsunfälle von Rider*innen bei Lieferdiensten

Martin Küppers, Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik
Telekommunikation (BG Verkehr) 27

Sicherheit am „Arbeitsplatz Straße“: Risiken und Schutzlücken bei plattformbasierten Lieferdiensten in Deutschland

Patrick Feuerstein, Didem Özkiziltan Wagenführer, Tobias Kuttler, Freja Hvid Kirchert,
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) 30

Algorithmische Steuerung im Lieferprozess

Dr. Heiner Heiland, Georg-August-Universität Göttingen 34

Vibrationen und Körperhaltungen als arbeitsbedingte Gesundheitsbelastungen

Nastaran Raffler, Nick Kleinewalter, Mark Prisma, Thomas Wilzopolski,
Omar El-Edrissi, Detlef Sayn, Christian Freitag, Institut für Arbeitsschutz
der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA)
Corinna Becker, Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW) 36

Technik und Recht

Marktüberwachung in NRW von Elektrofahrrädern im E-Commerce

Thomas Rack, Landesamt für Gesundheit und Arbeitsschutz Nordrhein-Westfalen 41

Leistungsmanipulation von Elektrofahrrädern

Polizeirat Marco Schäler, Deutsche Polizeigewerkschaft 43

Manipulierte Pedelecs im Straßenverkehr

Luis Orsini-Rosenberg, CYCLE 46

EPAC-Tuning erschweren – Technische Schutzmaßnahmen und gemeinsame Verantwortung für mehr Verkehrssicherheit

Dr. Frederike Kissling, Bosch eBike Systems 48

Beschleunigungsbegrenzung als sicherheitstechnische Kenngröße für Pedelecs im Lieferbetrieb

Ernst Brust, Radlogistikverband Deutschland e.V. 51

Fahrzeugtechnik als Sicherheitsfaktor: EPAC im Lieferdienst

Tim Salatzki, ZIV – Die Fahrradindustrie 53

Internationale Erfahrungsberichte

„Die Sicherheitsproblematik hat inzwischen ein sehr ernstes Ausmaß erreicht“

Willemijn Pomper, Veilig Verkeer Nederland 55

Warum der gewerbliche Radverkehr verbindliche Standards braucht

Chris Dixon, Just Ride the Bike Ltd., London 59

Südkorea: Mehr Sicherheit für Delivery Rider durch Forschung und Regulierung

Seo Dong Chan, Korea Transportation Safety Authority 62

Ausblick

Stefan Grieger, Hauptgeschäftsführer Deutscher Verkehrssicherheitsrat (DVR) 64

VORWORT



Liebe Leserin, lieber Leser,

wer sich heute durch unsere Städte bewegt, begegnet ihnen überall: Riderinnen und Ridern, die mit dem Fahrrad oder Pedelec Mahlzeiten, Lebensmittel oder Waren an ihr Ziel bringen. Sie sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Was für viele Menschen ein komfortabler Service ist, bedeutet für sie eine Verkehrsteilnahme unter anspruchsvollen Bedingungen. Die Straße ist ihr Arbeitsplatz, verbunden mit erheblichen Risiken.

Die Verkehrssicherheit dieser Beschäftigtengruppe ist bislang nur unzureichend wissenschaftlich untersucht worden. Zwar wird immer wieder über die Arbeitsbedingungen, die mit hohem Zeitdruck und Stress verbunden sind, diskutiert. Doch belastbare Erkenntnisse über das tatsächliche Unfallgeschehen und die Unfallursachen fehlten bislang weitgehend. Wer Verkehrssicherheit wirksam verbessern will, braucht jedoch mehr als Vermutungen. Gute Präventionsarbeit beginnt mit Zuhören, mit dem

Sammeln von Daten und mit einem möglichst präzisen Blick auf die Realität.

Den Kern dieser 27. Ausgabe unserer Schriftenreihe bildet deshalb die Zusammenfassung des Ergebnisberichts einer Befragungsstudie, die im Auftrag des DVR von der [Technischen Universität Dresden](#) durchgeführt wurde. Mit dieser Studie schließen der DVR und die TU Dresden eine wichtige Wissenslücke. Erstmals werden auf einer breiten empirischen Grundlage die Unfallbelastung von Delivery Rider*innen sowie die maßgeblichen Einflussfaktoren ihres Arbeitsalltags untersucht. Die Ergebnisse zeigen deutlich: Das Unfallrisiko dieser Berufsgruppe ist außergewöhnlich hoch. Gleichzeitig wird sichtbar, dass Verkehrssicherheit weit mehr ist als die Verantwortung einzelner Verkehrsteilnehmender. Die Rider*innen selbst sind dabei das schwächste Glied der Kette: Arbeitsorganisation, Infrastruktur, Fahrzeugtechnik, Qualifizierung, betrieblicher Arbeitsschutz und politische Rahmenbedingungen greifen ineinander und müssen gemeinsam betrachtet werden.

Für den DVR ist diese Erkenntnis von zentraler Bedeutung. Verkehrssicherheitsarbeit und Arbeitsschutz können nur dort erfolgreich sein, wo alle Beteiligten Verantwortung übernehmen – Politik, Unternehmen, Wissenschaft, Unfallversicherungsträger, Interessenvertretungen und Verkehrsteilnehmende. Nur wenn wir die tatsächlichen Bedingungen kennen, unter denen Menschen mobil sind und auch arbeiten, können wir wirksame Präventionsmaßnahmen entwickeln.

Die vorliegenden Beiträge rund um die Sicherheit von Riderinnen und Ridern liefern eine fundierte Grundlage für den fachlichen Dialog und die Entwicklung von Handlungsempfehlungen. So zeigt die vorliegende Schriftenreihe konkrete Ansatzpunkte auf, um die Sicherheit dieser Berufsgruppe nachhaltig zu verbessern. Gleichzeitig wird deutlich, dass neue Formen der Mobilität und der Arbeitswelt auch neue Anforderungen an Prävention und Verkehrssicherheitsarbeit stellen. Vor diesem Hintergrund ist der DVR als Dachverband prädestiniert, sich in weiteren Arbeitspaketen

gemeinsam mit den Berufsgenossenschaften und Unfallkassen auch mit möglichen Lösungsansätzen auseinanderzusetzen.

Mein Dank gilt allen Autorinnen und Autoren sowie den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der TU Dresden für ihre hervorragende Arbeit sowie den mehr als 700 Riderinnen und Ridern, die ihre Erfahrungen in die Studie eingebracht haben. Ohne ihre Teilnahme wäre diese Untersuchung nicht möglich gewesen.

Ich wünsche dieser Veröffentlichung eine breite Aufmerksamkeit. Sie trägt hoffentlich dazu bei, den Blick für die besonderen Herausforderungen dieser Berufsgruppe, die den Alltag für viele in unserer Gesellschaft erleichtert, zu schärfen und den gemeinsamen Einsatz für unser Ziel zu stärken: eine sichere Mobilität im Sinne der [Vision Zero](#) für alle Menschen.

Ihr

Manfred Wirsch

Präsident Deutscher Verkehrssicherheitsrat

FAHRRADBASIERTE SCHNELL- LIEFERDIENSTE: UNFALL- GESCHEHEN UND HANDLUNGS- EMPFEHLUNGEN – EIN FORSCHUNGSPROJEKT DER TU DRESDEN UND DES DVR

Dr. Coline Kuche, Kay Schulte

Deutscher Verkehrssicherheitsrat (DVR)

Juliane Anke, Simon Heintzen

Technische Universität Dresden

Sie sind inzwischen in zahlreichen deutschen Großstädten allgegenwärtig: Rider*innen auf Fahrrädern und Pedelecs (alltagssprachlich auch E-Bikes) mit auffälligen Lieferrucksäcken, Smartphones am Lenker und dem nächsten Auftrag bereits auf

dem Bildschirm. Sie arbeiten für sogenannte Schnelllieferdienste, zu denen unter anderem Unternehmen wie Lieferando, Wolt, Flink oder Uber Eats gehören. Insbesondere in Metropolen wie Berlin werden die Angebote von Schnelllieferdiensten gerne angenommen.



Die Rider*innen bewegen sich dabei täglich durch einen dichten urbanen Verkehr, teilen sich den Verkehrsraum mit zu Fuß Gehenden, Kraftfahrzeugführenden, dem öffentlichen Nahverkehr und anderen Radfahrenden. Konflikte und Beinaheunfälle gehören dabei vielfach zum Arbeitsalltag. Die Verkehrssicherheit von Rider*innen betrifft im Sinne der Sicherheitsstrategie Vision Zero daher nicht nur die Sicherheit der Beschäftigten selbst, sondern auch die Sicherheit aller anderen Verkehrsteilnehmenden. Im Gesetzgebungsverfahren zur [EU-Plattformrichtlinie \(Directive \(EU\) 2024/2831\)](#) stellte die [Europäische Kommission](#) fest, dass die digitale Plattformökonomie in der EU zwischen 2016 und 2020 von rund drei Milliarden auf etwa 14 Milliarden Euro gewachsen ist. Für 2021

ging sie von mehr als 28 Millionen Plattformarbeitenden aus und prognostizierte für 2025 einen Anstieg auf 43 Millionen. Ein großer Teil dieser Plattformökonomie findet nicht am Schreibtisch, sondern im Verkehrsraum statt. Liefer- und Personenbeförderungsplattformen zählen zu den wirtschaftlich bedeutendsten Formen der Plattformarbeit. Das Wachstum der Plattformökonomie dürfte daher auch dieverkehrliche Exposition von Plattformbeschäftigten erhöhen. Bereits 2021 entfielen rund drei Viertel der Umsätze der EU-Plattformökonomie auf Ride-Hailing- und Lieferplattformen. Als wichtige Treiber dieser Entwicklung nennt die Kommission Urbanisierung und die steigende Nachfrage nach On-Demand-Angeboten wie Essenslieferungen.¹

Wie bereits die Zahlen der [Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik \(BGHW\)](#) im Rahmen einer Sonderauswertung aus dem Jahr 2021 zeigen, haben die bei ihnen versicherten Rider*innen eine fast fünfmal so hohe Unfallquote wie Zeitungszusteller*innen mit einem ähnlichen Tätigkeitsspektrum.² Allerdings bildet die Auswertung nur einen Ausschnitt des Unfallgeschehens für die Berufsgruppe ab, da andere Unternehmen mit angestellten Rider*innen bei anderen Berufsgenossenschaften als der BGHW versichert sind. Zudem liefert die Auswertung keine detaillierten Informationen zu den Unfallhergängen und beschränkt sich auf gemeldete Unfälle. Wie hoch die Dunkelziffer an Verkehrsunfällen ist, insbesondere von meldepflichtigen Unfällen, die nicht gemeldet werden, bleibt unklar.

Vor diesem Hintergrund beschäftigen sich die DVR-Vorstandsausschüsse Erwachsene, Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeugtechnik des Deutschen Verkehrssicherheitsrates (DVR) damit, Empfehlungen und Forderungen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Rider*innen und damit auch aller anderen Verkehrsteilnehmenden zu entwickeln. Voraussetzung für evidenzbasierte Maßnahmen ist eine belastbare Datengrundlage. Wie häufig es tatsächlich zu Unfällen kommt, war bislang nur unzureichend bekannt: Für Deutschland lag bislang keine bundesweite quantitative Untersuchung zum Unfallgeschehen von Rider*innen vor. Der DVR hat daher eine Umfragestudie in Auftrag gegeben, die von der [Professur für Verkehrspsychologie der Technischen Universität Dresden](#) in Kooperation mit dem DVR durchgeführt wurde.

Im Folgenden werden zunächst die aktuellen fachlichen und politischen Diskussionsstränge um Schnelllieferdienste und damit verbundene Handlungsoptionen dargestellt. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Umfragestudie zusammengefasst. Zuletzt werden Empfehlungen und Forderungen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Rider*innen aus den Studienergebnissen abgeleitet und aktuell diskutierten Handlungsoptionen gegenübergestellt.

1. Aktuelle Diskussionsstränge um Schnelllieferdienste

Bisher ist das Thema der Verkehrssicherheit von Rider*innen bei Schnelllieferdiensten eher ein Randthema im fachlichen und politischen Diskurs. Im Folgenden wird der aktuelle Diskussionsstand unter Einbezug der besonderen Bedingungen der Straßenverkehrsteilnahme, der Relevanz des Verkehrsrechts, des Arbeitsschutzsystems sowie der Regelungen in anderen Branchen dargestellt, deren Tätigkeiten, ähnlich wie die der Rider*innen, maßgeblich durch Lieferungen im Straßenverkehr ausgeübt werden.

Angebot und Arbeitsorganisation der Schnelllieferdienste

Die Tätigkeitsmerkmale der Beschäftigten sind durch das Geschäftsmodell der Schnelllieferdienste geprägt. Diese bieten einen Service für ihre Kundschaft an, schnell, zuverlässig und preiswert Speisen oder Produkte zu liefern. Das Thema Zeitdruck ist dabei eng mit der Tätigkeit verknüpft: Lieferungen sollen möglichst schnell bei der Kundschaft ankommen, gerade zubereitete Speisen warm auf dem Tisch landen. Zusätzlich gibt es teilweise Boni-Systeme, die für das schnelle Liefern Anreize setzen können.

Da das algorithmische Management, wie die Zuteilung von Aufträgen, von Plattformen nicht transparent gemacht wird, besteht unter vielen Rider*innen die Annahme, dass ein hoher Abschluss von erfolgreichen Zustellungen in eine höhere Auftragsvergabe mündet. Zeitdruck ist damit inhärenter Teil des Angebots. Daher stellt sich die Frage, wie man Arbeitsprozesse und -bedingungen so gestalten kann, dass diese ein sicheres und angepasstes Fahrverhalten fördern.

Ein weiteres Thema ist die Flexibilität, die Rider*innen während ihrer Fahrten aufbringen müssen. Bestellungen werden spontan in Auftrag gegeben, deshalb werden diese ebenso direkt zugeteilt. Damit entstehen für die Beschäftigten immer wieder spontan neue Routenplanungen. Schwierig ist es insbesondere, wenn Routen noch nicht bekannt sind. Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob die Wege, die von Apps vorgeschlagen werden, tatsächlich die sichersten und nicht zwingend die schnellsten sind sowie die aktuellen verkehrlichen Gegebenheiten (z.B. Baustellen) berücksichtigen. Rider*innen befahren potenziell

statt der Fahrbahn regelwidrig Gehwege, wenn es angesichts mangelhafter oder fehlender Radverkehrsinfrastruktur für sie als die vermeintlich „bessere“ Ausweichmöglichkeit erscheint.

Eng verbunden mit der Anforderung an eine möglichst hohe Flexibilität ist die Pausengestaltung der Rider*innen. Diese liegt in deren eigener Verantwortung. Für eine sichere Verkehrsteilnahme sind Pausen unabdingbar, da Konzentration und Aufmerksamkeit von einer ausreichenden Regeneration abhängen. Insbesondere bei Anbietern, die ohne Hubstruktur, also ohne feste Betriebsstandorte für Beschäftigte, arbeiten, gibt es keine Aufenthaltsräume, um sich auszuruhen, aufzuwärmen bzw. abzukühlen. In der Nähe eines Aufenthaltsraums eine Toilette aufzusuchen, ist dann nicht möglich. Pausen entstehen oft auch ungewollt, wenn es gerade keine Aufträge gibt, sind in diesem Moment also erzwungen und damit nicht unbedingt erholsam. Die Beschäftigten reagieren darauf, indem sie ihren Standort ändern, um so die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, einen Auftrag zu erhalten. Das schafft noch mehr Exposition und damit ein zusätzliches Unfallrisiko.

Aufträge werden insbesondere dann ausgelöst, wenn die Witterungsbedingungen schlecht sind und Bestellende nicht die Wohnung oder den Arbeitsplatz verlassen möchten. Die Peak-Time für Bestellungen über die Schnelllieferdienste liegt zudem meistens am Abend und somit in der kälteren Jahreszeit bei Dunkelheit. Auch diese Rahmenbedingungen beeinträchtigen die Verkehrssicherheit und erhöhen das Unfallrisiko.

Verkehrsverhalten, -regeln und -überwachung

Im Zusammenhang mit Lieferdiensten in Großstädten hört man regelmäßig Berichte über Regelverstöße – Rider*innen seien über die rote Ampel gefahren und auf dem Gehweg oder entgegen der Fahrtrichtung unterwegs gewesen. Dabei handelt es sich um anekdotische Evidenzen, die nichts über die tatsächliche Häufigkeit solchen Verhaltens aussagen und auch nicht darüber, ob Regelverstöße bei gewerblich Radfahrenden häufiger auftreten als bei Radfahrenden.

Es gilt die [Straßenverkehrsordnung \(StVO\)](#) für privat und gewerblich fahrende Personen gleichermaßen. Dementsprechend müssen Riderinnen sich an Verkehrsregeln halten, für

ihre und die Sicherheit anderer. Bei Verstößen gelten die allgemein gültigen Sanktionen.

Teilweise gibt es zusätzliche Pflichten und Regelungen durch das [Fahrpersonalgesetz](#) für Berufsgruppen, die im Straßenverkehr unterwegs sind. Für die Mitarbeitenden fahrradbasierter Schnelllieferdienste gelten diese nicht, aber es gibt öffentliche Diskussionen um eine Erweiterung des Fahrpersonalgesetzes auf Rider*innen. Aktuell gilt das Gesetz nur für die Tätigkeit des Fahrpersonals von Kraftfahrzeugen.³ Fahren Beschäftigte der Schnelllieferdienste mit einem Elektro-Lastenrad, einem Pedelec oder einem konventionellen Fahrrad, gibt es keine fahrpersonalrechtlichen Beschränkungen.

Ebenfalls diskutiert wird ein Verbot von Akkordlöhnen, Prämien und Zuschlägen, um Anreize für die Wahl unangepasster Geschwindigkeiten zu mindern und damit die Verkehrssicherheit zu verbessern. Zuständig für die Überwachung ist das [Bundesamt für Logistik und Mobilität \(BALM\)](#), das mit der Kontrolle dieser Berufsgruppe dann zu beauftragen wäre und vermutlich zusätzliche Ressourcen benötigen würde, um diese Aufgabe übernehmen zu können. Für die Erweiterung des Fahrpersonalgesetzes spricht jedoch, dass es keine erkennbare Grundlage für die Einschränkung auf Kraftfahrzeuge gibt, aber gleichzeitig Prämien und Zuschläge als Vergütungsmodelle im Bereich der fahrradbasierten Schnelllieferdienste gängig sind.

Speziell Tuning und verkehrsrechtliche Einschränkungen sind für die Schnelllieferdienste relevante Themen geworden. Es wurden Fälle berichtet, die von der Polizei entdeckt und entsprechend geahndet wurden.⁴ Tuning wird nicht immer vorsätzlich begangen. Rider*innen kennen oft nicht die unterschiedlichen Regelungen und Geschwindigkeitsbegrenzungen für Pedelecs, die rechtlich wie Fahrräder behandelt werden, und S-Pedelecs, die u.a. ein Versicherungskennzeichen und eine Fahrerlaubnis zum Führen benötigen sowie der Helmtragepflicht unterliegen.⁵ Letztlich führt Tuning jedoch dazu, dass sie statt mit einem als Pedelec klassifizierten Fahrzeug mit einem E-Bike oder S-Pedelec unterwegs sind. Zum Thema Tuning hat der DVR bereits Empfehlungen veröffentlicht.⁶ Gefordert wird darin u.a. das Verbot von Angebot und Vertrieb von Tuning-Kits sowie die gemeinsame Festlegung von Kriterien durch

Behörden und Fahrradindustrie zur Erkennung von Tuning bei Verkehrskontrollen.

Eine Studie aus Frankreich,⁷ bei der über 1.000 Rider*innen in Paris und Bordeaux befragt wurden, zeigt auf, dass dort beinahe zwei von drei Rider*innen bereits von der Polizei kontrolliert wurden. Die häufigsten Gründe dafür sind der Verdacht auf regelwidriges Tuning oder Fahrzeugdiebstahl. Für Deutschland gibt es dazu bisher keine entsprechenden Daten.

Ein weiteres Thema ist die Haftpflichtversicherung. Während für Kraftfahrzeuge eine Haftpflichtversicherung verpflichtend ist, ist dies für Fahrräder nicht der Fall. Bisher ist unklar, ob Beschäftigte durch die Betriebshaftpflichtversicherung geschützt sind, ob bei einem verschuldeten Unfall mit Sach- oder Personenschaden die private Haftpflichtversicherung greift oder ob die Rider*innen die Kosten selbst tragen müssen.

Herausforderungen für Arbeitsschutz und Verkehrssicherheitsarbeit

In Deutschland ist der Arbeitsschutz durch eine duale Struktur gekennzeichnet. Auf der einen Seite steht der staatliche Arbeitsschutz und auf der anderen Seite die Gesetzlichen Unfallversicherungsträger. Beiden kommt jeweils die Aufgabe der Aufsicht und Beratung zu. Durch Kontrollen wird die Einhaltung der Arbeitsschutzvorschriften geprüft, werden Unternehmen beraten und wenn notwendig Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten angeordnet. Die Gesetzlichen Unfallversicherungsträger (Berufsgenossenschaften und Unfallkassen) haben den gesetzlichen Auftrag, neben innerbetrieblichen Arbeitsunfällen auch Arbeits- und Wegeunfälle im Straßenverkehr zu verhüten. Aus diesem Grund arbeiten die Berufsgenossenschaften und Unfallkassen seit über 30 Jahren eng mit dem DVR zusammen.

Die für die Rider*innen zuständigen Berufsgenossenschaften sind in Abhängigkeit der Branche beispielsweise die [Berufsgenossenschaft für Handel und Warenlogistik \(BGHW\)](#), die [BG Verkehr \(Verkehrswirtschaft, Post-Logistik, Telekommunikation\)](#) oder die [Berufsgenossenschaft Nahrungsmittel und Gastgewerbe \(BGN\)](#).

Rider*innen, die über eine Plattform die zubereiteten Speisen aus unterschiedlichen

Restaurants liefern, sind grundsätzlich bei der BG Verkehr versichert. Rider*innen, die Produkte aus dem Supermarkt liefern, sind wiederum bei der BGHW versichert. Daneben gibt es Personen, die direkt bei Restaurants angestellt sind, und damit bei der Berufsgenossenschaft für Nahrungsmittel und Gastgewerbe (BGN) versichert sind.

Da die Grenzen jedoch fließend sind und Rider*innen z.B. auch andere Waren wie Medikamente oder Waren aus Elektrofachgeschäften ausliefern, ist der tatsächliche Versicherungsstatus, gerade bei Subunternehmen, häufig unklar. Umso wichtiger erscheint es, dass die zuständigen Berufsgenossenschaften, verschiedenen Unternehmen, Plattformen und Akteure wie der DVR im Sinne der Verbesserung der Verkehrssicherheit für alle am Straßenverkehr Teilnehmenden gemeinsam an Präventionsmaßnahmen und Sicherheitsstandards arbeiten.

Dies erwies sich jedoch in den letzten Jahren – trotz hoher Unfallzahlen für Schnelllieferdienste, die bei der BGHW versichert sind⁸ – als nicht einfach. Gründe dafür könnten dabei intransparente Anstellungsverhältnisse und Unklarheit über die Zuständigkeiten gewesen sein. Ebenso lag der Fokus in der medialen Berichterstattung⁹ auf Fällen, die illegale Anstellungsverhältnisse betrafen. Subunternehmen sind für die Verkehrssicherheitsarbeit eine Herausforderung. Denn sie sind durch die mit der Überwachung und Prävention beauftragten Institutionen nicht immer erreichbar. Dennoch gibt es Beispiele der Zusammenarbeit von Unternehmen und gesetzlichen Unfallversicherungsträgern, die darauf abzielen, Präventionsarbeit gemeinsam zu gestalten.¹⁰

In der Branche der Schnelllieferdienste haben sich die Anstellungsverhältnisse verändert. Während zu Beginn viele der Beschäftigten als Selbstständige arbeiteten, ist diese Zahl stark rückgängig.¹¹ Laut Untersuchungen des [Fair-work-Projekts](#) am [Wissenschaftszentrum Berlin](#) sind aktuell verschiedene Vertragsmodelle unter den Beschäftigten vorhanden. Es gibt Unternehmen, die ausschließlich mit einer eigenen Flotte und damit Direktanstellungen operieren. Dann existieren sogenannte hybride Modelle, bei denen es sowohl eigene Flotten als auch Flottenpartner (Subunternehmen) gibt. Andere Unternehmen wiederum arbeiten ausschließlich mit Beschäftigten, die bei Subunternehmen angestellt sind.

Der Nachteil für den Arbeitsschutz und die betriebliche Verkehrssicherheitsarbeit ist, dass die Plattformen keine Entscheidungsbefugnisse über die Implementierung von Arbeitsschutzmaßnahmen in den Subunternehmen haben. Das Tragen einer geeigneten persönlichen Schutzausrüstung oder die Teilnahme an einer Unterweisung kann bei den direkt angestellten Beschäftigten unmittelbar umgesetzt werden. Dagegen können gegenüber Subunternehmen zwar Empfehlungen ausgesprochen werden, aber die Kontrolle der Umsetzung wird jedoch erschwert, insbesondere wenn es sich um viele kleine Betriebe handelt.

Daher blicken Arbeitsschutzverantwortliche mit großem Interesse auf die nationale Umsetzung der EU-Plattformrichtlinie (2024). Die Umsetzung wird entscheidend dafür sein, wie sowohl Aspekte der Transparenz, darunter der Umgang mit Algorithmen sowie der Beschäftigtenstatus als auch unabhängige Kommunikationskanäle zwischen den Rider*innen künftig geregelt werden.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die im Kontext der EU-Plattformrichtlinie diskutiert werden, um den Status der Beschäftigten zukünftig klarer zu regeln.¹² Eine mögliche Option, die diskutiert wird, ist das Direktanstellungsgebot, das bereits in der Fleisch verarbeitenden Industrie angewendet wird. Eine mögliche Option ist die Nachunternehmer- bzw. Auftragnehmerhaftung. Diese ist bislang auf Sozial- und Unfallversicherungsbeiträge begrenzt. In der fachpolitischen Diskussion sind Ausgestaltungsvarianten, die auf eine Effektivierung speziell verkehrssicherheitsbezogener Pflichten abzielen, bisher nicht verbreitet.

Im Sinne der Vision Zero gilt es in erster Linie sicherzustellen, dass Angebote des Arbeitsschutzes und der Unfallprävention die Beschäftigten erreichen und dass kontrolliert werden kann, ob Unternehmen ihren Verpflichtungen aus dem Arbeitsschutzrecht ([§ 3 Grundpflichten des Arbeitgebers im Arbeitsschutzgesetz \(ArbSchG\)](#)) nachkommen. Dies umfasst insbesondere die Pflichten des Arbeitgebers, geeignete Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz der Beschäftigten zu treffen, Gefährdungsbeurteilungen durchzuführen und die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen zu überprüfen.

Wichtig ist darüber hinaus die Frage, welche Standards im Arbeitsschutz, beispielsweise durch Vorschriften und Regelwerke der [Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung \(DGUV\)](#), in der Branche der fahrradbasierten Lieferdienste gesetzt werden sollen. Auch können die Plattformen selbst Standards in der Branche setzen, indem sie sich mit umfassenden Arbeitsschutzmaßnahmen für ihre Rider*innen als attraktiver Arbeitgeber auszeichnen. Das betrifft u.a. den technischen Zustand des Fahrzeugs, die persönliche Schutzausrüstung, Meldesysteme von Unfällen und Nachsorgemaßnahmen. Zudem werden vermehrt neue Fahrzeuge wie drei- oder vierrädrige E-Lastenräder eingeführt, um Kraftfahrzeuge zu ersetzen. Entsprechend ist zu empfehlen, deren Nutzende mit passenden Fahrtrainings und weiteren zielführenden Präventionsangeboten zu begleiten.

Ähnliche Tätigkeiten, andere Regeln?

Post- und Paketdienstleister wie Amazon, DHL oder Deutsche Post gehören neben den hier diskutierten Schnelllieferdiensten zur Branche der Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP). Tendenziell haben die Beschäftigten ähnliche Tätigkeiten, denn sie liefern Waren aus. Insbesondere die Beschäftigten der sogenannten „letzten Meile“, die die Lieferung direkt zu den Haushalten bringen, bewegen sich im gleichen Verkehrsraum und nutzen mitunter auch Fahrräder, Pedelecs und Lastenräder.

Regelungen für Post- und Paketdienstleister sind im Postgesetz (PostG) verankert. Daher gab es Diskussionen, ob nicht auch Schnelllieferdienste unter das Postgesetz fallen könnten. Das reformierte [Postgesetz \(PostModG\)](#) ist seit dem 16. Juli 2024 bzw. 1. Januar 2025 in Kraft, um angemessene Arbeitsbedingungen und faire Wettbewerbsbedingungen in der Branche zu fördern.¹³ Hier gilt, dass Subunternehmen verpflichtet sind, sich bei der Bundesnetzagentur in das Anbieterverzeichnis eintragen zu lassen.

Unter das Postgesetz fallen Lieferungen mit einem Gewicht unter 31,5 Kilogramm. Demnach könnte die Annahme getroffen werden, dass für Anbieter von Schnelllieferdiensten, deren Lieferungen zumeist unter diese Gewichtsgrenze fallen, ebenfalls Regelungen aus dem Postgesetz gelten. Allerdings ist die Auslegung bisher uneindeutig. In der Schweiz gab es bereits gerichtliche

Entscheidungen, die für den deutschen Kontext relevant sind, da sich das Schweizer Postgesetz an dem deutschen Postgesetz orientiert. Eine Entscheidung des Schweizer Bundesgerichts¹⁴ spricht dagegen. Dort wurde geurteilt, dass das Postgesetz in der Schweiz nicht für die Essenslieferungen gilt. Allerdings gab es nun zuletzt eine Entscheidung, wonach sogenannte Uber Eats-Rider*innen in der Schweiz doch unter das Postgesetz fallen¹⁵, da sie Waren des alltäglichen Bedarfs ausliefern. Der Vorteil des Postgesetzes ist, dass alle Anbieter sich in einem Verzeichnis der Bundesnetzagentur registrieren müssen. Anhand dessen könnten auch Subunternehmen der Schnelllieferdienste einfacher nachverfolgt und damit Arbeitsschutzkontrollen vereinfacht werden.

Veränderungen für die KEP-Branche und damit auch für die Schnelllieferdienste könnten sich auch aus aktuellen Gesetzgebungsverfahren auf EU-Ebene ergeben. Der [EU Delivery Act](#) (aktuell geplant für Anfang 2027) befindet sich innerhalb der EU-Kommission noch in der Phase der Vorbereitung. Er soll viele verschiedene Regularien im europäischen Post- und Paketzustellungsmarkt zusammenführen und den rechtlichen Rahmen an die neuen Anforderungen des E-Commerce-Zeitalters anpassen. Zudem ist der [EU Quality Jobs Act](#) ebenfalls in Bearbeitung und soll anknüpfende Themen wie algorithmisches Management oder die Unterauftragsvergabe adressieren und regulieren. Dieser wird Ende des Jahres 2026 erwartet.

Zusammenfassung

Die Verkehrssicherheit von Rider*innen bei Schnelllieferdiensten spielt bislang nur eine untergeordnete Rolle im fachlichen und politischen Diskurs, was unter Beachtung der Vision Zero und der zu erwartenden deutlichen Zunahme der Anzahl von Rider*innen im Straßenverkehr nicht zu akzeptieren ist. Dabei bestehen zahlreiche Anknüpfungspunkte zwischen den Bereichen Verkehrssicherheit, Arbeitsorganisation, Verkehrsrecht, Arbeitsschutzsystem und bei Vergleichen mit ähnlichen Dienstleistern aus der Post- und Paketbranche.

Die besonderen Risiken ergeben sich maßgeblich aus dem Geschäftsmodell der Schnelllieferdienste. Schnelligkeit, Flexibilität und algorithmisches Management können dazu führen, dass situationsangepasstes, verkehrssicheres Fahrverhalten erschwert wird. Die

Auftragslage ist besonders dann hoch, wenn die Witterungs- und Sichtbedingungen aus Verkehrssicherheitsperspektive ungünstig sind.

Regelgerechtes Verhalten und Verkehrsüberwachung sind relevante Themen, da Rider*innen tagtäglich im Straßenverkehr unterwegs sind. Hier fehlt es aber an verlässlichen Daten, um Aussagen zu tatsächlichen Verstößen von Rider*innen machen zu können.

Aus Sicht des Arbeitsschutzes und der Verkehrssicherheit stellen das größte Problem illegale Beschäftigungsformen in der Branche dar, da Arbeitsschutzmaßnahmen und behördliche Kontrollen die Unternehmen und ihre Beschäftigten nicht erreichen können. Große Bedeutung wird daher der nationalen Umsetzung der EU-Plattformrichtlinie beigemessen. Darüber hinaus stellt sich die Frage, welche Arbeitsschutzstandards für die Berufsgruppe der Rider*innen künftig gelten sollten und wie Präventionsarbeit und -angebote ausgerichtet werden müssten.

Insgesamt zeigt sich, dass verschiedene Handlungsfelder und -optionen bestehen und diskutiert werden, um die Verkehrssicherheit und die betriebliche Präventionsarbeit von Rider*innen zu adressieren. Die von der TU Dresden im Auftrag des DVR mit Unterstützung der DGUV durchgeführte Studie sollte vor diesem Hintergrund dazu dienen, eine Priorisierung von Handlungsoptionen vornehmen zu können und mögliche nächste Schritte zu entwickeln.

2. Zentrale Ergebnisse der Studie

Die folgenden Ergebnisse beruhen auf einer explorativen, mehrsprachigen [Online-Befragung von Rider*innen App-basierter Lieferdienste](#), die zwischen dem 18. Februar und 19. April 2026 durchgeführt wurde. Angesprochen wurden Personen, die aktuell Speisen oder Produkte überwiegend per Fahrrad, E-Bike, Pedelec oder E-Lastenrad ausliefern. Der Fragebogen umfasste zentrale Themenbereiche wie Unfallgeschehen und kritische Situationen, Tätigkeits- und Arbeitsbedingungen, Sicherheitsgefühl, Regelkenntnis und Verkehrsverhalten, Fahrradsozialisation sowie Ausstattung, Schutzausrüstung und Präventionsangebote. Daneben wurden soziodemografische Angaben erfragt.

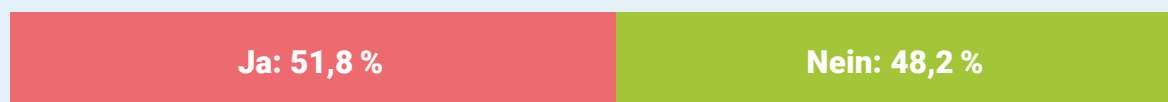
Die Rekrutierung erfolgte über soziale Medien, Multiplikator*innen und Vor-Ort-Ansprache in mehreren Städten. Nach Datenbereinigung gingen 709 gültige Fälle in die Auswertung ein. Eine ausführliche Darstellung von Studiendesign, Rekrutierung, Datenaufbereitung und den einzelnen Fragebogenitems findet sich im Ergebnisbericht. Die Online-Befragung der Rider*innen zeigte eine junge ($\bar{x}$ 30 Jahre), fast ausschließlich männliche (93 Prozent) und stark international geprägte Beschäftigtengruppe mit hoher Exposition im Straßenverkehr. Drei Viertel der Befragten sind nicht in Deutschland aufgewachsen. Besonders häufig wurden als Herkunftsländer Indien, Bangladesch, Pakistan, die Türkei und Syrien genannt. Mehr als zwei Drittel der Befragten verfügten über einen Bachelorabschluss oder einen höheren akademischen Abschluss.

Knapp zwei Drittel nutzen für die Arbeit ein E-Bike oder Pedelec, wobei es sich bei der Mehrheit der Rider*innen um das eigene Fahrzeug handelt (77 Prozent). Die Rider*innen legen damit im Mittel rund 134 Kilometer pro Woche zurück. Die Stichprobe wurde deutlich von Lieferando-Rider*innen (84,6 Prozent) dominiert. Kleinere Anteile ent-

fielen auf Flink, Uber Eats, Wolt, Domino's Pizza und sonstige Anbieter. Für die Einordnung der Befunde ist zudem wichtig, dass die Stichprobe deutlich von Direktanstellungen (78 Prozent) und zeitbasierter Vergütung (87 Prozent) geprägt ist. Aussagen zum Einfluss einzelner Vertrags- oder Lohnmodelle auf das Unfallgeschehen sind deshalb nur begrenzt möglich.

Die Ergebnisse zeigen ein ausgeprägtes Unfallgeschehen. Im Durchschnitt wurden 0,91 Unfälle pro Kopf in den letzten zwölf Monaten berichtet; das entspricht 910 Unfällen auf 1.000 Rider*innen. Insgesamt gaben 38 Prozent der Befragten an, in den letzten zwölf Monaten mindestens einen Unfall erlebt zu haben; über die gesamte Tätigkeitsdauer hinweg waren es 52 Prozent. Besonders auffällig ist die starke Konzentration des Unfallrisikos in der frühen Tätigkeitsphase. Bei Einsteiger*innen treffen in den ersten Monaten geringe Routine und hohe Exposition aufeinander. Rider*innen mit weniger als einem Jahr Erfahrung berichteten, relativiert auf die Tätigkeitsdauer, im Mittel rund fünf Unfälle pro Jahr, während sich die Rate ab etwa drei Jahren Tätigkeit bei ungefähr einem Unfall pro Jahr stabilisiert.

Unfallerfahrung als Rider*in jemals



Durchschnittliche Unfälle pro Jahr nach Tätigkeitsdauer

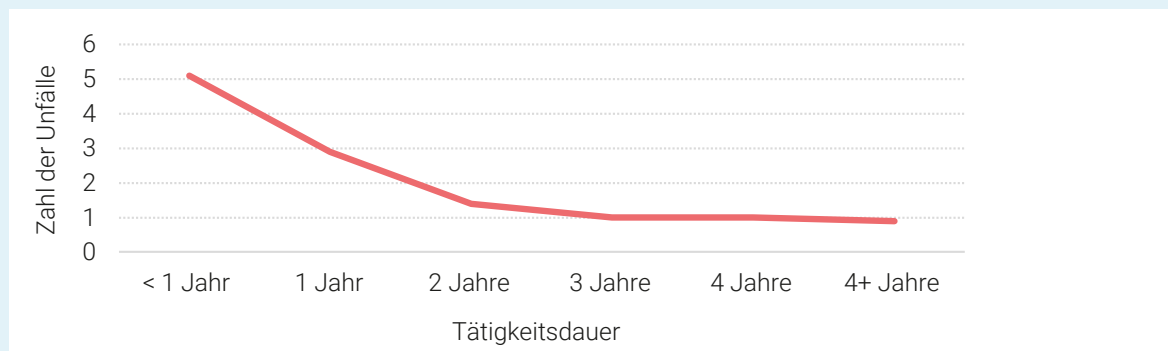


Abbildung 1: Unfallrate insgesamt (oben) und nach Tätigkeitsdauer (unten)

Auch bezogen auf meldepflichtige Unfälle ergibt sich eine hohe Belastung. Die anhand der Befunde angenäherte Tausend-Mann-Quote (TMQ) liegt bei rund 298 meldepflichtigen Unfällen pro 1.000 Vollzeitäquivalenten und damit fünfmal höher als in verwandten Branchen. So lag die TMQ im Jahr 2021 laut BGHW für die Branche der Zeitungszustellung bei rund 59 und bei 37 für den Lebensmittelsortimentshandel.¹⁶ Die TMQ wird von den Unfallversicherern genutzt, um die Arbeitsunfallbelastung (Arbeitsunfälle mit mehr als drei Arbeitsunfähigkeitstagen) zwischen Branchen zu vergleichen. Entscheidend ist jedoch nicht nur, wie häufig Unfälle auftreten, sondern auch, wie sie typischerweise zustande kommen.

Für die Rider*innen hat sich gezeigt, dass Unfälle überwiegend als Alleinunfälle erlebt werden, d.h. ohne Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmender. Rund 71 Prozent der berichteten Unfälle wurden dieser Kategorie zugeordnet, während etwa 29 Prozent Unfälle mit Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmender betrafen. Als Ursachen dominieren klar Umwelt- und Infrastrukturfaktoren: 87 Prozent der verunfallten Rider*innen nannten mindestens eine Ursache aus diesem Bereich. Mit Abstand am häufigsten wurde rutschiger Untergrund genannt, gefolgt von unebenem Untergrund, Tramschienen und Bordsteinkanten. Bei Unfällen mit anderen Beteiligten wurden besonders häufig Pkw-Lenkende, zu Fuß Gehende sowie andere Rad- bzw. E-Scooterfahrende genannt. Der zeitliche Schwerpunkt der Unfälle liegt in den typischen Lieferzeiten: rund 62 Prozent der zuletzt berichteten Unfälle ereigneten sich nach 18 Uhr.

In welcher Situation hattest du deinen Unfall?

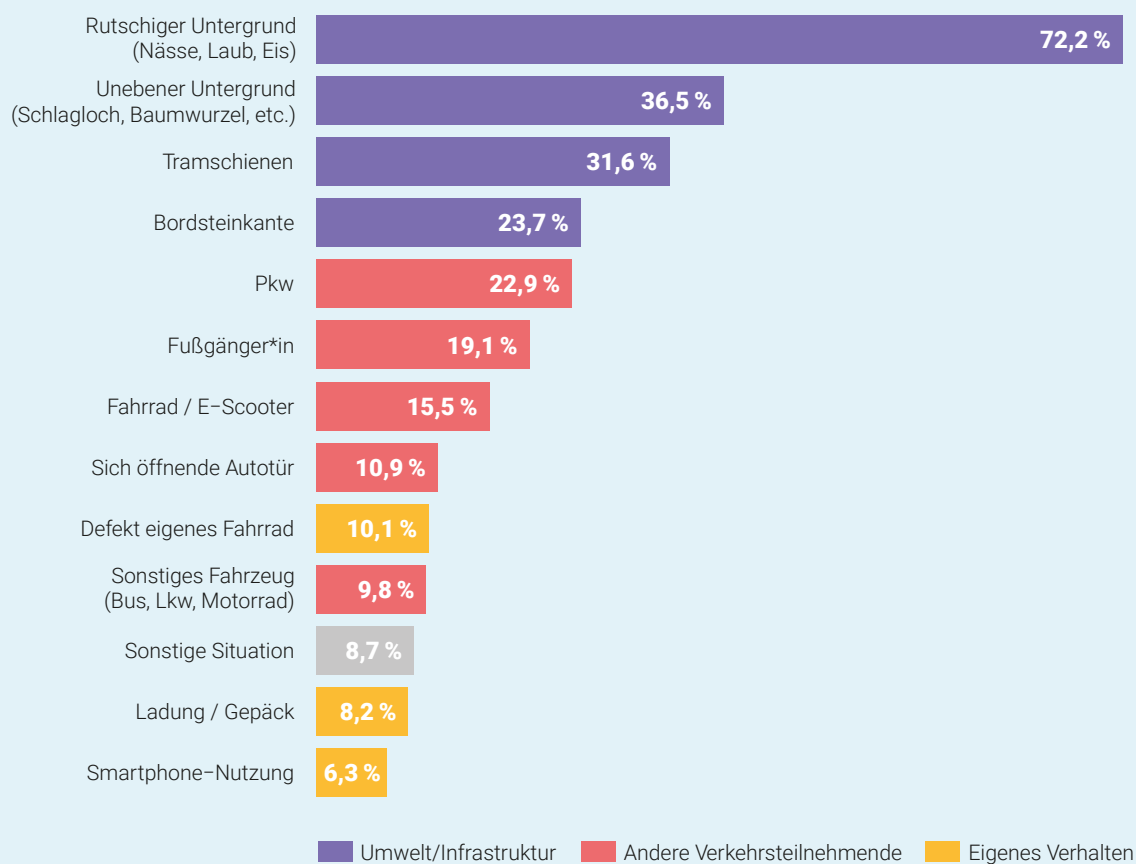


Abbildung 2: Unfallursachen

Der zeitliche Schwerpunkt in den Abendstunden verweist bereits auf typische Risikokontexte des Lieferalltags. Dazu gehören nicht nur verkehrsreiche Lieferzeiten, sondern auch ungünstige Sicht- und Witterungsbedingungen. Entsprechend zeigt sich ein klarer Zusammenhang zwischen Arbeitsbedingungen und Risiko: Wer häufig bei schlechtem Wetter oder Dunkelheit fährt, hat eine deutlich höhere Unfallwahrscheinlichkeit.

Etwa die Hälfte der Rider*innen gab an, oft oder sehr oft bei schlechtem Wetter oder Dunkelheit unterwegs zu sein. Wer oft unter solchen Bedingungen fuhr, hatte ein gut dreifach erhöhtes Risiko für einen Unfall in den letzten zwölf Monaten; bei sehr häufigem Fahren unter ungünstigen Bedingungen lag das Risiko sogar fast fünfmal höher als bei Rider*innen, die nie unter solchen Bedingungen fuhren.

Unfallquote nach Häufigkeit des Fahrens bei Schlechtwetter

Frage: »Wie oft fährst du bei ungünstigen Witterungsbedingungen?«

Jedes Quadrat = eine Rider*in

mit Angaben zu Witterungs-Exposition und Unfällen in den letzten 12 Monaten

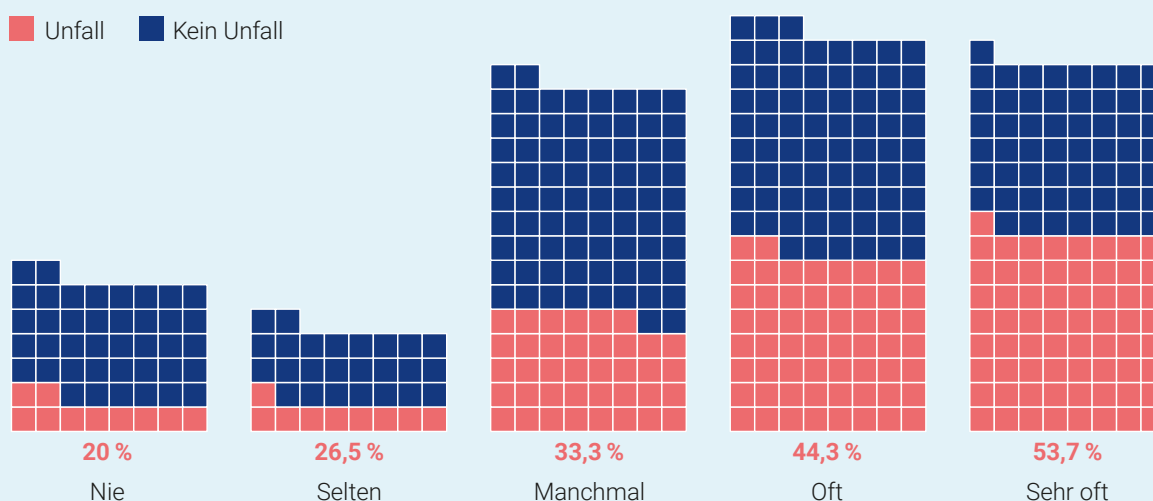


Abbildung 3: Unfallquote nach Häufigkeit des Fahrens bei ungünstiger Witterung

Das erhöhte Risiko unter ungünstigen Bedingungen ist auch deshalb präventionsrelevant, weil die Unfälle häufig nicht folgenlos bleiben. Von den Rider*innen mit mindestens einem Unfall berichteten 85 Prozent, sich dabei mindestens einmal verletzt zu haben. Die durchschnittliche Verletzungsrate lag bei 0,57 Verletzungen pro Unfall, das heißt: Bei etwas mehr als jedem zweiten Unfall kam es zu einer

Verletzung. Besonders häufig betroffen sind Beine und Füße sowie Arme und Hände. Gleichzeitig werden Protektoren an diesen Körperregionen nur selten genutzt, während Helm und reflektierende Kleidung deutlich weiter verbreitet sind. Das verweist auf eine Lücke zwischen typischem Verletzungsmuster und tatsächlich genutzter Schutzausrüstung.

Wo hast du dich bei Unfällen als Rider*in verletzt?

Anteil der verletzten Rider*innen pro Körperregion; Mehrfachnennung möglich

Gesicht, Hinterkopf, Stirn, Nacken

10,8 %

Rücken, Brust, Bauch, Hüfte

20,4 %

Schultern, Arme, Hände

61,5 %

Beine, Füße

72,6 %

Abbildung 4: Verletzte Körperregionen

Beim zuletzt erlebten Unfall suchten 40 Prozent der Rider*innen ärztliche Hilfe auf und 27 Prozent wurden für mindestens vier Tage krankgeschrieben. Damit zeigt sich, dass ein erheblicher Teil der Unfälle nicht nur Bagatelldarakter hat. Ein weiterer zentraler Befund betrifft das Meldeverhalten. Schwerere Unfälle werden überwiegend gemeldet, leichtere dagegen oft nicht. Unter Rider*innen ohne längere Krank-

schreibung meldete gut die Hälfte den Unfall nicht dem Arbeitgeber (53 Prozent). Hauptgrund war meist die Einschätzung, es habe sich nur um einen „kleinen Unfall“ gehandelt. Unwissen über Meldepflichten und ein als zu hoch empfundener Aufwand spielten ebenfalls eine Rolle. Für die Prävention ist das problematisch, weil gerade diese vielen kleineren Ereignisse wichtige Hinweise auf wiederkehrende Risiken im Arbeitsalltag liefern.

Warum hast du nicht alle Unfälle deinem Arbeitgeber gemeldet?

Mehrfachnennung möglich; Basis: Rider*innen, die mind. einen Unfall nicht meldeten

Wusste es, aber Aufwand zu groß

12,4 %

Sonstiges

12,7 %

Wusste nicht, dass ich melden soll

13,7 %

Wusste es, aber nur kleiner Unfall

47 %

Abbildung 5: Gründe für Nicht-Meldungen von Unfällen

Neben dem berichteten Unfallgeschehen und seinem begrenzten betrieblichen Sichtbarwerden ist für die Einordnung der Befunde auch relevant, wie die Rider*innen ihre eigene Sicherheit und ihr Verhalten im Straßenverkehr einschätzen. Die Mehrheit der Befragten schätzte ihre Sicherheit beim Handling des Fahrrads positiv ein; hier lagen 79 Prozent im oberen Skalenbereich. Auch das subjektive Sicherheitsgefühl im Straßenverkehr

fiel überwiegend positiv aus: 63 Prozent ordneten sich im oberen Bereich der Skala ein. Bemerkenswert ist jedoch, dass dieses Sicherheitsgefühl mit wachsender Berufserfahrung eher abnahm: Rider*innen in den ersten Monaten der Tätigkeit fühlten sich subjektiv besonders sicher, während erfahrenere Rider*innen sich vorsichtiger einschätzten. Das spricht für eine mögliche Überschätzung in der frühen Tätigkeitsphase.

Sicherheitsgefühl im Straßenverkehr nach Tätigkeitsdauer

Verteilung der Einzelwerte pro Gruppe (%) · Werte 6-7 = mögliche Überschätzung

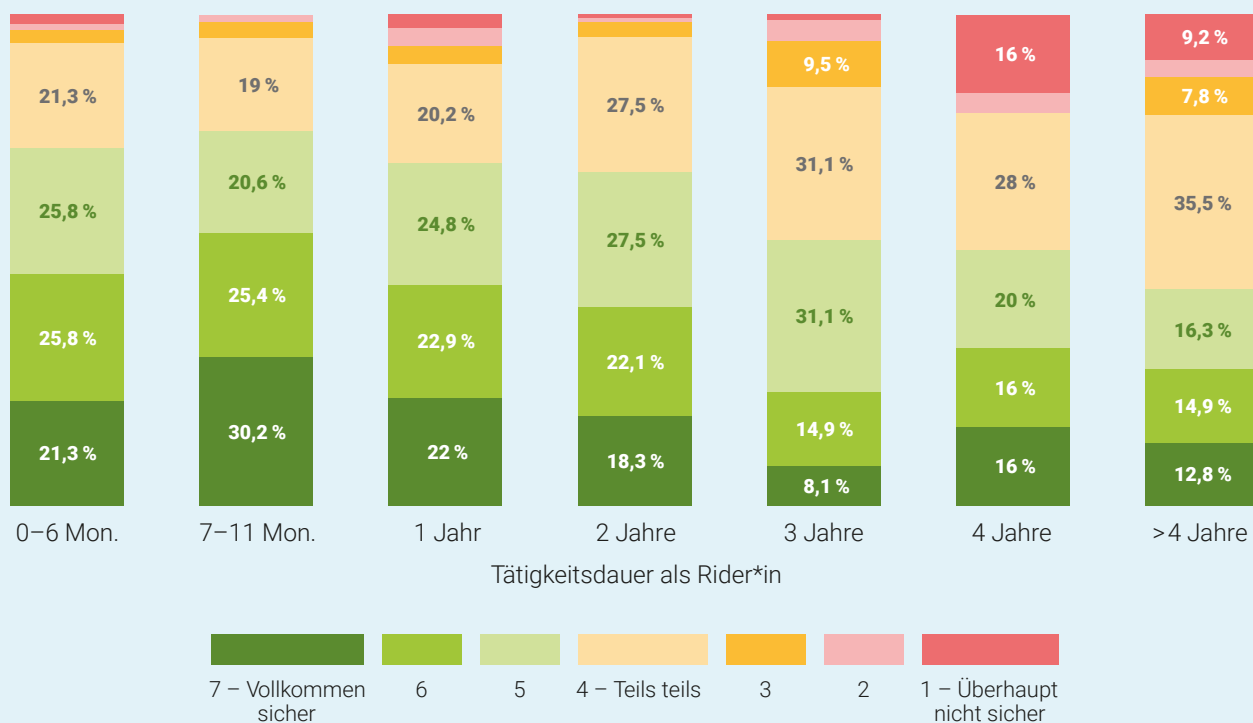


Abbildung 6: Subjektives Sicherheitsgefühl nach Tätigkeitsdauer

Für die Einordnung dieser Unterschiede ist auch die Fahrradsozialisation relevant. Zwar gaben 87 Prozent der Befragten an, auch in ihrer Freizeit Fahrrad zu fahren, mit Blick auf Kindheit und Jugend zeigten sich jedoch deutliche Unterschiede. Während 79 Prozent der in Deutschland aufgewachsenen Rider*innen das Fahrrad damals für alltägliche Wege nutzten, traf dies unter den nicht in Deutschland aufgewachsenen

Rider*innen nur auf 41 Prozent zu. Auch dass im eigenen sozialen Umfeld viele Menschen Fahrrad fahren, berichteten in Deutschland Aufgewachsene häufiger. Diese Unterschiede sind sicherheitsrelevant, weil eine geringere Fahrradsozialisation in Kindheit und Jugend im Ergebnis der Studie als signifikanter Unfallprädictor identifiziert wurde.

Daran anschließend fällt eine weitere Diskrepanz auf: Auch die eigene Regelkenntnis wurde sehr hoch eingeschätzt. Rund 95 Prozent der Befragten stimmten der Aussage zu, die wichtigsten Verkehrsregeln für ihre Arbeit zu kennen. Zugleich berichtet ein großer Teil (46 Prozent), im Straßenverkehr oft Angst zu haben, etwas falsch zu machen. Diese Diskrepanz ist bei Rider*innen, die nicht in Deutschland aufgewachsen sind, deutlich stärker ausgeprägt. Zusammengenommen deuten die Befunde darauf hin, dass nicht nur ungünstige Witterung und jüngeres Alter, sondern auch geringere Erfahrungen mit dem Fahrrad im Straßenverkehr in Kindheit und Jugend zur erhöhten Vulnerabilität der Rider*innen beitragen.

Vor diesem Hintergrund ist auch relevant, wie die Rider*innen ihr eigenes regelbezogenes Verhalten beschreiben. Die selbstberichteten Regelverstöße fielen insgesamt eher moderat aus. Die Mehrheit gab an, nie oder selten entgegen der Fahrtrichtung zu fahren oder bei Rot eine Kreuzung zu überqueren. Am häufigsten wurde das Schlängeln zwischen Fahrzeugen berichtet; 17 Prozent gaben an, dies oft oder sehr oft zu tun. Als Einflussfaktoren auf Regelverstöße nannten die Rider*innen vor allem Gewohnheit und Fahrerfahrung sowie Zeitdruck durch Lieferzeiten und App-Vorgaben.

Wie stark tragen die folgenden Faktoren bei deiner Arbeit zu Regelverstößen bei?

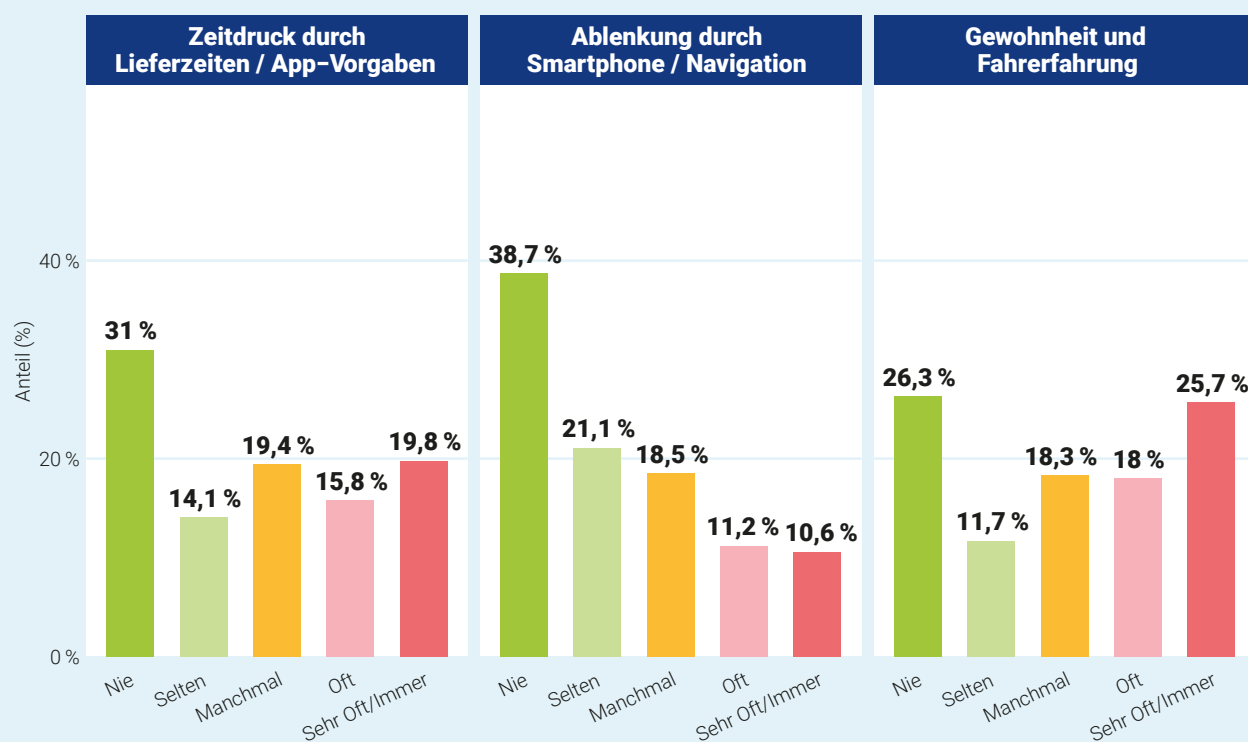


Abbildung 7: Einflussfaktoren auf Regelverstöße

Für die Verkehrssicherheit relevant sind jedoch nicht nur Verhalten und subjektive Regelorientierung, sondern auch technische Voraussetzungen und der Zustand der genutzten Fahrzeuge. Die Wartung der Fahrräder wurde mehrheitlich als regelmäßig beschrieben. Bei Firmenrädern berichtete mehr als die Hälfte eine

Wartung alle ein bis drei Monate; bei privaten Rädern gaben 67 Prozent an, diese in diesem Intervall selbst zu warten. Hinweise auf Tuning waren vergleichsweise selten. Nur rund sieben Prozent berichteten technische Veränderungen zur Erhöhung der Geschwindigkeit, rund vier Prozent für das Fahren ohne Tretunterstützung.

Sicherheitsgefühl im Straßenverkehr nach Tätigkeitsdauer

Verteilung der Einzelwerte pro Gruppe (%) · Werte 6-7 = mögliche Überschätzung

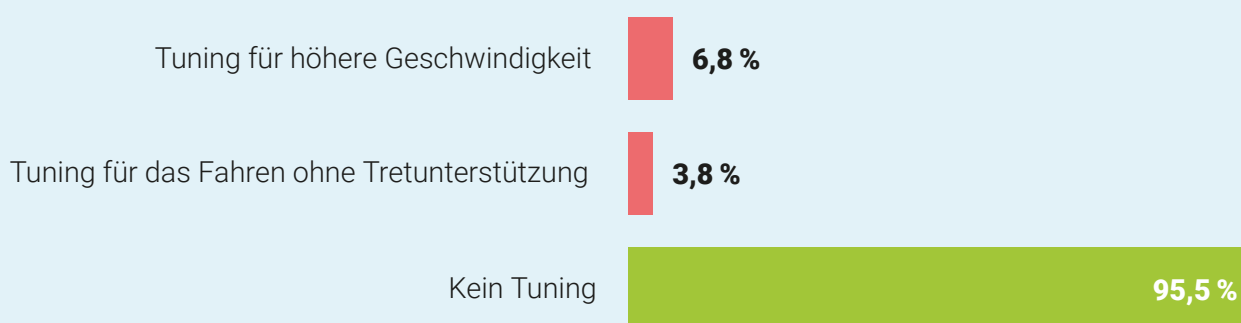


Abbildung 8: Angaben zum Tuning der genutzten E-Bikes; Mehrfachnennung möglich

Neben Ausstattung und Wartung ist schließlich relevant, in welchem Umfang die Rider*innen bisher durch Schulungen und andere Präventionsangebote erreicht werden. Präventionsangebote sind in der Branche grundsätzlich angekommen: 83 Prozent der Rider*innen hatten bereits mindestens eine Schulung oder Präventionsmaßnahme absolviert. Am häufigsten betrafen diese Verkehrsregeln (57 Prozent), Handling und Wartung (48 Prozent) sowie Fahr-sicherheitstrainings (45 Prozent). Zugleich zeigte sich bei den gewünschten Formaten eine klare Präferenz für digitale Kurzformate, insbesondere Videos, Social Media und schriftliche digitale Informationen. Praktische Trainings wurden deutlich seltener bevorzugt.

Insgesamt zeigt die Studie ein deutlich erhöhtes Unfallgeschehen unter Rider*innen mit drei besonders markanten Mustern: Erstens konzentriert sich das Risiko stark auf die frühe Tätigkeitsphase. Zweitens dominieren Alleinunfälle, die eng mit Witterung, Oberflächenzustand und Infrastruktur verknüpft sind. Drittens besteht trotz verbreiteter Schulungen und hoher selbst eingeschätzter Regelkenntnis weiterhin eine erhebliche sicherheitsrelevante Belastung, die sich auch in Verletzungen und einem ausgeprägten Underreporting leichterer Unfälle niederschlägt. Zugleich sind die Befunde vor dem Hintergrund von Selbstberichten, einer starken Plattformdominanz in der Stichprobe und fehlender amtlicher Unfallstatistik für Rider*innen zu lesen.

3. Handlungsfelder und evidenz-basierte Empfehlungen

Aus den Ergebnissen der Studie lassen sich Ansatzpunkte für wirksame Maßnahmen zur Förderung der Verkehrssicherheit von Rider*innen ableiten. Davon profitieren nicht nur die Rider*innen selbst, sondern mittelbar alle Teilnehmenden am Straßenverkehr. Im Folgenden werden zunächst Maßnahmen auf der übergeordneten Ebene von Politik und Recht betrachtet, anschließend die betriebliche Ebene, die kommunale Ebene sowie die individuelle Ebene der Konsument*innen. Grundsätzlich: Die hohe Zahl an Unfällen, auch solcher mit Verletzungen, unter den Rider*innen zeigt, wie kritisch die Situation ist und dass Handlungsbedarf auf mehreren Ebenen besteht.

3.1 Handlungsebene Politik und Recht

Das Ziel der Studie bestand vorrangig darin, Aussagen zum Unfallgeschehen sowie zur Ausgestaltung der Präventionsarbeit und entsprechender Präventionsangebote zu treffen. Aussagen zu arbeitsrechtlichen Fragestellungen und gesetzlichen Instrumentarien können auf Grundlage der vorliegenden Daten daher nur eingeschränkt getroffen werden. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund der geringen Varianz innerhalb der Stichprobe hinsichtlich der Plattformzugehörigkeit, der Beschäftigungsverhältnisse und der Vergütungsmodelle.

Gleichzeitig verdeutlicht die Zusammensetzung der Stichprobe die Bedeutung betrieblicher Mitbestimmungsstrukturen. Ein großer Teil der Befragten wurde über Lieferando erreicht, wo etablierte Betriebsratsstrukturen die Ansprache und Beteiligung von Beschäftigten erleichterten. Die erfolgreiche Rekrutierung in diesem Bereich kann daher als Hinweis darauf verstanden werden, dass direkte Beschäftigungsverhältnisse bzw. entsprechende regulatorische Vorgaben die Erreichbarkeit von Beschäftigten vereinfachen und damit auch den Zugang zu Präventionsangeboten erleichtern können.

Hinsichtlich der Vergütungsmodelle können ebenfalls keine belastbaren Aussagen über deren Einfluss auf das Unfallgeschehen getroffen werden. In der Stichprobe dominierte die Bezahlung nach Arbeitszeit. Jedoch wurden auch andere Vergütungsformen angegeben,

etwa eine Bezahlung pro Lieferung oder nach zurückgelegter Strecke, Grundlöhne mit Zuschlägen, variable Bonussysteme sowie weitere Mischmodelle. Ein Ansatz zur Verbesserung der Situation könnte in einer Erweiterung des Fahrpersonalgesetzes um Nicht-Kraftfahrzeuge liegen, die zeitdruckförderliche Akkordlöhne, Prämien und Zuschläge untersagt. Unabhängig von den Ergebnissen der vorliegenden Studie stellt sich die grundsätzliche Frage, weshalb ausschließlich Fahrende von Kraftfahrzeugen durch die Einschränkung leistungsbezogener Vergütungssysteme geschützt werden sollten. Darüber hinaus berücksichtigt das Fahrpersonalgesetz bislang nicht die Auswirkungen algorithmischen Managements, das unabhängig vom gewählten Vergütungsmodell zu Zeitdruck beitragen kann.

Hinsichtlich von Zeitdruck oder Ablenkung durch das Smartphone zeigte sich, dass ein kleiner Anteil der Rider*innen (knapp ein Viertel) diese Faktoren häufig oder immer als Einfluss auf ihr regelwidriges Verhalten im Straßenverkehr wahrnimmt. Daraus lässt sich ableiten, dass diesen Einflussfaktoren zumindest für einen Teil der Befragten präventiv begegnet werden sollte.

Für das Thema Verkehrsüberwachung finden sich in der Umfrage keine Hinweise darauf, dass Rider*innen mehrheitlich Verkehrsverstöße begehen oder ihre Fahrzeuge durch Tuning verändern. Dies kann einerseits auf einen Effekt sozialer Erwünschtheit in den Antworten zurückzuführen sein. Andererseits ist es auch möglich, dass entsprechende Verhaltensweisen tatsächlich nur für einen kleinen Teil der Befragten relevant sind. Weitere Forschung, insbesondere zum Verkehrs- und Regelverhalten von Rider*innen, erscheint daher sinnvoll.

3.2 Handlungsebene Betrieb und Präventionsakteure

Insbesondere die hohe Unfallquote unter den Rider*innen im Vergleich zu anderen Branchen weist daraufhin, dass es sich um ein tätigkeits- bzw. branchenspezifisches Problem im Arbeitsschutz handelt. Es stellt sich die Frage, zum einen, ob bestehende Kontrollmechanismen ausreichen und Präventionsangebote passend sind oder ob Arbeitsschutzakteure wie die gesetzlichen Unfallversicherungsträger oder Arbeitsschutzbehörden der Länder zusätzliche

Kompetenzen, Ressourcen oder Instrumente benötigen. Zum anderen geht es um die Unternehmerpflichten im Arbeitsschutz. Plattformen bzw. Subunternehmen tragen die Verantwortung, Maßnahmen des Arbeitsschutzes, wie im § 3 des Arbeitsschutzgesetzes formuliert, für die Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmenden zu implementieren.

In der Studie zeigte sich, dass Rider*innen, die erst seit Kurzem ihrer Tätigkeit nachgehen, besonders viele Unfälle erleben. Außerdem sind einflussreiche Faktoren die Nutzungshäufigkeit des Fahrrads in Kindheit und Jugend und das (Nicht-)Aufwachsen in Deutschland. Hinzu kommt, dass Rider*innen, insbesondere diejenigen, die nicht in Deutschland aufgewachsen sind, eher Angst haben, Fehler im Straßenverkehr zu machen. Angst ist aber kein guter Berater für die sichere Verkehrsteilnahme. Außerdem führen schlechte Witterungsbedingungen zu einem deutlich erhöhten Unfallrisiko.

Um die Gefährdungsfaktoren geringe Berufs- und Fahrraderfahrung zu adressieren, muss ein zielführendes und in den ersten Monaten stetiges Onboarding gestaltet werden. Das kann als gestufte Einarbeitung (z.B. begleitetes Fahren) mit wöchentlichen Feedbackgesprächen zu Fahrsituationen umgesetzt werden. Je nach Vorerfahrung sollte das Onboarding angepasst werden. Personen, die in ihrer Kindheit und Jugend das Fahrrad nicht regelmäßig genutzt haben, sollten beispielsweise zu Beginn kürzere Schichten bzw. Schichten außerhalb der Peak-Time bekommen und durch erfahrene Kolleg*innen begleitet werden.

Personen, die mit den deutschen Verkehrsregeln nicht vertraut sind, da sie beispielsweise keinen deutschen Führerschein besitzen, sollten dringend nachgeschult werden. Als Unterstützung bietet der DVR hierfür eine App in 14 Sprachen an, die die wesentlichen Verkehrsregeln, mit einem Schwerpunkt Fahrrad, wiedergibt und spielerisch testet.¹⁷

Beides, das begleitete Fahren im Straßenverkehr wie auch die Schulung zu Verkehrsregeln sollten die Verkehrssicherheitskompetenz stärken und damit die Angst, Fehler zu machen, senken. Zusätzlich sollten die Rider*innen Ansprechpersonen über ihren Arbeitgeber finden, mit denen sie über ihre Erfahrungen,

wie z.B. Beinaheunfälle, sprechen können. Beinaheunfälle können das Angstgefühl verstärken. Wenn die Rider*innen sich zu diesen Erlebnissen austauschen können, gibt es die Möglichkeit für Lernen und der Angstreduktion.

Da sich schlechte Witterungsbedingungen als signifikanter Prädiktor für Unfälle von Rider*innen erwiesen haben, sollten Unternehmen der Schnelllieferdienstbranche diesem Risikofaktor im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung besondere Aufmerksamkeit widmen. Gemäß [§ 23 DGVV Vorschrift 1](#) sind bei Tätigkeiten im Freien geeignete technische, organisatorische und persönliche Schutzmaßnahmen vorzusehen, wenn Unfall- oder Gesundheitsgefahren durch Witterungseinflüsse bestehen. Dazu zählen insbesondere Maßnahmen bei Starkregen, Glätte, Nebel, Sturm oder Gewitter, beispielsweise die Bereitstellung geeigneter Wetterschutzausrüstung, angepasste Einsatz- und Tourenplanung sowie die zeitweise Einschränkung oder Unterbrechung von Lieferfahrten bei besonders kritischen Wetterlagen.

Ziel sollte es sein, die Exposition gegenüber witterungsbedingten Gefahren zu reduzieren und damit das Unfallrisiko zu senken. Das Ganze sollten Unternehmen als Extreme-Weather-Policy festhalten. Plattformen sollten, wenn sie mit Subunternehmen arbeiten, auf die Einhaltung einer solchen Extreme-Weather-Policy bestehen, indem sie Auslieferungen stoppen oder mehr Zeit dafür einräumen. Eine Überlegung sollte auch sein, den Betrieb bei schlechter Witterung stufenweise einzuschränken. Rider*innen, die wie in der Umfrage mit Fahrrad oder Pedelec unterwegs sind, müssen besonders bei schlechten Witterungsbedingungen geschützt werden.

Wie Laurin Sepoetro von Wolt berichtet, hat die Plattform bereits eine solche Extreme-Weather-Policy implementiert. Je nach Wetterlage würde der Betrieb regional eingeschränkt (z.B. durch Reduzierung der Lieferdistanzen oder Umstellung auf self pick-up/Selbstabholung durch den Kunden) oder, sofern erforderlich, vorübergehend eingestellt werden. Rider*innen, Flottenpartner/Subunternehmen, Restaurants sowie Kund*innen würden aktiv informiert und die Lage fortlaufend durch interne Teams bewertet. Mit der Hitzewelle Ende Juni 2026 kam es laut Wolt zu leicht längeren Lieferzeiten sowie einem Anstieg von Kundenkontakten und

Erstattungen aufgrund einzelner Verspätungen. Diese Auswirkungen würden aber in Kauf genommen, wenn Maßnahmen zum Schutz der Rider*innen erforderlich seien.

Ein Großteil der Rider*innen gibt an, dass sie an Präventionsmaßnahmen teilgenommen haben,¹⁸ aber mit Blick auf die hohen Unfallzahlen steht die Wirksamkeit dieser Maßnahmen in Frage. In diesem Sinne müssen Unternehmen bestehende Maßnahmen prüfen und verbessern. In der Studie bevorzugten Rider*innen digitale, kurze Informationsformen im Gegensatz zu praktischen Schulungen. Wichtig wäre hierbei das Handling, speziell von Pedelecs, zu thematisieren, da Alleinunfälle vorherrschend sind. Weitere Schwerpunktthemen sollten laut der Studienergebnisse die angepassten Geschwindigkeiten bei schlechten Witterungsbedingungen, Ein- und Abbiegesituationen sowie das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung sein.

Zur betrieblichen Präventionsarbeit gehört zudem die Bereitstellung geeigneter und regelmäßig geprüfter Schutzausrüstung. Helme werden von den meisten befragten Rider*innen getragen. Ausbaufähig ist hingegen die Nutzung von Protektoren, insbesondere an den Extremitäten, da dort die meisten Verletzungen auftreten. Zur Bereitstellung von Arbeitsmitteln sollte aus Sicht des Arbeitsschutzes grundsätzlich auch die Bereitstellung der Fahrräder gehören. Aus Gründen der Verkehrssicherheit und einer verlässlichen Wartung erscheint es sinnvoll, dass Unternehmen, sofern ein eigenes Flottenmanagement nicht möglich ist, Kooperationen mit geeigneten Leasinganbietern eingehen. Diese sollten umfassende Wartungs- und Reparaturleistungen einschließen. Die Nutzung privat beschaffter Fahrzeuge birgt hingegen das Risiko, dass Fahrzeuge eingesetzt werden, die nicht den in Deutschland geltenden Zulassungsvorschriften entsprechen. Zudem besteht die Gefahr, dass Wartungs- und Reparaturmaßnahmen nicht regelmäßig oder nicht fachgerecht durchgeführt werden.

Darüber hinaus ist es wichtig, die Meldequote von Unfällen, die nicht unmittelbar zu einer längeren Krankschreibung führen, deutlich zu verbessern. Rider*innen melden solche Unfälle häufig nicht, weil sie diese als nicht schwerwiegend genug einstufen oder manche nicht von einer Meldemöglichkeit wissen. Dies

ist problematisch, da auch zunächst harmlos erscheinende Unfallereignisse später zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder Folgeschäden führen können. Eine frühzeitige Dokumentation und Meldung des Unfalls in einem Verbandbuch trägt dazu bei, den Zusammenhang zwischen dem Unfallereignis und möglichen späteren Gesundheitsfolgen nachvollziehbar nachzuweisen. Dies kann für Leistungen der gesetzlichen Unfallversicherung, beispielsweise im Rahmen von Rehabilitation oder Rentenleistungen, von Bedeutung sein. Ein niedrigschwelliges, mehrsprachiges Meldesystem durch die Plattformen – mit entsprechenden Anreizen versehen – ist ein notwendiges Instrument.

Um zielgerichtet Präventionsaktivitäten ableiten und durchführen zu können, werden sogenannte Beinaheunfälle interessant, also Situationen, die kritisch waren und bei denen der Unfall durch eine letzte Reaktion (z.B. Bremsen oder Ausweichen) vermieden werden konnte. Derartige Szenarien eignen sich als „good practice Beispiele“ für andere und können die Prävention nachhaltig unterstützen. Verantwortungsvolle Arbeitgebende motivieren ihre Beschäftigten zur Meldung und nutzen die Meldungen zur Information für andere.

3.3 Handlungsebene Kommune

Die Infrastruktur stellt auf Grundlage der Studienergebnisse ein zentrales Handlungsfeld dar. Dieses Thema beschäftigt den DVR bereits im Hinblick auf den Radverkehr insgesamt, da die Zahl der Unfälle von Radfahrenden seit Jahren steigt. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass ein großer Anteil der Unfälle mit Defiziten in der Straßeninfrastruktur wie Unebenheiten der Fahrbahn, rutschigen Fahrbahnoberflächen und hohen Bordsteinkanten zusammenhängt, aber auch durch andere Nutzungsansprüche, z.B. des ÖPNV (Gleisanlagen von Straßenbahnen), verursacht wird.

Defizite in der Infrastruktur können und müssen im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht der Straßenbaulastträger ausgeräumt werden. Der DVR fordert in seinem Beschluss „Sicherheit im Radverkehr verbessern“ (2018),¹⁹ dass die zuständigen Behörden im Rahmen regelmäßiger Verkehrsschauen sowie durch die Arbeit der Unfallkommissionen Sicherheitsdefizite früh-

zeitig identifizieren und beseitigen. Dabei stellen Bestandsaudits ein wichtiges Instrument dar. In Verbindung mit Hotspot-Programmen, mit denen kritische Stellen datenbasiert priorisiert werden, z.B. auf Basis aggregierter Meldungen zu Beinaheunfällen, könnten sie zu einer schnellen Verbesserung der Verkehrssicherheit beitragen.

Kollisionen mit anderen Verkehrsteilnehmenden treten zwar seltener auf als Alleinunfälle, kommen jedoch ebenfalls vor. Unfällen, die auf konkurrierende Nutzungsansprüche verschiedener Verkehrsarten (z.B. ÖPNV, Fußverkehr etc.) zurückzuführen sind, kann durch den flächendeckenden Ausbau einer sicheren, durchgängigen und konfliktarmen Radverkehrsinfrastruktur präventiv begegnet werden. Darüber hinaus stellen Witterungsbedingungen ein wesentliches Sicherheitsrisiko dar. Das zeitnahe Räumen und Streuen von Rad- und Fußverkehrsanlagen können dazu beitragen, die Verkehrssicherheit für Rider*innen insbesondere in den Wintermonaten zu erhöhen.

Zudem stellen die Rider*innen ihre Fahrzeuge für die Auslieferung häufig auf Gehwegen ab. Dies kann insbesondere für zu Fuß Gehende mit körperlichen Beeinträchtigungen oder andere vulnerable Verkehrsteilnehmende Gefahren und Barrieren schaffen. Vor diesem Hintergrund sollten im öffentlichen Straßenraum geeignete Liefer- und Abstellbereiche für Zweiräder geschaffen werden, um Nutzungskonflikte zu reduzieren und die Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmende zu erhöhen.

In der Stichprobe werden sowohl Lastenräder als auch Pedelecs von den Rider*innen genutzt. Wie bereits vom DVR im Jahr 2018 gefordert, müssen die Trassierung und Bemessung von Radverkehrsanlagen die zunehmende Verbreitung dieser Fahrzeugtypen berücksichtigen.

3.4 Handlungsebene Zivilgesellschaft/ Kundschaft

Im Geschäft der Schnelllieferdienste hat die Kundschaft selbstverständlich auch eine tragende Rolle. Die Erwartungen an eine zeitnahe Lieferung oder günstige Preise sind Teil davon, dass unter den Plattformen Wettbewerb hinsichtlich dieser Kategorien begünstigt wird. Gleichzeitig kann die Kundschaft durch Trinkgelder, Abholen der Lieferung am Haupteingang,

um das Treppensteigen für die Rider*innen zu vermeiden, oder auch das Vermeiden der Bestellungen bei schlechten Witterungsbedingungen inklusive Hitze und Kälte, die Arbeitsbedingungen der Rider*innen erleichtern und einen Beitrag zur Verkehrssicherheit leisten.

Das Fairwork-Projekt²⁰ hat es sich zum Ziel gesetzt, anhand eines Ratings einen Überblick zu geben, welche Plattformen sich durch faire Arbeitsbedingungen auszeichnen. Zu den Bemessungsgrundlagen gehört auch das Thema Sicherheit und Gesundheit. Solche Informationen können nicht nur politische Entscheidungsträger*innen nutzen, sondern auch Konsument*innen, wenn sie sich entscheiden müssen, über welche Plattform das Abendessen geliefert wird und damit diejenigen Anbieter stärken, die sich durch eine gut bewertete Sicherheitskultur auszeichnen.

Darüber hinaus kann Prävention durch Kampagnen gefördert werden, die einen rücksichtsvollen Umgang mit Rider*innen durch andere Verkehrsteilnehmende sowie die Kundschaft thematisieren. Kampagnen zu anderen Berufsgruppen²¹ können als Beispiele dienen, wie über Arbeitsbedingungen und berufsspezifische Belastungen informiert und sensibilisiert werden kann.

4. Fazit und Ausblick

Fahrradbasierte Lieferdienste sind aus vielen Großstädten mittlerweile nicht mehr wegzudenken. Sie bieten eine nachgefragte Dienstleistung und können insbesondere für Personen mit eingeschränkter Mobilität oder bei Erkrankungen eine wichtige Unterstützung im Alltag darstellen. Gleichzeitig verdeutlichen die Ergebnisse der vorliegenden Studie die erheblichen Herausforderungen, die mit dieser Tätigkeit verbunden sind. Im Durchschnitt berichten die befragten Rider*innen knapp einen Unfall pro Kopf innerhalb der vergangenen zwölf Monate. Das weist auf ein hohes berufliches Unfallrisiko hin und unterstreicht den Handlungsbedarf im Bereich Sicherheit und Gesundheitsschutz.

Dieser Beitrag zeigt, dass viele dieser Unfälle nicht als unvermeidbares Merkmal der Tätigkeit betrachtet werden dürfen. Vielmehr deuten die Befunde darauf hin, dass zahlreiche Risiko-

faktoren durch geeignete Präventionsmaßnahmen im Sinne der Vision Zero beeinflusst werden können. Dies betrifft die Verhältnis- und Verhaltensprävention und damit die betriebliche Ebene, die rechtlichen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen, die technische Ausstattung, die Beeinflussung und Aufklärung der Rider*innen selbst sowie die Sensibilisierung der Bestellenden.

Zentral ist zunächst die Funktionsfähigkeit des Arbeitsschutzsystems. Plattformen und Subunternehmen tragen dabei eine besondere Verantwortung für die Sicherheit und Gesundheit ihrer Beschäftigten. Dies ist nicht zuletzt auch aus wirtschaftlicher Perspektive relevant, da Arbeitsunfälle zu Ausfallzeiten, Personalengpässen und zusätzlichen Kosten führen. Klare Vorgaben, wie sie im Rahmen der EU-Plattformrichtlinie diskutiert werden, können dazu beitragen, Zuständigkeiten im Arbeitsschutz eindeutig zu definieren und die Durchsetzung von Präventionsmaßnahmen zu erleichtern. Die Erweiterung des Fahrpersonalgesetzes um Fahrräder und Pedelecs könnte dazu beisteuern, dass arbeitszeitbasierte Bezahlung für alle Rider*innen gleichermaßen geboten und damit Zeitdruck gesenkt wird.

Es konnten einige für die Präventionsarbeit relevante Themen herausgestellt werden, wie z.B. frühes und umfassendes Onboarding. Es sollte berücksichtigt werden, ob Personen bereits Erfahrungen mit Fahrrädern gesammelt haben und wie ausgeprägt ihre Kenntnisse zu den Verkehrsregeln (und daran geknüpfte Sanktionen) sind. Besonders wichtig ist der Umgang mit schlechten Witterungsbedingungen. Eine geeignete Extreme-Weather-Policy sowie angepasstes Fahrverhalten können Unfälle verhindern.

Neben den betrieblichen und rechtlichen Rahmenbedingungen bleibt auch die Verkehrsinfrastruktur ein wesentlicher Einflussfaktor. Viele der berichteten Unfälle stehen im Zusammenhang mit mangelhaften, kritischen Fahrbahnoberflächen. Zudem gibt es Kollisionen mit anderen Verkehrsteilnehmenden. Eine sichere, durchgängige und den Anforderungen moderner Fahrradnutzung angepasste Radverkehrsinfrastruktur ist daher eine grundlegende Voraussetzung für die Verbesserung der Sicher-

heit von Rider*innen wie auch allen anderen Teilnehmenden im Straßenverkehr.

Ein Thema, das die Studie nicht betrachtet hat, aber beispielsweise in der Befragung aus Frankreich detailliert untersucht wurde, sind Gewalterfahrungen. Auch für Deutschland ist bekannt,²² dass Tätigkeiten, die Kundenkontakt aufweisen, regelmäßig mit verbaler Gewalt durch die Kund*innen selbst im Zusammenhang stehen. Da die Beschäftigten im Straßenverkehr, in dem verbale Aggressionen zunehmend auftreten,²³ unterwegs sind, ist zu vermuten, dass die Rider*innen durch das Thema Gewalt zusätzlich belastet werden. Forschung hierzu könnte ein nächster Schritt sein.

Insgesamt macht der Beitrag deutlich, dass die gegenwärtige Prävention den bestehenden Risiken nicht ausreichend entspricht. Die hohe Unfallbelastung der Rider*innen ist vermeidbar. Eine echte Verbesserung der Sicherheit kann daher nur durch ein Zusammenspiel von Unternehmen, Gesetzgebern, Arbeitsschutzakteuren, Präventionsverantwortlichen, Polizeibehörden und Infrastrukturverantwortlichen erreicht werden.



Den kompletten Ergebnisbericht zur Befragungsstudie der TU Dresden gibt es [hier](#).



Die Veranstaltungsdokumentation der Ergebnispräsentation finden Sie [hier](#).

Quellen:

- 1 CONSULTATION DOCUMENT. Second-phase consultation of social partners under Article 154 TFEU on possible action addressing the challenges related to working conditions in platform work. <https://effat.org/wp-content/uploads/2020/12/06B-Commission-2nd-phase-consultation-on-platform-work-EN.pdf>, abgerufen am 24.08.2026.
- 2 DVR (2023). <https://www.dvr.de/aktuelle-infos/interview-schnelllieferdienste>, abgerufen am 06.08.2026
- 3 Kärcher, A. und Walser, M. (2025): Durchsetzung von Arbeitsrecht – das Arbeitsschutzkontrollgesetz als Modell? – Verfassungs- und europarechtliche Fragen mit besonderer Berücksichtigung des Direktanstellungsgebots in: HSI-Schriftenreihe Bd. 54, Frankfurt am Main. <https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?produkt=HBS-009092>, abgerufen am 07.08.2026
- 4 Schmahl, A. (2025). Polizei kontrolliert getunte E-Bikes und Lieferdiensträder in Mainz, in: Merkurist, 23.07.2025. https://merkurist.de/mainz/radkurieri-im-fokus-polizei-kontrolliert-getunte-e-bikes-und-lieferdienstraeder-inmainz_0xJU, abgerufen am 05.08.2026
- 5 ADAC. <https://www.adac.de/produkte/versicherungen/ratgeber/ebikes-pedelecs-unterschiede-versicherungen/>, abgerufen am 05.08.2026
- 6 DVR-Beschlussvorlage: „Technische Maßnahmen zur Erhöhung der Sicherheit von fahrrad-, Pedelec-, S-Pedelec- und Lastenradfahrenden“ (2025) des Deutschen Verkehrssicherheitsrat (DVR) e.V. <https://www.dvr.de/ueber-uns/positionen-des-dvr/beschluesse/technische-massnahmen-zur-erhoehung-der-sicherheit-von-fahrrad-pe-delec-s-pedelec-und-lastenradfahrenden>, abgerufen am 06.08.2026
- 7 Bousmah, M. et al. (2026): Santé et conditions de vie et de travail des livreurs des plateformes numériques en France: rapport de l'enquête. Institut de recherche pour le développement (IRD). https://www.medecinsdumonde.org/app/uploads/2026/03/Rapport_SANTE-COURSE.pdf, abgerufen am 06.08.2026
- 8 Rider und Schnelllieferdienste im Fokus (2024). Hundertprozent – Das Mitgliedermagazin der BGHW. <https://hundertprozent.bghw.de/rider-und-schnelllieferdienste-im-fokus>, abgerufen am 06.08.2026
- 9 ARD-Reportage: Ausgeliefert – Das Geschäft mit den Kurierfahrern. <https://www.ardmediathek.de/film/ausgeliefert-das-geschaef-mit-den-kurierfahrern/Y3JpZDovL3JiYi1vbmxpbmUuZGUvYXVzZ2VsaWVmZXJ0>, abgerufen am 06.08.2026
- 10 DVR (2023). <https://www.dvr.de/aktuelle-infos/interview-schnelllieferdienste>, abgerufen am 06.08.2026
- 11 Friedrich, M., Helm, I., Lang, J., Müller, C. (2025): Lieferdienste in Deutschland: Solo-Selbstständigkeit hat zwischen 2018 und 2021 stark abgenommen, in: IAB-Forum 4. Juni 2025, <https://iab-forum.de/lieferdienste-in-deutschland-solo-selbststaendigkeit-hat-zwischen-2018-und-2021-stark-abgenommen/>, abgerufen am 06.08.2026
- 12 Müller, A. Liefern in prekären Verhältnissen. Arbeit Gestalten. https://www.arbeitgestaltengmbh.de/media/pages/downloads/joboption/bd8444b182-1737537251/expertise_liefern_in_prekaeren_verhaeltnissen.pdf, abgerufen am 06.08.2026
- 13 Bundesgesetzblatt. Gesetz zur Modernisierung des Postrechts. 18 Juli 2024. <https://www.recht.bund.de/bgbl/1/2024/236/VO.html>, abgerufen am 24.08.2026
- 14 Bundesverwaltungsgericht (2024). <https://www.bvger.ch/de/newsroom/medienmitteilungen/essenslieferungen-sind-keine-postsendungen-1213>, abgerufen am 05.08.2026
- 15 SRF. (2026). Über Eats hat neu Pöstlerinnen und Pöstler. <https://www.srf.ch/news/schweiz/bundesverwaltungsgericht-uber-eats-hat-neu-poestlerinnen-und-poestler>, abgerufen am 06.08.2026
- 16 DVR (2023). <https://www.dvr.de/aktuelle-infos/interview-schnelllieferdienste>, abgerufen am 06.08.2026
- 17 Das Angebot finden Sie unter der Webseite: <https://www.germanroadsafety.de/app/>
- 18 Dieses Ergebnis und weitere finden Sie im Ergebnisbericht der Studie: <https://www.dvr.de/mediencenter/publikationen/sicher-unterwegs-auf-zwei-raedern>
- 19 DVR-Beschluss „Sicherheit im Radverkehr verbessern“ (2018) des Deutschen Verkehrssicherheitsrat (DVR) e.V. <https://www.dvr.de/ueber-uns/positionen-des-dvr/beschluesse/sicherheit-im-radverkehr-verbessern>, abgerufen am 05.08.2026
- 20 Siehe in dieser Schriftenreihe den Beitrag „Sicherheit am ‚Arbeitsplatz Straße‘: Risiken und Schutzlücken bei plattformbasierten Lieferdiensten in Deutschland“ von Feuerstein, P. et al. dazu.
- 21 Siehe als Beispiel die Kampagne zu Rücksichtnahme gegenüber Personal in Bussen und Bahnen, durchgeführt durch das Bundesverkehrsministerium, die Deutsche Bahn und den Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV). <https://www.mehrachtung.de/mehr-respekt-in-bussen-und-bahnen/>, abgerufen am 07.08.2026
- 22 Kuche, C., Piesker, A., Uhlig, F. (2025). Gewaltbetroffenheit der Beschäftigten im öffentlichen Personenverkehr und ihre Folgen. Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 79(1), 12-35. <https://link.springer.com/article/10.1007/s41449-024-00429-2>, abgerufen am 06.08.2026
- 23 DVR Schriftenreihe (2024): Achtsamkeit und Aggressionen. Befunde zu Interaktionen im Straßenverkehr. https://www.dvr.de/fileadmin/user_upload/DVR_Schriftenreihe_25_241121_WEB.pdf, abgerufen am 06.08.2026

ARBEITSBEDINGTE VERKEHRSUNFÄLLE VON RIDER*INNEN BEI LIEFERDIENSTEN

Martin Küppers

Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation (BG Verkehr)

Unabhängig von der Arbeitssituation von Ridern und Riderinnen, die sich in der Studie „Sicher unterwegs auf zwei Rädern“ widerspiegelt, stellt das Tätigkeitsprofil von Lieferdiensten eine typische Transportdienstleistung dar. Zumindest für den Teil der Riderinnen und Rider, die ihre Tätigkeiten im Rahmen eines Beschäftigungsverhältnisses erbringen,

gelten, ebenso wie für deren Arbeitgeber, die einschlägigen deutschen Arbeitsschutzvorschriften. Schon die verbreitete Berufsbezeichnung Riderin oder Rider bringt zum Ausdruck, dass die Teilnahme am Straßenverkehr mit dem Fahrrad oder Pedelec ein prägender Bestandteil der beruflichen Tätigkeit ist.

.....

Sicher unterwegs zu sein bedeutet für die Rider*innen, ihre Arbeitsaufgaben so zu verrichten, dass sie am Ende ihrer Arbeitsschicht unfallfrei und gesund wieder nach Hause kommen. Die Verantwortung dafür liegt eben nicht allein bei ihnen selbst, sondern ganz wesentlich auch bei deren Arbeitgebern. Das [Arbeitsschutzgesetz](#) und die Unfallverhütungsvorschrift „Grundsätze der Prävention“ ([DGUV Vorschrift 1](#)) formulieren die Grundpflichten und Grundsätze, nach denen ein Arbeitgeber verpflichtet ist, die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes zu treffen und dabei alle Umstände zu berücksichtigen, welche die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten bei der Arbeit beeinflussen. Die sichere Teilnahme am Straßenverkehr ist für diese Berufsgruppe ein zentraler Bestandteil der Arbeitssicherheit. Diese Feststellung klingt banal, dennoch ordnet sie die jeweiligen Verantwortlichkeiten und Pflichten klarer den Arbeitgebern und den Beschäftigten von Lieferdiensten zu.

Gefährdungsbeurteilung

Eine zentrale Forderung des Arbeitsschutzgesetzes zielt auf die sogenannte Gefährdungsbeurteilung ab, mittels derer der Arbeitgeber zu ermitteln hat, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind. Maßnahmen des Arbeitsschutzes sind Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen bei der Arbeit und von arbeitsbedingten Gesundheitsgefahren, einschließlich Maßnahmen der menschengerechten Gestaltung der Arbeit. Dazu zählen bei der arbeitsbedingten Teilnahme am Straßenverkehr besonders auch Maßnahmen zur Verhütung von Verkehrsunfällen. Der Arbeitgeber hat die erforderlichen Maßnahmen nicht nur zu treffen, sondern er muss auch ihre Wirksamkeit im Arbeitsalltag überprüfen.

In den Verordnungen zum Arbeitsschutzgesetz, wie der [Arbeitsstättenverordnung](#), [Betriebssicherheitsverordnung](#) und [PSA-Benutzungsverordnung](#), werden die allgemeinen Grundpflichten

und Grundsätze für den jeweiligen Anwendungsbereich weiter ausgeführt. Am Beispiel der Betriebssicherheitsverordnung wird nachfolgend schematisch erläutert, wie die Anforderungen beispielhaft auf die Lieferdienste anzuwenden sind.

Betriebssicherheitsverordnung

Die Betriebssicherheitsverordnung zielt darauf ab, den Schutz der Gesundheit und die Sicherheit von Beschäftigten bei der Verwendung von Arbeitsmitteln zu gewährleisten. Wenn man die Tätigkeit von Rider*innen als Lieferung von Speisen oder Lebensmitteln mit dem Fahrrad (einschließlich Pedelec) und darauf abgestimmten Transporthilfsmitteln wie Rucksäcken oder Packtaschen betrachtet, wird deutlich, wie die Betriebssicherheitsverordnung hier zur Anwendung kommt.

Um die Sicherheit und den Schutz der Gesundheit der Beschäftigten zu gewährleisten, hebt die Betriebssicherheitsverordnung drei grundsätzliche Handlungsfelder hervor:

1. Die Auswahl geeigneter Arbeitsmittel, hier z.B. Fahrrad, Pedelec, Rucksäcke oder Packtaschen als Transporthilfsmittel und deren sichere Verwendung, einschließlich der Veranlassung regelmäßiger Prüfungen und Beseitigung von Mängeln durch den Arbeitgeber, unterstützt durch arbeitstägliche Kontrollen der Beschäftigten.
2. Die geeignete Gestaltung von Arbeitsverfahren, z.B. die sicherheitsgerechte Disposition von Aufträgen, Auswahl von Routen, Berücksichtigung von Witterungseinflüssen, Sicherstellen, dass bei Extremwetterlagen keine Zustellung mit dem Fahrrad erfolgt.
3. Die Qualifikation und Unterweisung der Beschäftigten, z.B. Gewährleistung einer theoretischen und fahrpraktischen Mindestqualifikation zur sicheren Teilnahme am Straßenverkehr, Vermitteln der vorgesehenen Verwendung von Transporthilfsmitteln und persönlichen Schutzausrüstungen sowie Anleitung zur Durchführung arbeitstäglicher Kontrollen von Arbeitsmitteln und Schutzausrüstungen.

Pflichten des Arbeitgebers

Die Auswahl geeigneter Fahrräder, Pedelecs, Rucksäcke oder Packtaschen beinhaltet, dass diese für die Arbeiten geeignet, den Einsatzbedingungen und Beanspruchungen angepasst sind und über sicherheitsrelevante Ausrüstungen verfügen. Der Arbeitgeber darf außerdem nur Pedelecs und Fahrräder zur Verfügung stellen und verwenden lassen, die den in Deutschland geltenden Rechtsvorschriften entsprechen. Neben der üblichen Sicherheitsausrüstung für Fahrräder muss er u.a. sicherstellen, dass die größte Nenndauerleistung von 250 Watt eingehalten und die Unterstützung des elektrischen Hilfsantriebs sich mit zunehmender Fahrzeuggeschwindigkeit progressiv verringert.

Eine Pflicht zur regelmäßigen Prüfung von Fahrrädern und Pedelecs ergibt sich, weil diese bei dem vorgesehenen Gebrauch schädigenden Einflüssen ausgesetzt sind, die zu Gefährdungen der Beschäftigten führen können. Der Kreis schließt sich, weil Arbeitsmittel nur verwendet werden dürfen, wenn ihre Verwendung nach dem Stand der Technik sicher ist – sie sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden und die Umgebungsbedingungen, z.B. Witterung oder Straßenverhältnisse, eine sichere Benutzung zulassen. Wenn Mängel die sichere Verwendung beeinträchtigen, dürfen Fahrräder und Pedelecs ausdrücklich nicht verwendet werden.

Wenn eine berufliche Verkehrsteilnahme mit einem Kraftfahrzeug vorgesehen ist, dann stützt ein Arbeitgeber sich beim Festlegen der erforderlichen Mindestqualifikation im Allgemeinen auf die jeweils erforderliche Fahrerlaubnis und legt entsprechend den vorgesehenen Tätigkeiten ggf. zusätzliche Anforderungen an die Qualifikation fest. Der Umstand, dass für die Nutzung von Fahrrädern und Pedelecs im Straßenverkehr keine Fahrerlaubnis benötigt wird, bedeutet nicht, dass keine Mindestqualifikation für die sichere Teilnahme am Straßenverkehr erforderlich ist. Der Arbeitgeber muss in diesem Fall fachkundig festlegen, welche theoretischen und fahrpraktischen Kenntnisse erforderlich sind.

*Hohes Unfallrisiko für Fahrradlieferant*innen
– meistens handelt es sich um Alleinunfälle.*



Problem der Kontrolle und Aufsicht

Die Anforderungen aus der Betriebssicherheitsverordnung werden hier nur beispielhaft angeführt, um deutlich zu machen, dass es an klaren Regelungen zur Arbeits- und Verkehrssicherheit nicht mangelt. Allerdings gestaltet sich die Kontrolle der Einhaltung von Arbeitsschutzvorschriften schwierig oder sogar unmöglich, weil die Arbeitsleistung nicht innerhalb einer Betriebsstätte, sondern dezentral im öffentlichen Verkehrsraum erbracht wird. Üblicherweise gibt es keine Zentrale, in der Aufträge übergeben und Arbeitsmittel aufbewahrt werden. Die durch Algorithmen gesteuerte Auftragsvergabe über

eine Plattform trägt dazu bei, dass die klassischen Aufsichtsinstrumente der zuständigen Behörden und Unfallversicherungsträger kaum greifen. Eine grundlegende Änderung dieser Situation wird sich mutmaßlich nur durch proaktive Unterstützung der Arbeitgeber, z.B. Etablieren freiwilliger Sicherheitsstandards, oder durch geänderte gesetzliche Rahmenbedingungen erreichen lassen. Bis dahin muss mit überdurchschnittlich hohen Unfallzahlen, auch schweren Arbeitsunfällen, gerechnet werden. Die Unterschiede zwischen den Sicherheitsstandards einzelner Lieferdienste werden derweil erheblich bleiben.

SICHERHEIT AM „ARBEITSPLATZ STRASSE“: RISIKEN UND SCHUTZ- LÜCKEN BEI PLATTFORM- BASIERTEN LIEFERDIENSTEN IN DEUTSCHLAND

Patrick Feuerstein, Didem Özkiziltan Wagenführer, Tobias Kuttler, Freja Hvid Kirchert
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB)

Plattformbasierte Lieferdienste haben sich in Deutschland zu einem festen Bestandteil des Arbeitsmarktes entwickelt.¹ Gemeint sind digitale Plattformen, über die Lieferungen von Lebensmitteln oder

zubereiteten Mahlzeiten vermittelt werden.² Sie verbinden Restaurants, Supermärkte und andere Anbieter mit Kundinnen und Kunden – und mit den Beschäftigten, die die Bestellungen ausfahren.

Anders als in vielen anderen Ländern sind Fahrerinnen und Fahrer in Deutschland häufig nicht als selbstständige Arbeitskräfte tätig. Lange Zeit waren sie meist direkt bei den Plattformen angestellt, etwa in Vollzeit, Teilzeit oder im Minijob. Seit etwa 2021 hat sich das Bild jedoch verändert: Immer mehr Plattformen lagern die Beschäftigung an Subunternehmen aus. Heute (Mai 2026) finden sich in Deutschland verschiedene Geschäftsmodelle nebeneinander: Plattformen mit fest angestellten Fahrer*innen, hybride Modelle mit Angestellten und Subunternehmen sowie Anbieter, die ausschließlich mit externen Dienstleistern arbeiten.

Für den Arbeits- und Gesundheitsschutz der Fahrer*innen ist das eine zentrale Entwicklung. Denn die Arbeit auf der Straße ist ohnehin risikobehaftet – durch Verkehr, Witterung und Zeitdruck. Hinzu kommen die besonderen Bedingungen digitaler Plattformarbeit, die die Sicherheit zusätzlich beeinflussen können. Auf Basis der Fairwork-Bewertungen 2025³ sowie mehrjähriger Analysen des Fairwork-Projekts

am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) zeigt dieser Beitrag, wo die größten Risiken liegen und warum sich die Lage vieler Beschäftigter zuletzt eher verschlechtert als verbessert hat.

Das Fairwork-Projekt

Fairwork ist ein globales Aktionsforschungsnetzwerk, das vom [Oxford Internet Institute](#) der Universität Oxford und dem WZB koordiniert wird.⁴ Das Ziel ist, die oftmals prekären Arbeitsbedingungen auf digitalen Arbeitsplattformen⁵ anhand eines global einheitlichen Bewertungsmaßstabes vergleichend zu untersuchen und zu bewerten.⁶ Das Fairwork-Projekt hat in Zusammenarbeit mit vielen internationalen Partnerorganisationen Bewertungen in mehr als 40 Ländern durchgeführt. Die Ergebnisse sollen den Dialog zwischen Plattformen, Politik, Beschäftigtenvertretungen, Regulierungsbehörden und Verbraucher*innen darüber

fördern, wie bessere Arbeitsbedingungen in der Plattformökonomie erreicht werden können.⁷

Für Deutschland liegen Fairwork-Bewertungen aus den Jahren 2020, 2021 und 2025 vor; eine weitere Ausgabe für 2026 wird voraussichtlich Ende Juni erscheinen.⁸ Die Ergebnisse machen deutlich: Die Arbeitsbedingungen für Beschäftigte unterscheiden sich erheblich – und damit auch die Risiken für Gesundheit und Sicherheit.

Gesundheits- und Sicherheitsrisiken auf Lieferplattformen

Ein zentrales Gesundheitsrisiko für Beschäftigte auf Lieferplattformen betrifft die Verkehrssicherheit. Beschäftigte sind permanent dem Risiko von Unfällen ausgesetzt. Wie sie sich gegen diese Risiken schützen können, hängt von einer Reihe von Ressourcen und Anreizen ab, die von den Plattformen und evtl. den verbundenen Subunternehmen bereitgestellt werden – oder eben nicht.

Die Risiken für Beschäftigte auf Lieferplattformen lassen sich in zwei Bereiche einteilen: Zunächst die Risiken, die aus technischer Infrastruktur und bereitgestelltem Equipment entstehen, und darüber hinaus jene, die aus den spezifischen Geschäftsmodellen der Plattformen resultieren. Beide Risikotypen greifen ineinander. Technische Ausstattung kann Sicherheit fördern oder behindern; das Geschäftsmodell wiederum kann Anreize setzen, die risikoreiches Verhalten begünstigen. Im Alltag der Fahrer*innen sind diese beiden Ebenen daher kaum voneinander zu trennen.

Risiken aus technischer Infrastruktur und Equipment

Wer im Straßenverkehr und bei jedem Wetter arbeitet, braucht mehr als nur ein Lieferfahrzeug. Entscheidend sind auch Schutzausrüstung, funktionierende Kommunikationsmittel und eine Infrastruktur, die im Ernstfall Hilfe ermöglicht. Insbesondere in den großen Städten bzw. in Innenstadtbereichen nutzen Lieferfahrer*innen überwiegend elektrisch unterstützte Fahrräder.

Auf der Fahrt befinden sie sich sowohl im Kraftfahrzeugverkehr als auch zwischen anderen Fahrradfahrer*innen und Fußgänger*innen. Entsprechend der vorhandenen Infrastruktur und den Lieferrouten müssen sie ständig zwischen Straßen, Fahrradwegen und Fußwegen wechseln, mit hohen Risiken für alle Beteiligten. Sind die Risiken für Lieferfahrer*innen auf dem Rad in dichten Innenstadtbereichen sehr hoch, so bergen auch die Auslieferung mit Autos oder kleineren motorisierten Fahrzeugen Gefahren.

Schutzausrüstung

Viele Plattformen stellen Lieferbehälter zur Verfügung, häufig mit Firmenlogo. Bei sicherheitsrelevanter Ausstattung sieht es jedoch deutlich schlechter aus. Einige Plattformen stellen den Beschäftigten die angemessene Schutzausrüstung, wie Helme, wetterfeste Kleidung oder andere Schutzartikel, zur Verfügung, während andere Plattformen dies gar nicht oder nur gegen Bezahlung tun. Das ist nicht nur eine finanzielle Belastung. Es führt auch dazu, dass Beschäftigte teilweise mit unzureichender oder qualitativ schlechter Ausrüstung unterwegs sind – was das Unfallrisiko erhöht.

Sicherheitsschulungen

Auch bei Schulungen gibt es große Unterschiede. Manche Plattformen bieten einfache Infoblätter oder digitale Kurzanleitungen an, andere Präsenztrainings. In vielen Fällen fehlen solche Angebote ganz oder müssen in der Freizeit absolviert werden. Das senkt die Teilnahme und damit den Präventionseffekt.

Digitale Sicherheitsinfrastruktur

Wer bei der Arbeit allein unterwegs ist, muss sich im Notfall schnell Hilfe holen können. Hier sind digitale Funktionen in der App wichtig, etwa ein Notrufsystem oder leicht erreichbare Kontakte bei Unfällen oder Konflikten. Solche Lösungen sind jedoch keineswegs überall vorhanden oder zuverlässig ausgestaltet.

Absicherung nach Unfällen

Selbst gute Ausstattung verhindert nicht jeden Unfall. Deshalb ist auch wichtig, wie Beschäftigte im Ernstfall abgesichert sind. Dazu gehören Unfallversicherungen, aber auch Regelungen für beschädigte Arbeitsmittel. Viele Beschäftigte stellen Fahrrad, Auto, Smartphone oder Kleidung selbst. Wenn diese Dinge bei einem Unfall kaputtgehen und nicht ersetzt werden, tragen die Fahrerinnen und Fahrer das volle wirtschaftliche Risiko allein.

Fahrer*innen- und Beschwerdemanagement

Abgesehen von Infrastrukturen und Kanälen für Unfälle und andere Notfälle unterstützen auch weitergehende funktionierende Kommunikationskanäle das Sicherheitsempfinden der Fahrer*innen. So erhalten Fahrer*innen schlechte Bewertungen für Verspätungen, die durch die Verkehrs- oder Wetterlage verursacht wurden; die Algorithmen wiederum, die bei der Zuweisung der Aufträge eine Rolle spielen, werden bei manchen Plattformen durch diese Bewertungen beeinflusst sowie durch einen „Zuverlässigkeitsfaktor“, der durch Verspätungen verringert wird. In solchen Fällen ist es zum einen wichtig, dass die Algorithmen und die verschiedenen Faktoren, welche die Algorithmen beeinflussen, transparent sind. Zum anderen müssen den Fahrer*innen (im besten Fall mehrere) verfügbare Kanäle und faire Verfahren zur Verfügung stehen, um Beschwerden vorzubringen und Einspruch, z.B. gegenüber ungerechtfertigten negativen Kundenbewertungen, zu erheben.

Risiken aus den Geschäftsmodellen der Plattformen

Mindestens ebenso wichtig für die Verkehrssicherheit der Beschäftigten sind jedoch auch die Geschäftsmodelle der Plattformen. Sie bestimmen, wie Arbeit organisiert, vergütet und kontrolliert wird – und damit auch, welche Anreize für sicheres oder unsicheres Verhalten entstehen.

Bezahlung und Zeitdruck

Einige Beschäftigte werden nach Stunden bezahlt, andere pro Lieferung. Wird sehr niedrig bezahlt und zusätzlich nach Auslieferung vergütet, steigt der Druck, möglichst viele Fahrten in möglichst kurzer Zeit zu schaffen. Das kann riskantes Verhalten fördern, etwa Tempoverstöße, das Fahren bei schlechter Witterung oder das Ignorieren von Pausen und lange Arbeitszeiten. Selbst Stundenlöhne sind jedoch kein automatischer Schutz. Wenn zusätzliche Boni an Lieferzahlen gekoppelt sind oder digitale Leistungssysteme permanent Druck erzeugen, entstehen ähnliche Anreize.

Subunternehmen und verlagerte Verantwortung

In den letzten Jahren hat sich die Beschäftigungspraxis der Plattformen in Deutschland stark verändert. Immer mehr Plattformen arbeiten nicht mehr direkt mit Fahrer*innen, sondern über Subunternehmen.

Diese Entwicklung ist hochproblematisch, weil Verantwortung dadurch oft unklar wird und Arbeitsbedingungen sich verschlechtern.⁹ Die Fairwork-Bewertungen 2025 zeigen deutlich: Dort, wo Subunternehmen eingesetzt werden, ist das Risiko für fehlende Schutzausrüstung, fehlende Trainings und fehlende Infrastruktur deutlich höher. Hinzu kommen problematische Anreizsysteme, etwa Bezahlung pro Lieferung oder Bonusmodelle, die auf möglichst hohe Auslastung zielen. Berichtet wurden zudem Fälle, in denen Subunternehmen Beschäftigte unter Druck setzten, länger oder häufiger zu arbeiten als vereinbart. In allen untersuchten Fällen mussten Arbeitsmittel selbst gestellt oder vom Subunternehmen gemietet werden.

Ausblick

Die Risiken auf Lieferplattformen entstehen also aus zwei Quellen: aus der technischen und organisatorischen Infrastruktur einerseits und aus den Geschäftsmodellen andererseits. Beide Ebenen beeinflussen sich gegenseitig. Gute Schutzausrüstung und funktionierende Apps können helfen – sie reichen aber nicht aus, wenn Vergütung und Kontrolle permanent zu riskantem Verhalten anreizen.

Die Verbesserung der Verkehrssicherheit für Beschäftigte auf Lieferplattformen braucht daher mindestens zwei klare Komponenten. Einerseits muss sichergestellt werden, dass Beschäftigte auf sicheres Equipment, Trainings und eine unterstützende Infrastruktur bei der Arbeit Zugriff haben. Darüber hinaus braucht es auch eine Regulierung von Plattformarbeit. Das wichtigste Werkzeug in dieser Hinsicht ist gegenwärtig die Umsetzung der [Europäischen](#)

[Plattformrichtlinie \(EU 2024/2831\)](#), die wichtige Regelungen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen von Lieferfahrer*innen enthält. Sie muss bis Dezember 2026 in nationales Recht überführt werden. Parallel und in Ergänzung zur Plattformrichtlinie wird gegenwärtig von Gewerkschaften, Politik und Beschäftigten auch ein Direktanstellungsgebot im Lieferbereich gefordert, um den spezifischen Risiken zu begegnen, die aus dem Trend zur Verlagerung an Subunternehmen entstehen.¹⁰

Für die Verkehrssicherheit gilt: Der „Arbeitsplatz Straße“ braucht klare Zuständigkeiten, verlässliche Schutzstandards und Geschäftsmodelle, die Sicherheit nicht unter ökonomischen Druck setzen. Wo diese Voraussetzungen fehlen, steigt das Risiko für Beschäftigte – nicht zufällig, sondern systematisch.

Quellen:

- 1 Einen guten Überblick zu Entwicklung und Struktur der plattformbasierten Beschäftigung geben: Friedrich, M.; Helm, I.; Jost, R.; Lang, J.; Müller, C. (2024): Gig-Work bei Lieferdiensten in Deutschland: Beschäftigung hat in den letzten Jahren stark zugenommen, In: Online Magazin IAB-Forum 3. April 2024, <https://iab-forum.de/gig-work-bei-lieferdiensten-in-deutschland-beschaeftigung-hat-in-den-letzten-jahren-stark-zugenommen/>, abgerufen am 21.05.2026
- 2 In Einklang mit der Definition der Internationalen Arbeitsorganisation (IAO) werden digitale Arbeitsplattformen im Folgenden als Unternehmen definiert, die den Austausch von Arbeitskraft zwischen verschiedenen Nutzergruppen, wie Unternehmen, Beschäftigten und Kund*innen vermitteln und ermöglichen, siehe ILO (2021): World Employment and Social Outlook 2021: The role of digital labour platforms in transforming the world of work International Labour Office, Geneva, verfügbar unter <https://www.ilo.org/publications/flagship-reports/role-digital-labour-platforms-transforming-world-work>, abgerufen am 09.06.2026
- 3 Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Textes waren dies die aktuellsten Bewertungen, die für Deutschland verfügbar waren. Die Bewertungen für 2026 werden vom Fairwork-Projekt voraussichtlich Ende Juni 2026 veröffentlicht. Dieser Text beinhaltet Erkenntnisse aus dem Forschungsprozess zu diesem Bericht, ohne die Bewertungen vorwegzunehmen.
- 4 Für mehr Informationen zum Projekt, siehe <https://fair.work>, abgerufen am 09.06.2026
- 5 Das Projekt begann mit einem Fokus auf digitale Arbeitsplattformen, hat mit der Zeit aber auch den Bereich der Entwicklung und Implementierung von Systemen künstlicher Intelligenz in sein Forschungsportfolio aufgenommen. Hier wird sich zur Darstellung nur auf den Bereich der digitalen Arbeitsplattformen bezogen.
- 6 Für eine detaillierte Übersicht des Bewertungsrahmens, siehe <https://fair.work/en/fw/principles/fairwork-principles-location-based-work/>, abgerufen am 09.06.2026
- 7 Eine Übersicht dieser Strategie und ihrer Erfolge findet sich unter <https://fair.work/en/fw/impact/>, abgerufen am 09.06.2026
- 8 Die Bewertungen für 2020/21 wurden von der Berlin University Alliance finanziert, die Berichte für 2025 und 2026 entstanden durch freundliche Förderung durch das Bundesministerium für Arbeit und Soziales.
- 9 Für eine ausführlichere Diskussion dieses Aspekts, siehe: Fairwork (2025): „Fairwork Deutschland Bewertungen 2025“, Oxford, Vereinigtes Königreich; Berlin, Deutschland, verfügbar unter: <https://fair.work/wp-content/uploads/sites/17/2025/07/Fairwork-Germany-Report-2025-DE.pdf>, abgerufen am 09.06.2026
- 10 Siehe z.B. die Petition des Lieferando Worker Collective aus Berlin: <https://innn.it/direktanstellung-jetzt> oder die Kampagne der Gewerkschaft Nahrung-Genuss-Gaststätten (NGG): <https://www.ngg.net/meldungen/ausbeutung-bei-lieferdiensten-stoppen>, abgerufen am 09.06.2026

ALGORITHMISCHE STEUERUNG IM LIEFERPROZESS

Dr. Heiner Heiland

Georg-August-Universität Göttingen

Kurierarbeit ist kein neues Phänomen. Insbesondere die Zustellung mit dem Fahrrad geht seit jeher mit spezifischen Belastungen und Gefährdungen einher.¹ Kurierinnen und Kuriere sind während ihrer gesamten Arbeitszeit unmittel-

bar den Witterungsbedingungen sowie den Risiken des Straßenverkehrs ausgesetzt. Gleichzeitig erfordert die Tätigkeit eine hohe körperliche Leistungsfähigkeit, ähnlich wie bei Post- und Paketzusteller*innen.

Seit gut zehn Jahren hat sich in Deutschland eine neue Form der Lieferdienstbranche etabliert. Plattformunternehmen wie Lieferando, Flink oder Wolt haben die Lieferung von Mahlzeiten und Waren des täglichen Bedarfs insbesondere in urbanen Zentren erheblich ausgeweitet. Grundlage dieses Geschäftsmodells ist die breite Verfügbarkeit digitaler Technologien – vor allem Smartphones und mobiles Internet. Damit werden Arbeitsprozesse weitgehend automatisiert organisiert. Aufträge werden algorithmisch vergeben, Routen berechnet und Arbeitsabläufe digital überwacht. Tätigkeiten, die früher von Menschen übernommen wurden, erfolgen heute weitgehend automatisiert. Menschliche Eingriffe beschränken sich häufig auf die Bearbeitung von Problemfällen.

Algorithmisches Management

Diese Arbeitsorganisation wird als „algorithmisches Management“ bezeichnet und gewinnt auch in anderen Branchen zunehmend an Bedeutung.² Lieferplattformen gelten dabei als Vorreiter, da die gesamte Arbeitsorganisation auf digitalen Steuerungs- und Kontrollsystemen basiert. Was die Arbeitsprozesse prägt, beeinflusst zugleich die Arbeitsbedingungen. So berichten in einer Umfrage 63 Prozent der

sogenannten Rider*innen, dass sie sich den technischen Systemen gegenüber ausgeliefert fühlen.³ Und an die Stelle persönlicher Interaktion mit Vorgesetzten tritt eine „Face-to-Interface“-Beziehung, bei der Kommunikationswege einseitig durch die Plattformen vorgegeben werden.

Dabei zeigt sich, dass für die Arbeitssicherheit weniger direkte Anweisungen relevant sind als vielmehr Formen indirekter Kontrolle. Erstens arbeiten viele Plattformen mit Anreizsystemen. Beschäftigte werden zwar nicht ausdrücklich dazu aufgefordert, schneller zu fahren oder Risiken im Straßenverkehr einzugehen. Allerdings werden häufig Boni für eine hohe Zahl abgeschlossener Lieferungen gewährt. In der Vergangenheit nutzten einige Plattformen zudem Bewertungssysteme, bei denen Faktoren wie die Anzahl angenommener Aufträge oder die Reaktionsgeschwindigkeit auf Anfragen in einen Score einfließen. Solche Bewertungen konnten darüber entscheiden, wer bevorzugten Zugang zu attraktiven Arbeitsschichten erhielt.⁴ Da Schichtverfügbarkeit und Einkommen eng miteinander verknüpft sind, entsteht ein indirekter Leistungsdruck.

Zweitens spielt die Intransparenz algorithmischer Systeme eine wichtige Rolle. Die Kriterien, nach denen Aufträge verteilt oder Leistungen

bewertet werden, sind für die Beschäftigten häufig nicht nachvollziehbar. Rider*innen tauschen sich daher über mögliche Funktionsweisen der Systeme aus und entwickeln individuelle Vorstellungen darüber, welche Verhaltensweisen sich positiv auf ihre Arbeitsbedingungen oder Verdienstmöglichkeiten auswirken könnten. Auch wenn diese Annahmen nicht zwangsläufig zutreffen, beeinflussen sie das Verhalten im Arbeitsalltag. Beschäftigte orientieren ihr Handeln an vermuteten Anforderungen der Algorithmen und zeigen mitunter einen vorseilenden Gehorsam. So berichten Rider*innen beispielsweise, besonders schnell zu fahren oder auf Pausen zu verzichten, obwohl die tatsächliche Fahrgeschwindigkeit nach vorliegenden Erkenntnissen nicht in die Auftragsvergabe einfließt.⁵

Folgen für die Verkehrssicherheit

Diese indirekten Steuerungsmechanismen können sicherheitsrelevante Folgen haben. Zeitdruck, Leistungsanreize und Unsicherheit über die Funktionsweise der digitalen Systeme begünstigen riskantes Verhalten im Straßenverkehr. Dazu gehören etwa die Missachtung von Verkehrsregeln, erhöhte Geschwindigkeiten oder die Nutzung des Handys während der Fahrt. Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, dass in Befragungen nahezu die Hälfte der Rider*innen angibt, bereits mindestens einen Arbeitsunfall erlitten zu haben.⁶

Präventionsmaßnahmen sollten daher nicht ausschließlich auf das individuelle Verhalten der Beschäftigten abzielen, sondern auch die digitale Arbeitsorganisation in den Blick nehmen. Dazu gehören transparente Kriterien der Auftragsvergabe, die Vermeidung sicherheitsgefährdender Leistungsanreize sowie die systematische Berücksichtigung von Verkehrs- und Arbeitsschutzaspekten bei der Gestaltung algorithmischer Steuerungssysteme. Ergänzend kann eine bessere Einbindung der Beschäftigten in die Gestaltung digitaler Arbeitsprozesse dazu beitragen, Unfallrisiken im Lieferalltag zu reduzieren.

Quellen:

- 1 Heyer, J. H./Sethi, M./Wall, S. P./Ayoung-Chee, P./Slaughter, D./Jacko, S./DiMaggio, C. J./Frangos, S. G. (2015). Drawing the curtain back on injured commercial bicyclists, in: American journal of Public Health 105, 10, S. 2131-2136.
- 2 Heiland, H. (2018). Algorithmus = Logik + Kontrolle: Algorithmisches Management und die Kontrolle der einfachen Arbeit. In: Datengesellschaft: Einsichten in die Datafizierung des Sozialen, Hrsg. Daniel Houben und Bianca Prietl, S. 233-252. Bielefeld: transcript.
- 3 Heiland, H. (2019). Plattformarbeit im Fokus: Ergebnisse einer explorativen Online-Umfrage. In: WSI Mitteilungen 72, 4, S. 298-304.
- 4 Heiland, H. (2022). Neither Timeless, nor Placeless: Control of Food Delivery Gig Work via place-based Working Time Regimes. In: Human Relations 75, 9, S. 1824-1848.
- 5 Heiland, H. (2025). The Social Construction of Algorithms: A Reassessment of Algorithmic Management in Food Delivery Gig Work. In: New Technology, Work & Employment 40, 1, S. 1-19.
- 6 Heiland, H. (2019) a.a.O.



Aufträge werden algorithmisch vergeben, Routen berechnet und Arbeitsabläufe digital überwacht.

VIBRATIONEN UND KÖRPERHALTUNGEN ALS ARBEITSBEDINGTE GESUNDHEITSBELASTUNGEN

Nastaran Raffler, Nick Kleinewalter, Mark Prismak, Thomas Wilzopolski, Omar El-Edrissi, Detlef Sayn, Christian Freitag

Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung, Sankt Augustin (IFA)

Corinna Becker

Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW)

In den Großstädten setzen immer mehr Lieferdienste Fahrräder und Pedelecs für kleinere Transportaufträge ein. Bei der Fahrt dieser Zweiräder ist das Fahrpersonal (Riders) verschiedenen physikalischen Einwirkungen ausgesetzt. Darunter fallen Vibrationen, Lärm, Strahlungseinwirkungen

sowie körperliche Belastungen durch Hebe- und Tragevorgänge und ungünstige Körperhaltungen. Langfristige und wiederholte Expositionen dieser Art können zu chronischen, teilweise irreversiblen gesundheitlichen Beeinträchtigungen führen.

Beim Fahren über Straßen und Radwege wird das Zweirad in Schwingung versetzt. Diese als Vibrationen bezeichneten Belastungen werden über den Sattel in das Gesäß und über die Lenkergriffe in die Hände eingeleitet und können dort zu Beschwerden führen. Bei langjähriger Einwirkung können diese Belastungen zu Rückenschmerzen bis hin zu chronischen Wirbelsäulenerkrankungen, Nervenstörungen im Hand-Arm-Bereich, Muskel- und Knochenbeschwerden oder Durchblutungsstörungen (z.B. Taubheit in den Fingern bis hin zum Weißfinger-Syndrom) führen.

Trotz der zunehmenden Bedeutung dieser Berufsgruppe liegen bislang nur wenige Untersuchungen zur Vibrationsbelastung von Riders vor, die Fahrräder oder Pedelecs im beruflichen Alltag nutzen. Vor diesem Hintergrund verfolgte die vorliegende Studie, durchgeführt in Kooperation zwischen dem Institut für Arbeitsschutz der DGUV (IFA) und der Berufsgenossenschaft Handel und Warenlogistik (BGHW) das Ziel, im Rahmen einer Gefährdungsbeurteilung die Höhe der arbeitsbedingten Expositionen – insbesondere hinsichtlich der Vibrationseinwirkungen – exemplarisch zu erfassen und zu bewerten.

Messungen und Methoden

Die Vibrationen wurden an zwei Einleitungsstellen, am Sattel und an den Lenkergriffen, mit einer genormten Vibrationsmesskette gemessen.

Die in Deutschland gültige [Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung](#) definiert für Vibrationen Expositionsgrenzwerte und Auslösewerte, die mit folgenden, durch den Arbeitgeber anzuordnenden Maßnahmen verbunden sind.

Werden die Auslösewerte überschritten, hat der Arbeitgeber ein Programm mit technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Verringerung der Exposition durch Vibrationen auszuarbeiten und durchzuführen.

Werden die Expositionsgrenzwerte trotz der durchgeführten Maßnahmen überschritten, hat der Arbeitgeber unverzüglich die Gründe zu ermitteln und weitere Maßnahmen zu ergreifen, um die Exposition auf einen Wert unterhalb der Expositionsgrenzwerte zu senken und ein erneutes Überschreiten der Grenzwerte zu verhindern.

Neben der Vibrationseinwirkung wurde auch die Körperhaltung des Lieferpersonals während ihrer Routinetätigkeiten mittels Bewegungssensoren untersucht. Die eingenommenen Körperhaltungen wurden nach neutral und ungünstig eingestuft. Anschließend wurden die Teilnehmenden mittels eines Fragebogens bezüglich ihrer Beschwerden im Muskel-Skelett-Bereich in den letzten zwölf Monaten befragt.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 31 Delivery Riders (4 weiblich, 27 männlich) von einer Schnelllieferdienstfirma in vier deutschen Städten untersucht. Sechs konventionelle Fahrräder und 25 elektromotorisch unterstützte Fahrräder (Pedelects) wurden untersucht. Alle untersuchten Fahrzeuge wurden vor der Messung auf Fahrtüchtigkeit überprüft und es wurde der Reifendruck auf den herstellerspezifischen mittleren Reifendruckbereich eingestellt.

Die Analyse der Vibrationsdaten zeigt, dass zwischen Fahrrädern und Pedelects geringe Unterschiede in der Höhe der einwirkenden Vibrationen bestehen. Im Mittel sind Riders während einer achtstündigen Arbeitsschicht rund vier Stunden den Vibrationsbelastungen ausgesetzt. In der übrigen Zeit werden andere Tätigkeiten wie das Warten auf Aufträge oder das Tragen und Bringen der Lieferungen an den Endkunden ausgeübt. Die über den Sattel eingeleiteten Vibrationen sorgen für eine Überschreitung des Auslösewertes bereits nach ca. 1,2 Stunden. Dieser wird am Lenkergriff im Mittel erst nach rund 4,8 Stunden überschritten. Der Expositionsgrenzwert wird im Mittel nach etwa 3,1 Stunden erreicht. Ausschlaggebend hierfür sind die Vibrationseinwirkungen über den Sattel in das Gesäß.

Die Analyse der Körperhaltung zeigt, dass die während des Fahrens eingenommenen Körperhaltungen systematisch in stärker belastende, nach vorne gekrümmten Haltungen ausgerichtet sind. Auch für die Handgelenke wurden hohe Anteile ergonomisch ungünstiger Haltungen dokumentiert. Diese Haltungscharakteristika entsprechen typischen Beanspruchungsmustern beim Radfahren und können langfristig Beschwerden im Muskel-Skelett-Bereich verursachen, die sich in den berichteten Muskel-Skelett-Beschwerden in dieser Studie widerspiegeln. Am häufigsten traten Beschwerden im unteren Rücken (39 Prozent), in den Schultern (32 Prozent), im Nacken (22 Prozent) und in den Knien (21 Prozent) auf. Auch Handgelenke sowie Hüften/Oberschenkel waren relevant betroffen.

Die Erkenntnisse aus den Vibrations- und Körperhaltungsuntersuchungen verdeutlichen, dass sowohl technische als auch organisatorische Präventionsmaßnahmen erforderlich sind, um die langfristige gesundheitliche Belastung dieser Beschäftigtengruppe wirksam zu reduzieren. Die Vibrationsbelastungen werden maßgeblich durch Faktoren wie Fahrweise, Geschwindigkeit und Fahrbahnoberfläche beeinflusst. Ein Vergleich von Fahrten bis 15 km/h mit solchen über 15 km/h zeigt, dass die Vibrationswerte – insbesondere auf Gehwegplatten – um bis zu 44 Prozent ansteigen können. Fahrten auf Kopfsteinpflaster führen zu mehr als doppelt so hohen Expositionen wie Fahrten auf Asphalt. Eine vorausschauende Fahrweise und ein gezieltes Umfahren von Schlaglöchern und weiteren Unebenheiten (Bodenwellen, Bordsteine) können die Belastungen durch Vibrationen reduzieren.

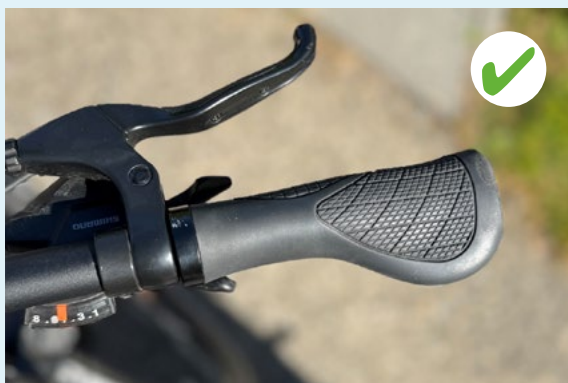
Auch die Körperhaltung trägt wesentlich zur Intensität der mechanischen Belastungen während der Fahrt bei. Eine möglichst aufrechte Rückenhaltung kann die Beanspruchung der Wirbelsäule reduzieren. Ist dies während der Fahrt nicht durchgehend möglich, können in fahrfreien Phasen – etwa beim Warten auf eine Lieferung – ausgleichende Dehnübungen durchgeführt werden. Zudem trägt eine ergonomisch günstige, neutrale Handhaltung, d.h. eine möglichst „knickfreie“ Position der Handgelenke, dazu bei, die Belastung des Hand-Arm-Systems deutlich zu verringern.

Folgende Faktoren sind in Bezug auf die Vibrationsbelastung zu beachten:

- ▶ **Geschwindigkeitseinfluss** – Höhere Fahrgeschwindigkeiten (> 15 km/h) auf unebenen Wege (z.B. Kopfsteinpflaster) vermeiden.
- ▶ **Fahrbahnoberfläche** – Kopfsteinpflaster verursacht mehr als doppelt so hohe Vibrationen wie Asphalt.
- ▶ **Entlastungstechniken** – Kurzes Anheben des Gesäßes reduziert die Vibrationsübertragung bei Bordsteinen, Schlaglöchern und ähnlichen Unebenheiten. Wenn möglich, diese Unebenheiten umfahren.
- ▶ **Rückenhaltung** – Eine möglichst aufrechte Rückenhaltung verringert die Belastung der Wirbelsäule. In fahrfreien Phasen (z.B. Wartezeiten) können Mobilisations- und Dehnübungen die Belastung reduzieren.
- ▶ **Handgelenksergonomie** – Eine knickfreie Handgelenkposition durch Handballenauf-
lage mindert die Beanspruchung des Hand-Arm-Systems deutlich.

Die Fahrenden sind verschiedenen physikalischen Einwirkungen ausgesetzt.





Die Innenhand liegt auf dem ergonomisch geformten Griff, wodurch sich die Kontaktfläche vergrößert. Dies führt zu einer gleichmäßigeren Druckverteilung. Nerven und Gefäße im inneren Bereich des Karpaltunnels werden dadurch weniger komprimiert.



Runde Lenkergriffe weisen aufgrund ihrer geringen Kontaktfläche höhere lokale Druckspitzen auf. Dies begünstigt die Kompression neurovaskulärer Strukturen der Innenhand und führt zu einer ungünstigeren Handgelenksstellung.



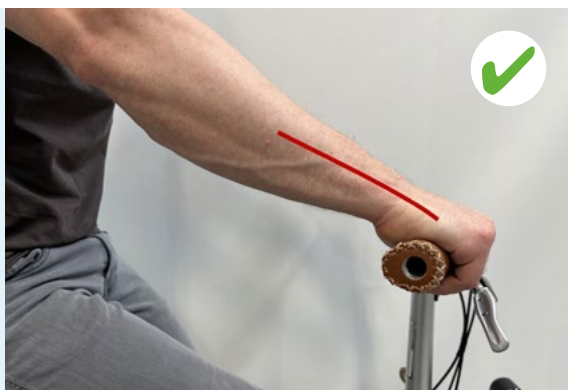
Richtige Position

Für eine effiziente Kraftübertragung ist es entscheidend, dass der vordere Fuß korrekt auf dem Pedal positioniert wird.



Falsche Position

Wird der vordere Fuß nicht korrekt auf dem Pedal positioniert, kommt es zu einer ineffizienten Kraftübertragung.



Richtige Position

Der Griff ist in die korrekte Position zu drehen und anschließend zu fixieren. Dadurch wird verhindert, dass Nerven und Gefäße im Bereich des Handgelenks durch eine ungünstige Abwinkelung komprimiert werden. Gleichzeitig wird der Handballen optimal unterstützt.



Falsche Position

Befindet sich der Griff in einer falschen Position, kann es zu einer Abwinkelung des Handgelenks kommen. Dadurch werden Nerven und Gefäße im Karpaltunnel stärker komprimiert, und der Handballen erhält keine ausreichende Unterstützung.



Richtige Sattelhöhe

Das Rad wird bestiegen und ein Bein wird ausgestreckt. Der Fuß wird mit der Ferse auf das Pedal gesetzt, das sich im entferntesten Punkt der Kurbelumdrehung befindet. Das Knie sollte dabei vollständig durchgestreckt sein. Wenn in dieser Position eine gerade Sitzhaltung auf dem Sattel erreicht wird, gilt die Sattelhöhe als korrekt eingestellt.



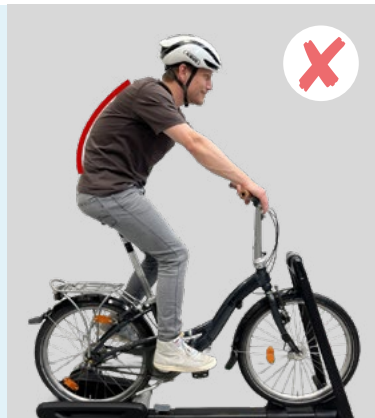
Falsche Sattelhöhe

Wird das Becken während des Tretens rhythmisch nach rechts und links gekippt, ist der Sattel zu hoch eingestellt. Ein zu niedrig eingestellter Sattel macht sich häufig erst nach einigen Kilometern durch Knieschmerzen bemerkbar. Erkennbar ist dies zudem daran, dass keine ausreichende Kraft auf das Pedal übertragen werden kann, da die Beine zu stark angewinkelt bleiben.



Richtige Position

Eine aktive Anspannung der Rücken- und Bauchmuskulatur ist erforderlich, um die Wirbelsäule zu stabilisieren und vor Überlastungen zu schützen. Eine passiv verbleibende Muskulatur kann diese Stütz- und Schutzfunktion nicht gewährleisten.



Falsche Position

Ist die Rücken- und Bauchmuskulatur nicht aktiv angespannt, bleibt die Rumpfmuskulatur passiv. In diesem Zustand kann sie die Wirbelsäule weder stabilisieren noch vor Überlastungen schützen, wodurch das Risiko für Fehlbelastungen steigt.



Kurzes Anheben des Gesäßes reduziert die Vibrationsübertragung bei Bordsteinen, Schlaglöchern und ähnlichen Unebenheiten.

MARKTÜBERWACHUNG IN NRW VON ELEKTROFAHRRÄDERN IM E-COMMERCE

Thomas Rack

Landesamt für Gesundheit und Arbeitsschutz Nordrhein-Westfalen (LfGA NRW)

Der Vollzug des Produktsicherheitsgesetzes (ProdSG) erfolgt in NRW durch Marktüberwachungsbehörden. Das Landesamt für Gesundheit und Arbeitsschutz NRW (LfGA) nimmt neben anderen Behörden insbesondere die Marktüberwachung im

Bereich des E-Commerce wahr. Im LfGA ist die Geräteuntersuchungsstelle (GUS) als neutrale, fachliche Prüfinstanz eingebunden. Im Rahmen der aktiven Marktüberwachung im E-Commerce identifiziert das LfGA Verdachtsfälle und fordert Proben an.



Die GUS übernimmt die tiefgehende, labor-technische Untersuchung auf allgemeine Sicherheitsmängel und überprüft die Einhaltung der geltenden Rechtsvorschriften. Im Fokus der aktuellen Marktüberwachung steht unter anderem eine Überprüfung der Produktkategorien der E-Fatbikes und faltbaren E-Bikes, die über den Onlinehandel bezogen werden können. Diese Fahrzeuge werden im Labor der GUS einer Konformitäts- und Sicherheitsprüfung unterzogen. Die Untersuchung beschränkt sich dabei nicht nur auf ein einzelnes Merkmal, sondern umfasst eine allgemeine Überprüfung der sicherheitsrelevanten Kriterien (u.a. Bremswirkung, strukturelle Festigkeit, Antriebssteuerung).

Ein wesentlicher und kritischer Aspekt dieser allgemeinen Prüfung betrifft den Manipulationsschutz hinsichtlich der maximalen Unterstützungsgeschwindigkeit. Gemäß den straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften gelten Elektrofahrräder nur dann als Fahrrad, wenn die Motorunterstützung bei Erreichen einer Geschwindigkeit von 25 km/h unterbrochen wird.

Anforderungen an den Manipulationsschutz

Die europäische Norm DIN EN 15194 legt klare Anforderungen an den Manipulationsschutz fest. Demnach müssen die Systeme so konstruiert sein, dass sie Manipulationsversuche erschweren oder verhindern. Ein einfacher Zugriff auf Steuerungsfunktionen zur Erhöhung der Geschwindigkeit darf laut Norm nicht ohne zusätzliche Hilfsmittel möglich sein.

Die Auswertung der im Labor geprüften, online beschafften Prüfmuster offenbarte in diesem Teilbereich gravierende Defizite. Bei rund 75 Prozent der beprobten Fahrzeuge war die Erhöhung der Unterstützungsgeschwindigkeit ohne den Einsatz zusätzlicher Hilfsmittel oder externer Werkzeuge möglich.

Die Freischaltung ließ sich rein softwareseitig über bordeigene Funktionen realisieren – beispielsweise durch einfache Tastenkombinationen am Display, die Eingabe standardisierter Service-Codes im Systemmenü oder über frei zugängliche Apps des Herstellers. Dies steht im direkten Widerspruch zur DIN EN 15194.



Labortechnische Untersuchungen prüfen auf allgemeine Sicherheitsmängel und die Einhaltung der geltenden Rechtsvorschriften.

Konsequenzen

Die Ergebnisse der allgemeinen Überprüfung, insbesondere die hohe Quote bei der einfachen Manipulierbarkeit, ziehen erhebliche Konsequenzen nach sich: Eine softwareseitige Erhöhung der Geschwindigkeit jenseits der 25 km/h ohne mechanische Anpassung verstärkt das Risiko von Materialversagen drastisch. Durch die einfache Freischaltung über bordeigene Mittel wird das E-Bike rechtlich zu einem Kraftfahrzeug. Wird es so im öffentlichen Straßenraum

bewegt, drohen den Nutzenden strafrechtliche Konsequenzen (Fahren ohne Zulassung, Versicherungsschutz und ggf. Fahrerlaubnis).

Auf Basis von festgestellten Mängeln leitet das LfGA entsprechende Korrekturmaßnahmen ein. Dies kann – je nach Schwere der Gesamtmängel – von Vertriebsverboten über das Verlangen von Nachbesserungen durch die Produktverantwortlichen bis hin zu formellen Rückrufen im E-Commerce reichen.

LEISTUNGSMANIPULATION VON ELEKTROFAHRRÄDERN

Polizeirat Marco Schäler

Deutsche Polizeigewerkschaft

Fahrräder mit elektromotorischer Tret-
hilfe (auch Pedelecs genannt) erfreuen
sich aufgrund ihrer flexiblen Einsatz-
barkeit und der niedrigen Betriebskosten
einer großen Beliebtheit in der Bevölkerung
und sind mittlerweile kaum mehr aus dem
Straßenraum wegzudenken. Zugleich ist
jedoch leider seit einigen Jahren auch
eine deutliche Zunahme von Leistungs-
manipulationen an Pedelecs festzustellen,
die insbesondere durch die Vielfalt an

Tuningzubehör und Einbauinformationen
im Internet gefördert wird. Letztlich können
hierzu keine konkreten Fallzahlen eruiert
werden, da es keine bundesweit einheitliche
Erfassung der festgestellten Verstöße gibt.
Aktuelle Schätzungen gehen jedoch davon
aus, dass zwischen zehn und 30 Prozent der
in Deutschland geführten Pedelecs entweder
getunt sind oder bereits als unzulässige
Elektrofahrräder gekauft werden.¹

.....

Neben den straf- und ordnungsrechtlichen
Verstößen ruft dieses Verhalten auch zusätz-
liche Gefahrenmomente hervor, da die Fahr-
zeugkonstruktion eines Pedelecs nicht für
solche Leistungssteigerungen ausgelegt ist und
zudem gefahrenträchtige Differenzgeschwindig-
keiten zu anderen Verkehrsteilnehmenden auf
den gemeinsam genutzten Verkehrsflächen
entstehen.



*Polizeiliche Kontrollen – insbesondere durch
geschulte Fahrradstaffeln – sind ein Element,
um Leistungsmanipulationen an Pedelecs
festzustellen und entsprechend zu sanktionieren.*

Formen der Leistungsmodifikation

Mechanische Veränderungen

Einbau eines stärkeren Motors

Bei dieser Tuning-Möglichkeit wird die gesamte Motoreinheit gegen eine leistungsstärkere Komponente ausgetauscht und unterstützt dadurch auch außerhalb des gesetzlichen Rahmens.

Einbau eines „Conversion Kits“

Durch nachrüstbare Anbauteile (z.B. Akku, Nabenmotor, Steuergerät, Gasgriff) an herkömmlichen Fahrrädern können tretabhängige oder tretunabhängige Erhöhungen der Motorunterstützung ermöglicht werden.

Veränderung des Übersetzungsverhältnisses

Eine weitere Manipulationsmöglichkeit besteht in der Erhöhung der Anzahl der Antriebsritzel, um die Trittfrequenz bei höheren Geschwindigkeiten zu reduzieren.

Veränderung des Felgendurchmessers

Mithilfe eines Radtausches kann zugleich auch der für den Tachometer relevante Felgendurchmesser verändert werden, wodurch falsche Geschwindigkeitsparameter von dem Sensor übermittelt werden.

Manipulation von Geschwindigkeitssensoren

Bei dieser Art der Manipulation wird der Geschwindigkeitssensor außen an der Unterstrebe montiert. Zugleich wird ein Dauermagnet an der Innenseite der Kurbel befestigt, wodurch die Drehzahl der Kurbel als Raddrehzahl erkannt wird und hierdurch auch Tretunterstützungen oberhalb von 25 km/h möglich sind.

Elektrische Veränderungen

Spannungserhöhung

Einige wenige Produkte ermöglichen auch eine Spannungserhöhung im Antriebskomplex, wodurch dem Motor mehr Energie zugeführt werden kann.

Elektronische Veränderungen

Software-Tuning

Möglichkeit der manuellen Einstellung der Tretunterstützung über den Bordcomputer, die insbesondere dadurch begünstigt wird, dass Pedelecs für den Weltmarkt produziert werden und insofern auch unterschiedlichen Anforderungen entsprechen müssen. In der Folge drosseln die Hersteller ihre Fahrzeuge mithilfe von systemseitigen Einstellungen in der Elektronik, die zumeist mit geringem Aufwand überwunden werden können (z.B. mit Herstellercode (PIN) oder Tastenkombination). Parallel hierzu gibt es eine Vielzahl von Softwareprodukten, die mit dem Mobiltelefon programmiert und gesteuert werden können.

Chip-Tuning

Darüber hinaus ist eine Leistungsmanipulation von Elektrofahrrädern auch mithilfe von aufsteckbaren oder verbaubaren Modulen möglich, die die Weiterleitung der Raddrehzahl an die Motorsteuerung beeinflussen und hierdurch Tretunterstützungen über 25 km/h ermöglichen.

Rechtsfolgen

Kommt es in Folge einer technischen Manipulation zur Erhöhung der Leistungsmerkmale eines Pedelecs, so sind diese als Kleinkraftrad oder

(Leicht-)Kraftrad zu klassifizieren. Hierdurch können die nachfolgenden straf-, ordnungs- und versicherungsrechtlichen Konsequenzen hervorgerufen werden.²

Strafrecht	▶ Fahren ohne Fahrerlaubnis nach § 21 Straßenverkehrsgesetz (StVG) ▶ Verstoß nach §§ 1, 30 Pflichtversicherungsgesetz (PfIVG) ▶ Steuerverstoß nach § 3 Kraftfahrzeugsteuergesetz (KraftStG) i. V. m. § 370 Abgabenordnung (AO)
Ordnungswidrigkeitenrecht	▶ Fehlende Typgenehmigung nach § 4 Abs. 1 Fahrzeugzulassungsverordnung (FZV) ▶ Verstöße gegen Bau- und Betriebsvorschriften nach der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) (u.a. Beleuchtung und Rückspiegel) ▶ Helmverstoß nach § 21a Abs. 2 Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) ▶ Verstoß gegen Fahrbahnbenutzungspflicht
Haftungs- und Versicherungsrecht	▶ Verlust von: ▶ Gewährleistungs- und Produkthaftungsansprüchen (§ 439 Bürgerliches Gesetzbuch (BGB) bzw. Produkthaftungsgesetz (ProdHaftG)) ▶ Versicherungsschutz durch Privathaftpflicht ▶ Wegfall Wegeunfall nach § 8 Abs. 2 Sozialgesetzbuch (SGB) VII

Fazit und Ausblick

Die zunehmende Etablierung von Pedelecs im Straßenverkehr stellt die mit Verkehrssicherheitsaufgaben betrauten Akteurinnen und Akteure vor bislang unbekannte Herausforderungen und bedarf zukünftig einer verbundstrategischen Neuausrichtung. Neben Aufklärungskampagnen und zielgerichteten Möglichkeiten zur polizeilichen Detektion solcher Fehlverhaltensweisen (insbesondere durch geschulte Fahrradstaffeln und Zweiradkontrollkräfte) sollten auch gesetzgeberische sowie herstellerseitig beeinflussbare Anknüpfungspunkte in den Fokus gerückt werden, die sich beispielsweise an den nachfolgenden Anpassungen orientieren könnten:

- ▶ Implementierung einer Vorschrift in der StVZO, wonach Pedelecs – in Anlehnung an die [Verordnung \(EU\) Nr. 44/2014](#) – so gebaut sein müssen, dass technische Veränderungen, die zu einer Änderung der elektromotorisch unterstützten Fahrzeuggeschwindigkeit führen, wesentlich erschwert bzw. leicht erkennbar sind und
- ▶ fortlaufende Anpassung der vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen der Motorenhersteller in der [DIN EN 15194:2017-12](#).³

Quellen:

- 1 Schäler, M. (2022). Tuning von Pedelecs – Täterorientierte Ursachenforschung und Präventionsansätze, in: Die POLIZEI 2022, S. 312
- 2 Müller, D./Schäler, M. (2025). Leistungsmanipulation von Elektrofahrrädern, in: DAR 2/2025, S. 111
- 3 Schäler, M. (2023). Brauchen wir neue Bau- und Betriebsvorschriften für Fahrräder und Pedelecs?, in: VD 10/2023, S. 270 f.

MANIPULIERTE PEDELECS IM STRASSENVERKEHR

Luis Orsini-Rosenberg
CYCLE

Als Geschäftsleitung von CYCLE¹, einem deutschen Anbieter für gewerblich genutzte Pedelecs, beobachten wir die Zunahme manipulierter E-Bikes für Lieferzwecke mit großer Sorge. Illegal importierte und manipulierbare Pedelecs sind längst kein Randphänomen mehr, son-

dern ein strukturelles Sicherheitsproblem, das regulatorisch adressiert werden muss. Länder wie die Niederlande oder Österreich arbeiten bereits an Regelwerken bzw. setzen diese um. Das Problem wird in Deutschland nicht von allein verschwinden – es ist höchste Zeit zu handeln.

Ein Großteil der in Deutschland von Lieferdiensten genutzten Pedelecs stammt bereits aus chinesischer Produktion und gelangt vermehrt unter Umgehung europäischer Anti-Dumping-Zölle in den Markt. Der Vertrieb läuft dabei über in Drittländern ansässige Firmen, deren Fahrzeuge über etablierte Online-Marktplätze an Endkundinnen und Endkunden verkauft werden – zu Preisen, mit denen regelkonforme Anbieter nicht konkurrieren können. Eine koordinierte Razzia der [Europäischen Staatsanwaltschaft \(EPPÖ\)](#) hat erst 2025 einige Netzwerke aufgedeckt, die E-Bikes und E-Scooter massenhaft in die EU einführten, unter systematischer Falschdeklaration, um Zölle und Mehrwertsteuer zu umgehen. Geschätzter Schaden: rund 700 Millionen Euro.²

Technische Risiken und Manipulierbarkeit

Abgesehen von entgangenen Zoll- und Steuereinnahmen ist aber auch die technische Beschaffenheit dieser Räder problematisch: minderwertige Komponenten, leichte Manipulierbarkeit und keine Produkthaftung. Auf Plattformen wie Reddit oder YouTube³ wird erklärt, wie sich die Displaykonfiguration in ein bis zwei Minuten so verändern lässt, dass das Fahr-

rad bis zu 48 km/h erreicht, oder ohne Treten beschleunigt – faktisch kein Pedelec mehr, aber auf Online-Marktplätzen als solches unter der Beschreibung „entspricht vollständig den europäischen Straßenverkehrsregeln“ im Angebot.⁴ Unfallrisiken und Reputationsschäden für die Branche steigen entsprechend.

Klares Verantwortungsregime

Es braucht ein klares Verantwortungsregime. Das [Kraftfahrt-Bundesamt \(KBA\)](#) muss Online-Marktplätze in die Pflicht nehmen, den Vertrieb besagter Modelle einzustellen, sofern keine Zertifizierung vorliegt oder nachweislich der Schutz vor Manipulation gemäß [DIN EN 15194:2024-03](#)⁵ fehlt. Essenslieferdienste müssen prüfen, mit welchen Fahrzeugen geliefert wird und nur zertifizierte Pedelecs auf ihren Plattformen zulassen. Auch wenn Kurierinnen und Kurier formal nicht bei den Plattformen angestellt sind, besteht eine Restverantwortung – gerade mit Blick auf die im Dezember 2026 schlagend werdende [Richtlinie \(EU\) 2024/2831](#) des Europäischen Parlaments zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Plattformarbeit.⁶ Wer von der Arbeit der Fahrerinnen und Fahrer profitiert, darf sich nicht hinter Subunternehmerstrukturen verstecken.



Illegal importierte und manipulierbare Pedelecs sind ein strukturelles Sicherheitsproblem.

Vorbild Österreich

Dass wirksame Regulierung möglich ist, zeigt Österreich: Mit der [35. Novelle der Straßenverkehrsordnung \(StVO\)](#) werden sogenannte E-Mopeds, die bislang als Pedelecs getarnt auf Radwegen unterwegs waren und vor allem von Lieferdiensten genutzt werden, ab Oktober 2026 als Kraftfahrzeuge eingestuft – mit Kennzeichen-, Führerschein-, Helm- und Versicherungspflicht.⁷ Deutschland sollte diesem Beispiel folgen und bestehende Richtlinien für Pedelecs strenger kontrollieren sowie Missbrauch konsequent sanktionieren.

Quellen:

- 1 CYCLE, Unternehmenswebsite: cycle.eco, abgerufen am 30.05.2026
- 2 EPPO, „Operation Calypso“, Pressemitteilung 2025, epo.europa.eu, abgerufen am 30.05.2026
- 3 Beispielhaftes Video auf YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=1UsFdWyfHgg>, abgerufen am 30.05.2026
- 4 Beispielhaftes Angebot auf einem Online-Marktplatz: https://www.mediapunkt.de/de/product/_engwe-engine-pro-30-boost-kompakt-faltrad-laufradgrosse-20-zoll-unisex-rad-schwarz-161988504.html, abgerufen am 30.05.2026
- 5 DIN EN 15194:2024-03 – europäische Norm für elektromotorisch unterstützte Fahrräder (EPAC).
- 6 Richtlinie (EU) 2024/2831 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2024 zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der Plattformarbeit, ABl. L 2024/2831.
- 7 35. Novelle der österreichischen Straßenverkehrsordnung (StVO).

EPAC-TUNING ERSCHWEREN – TECHNISCHE SCHUTZ- MASSNAHMEN UND GEMEINSAME VERANTWORTUNG FÜR MEHR VERKEHRSSICHERHEIT

Dr. Frederike Kissling

Bosch eBike Systems

EPACs (Electrically Power Assisted Cycle) sind aus unserer modernen Mobilität nicht mehr wegzudenken. Sie halten uns fit, entlasten die Innenstädte und bieten eine umweltfreundliche Alternative zum Auto. Doch dieser Platz im Mobilitätssystem basiert auf einem klaren Versprechen: Sicherheit und

Verlässlichkeit im Straßenverkehr. Werden sie nicht innerhalb ihrer technischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen betrieben, für die sie entwickelt und geprüft wurden, gehen die rechtlichen Privilegien verloren, die EPACs heute als Fahrrädern gleichgestellte Fahrzeuge genießen.

Werden die gesetzlich festgelegten Unterstützungsgrenzen durch Fahrende oder Dritte manipuliert oder umgangen, wird in das sicherheitsrelevante Gesamtsystem des EPACs eingegriffen. Das hat weitreichende Auswirkungen auf das Fahrverhalten und die Haltbarkeit der Komponenten. Zudem drohen rechtliche Konsequenzen, denn durch die Manipulation wird aus einem vermeintlichen Fahrrad ein Kraftfahrzeug. Für die gesamte Branche muss es daher ein zentrales Ziel sein, Tuning wirksam zu erschweren und das Risikobewusstsein zu schärfen.

Tuning und die rechtlichen Folgen

Unter EPAC-Tuning werden technische Manipulationen verstanden, die darauf abzielen, die gesetzlich definierte Unterstützungsgrenze eines EPACs von 25 km/h zu erhöhen oder zu umgehen. Dies kann durch Eingriffe in Hard-

oder Software erfolgen. Das EPAC befindet sich anschließend nicht mehr in dem Zustand, für den es entwickelt, geprüft und freigegeben wurde.

Ein modernes EPAC ist ein komplexes Gesamtsystem, in dem Antrieb, Sensorik, Software und mechanische Komponenten präzise aufeinander abgestimmt sind. Wer die Abschaltgeschwindigkeit künstlich erhöht, mutet dem Fahrzeug Dauerbelastungen zu, für die selbst die robusten und langlebigen Komponenten von Bosch eBike Systems konstruktiv nicht ausgelegt sind. Insbesondere die Bremsen sind deutlich höheren Belastungen ausgesetzt und können an ihre physikalischen Grenzen gelangen. Aber auch Lenker und Gabel sowie nicht zuletzt sogar der Rahmen sind konstruktiv nicht vorgesehenen Belastungen ausgesetzt.

Wer tunt, gefährdet nicht nur sich selbst, sondern auch andere Verkehrsteilnehmende. Der

Betrieb eines manipulierten EPACs auf öffentlichen Straßen und Fahrradwegen ist rechtswidrig und stellt keinen bloßen Regelverstoß dar. Bereits die Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr kann straf- und ordnungsrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen. Kommt es zu einem Unfall mit Personen- oder Sachschäden, drohen darüber hinaus zivil- und strafrechtliche Folgen. Zudem entfällt der Versicherungsschutz. Schadensersatzforderungen können erhebliche finanzielle Belastungen nach sich ziehen und im Einzelfall bis zur Privatinsolvenz führen.

Intelligente Verfahren zur Manipulationserkennung

Der Kampf gegen Tuning ist ein Katz-und-Maus-Spiel. Bosch eBike Systems verfolgt das Ziel, Manipulationen möglichst wirksam zu erschweren und frühzeitig zu erkennen. Da sich Tuningmethoden ständig weiterentwickeln, ist auch die Abwehr ein fortlaufender Prozess. Wo früher noch einfache Steckverbindungen oder Magnet-Tricks ausreichten, greifen heute komplexe Schutzkonzepte.

Ein zentraler Bestandteil moderner Schutzkonzepte sind datenbasierte Analyseverfahren zur Manipulationserkennung, die auch Methoden der künstlichen Intelligenz nutzen. Der Anti-Tuning-Algorithmus von Bosch eBike Systems ist darauf ausgelegt, ein Gesamtbild des Fahrzustands zu erfassen und daraus abzuleiten, ob das Geschwindigkeitssignal manipuliert wurde. Sensordaten und Systemparameter werden kontinuierlich miteinander abgeglichen, um Abweichungen vom erwartbaren Fahrverhalten zu erkennen. Anstatt ausschließlich auf bereits bekannte Manipulationsmuster zu reagieren, wurde das System trainiert, ein typisches, „natürliches“ Fahrverhalten eines EPACs von dem eines manipulierten Fahrzeugs unterscheiden zu können. Weicht das Signal ab, schlägt das System an.

Neben der dynamischen Erkennung im Fahrbetrieb ist auch die statische Absicherung der Systemsoftware ein wesentlicher Schutzpfeiler. Eine bekannte Manipulationsmethode zielt beispielsweise darauf ab, dem System weiszumachen, man wäre in anderen Rechtsgebieten unterwegs als man es eigentlich ist.

Die Ländereinstellungen des EPACs werden verändert, um höhere gesetzliche Geschwindigkeitsbegrenzungen anderer Regionen (z.B. bis zu 32 km/h in den USA) freizuschalten. Bei Bosch eBike Systems sind sämtliche Systemeinstellungen und länderspezifischen Parameter durch eine moderne, State-of-the-Art-Verschlüsselungstechnologie geschützt. Unbefugte Änderungen an diesen Ländereinstellungen, z.B. durch einfache Passwörter, VPN-Umwege oder Tastenkombinationen am Display, werden dadurch systemseitig konsequent und zuverlässig unterbunden.

Schutz für die Fahrzeugkategorie EPAC

Die Weiterentwicklung solcher Erkennungssysteme dient nicht nur der technischen Sicherheit einzelner EPACs und somit der Fahrenden. Sie hat auch eine grundlegende verkehrspolitische Bedeutung.

EPACs sind rechtlich Fahrrädern gleichgestellt, solange die gesetzlich definierte Unterstützung bis 25 km/h und eine Nenndauerleistung von maximal 250 Watt eingehalten wird. Die Unterstützung muss unterbrochen werden, wenn Fahrende das Treten unterbrechen. Diese Einordnung bildet die fundamentale Grundlage für ihre einfache Integration in die bestehende Mobilitätsinfrastruktur. Eine Zunahme unsicher betriebener oder manipulierter EPACs kann langfristig regulatorische Diskussionen verstärken und zu strengeren Auflagen führen – etwa im Hinblick auf Versicherungspflichten, Helmpflichten oder pauschale Nutzungsverbote von Fahrradinfrastruktur.

Ein nicht zu unterschätzender Aspekt im Zusammenspiel mit Tuning ist auch die verfügbare Leistung des Motors. Da der Gesetzgeber ausschließlich die Nenndauerleistung begrenzt und keine Obergrenze für die Spitzenleistung definiert, können insbesondere leistungsstarke Antriebssysteme zusätzliche Anreize für Manipulationen schaffen. Auch aus diesem Grund hat sich der [Zweirad-Industrie-Verband \(ZIV\)](#) für eine klare Begrenzung bzw. kontrollierbare Definition von Maximalleistung ausgesprochen.

Technik allein reicht nicht

Technische Schutzmaßnahmen sind ein wichtiger Baustein, können das Problem jedoch nicht allein lösen. Wir benötigen ein geschlossenes Handeln aller Akteure. Solange Tuning in der Gesellschaft als Kavaliersdelikt gilt, bleibt die Nachfrage hoch. Dazu gehören ein klarer rechtlicher Rahmen, konsequente Marktüberwachung sowie Maßnahmen gegen den Vertrieb illegaler Tuningprodukte, wie bereits heute in Frankreich. Hardware- und softwarebasierte Modifikationen durch Dritte wie Händler, Werkstätten oder Onlineshops müssen wirksam unterbunden werden. Zugleich müssen Fahrzeuge, die sich mit geringem Aufwand tunen lassen, im Onlinehandel eingedämmt werden. Solange kein identifizierbarer und verantwortlicher Akteur innerhalb der EU für die Konformität des online direkt an Verbraucherinnen und Verbraucher vertriebenen Fahrzeuges garantiert, verbleibt eine Haftungslücke im E-Commerce.

Polizeibehörden und Marktüberwachungsorgane müssen mit den notwendigen technischen Werkzeugen und dem Fachwissen ausgestattet werden, um Manipulationen zuverlässig und systemunabhängig aufzudecken. Hierfür sollten gemeinsam mit der Fahrradindustrie Kriterien hergeleitet und evaluiert werden, die ein belastbares Indiz für illegales Tuning darstellen. Bosch eBike Systems engagiert sich daher aktiv im Austausch mit Behörden, Verbänden und weiteren Akteuren der Fahrradbranche. Ziel ist es, Erkenntnisse über aktuelle Entwicklungen auszutauschen, technische Schutzmaßnahmen weiterzuentwickeln und gemeinsame Strategien gegen Manipulationen zu fördern. Auch die Mitwirkung in internationalen Standardisierungsgremien leistet hierbei einen wichtigen Beitrag.

Für eine wirksame und nachhaltige Reduzierung von Manipulationen ist es darüber hinaus entscheidend, dass sich auch andere Systemhersteller in vergleichbarer Weise einbringen und technische sowie regulatorische Ansätze aktiv mitgestalten. Nur durch ein branchenweit abgestimmtes Vorgehen lassen sich Schutzmechanismen dauerhaft stärken und Umgehungsstrategien wirksam eindämmen.

Prävention durch Aufklärung und Transparenz

Technische Schutzmaßnahmen und ein klarer regulatorischer Rahmen sind wichtige Bausteine im Kampf gegen EPAC-Tuning. Ebenso entscheidend ist jedoch die Aufklärung. Vielen Verbraucherinnen und Verbrauchern ist nicht bewusst, dass bereits scheinbar geringfügige Manipulationen erhebliche Auswirkungen auf Sicherheit, Haftung, Versicherungsschutz und die rechtliche Einordnung des Fahrzeugs haben können.

Dem Fachhandel und den Servicepartnern kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Durch Schulungen und Informationsangebote sensibilisiert Bosch eBike Systems seine Handelspartner für das Thema Tuning und unterstützt sie dabei, Kundinnen und Kunden über die Risiken von Manipulationen sowie deren Auswirkungen auf Sicherheit, Haftung und Versicherungsschutz aufzuklären.

Fazit und Ausblick

Tuning von EPACs ist kein harmloser Freizeitspaß und kein isoliertes Technikproblem. Es betrifft gleichermaßen Verkehrssicherheit, Produktsicherheit und die rechtliche Einordnung einer gesamten Fahrzeugkategorie. Moderne Algorithmen leisten einen wichtigen Beitrag, um die Integrität von EPACs zu schützen.

Entscheidend bleibt jedoch ein ganzheitlicher Ansatz: Nur im Zusammenspiel von zukunftsfähiger Technologie, klarer Regulierung, wirksamer Marktüberwachung, konsequenter Strafverfolgung, aktiver Aufklärung und einem geschlossenen und verantwortungsbewussten Handeln der gesamten Industrie lässt sich die Verkehrssicherheit nachhaltig stärken und der Status des EPACs als Fahrrad langfristig erhalten.

BESCHLEUNIGUNGSBEGRENZUNG ALS SICHERHEITSTECHNISCHE KENNGRÖSSE FÜR PEDELECS IM LIEFERBETRIEB

Ernst Brust

Radlogistikverband Deutschland e.V.

Die Begrenzung der Nenndauerleistung auf 250 Watt ist ein wesentliches Abgrenzungsmerkmal von Pedelecs gegenüber zulassungspflichtigen Kraftfahrzeugen. Für die sicherheitstechnische Bewertung des realen Fahrverhaltens reicht diese Kenngröße jedoch nicht aus. Moderne

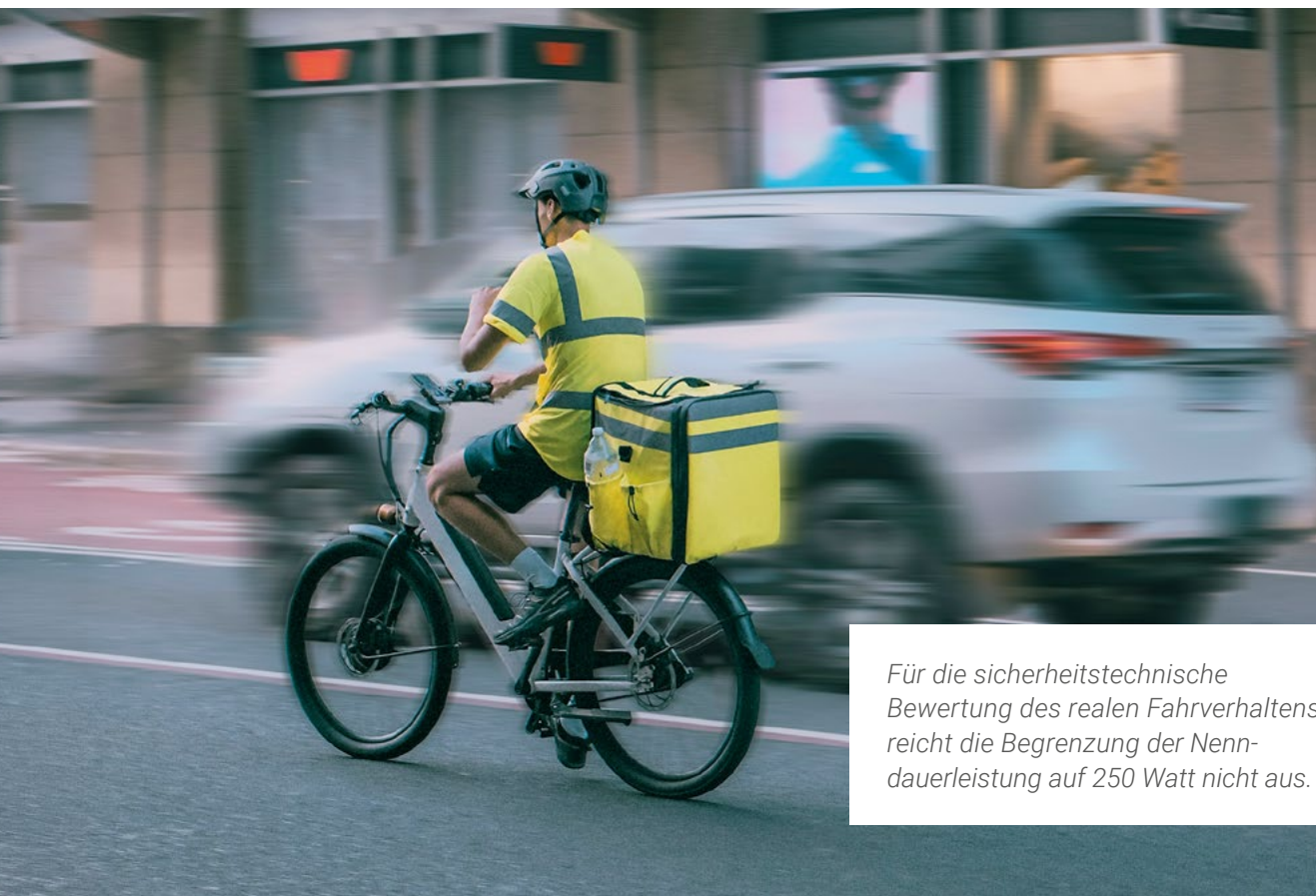
Antriebssysteme können kurzzeitig deutlich höhere Spitzenleistungen bereitstellen. Entscheidend für die Beherrschbarkeit ist daher nicht allein die elektrische Leistung, sondern die am Fahrzeug tatsächlich wirksame Beschleunigung.

Gerade im gewerblichen Lieferbetrieb entstehen kritische Fahrsituationen häufig beim Anfahren, Wiederanfahren und Beschleunigen im dichten Stadtverkehr. Hinzu kommen wechselnde Fahrerinnen und Fahrer, Zeitdruck, schlechte Witterung, hohe Nutzungsintensität sowie zusätzliche Lasten. Eine zu hohe Anfahr- oder Zwischenbeschleunigung kann dabei zu Instabilität, Fehlreaktionen oder Kontrollverlust führen.

Zulässige Beschleunigung

Aus technischer Sicht sollte deshalb eine maximal zulässige Beschleunigung als eigenständige sicherheitsrelevante Kenngröße eingeführt werden. Als technisch praktikabler Vorschlagswert erscheint eine maximale motorisch unterstützte Beschleunigung von $1,0 \text{ m/s}^2$ geeignet. Dieser Wert begrenzt das dynamische Anfahrverhalten deutlich, erhält aber die praktische Nutzbarkeit eines Pedelecs im Lieferbetrieb. Er verhindert insbesondere, dass hohe kurzzeitige Motorleistungen zu einem fahrdynamisch kraftfahrzeugähnlichen Verhalten führen.

Die Beschleunigung sollte unter definierten Prüfbedingungen gemessen werden. Für eine spätere verbindliche Anwendung ist ein reproduzierbares Prüfverfahren erforderlich. Dabei sollten unter anderem Fahrzeuggesamtmasse, Geschwindigkeitsbereich, Unterstützungsstufe, Gangwahl bzw. Übersetzung, Reifendruck, Akkuladestatus sowie Fahrbahn- und Umgebungsbedingungen festgelegt werden.



Für die sicherheitstechnische Bewertung des realen Fahrverhaltens reicht die Begrenzung der Nenndauerleistung auf 250 Watt nicht aus.

Eine solche Regelung hätte gegenüber einer reinen Leistungsbegrenzung erhebliche Vorteile. Sie ist fahrdynamisch unmittelbar wirksam, systemoffen, prüfbar und für unterschiedliche Antriebskonzepte anwendbar. Die Begrenzung der maximalen Nenndauerleistung des elektrischen Hilfsantriebs auf 250 Watt ist neben der Pedalabhängigkeit und der Begrenzung der Motorunterstützung auf 25 km/h ein wesentliches Merkmal für die rechtliche Einordnung eines Pedelecs. Für die sicherheitstechnische Bewertung des tatsächlichen Fahrverhaltens reicht die Nenndauerleistung als Kenngröße jedoch nicht aus.

Für Lieferpedelecs ist dieser Ansatz besonders relevant, weil die Fahrzeuge häufig unter Bedingungen genutzt werden, die von privater Freizeitnutzung deutlich abweichen. Die tech-

nische Vorschrift sollte deshalb nicht nur die elektrische Leistungsabgabe, sondern das resultierende Fahrverhalten begrenzen.

Fazit

Eine verbindliche Begrenzung der maximalen Beschleunigung auf $1,0 \text{ m/s}^2$ wäre ein sachgerechter, messbarer und verhältnismäßiger Beitrag zur Verkehrssicherheit. Sie würde verhindern, dass Pedelecs durch hohe Spitzenleistung eine für ein pedalunterstütztes Fahrrad ungewöhnlich hohe motorisch verursachte Beschleunigung entwickeln, ohne den bestimmungsgemäßen Einsatz im Lieferverkehr unangemessen einzuschränken.

FAHRZEUGTECHNIK

ALS SICHERHEITSAKTOR:

EPAC IM LIEFERDIENST

Tim Salatzki

ZIV – Die Fahrradindustrie

Delivery Rider*innen gehören zu den gefährdeten Verkehrsteilnehmenden im städtischen Alltag. Für ihre Sicherheit spielt die technische Ausgestaltung der genutzten Elektrofahrräder (EPAC – Electrically Power Assisted Cycle) eine zentrale Rolle. Gerade im gewerblichen Einsatz, mit langen Wegstrecken, hohem Zeitdruck, häufi-

gem Stoppen und Anfahren mit teils schweren Lasten, wirken sich Fahrzeugcharakteristik und Wartungszustand unmittelbar auf die Beherrschbarkeit und damit auf die Sicherheit aus. Auch das Thema Tuning, also eine Manipulation, die insbesondere eine höhere elektrisch unterstützte Geschwindigkeit ermöglicht, spielt eine Rolle.

Grundlage für die Gewährleistung der Fahrzeugsicherheit ist zunächst die konsequente Einhaltung bestehender technischer und normativer Anforderungen. Dazu gehört maßgeblich die unter der [Maschinenrichtlinie \(2006/42/EG\)](#) harmonisierte Norm [DIN EN 15194](#), die grundlegende Sicherheitsanforderungen für Elektrofahrräder festlegt. Für den gewerblichen Einsatz von EPAC im Lieferdienst genügt dieser Mindeststandard allein nicht. Hier müssen EPAC mitunter erhöhten technischen Anforderungen, entsprechend dem spezifischen Anwendungsfall, gerecht werden.

Aus Sicht des ZIV – Die Fahrradindustrie ist es gleichzeitig entscheidend, dass das Fahrverhalten eines EPAC mit einem Fahrrad vergleichbar ist und bleibt. Genau hier liegt ein wesentlicher Sicherheitsaspekt: Sehr hohe Spitzenleistungen, häufig in Kombination mit wenig menschlicher Tretleitung auf die Pedale, führen zu einem Fahrverhalten, das eher einem Motorrad entspricht. Dies hat direkte Auswirkungen auf die Fahrzeugkontrolle beim Anfahren oder in Kurven, aber auch auf Bremswege, Fahrstabilität und das allgemeine Verhalten im urbanen Verkehr.



Präzise Rahmenbedingungen

Der ZIV – Die Fahrradindustrie beschreibt in seinem aktuellen Positionspapier die Notwendigkeit zur Präzisierung der bestehenden regulatorischen Rahmenbedingungen von EPACs. Neben der bestehenden Begrenzung der Unterstützungsgeschwindigkeit auf 25 km/h und der maximalen Nenndauerleistung des elektrischen Antriebs von 250 Watt müssen zusätzliche technische Parameter Anwendung finden. Dazu gehören insbesondere die Begrenzung der maximalen Unterstützungsleistung sowie ein definiertes Unterstützungsverhältnis zwischen menschlicher Tretleistung und elektrischer Unterstützung. Ziel ist, das fahrradähnliche Fahrverhalten beizubehalten, eine klare Abgrenzung zu Kraftfahrzeugen sicherzustellen und somit die Eigenschaft des EPAC als aktives Mobilitätsmittel zu erhalten.

Die Beschleunigung als zusätzlicher Parameter ist nicht sinnvoll und passend. Sie ist kein konstruktiv definierter Fahrzeugparameter, sondern das variable Ergebnis aus Motorleistung, Gesamtmasse, Steigung und Fahrerverhalten. Sie könnte paradoxerweise Anreize für übermotorisierte Fahrzeuge setzen. Geeigneter sind die direkt im Fahrzeug verankerten und messbaren Parameter Unterstützungsleistung und Unterstützungsverhältnis.

Elektrofahrräder müssen den technischen Anforderungen entsprechen.



Regelmäßige Wartung

Die Sicherheit endet jedoch nicht mit der Anschaffung des EPAC. Insbesondere im gewerblichen Einsatz müssen diese regelmäßig gewartet und auf ihre Verkehrssicherheit geprüft werden. EPAC-Komponenten, z.B. Bremsen, Beleuchtung, Reifen und Antriebssystem sind in kurzen Intervallen zu kontrollieren. Arbeitgebende tragen hier eine klare Verantwortung.

Gefahr durch Tuning

Schließlich muss auch das Thema Tuning stärker berücksichtigt werden, wodurch die elektrisch unterstützte Geschwindigkeit nicht mehr auf 25 km/h begrenzt ist. Ein derart manipuliertes EPAC ist kein Fahrrad mehr. Es wird zu einem nicht zugelassenen Kraftfahrzeug, das ohne Versicherungsschutz und mit erhöhtem Unfallrisiko im öffentlichen Raum bewegt wird. Die Konsequenzen tragen im Zweifel die Fahrenden allein. Das ist nicht hinnehmbar. Plattformen und Subunternehmen, die Fahrzeuge stellen oder Vorgaben zu deren Nutzung machen, sind in der Pflicht, manipulationsfreie Zustände aktiv sicherzustellen. Hersteller müssen Tuningschutz als Pflichtanforderung konstruktiv verankern; einfach überbrückbare Systeme dürfen nicht mehr auf den Markt kommen. Die Marktüberwachung muss in diesem Zusammenhang gezielt aktiv werden.

Sichere Delivery-EPAC sind konforme Fahrzeuge mit präzisierten Leistungsparametern, anwendungsspezifisch erhöhten Anforderungen, regelmäßiger Wartung und wirksamem Tuningschutz. Die technischen Antworten liegen auf dem Tisch. Jetzt sind Regulierung und betriebliche Praxis gefordert, sie konsequent umzusetzen.

„DIE SICHERHEITSPROBLEMATIK HAT INZWISCHEN EIN SEHR ERNSTES AUSMASS ERREICHT“

Willemijn Pomper ist Sprecherin für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit sowie politische Kontakte bei der niederländischen Verkehrssicherheitsorganisation Veilig Verkeer Nederland (VVN). VVN setzt sich seit vielen Jahren für mehr Verkehrssicherheit ein und engagiert sich unter anderem in den Bereichen Verkehrserziehung, Prävention, Aufklärung sowie für sichere Rahmenbedingungen im Straßenverkehr.

Wir haben sie zu den Sicherheitsproblemen illegal motorisierter Fatbikes in den Niederlanden befragt.



■ **Frau Pomper, welche Unterschiede sehen Sie zwischen legalen E-Bikes und den problematischen Fatbike-Modellen?**

Legale E-Bikes in den Niederlanden entsprechen den europäischen Vorschriften: Sie unterstützen ausschließlich beim Treten, verfügen über eine maximale Motorleistung von 250 Watt und die Motorunterstützung endet bei 25 km/h. Viele problematische Fatbike-Modelle unterscheiden sich davon, weil sie illegal umgebaut oder mit auf öffentlichen Straßen unzulässigen Merkmalen importiert wurden, etwa mit einem Gasgriff, einer höheren Motorleistung oder Geschwindigkeiten deutlich über 25 km/h.

Das Problem ist daher nicht die Fatbike-Bauform an sich, sondern die illegalen Veränderungen sowie die Art und Weise, wie manche Fahrzeuge vermarktet und genutzt werden. Fatbikes werden häufig mit Geschwindigkeit und Leistung assoziiert, was sie besonders für junge Menschen attraktiv macht. Tatsächlich waren viele der in den Niederlanden beschlagnahmten Fatbikes technisch keine Fahrräder mehr, sondern nicht zugelassene Kleinkraftfahrzeuge.



■ **Wie gravierend ist das Sicherheitsproblem durch illegal motorisierte Fatbikes in den Niederlanden inzwischen?**

Die Sicherheitsproblematik hat inzwischen ein sehr ernstes Ausmaß erreicht und ist Teil der nationalen Debatte über Verkehrssicherheit geworden. Polizei, Kommunen, Schulen und Organisationen wie Veilig Verkeer Nederland (VVN) warnen seit Längerem vor der zunehmenden Zahl gefährlicher Situationen mit schnellen und illegal umgebauten Fatbikes.

Auch wenn die Unfallstatistik bislang nicht immer zwischen Fatbikes und anderen E-Bikes unterscheidet, beobachten die Behörden einen deutlichen Anstieg riskanten Fahrverhaltens, überhöhter Geschwindigkeit und von Unfällen mit jungen Fahrenden. Die niederländische Regierung hat deshalb zusätzliche Maßnahmen angekündigt, darunter Diskussionen über eine Helmpflicht, ein Mindestalter sowie mögliche Fatbike-Verbotzonen.

■ Welche Rolle spielen Lieferdienste wie Thuisbezorgd.nl oder Uber Eats im Zusammenhang mit den Herausforderungen rund um Fatbikes in den Niederlanden?

Lieferdienste sind nicht die Hauptursache des Fatbike-Problems, sie sind jedoch Teil der breiteren Diskussion. Kurierfahrerinnen und -fahrer arbeiten häufig unter erheblichem Zeitdruck und werden nach Geschwindigkeit und Produktivität vergütet. Dadurch können Anreize entstehen, schnellere Fahrzeuge zu nutzen, darunter auch illegal umgebaute Fatbikes.

Einige Fahrerinnen und Fahrer, insbesondere Menschen in sozial oder wirtschaftlich schwierigen Lebenslagen, entscheiden sich möglicherweise für günstige importierte Fatbikes, weil diese preiswert und leistungsstark sind. Der Druck, möglichst schnell zu liefern, kann unbeabsichtigt unsicheres Verhalten oder die Nutzung illegaler Fahrzeuge fördern. Gleichzeitig verlangen die meisten großen Lieferplattformen offiziell die Einhaltung der geltenden Verkehrsregeln.

In den Niederlanden wird daher zunehmend darüber diskutiert, ob Arbeitgeber und Lieferplattformen mehr Verantwortung für die Verkehrssicherheit übernehmen sollten – etwa durch strengere Fahrzeugkontrollen, Sicherheitsunterweisungen und bessere Arbeitsbedingungen.

■ Die niederländische Regierung plant, für Fatbikes eine eigene Fahrzeugkategorie einzuführen. Halten Sie diesen Ansatz für sinnvoll oder wären präventive Maßnahmen aus Ihrer Sicht wirksamer?

Eine eigene Fahrzeugkategorie könnte dazu beitragen, die Gesetzeslage und deren Durchsetzung zu vereinfachen, da viele der heutigen Fatbikes die Grenze zwischen Fahrrad und Kleinkrafttrad verwischen. Allein durch neue gesetzliche Regelungen wird sich das Problem jedoch voraussichtlich nicht vollständig lösen lassen.

Aus Sicht der Verkehrssicherheit sind präventive Maßnahmen ebenso wichtig. Dazu gehören eine bessere Aufklärung junger Fahrerinnen und Fahrer sowie ihrer Eltern, Sensibilisierungskampagnen, strengere Importkontrollen und eine konsequentere Verfolgung illegaler Umbauten. Veilig Verkeer Nederland betont seit Langem, dass Verhaltensänderungen und ein höheres Sicherheitsbewusstsein wesentliche Voraussetzungen für mehr Verkehrssicherheit sind.

Am wirksamsten dürfte daher eine Kombination aus Prävention, klaren gesetzlichen Regelungen und konsequenter Kontrolle sein.

■ Warum ist es bislang nicht gelungen, illegal motorisierte Fatbikes wirksam aus dem Verkehr zu ziehen?

Dafür gibt es mehrere Gründe. Erstens sind viele illegale Umbauten von außen nicht unmittelbar erkennbar. Manche Fahrzeuge lassen sich zudem zwischen einem legalen und einem illegalen Modus umschalten. Hinzu kommt, dass der Markt für günstige importierte Fatbikes in den vergangenen Jahren – auch über Online-Vertriebskanäle mit begrenzter Qualitätskontrolle – stark gewachsen ist.

Außerdem wurden die bestehenden gesetzlichen Regelungen ursprünglich für herkömmliche Fahrräder und Kleinkrafträder geschaffen, nicht jedoch für diese neue Fahrzeugkategorie. Dadurch hatten die Behörden mit unklaren rechtlichen Definitionen und eingeschränkten Kontrollmöglichkeiten zu kämpfen.

Zur schnellen Verbreitung illegaler Modelle hat zudem die große Beliebtheit von Fatbikes bei jungen Menschen beigetragen.



Fatbikes sind in den Niederlanden stark verbreitet.

■ Sollte stärker gegen Händler und Importeure vorgegangen werden als gegen die Fahrerinnen und Fahrer selbst?

Ja. Viele niederländische Fachleute und politische Entscheidungsträger*innen sind der Auffassung, dass strengere Maßnahmen gegen Importeure, Hersteller und Händler unerlässlich sind. Junge Käuferinnen und Käufer sind sich häufig nicht vollständig über den rechtlichen Status oder die technischen Risiken der erworbenen Fahrzeuge im Klaren.

Unsichere Fahrzeuge sollten möglichst gar nicht erst auf den Markt gelangen. Deshalb könnten eine strengere Marktüberwachung, intensivere Importkontrollen und empfindlichere Sanktionen gegen Anbieter illegaler Fahrzeuge wirksamer sein als ein ausschließliches Vorgehen gegen einzelne Fahrerinnen und Fahrer.

Gleichzeitig tragen selbstverständlich auch die Nutzerinnen und Nutzer Verantwortung dafür, die Verkehrsregeln einzuhalten und legale Fahrzeuge zu verwenden. Deshalb bleibt ein ausgewogener Ansatz notwendig.

■ Viele Kurierfahrende arbeiten unter erheblichem Zeitdruck. Inwieweit wird in den Niederlanden darüber diskutiert, auch die Arbeitgeber stärker in die Verantwortung zu nehmen? Könnte dies aus Ihrer Sicht ein geeigneter Lösungsansatz sein?

Ja, diese Diskussion gewinnt in den Niederlanden zunehmend an Bedeutung. Gewerkschaften, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Verkehrssicherheitsorganisationen äußern Bedenken hinsichtlich der Arbeitsbedingungen von Lieferfahrerinnen und -fahrern, insbesondere bei plattformbasierten Lieferdiensten.

Arbeitgeber*innen und Lieferplattformen könnten mehr beitragen, indem sie Fahrzeuge aktiv kontrollieren, illegale Umbauten unterbinden, bessere Schulungen anbieten und den Leistungsdruck verringern. Wenn das Einkommen stark von der Geschwindigkeit abhängt, besteht die Gefahr, dass Schnelligkeit wichtiger wird als Sicherheit.

Verkehrssicherheit sollte daher als gemeinsame Verantwortung von Fahrerinnen und Fahrern, Arbeitgeber*innen, Plattformunternehmen, Herstellern und staatlichen Stellen verstanden werden.

■ Welche Auswirkungen haben die Dumpingpreise von Fatbikes auf die Verkehrssicherheit?

Sehr günstige Fatbikes senken insbesondere für junge Menschen die Hürde, ein solches Fahrzeug zu erwerben. Niedrige Preise gehen jedoch häufig mit mangelhafter Qualitätskontrolle, unsicheren Bauteilen oder unzulässigen technischen Spezifikationen einher.

Die große Verfügbarkeit billiger Importmodelle hat die Verbreitung illegaler und unsicherer Fahrzeuge zusätzlich beschleunigt. Teilweise sind Verbraucherinnen und Verbraucher nicht ausreichend darüber informiert, ob ein Fahrzeug den europäischen Vorschriften entspricht.

Dadurch entstehen zusätzliche Herausforderungen für die Kontrollbehörden und höhere Sicherheitsrisiken sowohl für die Fahrenden selbst als auch für andere Verkehrsteilnehmende.

■ Wie wirkt sich der Fatbike-Boom auf das Sicherheitsgefühl anderer Verkehrsteilnehmender aus?

Die rasche Zunahme schneller Fatbikes hat das Sicherheitsgefühl vieler Radfahrender und Fußgängerinnen und Fußgänger spürbar beeinträchtigt. Häufige Beschwerden betreffen hohe Geschwindigkeiten, aggressives Fahrverhalten und junge Menschen, die leistungsstarke Fahrzeuge ohne Helm nutzen.

Kommunen berichten zunehmend über gefährliche Situationen in stark frequentierten innerstädtischen Bereichen, in Parks und im Umfeld von Schulen. Dies hat Forderungen nach strengeren Regelungen und lokalen Nutzungsbeschränkungen verstärkt.

■ Könnten die niederländischen Maßnahmen als Vorbild für andere europäische Länder dienen?

Die niederländische Debatte über Fatbikes und Verkehrssicherheit kann anderen europäischen Ländern, die vor ähnlichen Entwicklungen stehen, wertvolle Erkenntnisse liefern. Aufgrund der ausgeprägten Fahrradkultur und des hohen Radverkehrsanteils könnten die Erfahrungen mit Kontrollen, Regulierung und Aufklärungskampagnen auch international von Bedeutung sein.

Maßnahmen wie eine konsequentere Überwachung, Diskussionen über Mindestalter und Helmpflicht sowie mögliche Fatbike-Verbotzonen könnten anderen Staaten als Orientierung dienen.

■ Halten Sie eine europaweit einheitliche Strategie gegen illegal motorisierte E-Bikes für notwendig?

Ja. Der Markt für E-Bikes und Fatbikes ist international, während sich gesetzliche Regelungen und deren Durchsetzung zwischen den einzelnen Ländern noch erheblich unterscheiden. Eine europäische Strategie könnte zu einheitlicheren Produktstandards, strengeren Importkontrollen, klareren technischen Anforderungen und einer besseren Zusammenarbeit der Vollzugsbehörden beitragen.

Klare und harmonisierte europäische Regelungen würden Verbraucherinnen und Verbrauchern, Herstellern sowie Behörden gleichermaßen helfen, besser zu erkennen, welche Fahrzeuge zulässig sind und welche nicht. Da viele illegale Fahrzeuge grenzüberschreitend importiert werden, dürfte ein koordinierter europäischer Ansatz wirksamer sein als voneinander unabhängige nationale Maßnahmen.

WARUM DER GEWERBLICHE RADVERKEHR VERBINDLICHE STANDARDS BRAUCHT

Chris Dixon

Just Ride the Bike Ltd., London

Mein Name ist Chris, und im Grunde bin ich Fahrradkurier. Ich zog 2006 nach London und war selbstständig auf einem Fixed-Gear-Rennrad unterwegs, um vertrauliche und dringende Dokumente durch die Stadt zu transportieren – nach dem Prinzip „Survival of the Fittest“, verbunden mit einem hohen Risiko. Mit der Umstellung von Papier auf digitale Prozesse brach ein großer Teil dieser Arbeit weg. Doch bevor

ich mich anderen Tätigkeiten zuwandte, unter anderem arbeitete ich für die BBC, wurde Fahrradtrainer und war später Mitgründer eines Lastenradunternehmens, sah ich die ersten Deliveroo-Mopeds und -Fahrräder durch London fahren. Wir erlebten den Wandel vom Dokumententransport zur Essenslieferung. Dass ich damals hätte voraussehen können, was daraus entstehen würde, wäre allerdings zu viel gesagt.

Seitdem hat sich viel verändert, und zwar massiv. Die Veränderungen, die wir auf unseren Straßen beobachten, folgen in Deutschland und Großbritannien weitgehend ähnlichen Mustern. „Erschwingliche“, wenn auch nicht unbedingt vorschriftskonforme oder sichere Batterie- und Motorentechnik hat die Fahrzeuge verändert, mit denen die Lieferfahrenden unterwegs sind. Billige, nicht vorschriftskonforme Fahrzeuge haben nicht nur Risiken im Straßenverkehr geschaffen. Sie haben auch unsichere Fahrzeuge in die Wohnungen und Häuser der Menschen gebracht – mit verheerenden Folgen. Die Bereiche Handel und Produktsicherheit werden inzwischen langsam angegangen. Die Lücke bei der Einhaltung von Standards, die bislang nicht ausreichend adressiert wird, betrifft jedoch den Menschen: Ausbildung, Standards und Verantwortlichkeit. Chaotisches, unsystematisches und rücksichtsloses Verhalten wird auf unseren Straßen zunehmend zur Normalität, getrieben fast ausschließlich durch die [Gig Economy](#).

„Vorschriftskonform“ ist das Schlüsselwort

Essenslieferungen sind ganz überwiegend Teil der Gig Economy. Soweit ich das beurteilen kann, existieren für Lieferfahrende praktisch keine entsprechenden Ausbildungsangebote. Auch die Lastenradlogistik ist organisch gewachsen, weitgehend außerhalb formeller Kontroll- und Aufsichtsstrukturen. Hier habe ich jedoch von Anfang an die Notwendigkeit von Standards und Regelkonformität gesehen. Als ich in London ein Lastenrad-Kurierunternehmen mitgründete, verankerten wir die Ausbildung deshalb von Beginn an in den Grundlagen unseres Unternehmens. Es gab schlicht nichts Besseres, um Risiken zu reduzieren und den Fahrenden die erforderlichen Kompetenzen zu vermitteln. Daran hat sich bis heute nichts geändert. Diese praktische Erfahrung hat schließlich zu der Arbeit geführt, die wir heute gemeinsam mit nationalen Institutionen in Großbritannien leisten, um die Situation auf unseren Straßen zu verbessern.



In Großbritannien ist der heutige National Standard for Cycle Training ein anerkannter, staatlich unterstützter Rahmen, der definiert, wie eine gute Fahrradausbildung aussehen soll.

Die Lücke bei der Einhaltung von Standards

Das zentrale Problem besteht nicht darin, dass niemand etwas unternimmt. Einige Anbieter investieren ernsthaft in die Ausbildung und Sicherheit ihrer Fahrenden, in Form grundlegender Schulungen nach nationalen Standards oder vergleichbarer Angebote. Doch es existiert ein Minenfeld konkurrierender Interessen und rechtlicher Fragestellungen. Grundsätzlich gilt: Die Zeit für Ausbildung muss bezahlt werden. Zudem gibt es kein unabhängiges, überprüfbares System, mit dem sich bewerten oder vergleichen ließe, was die einzelnen Anbieter tatsächlich leisten.

Ohne einen Compliance-Rahmen durch eine unabhängige dritte Stelle sind gute und nachlässige Praxis von außen nicht voneinander zu unterscheiden. Wir können uns den gesamten Sektor ansehen und Probleme identifizieren. Wir können jedoch niemanden und nichts als nachweislich vorbildlich hervorheben.

Das ist wichtig, denn Regelkonformität schafft Vertrauen. Ohne überprüfbare Compliance-Rahmenbedingungen lässt sich das Vertrauen, das der Sektor benötigt, nicht aufbauen, weder bei Versicherern und Behörden noch bei den Organisationen, die Lieferdienstleistungen beauftragen. Und ohne Vertrauen setzen sich positive Veränderungen nur langsam oder überhaupt nicht durch.

Deutschland verfügt in diesem Bereich über strukturelle Vorteile. Der Fördermechanismus der Berufsgenossenschaften finanziert bereits Schulungen zur Arbeitssicherheit für Fahrradfahrende, und Organisationen wie der [ACE](#) bieten [Verkehrssicherheitsprogramme nach DVR-Standards](#) an, auch für Lastenradfahrende. Die Finanzierungsmöglichkeiten sind also vorhanden. Was bislang weder in Deutschland noch in Großbritannien existiert, ist ein institutionell anerkannter professioneller Kompetenzstandard für gewerbliches Radfahren mit einer Prüfung, bei der bestanden oder nicht bestanden wird, sowie mit einer autorisierten und fachlich qualifizierten Auditierung. Eine Schulung ohne Beste-

hensprüfung ist letztlich nur eine Teilnahme. Und ohne Audits verliert selbst eine gute Ausbildung mit der Zeit an Qualität, weil niemand überprüft, ob sie weiterhin den festgelegten Standards entspricht.

Was Großbritannien aufbaut

Großbritannien hat bei der Schließung dieser Lücke einen entscheidenden Vorteil: eine lange institutionelle Tradition bei Ausbildungsstandards für das Radfahren, die bis in die 1930er-Jahre zurückreicht. Der heutige [National Standard for Cycle Training](#) ist ein anerkannter, staatlich unterstützter Rahmen, der definiert, wie eine gute Fahrradausbildung aussehen soll. Er wird landesweit über den [Bikeability Trust](#) im Auftrag des [britischen Verkehrsministeriums](#) umgesetzt. Dieser Standard muss aktualisiert werden. Gleichzeitig arbeite ich gemeinsam mit anderen daran, die britische Regierung davon zu überzeugen, dass ein eigenständiger, anspruchsvoller Standard für das gewerbliche Radfahren erforderlich ist.

Wir haben einen eigenständigen Standard entwickelt sowie einen Lehrplan, dessen Qualität von einer entsprechend erfahrenen und qualifizierten Stelle abgesichert werden kann. Damit soll die gewerbliche Nutzung von Lastenrädern gezielt abgedeckt werden. Gemeinsam mit dem Londoner Bezirk Hackney haben wir außerdem spezielle Schulungsmodule für EAPC (Electrically Assisted Pedal Cycles) entwickelt, die in den National Standard aufgenommen werden sollen.

Dabei beginnen wir nicht bei null. Es ist jedoch entscheidend, klar zu definieren, worum es geht. Auch wenn es keinen gesetzlichen Führerschein- oder Zulassungsrahmen für das Radfahren gibt – und einen solchen sollte es auch nicht geben –, müssen wir dennoch eine grundlegende Erwartung an die Branche formulieren, die überprüfbar und auditierbar ist. Es geht um die Absicht, eine Dienstleistung anzubieten: Sobald jemand gewerblich Fahrrad fährt und gegen Bezahlung eine Dienstleistung für andere erbringt, besteht berechtigterweise die Erwartung, dass diese Person über die erforderlichen Kompetenzen verfügt und Verantwortung übernimmt. Dies muss klar von der privaten Nutzung des Fahrrads getrennt werden.

Jeder Rahmen, der als trojanisches Pferd für eine Regulierung oder Lizenzierung des privaten Radfahrens missbraucht werden könnte, würde die Nutzung des Fahrrads verringern und die Ziele im Bereich öffentliche Gesundheit und Verkehr untergraben. Genau das wollen wir nicht erreichen.

Was das Schließen der Compliance-Lücke ermöglichen kann

Sobald ein überprüfbarer Compliance-Rahmen existiert, schafft die damit verbundene Klarheit die Grundlage für Wachstum.

Versicherer können Risiken differenzierter bewerten und sowohl Versicherungsschutz anbieten als auch Prämien für diejenigen senken, die durch geeignete Schulungen Risiken angemessen reduzieren.

Vergaberichtlinien können Lastenräder als Bestandteil einer Dekarbonisierungsstrategie vorsehen und dabei auf konkrete einzuhaltende Standards verweisen. Große Organisationen – Kommunen, Einzelhändler und Logistikunternehmen – können dann über ihre finanziellen Entscheidungen positive Veränderungen dort bewirken, wo dies am effektivsten ist: bei der Vergabe von Aufträgen.

Und der gesamte Sektor kann die notwendige Verantwortlichkeit unter Beweis stellen, um als legitime Infrastruktur des gewerblichen Verkehrs ernst genommen zu werden und nicht als etwas, das in einer regulatorischen Grauzone existiert, geduldet, aber nicht wirklich anerkannt und vertrauenswürdig ist.

Compliance schafft Vertrauen. Und ohne Vertrauen können wir letztlich nur mit Chaos rechnen.

SÜDKOREA: MEHR SICHERHEIT FÜR DELIVERY RIDER DURCH FORSCHUNG UND REGULIERUNG

Seo Dong Chan

Korea Transportation Safety Authority

Die Zahl der Beschäftigten im Lieferdienstsektor in Südkorea lag im Jahr 2022 bei 237.188 Personen. Gegenüber 2019 entspricht dies nahezu einer Verdopplung. Bis 2026 dürfte diese Zahl weiter gestiegen sein.

Darüber hinaus stieg die Zahl der Lieferfahrerinnen und -fahrer nach Angaben der zuständigen Statistikbehörden bereits im

ersten Halbjahr 2023 auf etwa 450.000 Personen und hat sich damit gegenüber 2022 mehr als verdoppelt. Das Transaktionsvolumen der Online-Essenslieferungen stieg von 2,73 Billionen Won (rund 1,6 Milliarden Euro) im Jahr 2017 auf 25,68 Billionen Won (rund 14,9 Milliarden Euro) im Jahr 2021. Das entspricht einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von rund 75 Prozent.

Auch im Jahr 2026 wird in Südkorea intensiv zu den steigenden Zahlen von Verkehrsunfällen und Verkehrstoten im Zusammenhang mit der wachsenden Zahl von Lieferfahrerinnen und -fahrern geforscht. Entsprechende Studien und statistische Daten finden sich unter anderem in Berichten des Verkehrsministeriums (2022) sowie der Korea Transportation Safety Authority.

Befragten in ihren Fünfigern berichteten von einem Unfall – deutlich mehr als die jüngeren Altersgruppen der 20- bis 39-Jährigen.

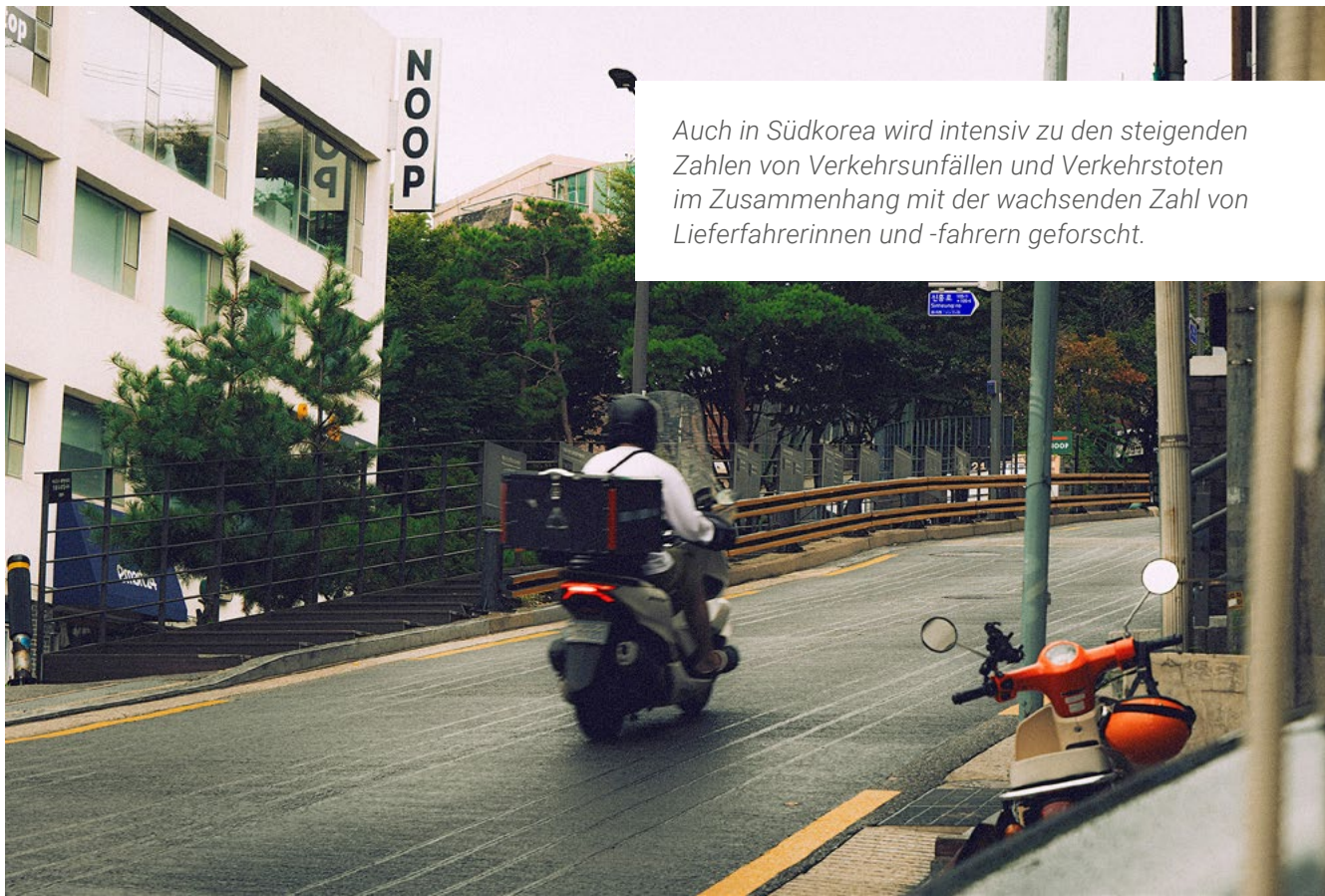
Nach Untersuchungen der Korea Road Traffic Authority erklärten 84,3 Prozent der Lieferfahrerinnen und -fahrer, die gegen Verkehrsregeln verstoßen hatten, dass ihnen der Regelverstoß bewusst gewesen sei und sie ihn absichtlich begangen hätten, um Zeit zu sparen.

Unfallrisiko und Zeitdruck im Arbeitsalltag

Im Jahr 2024 führten die Delivery Platform Labor Union und das Service Federation Policy Research Institute eine Befragung unter 1.030 Lieferfahrerinnen und -fahrern durch. Ein Drittel der Befragten gab an, innerhalb der vergangenen zwölf Monate in einen Motorradunfall¹ verwickelt gewesen zu sein. Auffällig war, dass die Unfallhäufigkeit mit zunehmendem Alter deutlich anstieg: 40,2 Prozent der Fahrerinnen und Fahrer in ihren Vierzigern sowie 55,1 Prozent der

Datengestützte Prävention und Sicherheitsanreize

Als Reaktion darauf setzt die Korea Transportation Safety Authority derzeit Pilotprojekte um, bei denen Liefermotorräder mit datengestützten Fahrdatenschreibern ausgestattet werden, um ein sichereres Fahrverhalten zu fördern. Auf Grundlage der aufgezeichneten Fahrdaten werden Sicherheitsbewertungen erstellt; Fahrerinnen und Fahrer mit vorbild-



Auch in Südkorea wird intensiv zu den steigenden Zahlen von Verkehrsunfällen und Verkehrstoten im Zusammenhang mit der wachsenden Zahl von Lieferfahrerinnen und -fahrern geforscht.

lichem Fahrverhalten werden als „Safe Driver“ ausgezeichnet. Darüber hinaus wird ein Pilotprogramm erprobt, bei dem Teilnehmende eines digitalen Motorrad-Sicherheitstrainings Anspruch auf Rabatte bei der Motorradversicherung erhalten.

Neue gesetzliche Grundlagen für mehr Sicherheit

Einen wichtigen gesetzgeberischen Schritt stellte die am 13. November 2025 von der Nationalversammlung verabschiedete Novelle des Gesetzes zur Entwicklung der Living Logistics Service Industry dar. Mit ihr wurden erstmals verbindliche institutionelle Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit von Lieferfahrerinnen und -fahrern geschaffen.

Zum einen wurde eine gewerbliche Lieferfahrzeugversicherung verpflichtend eingeführt. Lieferplattformen wie Baedal Minjok oder Coupang Eats sowie deren Vertragspartner müssen sicherstellen, dass alle Fahrerinnen und Fahrer

über eine entsprechende gewerbliche Transportversicherung verfügen. Ohne diesen Versicherungsschutz dürfen Lieferverträge künftig nicht mehr abgeschlossen werden. Verstöße können zum Entzug von Zulassungen oder zu Geldbußen führen.

Zudem wurde eine verpflichtende Verkehrssicherheitsausbildung eingeführt. Diese soll praxisorientiert ausgestaltet werden und wird von der Korea Transportation Safety Authority durchgeführt. Da das Gesetz jedoch eine einjährige Übergangsfrist bis zum Inkrafttreten vorsieht, war das Motorrad-Sicherheitstraining im Mai 2026 noch nicht umgesetzt.

Südkorea unternimmt damit kontinuierliche Anstrengungen, die Zahl der Unfälle unter Lieferfahrerinnen und -fahrern zu verringern und gleichzeitig die rechtlichen sowie institutionellen Rahmenbedingungen für ihre Sicherheit nachhaltig zu verbessern.

¹ In Südkorea sind vornehmlich motorisierte Zweiräder im Lieferservice unterwegs.



Liebe Leserin, lieber Leser,

die Beiträge dieser Ausgabe der Schriftenreihe zeigen, dass Fahrradlieferdienste längst zu einem festen Bestandteil des städtischen Verkehrs geworden sind. Sie verbinden flexible Mobilität mit den Erwartungen einer modernen, digitalisierten Gesellschaft. Gleichzeitig entstehen dadurch neue Anforderungen an die Verkehrssicherheit im Allgemeinen und die betriebliche Verkehrssicherheitsarbeit im Besonderen. Wer den „Arbeitsplatz Straße“ sicher gestalten will, muss die spezifischen Rahmenbedingungen dieser Branche stärker in den Blick nehmen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Beiträge zeigen, dass Delivery Rider*innen einem hohen Unfallrisiko ausgesetzt sind. Mehrheitlich durch die Infrastruktur bedingte Faktoren wie rutschiger Untergrund oder Unebenheiten stehen in einem Zusammenhang mit ihren Unfällen. Komplexe Verkehrssituationen, wechselnde Witterungsbedingungen, lange Einsatzzeiten sowie die algorithmische Steuerung der Arbeitsabläufe mit damit verbundenem Zeitdruck wirken häufig als Risikofaktoren zusammen. Hinzu kommen

technische Herausforderungen, etwa durch billige Onlineangebote von Pedelecs, deren sicherheitsrelevante Kriterien, wie zum Beispiel die Bremswirkung oder die Antriebssteuerung, im Rahmen der Marktüberwachung überprüft werden müssen. Zudem ist eine deutliche Zunahme von Leistungsmanipulationen an Pedelecs festzustellen, die insbesondere durch die Vielfalt an Tuningzubehör und Einbauinformationen im Internet gefördert wird. Bisher noch zu wenig berücksichtigt sind darüber hinaus arbeitsbedingte physische und psychische Belastungen.

Es müssen wirksame Lösungen für die Unfallrisiken dieser Berufsgruppe gefunden werden. Das gelingt nur, wenn alle beteiligten Akteurinnen und Akteure gemeinsam an einem Strang ziehen. Verkehrssicherheit entsteht dort, wo Verantwortung gemeinsam übernommen wird: durch Straßenbaulastträger, die u.a. Mängel an der Radinfrastruktur beheben; durch Unternehmen, die sichere Arbeitsbedingungen schaffen und Verkehrssicherheit als Teil ihrer Unternehmenskultur verstehen; durch Hersteller, die sichere und robuste Fahrzeuge entwickeln; durch eine Gesetzgebung und Behörden, die geeignete rechtliche Rahmenbedingungen

schaffen und deren Einhaltung konsequent überwachen sowie durch Forschung, die neue Erkenntnisse gewinnt, und durch Unfallversicherungsträger, die diese Erkenntnisse in die Praxis überführen.

Dabei lohnt sich auch der Blick über die Landesgrenzen. Die Erfahrungen aus den Niederlanden, Großbritannien und Südkorea zeigen, dass unterschiedliche Ansätze verfolgt werden, aber überall dieselbe Einsicht gilt: Verkehrssicherheit muss von Anfang an Bestandteil der Geschäftsmodelle und der politischen Rahmenbedingungen sein. Prävention ist kein nachgelagerter Zusatz, sondern eine grundlegende Voraussetzung für sichere Mobilität in einer vielfältigen Gesellschaft.

Für den DVR steht deshalb fest: Die Sicherheit von Delivery Rider*innen ist kein Nischenthema. Sie berührt zentrale Fragen der Verkehrssicherheit und der Prävention im Querschnitt verschiedener Rechtsgebiete. Die zunehmende Verbreitung von Elektrofahrrädern und Lastenrädern im gewerblichen Einsatz wird diese Bedeutung in den kommenden Jahren weiter erhöhen.

Die vorliegende Ausgabe unserer Schriftenreihe versteht sich daher nicht als Abschluss, sondern als Ausgangspunkt für den weiteren Dialog zwischen Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Praxis. Die identifizierten Handlungsfelder reichen von der Verbesserung der Datengrundlagen über die Weiterentwicklung technischer Sicherheitsstandards und die Bekämpfung von Fahrzeugmanipulationen bis hin zur Bewältigung der infrastrukturellen Herausforderungen und stärkeren Verankerung von Prävention in den betrieblichen Abläufen. Entscheidend wird sein, die gewonnenen Erkenntnisse konsequent in konkrete Maßnahmen zu überführen.

Nur wenn alle beteiligten Akteure gemeinsam handeln, kann es gelingen, die Sicherheit von Delivery Rider*innen im Straßenverkehr wirksam zu erhöhen. Dieses Ziel sollte uns alle verbinden. Ich bin überzeugt, dass die hier veröffentlichten Beiträge und die Anstrengungen des DVR wertvolle Impulse liefern, um dieses Ziel zu erreichen.

Ihr
Stefan Grieger
Hauptgeschäftsführer
Deutscher Verkehrssicherheitsrat

Bildnachweise:

Titel: stock.adobe.com - Zoran Jesic, S. 6: DVR - Erik Silvester Kaufmann, S. 29 stock.adobe.com - Mediteraneo, S. 35: stock.adobe.com - mmphoto, S. 38: stock.adobe.com - bluraz, S. 39 - 40: IFA - Nastaran Raffler, S. 42: stock.adobe.com - ellisia, S. 43: stock.adobe.com - TOPIC, S. 47: stock.adobe.com - mmphoto, S. 52: Unsplash - Annie Hatuanh, S. 53: stock.adobe.com - stock-photo-graf, S. 54: stock.adobe.com - mmphoto, S. 55: Veilig Verkeer Nederland, S. 57: stock.adobe.com - Milos, S. 60: stock.adobe.com - Kara, S. 63: Unsplash - Brother Yoon, S. 64: DVR - Daniela Stanek

Herausgegeben von:
Deutscher Verkehrssicherheitsrat (DVR) e.V.
Jägerstraße 67-69
10117 Berlin

T +49(0)30 22 66 771-0
F +49(0)30 22 66 771-29
E info@dvr.de

www.dvr.de

V.i.S.d.P.:
Stefan Grieger, DVR-Hauptgeschäftsführer

Konzept und Redaktion:
DVR-Abteilung Politik und Verkehrswesen
in Zusammenarbeit mit der
Verkehrssicherheit Konzept & Media GmbH (VKM)
www.vkm-dvr.de

Gestaltung:
Silvia Pohling, www.silviapohling.de

© 2026 DVR

