GDV
Unfallforschung
der Versicherer

FORSCHUNGSBERICHT NR. 91

Risiko Kleintransporter?

Robby Rößler
Axel Malczyk

GDV
Unfallforschung
der Versicherer

im Auftrag der Unfallforschung der Versicherer (UDV)
Forschungsbericht Nr. 91

Risiko Kleintransporter

Bearbeitet durch:
Verkehrsunfallforschung an der TU Dresden

VUFO GmbH

Robby Rößler

Projektleitung bei der UDV:
Dr. Axel Malczyk

Herausgeber
Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.
Unfallforschung der Versicherer
Wilhelmstraße 43 / 43 G, 10117 Berlin
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin
Tel. 030 / 20 20 - 50 00, Fax 030 / 20 20 - 60 00
www.gdv.de, berlin@gdv.de
www.udv.de, unfallforschung@gdv.de
www.facebook.com/unfallforschung
@unfallforschung
www.youtube.com/unfallforschung

Redaktion
Dr. Axel Malczyk

Bildnachweis
Die Nutzungsrechte der in dieser Broschüre abgebildeten Fotos liegen bei der Unfallforschung der Versicherer

Erschienen
07/2023

ISBN-Nr.:
978-3-948917-22-7

Alle Ausgaben
auf UDV.de

Disclaimer
Die Inhalte wurden mit der erforderlichen Sorgfalt erstellt. Gleichwohl besteht keine Gewährleistung auf Vollständigkeit, Richtigkeit, Aktualität oder Angemessenheit der darin enthaltenen Angaben oder Einschätzungen.

Inhaltsverzeichnis

Abstract 1

Kurzfassung 2

1 Einleitung 3

2 Grundlagen 4

2.1 Definition Kleintransporter 4

2.1.1 Definition Kleintransporter im Allgemeinen 4

2.1.2 Definition Kleintransporter im Rahmen der Studie 7

2.2 Bestand und Fahrleistung von Kleintransportern 7

2.2.1 Bestand von Kleintransportern 7

2.2.2 Fahrleistung von Kleintransportern 11

2.3 Gesetzliche Anforderungen 14

2.3.1 Abgrenzung von anderen Güterkraftfahrzeugen 14

2.3.2 Regelungen zu Lenk- und Ruhezeiten 15

2.3.3 Dokumentationspflichten 17

2.3.4 Fahrerlaubnisbestimmungen 18

2.3.5 Mautbestimmungen 18

2.3.6 Aktuelle und zukünftige Homologationsanforderungen 19

2.4 Unfalldaten 20

2.4.1 DESTATIS 21

2.4.2 EUSKa 21

2.4.3 GIDAS 21

2.5 Themenspezifische Publikationen und Vorgängerstudien 22

2.5.1 European New Car Assessment Programme NCAP/ Thatcham Research ... 23
2.5.2 Australasian New Car Assessment Programme ... 26
2.5.3 Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung ... 27
2.5.4 Australian Government ... 28
2.5.5 BASt, DEKRA, UDV, VDA ... 28
2.5.6 Bundesanstalt für Straßenwesen ... 30
2.5.7 Europäische Union ... 30
3 Ermittlung Unfallkennzahlen ... 32
3.1 Unfalldichte ... 33
3.2 Unfallrate ... 36
3.3 Unfälle über Fahrzeugbestand ... 40
3.4 Kapitelzusammenfassung ... 42
4 Datenbankauswertungen ... 44
4.1 DESTATIS ... 44
4.2 EUSKa ... 54
4.2.1 Datenerhebung ... 55
4.2.2 Auswertung ... 56
4.3 GIDAS ... 79
4.3.1 Sondergewichtung ... 79
4.3.2 Masterdatensatz ... 80
4.3.3 Auswertungen ... 82
4.4 Zusammenfassung und Handlungsvorschläge ... 120
5 Fahrerbefragung ... 124
5.1 Befragungskonzeption ... 124
5.2 Erstellung des Fragebogens ... 124
5.3 Finaler Fragebogen ... 124

5.4 Realisierung des Fragebogens 125
5.4.1 Befragungsformat und Befragungstool 125
5.4.2 Umgang mit sensiblen Fragen 126
5.5 Durchführung der Befragung 127
5.5.1 Rekrutierung von Kleintransporterfahrern 127
5.5.2 Zeitraum der Befragung 127
5.6 Auswertung der Befragung 127
5.6.1 Auswertungskonzept 127
5.6.2 Stichprobe 128
5.6.3 Nutzungsverhalten 129
5.6.4 Kenntnisse 140
5.6.5 Verkehrsverhalten 144
5.6.6 Fahrzeug 152
5.7 Zusammenfassung 161
5.8 Maßnahmenvorschläge 164
6 Verkehrserhebung 170
6.1 Vorbereitungen 170
6.1.1 Nationalitätskennzeichen 171
6.1.2 Schlafkabine 171
6.1.3 Art des Fahrerhauses 172
6.1.4 Aufbauart 172
6.1.5 Besetzungsgrad 172
6.1.6 Gurtstatus 172
6.1.7 Geschwindigkeitsüberschreitung 173
6.2 Untersuchungsstellen und Zähltage 173
6.3 Untersuchungszeit 175

6.4 Auswertung 176
6.4.1 Anteil der Kleintransporter am Gesamtverkehr 176
6.4.2 Nationalitätskennzeichen 179
6.4.3 Kleintransporter mit Schlafkabine 180
6.4.4 Art des Fahrerhauses 181
6.4.5 Aufbauart 182
6.4.6 Besetzungsgrad 183
6.4.7 Gurtstatus Fahrer 185
6.4.8 Geschwindigkeitsmessung 186
6.4.9 Ergänzende Beobachtungen 191
7 Zusammenfassung 192
Literaturverzeichnis 195
Abbildungsverzeichnis 203
Tabellenverzeichnis 212
Abkürzungsverzeichnis 213
Formelzeichenverzeichnis 215
Anhang 216
Anhang A: Gewichtung der GIDAS-Daten 216
Anhang B: Begriffsdefinitionen gemäß Artikel 4 der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 (Auszug) 220
Anhang C: Anforderungen laut Verordnung (EU) 2019/2144 [48] 221
Anhang D: Befragungskonzeption 226
Anhang E: Erstellung des Fragebogens 229
Anhang F: Beispiel für eine systematische Analyse einer Frage aus dem Fragebogenentwurf mithilfe der FBS-Checkliste (nach Faulbaum et al., 2009) .. 232
Anhang G: Beispielfrage aus dem Pretest im Kollegenkreis mit eingesetzten Verfahren, Ergebnissen und davon abgeleiteten Überarbeitungen 234

Anhang I: Instruktion und Einverständniserklärung zur Fahrerbefragung 236

Anhang J: Finaler Fragebogen zur Fahrerbefragung..... 238

Abstract

In the scope of this study, the injury risk of van (EG class N1) occupants and the risk for other road users posed by vans should be investigated. Therefore, a detailed basic investigation was done to introduce the reader of the study into the subject matter. Afterwards, accident indicators were calculated and the accident occurrence with van participation was illuminated by analyzing various accident databases. For this purpose, only accidents with personal injuries were analyzed. Additionally, an insight into the driving and usage behavior was provided by carrying out a van driver survey. The last point of the study was a traffic survey, which determined on the one hand the percentage of vans as part of the whole traffic and on the other hand various driver and van attributes like seatbelt wearing behavior and the presence of a sleeping cabin.

Accidents with van participation have a percentage of about 2.5 % of the German accident occurrence with personal damage. Nearly two thirds of these accidents were caused by the van driver. The analysis revealed the problem of vans having accidents in the longitudinal traffic, which occur especially on highways. In this type of accidents, mainly the occupants of vans become injured. This situation shows that van drivers often do not keep sufficient safety distance. In urban accidents, the vans are mainly a risk for other road users, who are often vulnerable road users. In nearly 80 % of those accidents, the occupants of the van remain uninjured. Most of the van drivers are male and they show a comparatively low seatbelt usage rate. According to the results of the driver survey, they estimate the misbehavior of other van drivers regarding seatbelt usage, speeding and keeping the safety distance much higher than their own misbehavior.

For most of the identified problems, possible technical solutions are outlined. Some of these safety systems are already scheduled for rollout by legislation like e.g. reversing monitoring or warning systems.

Kurzfassung

Im Rahmen dieser Studie sollte untersucht werden, welches Risiko speziell für Insassen von Kleintransportern (EG-Klasse N1) im Straßenverkehr vorliegt beziehungsweise welches von Kleintransporterfahrern für andere Verkehrsteilnehmer ausgeht. Dazu wurde zunächst eine ausführliche Grundlagenuntersuchung durchgeführt, welche den Leser an die Thematik heranführt. Anschließend wurden Unfallkennzahlen berechnet und das Unfallgeschehen unter Beteiligung von Kleintransportern mit Hilfe von Analysen verschiedener Unfalldatenbanken beleuchtet. Hierfür wurden ausschließlich Unfälle mit Personenschaden herangezogen. Zudem wurde mittels einer Befragung von Kleintransporterfahrern ein Einblick in deren Fahr- und Nutzungsverhalten ermöglicht. Abgerundet wird die Studie mit einer Verkehrserhebung, bei welcher einerseits die Anteile der Kleintransporter am gesamten Verkehrsgeschehen dargestellt und andererseits verschiedene Fahrer- und Fahrzeugmerkmale wie beispielsweise das Gurtanlegeverhalten und das Vorhandensein einer Schlafkabine untersucht wurden.

Unfälle mit Kleintransporterbeteiligung haben einen Anteil von etwa 2,5 % am gesamten deutschen Unfallgeschehen mit Personenschaden. Dabei werden knapp zwei Drittel der Unfälle von den Kleintransporterfahrern verursacht. Ein Problem für Kleintransporter stellen Unfälle im Längsverkehr, besonders auf Autobahnen, dar. Hierbei werden hauptsächlich die Insassen von Kleintransportern verletzt. Die Auswertung zeigt, dass Kleintransporterfahrer oftmals den Sicherheitsabstand nicht einhalten. Innerorts stellen Kleintransporter tendenziell eine Gefahr für andere Unfallbeteiligte dar, wobei es sich dabei oftmals um ungeschützte Verkehrsteilnehmer handelt. Die Insassen des Kleintransporters bleiben hier in nahezu 80 % der Fälle unverletzt. Die Fahrer von Kleintransportern sind meistenteils männlich und weisen eine vergleichsweise geringe Gurtanlegequote auf. Gemäß den Ergebnissen der Fahrerbefragung schätzen sie die Häufigkeit von Fehlverhalten anderer Kleintransporterfahrer hinsichtlich Gurtnutzung, Geschwindigkeit und Sicherheitsabstand deutlich höher ein als ihr eigenes.

Für den Großteil der ermittelten Probleme konnten Lösungsansätze skizziert oder bereits geplante gesetzliche Einführungen von entsprechenden Sicherheitssystemen wie beispielsweise Rückfahrwarneinrichtungen identifiziert werden.

1 Einleitung

Leichte Güterkraftfahrzeuge (GKfz), auch unter dem Begriff Kleintransporter (KT) bekannt, stellen einen erheblichen Teil der Fahrzeugflotte dar. So stieg die Anzahl in Deutschland zugelassener KT (bis zu einem zulässigen Gesamtgewicht (zGG) von 3,5 Tonnen) von 2010 bis 2019 von 1,85 Mio. Fahrzeugen [1] auf 2,62 Mio. Fahrzeuge [2] an. Dies bedeutet eine Steigerung von über 40 % und einen Anteil von 4,0 % an allen in Deutschland zugelassenen Kraftfahrzeugen (Stand Januar 2019).

Die Verkehrsleistung derartiger GKfz auf deutschen Straßen ist jedoch noch weitaus größer als es allein die Zulassungszahlen in Deutschland registrierter Fahrzeuge vermuten lassen. Etwa ein Drittel der Verkehrsleistung aller Güterkraftfahrzeuge auf deutschen Straßen wurde im Jahr 2016 von ausländischen Fahrzeugen erbracht [3]. Dezidierte Angaben, welchen Anteil daran KT haben, sind nicht verfügbar. Es ist jedoch zu vermuten, dass auch für diese der Anteil im Ausland zugelassener Fahrzeuge deutlich über dem ausländischer Fahrzeuge unter Personenkraftwagen (PKW) liegt.

Das Unfallgeschehen des Jahres 2018 mit Personenschaden unter Beteiligung von KT (beziehungsweise GKfz bis 3,5 Tonnen zGG) zählt etwa 14.500 Unfälle mit rund 20.200 Verunglückten, darunter etwa 200 Unfälle mit Getöteten mit rund 220 getöteten Personen. [4]

Die Anzahl von Unfällen mit Personenschaden und Beteiligung von GKfz bis 3,5 Tonnen zGG ist seit einigen Jahren leicht rückläufig, während die jährliche Zahl der Getöteten in diesen Unfällen relativ konstant bei etwa 210 Personen liegt. Während die Zahl der Getöteten bei Unfällen mit PKW-Beteiligung in den letzten 10 Jahren um 26 % reduziert werden konnte, sank diese Zahl bei Unfällen mit Kleintransportern im gleichen Zeitraum lediglich um 2 %. [5] [4]

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird der gesamte Abschlussbericht in der männlichen Form ausformuliert. Die Formulierungen sprechen dabei beide Geschlechter gleichermaßen an.

2 Grundlagen

In diesem Kapitel soll der Leser in das Themengebiet der Kleintransporter eingeführt werden. Dazu wird zunächst erörtert, wie ein Kleintransporter im Allgemeinen und für die Verwendung im Rahmen des Projektes definiert ist. Zudem erhält er einen Überblick über Fahrzeugbestands- und Fahrleistungsdaten von Kleintransportern. Im weiteren Kapitelverlauf werden verschiedenen Unfalldatenbanken und ihre Anwendungsbereiche gegenübergestellt und die gesetzlichen Anforderungen und Regelungen für Kleintransporter aufgezeigt.

2.1 Definition Kleintransporter

Kleintransporter lassen sich auf verschiedene Weisen definieren. In Kapitel 2.1.1 soll eine allgemeine Definition dargestellt werden und in Kapitel 2.1.2 wird eine Definition gefunden, die im Rahmen dieses Projektes gelten soll.

2.1.1 Definition Kleintransporter im Allgemeinen

Der Begriff „Kleintransporter“ ist in der Literatur nicht eindeutig definiert. Gemeinhin werden darunter Fahrzeuge in einer Größe zwischen PKW und „klassischen“ LKW verstanden, die in der Regel – zumindest im Bereich der Fahrerkabine – eine selbsttragende Karosserie aufweisen und für ihr Einsatzgebiet eine große Variabilität bieten. Wenngleich mitunter auch Fahrzeuge ähnlicher Größe, mit denen vorrangig Personen transportiert werden, dazugezählt werden, lässt sich doch festhalten, dass KT im Allgemeinen Fahrzeuge zur Beförderung von Gütern sind. Sie sind damit hinsichtlich der Kategorisierung der Europäischen Gemeinschaft (EG) der Fahrzeugklasse N zuzuordnen. Laut Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO), Anlage XXIX, sind dies Fahrzeuge, die für die Beförderung von Gütern ausgelegt sind und wenigstens vier Räder haben [6].

Gemäß EG-Fahrzeugklassen lassen sich KT in den Klassen N1 und N2 einordnen. Die Fahrzeugklasse N1 umfasst Fahrzeuge zur Güterbeförderung mit einer zulässigen Gesamtmasse bis einschließlich 3,5 Tonnen. Die Fahrzeuge der Klasse N2 haben eine zulässige Gesamtmasse von mehr als 3,5 Tonnen und höchstens 12 Tonnen. [7]

Wenn KT hinsichtlich ihrer Aufbauform klassifiziert werden sollen, so können folgende Unterscheidungen vorgenommen werden:

→ Hochdachkombis (siehe **Abbildung 1**)
→ Kastenwagen (siehe **Abbildung 2**)
→ Pritschenwagen (siehe **Abbildung 3**)
→ Fahrzeuge mit Kofferaufbau (siehe **Abbildung 4**)
→ Fahrzeuge mit Sonderaufbau (siehe **Abbildung 5**)



Abbildung 1: Kleintransporter der EG-Fahrzeugklasse N1 als Hochdachkombi [8]



Abbildung 3: Kleintransporter der EG-Fahrzeugklasse N1 als Pritschenwagen [8]



Abbildung 2: Kleintransporter der EG-Fahrzeugklasse N1 als Kastenwagen [8]



Abbildung 4: Kleintransporter der EG-Fahrzeugklasse N1 mit Kofferaufbau [8]



Abbildung 5: Kleintransporter der EG-Fahrzeugklasse N2 als Abschleppfahrzeug [8]

Diese Aufbauformen sind sowohl als N1-Fahrzeug als auch als N2-Fahrzeug im Straßenverkehr zu finden.

Die folgenden Modelle sind als KT sowohl in der EG-Fahrzeugklasse N1 als auch in der EG-Fahrzeugklasse N2 verfügbar:

- → Citroën Jumper
- → Fiat Ducato
- → Ford Transit
- → Iveco Daily
- → MAN TGE
- → Mercedes-Benz Sprinter
- → Mercedes-Benz Vario
- → Nissan Interstar
- → Nissan Primastar
- → Opel Movano
- → Peugeot Boxer
- → Renault Master
- → VW Crafter
- → VW LT

Die dargestellte Liste an Fahrzeugen zeigt lediglich einige Beispiele und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

2.1.2 Definition Kleintransporter im Rahmen der Studie

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens wurde folgende Definition festgelegt:

KT sind Fahrzeuge der EG-Fahrzeugklasse N1, also GKfz mit einer zulässigen Gesamtmasse bis einschließlich 3,5 Tonnen. Fahrzeuge gleicher Bauart werden teilweise auch für darüber liegende Gewichtsklassen angeboten (Fahrzeuge der EG-Fahrzeugklasse N2). Eine auszugsweise Fahrzeugliste kann in Kapitel 2.1.1 nachgelesen werden. Diese Fahrzeuge werden Rahmen der Studie nicht betrachtet.

Wie bereits in Kapitel 2.1.1 erwähnt, gibt es Fahrzeuge ähnlicher Bauart und oftmals gleicher Modellabstammung auch als Fahrzeuge zur Beförderung von Personen. Diese Kleinbusse sind als PKW allerdings der EG-Fahrzeugklasse M1 zuzuordnen und werden definitionsgemäß im Rahmen dieser Studie nicht betrachtet.

2.2 Bestand und Fahrleistung von Kleintransportern

In diesem Kapitel werden sowohl der Bestand an KT auf deutschen Straßen als auch deren jährliche Fahrleistung dargestellt. Dazu werden einerseits Daten des Kraftfahrt-Bundesamtes (KBA) als auch die Hauptuntersuchungs-Datenbank der FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH (FSD) herangezogen.

2.2.1 Bestand von Kleintransportern

Der Bestand an Fahrzeugen in Deutschland geht aus den Daten des KBA hervor. Hier lässt sich der Bestand an Nutzfahrzeugen, auch unterschieden hinsichtlich verschiedener Eigenschaften wie beispielsweise Aufbauart und Motorisierung, finden. Aus der Hauptuntersuchungs-Datenbank der FSD lässt sich ebenfalls der Bestand an KT ableiten.

Als erstes werden dazu die Daten des Kraftfahrt-Bundesamtes ausgewertet. In **Abbildung 6** wird der Fahrzeugbestand verschiedener Fahrzeugarten dargestellt.

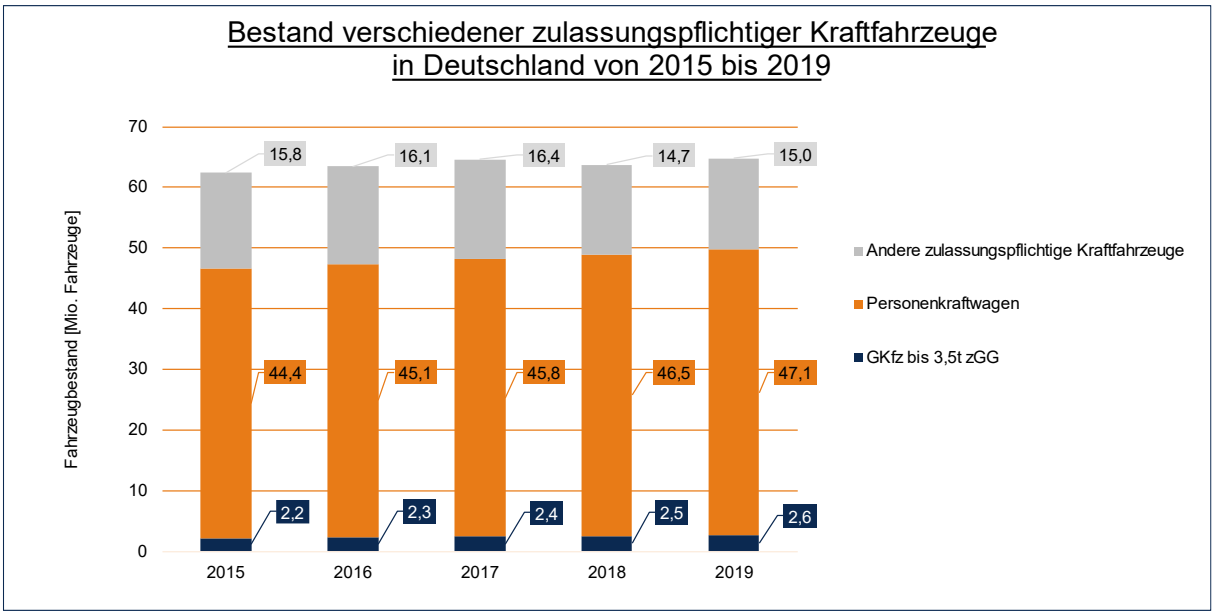


Abbildung 6: Bestand verschiedener zulassungspflichtiger Kraftfahrzeuge in Deutschland von 2015 bis 2019
Quelle der Daten: [9]

Es lässt sich ablesen, dass sowohl der Bestand in Deutschland zugelassener KT als auch der Bestand aller zugelassenen Fahrzeuge in Deutschland in den Jahren 2015 bis 2019 zugenommen hat.

Abbildung 7 zeigt, wie sich der prozentuale Anteil an KT am Gesamtfahrzeugbestand in Deutschland in den Jahren 2015 bis 2019 entwickelt hat.

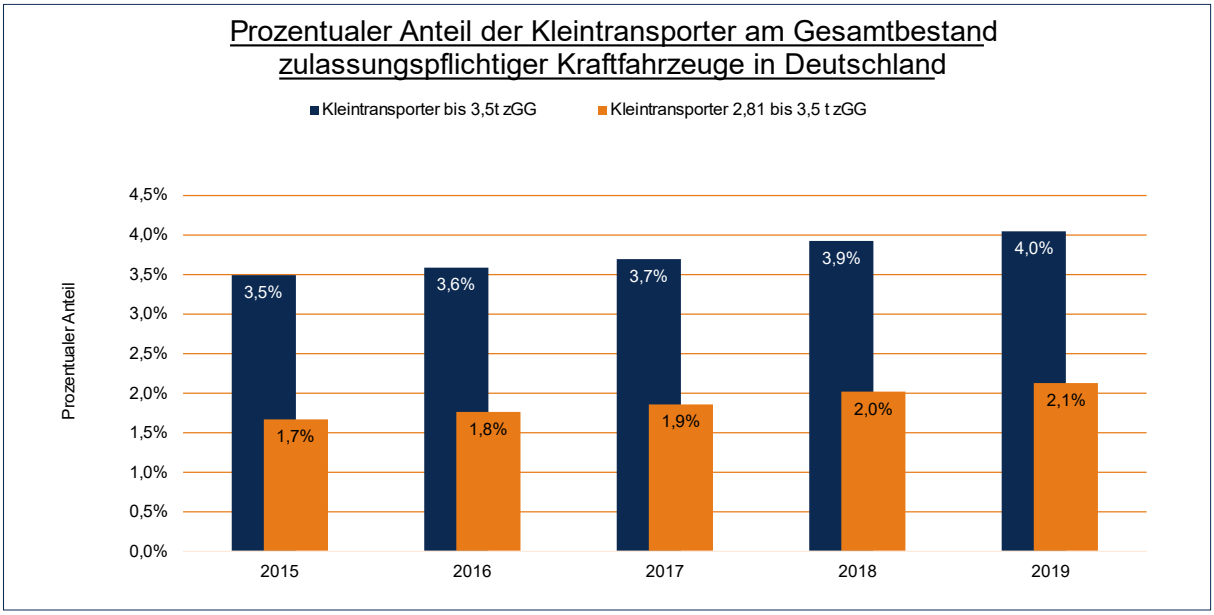


Abbildung 7: Prozentualer Anteil der Kleintransporter am Gesamtbestand zulassungspflichtiger Kraftfahrzeuge in Deutschland von 2015 bis 2019
Quelle der Daten: [9]

Der Anteil an KT ist in genanntem Zeitraum um 0,5 Prozentpunkte und somit relativ um 14,3 % angewachsen. Betrachtet man nur den Anteil der KT mit einem zGG zwischen 2,81 Tonnen und 3,5 Tonnen, lässt sich feststellen, dass deren Anteil stärker wächst als der Gesamtanteil an zugelassenen KT. Während die KT mit einem zGG zwischen 2,81 Tonnen und 3,5 Tonnen im Jahr 2015 noch 48 % aller zugelassenen KT ausmachten, sind es im Jahr 2019 schon 53 %.

Trägt man die Informationen aus **Abbildung 6** und **Abbildung 7** zusammen, so lässt sich festhalten, dass nicht nur der Bestand von KT auf deutschen Straßen zugenommen hat, sondern auch deren relativer Anteil am Gesamtfahrzeugbestand.

Vergleichend können die Daten der FSD herangezogen werden. Die FSD trägt verschiedene Daten über Fahrzeuge zusammen, die der Hauptuntersuchung (HU) unterzogen werden. Unter anderem können über diese HU-Datenbank der FSD die Fahrleistungen und über die zur HU vorgestellten Fahrzeuge auch die Bestandszahlen an KT abgeleitet werden. Diese Daten liegen für KT für die Untersuchungsjahre 2014 bis 2019 vor. Hierbei handelt es sich ausdrücklich nicht um Zulassungsdaten, sondern um Daten von Fahrzeugen, die zur HU vorgestellt wurden. Der besseren Vergleichbarkeit der verschiedenen Datenquellen wegen werden die Daten in diesem Bericht allerdings nur für die Jahre 2015 bis 2019 dargestellt.

In **Abbildung 8** kann zunächst abgelesen werden, wie viele KT im jeweiligen Untersuchungsjahr zur HU vorgestellt wurden.

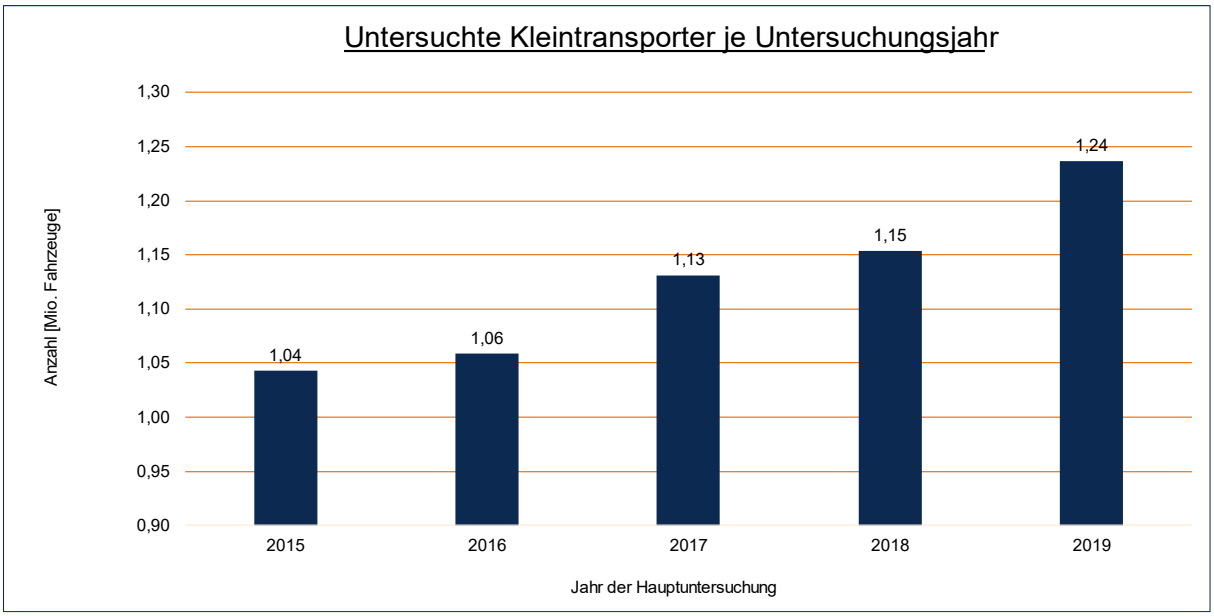


Abbildung 8: Untersuchte Kleintransporter je Untersuchungsjahr von 2015 bis 2019 in Deutschland
Quelle der Daten: [10]

Der FSD-Datensatz zeigt, dass mit jedem Untersuchungsjahr mehr KT zur HU vorgestellt wurden. Auf Grundlage dieser Daten lässt sich im dargestellten Zeitraum eine Steigerung um 19,2 % ableiten.

Um ermitteln zu können, ob das Durchschnittsalter der untersuchten KT im Betrachtungszeitraum gestiegen ist, wird in **Abbildung 9** gezeigt, wie sich die Anteile der Fahrzeuge einer bestimmten Altersklasse bezogen auf alle in diesem Jahr untersuchten KT dargestellt. Dazu wurden immer drei Jahre zu einer Altersklasse zusammengezogen. Die letzten zwei Altersklassen liegen in der Datenbasis nur in gröberer Skalierung vor.

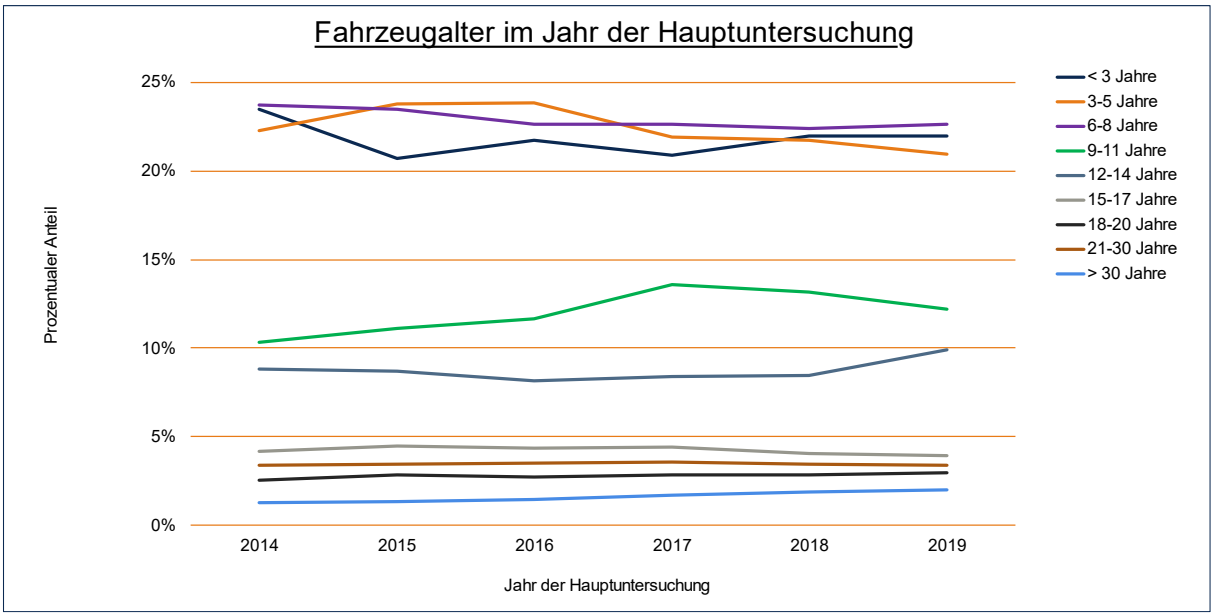


Abbildung 9: Fahrzeugalter im Jahr der Hauptuntersuchung
Quelle der Daten: [10]

Es ist zu erkennen, dass der Anteil jüngerer Fahrzeuge (bis 8 Jahre), welcher mit über 65 % durchweg der größte ist, über den Betrachtungszeitraum leicht abgenommen hat. Der Anteil der älteren Fahrzeuge (über 8 Jahre) hat dementsprechend zugenommen. Daraus lässt sich ableiten, dass die untersuchten KT tendenziell länger auf der Straße gehalten und somit älter werden. Auffällig ist dabei, dass die Zunahme des Anteils von 9-14 Jahre alten Fahrzeugen vergleichsweise hoch ist.

2.2.2 Fahrleistung von Kleintransportern

Unter der Fahrleistung eines Kraftfahrzeuges ist hier die Strecke zu verstehen, die das Fahrzeug im Laufe eines Kalenderjahres zurücklegt. Der Bericht beschränkt sich auf die Darstellung der Fahrleistung von KT.

Zunächst soll die Fahrleistung von KT gemäß den Daten des KBA aus den Jahren 2015 bis 2019 betrachtet und ausgewertet werden. Diese KBA-Daten beruhen auf den Daten der HU-Datenbank der FSD und weiteren Quellen des KBA bezüglich technischer Fahrzeugmerkmale [11]. Die Fahrleistung von KT ist als Zeitreihe in **Abbildung 10** im Vergleich zur Fahrleistung von PKW und der übrigen Kraftfahrzeugarten dargestellt. Die übrigen Kraftfahrzeugarten umfassen beispielsweise andere Güterkraftfahrzeuge und motorisierte Zweiräder und wurden dabei der besseren Übersichtlichkeit wegen in einer Kategorie zusammengefasst.

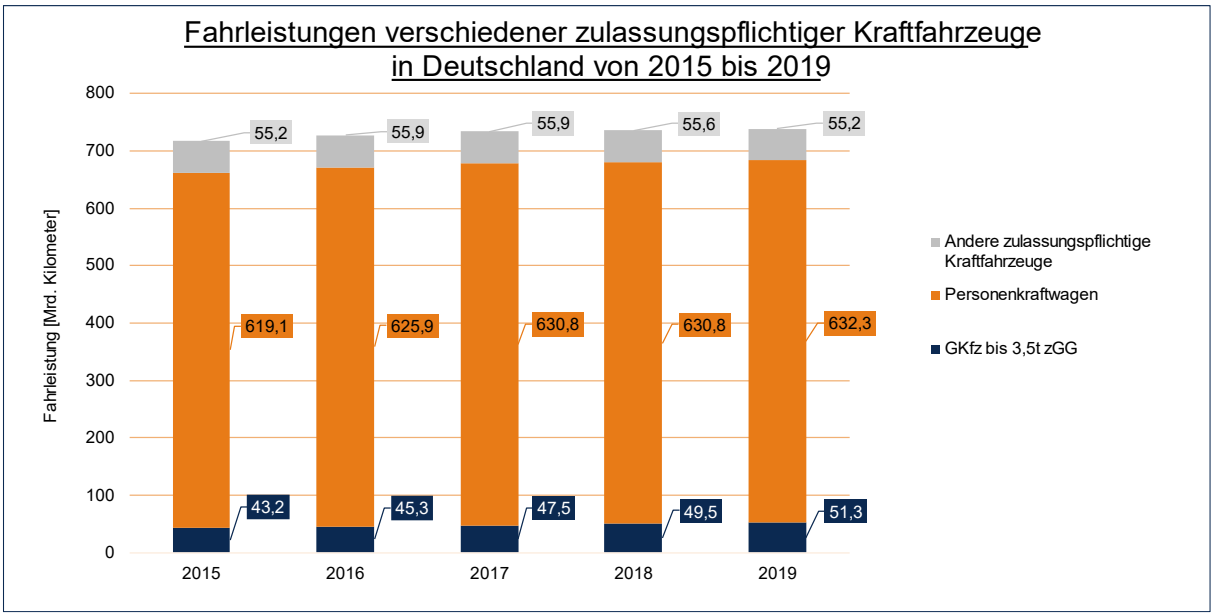


Abbildung 10: Fahrleistungen verschiedener Kraftfahrzeugarten von 2015 bis 2019 in Deutschland
Quelle der Daten: [12]

Es ist deutlich zu erkennen, dass die absolute Fahrleistung von KT in den Jahren 2015 bis 2019 angestiegen ist. Mit einer Zunahme von 18,8 % ist sie seit 2015 um 8,1 Mrd. km auf 51,3 Mrd. km angestiegen. Parallel dazu hat zwar auch die Gesamtfahrleistung auf deutschen Straßen zugenommen, diese hat allerdings nur ein Plus von 3,0 % verzeichnet.

Der prozentuale Anteil der KT-Fahrleistung und seine Veränderung in den Jahren 2015 bis 2019 sind in **Abbildung 11** dargestellt.

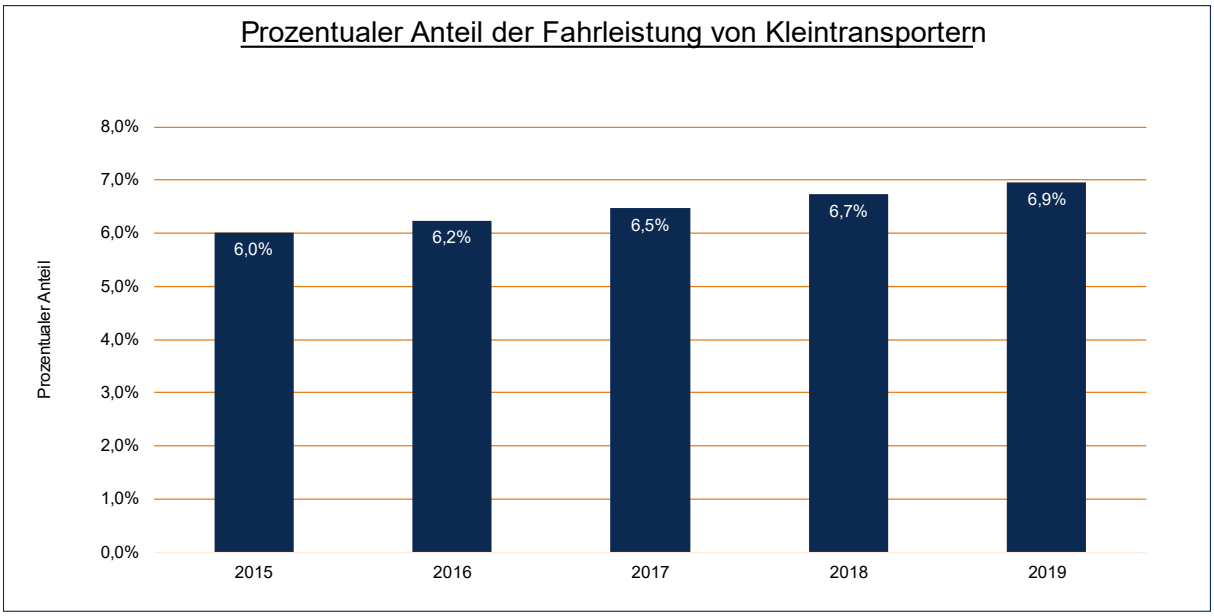


Abbildung 11: Prozentualer Anteil der Fahrleistung von Kleintransportern an der Gesamtfahrleistung in Deutschland von 2015 bis 2019
Quelle der Daten: [12]

Diesem Diagramm ist zu entnehmen, dass der Anteil der von KT auf deutschen Straßen geleisteten Kilometer an der Gesamtfahrleistung im Jahre 2019 bei 6,9 % lag. Dabei ist der Anteil seit 2015 um 0,9 Prozentpunkte gestiegen.

Trägt man die Informationen aus **Abbildung 10** und **Abbildung 11** zusammen, so lässt sich festhalten, dass nicht nur die absolute Fahrleistung von KT auf deutschen Straßen zugenommen hat, sondern auch deren relativer Anteil an der Gesamtfahrleistung.

Vergleichend soll aus den FSD-Daten die jährliche Fahrleistung ermittelt werden. Die Ergebnisse sind in **Abbildung 12** dargestellt.

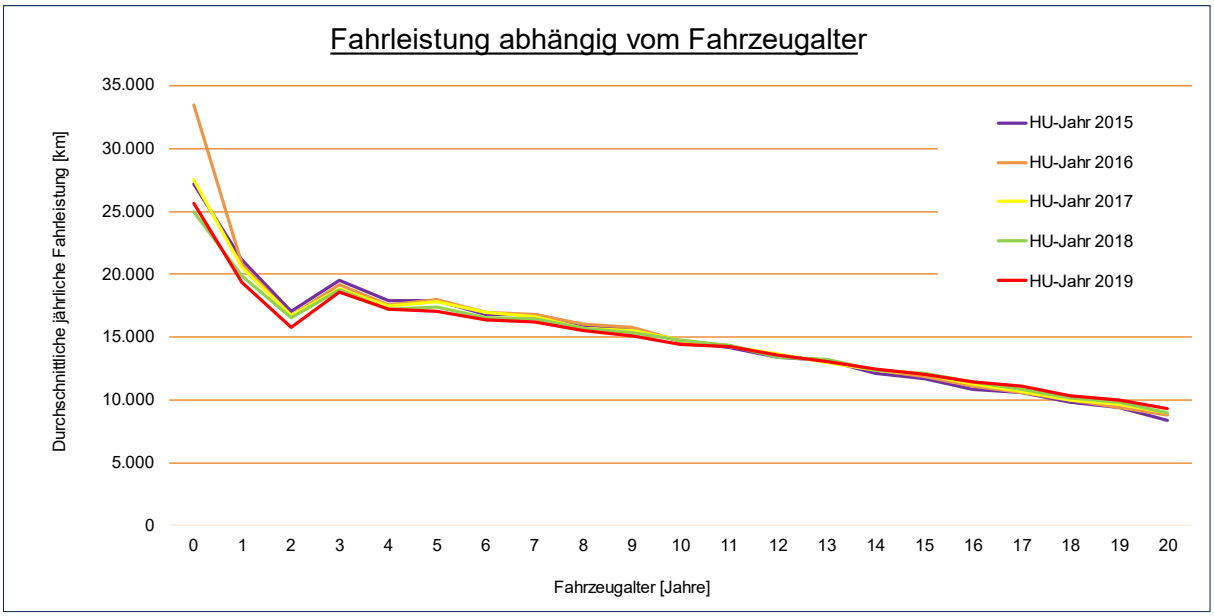


Abbildung 12: Fahrleistung von Kleintransportern abhängig vom Fahrzeugalter in Deutschland von 2015 bis 2019
Quelle der Daten: [10]

Dem Diagramm lässt sich entnehmen, dass die jährliche Fahrleistung mit zunehmendem Fahrzeugalter abnimmt, wobei die Unterschiede über die HU-Jahre hinweg wenig schwanken. Es lässt sich trotzdem eine leichte Tendenz erkennen, dass die Fahrleistung von älteren Fahrzeugen zugenommen hat. Mit älteren Fahrzeugen wurden im Jahr 2019 somit mehr Kilometer zurückgelegt als noch im Jahr 2015. Auffällig ist zudem ein Ausreißer im HU-Jahr 2016. In diesem Jahr lag die Fahrleistung bei Fahrzeugen jünger als ein Jahr alt bei einem deutlich höheren Wert im Vergleich zu den anderen betrachteten Jahren.

2.3 Gesetzliche Anforderungen

In diesem Unterkapitel werden die gesetzlichen Rahmenbedingungen für die Zulassung und den Betrieb von KT dargestellt. So soll auf Gewichtsgrenzen (Kapitel 2.3.1), Lenk- und Ruhezeiten sowie deren Dokumentationspflichten (Kapitel 2.3.2 und 2.3.3) eingegangen werden. Fahrerlaubnis- und Mautbestimmungen (Kapitel 2.3.4 und 2.3.5) sowie aktuelle und zukünftige Bestimmungen zur Homologation von KT (Kapitel 2.3.6) werden ebenfalls beleuchtet.

2.3.1 Abgrenzung von anderen Güterkraftfahrzeugen

Die Abgrenzung von KT zu anderen GKfz erfolgt über ihre Bauform und ihr zulässiges Gesamtgewicht. Typisch sind dabei in den niedrigeren zGG-Segmenten

Hochdachkombis und in den höheren zGG-Segmenten Kastenwagen und Fahrgestelle mit Einzel- oder Doppel-Fahrerhaus mit verschiedenen Aufbauten.

Es erscheint sinnvoll, das zGG in folgende Bereiche einzuteilen:

- → zGG ≤ 2,0 Tonnen
- → 2,01 Tonnen ≤ zGG ≤ 2,8 Tonnen
- → 2,81 Tonnen ≤ zGG ≤ 3,5 Tonnen
- → zGG > 3,5 Tonnen

KT mit einem zGG > 3,5 Tonnen sollen gemäß Kapitel 2.1.2 im Rahmen dieser Studie nicht betrachtet werden.

Gesondert sei hier der zGG-Bereich 2,81 Tonnen ≤ zGG ≤ 3,5 Tonnen zu erwähnen. Auf deutschen Straßen unterliegen N1-Fahrzeuge mit einem zGG von mehr als 2,8 Tonnen unter bestimmten Bedingungen den gesetzlichen Bestimmungen von Lenk- und Ruhezeiten. Nähere Informationen dazu können in den Kapiteln 2.3.2 und 2.3.3 nachgelesen werden.

2.3.2 Regelungen zu Lenk- und Ruhezeiten

Grundlegend werden Lenk- und Ruhezeiten für Fahrzeuge im gewerblichen Güterverkehr in der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 geregelt. Diese umfasst auf europäischer Ebene alle diesbezüglichen Bestimmungen für GKfz mit einem zGG von mehr als 3,5 Tonnen. [13]

In Deutschland werden die Lenk- und Ruhezeiten zusätzlich für GKfz mit einem zGG von mehr als 2,8 Tonnen bis zu einem zGG von 3,5 Tonnen (einschließlich Anhänger oder Sattelanhänger) im gewerblichen Güterverkehr in der Fahrpersonalverordnung (FPersV) reguliert. [14]

Somit sind für die im Rahmen dieser Studie betrachteten Fahrzeuge hinsichtlich Lenk- und Ruhezeiten die Regularien der FPersV anzuwenden. Gemäß dieser gelten für Kleintransporter die Artikel 4, 6 bis 9 und 12 der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 [14].

Artikel 4 umfasst das Themenfeld betreffende Begriffe. Die Fachtermini können in Anhang B nachgelesen werden.

Laut *Artikel 6* der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 darf die tägliche Lenkzeit eine Dauer von 9 Stunden nicht überschreiten, wobei diese zweimal pro Woche auf 10 Stunden erhöht werden darf. Dabei muss beachtet werden, dass die Höchstgrenze für die

wöchentliche Lenkzeit von 56 Stunden eingehalten wird. Innerhalb von zwei aufeinander folgenden Wochen muss eine Lenkzeit von maximal 90 Stunden eingehalten werden. [13]

Nach viereinhalb Stunden Lenkdauer muss gemäß *Artikel 7* der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 die Fahrt für wenigstens 45 Minuten unterbrochen werden, wobei diese Fahrtunterbrechung in zwei getrennte Fahrtunterbrechungen aufgeteilt werden kann. In diesem Falle folgt einer Unterbrechung von mindestens 15 Minuten eine weitere von mindestens 30 Minuten. [13]

Artikel 8 der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 regelt umfassend die Ruhezeiten, die vom Fahrer eingehalten werden müssen. Demnach ist es obligatorisch, dass täglich eine Ruhezeit von mindestens 11 Stunden eingehalten werden muss (regelmäßige tägliche Ruhezeit), wobei diese auch in zwei Teile mit einer jeweiligen Dauer von mindestens 3 Stunden unterteilt werden kann. Zudem kann die tägliche Ruhezeit auf minimal 9 Stunden verkürzt werden. In diesem Falle spricht man von einer reduzierten täglichen Ruhezeit. Zwischen zwei wöchentlichen Ruhezeiten dürfen dabei höchstens drei reduzierte tägliche Ruhezeiten liegen. Die wöchentliche Ruhezeit muss eine Dauer von 45 Stunden überschreiten (regelmäßige wöchentliche Ruhezeit). Diese kann auf eine Ruhezeit von mindestens 24 Stunden reduziert werden (reduzierte wöchentliche Ruhezeit). Innerhalb von zwei aufeinanderfolgenden Wochen muss der Fahrer zwei regelmäßige wöchentliche Ruhezeiten einhalten. Alternativ kann er auf eine regelmäßige wöchentliche Ruhezeit eine reduzierte wöchentliche Ruhezeit nehmen. In diesem Falle wird die „Reduzierung durch eine gleichwertige Ruhepause ausgeglichen, die ohne Unterbrechung vor dem Ende der dritten Woche nach der betreffenden Woche genommen werden muss.“ [13], wobei diese ausgleichende Ruhepause einer anderen, mindestens neunstündigen Ruhezeit anzuhängen ist. Tägliche Ruhezeiten und reduzierte wöchentliche Ruhezeiten dürfen im Fahrzeug verbracht werden. Allerdings nur unter der Bedingung, dass es im Fahrzeug geeignete Schlafplätze für jeden Fahrer gibt und das Fahrzeug nicht fährt. Wenn eine wöchentliche Ruhezeit in zwei verschiedenen Wochen liegt, so kann sie einer der Wochen zugeordnet werden. Die Zählung dieser Ruhezeit für beide Wochen ist gesetzeswidrig. [13]

Gemäß *Artikel 9* der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 darf die regelmäßige tägliche Ruhezeit beim Transport des Fahrzeuges auf Fährschiffen oder Eisenbahnen

höchstens zwei Mal unterbrochen werden, um andere Tätigkeiten auszuführen. Diese Unterbrechungen dürfen jeweils die Dauer von einer Stunde nicht überschreiten. Zudem muss für den Fahrer ein adäquater Schlaf-/Liegeplatz vorhanden sein, damit er die Zeit der Transportbegleitung als Ruhezeit nutzen kann. Fahrten, die dem Zweck der Erreichung des Fahrzeuges dienen, können als Ruhepause oder Fahrtunterbrechung gewertet werden, falls diese mit einem Zug oder Fährschiff vorgenommen werden, wenn dem Fahrer ein Platz in einer Koje beziehungsweise einem Liegewagen zur Verfügung steht. Werden die zuletzt genannten Fahrten mit einem Fahrzeug getätigt, welches nicht von den hier aufgeführten Bestimmungen betroffen ist, so muss die Zeit als andere Arbeit gewertet werden. [13]

Der Fahrer darf laut *Artikel 12* der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 von der Einhaltung der Artikel 6 bis 9 abweichen, sofern dies notwendig ist, um einen Halteplatz zu finden, der den Anforderungen an die Sicherheit von Person, Fahrzeug und Ladung gerecht wird. Dies muss allerdings bei Erreichen des gefundenen Halteplatzes dokumentiert werden. Dazu reicht eine handschriftliche Notiz „[…] auf dem Schaublatt des Kontrollgeräts oder einem Ausdruck aus dem Kontrollgerät oder im Arbeitszeitplan […]“. [13]

2.3.3 Dokumentationspflichten

Die in Kapitel 2.3.2 erläuterten Bestimmungen zur Restriktion von Lenk- und Ruhezeiten für Fahrer von KT müssen nach Artikel 4 Satz j) der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 dokumentiert werden. Dies muss laut genannter Verordnung mittels voll- oder halbautomatischer Variante über ein Kontrollgerät beziehungsweise auf handschriftliche Weise geschehen.

Das Kontrollgerät muss dabei den Bestimmungen der Anhänge I und II der Verordnung (EWG) Nr. 3821/85 entsprechen. [13].

Somit werden vom Kontrollgerät folgende Angaben aufgezeichnet:

1. Gefahrene Wegstrecke des Fahrzeuges
2. Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeuges
3. Lenkzeit des Fahrers
4. Weitere Arbeits- und Bereitschaftszeiten des Fahrers
5. Ruhepausen und tägliche Ruhezeiten des Fahrers
6. Zeiten, zu denen das Kontrollgerät geöffnet wurde

[15]

Die handschriftliche Dokumentation darf laut Artikel 16 Absatz 2 der Verordnung (EWG) Nr. 3821/85 nur in Ausnahmefällen (beispielsweise Defekt des Kontrollgerätes) zur Anwendung kommen. Dabei sind die Fahrer verpflichtet, die Zeitgruppen entweder direkt auf dem Schaublatt oder einem Zusatzblatt, welches dem Schaublatt beigefügt werden muss, niederzuschreiben. [15]

Bei Fahrzeugen mit einem zGG von höchstens 3,5 Tonnen, also KT gemäß der Definition in Kapitel 2.1.2, reicht eine handschriftliche Dokumentation aus. Die Verwendung eines Kontrollgerätes ist hier freiwillig.

2.3.4 Fahrerlaubnisbestimmungen

Kleintransporter gemäß Definition in Kapitel 2.1.2 dürfen laut §6 Absatz 1 der Fahrerlaubnis-Verordnung mit der Fahrerlaubnis der Klasse B gefahren werden. Diese berechtigt den Fahrer ganz allgemein zum Fahren von Kraftfahrzeugen mit einem zGG bis einschließlich 3,5 Tonnen. [16]

2.3.5 Mautbestimmungen

Gemäß §1 Absatz 1 des Bundesfernstraßenmautgesetzes der Bundesrepublik Deutschland sind ausschließlich Kraftfahrzeuge (beziehungsweise Kraftfahrzeugkombinationen), „[…] die für den Güterkraftverkehr bestimmt sind oder verwendet werden […]“ und „[…] deren zulässiges Gesamtgewicht mindestens 7,5 Tonnen beträgt.“ mautpflichtig.

Kleintransporter gemäß Definition in Kapitel 2.1.2 müssen somit in Deutschland keine Maut entrichten.

2.3.6 Aktuelle und zukünftige Homologationsanforderungen

In diesem Unterkapitel werden Regularien, die aktuell und zukünftig für die Homologation von KT zu beachten sind, erläutert. Die Basis für die Recherchen bildet die Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27.11.2019. Hier soll nur darauf eingegangen werden, welche Besonderheiten für KT gelten.

Gemäß diesem Dokument werden die in Anhang C genannten Systeme zu den ebenfalls in Anhang C genannten Terminen obligatorisch für die Typgenehmigung und die Erstzulassung von Kleintransportern. Dabei werden nur die für das Projekt relevanten Systeme dargestellt. Anhang C erhebt damit keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Für die Bestimmungen, für die es eine UN-Regelung gibt, wurde diese mit vermerkt.

In **Tabelle 1** sind bereits bestehende Regelungen zur Homologation von KT zusammengefasst. Einige Systeme beziehungsweise Regelungen aus Anhang C hatten bereits vor Inkrafttreten der Verordnung (EU) 2019/2144 Bestand. Auch hier werden nur die für das Projekt relevanten Systeme dargestellt. **Tabelle 1** erhebt damit keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Tabelle 1: Bestehende Homologationsanforderungen für KT [17]

Gegenstand	**Fundstelle**
Elektronisches Fahrdynamik-Regelsystem	Verordnung (EG) 661/2009 *Artikel 12 Absatz 1*
Einrichtung für indirekte Sicht	Verordnung (EG) 661/2009 *Anhang I*
Lenkanlage bei Unfallstößen	Verordnung (EG) 661/2009 *Anhang I*
Entfrostung/Trocknung der Windschutzscheibe	Verordnung (EG) 661/2009 *Anhang I*
Scheibenwischer / -wascher	Verordnung (EG) 661/2009 *Anhang I*
Seitenaufprall bei N1-Fahrzeugen mit R-Punkt (niedrigster Sitz) maximal 700 mm über dem Bodenniveau gemäß UN-Regelung Nr. 95	Verordnung (EG) 661/2009 *Anhang I*

2.4 Unfalldaten

Unfalldaten sind im Rahmen dieses Berichtes Daten, die Auskünfte über Verkehrsunfälle geben. Es gibt in Deutschland diverse Institutionen, die Unfalldaten erheben und für Auswertungen bereitstellen. Die Verkehrsunfallstatistik des Statistischen Bundesamtes (DESTATIS) ist die zahlenmäßig umfangreichste Datenbank. Sie beruht auf den Daten der amtlichen Verkehrsunfallanzeige und umfasst somit alle polizeilich gemeldeten Verkehrsunfälle in Deutschland.

Die Elektronische Unfalltypensteckkarte (EUSKa) des Freistaates Sachsen enthält alle polizeilich gemeldeten Verkehrsunfälle in Sachsen und beinhaltet, ergänzend zu den Daten von DESTATIS, Unfallskizzen sowie Unfallhergangsbeschreibungen.

Die German In-Depth Accident Study (GIDAS) beinhaltet sehr detaillierte Informationen zu einer Stichprobe von Verkehrsunfällen in den Erhebungsgebieten der Regionen Dresden und Hannover.

In **Abbildung 13** ist die Datenbeziehung der einzelnen Datenquellen zueinander schematisch dargestellt.

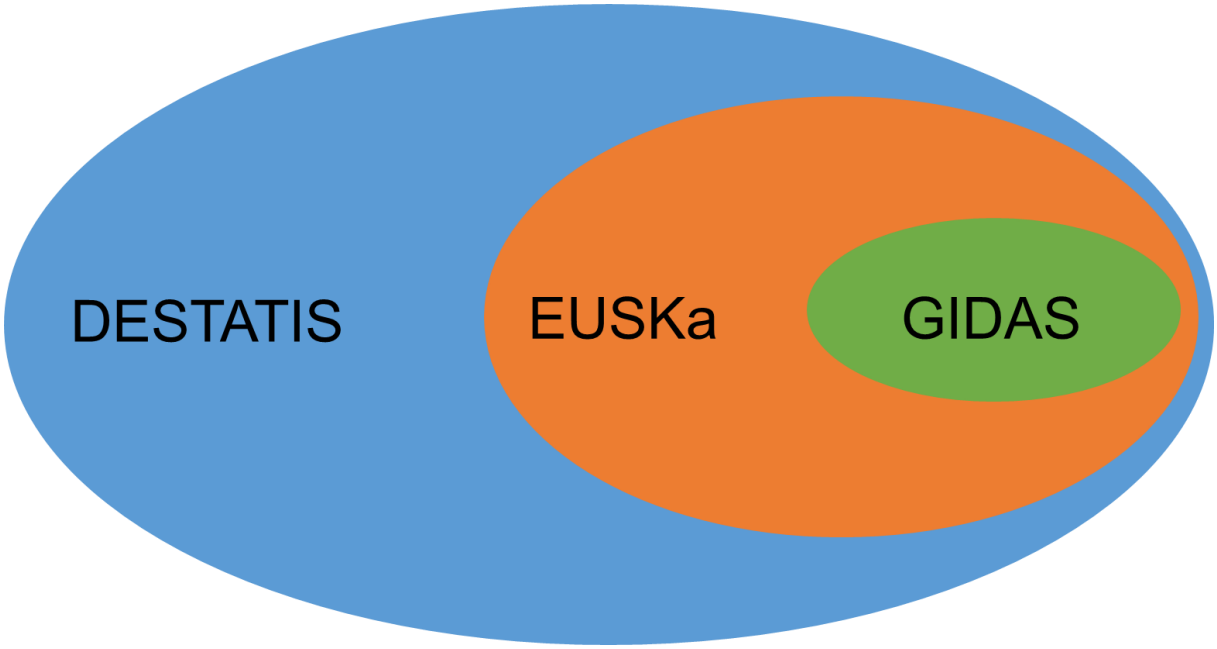


Abbildung 13: Datenbeziehung der Unfalldatenbanken

2.4.1 DESTATIS

Die hinsichtlich der Fallzahlen größte Datenbasis lässt sich bei DESTATIS finden, welche eine Vollerhebung aller polizeilich erfassten Verkehrsunfälle in Deutschland darstellt. Die große Anzahl an Fällen bringt allerdings mit sich, dass die Detailtiefe zu Unfallhergängen, beteiligten Fahrzeugen und Insassenverletzungen recht gering ist und sich damit keine Tiefenanalysen durchführen lassen.

2.4.2 EUSKa

Um beispielsweise Unfallhäufungsstellen ausfindig zu machen, werden bei der Polizei so genannte elektronische Unfalltypensteckkarten verwendet. Wenn ein Verkehrsunfall geschieht und von der Polizei aufgenommen wird, so bekommt dieser einen Eintrag in die EUSKa-Datenbank. Neben der Lokalisation des Unfalls werden unter anderem auch der Unfalltyp, die Unfallart und die Unfallfolgenschwere kodiert. Diese lassen sich auch grafisch darstellen und auswerten.

Im Rahmen des hier zu bearbeitenden Projektes werden die Daten von EUSKa aus dem Freistaat Sachsen verwendet. Der Vorteil liegt darin, dass es sich um die Auswertung einer Unfallvollerhebung im Freistaat Sachsen handelt. Anders als in DESTATIS liegen über EUSKa auch die Unfallhergangstexte und die Unfallskizzen vor.

Im Zuge der Erstellung der KT-Unfalldatenbank für Sachsen für das Jahr 2021 werden ergänzend auch Pressemitteilungen zu den Unfallereignissen recherchiert, um leere oder unbekannte Variablen zu rekodieren und eventuelles Bildmaterial für die Analyse zu inventarisieren.

2.4.3 GIDAS

GIDAS ist ein Gemeinschaftsprojekt der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) und der Forschungsvereinigung Automobiltechnik e.V. (kurz FAT). Die Organisationsstruktur des Projekts ist in **Abbildung 14** dargestellt. Das Projekt besteht seit 01. Juli 1999 und umfasst Daten aus den Erhebungsgebieten Dresden und Hannover. In diesen Gebieten werden jährlich etwa 2.000 Unfälle dokumentiert und in der GIDAS-Datenbank kodiert. Dabei werden an der Unfallstelle und im Krankenhaus bis zu 2.500 Einzeldaten pro Unfall erhoben. Im Anschluss an die Dokumentation wird jeder Unfall rekonstruiert und anonymisiert.

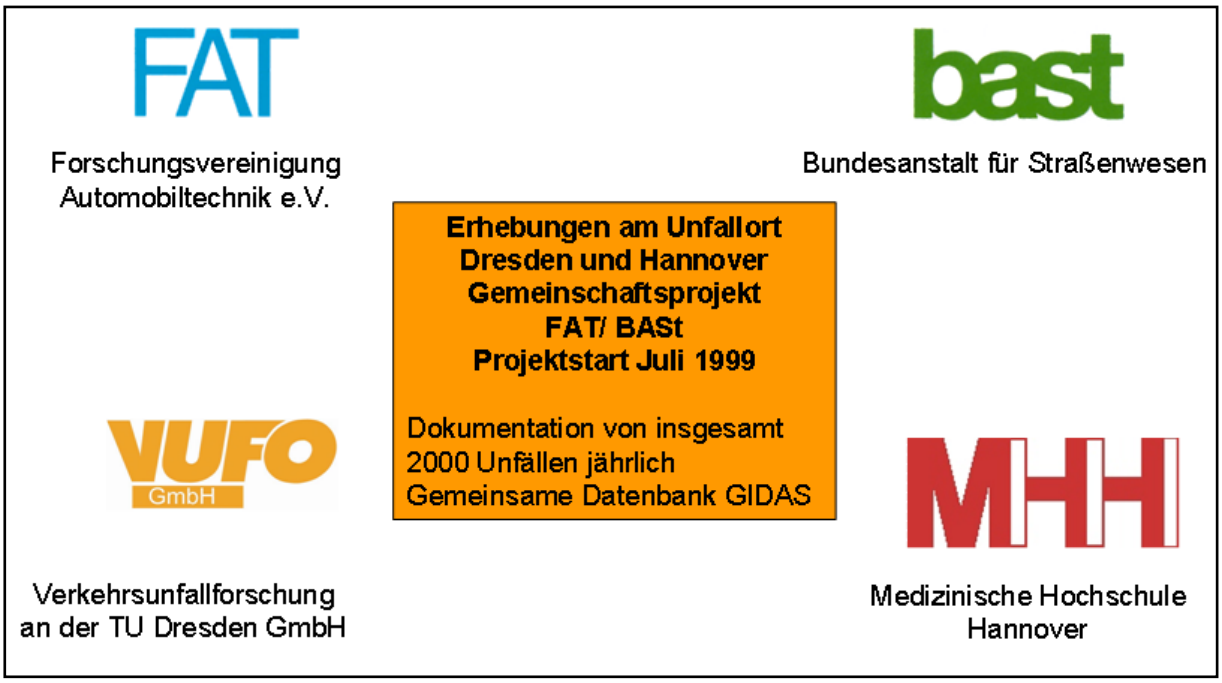


Abbildung 14: Organisationsstruktur des GIDAS-Projektes

Der Erhebungsauftrag liegt für das Erhebungsgebiet Dresden in der Hand der Verkehrsunfallforschung an der TU Dresden GmbH (VUFO). Für das Erhebungsgebiet Hannover kommt diese Aufgabe der Medizinischen Hochschule Hannover zu.

Da die Erhebungsgebiete topografisch einen guten Bundesdurchschnitt darstellen, die Erhebung nach einem genau definierten Stichprobenplan erfolgt und die Fallzahl entsprechend hoch ist, kann die GIDAS-Datenbank für repräsentative Aussagen zum deutschen Unfallgeschehen genutzt werden. Verbleibende Verzerrungen, die aufgrund der zeitlich und örtlich begrenzten Erhebung zustande kommen, werden versucht, mit Hilfe einer Gewichtung (näheres siehe Anhang A) auszugleichen.

Bei Auswertungen der GIDAS-Datenbank liegt der große Vorteil in der sehr hohen Detailtiefe der Daten. Damit kann auch die Beantwortung von speziellen Fragen zum Thema Verkehrssicherheit realisiert werden. Ein Nachteil liegt darin, dass für spezielle Fragestellungen die Fallzahlen unter Umständen zu gering sein können, um valide Analysen damit durchführen zu können.

2.5 Themenspezifische Publikationen und Vorgängerstudien

Um im Rahmen einer Literaturrecherche relevante Inhalte zu Unfällen von Kleintransportern zu finden, wurden diverse Studien zum Unfallgeschehen mit Güterkraftfahrzeugen im Allgemeinen durchgesehen und dort Informationen zum

Themenkomplex der Kleintransporter recherchiert. Die folgende Auflistung erfolgt in chronologischer Ordnung absteigend.

2.5.1 European New Car Assessment Programme NCAP/ Thatcham Research

Im Jahr 2021 initiierte die europäische Verbraucherschutzorganisation für Fahrzeugsicherheit das European New Car Assessment Programme (Euro NCAP) eine breit angelegte Kampagne unter dem Titel „Commercial Van Safety“, um auf die Thematik der aktiven und passiven Sicherheit von gewerblich genutzten Kleintransportern und die bestehenden Probleme in diesem Fahrzeugsegment aufmerksam zu machen [18]. Ziel ist es dabei, für die Bedeutung von Sicherheitseinrichtungen in diesen Fahrzeugen zu sensibilisieren und eine Orientierungshilfe bereitzustellen, auf die Käufer künftig bei einer Anschaffung von Neufahrzeugen zurückgreifen können. Diese soll durch die Etablierung eines einheitlichen Sicherheitsbewertungssystems dieser Fahrzeugklasse ähnlich zu PKW erfolgen. Darüber hinaus soll laut Euro NCAP durch die Kampagne und das eingeführte Bewertungssystem ein Anreiz für Automobilhersteller geschaffen werden, künftig die aktive und passive Sicherheit bei der Entwicklung von leichten Nutzfahrzeugen verstärkt zu berücksichtigen [19].

Auslöser für den Start der Kampagne seitens der Verbraucherschutzorganisation waren die Ergebnisse einer breit angelegten, europaweiten Untersuchung von Kleintransportern (engl.: „light commercial vehicles/ commercial vans“) durch Euro NCAP in Kooperation mit dem britischen Organisationsmitglied Thatcham Research. Dabei wurden die 19 in Europa meistverkauften Kleintransporter hinsichtlich aktiv oder passiv wirkender Sicherheitssysteme überprüft und bewertet. Damit wurden circa 98 % der in Europa neu zugelassenen Fahrzeuge dieser Klasse abgedeckt [19]. Die Beurteilung erfolgte nach den Euro NCAP 2018 Safety Assist Protocols, sowie mit einem Crashtest eines Kleintransporters mit 50-prozentiger Überdeckung gegen eine mobile, deformierbare Stoßbarriere, um das Frontalkollisionsszenario eines KT gegen einen PKW exemplarisch nachzustellen [20].

Des Weiteren führte man im Rahmen dieser Untersuchung das weltweit erste Bewertungssystem für ADAS (engl.: „Advanced Driver Assistance Systems“) im Bereich von Kleintransportern ein. [21]

Ausgehend von dem seit Jahren sowie durch die globale Corona-Pandemie verstärkt wachsenden Markt des Onlinehandels steigt das Volumen an Paketsendungen beträchtlich. Daraus ergibt sich eine stetig wachsende Nachfrage für Kleintransporter durch Versanddienstleister.

Bestätigt werden die Ausführungen seitens Euro NCAP durch die KBA-Veröffentlichung der Zulassungszahlen für neue Lastkraftwagen (LKW) bis 3,5 Tonnen in Deutschland:

- → 2017 264.059 Fahrzeuge
- → 2018 278.286 Fahrzeuge
- → 2019 297.128 Fahrzeuge

[2]

Es zeigt sich eine Zunahme an Neuzulassungen zwischen 2017 und 2019 um etwa 12 %. Im gleichen Zeitraum lag das Wachstum bei PKW bei nur 5 % [2]. Diese Zahlen verdeutlichen die auch subjektiv wahrnehmbare Steigerung der Präsenz von Kleintransportern im deutschen Straßenbild, insbesondere in Städten.

Dementsprechend nimmt auch die Bedeutung dieser Fahrzeuge für die Sicherheit im urbanen Straßenverkehr zu. Diese wird umso deutlicher, sobald man die physikalischen Gegebenheiten während einer Kollision, an der ein Kleintransporter beteiligt ist, näher betrachtet. Laut Euro NCAP sind auf Grund ihrer größeren Fahrzeughöhe, der durch Beladung in der Regel deutlich gesteigerten Gesamtmasse und der sehr steifen Fahrzeugstruktur KT im Unfallgeschehen in aller Regel dominant [19]. Diese können für die Unfallfolgenschwere, gerade beim Kollisionsgegner, eine entscheidende Rolle spielen. Belegt wird dies durch Analysen des Unfallgeschehens seitens des Projektpartners Thatcham. Bei einem Unfall zwischen KT und PKW sind die PKW-Insassen, im Vergleich zu einer Kollision zwischen PKW und PKW, einem um 40 % erhöhten Risiko ausgesetzt, eine schwere Verletzung zu erleiden [21]. Dies lässt sich unter anderem mit der fehlenden geometrischen Kompatibilität der steifen Strukturen bei KT und PKW, bedingt durch die Bauhöhenunterschiede, begründen [20]. Etwa drei Prozent aller Verkehrstoten in der Europäischen Union (EU) im Jahr 2019 waren Insassen von KT [22].

Eine gute Kompatibilität im Sinne des Schutzes des Kollisionsgegners ist bei KT also neben einer zeitgemäßen Sicherheitsausstattung zum Schutz der eigenen Insassen von besonderer Bedeutung.

Euro NCAP beklagt, dass selbst neuere Baureihen Ausstattungen wie Beifahrer- und Seitenairbags, Gurtkraftbegrenzer und Anschnallerinnerung oftmals missen lassen. Umso eindrücklicher wird diese Tatsache vor dem Hintergrund, dass zuvor genannte Sicherheitsausstattungen bei den meisten PKW in Serie vorhanden oder zumindest als Option bestellbar sind [19].

Ebenso deutlich ist das Bild bei modernen Assistenzsystemen. Nur etwa 13 % der neuen KT-Modelle sind mit Notbremsassistenzfunktionen ausgestattet, bei PKW hingegen ist dies bei fast zwei Dritteln aller Fahrzeuge der Fall. Außerdem zeigt sich eine reduzierte Leistungsfähigkeit der Systeme bei KT im Vergleich zu PKW [21]. Darüber hinaus zeigen sich für KT Unterschiede innerhalb des europäischen Fahrzeugmarkts. Um in dieser Hinsicht mehr Transparenz zu ermöglichen, hat Euro NCAP eine Übersicht erstellt, in der serienmäßige, optional verfügbare oder nicht erhältliche Ausstattungen vergleichend aufgeführt werden. Nähere Informationen dazu lassen sich in Quelle [23] finden.

Fahrerassistenzsysteme dienen vorrangig der Unfallvermeidung. Ist die Kollision jedoch nicht mehr zu verhindern, ist es wichtig, dass die Krafteinleitung beim Zusammenstoß über die vorgesehenen Strukturen erfolgt, um die Belastung der Insassen möglichst gering zu halten. Für KT ergeben sich laut Euro NCAP-Analysen in dieser Hinsicht jedoch Probleme, die sich, durch das Fahrzeugkonzept bedingt, nur schwer beheben lassen. Zum einen führt die höhere Fahrzeugmasse zu einem höheren Impuls, gleichzeitig müssen die Fahrzeuge eine hohe Längssteifigkeit besitzen. In Kombination führen diese Eigenschaften tendenziell zu stärkeren Intrusionen beim gegnerischen Pkw, wodurch deren Insassen einem höheren Verletzungsrisiko ausgesetzt werden.

Abschließend stellt Euro NCAP Kernforderungen an Gesetzgeber, Hersteller und Kunden auf, damit zeitnah Verbesserungen im Bereich der Kleintransportersicherheit erfolgen:

- → Vereinheitlichung der Sicherheitsausstattungen; Einsatz von Sicherheitsausstattungen auch über gegenwärtige gesetzliche Vorgaben hinaus
- → Einsatz der auch in PKW verwendeten, leistungsfähigeren ADAS
- → Offenere Kommunikation der Hersteller über verfügbare sicherheitsbezogene Ausstattungsoptionen
- → Bewusste Berücksichtigung des Aspekts „Sicherheit“ durch Firmen bei der Neuanschaffung von Fahrzeugen für den Fuhrpark
- → Schnelle Umsetzung der Forderungen auf Grund der langen Einsatzdauer von Nutzfahrzeugen

[18]

2.5.2 Australasian New Car Assessment Programme

Zeitgleich mit dem Projekt des Euro NCAP befasste sich auch die australische Verbraucherschutzorganisation für Fahrzeugsicherheit ANCAP (Australasian New Car Assessment Programme) mit der Thematik KT. Dabei wurde mit den europäischen Kollegen kooperiert. Anlass war auch hier der Zustand, dass für viele im Markt verbreitete Modelle keine Sicherheitsbewertungen bezüglich ADAS vorlagen. Außerdem nimmt durch den zunehmenden Online-Handel und das einhergehende Wachstum an Lieferfahrzeugen auf den australischen und asiatischen Straßen die Relevanz von KT für die Verkehrssicherheit zu.

Der Fokus der Untersuchungen lag ausschließlich auf den unterstützenden ADAS. Betrachtet wurden dabei 15 verschiedene Modelle. Davon konnten nach Abschluss der Untersuchungen nur zwei Modelle eine Bestbewertung erhalten, fünf Modelle wurden sogar als „nicht empfehlenswert“ eingestuft.

Grundsätzlich empfiehlt das ANCAP, Fahrzeuge mit aktiven Sicherheitssystemen beim Kauf zu bevorzugen.

[24]

2.5.3 Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

Im Rahmen eines Berichts unter dem Titel „Der sicherheits-optimierte Transporter“ beschäftigte sich der Verband Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV) im März 2020 mit der Thematik der Transportersicherheit.

Die DGUV identifiziert dabei zwei zentrale Ansatzpunkte, um positiv auf die Sicherheit von KT einzuwirken: Verbesserung der Fahrerausbildung und bessere technische Ausstattung der Fahrzeuge. Darüber hinaus weist die DGUV darauf hin, dass die grundsätzliche Problematik bei KT auch darin bestünde, dass diese Fahrzeuge sehr lange auf den Straßen eingesetzt werden würden. Damit bräuchten technologische Verbesserungen und Innovationen sehr lange, bis sie eine weite Verbreitung erreichen. Es wird angeführt, dass auch heute noch Transporter ohne elektronisches Stabilitätsprogramm (ESP) eingesetzt würden. Daher müssten neben den Neufahrzeugen auch die Nachrüstmöglichkeiten von Bestandsfahrzeugen in Strategien eingebunden werden. [25]

Zentral unterbreitet die DGUV folgende Vorschläge zur Steigerung der Sicherheit von KT:

- → Einsatz stabiler Trennwände zur Absicherung der Ladung bei starker Verzögerung
- → Reduktion des Anhaltewegs durch Begrenzung der Höchstgeschwindigkeit auf 120 km/h
- → Einsatz von Fahrerassistenzsystemen
- → Garantieren der Fahreraufmerksamkeit durch die digitale Kontrolle der Ruhezeiten bereits bei Fahrzeugen ab 2,8 Tonnen zGG
- → Einsatz von Unfalldatenschreibern für zukünftige Analysen
- → Akustische und/ oder visuelle Unterstützung des Fahrers beim Rückwärts-fahren
- → Verstellbare Kopfstützen
- → Sensibilisierung für Ladungssicherung in Verbindung mit gezielten Schulungen der Fahrer

[25]

2.5.4 Australian Government

Das australische Bureau of Infrastructure and Transport Research Economics (BITRE) führte 2017 eine statistische Aufarbeitung zur Thematik „Sicherheit leichter Nutzfahrzeuge“ (engl.: „light commercial vehicles“) durch. Die betrachteten Daten umfassten dabei den Zeitraum von 2008 bis 2015 und wurden innerhalb Australiens erfasst. Anzumerken ist dabei, dass in Australien Pick-up-Fahrzeuge einen hohen Anteil unter den „light commercial vehicles“ ausmachen.

Aus den Daten ergibt sich ein Anteil der leichten Nutzfahrzeuge am gesamten Fahrzeugbestand von Australien von etwa einem Sechstel. Jedoch haben diese einen überproportional hohen Anteil bezüglich der Beteiligung an tödlichen Unfällen im Straßenverkehr. 2015 war jeder Fünfte Unfalltote auf einen Unfall mit einem Kleintransporter zurückzuführen. Weiterhin fällt dabei auf, dass der Anteil tödlich verunfallter KT-Insassen bei diesen Unfällen deutlich niedriger ausfällt als beim Unfallgegner. Dennoch stellt das BITRE fest, dass KT generell einer höheren Gefahr im Straßenverkehr ausgesetzt sind. Die Quote der Unfalltoten pro eine Milliarde gefahrener Kilometer liegt um 17 % über der von üblichen PKW. Gleichzeitig ist die Gesamtkilometerleistung von KT fünfmal so hoch wie die von PKW.

Bei der Charakteristik der Unfälle zeigt sich für KT, dass vor allem Front- und Heckkollisionen die Unfallszenarien darstellen.

Des Weiteren stellt das BITRE fest, dass neue gesetzliche Vorgaben bezüglich der Sicherheit von Kleintransportern stets zeitlich verzögert zu herkömmlichen PKW in Kraft treten.

[26]

2.5.5 BASt, DEKRA, UDV, VDA

Eine von der BASt, der DEKRA, der Unfallforschung der Versicherer (UDV) sowie dem Verband der Automobilindustrie (kurz VDA) im Jahr 2012 veröffentlichte Studie mit dem Titel „Gemeinsamer Forschungsbericht zur Sicherheit von Kleintransportern“ befasst sich mit den Aspekten der Unfallfolgenminderung, der Unfallentstehung und der Unfallvermeidung für KT.

Anlass für die Anfertigung der Studie war der zunehmende Anteil der KT an der Gesamttransportleistung in Deutschland in Form einer Verdoppelung der

zugelassenen Fahrzeuge zwischen 1992 und 2007. Darüber hinaus war das Ziel eine objektive Analyse des Verkehrsunfallgeschehens von KT.

Grundsätzlich wird in der Studie herausgearbeitet, dass die Häufigkeit der Unfälle mit KT ähnlich zu der von PKW ist. Unterschiede treten jedoch bei den Unfallursachen auf. Dem Insassenschutz wird bei KT ein guter Stand attestiert, dieser wird laut der Studie beim konkreten Unfallgeschehen jedoch durch mangelhafte Nutzung des Sicherheitsgurtes gemindert. Um hier Verbesserungen zu erreichen, sehen die Autoren akustische Warnsysteme bei nicht angelegtem Gurt sowie Fahrerschulungen als sinnvoll an. Bezugnehmend auf die bauartbedingte, unzureichende Kompatibilität der Sicherheitsstrukturen von KT und PKW wird eine weitere Steigerung der Anforderungen an die Struktursicherheit von KT zum Eigenschutz als nicht zielführend oder gar kontraproduktiv angesehen. Allerdings wird dafür plädiert, eine gemeinsame Interaktionszone für PKW und KT bei Frontaufprallszenarien zu etablieren. Die bestehenden Testverfahren für die passive Sicherheit von PKW werden weiterhin, insbesondere für Fahrzeug-Fußgänger-Konstellationen, als für KT ungeeignet eingeschätzt. Als Grund wird die andere Kinematik beim Aufprall angeführt. Beispielsweise findet bei KT während der Kollision kein „Aufladen“ von Fußgängern oder Radfahrern statt, sondern ein „Wegschleudern“.

Als häufigste Unfallsituationen werden Auffahren, Kollisionen beim Abbiegen oder auf Kreuzungen, Kontrollverlust und Kollisionen beim Rückwärtsfahren identifiziert. Als Maßnahmen zur Prävention dieser Unfälle führen die Autoren Notbremsassistenten, ESP, Spurverlassenswarner, akustische sowie optische Warnsysteme wie beispielsweise Rückfahrwarner an. Jedoch schätzten sie zum damaligen Zeitpunkt die Wirksamkeit von neuartigen Assistenzsystemen als noch nicht mit realen Unfalldaten belegbar ein. Dem ESP wird jedoch eine deutliche Wirkung auf das Unfallgeschehen zugeschrieben. Dieses würde in etwa 50 % aller Fahrunfälle bei KT einen positiven Effekt erzielen.

Bezüglich der Sicherheitsausstattung von KT, basierend auf Markt- beziehungsweise Ausstattungsdaten von Neufahrzeugen 2011, führen die Autoren folgende Ausstattungsraten auf:

- → Ausstattung mit Fahrerairbag 100 %
- → Ausrüstung mit Antiblockiersystem (ABS) 100 %
- → Ausrüstung mit ESP 39 %
- → Ausstattung mit Beifahrerairbag 19 %

[27]

2.5.6 Bundesanstalt für Straßenwesen

In einem weiteren Bericht, Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von KT betreffend, aus dem Jahr 2012 erörtert die BASt vielfältige Maßnahmen zur Abhilfe.

Einerseits sieht sie die häufig geringe Qualifikation der Fahrer von KT als zentrales Problem an, insbesondere im Vergleich zu ausgebildeten Berufskraftfahrern. Abhilfe könnte hier nach Autorenmeinung eine gezielte Schulung der Fahrer schaffen.

Andererseits machen die Autoren auch deutlich, dass eine effektive Verbesserung der Sicherheit von KT nur unter Mitwirkung aller Beteiligter (Fahrer, Hersteller, Arbeitgeber) möglich ist. In diesem Zug kritisiert der Bericht die Fokussierung der Arbeitgeber auf die Sicherheit der zu transportierenden Waren.

[28]

2.5.7 Europäische Union

Im Jahr 2009 ließ die EU eine Aufstellung von Daten bezüglich der Sicherheit von leichten Nutzfahrzeugen vornehmen.

Eingangs wird im Bericht geschildert, dass sich die Datenlage in Bezug auf dieses Thema als kompliziert erweist. Grund hierfür ist die in vielen EU-Ländern abweichende Definition und Klassifizierung der Gruppe „leichte Nutzfahrzeuge“. Daher kann die europäische Statistikdatenbank Eurostat nicht als präzise Quelle herangezogen werden. Damit einher geht auch der Vorschlag, eine EU-weit einheitliche Definition dieser Fahrzeugklasse zu schaffen, um eine belastbare Datengrundlage zu ermöglichen.

Bezüglich der regulatorischen Sicherheitsvorschriften stellt der Bericht fest, dass leichte Nutzfahrzeuge geringeren Anforderungen genügen müssen als PKW, jedoch

sind die gestellten Anforderungen vergleichbar mit schweren Nutzfahrzeugen. Gleichzeitig sei jedoch der Betrieb von leichten Nutzfahrzeugen deutlich weniger reguliert als es bei schweren Nutzfahrzeugen der Fall ist. Allerdings wird eine harmonisierte Verschärfung der Betriebsvorschriften für leichte Nutzfahrzeuge als schwierig umzusetzen angesehen.

Grundsätzlich ist ein Wachstum sowohl bei den zugelassenen leichten Nutzfahrzeugen als auch bei den von ihnen zurückgelegten Kilometern festzustellen. Bezüglich des Unfallgeschehens sind keine Auffälligkeiten erkennbar, der Anteil am gesamten Unfallgeschehen entspricht in etwa dem Anteil am Gesamtfahrzeugmarkt in der EU. Den generellen Rückgang der Unfallzahlen schreibt der Bericht außerdem nicht allein den Kleintransportern, sondern auch Verbesserungen der Sicherheitssysteme bei anderen Kraftfahrzeugen zu.

Generell ergibt sich laut EU-Bericht ein sehr diffuses Bild im Bereich der Sicherheit von KT. Somit wird abschließend auch keine Handlungsempfehlung hinsichtlich einer zukünftig anzupassenden Regulierung formuliert.

[29]

3 Ermittlung Unfallkennzahlen

Unfallkennzahlen bieten eine gute Möglichkeit, um die Entwicklung des Unfallrisikos über einen bestimmten Zeitabschnitt bewerten zu können. In diesem Kapitel sollen verschiedene Kenngrößen eingeführt und für das Verkehrsunfallgeschehen mit KT in Deutschland dargestellt werden. Für die Berechnung werden ausschließlich Unfälle mit Personenschaden aus DESTATIS herangezogen.

Die Kennzahlen werden dabei hinsichtlich der Unfallkategorie (auch Unfallfolgenschwere genannt) angegeben, also der höchsten Verletzungsschwere im Unfall gemäß amtlicher Definition. Dabei gelten Personen mit ambulanter Behandlung oder einem Krankenhausaufenthalt von weniger als 24 Stunden als leicht und Personen mit einem Krankenhausaufenthalt von mindestens 24 Stunden als schwer verletzt. Personen, die binnen 30 Tagen an den Folgen des Verkehrsunfalles gestorben sind, gelten als Getötete. [30]

Zunächst soll die Entwicklung der absoluten Unfallzahlen mit KT-Beteiligung von 2013 bis 2018 in **Abbildung 15** und **Abbildung 16** dargestellt werden.

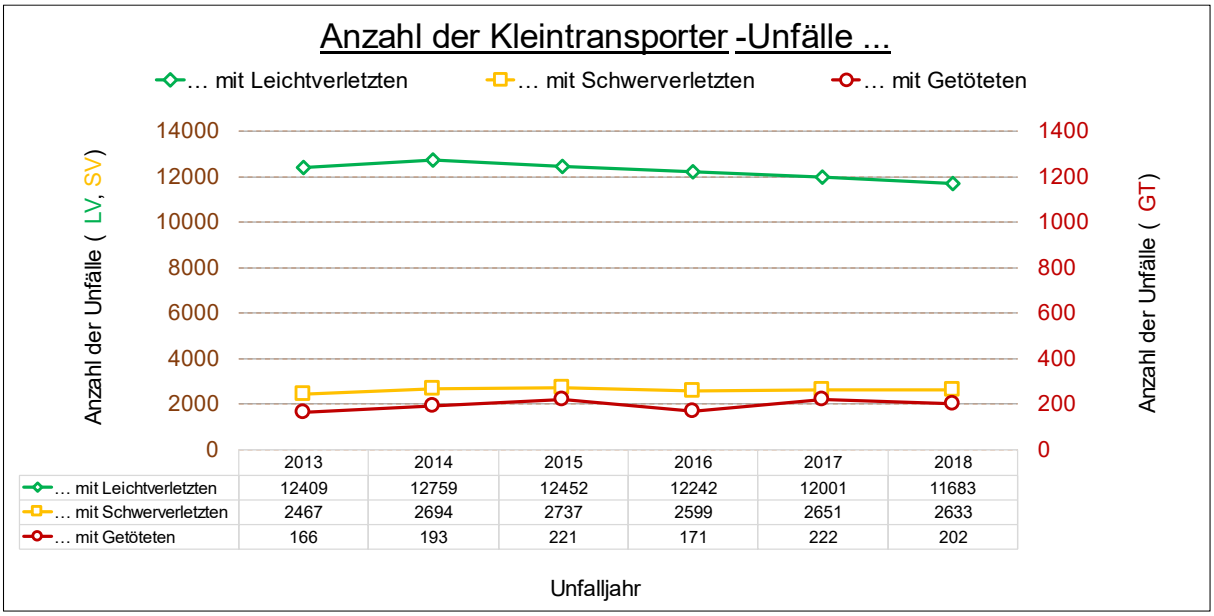


Abbildung 15: Unfallzahlen für Unfälle mit Personenschaden mit Kleintransportern von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [4]

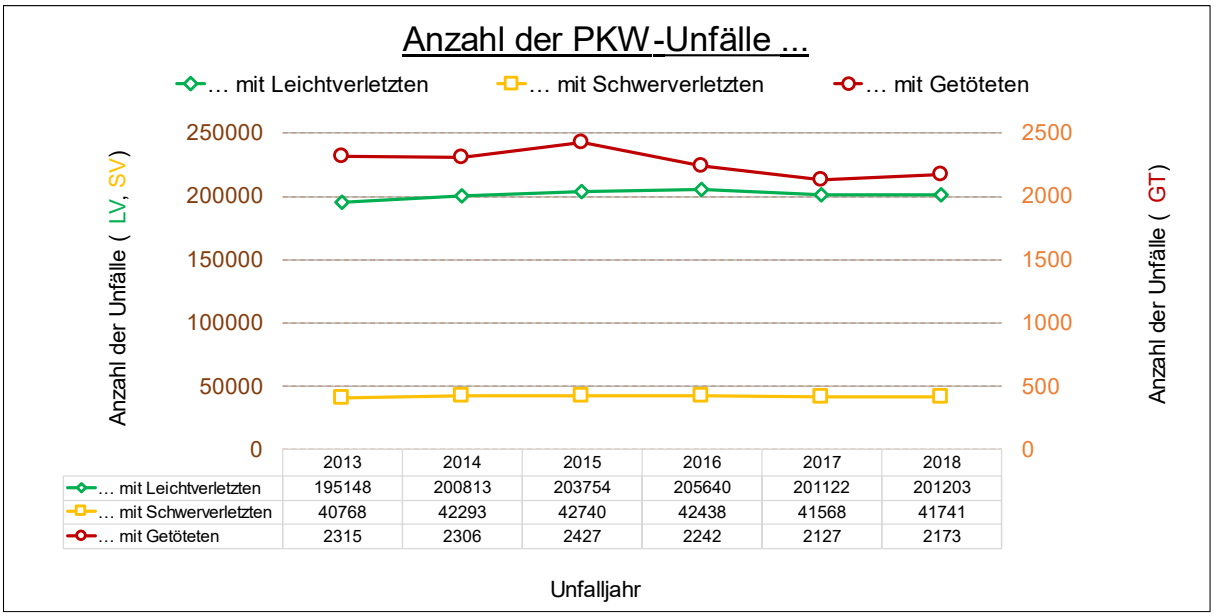


Abbildung 16: Unfallzahlen für Unfälle mit Personenschaden mit Personenkraftwagen von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [4]

Anders als bei PKW-Unfällen, wo im betrachteten Zeitraum eine leichte Zunahme der Unfälle mit Leicht- und Schwerverletzten, aber eine Abnahme bei Unfällen mit Getöteten zu verzeichnen ist, ging bei KT die Anzahl von Unfällen mit Leichtverletzten zurück, die Unfallzahlen mit Schwerverletzten und mit Getöteten nahmen hingegen leicht zu. Im Folgenden soll dies unter Zuhilfenahme von Kennzahlen näher untersucht werden.

3.1 Unfalldichte

Die Unfalldichte von KT (D_{KT}) bildet das Verhältnis der Anzahl aller Unfälle mit KT (U_{KT}) zum Produkt aus der Streckenlänge (L) und dem Betrachtungszeitraum (t) ab. Der Betrachtungszeitraum liegt hier immer bei einem Jahr. Die Berechnung der Unfalldichte erfolgt gemäß Formel 3.1. [31]

$$D_{KT} = \frac{U_{KT}}{L \cdot t} \tag{3.1}$$

Da die Streckenlängen ausschließlich für Straßen des überörtlichen Verkehrs bekannt sind, wird die Unfalldichte näherungsweise nur für Unfälle im Außerortsbereich (inkl.

Autobahn) und nach Abzug der Streckenlängen der Innerortsstraßen berechnet und dargestellt.

In **Abbildung 17** sind die Unfalldichten der Jahre 2013 bis 2018 für Unfälle mit Leichtverletzten, Unfälle mit Schwerverletzten und Unfälle mit Getöteten als schwerste Unfallfolge dargestellt. Für Unfälle mit Leichtverletzten gilt die linke Achsenskalierung im Diagramm, für Unfälle mit Schwerverletzten und Getöteten die rechte.

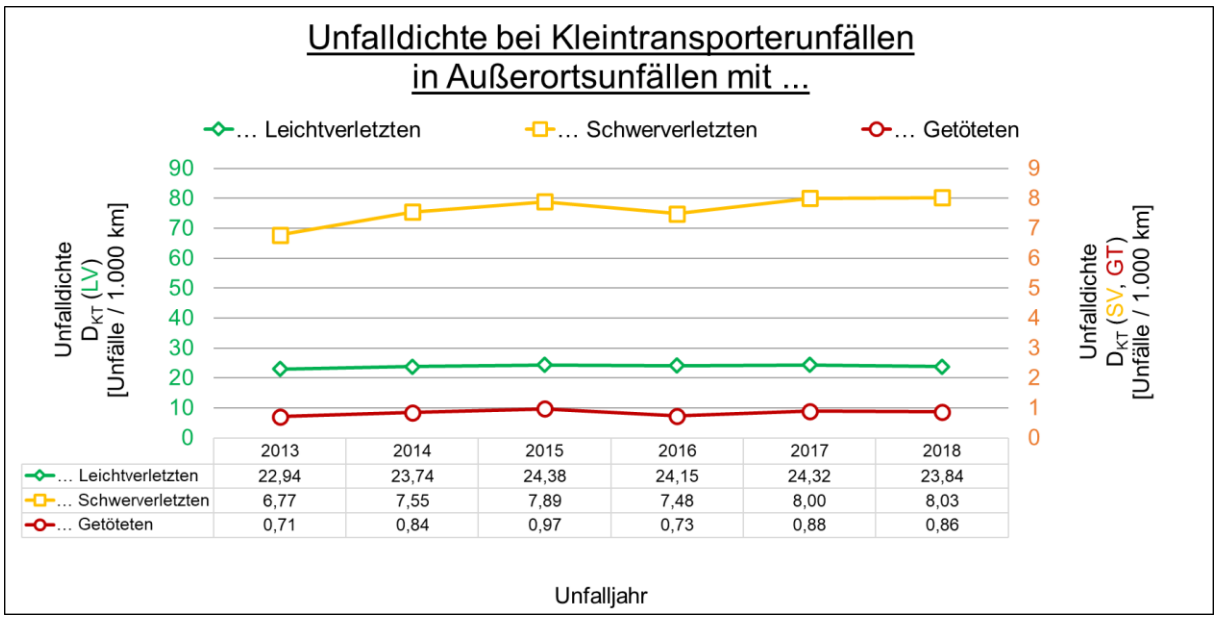


Abbildung 17: Unfalldichte bei Außerortsunfällen mit Kleintransportern von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [4]

Dem Diagramm lässt sich entnehmen, dass die Unfalldichte für alle Verletzungsschweren zugenommen hat. Da die Streckennetzlänge im betrachteten Zeitraum (vermutlich aufgrund von Umklassifizierungen der Straßen) nur minimal zurückgegangen ist, lässt sich in diesem Diagramm die Änderung der absoluten Unfallzahlen gut ablesen. Bei KT-Außerortsunfällen mit Getöteten gab es einen Zuwachs von 22 % und bei Unfällen mit Schwerverletzten von 19 %. Die Anzahl an KT-Außerortsunfällen mit Leichtverletzten hat um etwa 4 % zugenommen.

Demnach geschahen im Jahr 2018 auf 1.000 km Fahrstrecke durchschnittlich etwa 8 Unfälle mit mindestens einer schwerverletzten Person. In den Jahren 2013 bis 2018 musste im Schnitt auf 1.200 km mit genau einem Unfall mit mindestens einem KT und Todesfolge gerechnet werden. Das entspricht etwa 0,83 Unfällen mit Getöteten auf 1.000 km Fahrstrecke.

Um die Unfalldichte für Unfälle mit KT besser einordnen zu können, soll ergänzend die Unfalldichte für Unfälle mit PKW berechnet werden. Die Ergebnisse werden in **Abbildung 18** dargestellt.

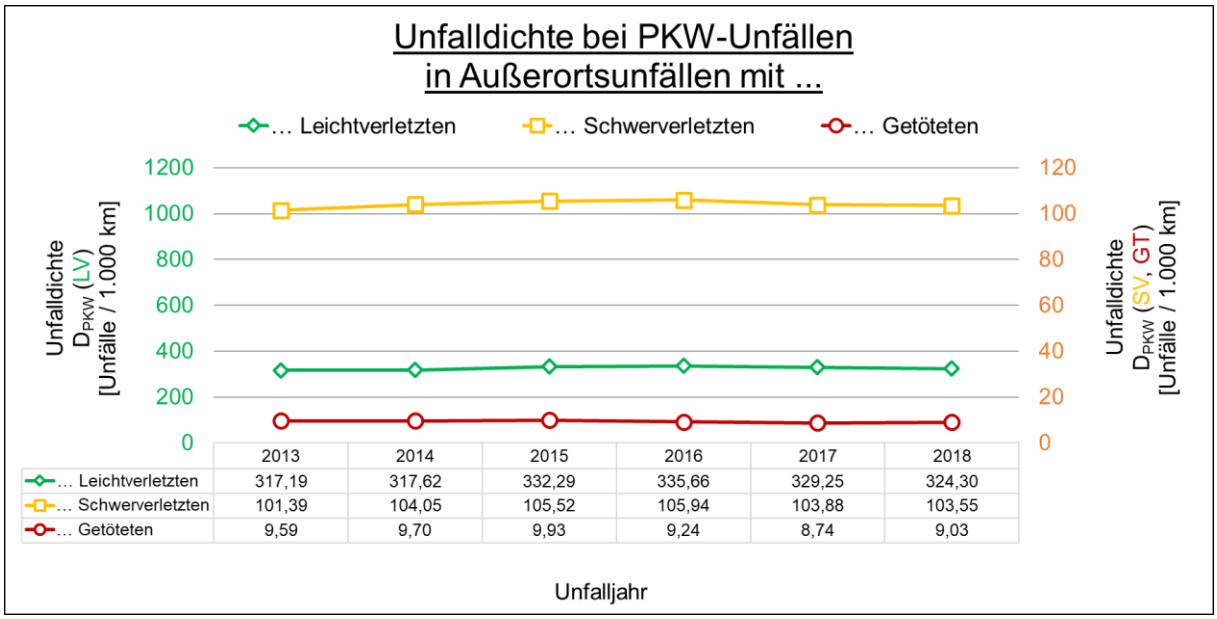


Abbildung 18: Unfalldichte bei Außerortsunfällen mit Personenkraftwagen von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [4]

Der Absolutwert der Unfalldichte liegt bei PKW-Unfällen etwa um den Faktor 10 höher als bei KT-Unfällen. Bei gleicher Basis, also der Streckenlänge, ist die Anzahl an Unfällen mit Personenschaden bei Unfällen mit PKW deutlich höher als bei KT. Dabei muss allerdings mit bedacht werden, dass die gesamte Fahrleistung aller KT deutlich niedriger ist als die aller PKW (siehe Kapitel 2.2.2). Wird die Unfalldichte mit der Fahrleistung der jeweiligen Fahrzeugart ins Verhältnis gesetzt, so lassen sich vergleichbare Werte für PKW und KT erkennen.

Die Unfalldichte der Unfälle mit PKW-Beteiligung mit Leichtverletzten als schwerste Unfallfolge ist in den Jahren 2013 bis 2018 um etwa 2 % gestiegen, es sind allerdings leichte Schwankungen zu erkennen. Dabei liegt die Unfalldichte im Durchschnitt der Unfalljahre bei 326 Unfällen auf 1.000 km Fahrstrecke.

Die Unfalldichte in Unfällen mit Schwerverletzten ist im genannten Zeitraum ebenfalls um etwa 2 % gestiegen. Somit geschah auf 10 km Fahrstrecke ein Unfall mit mindestens einem PKW und mindestens einer schwerverletzten Person als schwerste Unfallfolge.

Bei Betrachtung der Unfälle mit Todesfolge lässt sich erkennen, dass die Unfalldichte über die betrachteten Jahre rückläufig ist. Hier ist die Unfalldichte um knapp 6 % zurückgegangen. Dabei musste in den Jahren 2013 bis 2018 im Schnitt auf 107 km mit genau einem Unfall mit mindestens einem PKW und Todesfolge gerechnet werden.

3.2 Unfallrate

Die Unfallrate von KT (R_{KT}) bildet das Verhältnis der Anzahl aller Unfälle mit KT (U_{KT}) zum Produkt aus der Fahrleistung von KT (FL_{KT}) und dem Betrachtungszeitraum (t) ab. Der Betrachtungszeitraum liegt bei den hier durchgeführten Betrachtungen immer bei einem Jahr. Die Berechnung der Unfallrate erfolgt gemäß Formel 3.2. [31]

$$R_{KT} = \frac{U_{KT}}{FL_{KT} \cdot t} \tag{3.2}$$

Im Unterschied zu den Berechnungen der Unfalldichte in Kapitel 3.1 werden hier die Unfälle mit Personenschaden in allen Ortslagen genutzt, da die Fahrleistungen nicht für einzelne Ortslagen erhoben werden. Der betrachtete Zeitraum ist hier kürzer gewählt, da die Fahrleistungen vor dem Jahr 2013 nicht ermittelt werden konnten.

Die Ergebnisse der Berechnungen der Unfallrate sind in **Abbildung 19**, **Abbildung 20** und **Abbildung 21** dargestellt.

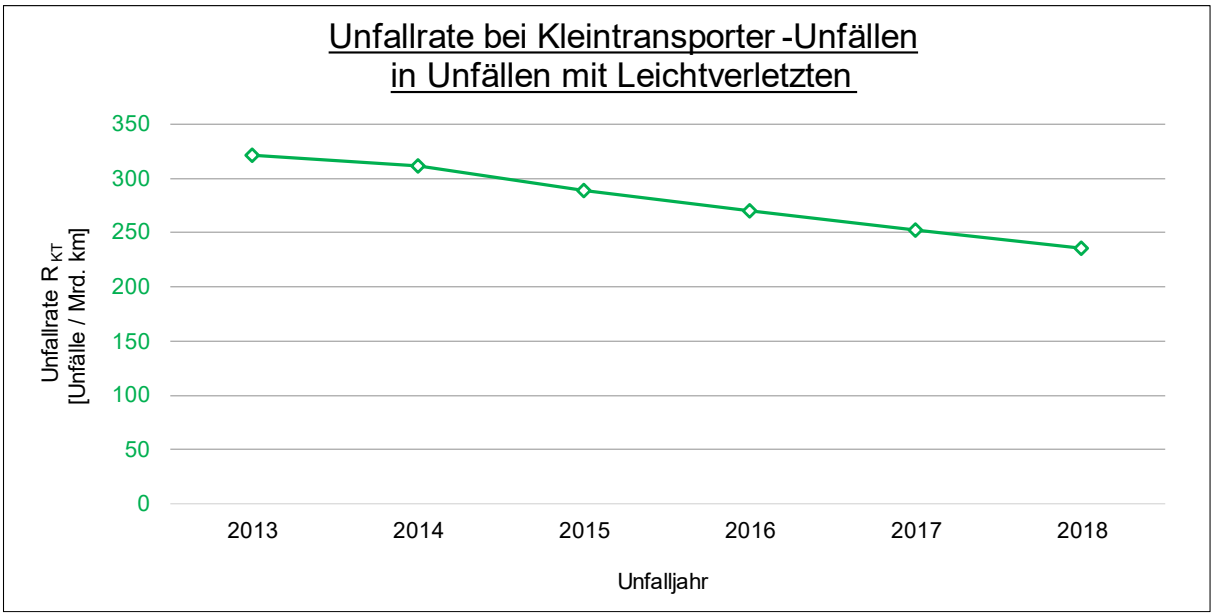


Abbildung 19: Unfallrate bei Kleintransporterunfällen mit Leichtverletzten von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [12] [32] [4]

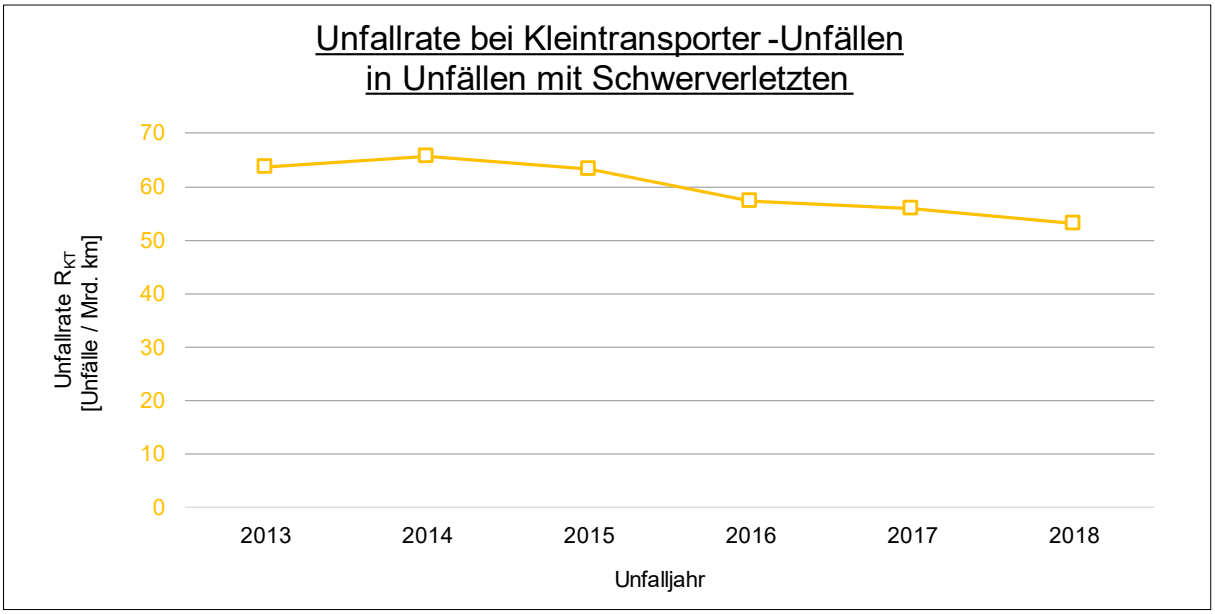


Abbildung 20: Unfallrate bei Kleintransporterunfällen mit Schwerverletzten von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [12] [32] [4]

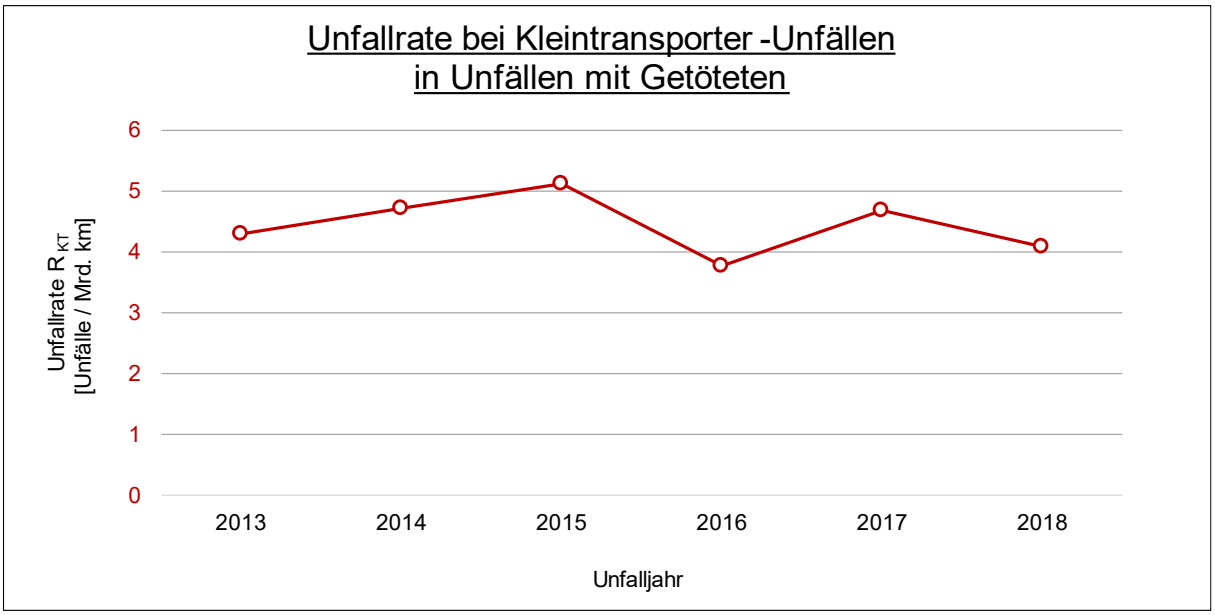


Abbildung 21: Unfallrate bei Kleintransporterunfällen mit Getöteten von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [12] [32] [4]

In den Diagrammen ist zu erkennen, dass die Unfallrate sowohl bei Unfällen mit Leichtverletzten als schwerste Unfallfolge als auch bei Unfällen mit Schwerverletzten in den betrachteten Jahren rückläufig ist. Die Unfallrate hat sich bei den Unfällen mit Schwerverletzten um 17 % und bei den Unfällen mit Leichtverletzten sogar um 26 % reduziert. Die Reduktion der Unfallrate bei Unfällen mit Getöteten lag 2018 gegenüber 2013, mit zwischenzeitlich stärkeren Schwankungen, bei etwa 5 %.

Vergleichend zeigen **Abbildung 22**, **Abbildung 23** und **Abbildung 24** die Veränderung der Unfallrate über die Jahre 2013 bis 2018 für alle PKW-Unfälle mit Personenschaden.

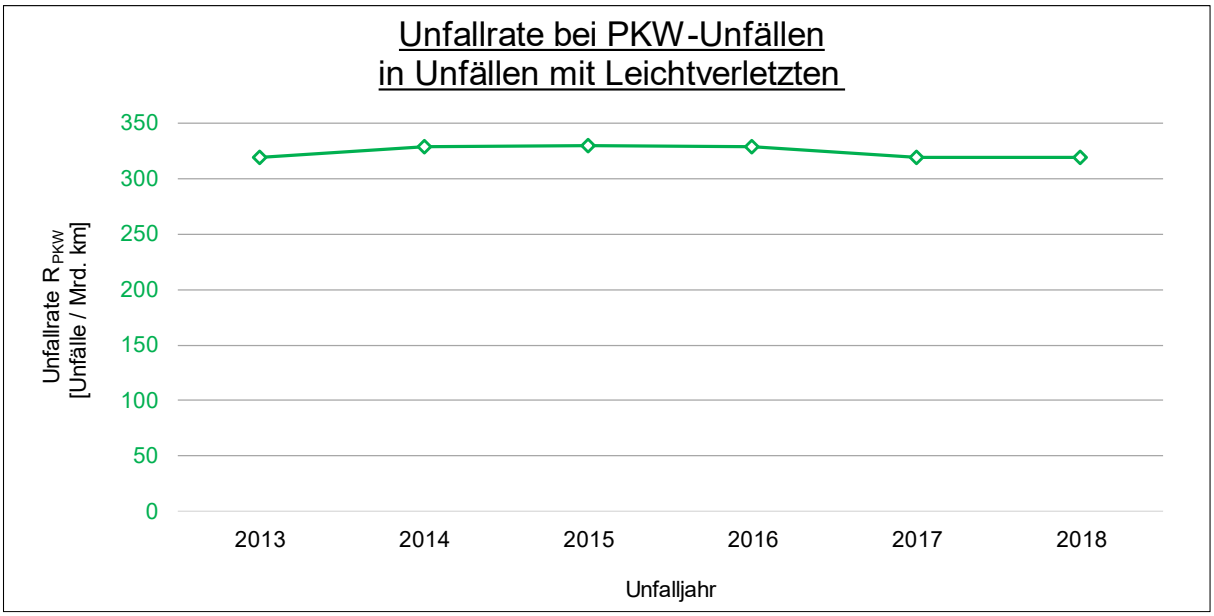


Abbildung 22: Unfallrate bei Unfällen mit Personenkraftwagen mit Leichtverletzten von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [12] [32] [4]

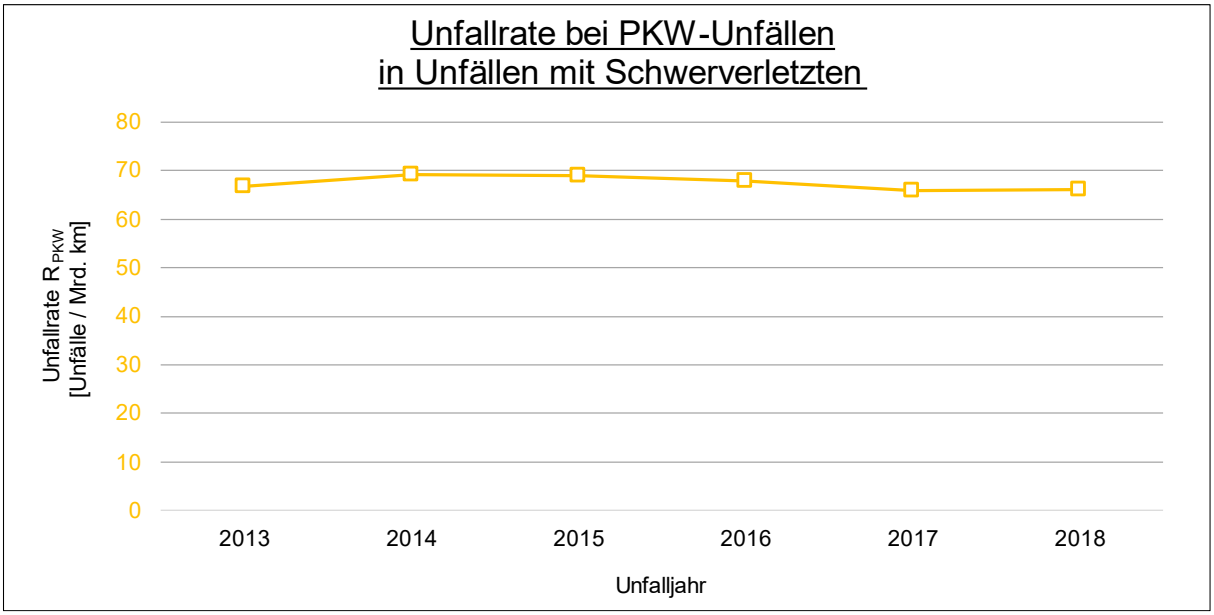


Abbildung 23: Unfallrate bei Unfällen mit Personenkraftwagen mit Schwerverletzten von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [12] [32] [4]

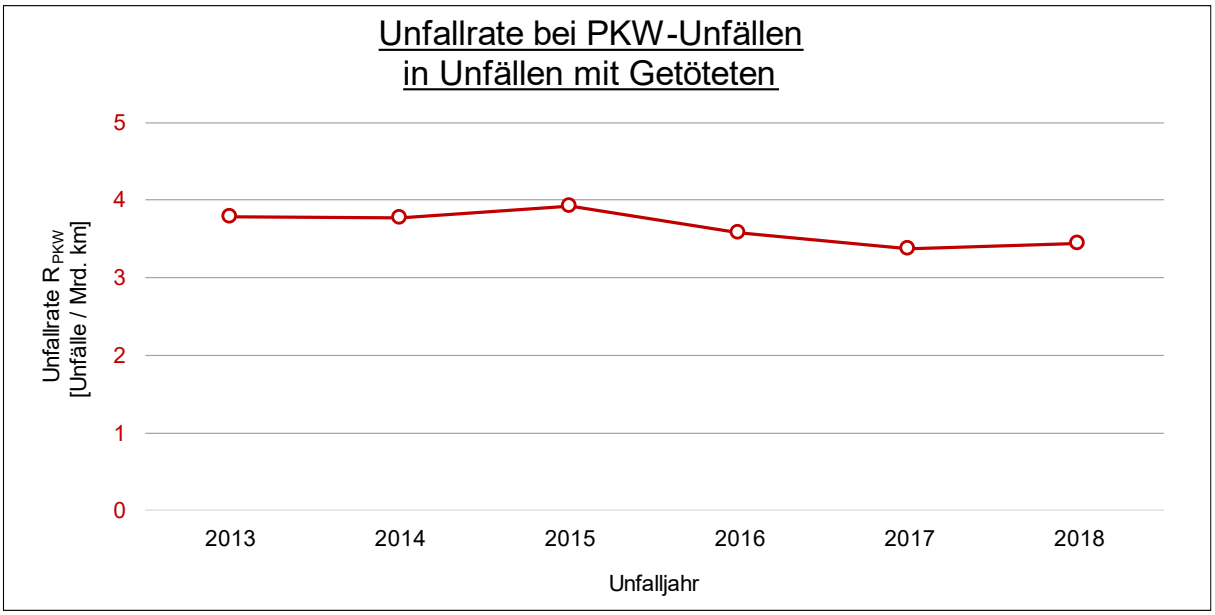


Abbildung 24: Unfallrate bei Unfällen mit Personenkraftwagen mit Getöteten von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [12] [32] [4]

Aus den Zahlen lässt sich für die Unfallrate der Unfälle mit Leicht- und der Unfälle mit Schwerverletzten mit PKW-Beteiligung kein Trend ableiten. Sie bleiben, bis auf geringe Abweichungen, konstant. Für Unfälle dieser Verletzungsschwere lässt sich schließen, dass die Reduktion der Unfallrate in KT-Unfällen als vergleichsweise auffällig positiv hervorgehoben werden kann. Bei PKW-Unfällen mit Getöteten als schwerste Unfallfolge kann eine Reduktion um über 9 % verzeichnet werden verglichen mit einem Rückgang um 5 % bei KT-Unfällen.

3.3 Unfälle über Fahrzeugbestand

Die Unfälle über dem Fahrzeugbestand von Kleintransportern (UFB_{KT}) bilden das Verhältnis der Anzahl aller Unfälle mit Kleintransportern (U_{KT}) zum Produkt aus Fahrzeugbestand von KT (FB_{KT}) und dem Betrachtungszeitraum (t) ab. Der Betrachtungszeitraum liegt bei den hier geführten Betrachtungen immer bei einem Jahr. Die Berechnung von UFB erfolgt gemäß Formel 3.3. [31]

$$UFB_{KT} = \frac{U_{KT}}{FB_{KT} \cdot t} \tag{3.3}$$

Auch hier werden für die Berechnungen Unfälle mit Personenschaden in allen Ortslagen verwendet. Die Ergebnisse der UFB-Berechnungen für die Unfalljahre 2013 bis 2018 sind in **Abbildung 25** zu sehen.

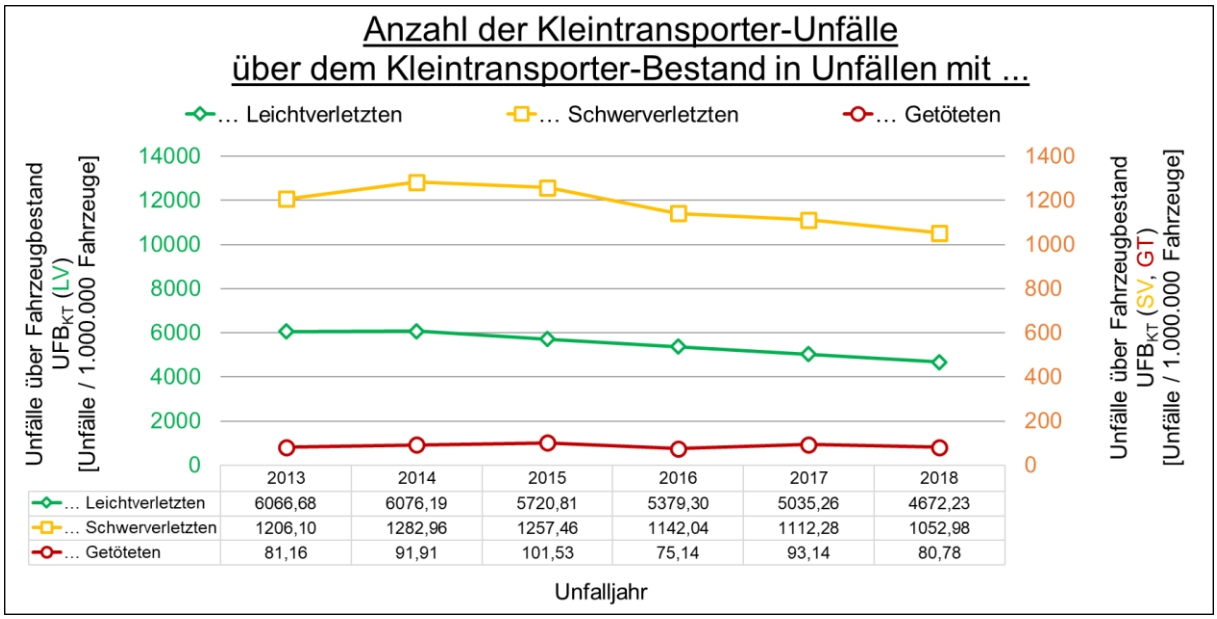


Abbildung 25: KT-Unfälle über KT-Fahrzeugbestand von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [2] [4]

Dem Diagramm lässt sich entnehmen, dass die UFB sowohl für Unfälle mit Schwerverletzten als schwerste Unfallfolge und besonders für Unfälle mit Leichtverletzten zwischen 2013 und 2018 erheblich abgenommen haben. So gab es im Jahre 2013 auf eine Million Kleintransporter noch über 1.200 Unfälle mit Schwerverletzten und mehr als 6.000 Unfälle mit Leichtverletzten. Das entspricht einer Abnahme von etwa 13 % bei Unfällen mit Schwerverletzten und etwa 23 % bei Unfällen mit Leichtverletzten.

Bei den Unfällen mit Todesfolge lässt sich über den Betrachtungszeitraum kein Trend der UFB erkennen. Auf eine Million in Deutschland zugelassene KT kamen sowohl im Jahr 2013 als auch im Jahr 2018 etwa 81 Unfälle mit Getöteten.

Für die bessere Einordnung der UFB in KT-Unfällen sollen diese noch für Unfälle mit PKW-Beteiligung berechnet werden. Die Ergebnisse können in **Abbildung 26** betrachtet werden.

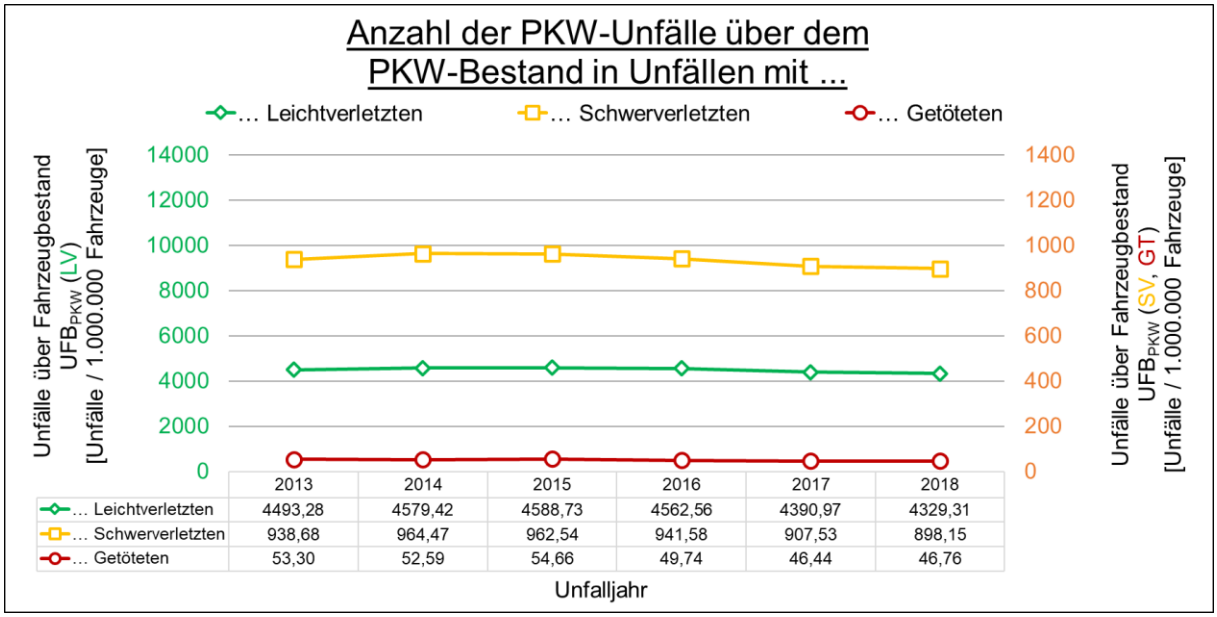


Abbildung 26: PKW-Unfälle über PKW-Fahrzeugbestand von 2013 bis 2018
Quelle der Daten: [2] [4]

Im Vergleich zu den Unfällen mit KT-Beteiligung lässt sich feststellen, dass sich die UFB zwar für alle Unfallschweren auf einem niedrigeren Niveau befinden, sie aber über den betrachteten Zeitraum auch nur einen vergleichsweise kleinen Rückgang erfahren haben. Nur bei Unfällen mit Getöteten kann für PKW-Unfälle wieder ein stärkerer Rückgang beobachtet werden, als es für KT-Unfälle der Fall ist. Hier liegt die Verringerung im Bereich der Unfälle mit Getöteten bei etwa 12 % seit 2013, was sich durch die Kombination aus Anstieg des PKW-Bestands und Rückgang der Unfälle mit Getöteten erklärt. Die UFB hat in diesem Zeitraum sowohl bei Unfällen mit Leichtverletzten als auch bei Unfällen mit Schwerverletzten um etwa 4 % abgenommen.

3.4 Kapitelzusammenfassung

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Unfalldichten in KT-Unfällen wie auch in PKW-Unfällen mit Leicht- und Schwerverletzten als schwerste Unfallfolge über die Unfalljahre 2013 bis 2018 zugenommen haben. Dabei ist die Zunahme in KT-Unfällen deutlich ausgeprägter. In Unfällen mit Getöteten hat die Unfalldichte in PKW-Unfällen leicht abgenommen und bei KT-Unfällen deutlich zugenommen. Während die Streckennetzlänge über die Jahre nur leicht zurückgegangen ist, haben die absoluten Unfallzahlen mit KT, besonders Unfälle mit Getöteten oder Schwerverletzten, spürbar zugenommen.

Allerdings kann aufgrund der deutlich gestiegenen Fahrleistung von KT sowohl bei Unfällen mit Leichtverletzten als auch bei Unfällen mit Schwerverletzten als schwerste Unfallfolge ein deutlicher Rückgang der Unfallrate in KT-Unfällen beobachtet werden. Ein leichter Rückgang ist auch in Unfällen mit Getöteten zu beobachten. Vergleicht man diese Kennzahl mit der Unfallrate von PKW-Unfällen wird der Rückgang bei Unfällen mit Leicht- beziehungsweise Schwerverletzten noch deutlicher. In PKW-Unfällen hat hingegen die Unfallrate in Unfällen mit Getöteten im Vergleich zu KT-Unfällen stärker abgenommen. Zudem lag 2018 die absolute Unfallrate bei KT-Unfällen mit Getöteten um etwa 19 % höher als bei Pkw-Unfällen.

Ähnlich verhält es sich bei der Betrachtung der KT-Unfälle über dem KT-Bestand. Hier ist ein Rückgang bei allen Unfallschweren festzustellen. Und auch hier wird der Rückgang der UFB bei KT-Unfällen mit Schwer- beziehungsweise Leichtverletzten noch auffälliger, wenn man diese der UFB in PKW-Unfällen gegenüberstellt. Nur bei Unfällen mit Getöteten ist der Rückgang der UFB-Werte, also der auf den Bestand bezogenen Unfallzahlen, in PKW-Unfällen deutlich stärker als in KT-Unfällen.

4 Datenbankauswertungen

In diesem Kapitel werden verschiedene Unfalldatenbanken ausgewertet. Nähere Erläuterungen zu den Datenbanken können in Kapitel 2.4 nachgelesen werden.

4.1 DESTATIS

Allen Auswertungen in diesem Kapitel liegt das Unfallgeschehen in Deutschland im Jahre 2018 zugrunde.

Einordnung ins deutsche Unfallgeschehen

Zunächst soll ein Eindruck darüber gewonnen werden, wie häufig KT an Verkehrsunfällen beteiligt sind. Dazu wird in **Abbildung 27** die Verteilung der verschiedenen Beteiligungsarten an Verkehrsunfällen mit Personenschaden in Deutschland aufgezeigt.

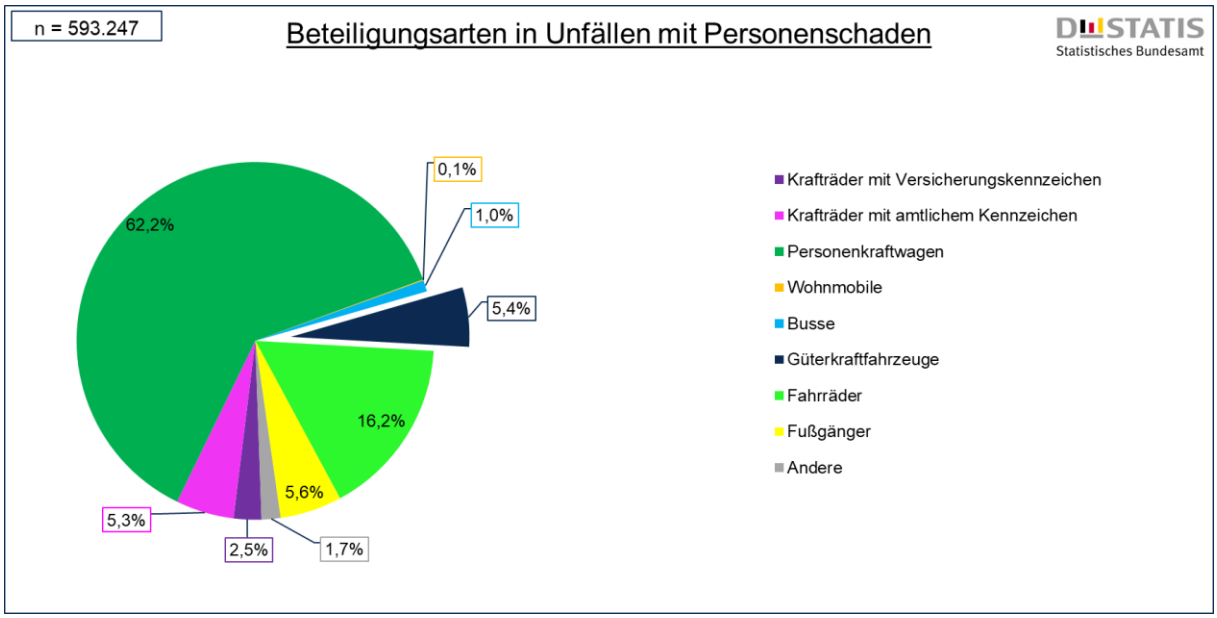


Abbildung 27: Arten der Verkehrsbeteiligung in Unfällen mit Personenschaden in Deutschland
Quelle der Daten: [4]

Die in **Abbildung 27** hervorgehobenen Beteiligten geben alle Güterkraftfahrzeuge wieder (5,4 %). In Güterkraftfahrzeugen verunglückten 174 Insassen tödlich.

In **Abbildung 28** ist dieser Teil des Kreisdiagrammes noch einmal detailliert in die verschiedenen Güterkraftfahrzeugklassen unterteilt dargestellt, um den Anteil der an Verkehrsunfällen mit Personenschaden beteiligten KT herauszustellen.

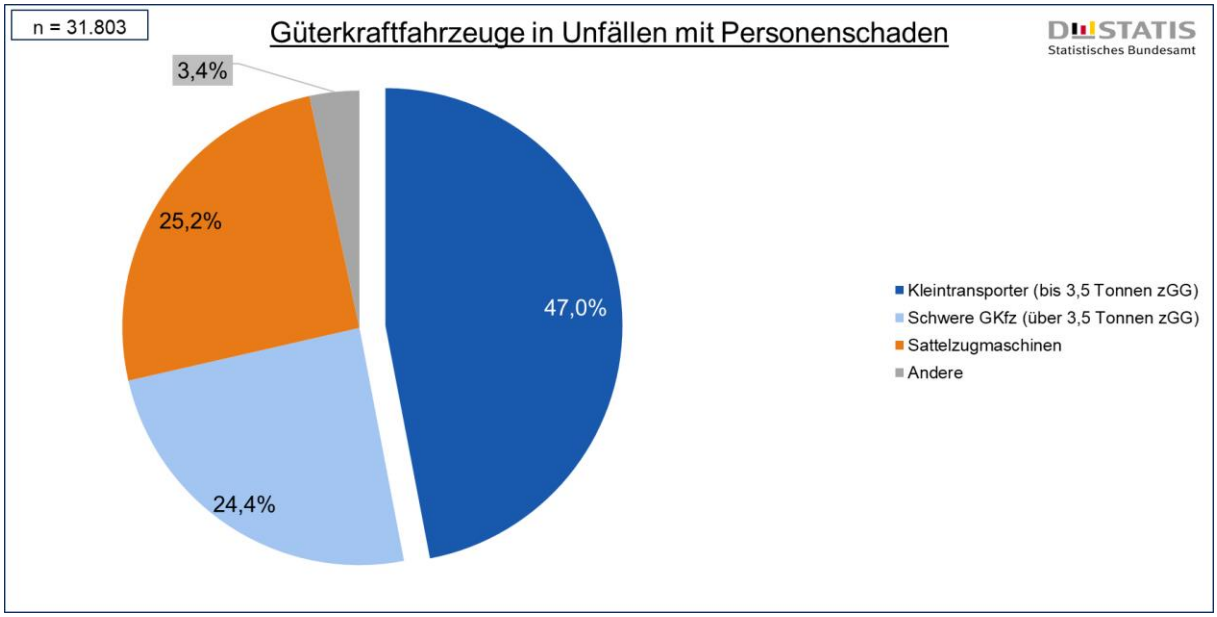


Abbildung 28: Güterkraftfahrzeuge in Unfällen mit Personenschaden in Deutschland
Quelle der Daten: [4]

Aus **Abbildung 28** lässt sich ablesen, dass 47,0 % aller beteiligten GKfz, entsprechend 14.943 verunglückte Fahrzeuge, ein zGG von maximal 3,5 Tonnen haben, also der Definition eines KT für diese Studie entsprechen. Der Anteil der KT an allen Beteiligten in Unfällen mit Personenschaden liegt bei 2,5 %.

Hauptverursacherquote

Zur weiteren Analyse von Unfällen mit KT sollen nur noch die Unfälle betrachtetet werden, in welchen der Fahrer eines Kleintransporters Hauptverursacher des Verkehrsunfalles gewesen ist. Dazu werden in **Abbildung 29** KT-Fahrer in Hauptverursacher und weitere Beteiligte unterschieden.

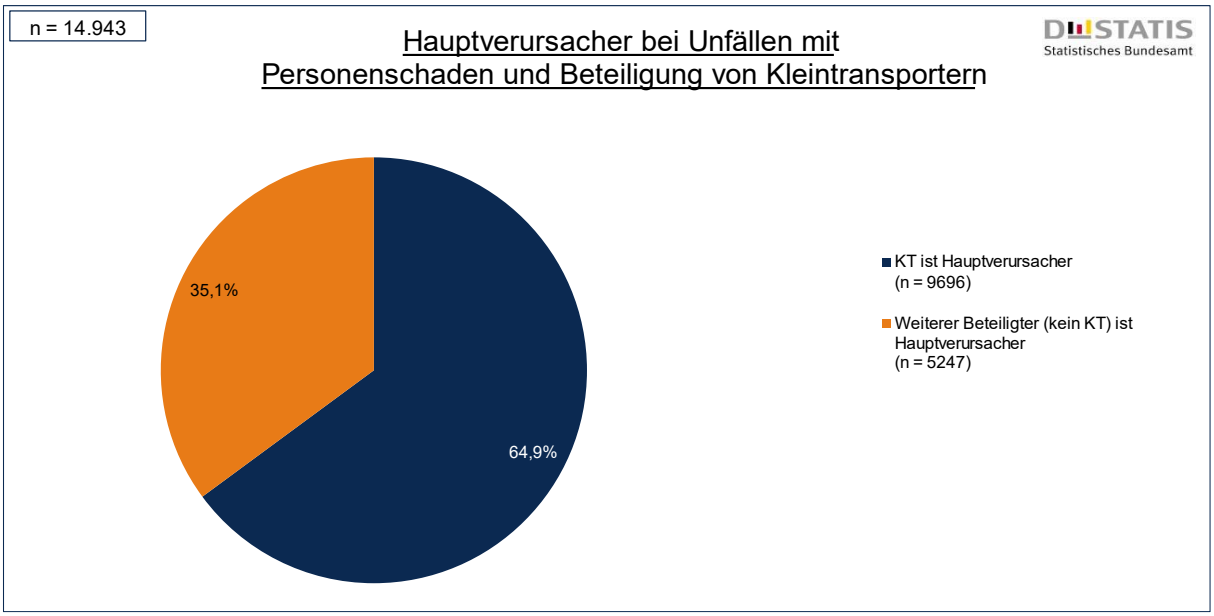


Abbildung 29: Anteil Hauptverursacher bei Kleintransportern in Unfällen mit Personenschaden in Deutschland
Quelle der Daten: [4]

Der Anteil der Hauptverursacher liegt mit 9.696 Fahrern von KT bei 64,9 %. Diese 9.696 Fahrzeuge sollen in den folgenden Analysen näher beleuchtet werden.

Unfallfolgenschwere

In einem ersten Schritt wird die Verteilung dieser Unfälle hinsichtlich der Unfallkategorie (auch Unfallfolgenschwere genannt), also der höchsten Verletzungsschwere im Unfall gemäß amtlicher Definition, in **Abbildung 30** aufgezeigt.

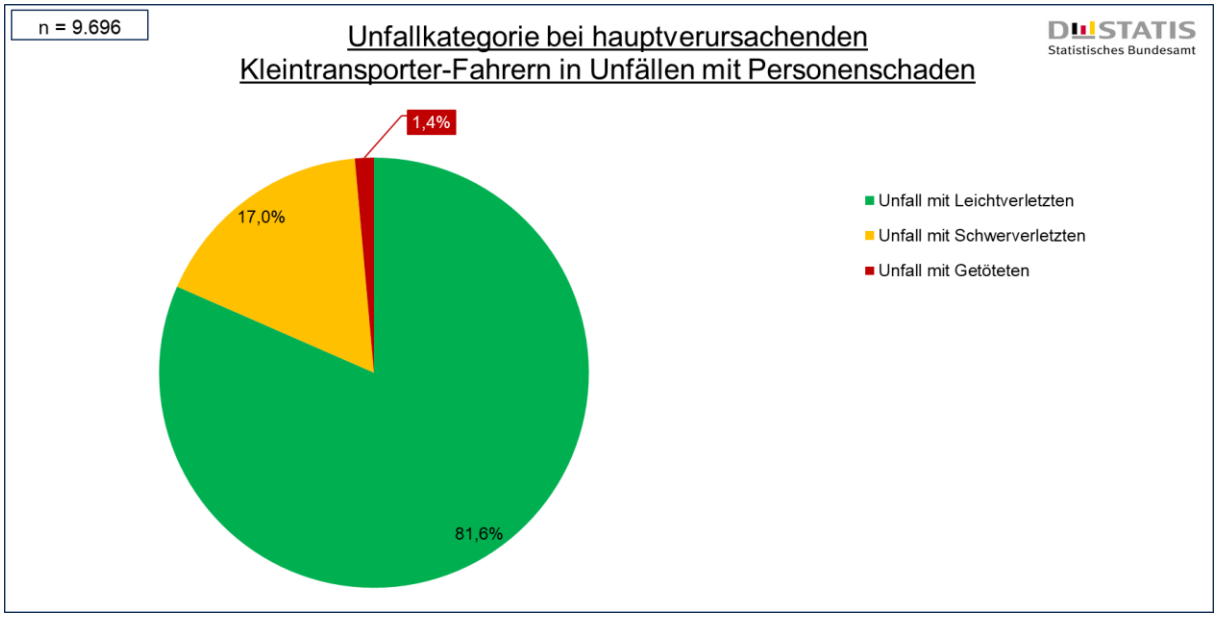


Abbildung 30: Unfallkategorie in Unfällen mit Personenschaden mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland
Quelle der Daten: [4]

In etwa jedem fünften Unfall mit Personenschaden, der von einem KT-Fahrer verursacht wurde, wird ein Mensch schwer oder gar tödlich verletzt.

Ortslage

Weiterhin wird die Verteilung der Ortslage in Unfällen mit Personenschaden mit KT-Fahrern als Hauptverursacher in **Abbildung 31** betrachtet.

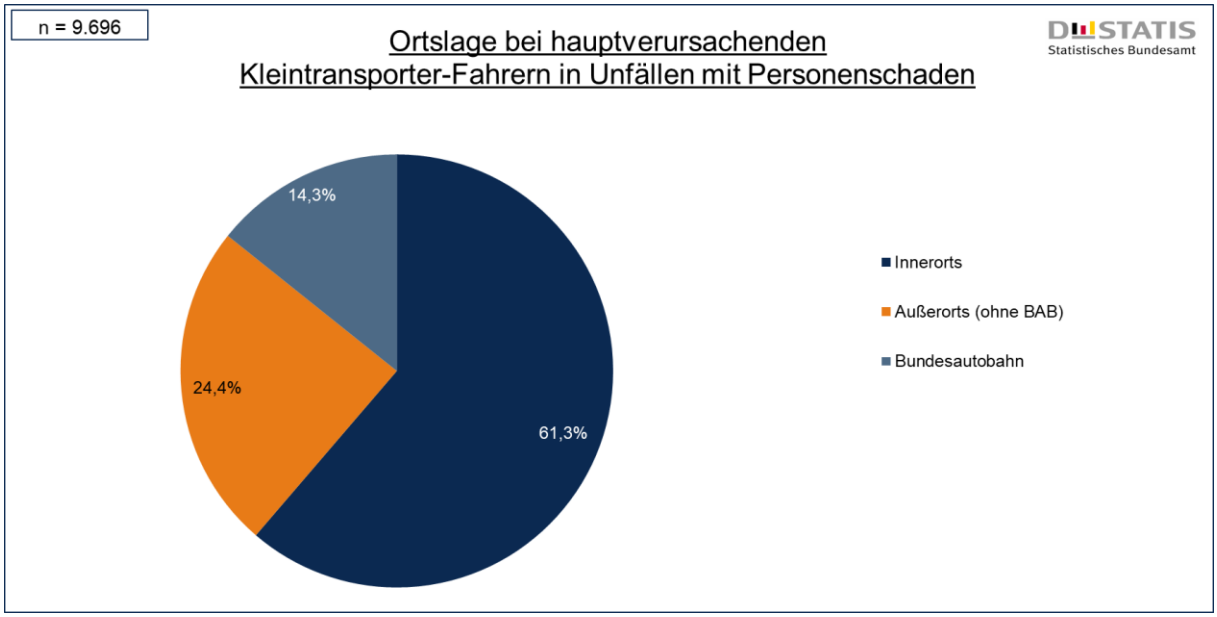


Abbildung 31: Ortslage in Unfällen mit Personenschaden mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland
Quelle der Daten: [4]

Der Großteil der Unfälle mit Personenschaden ist im innerörtlichen Bereich geschehen. Von Interesse ist aber auch die Betrachtung der Unfälle mit Getöteten. Diese ist in **Abbildung 32** dargestellt.

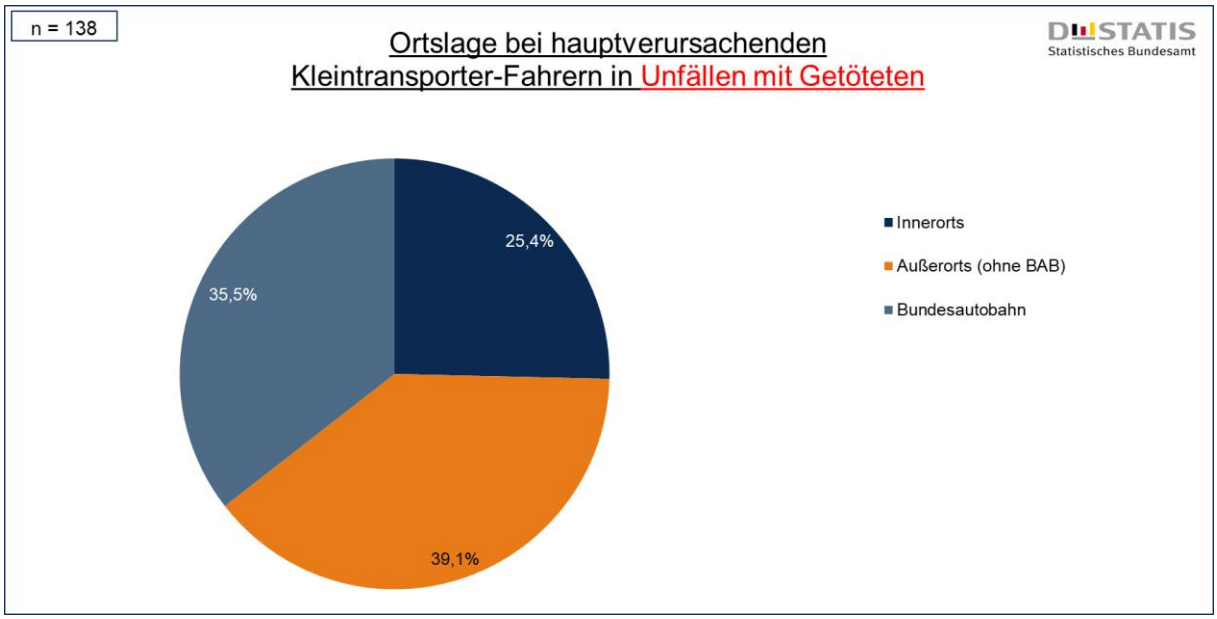


Abbildung 32: Ortslage in Unfällen mit Getöteten mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland
Quelle der Daten: [4]

Man kann eine deutliche Verschiebung hin zu Außerortsunfällen und vor allem hin zu Unfällen auf Autobahnen feststellen. Nur ein Viertel der Unfälle mit Getöteten, welche durch einen KT-Fahrer verursacht wurden, liegt im Innerortsbereich.

Kollisionsgegner

Im Rahmen der nächsten Analyse (**Abbildung 33**) werden die Kollisionsgegner der KT untersucht. Dabei ist anzumerken, dass hier aufgrund der vorhandenen Datenbasis nur die Unfälle betrachtet werden können, in denen der KT allein verunglückt oder mit genau einem anderen Beteiligten kollidiert ist. Für Unfälle, in denen KT in Ereignisse mit mehr als einem weiteren Beteiligten verwickelt waren, können in DESTATIS keine Angaben zum Kollisionsgegner gemacht werden. Daher ist hier auch die Gesamtzahl der ausgewerteten Fälle etwas niedriger als in den vorangegangenen Analysen.

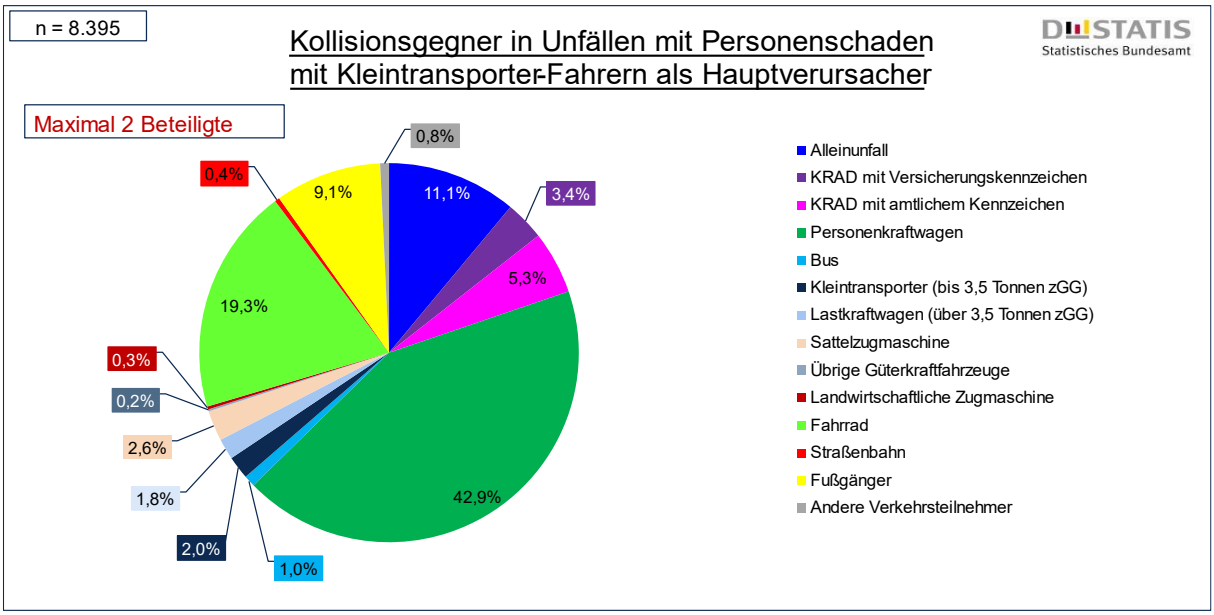


Abbildung 33: Unfallgegner in Unfällen mit Personenschaden mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland
Quelle der Daten: [4]

In über 40 % aller Unfälle kollidiert der KT mit einem Personenkraftwagen und mehr als jede dritte Kollision geschieht mit einem ungeschützten Verkehrsteilnehmer (Kraftrad, Fahrrad, Fußgänger). Etwas mehr als jeder zehnte Unfall ist ein Alleinunfall eines KT.

Um Auffälligkeiten hinsichtlich der Ortslagen ermitteln zu können, soll die Verteilung der Kollisionsgegner in **Abbildung 34** zusätzlich in Abhängigkeit der Ortslage dargestellt werden.

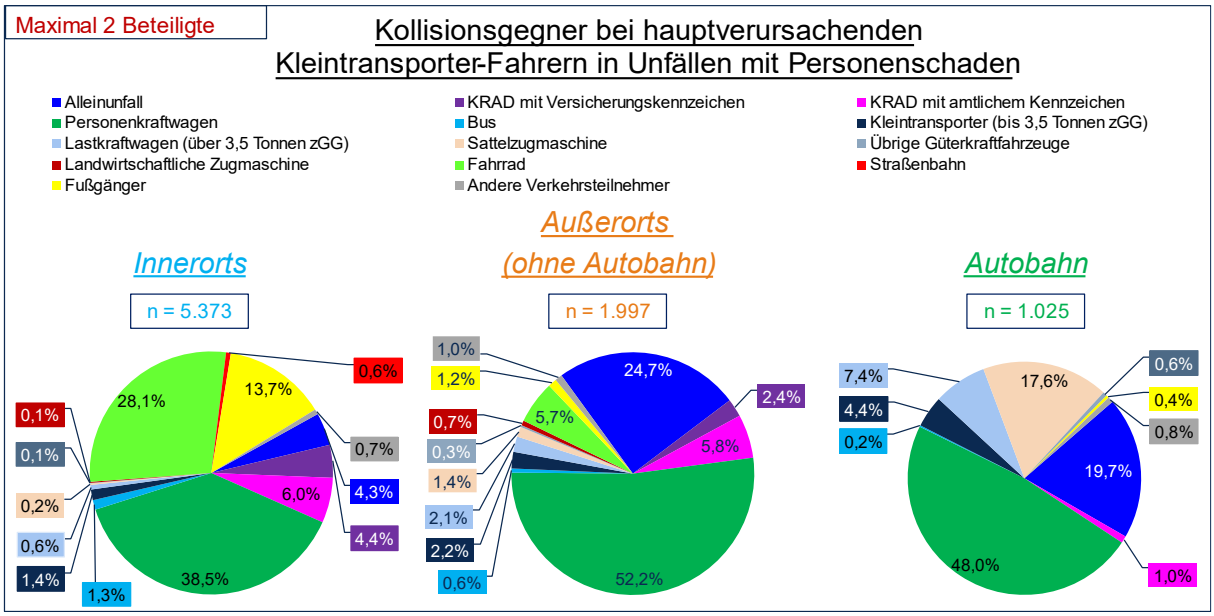


Abbildung 34: Kollisionsgegner in Unfällen mit Personenschaden mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland abhängig von der Ortslage
Quelle der Daten: [4]

Auffällig ist hier der hohe Anteil an Fahrradfahrern und Fußgängern als Unfallgegner im innerörtlichen Bereich. Dagegen nehmen bei Verkehrsunfällen mit KT im Außerortsbereich und auf BAB Alleinunfälle einen deutlich erhöhten Anteil ein. Auf BAB sind darüber hinaus auch Sattelzugmaschinen – einschließlich ihrer Sattelanhänger – auffällig oft die Unfallgegner.

Ergänzend soll die gleiche Auswertung für Unfälle mit Todesfolge durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind in **Abbildung 35** zu sehen.

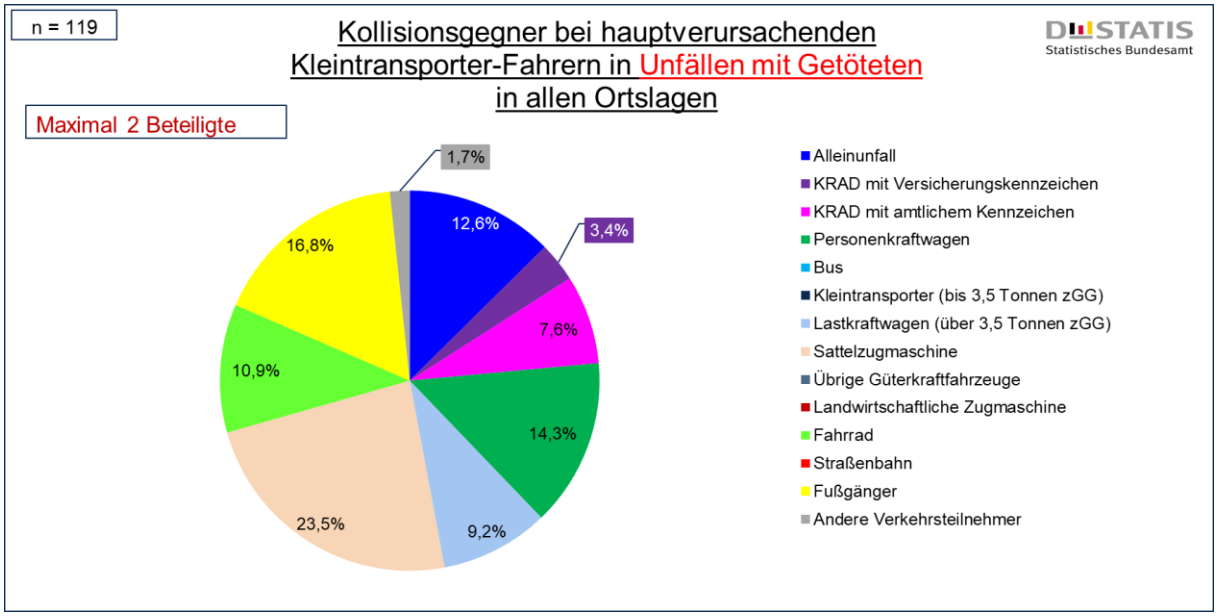


Abbildung 35: Unfallgegner in Unfällen mit Getöteten mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland
Quelle der Daten: [4]

In den 119 Unfällen mit Todesfolge verloren 61 KT-Insassen ihr Leben. Auffällig ist hier, verglichen mit der Gesamtheit aller Unfälle mit Personenschaden (**Abbildung 33**), der hohe Anteil an Kollisionen mit Todesfolge mit schweren Güterkraftfahrzeugen beziehungsweise Sattelzugmaschinen als Kollisionsgegner. Die Inhalte dieser Abbildung können aufgrund der geringen Fallzahl (119 Unfälle) nicht gesondert abhängig von der Ortslage betrachtet werden.

Verletzungsschwere

Um dies näher zu untersuchen, soll die Verteilung der verletzten KT-Insassen nach amtlicher Verletzungsschwere-Definition in Abhängigkeit der Art des Kollisionsgegner in **Abbildung 36** dargestellt werden. Zu beachten ist, dass die Kollisionsgegner, für die die Anzahl der Verletzten im KT zu niedrig für valide Auswertungen war, im Diagramm nicht dargestellt sind. Dies betrifft 148 KT-Insassen.

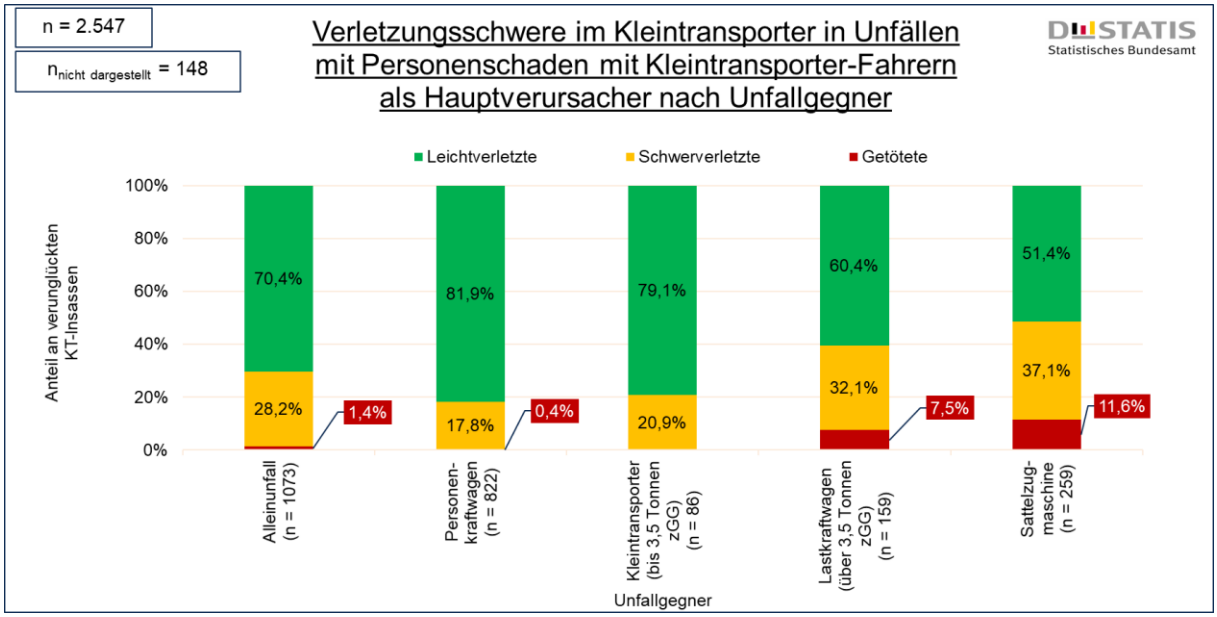


Abbildung 36: Verletzungsschwere im Kleintransporter in Unfällen mit Personenschaden mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland nach Unfallgegner
Quelle der Daten: [4]

Diese Darstellung zeigt, dass Kollisionen mit LKW mit zGG über 3,5 Tonnen und Sattelzugmaschinen für die Insassen von KT besonders häufig die Gefahr einer hohen Unfallfolgenschwere bergen. In dieser Konstellation haben im ausgewerteten Kalenderjahr 2019 42 KT-Insassen ihr Leben verloren. 30 von den 42 Getöteten waren in einen Unfall auf einer Bundesautobahn verwickelt.

Unfallablauf

Im nächsten Schritt wird in **Abbildung 37** der Unfalltyp, also die unfallursächliche Konfliktsituation, dargestellt. Der einstellige Unfalltyp enthält die folgenden sieben Kategorien:

→ Fahrunfall
→ Abbiegeunfall
→ Einbiegen-/Kreuzen-Unfall
→ Überschreiten-Unfall
→ Unfall im ruhenden Verkehr
→ Unfall im Längsverkehr
→ Sonstiger Unfall

Den Zahlen der Unfälle mit Personenschaden sollen die Zahlen der Unfälle mit Getöteten im gleichen Diagramm gegenübergestellt werden. Anders als beim

vorangehenden Diagramm (**Abbildung 36**) werden also auch Verletzte und Getötete beim Unfallgegner mitberücksichtigt.

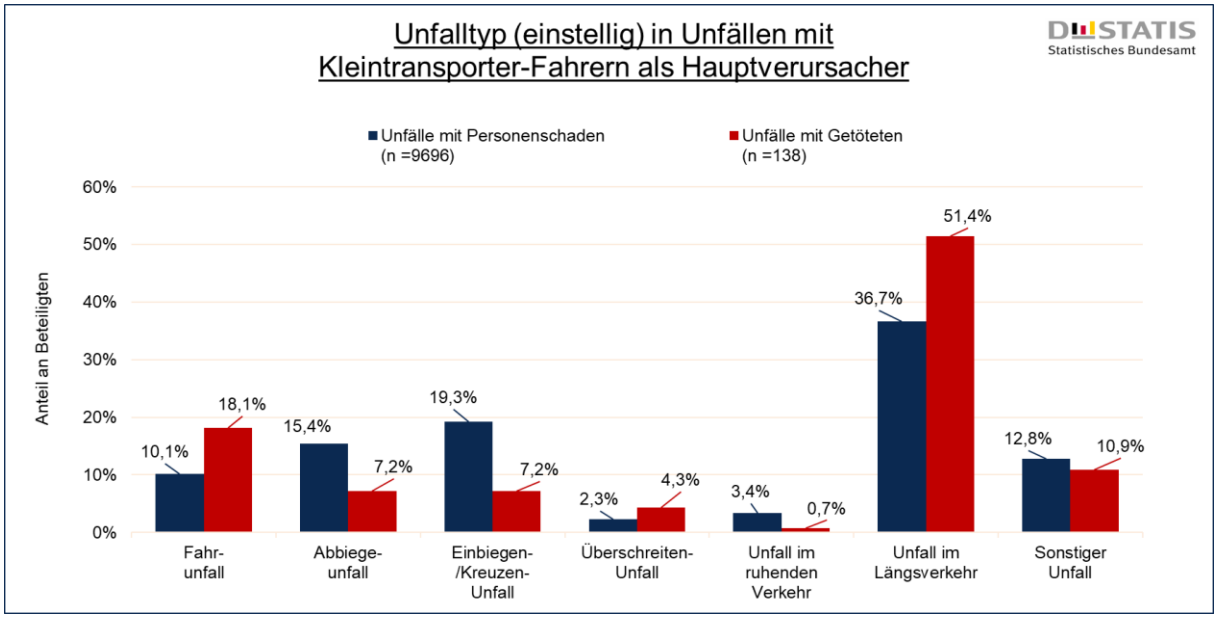


Abbildung 37: Unfalltyp in Unfällen mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland
Quelle der Daten: [4]

Betrachtet man in **Abbildung 37** alle Unfälle mit Personenschaden, die durch einen KT verursacht wurden, so lässt sich erkennen, dass in mehr als einem Drittel (36,7 %) ein Konflikt im Längsverkehr zu Grunde lag. Der Anteil dieser Kategorie liegt bei Betrachtung der Unfälle mit Getöteten sogar bei 51,4 %.

Weiterhin wird in **Abbildung 38** die Unfallart betrachtet. Die Unfallart beschreibt die Bewegungsrichtung der Beteiligten der ersten Kollision des Unfalles zueinander. Ist es zu keiner Kollision gekommen, so beschreibt die Unfallart die erste mechanische Einwirkung auf einen Verkehrsteilnehmer im gesamten Unfall. [4]

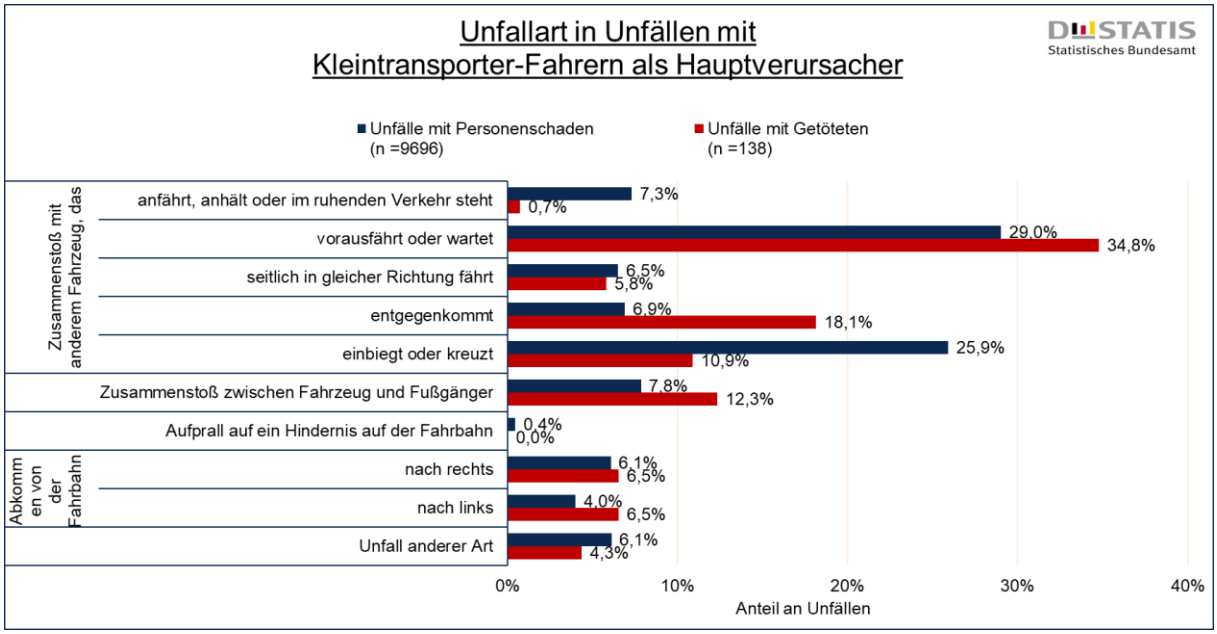


Abbildung 38: Unfallart bei hauptverursachenden Kleintransporter-Fahrern in Deutschland
Quelle der Daten: [4]

In den meisten Unfällen, die durch einen KT-Fahrer verursacht wurden, geschieht die erste Kollision mit einem Fahrzeug, welches vorausfährt oder wartet. Mit nur wenigen Prozentpunkten weniger folgt die Kollision mit einem Fahrzeug, das einbiegt oder kreuzt. Dabei kann es sich beim einbiegenden oder kreuzenden Fahrzeug sowohl um den KT als auch den Kollisionsgegner handeln. Bei Unfällen mit Getöteten liegt das Hauptgewicht mit mehr als einem Drittel (34,8 %) ebenfalls bei Kollisionen mit einem Fahrzeug, das vorausfährt oder wartet. Damit übertrifft dieser sogar noch den entsprechenden Anteil bei Unfällen mit Personenschaden. Bei den Unfällen mit Getöteten fallen weiterhin die hohen Anteile bei Kollisionen mit einem entgegenkommenden Fahrzeug und mit Fußgängern auf, welche zumeist mit einer sehr hohen Unfallfolgenschwere einhergehen.

4.2 EUSKa

Um das aktuelle Unfallgeschehen mit KT zu beleuchten, sollen für das Unfalljahr 2021 alle Unfälle mit Kleintransportern in Sachsen untersucht werden, bei denen mindestens eine Person verletzt wurde.

Zunächst sollte diese Untersuchung für das Unfalljahr 2020 stattfinden. Aufgrund der Corona-Pandemie und der damit einhergehenden erheblichen Einschränkungen des täglichen Lebens bis hin zu Schul- und Geschäftsschließungen, Veranstaltungsverboten und Ausgangsbeschränkungen musste allerdings davon ausgegangen werden,

dass dies auch Auswirkungen auf das Unfallgeschehen haben würde. Aus diesem Grund wurde die Untersuchung des aktuellen Unfallgeschehens auf das Unfalljahr 2021 verlegt.

4.2.1 Datenerhebung

Zur Erhebung der Unfalldaten wird jeder Verkehrsunfall mit einem Kleintransporter, bei dem wenigstens eine Person verletzt wurde, in EUSKa einzeln betrachtet. Es handelt sich somit um eine Einzelfallanalyse. Ergänzend wird zu jedem dieser Fälle eine Internetrecherche durchgeführt, um zusätzliche Informationen und Bilder der beteiligten KT zu erhalten. Im Anschluss werden alle ermittelbaren Informationen in eine Datenbank eingetragen, welche die Basis für die im nächsten Unterkapitel folgenden Auswertungen ist.

Neben der Unfallebene mit Informationen über das Unfallereignis werden auf der Fahrzeugebene ausschließlich die Fahrzeugdaten der am Unfall beteiligten KT sowie Merkmale der KT-Fahrer (beispielsweise Alter, Geschlecht, höchste Verletzungsschwere) inventarisiert. Zusätzliche Erkenntnisse zu den Kollisionsgegnern und -objekten für den Hauptanprall der KT sind ebenfalls enthalten.

Nach Beendigung der Erhebung zum 31.12.2021 enthält diese Unfalldatenbank 521 Verkehrsunfälle mit 548 KT, was einem Anteil von 2,4 % aller Unfälle mit Personenschaden in Sachsen entspricht [33]. Dieser Anteil liegt geringfügig über dem bundesdeutschen Durchschnitt von 2,3 % für am Unfall beteiligte GKfz mit einem zulässigen Gesamtgewicht bis einschließlich 3,5 Tonnen und Personenschaden [34].

Von besonderem Interesse sind ausländische KT mit Schlafkabine. Allerdings ist der Anteil der KT, bei denen die Information über das Vorhandensein einer Schlafkabine nicht vorliegt, mit 52 % recht hoch, da bei der ergänzenden Internetrecherche nur selten Bilder von den Fahrzeugen gefunden werden konnten. Insgesamt befinden sich 39 unfallbeteiligte Fahrzeuge in der Datenbank, die nicht in Deutschland zugelassen waren. Davon waren sieben Fahrzeuge solche mit Schlafkabine. Neun dieser ausländischen KT hatten nachweislich keine Schlafkabine und für die restlichen 23 ausländischen KT ging weder aus den Polizeiunterlagen noch aus der Internetrecherche hervor, ob am jeweiligen Fahrzeug eine Schlafkabine verbaut war.

4.2.2 Auswertung

Im Unfalljahr 2021 ereigneten sich auf sächsischen Straßen 521 Unfälle mit Beteiligung mindestens eines KT und Personenschaden. In diese Unfälle waren 548 KT involviert.

Im Unfalljahr zuvor, 2020 hatten sich in Sachsen 4,5 % aller Unfälle mit Personenschaden ereignet. Dabei kamen in Sachsen 5,5 % aller tödlich verunglückten Personen in Deutschland ums Leben. Bezogen auf 1 Million Einwohner verunglückten in Sachsen 37 Personen in Verkehrsunfällen tödlich. Deutschlandweit liegt die Getötetenrate bei 33 tödlich verunglückten Personen je 1 Million Einwohner. [30]

Ortslage

Eingangs wird in **Abbildung 39** die Verteilung der Ortslage in KT-Unfällen in Sachsen allen sächsischen Verkehrsunfällen gegenübergestellt. In Abhängigkeit von der Ortslage liegt der relative Anteil der Innerortsunfälle in Sachsen höher als im bundesdeutschen Durchschnitt (69 %).

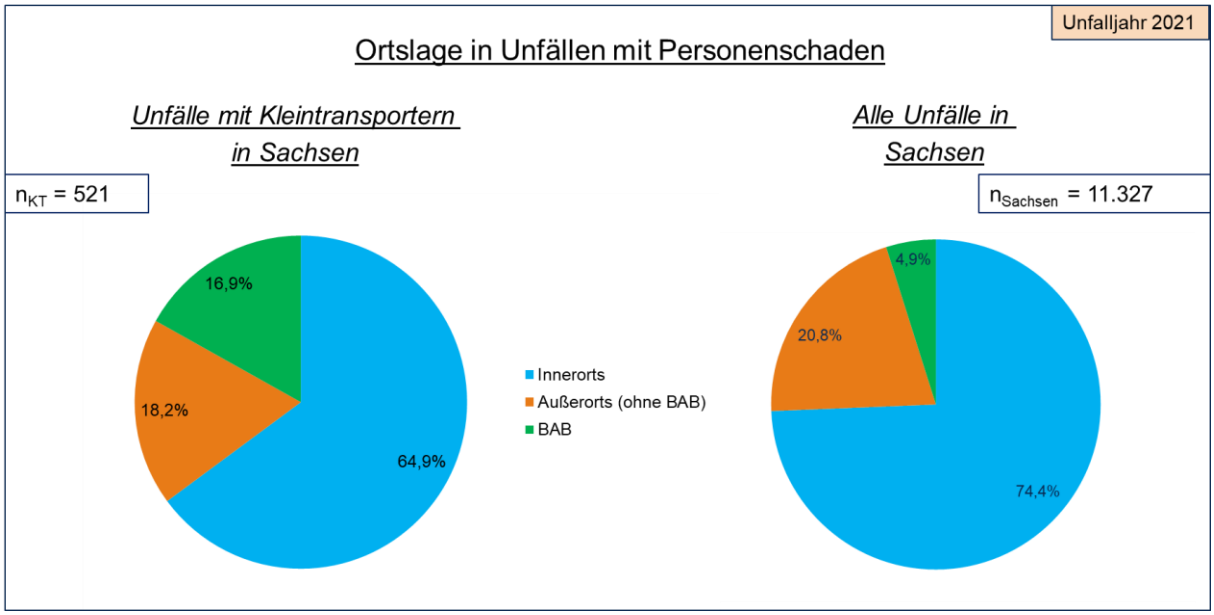


Abbildung 39: Ortslage in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35] [33]

Dem Diagramm ist zu entnehmen, dass knapp zwei Drittel aller KT-Unfälle in Sachsen innerhalb geschlossener Ortschaften stattfinden. Jeder dritte Unfall mit Beteiligung eines KT ereignet sich außerhalb einer geschlossenen Ortschaft (inklusive BAB). Im

Vergleich zum allgemeinen Unfallgeschehen in Sachsen im Jahr 2021 werden KT Unfälle häufiger außerhalb geschlossener Ortschaften registriert.

Ergänzend dazu soll der besseren Einordnung halber die Ortslage von KT-Unfällen in **Abbildung 40** Unfällen mit PKW gegenübergestellt werden.

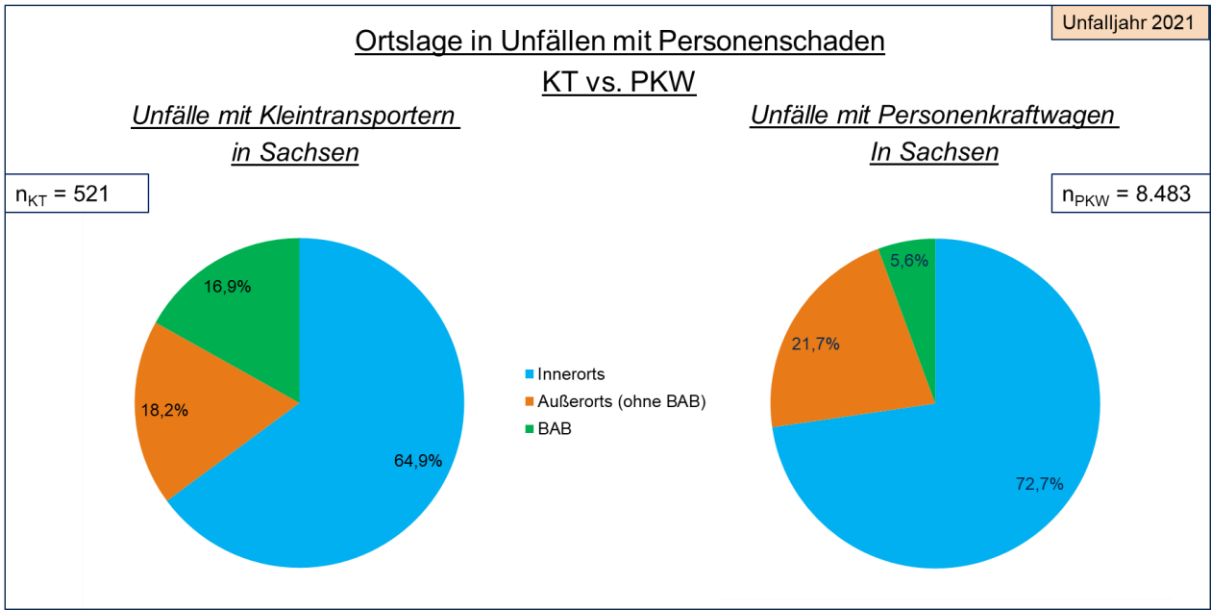


Abbildung 40: Ortslage in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenkraftwagen in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Dem Diagramm ist zu entnehmen, dass KT-Unfälle vergleichsweise seltener im Innerortsbereich auftreten. Im Vergleich zu PKW-Unfällen geschehen anteilmäßig etwa dreimal so viele KT-Unfälle auf Autobahnen.

Unfallfolgenschwere

In **Abbildung 41** wird die höchste Verletzungsschwere in KT-Unfällen der aller sächsischen Verkehrsunfälle gegenübergestellt.

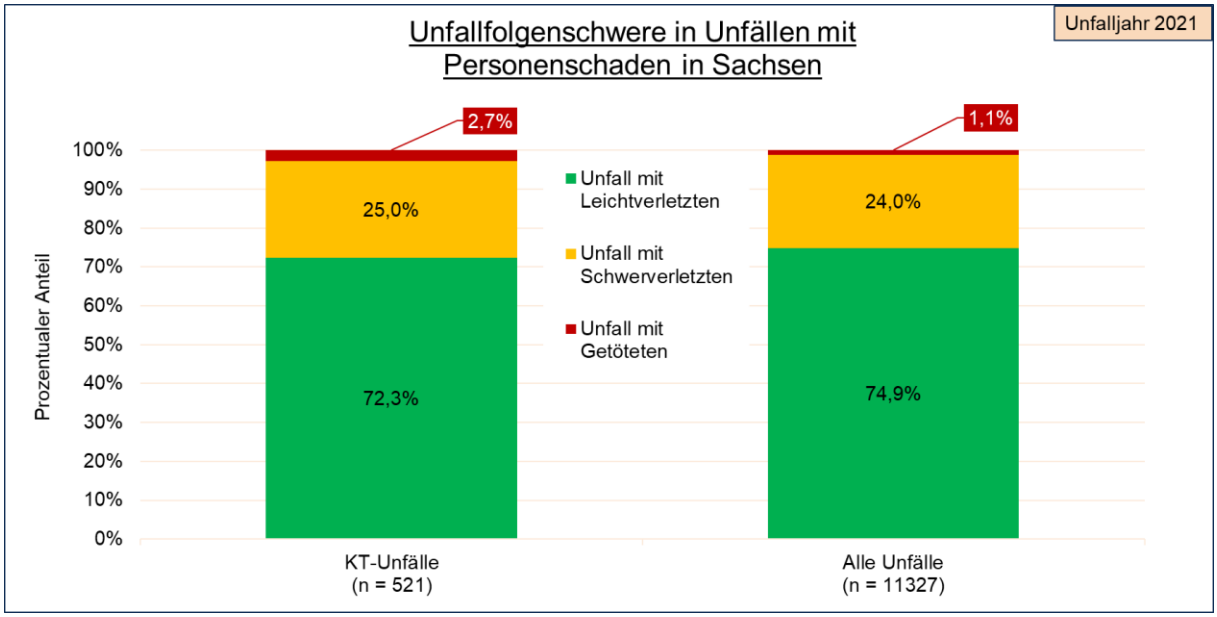


Abbildung 41: Unfallfolgenschwere in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35] [33]

Im Vergleich zum gesamten sächsischen Unfallgeschehen sind KT etwas häufiger in schwere Unfälle involviert.

Unfallzeitpunkt

Um den Unfallzeitpunkt einordnen zu können, werden in **Abbildung 42** der Unfallmonat im Vergleich zu allen sächsischen Verkehrsunfällen und in **Abbildung 43** der Wochentag und die Unfallstunde von KT-Unfällen dargestellt.

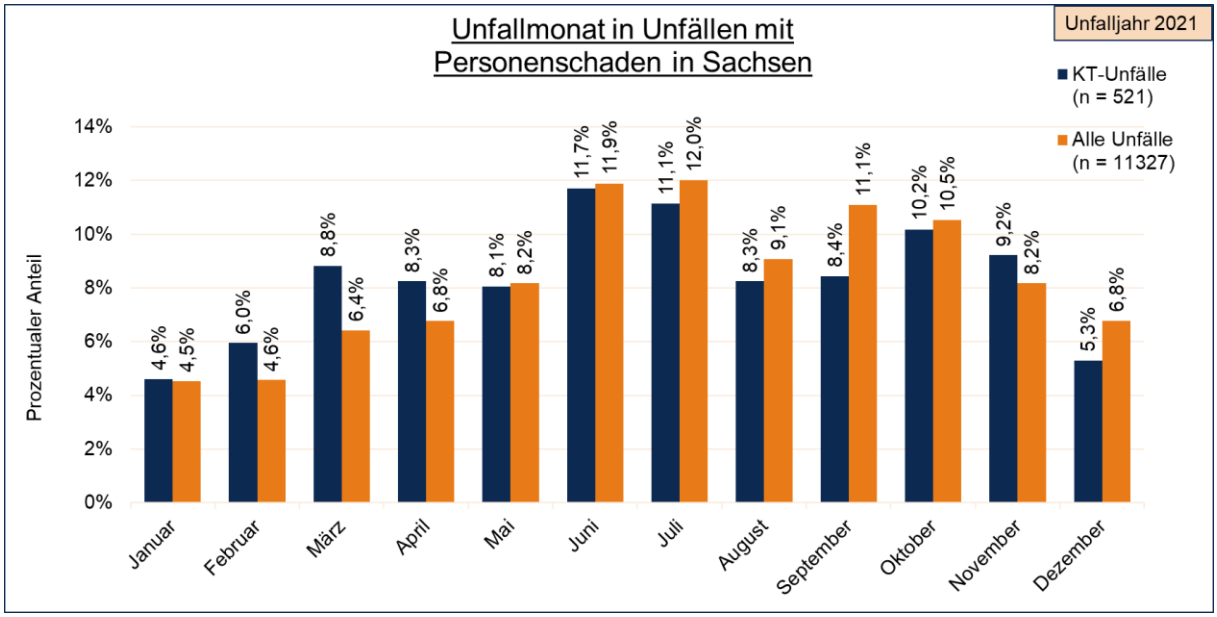


Abbildung 42: Unfallmonat in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35] [33]

Die meisten Unfälle mit Personenschaden in Sachsen ereigneten sich im Jahr 2021 in den Sommermonaten Juni bis August (33,0 %), gefolgt von den Herbstmonaten September bis November (29,8 %). Die geringsten Anteile sind in den Wintermonaten Dezember, Januar und Februar (15,9 %) dokumentiert.

Für KT-Unfälle sind die Sommermonate ebenfalls dominierend, jedoch im Vergleich zum gesamten sächsischen Unfallgeschehen unterrepräsentiert. Jeweils ein Viertel der KT-Unfälle verteilt sich auf das Frühjahr (März bis Mai) und die Herbstmonate, wobei insbesondere die Monate März und April gegenüber dem allgemeinen Unfallgeschehen überrepräsentiert sind. Auch im KT-Unfallgeschehen werden die geringsten Anteile im Winter dokumentiert.

Unfalljahr 2021

Unfallzeit und Wochentag in KT-Unfällen
mit Personenschaden

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag	TOTAL
0 - 1:59 Uhr		0,2%	0,2%	0,2%	0,6%	0,2%	0,2%	1,5%
2 - 3:59 Uhr	0,2%	0,2%	0,2%		0,2%	0,4%		1,2%
4 - 5:59 Uhr	0,8%	0,6%	0,6%	0,6%	1,3%		0,4%	4,2%
6 - 7:59 Uhr	3,3%	3,3%	2,5%	1,2%	2,1%	0,4%		12,7%
8 - 9:59 Uhr	1,7%	2,5%	2,3%	1,9%	2,7%	1,0%	0,2%	12,3%
10 - 11:59 Uhr	2,1%	2,1%	2,5%	3,3%	3,5%	1,3%	0,6%	15,4%
12 - 13:59 Uhr	1,3%	2,9%	3,5%	3,5%	**3,8%**	1,5%	1,0%	**17,5%**
14 - 15:59 Uhr	2,3%	3,6%	2,3%	2,7%	2,5%	1,0%	0,4%	14,8%
16 - 17:59 Uhr	3,1%	2,3%	2,1%	1,9%	2,7%	0,4%		12,5%
18 - 19:59 Uhr	0,8%	0,6%	0,8%	1,3%	0,6%	0,2%	0,4%	4,6%
20 - 21:59 Uhr	0,2%	0,2%		0,4%	0,2%	0,4%	0,2%	1,5%
22 - 23:59 Uhr	0,2%	0,4%	0,4%		0,2%	0,4%	0,4%	1,9%
TOTAL	15,9%	18,8%	17,3%	16,9%	**20,3%**	7,1%	3,6%	n= 521

Abbildung 43: Unfallzeit und Wochentag in Unfällen mit Kleintransportern mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Die meisten Unfälle mit Beteiligung mindestens eines KT in Sachsen geschehen um die Mittagszeit zwischen 12:00 und 13:59 Uhr. Wird der Wochentag betrachtet, so ereignen sich die meisten KT-Unfälle an einem Freitag. Genau in der Schnittmenge der beiden Variablen (Freitag zwischen 12:00 und 13:59 Uhr) finden KT-Unfälle in Sachsen am häufigsten statt. Am Wochenende (Samstag, Sonntag) wird der geringste Anteil an KT-Unfällen dokumentiert. Die Verteilung der KT-Unfälle nach Uhrzeit und Wochentag ist nahezu kongruent zum gesamten sächsischen Unfallgeschehen.

Ergänzende Auswertungen zu den Lichtverhältnissen zum Unfallzeitpunkt haben ergeben, dass 81,2 % der KT-Unfälle bei Tageslicht geschehen. Jeder fünfte KT-Unfall in Sachsen ereignet sich entweder bei Dunkelheit (13,4 %) oder bei Dämmerung (5,4 %). Auch diese Verteilung ist nahezu kongruent zum gesamten sächsischen Unfallgeschehen.

Straßendaten

In einem weiteren Punkt soll die Klassifizierung der Straße, auf der der Unfall geschah, beleuchtet werden (**Abbildung 44**).

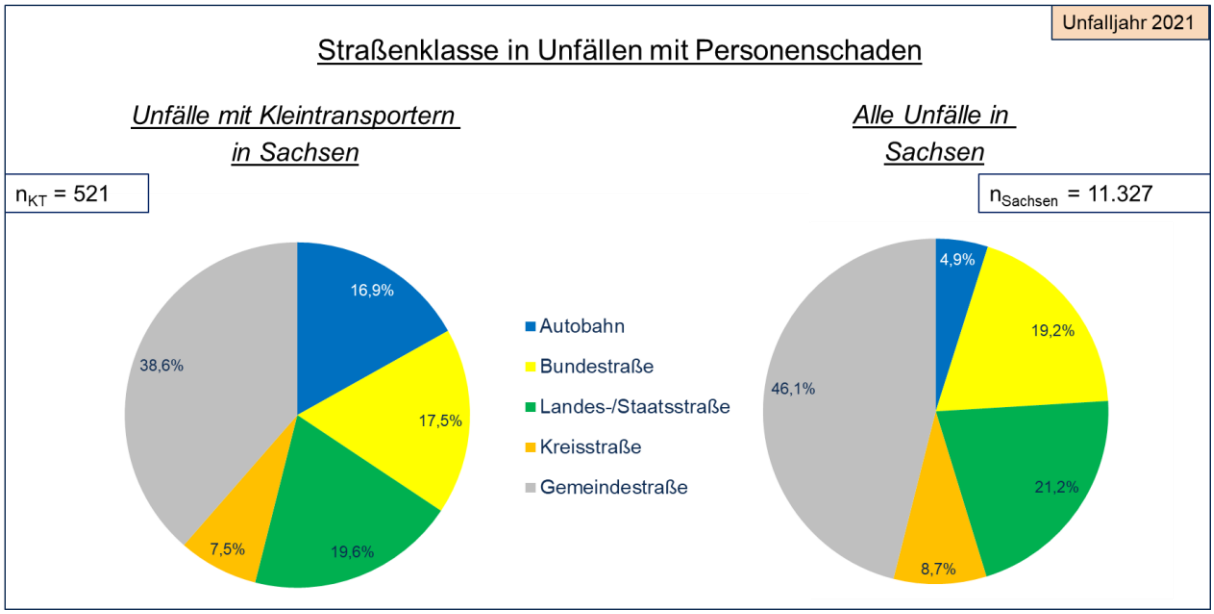


Abbildung 44: Straßenklasse in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35] [33]

In Abhängigkeit der Ortslage (**Abbildung 39**) zeigt sich, dass zwei Drittel der Unfälle mit beteiligten KT innerhalb geschlossener Ortschaften stattfinden. Somit ist es schlüssig, dass ein Großteil der KT-Unfälle (38,6 %) auf Gemeindestraßen dokumentiert werden. Nahezu jeder sechste Unfall ereignet sich auf der Autobahn. Der Rest von 44,5 % verteilt sich auf Bundes-, Landes-/Staatsstraßen und Kreisstraßen, welche sowohl innerhalb als auch außerhalb geschlossener Ortschaften zu finden sind. Im Vergleich zum gesamten sächsischen Unfallgeschehen traten KT-Unfälle auffällig häufiger auf der Autobahn und deutlich seltener auf Gemeindestraßen auf.

Kreuzungen, Einmündungen oder Grundstückseinfahrten/-ausfahrten sind die neuralgischen Unfallstellen für KT-Unfälle innerhalb geschlossener Ortschaften. Für Straßen außerhalb geschlossener Ortschaften und auf Autobahnen steigt der Anteil an KT-Unfällen in Kurven.

Die Mehrzahl der KT-Unfälle ereignet sich auf trockenen Straßen. Nahezu jeder dritte KT-Unfall wird entweder auf einer nassen oder winterglatten Fahrbahn registriert. Letztere hat dabei einen Anteil von nahezu 7 % am KT-Unfallgeschehen. Dieser Anteil ist im Vergleich zu allen Unfällen mit Personenschaden in Deutschland im Jahr 2021 (3,0 %) sehr hoch.

Unfallablauf

Zunächst wird der Unfalltyp, also die unfallursächliche Situation, in **Abbildung 45** im Vergleich zu allen Unfällen in Sachsen aufgeschlüsselt.

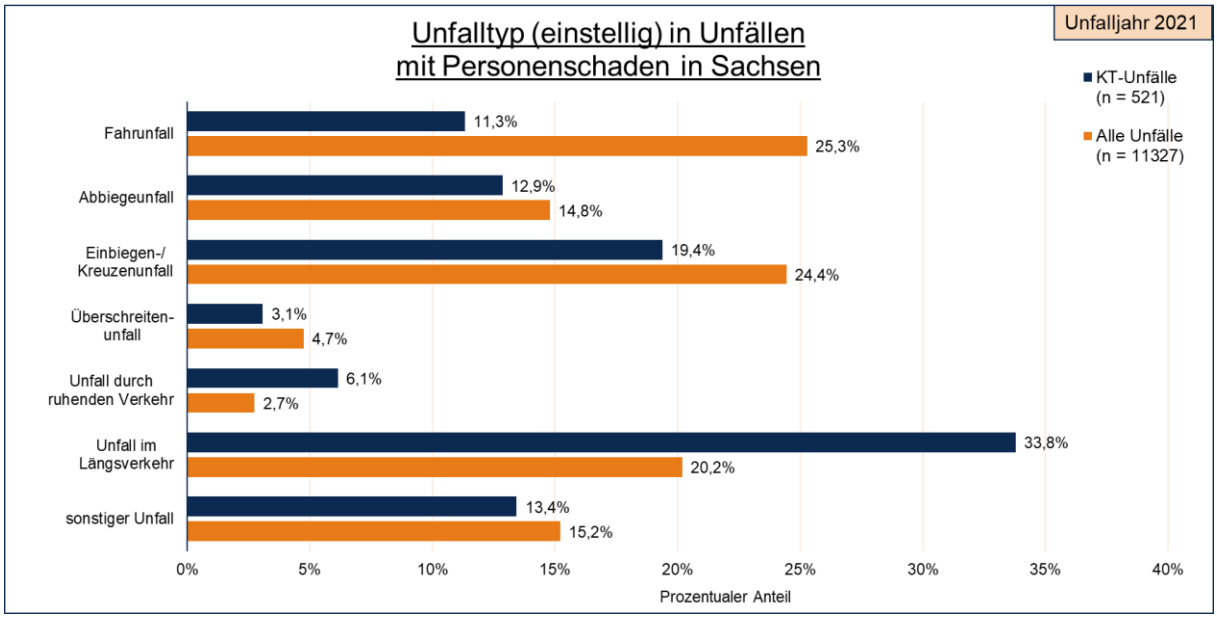


Abbildung 45: Unfalltyp (einstellig) in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35] [33]

Die Auswertung zeigt, dass ein Drittel der KT-Unfälle durch einen Konflikt im Längsverkehr ausgelöst wird. Jeder fünfte Unfall ist ein Einbiegen-/Kreuzen-Unfall. Überschreitenunfälle und Unfälle im ruhenden Verkehr sind im KT-Unfallkollektiv mit Personenschaden seltener vorhanden, wobei der Anteil des letzteren Unfalltyps mehr als doppelt so häufig vorkommt wie im gesamten sächsischen Unfallgeschehen. In nahezu zwei Dritteln aller KT-Unfälle im ruhenden Verkehr trifft die KT-Fahrer nicht die Hauptschuld am Unfall. Der überwiegende Teil der nicht schuldigen KT in diesen Unfällen sind parkende Fahrzeuge, auf welche aufgefahren wird.

Deutlich unterrepräsentiert ist der Fahrunfall bei KT-Unfällen. Eine ähnliche Verteilung des Unfalltyps zeigt sich auch für alle KT-Unfälle mit Personenschaden in Deutschland (**Abbildung 37**).

Um Quereinflüsse durch weniger vergleichbare Verkehrsbeteiligungsarten wie Fahrräder oder motorisierte Zweiräder ausschließen zu können soll in **Abbildung 46** der Unfalltyp von KT-Unfällen noch einmal im Vergleich zu PKW-Unfällen untersucht werden.

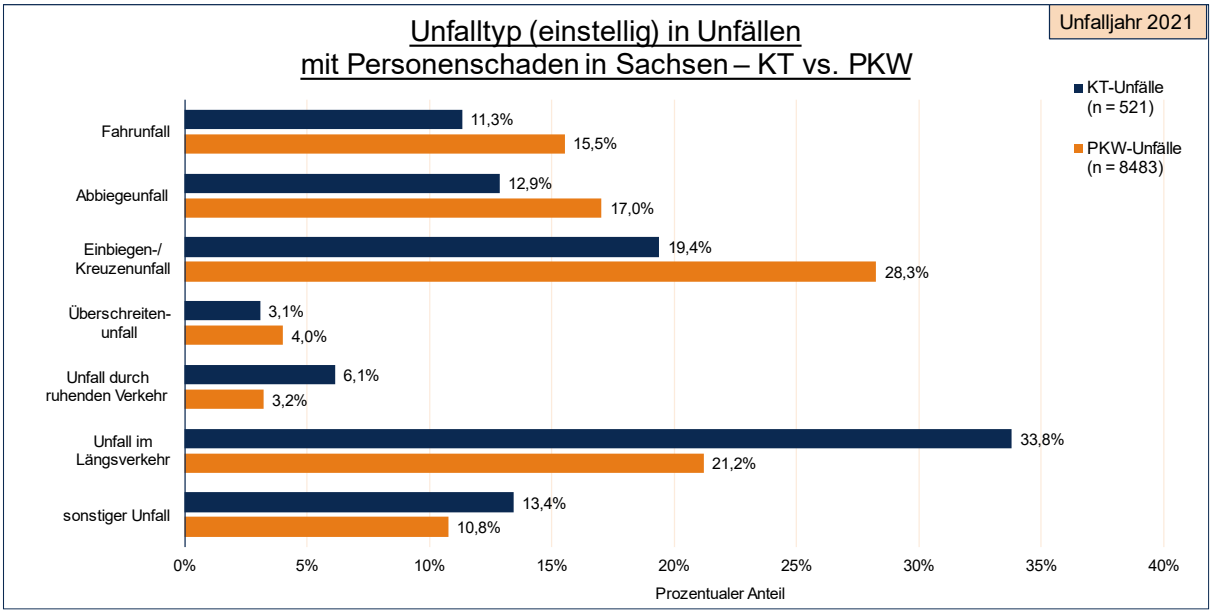


Abbildung 46: Unfalltyp (einstellig) in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise Unfällen mit Personenkraftwagen in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Hier lassen sich deutliche Unterschiede im Vergleich zur vorhergehenden Betrachtung feststellen. Besonders der Unterschied im Bereich der Fahrunfälle relativiert sich, wohingegen die Abweichungen bei den Abbiege- und Einbiegen-/Kreuzen-Unfällen zunehmen. Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle treten bei KT-Unfällen im Vergleich zu PKW-Unfällen deutlich seltener und Unfälle im Längsverkehr deutlich häufiger auf.

Das aus der Analyse der Unfalltypen gewonnene Bild bestätigt sich auch bei den Unfallarten (**Abbildung 47**).

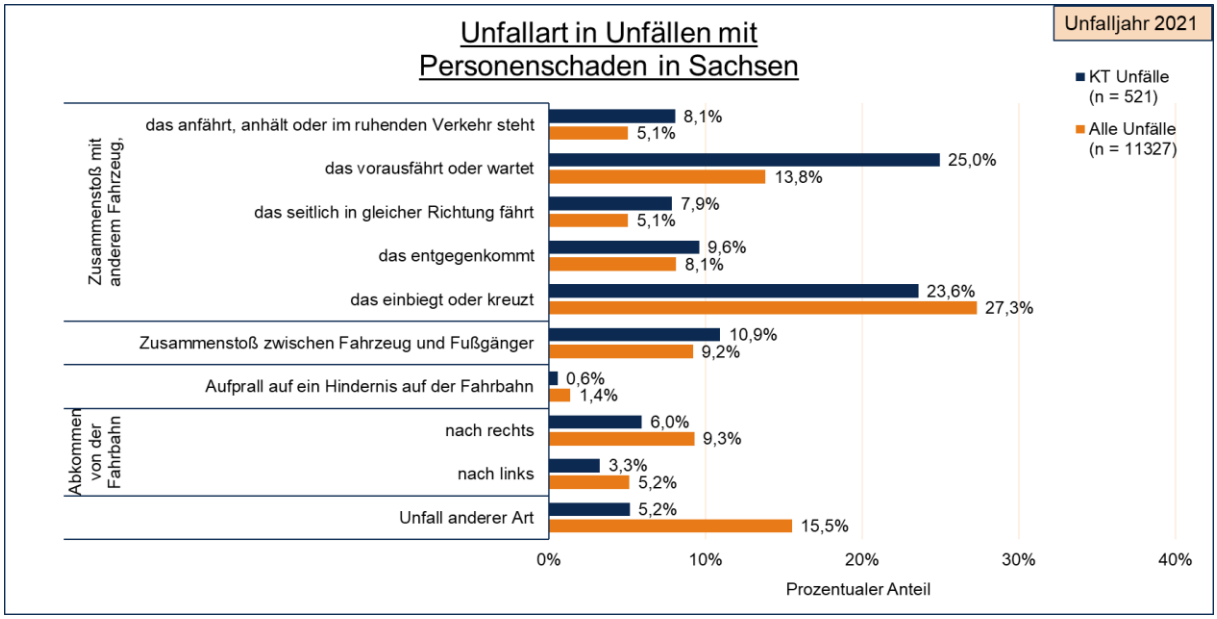


Abbildung 47: Unfallart in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35] [33]

Resultierend aus dem hohen Anteil von Längsverkehrsunfällen und Einbiegen-/Kreuzen-Unfällen stellen Zusammenstöße mit vorausfahrenden und wartenden sowie einbiegenden beziehungsweise kreuzenden Fahrzeugen die relevantesten Unfallarten dar. Auch diese Verteilung ist nahezu kongruent zu allen KT-Unfällen mit Personenschaden in Deutschland (**Abbildung 38**).

Auch die Unfallart von KT-Unfällen soll der besseren Vergleichbarkeit wegen noch mit PKW-Unfällen verglichen werden. Die Ergebnisse sind in **Abbildung 48** zu finden.

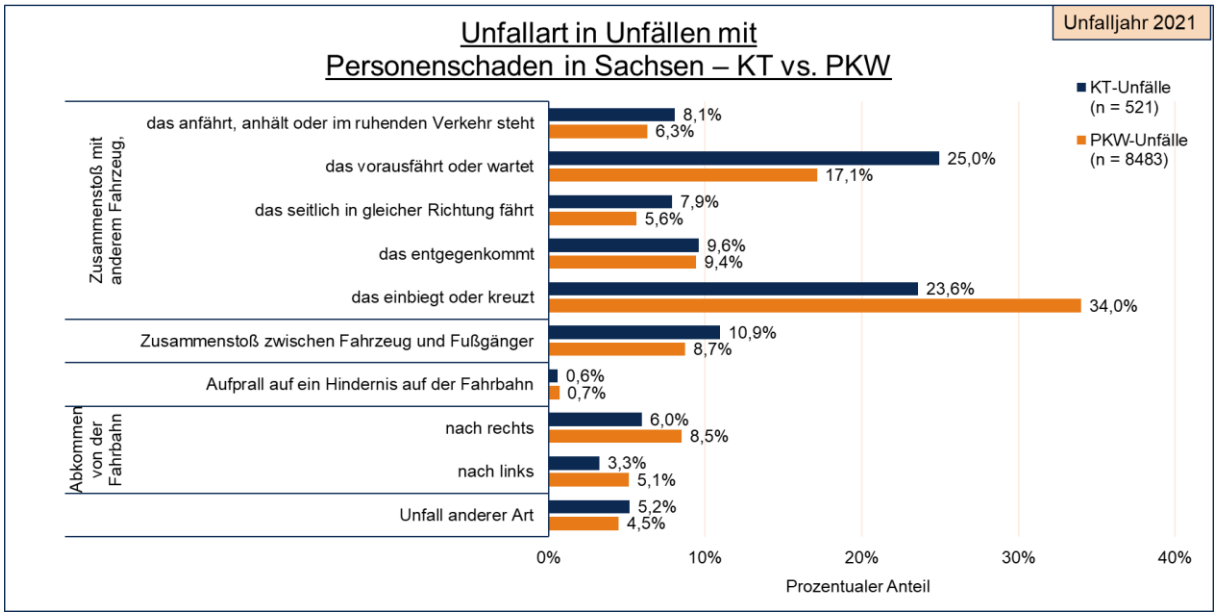


Abbildung 48: Unfallart in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenkraftwagen in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Hinsichtlich der Verteilung der Unfallarten ist der KT-Unfall durchaus mit dem PKW-Unfall vergleichbar. Nur im Bereich der Zusammenstöße mit einem Fahrzeug, das vorausfährt oder wartet, sind KT deutlich häufiger vertreten als PKW. PKW sind dafür häufiger in Kollisionen mit kreuzenden beziehungsweise einbiegenden Fahrzeugen verwickelt.

Hauptunfallursache

In den 521 dokumentierten KT-Unfällen in Sachsen im Jahr 2021 werden 71 % durch den KT verursacht. Die meisten KT als Hauptunfallverursacher (HV) sind innerorts zu finden. In **Abbildung 49** sind die Hauptunfallursachen von KT-Unfällen dargestellt und es wird zwischen folgenden Vergleichsgruppen unterschieden:

- Hauptunfallverursacher ist KT (HV = KT)
- Hauptunfallverursacher ist ein anderer Verkehrsteilnehmer (HV = Kein KT)

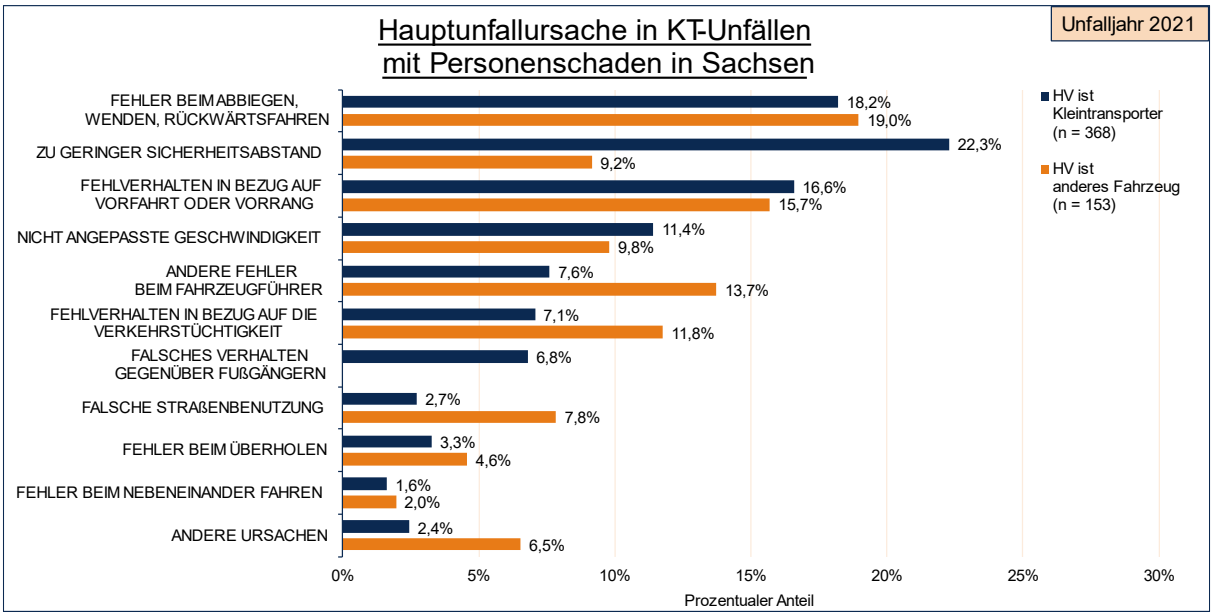


Abbildung 49: Hauptunfallursache in KT-Unfällen mit Personenschaden in Sachsen (in Abhängigkeit vom Hauptverursacher)
Quelle der Daten: [35]

In der Vergleichsgruppe der KT-Unfälle, die von einem anderen Verkehrsteilnehmer (kein KT) hauptsächlich verursacht werden, ist ein Fehler beim Abbiegen, Wenden oder Rückwärtsfahren die häufigste Hauptunfallursache. In Unfällen, die maßgeblich vom KT-Fahrer verursacht werden, ist unzureichender Abstand die häufigste Unfallursache im KT-Unfallgeschehen. Jeder vierte von einem KT-Fahrer verursachte Unfall in Sachsen ist auf einen Abstandsfehler zurückzuführen. Des Weiteren zeigt sich, dass die anderen Verkehrsteilnehmer (kein KT) deutlich häufiger Unfälle durch mangelnde Verkehrstüchtigkeit, falsche Straßenbenutzung oder Fehler beim Überholen verursachen. Auch „andere Fehler beim Fahrzeugführer“, werden bei anderen Verkehrsteilnehmern häufiger angegeben. Bei Fußgängerunfällen werden in **Abbildung 49** nur Fehler seitens des KT-Fahrers dargestellt. Fehlverhalten von Fußgängern wird wegen der fehlenden Vergleichbarkeit hier nicht ausgewiesen.

Unfallflucht

Die **Abbildung 50** zeigt die Unfallfluchtquote von KT-Fahrern im sächsischen Unfallgeschehen verglichen mit PKW-Fahrern im gesamten deutschen Unfallgeschehen.

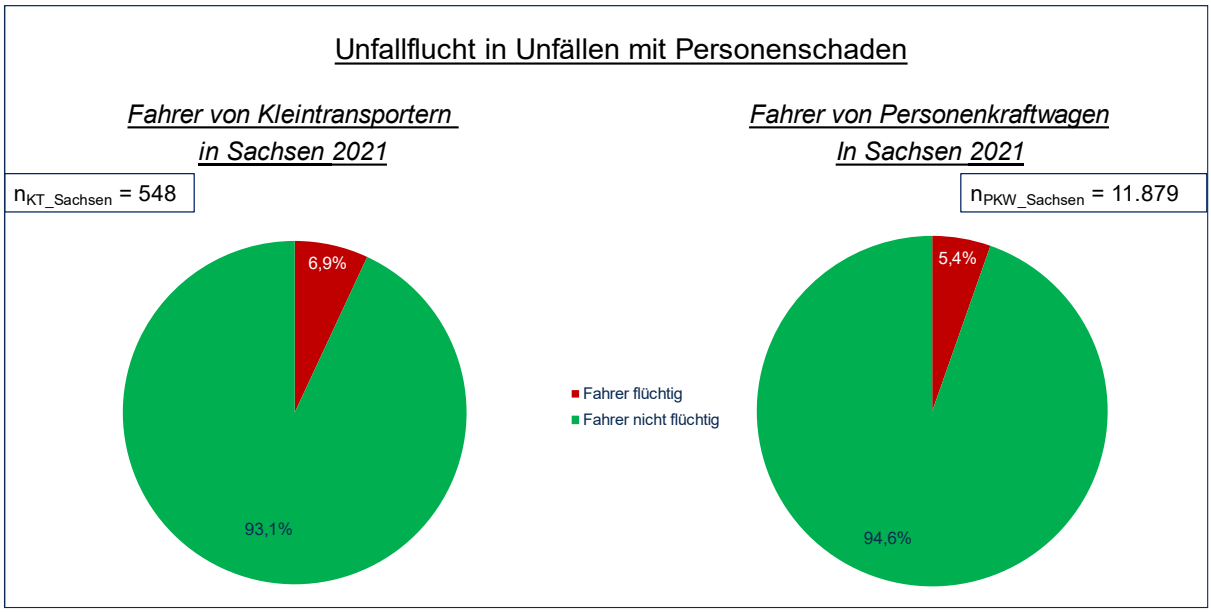


Abbildung 50: Unfallflucht in Unfällen mit Personenschaden
Quelle der Daten: [35] [33]

Es lässt sich feststellen, dass 6,9 % der Unfallbeteiligten in der Vergleichsgruppe der KT die Unfallstelle nach dem Unfallereignis unerlaubt verlassen haben. Im Vergleich zu unfallflüchtigen PKW-Fahrern in Sachsen ist der Anteil der flüchtigen KT-Fahrer in Sachsen um 1,5 Prozentpunkte höher.

Tiefergehende Analysen zu den insgesamt 38 flüchtigen KT-Fahrern in Sachsen im Jahr 2021 ergeben, dass alle flüchtigen KT auch HV des Unfalles sind. Folglich liegt der Anteil der flüchtigen KT-Fahrer unter den insgesamt 368 hauptverursachenden KT-Fahrern bei über 10 %.

Die meisten Fahrzeuge der unfallflüchtigen KT-Fahrer in Sachsen im Jahr 2021 sind in Deutschland zugelassen. 7 % haben keine deutsche Zulassung. Die Mehrheit der KT-Fahrer in Sachsen (>80 %) flüchtet nach Innerortsunfällen.

Nationalitätskennzeichen

Die Verteilung der Nationalitätskennzeichen verunfallter KT in Sachsen ist in **Abbildung 51** in Abhängigkeit der Ortslage wiedergegeben. Dabei werden alle nicht deutschen Kennzeichen zu einer Gruppe zusammengefasst.

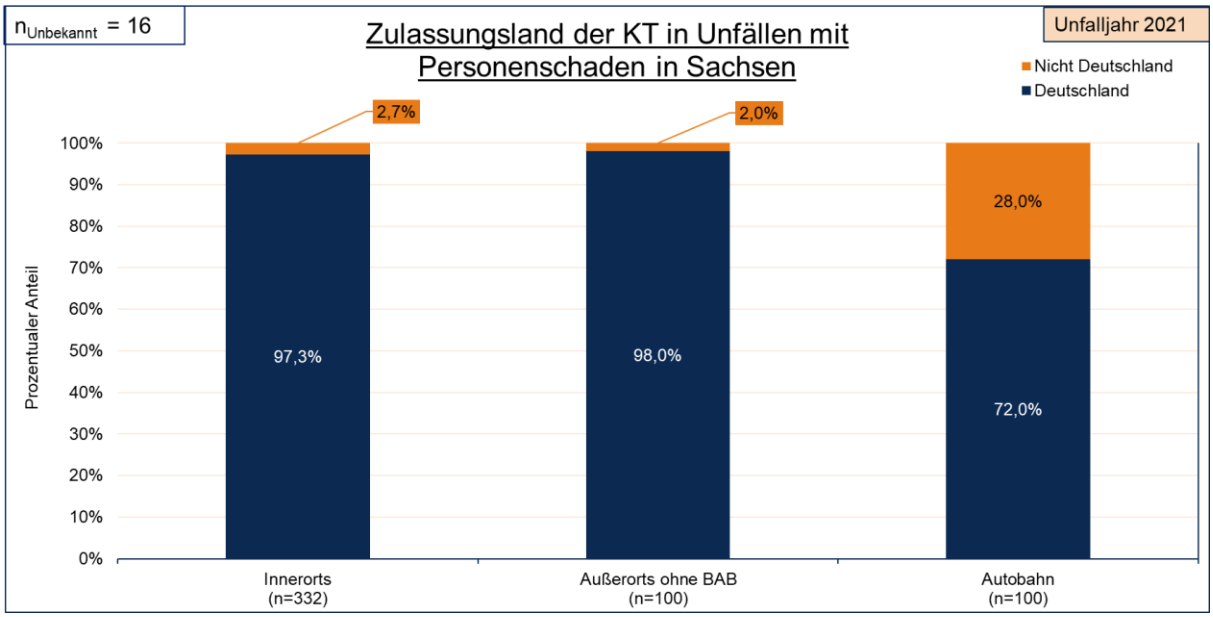


Abbildung 51: Zulassungsland der KT in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Die insgesamt 548 in Unfälle in Sachsen involvierten KT sind zum überwiegenden Teil (92,7 %) in Deutschland zugelassen. Jeder 14. am Unfall beteiligte KT hat keine deutsche Zulassung.

In Abhängigkeit der Ortslagen kommt es allerdings zu nennenswerten Verschiebungen dieser Anteile. Für Innerorts- und Außerortsunfälle ohne BAB sind die Anteile für nicht in Deutschland zugelassene KT gering. Auf der Autobahn ist nahezu jeder Dritte am Unfall beteiligte KT ein nicht in Deutschland zugelassenes Fahrzeug.

Die Analyse der hauptunfallverursachenden KT nach Zulassung zeigt eine ähnliche Verteilung hinsichtlich der Ortslage, wie in **Abbildung 51** zu sehen ist. Die Mehrheit der betrachteten Unfälle wird durch KT mit Zulassung in Deutschland verursacht. Der größte Anteil an hauptunfallverursachenden KT mit ausländischer Zulassung wird auf der Autobahn verzeichnet.

Fahrzeughersteller und Modell

In **Abbildung 52** sind die fünf häufigsten Fahrzeugmodelle in Deutschland zugelassener KT im sächsischen KT-Unfallgeschehen dargestellt.

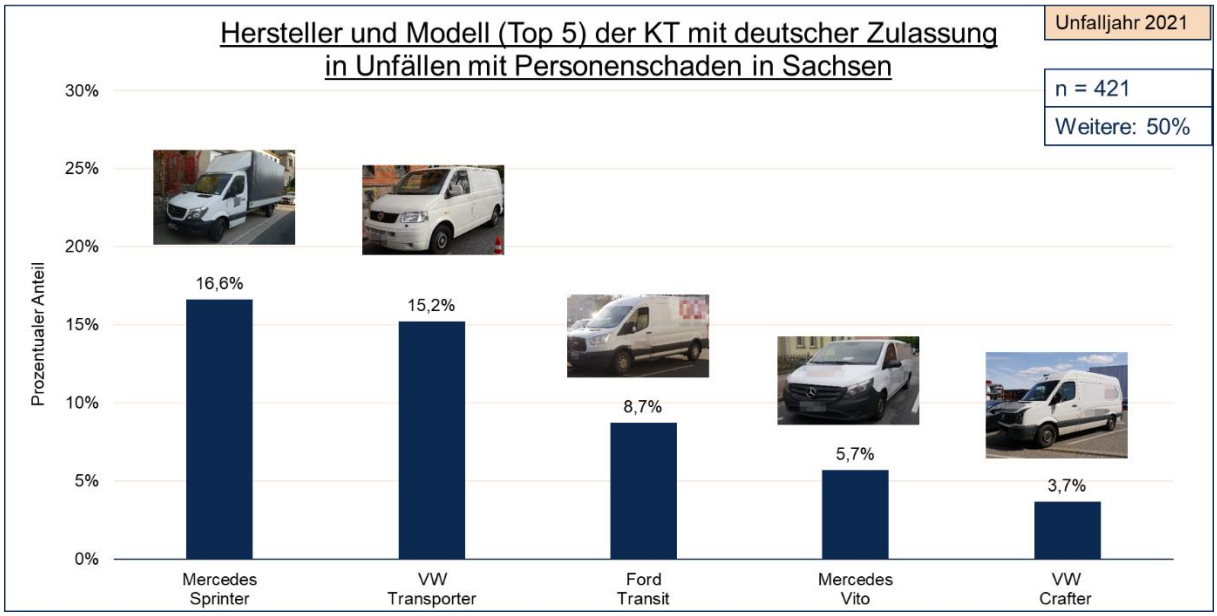


Abbildung 52: Hersteller und Modell (Top 5) der KT mit deutscher Zulassung in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35] [36]

Die häufigsten beteiligten KT mit deutscher Zulassung im Unfallkollektiv sind Modelle von Mercedes-Benz und Volkswagen. Jeder dritte am Unfall beteiligte KT mit deutscher Zulassung in Sachsen ist entweder ein Mercedes-Benz Sprinter oder ein VW Transporter. Diese beiden Fahrzeugmodelle decken dabei zusammen etwa 19 % des deutschen GKfz-Marktes ab [37].

Aufgrund der geringen Anzahl an KT mit nicht deutscher Zulassung sind diesbezüglich robuste Aussagen nicht möglich. Es lassen sich lediglich Tendenzen ableiten. Das Kollektiv der unfallbeteiligten, nicht deutschen KT und bekanntem Fahrzeugmodell (12 Fahrzeuge) wird demnach vom Renault Master (sechs Fahrzeuge) und dem Fiat Ducato (vier Fahrzeuge) dominiert. Bei sechs dieser Fahrzeuge ist eine Schlafkabine vorhanden. Insgesamt sind im KT-Unfallkollektiv sieben Fahrzeuge mit Schlafkabine dokumentiert, wovon alle im Ausland zugelassen sind.

Aufbauform

Die Aufbauform der unfallbeteiligten KT ist eine Variable, die nicht Bestandteil der polizeilichen Unfallerhebung ist. Daher wird diese Information anhand von Presse- und Fotomaterialien zusammengetragen. Da nur selten Fotos zu den Unfällen ausfindig gemacht werden konnten, liegen für diese Variable in 75 % der Fälle keine Informationen vor.

Die Verteilung der Aufbauform der bekannten Fahrzeuge kann in **Abbildung 53** nachvollzogen werden.

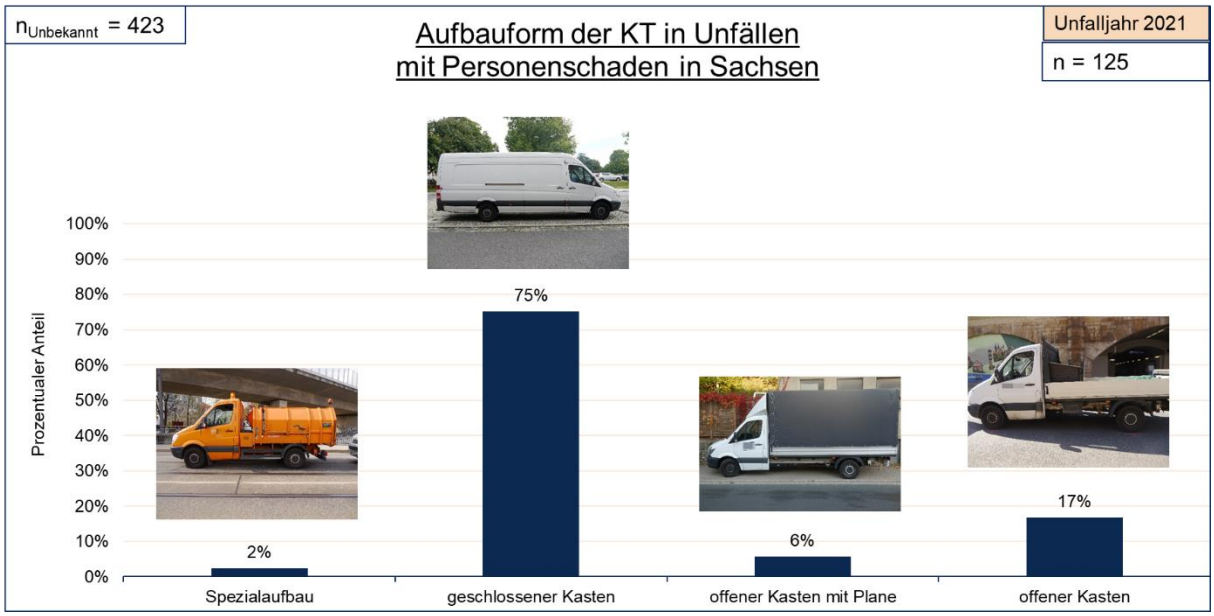


Abbildung 53: Aufbauform der KT in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35] [36]

Unter den Fahrzeugen, bei denen die Aufbauform bekannt ist, sind die meisten unfallbeteiligten KT Fahrzeuge mit geschlossenem Kasten, auch bekannt als Kastenwagen. KT mit Pritsche (auch „offener Kasten“ genannt) ist die zweithäufigste Aufbauform in dieser Gruppe.

Fahrzeuge mit Pritsche und Plane sind deutlich häufiger bei KT ohne deutsche Zulassung zu finden. Allerdings ist die Gesamtanzahl der Fahrzeuge ohne deutsche Zulassung auch hier zu gering für eine robuste Aussage.

Unternehmenszugehörigkeit

Die Art der Unternehmenszugehörigkeit der unfallbeteiligten KT ist ebenfalls eine Variable, welche zusätzlich zur polizeilichen Kodierung für diese Studie erhoben wird. Die Basis der Erhebung bilden Pressefotos oder Unfallbeschreibungen. Die Dunkelziffer für diese Variable liegt bei 80 %. Die Ergebnisse dieser Analyse werden in **Abbildung 54** dargestellt.

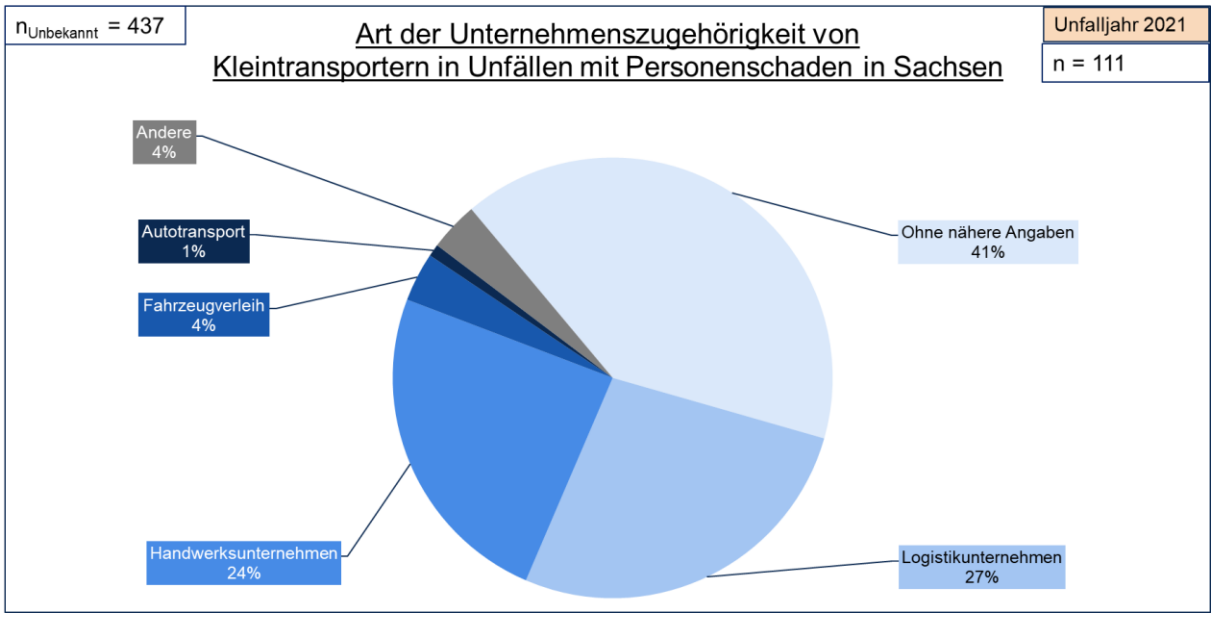


Abbildung 54: Art der Unternehmenszugehörigkeit der KT in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Die meisten unfallbeteiligten KT sind der Gruppe „Ohne nähere Angaben“ zuzuordnen. Hierbei handelt es sich um Privat- oder Firmenfahrzeuge, bei denen keine Firmen- oder Branchenaufschrift vorhanden ist und somit keine Zuordnung stattfinden kann. Daneben sind Logistik- und Handwerksunternehmen am häufigsten vertreten.

Neben den KT ohne nähere Angaben zur Unternehmenszugehörigkeit verursachen KT von Logistikunternehmen die meisten Unfälle mit Personenschaden in Sachsen. Jeder fünfte unfallverursachende KT in Sachsen gehört einem Handwerksunternehmen an (**Abbildung 55**).

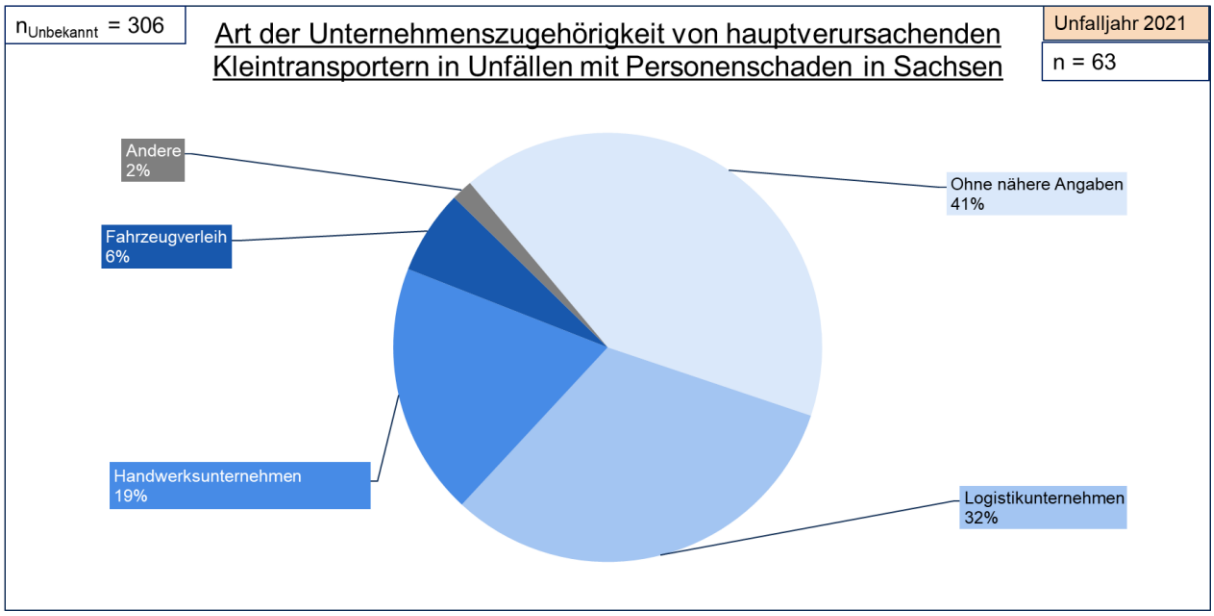


Abbildung 55: Art der Unternehmenszugehörigkeit der hauptverursachenden KT in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Ein kleiner Anteil der Unfälle (4 %) ereignet sich unter Beteiligung von gemieteten KT, deren Fahrer alle auch die Hauptverursacher waren. Das Ergebnis beruht auf wenigen Unfällen und ist deshalb nur eine Tendenz. Dennoch erhebt sich die Frage, ob die Fahrer mit geliehenen Fahrzeugen in der Situation überfordert waren oder inwiefern eine Einweisung bei der Fahrzeugübernahme erfolgte.

Kleintransporter mit Schlafkabine

Eine Besonderheit im deutschen Straßenverkehr bilden seit einigen Jahren schwerere Kleintransporter mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 2,8 Tonnen, die mit einer Schlafkabine ausgestattet sind und meist einen Pritschenaufbau mit Plane aufweisen. Die große Mehrheit dieser Fahrzeuge ist im benachbarten, meist osteuropäischen Ausland zugelassen und wird für kurzfristige Transporte kleineren Umfangs von Waren eingesetzt. Bestandszahlen liegen aufgrund der ausländischen Zulassung nicht vor und in der amtlichen Unfallstatistik werden sie nicht gesondert ausgewiesen.

Die verunfallten KT mit Schlafkabine (insgesamt sieben Fahrzeuge) sind durchweg Fahrzeuge von Logistikunternehmen, davon haben fünf ihrer Fahrer die Hauptschuld am Unfall. Innerorts verunfallte kein einziger KT mit Schlafkabine. Auf der Autobahn ist der Anteil mit 6 % am höchsten. In allen KT mit Schlafkabine werden sechs Fahrer

verletzt, davon zwei schwer. Bei den hauptverursachenden KT mit Schlafkabine werden vier Fahrer verletzt und einer davon schwer.

Verletzungsschwere

An dieser Stelle soll auf die Verletzungsschwere der einzelnen KT-Insassen eingegangen werden (**Abbildung 56**).

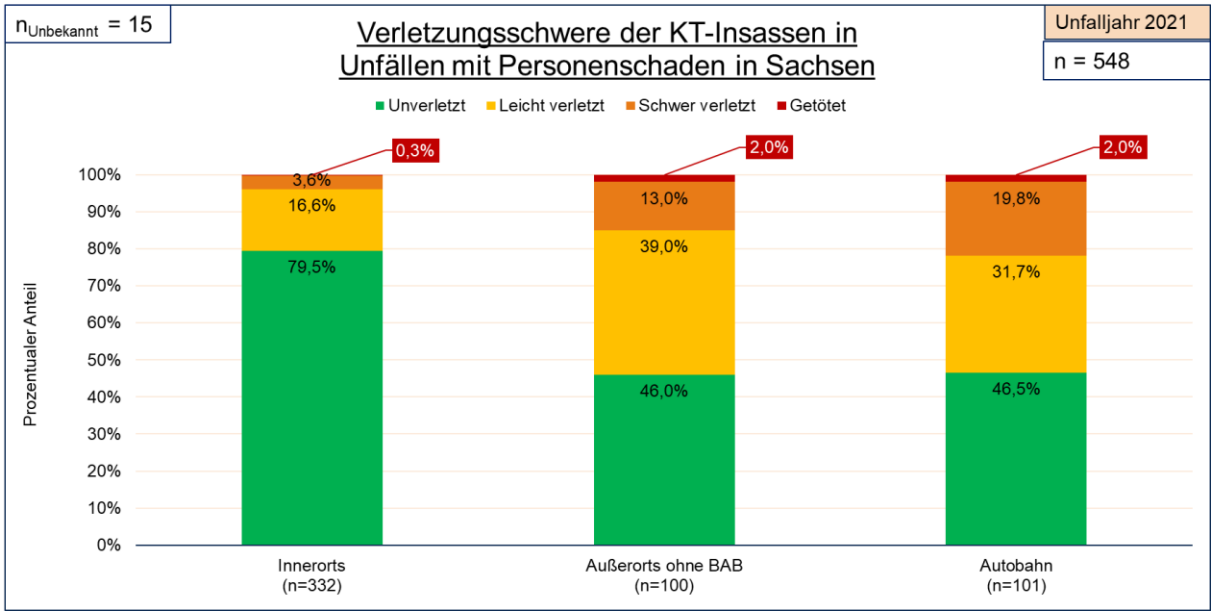


Abbildung 56: Höchste Verletzungsschwere im Kleintransporter in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

In Abhängigkeit der Ortslage variiert die maximale Verletzungsschwere im KT. Unfälle innerhalb geschlossener Ortschaften haben die niedrigsten Verletzungsschweren im KT zur Folge. Für Unfälle außerhalb geschlossener Ortschaften (inklusive BAB) ist der Anteil verletzter Insassen im KT deutlich höher als innerorts. Zwischen den Außerortsstraßen (ohne BAB) und der Autobahn gibt es nur geringe Unterschiede beim Anteil der KT mit schwer beziehungsweise tödlich verletzten Insassen.

Kollisionsgegner

Die Art des Kollisionsgegners ist in **Abbildung 57** abhängig von der Ortslage dargestellt.

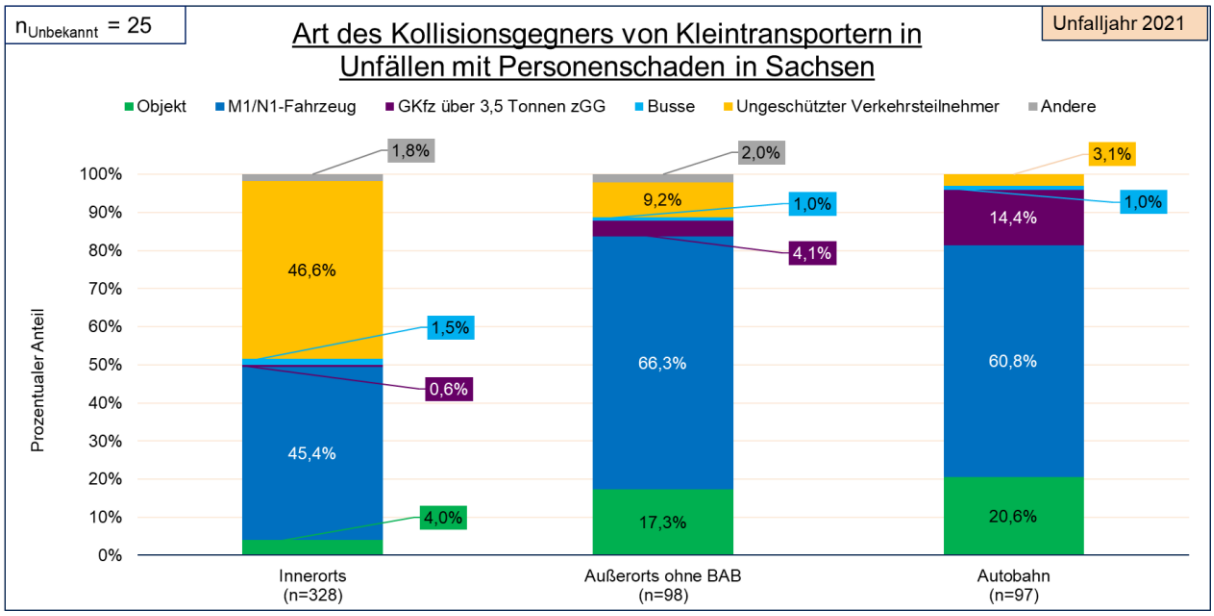


Abbildung 57: Art des Kollisionsgegners der KT in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Unabhängig von der Ortslage wird das Kollektiv durch Zusammenstöße mit M1/N1-Fahrzeugen dominiert, wobei der höchste Anteil in Außerortsunfällen zu finden ist. Der Anteil der Objektkollisionen, welchen in der Regel das Abkommen von der Fahrbahn vorausgeht, nimmt für KT-Unfälle außerhalb geschlossener Ortschaften (inklusive BAB) zu. Auf Autobahnen ist ein deutlich erhöhter Anteil an Kollisionen mit GKfz über 3,5 Tonnen zGG zu erkennen. Die Gruppe „Andere“ macht den geringsten Anteil aus und beinhaltet Zusammenstöße mit Straßenbahnen, Kleinstfahrzeugen und sonstigen Fahrzeugen.

Bei Innerortsunfällen mit Beteiligung eines KT sind Zusammenstöße zwischen KT und ungeschützten Verkehrsteilnehmer (Fußgänger, Fahrräder und motorisierte Zweiräder) deutlich häufiger als außerhalb geschlossener Ortschaften (inklusive BAB). Dies erklärt auch die geringen Verletzungsschweren von KT-Insassen in Innerortsunfällen (**Abbildung 56**). Häufig erleiden dabei die ungeschützten Verkehrsteilnehmer die zumeist deutlich schwereren Verletzungen beim Zusammenstoß mit einem KT.

Der besseren Einordnung wegen soll die gleiche Analyse ebenso für Unfälle mit PKW in Sachsen im Jahr 2021 durchgeführt werden (**Abbildung 58**).

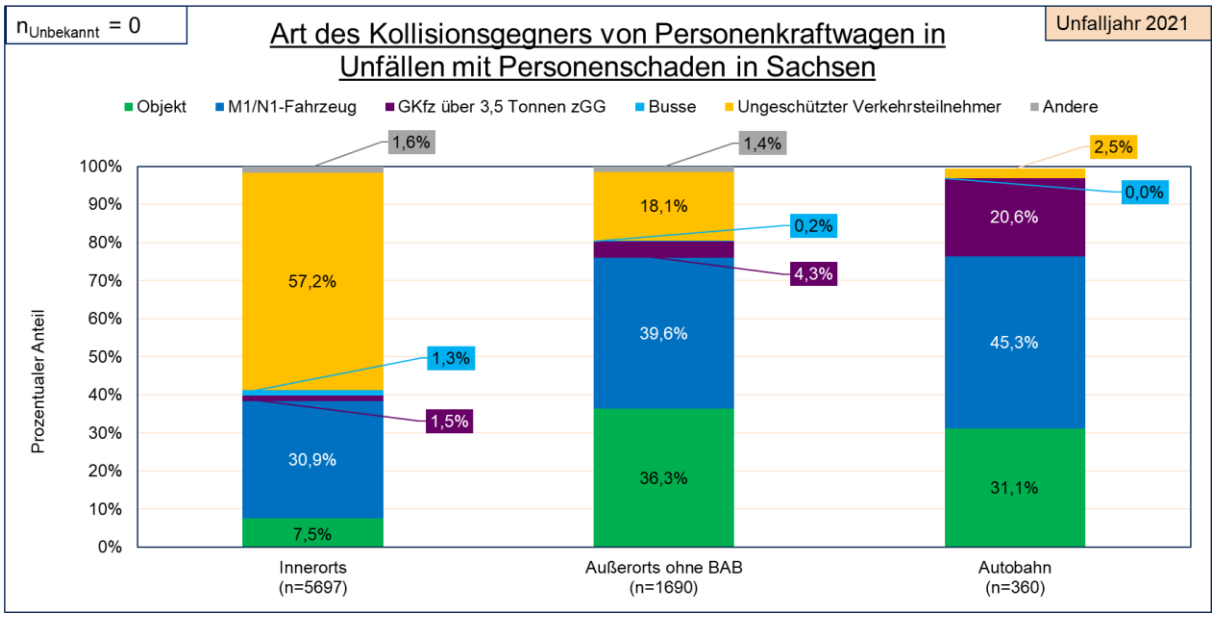


Abbildung 58: Art des Kollisionsgegners der PKW in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Dem Diagramm ist zu entnehmen, dass PKW, besonders außerorts, häufiger mit Objekten kollidieren als KT. Ebenso sind Kollisionen mit ungeschützten Verkehrsteilnehmern bei PKW sowohl innerorts als auch außerorts (ohne BAB) häufiger zu verzeichnen als bei KT.

Hauptverursachung

Die Hauptverursachung des Unfalles soll in **Abbildung 59** unter Beachtung der Staatsbürgerschaft der KT-Fahrer betrachtet werden.

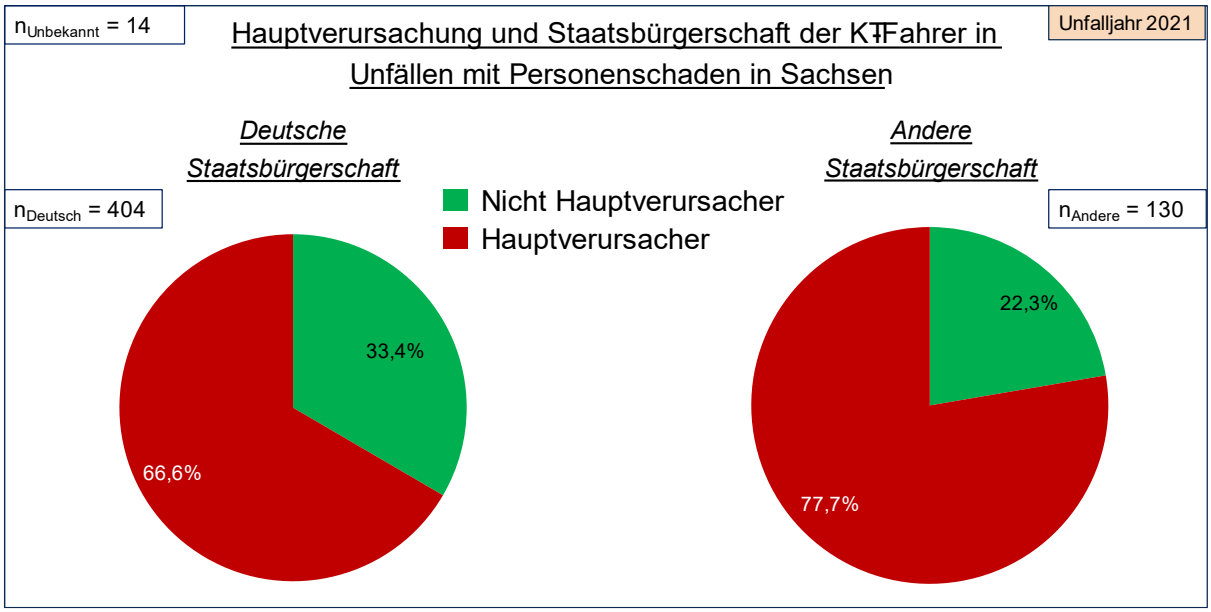


Abbildung 59: Hauptverursachung und Staatsbürgerschaft der KT-Fahrer in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

In Sachsen ist im Jahr 2021 jeder vierte verunfallte KT-Fahrer ein Fahrer mit nicht-deutscher Staatsbürgerschaft. Von ihnen verursachen 77,7 % den Unfall. Drei Viertel der KT-Fahrer haben die deutsche Staatsbürgerschaft und die Verursacherquote innerhalb dieser Vergleichsgruppe beträgt 66,6 %.

Geschlecht

Der überwiegende Teil der verunfallten KT-Fahrer (>90 %) ist männlichen Geschlechts. Im Vergleich zum deutschen Unfallgeschehen 2020 mit einem Anteil von 63 % männlichen Fahrern liegt der Anteil bei den verunfallten KT deutlich höher.

Fahreralter

Die Altersverteilung der verunfallten KT-Fahrer wird in **Abbildung 60** in Abhängigkeit ihrer Staatsbürgerschaft gezeigt.

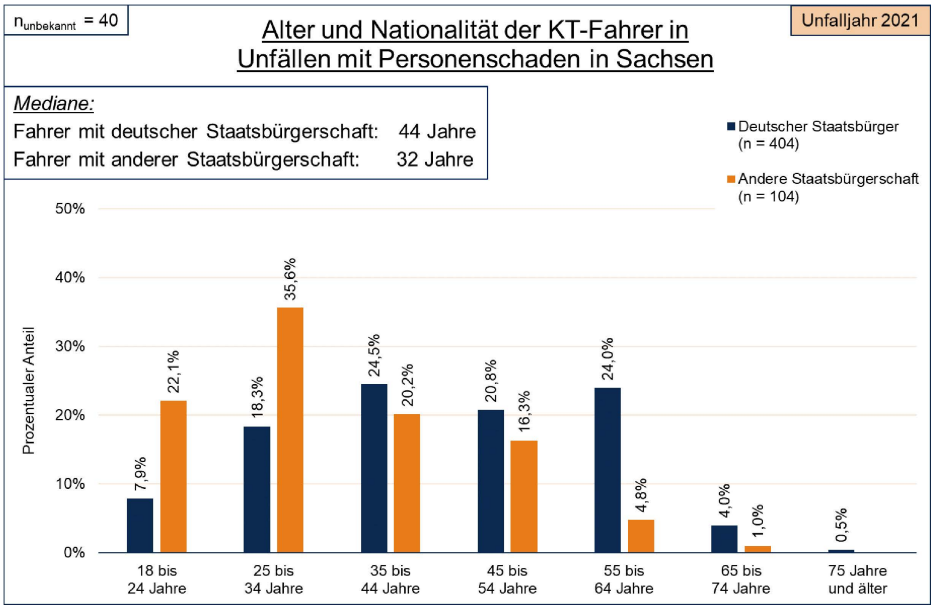


Abbildung 60: Alter und Staatsbürgerschaft der KT-Fahrer in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Es lässt sich erkennen, dass KT-Fahrer mit deutscher Staatsbürgerschaft über die Altersgruppen von 25 bis einschließlich 64 Jahre nahezu gleichmäßig verteilt sind. Lediglich die Altersklassen bis 24 Jahre und über 64 Jahre weisen geringere Anteile auf. Der Median innerhalb des Kollektivs der deutschen Fahrer liegt bei 44 Jahren.

Den deutschen KT-Fahrern gegenübergestellt sind die KT-Fahrer mit anderer Staatsbürgerschaft. Im Median ist dieses Kollektiv 12 Jahre jünger als das der deutschen KT-Fahrer. Mehr als die Hälfte der Fahrer mit anderer Staatsbürgerschaft, welche an einem Unfall in Sachsen beteiligt waren, waren zwischen 18 und 34 Jahre alt, KT-Fahrer über 65 Jahre sind in diesem Kollektiv mit lediglich 1 % enthalten.

Alkoholeinfluss

Alkoholunfälle sind Unfälle, bei den mindestens ein Beteiligter alkoholisiert war. Die amtliche Landesstatistik zum Unfallgeschehen im Jahr 2021 zeigt, dass 4,1 % der Unfälle mit Personenschaden in Sachsen unter Alkoholeinfluss geschehen [33]. Im deutschen Unfallgeschehen 2020 waren 4,9 % aller Unfälle mit Personenschaden Alkoholunfälle. Folglich wurden in Sachsen prozentual weniger Alkoholunfälle dokumentiert als in Deutschland. **Abbildung 61** zeigt den Anteil an Alkoholunfällen im KT-Unfallgeschehen in Gegenüberstellung zum entsprechenden PKW-Unfallgeschehen für Sachsen.

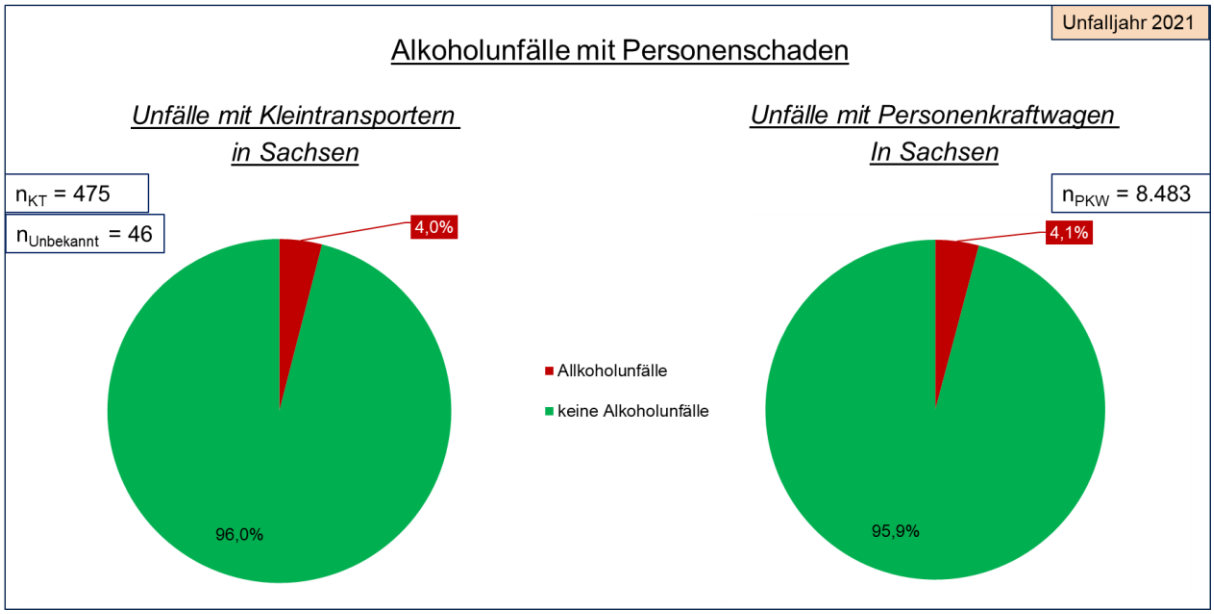


Abbildung 61: Alkoholunfälle mit Kleintransportern beziehungsweise Personenkraftwagen mit Personenschaden in Sachsen
Quelle der Daten: [35]

Dem Diagramm lässt sich entnehmen, dass das von Alkohol beeinflusste KT-Unfallgeschehen in Sachsen prozentual ähnlich verteilt ist wie Alkoholunfälle mit PKW im Freistaat Sachsen. Die Häufigkeit von Alkoholunfällen mit KT liegt damit zudem in etwa im bundesdeutschen Schnitt. In 76 % der 351 Alkoholunfälle mit PKW-Beteiligung waren die PKW-Fahrer die alkoholisierten Unfallbeteiligten. In 53 % der 19 Alkoholunfälle mit KT-Beteiligung waren die KT-Fahrer die alkoholisierten Unfallbeteiligten.

In den 19 erhobenen Alkoholunfällen in Sachsen mit Beteiligung mindestens eines KT werden 21 KT-Fahrer erhoben, wovon zehn unter Alkoholeinfluss standen. Neun der alkoholisierten KT-Fahrer werden von der Polizei als Hauptverursacher des Unfalls am Unfall geführt. In dem Kollektiv der neun unfallverursachenden KT-Fahrer mit Alkoholeinfluss befinden sich vier KT-Fahrer mit Blutalkoholwerten von mehr als 1,5 ‰. Allerdings ist die Fallanzahl der sächsischen KT-Unfallerhebung zu gering für robuste Aussagen, weswegen zur Einordnung dieser Tendenz die amtliche Verkehrsunfallstatistik für alle alkoholisierten Fahrer und alkoholisierte Fahrer von GKfz aller Arten in Deutschland 2020 herangezogen wird (**Abbildung 62**).

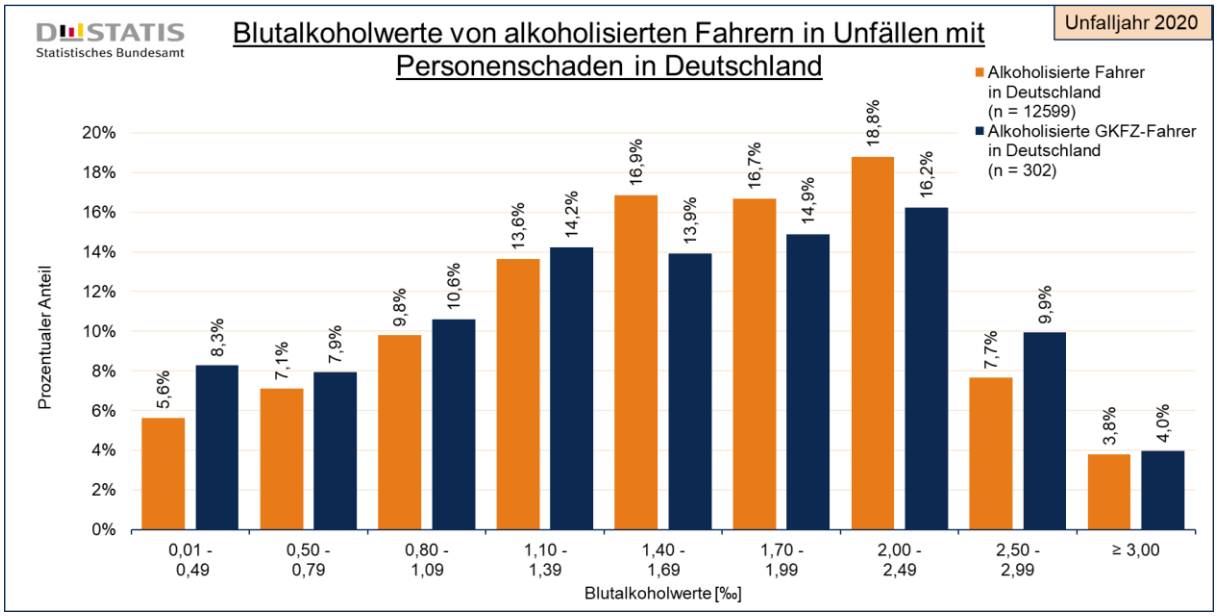


Abbildung 62: Blutalkoholwerte von alkoholisierten Fahrern in Unfällen mit Personenschaden in Deutschland
Quelle der Daten: [30]

Zwei Drittel der dokumentierten Beteiligten unter Alkoholeinfluss in Unfällen mit Personenschaden haben einen Blutalkoholwert über 1,4 ‰. Eine ähnliche Verteilung zeigt sich bei den alkoholisierten GKfz-Fahrern, jedoch sind hier die prozentualen Anteile bei Blutalkoholwerten über 2,5 ‰ um 2,4 Prozentpunkte höher.

4.3 GIDAS

In diesem Kapitel soll die GIDAS-Datenbank für Kleintransporter hinsichtlich verschiedener Unfallparameter ausgewertet werden. Die Basis für die folgenden Analysen sind rekonstruierte Verkehrsunfälle mit mindestens einem am Unfall beteiligten Kleintransporter gemäß der Definition in Kapitel 2.1.2. Der Datenstand ist dabei Juni 2020.

4.3.1 Sondergewichtung

Da aufgrund der ausschließlichen Betrachtung von Kleintransportern im Rahmen dieses Projektes nur ein begrenzter Datensatz untersucht wird, kann die Standard-Gewichtung gemäß Anhang A nicht zur Anwendung kommen. Anstelle dessen wird eine Sondergewichtung für Kleintransporter durchgeführt.

Als Gewichtungsvariablen werden drei Variablen benutzt, die sowohl in DESTATIS als auch in GIDAS zu finden sind. Die Gewichtung erfolgt nach den Kriterien Ortslage, Unfallkategorie beziehungsweise Unfallfolgenschwere (gemäß amtlicher Definition)

und Unfalltyp. Erläuterungen zur Unfallkategorie und zum Unfalltyp finden sich auch in der amtlichen Verkehrsunfallstatistik. [30]

→ Ortslage (innerorts / außerorts (ohne Autobahn) / auf Autobahnen)
  → GIDAS-Variable: ORTSL
→ Unfallkategorie (leichtverletzt / schwerverletzt / getötet)
  → GIDAS-Variable: PVERL
→ Unfalltyp (sieben Hauptunfalltypen)
  → GIDAS-Variable: UTYP

Die Berechnung des relativen Gewichtungsfaktors als Korrekturfaktor für die KT-Unfälle geschieht gemäß Formel 4.1.

$$\text{Relativer Gewichtungsfaktor KT} = \frac{\textbf{Unfälle mit KT in DESTATIS 2019 (PVERL, ORTSL, UTYP)}}{\textbf{Alle Unfälle mit KT in DESTATIS 2019}} * \frac{\textbf{Alle Unfälle mit KT in GIDAS}}{\textbf{Unfälle mit KT in GIDAS (UTYP, PVERL, ORTSL)}} \quad (4.1)$$

Je nach Über- beziehungsweise Unterrepräsentation der GIDAS-Kategorien im Vergleich zu den entsprechenden Kategorien aus der amtlichen Statistik werden die GIDAS-Unfälle mit KT entweder ab- oder aufgewichtet. Infolgedessen können Dezimalzahlen entstehen, welche auf ganze Zahlen gerundet werden. Aufgrund dieser Vorgehensweise bei der Gewichtung des GIDAS-Datensatzes kann es zu Rundungsabweichungen in den Ergebnisdarstellungen kommen.

4.3.2 Masterdatensatz

Der Masterdatensatz ist der Datensatz, mit dem alle Analysen durchgeführt werden. Er unterliegt einer Grundfilterung, die nur noch die gewünschten Unfälle ausgibt. Im Falle dieses Projektes sind das vollständig rekonstruierte Unfälle aus dem Zeitraum 2009 bis 2018 mit Beteiligung mindestens eines Fahrzeuges der EG-Klasse N1.

Um die Notwendigkeit für eine weitere Filterung zu ermitteln, wird eine Auswertung der Anzahl der Kollisionen in Verkehrsunfällen mit KT durchgeführt, deren Ergebnisse **Abbildung 63** wiedergibt. Zu Vergleichszwecken wird hier die Anzahl der Kollisionen von PKW mit dargestellt.

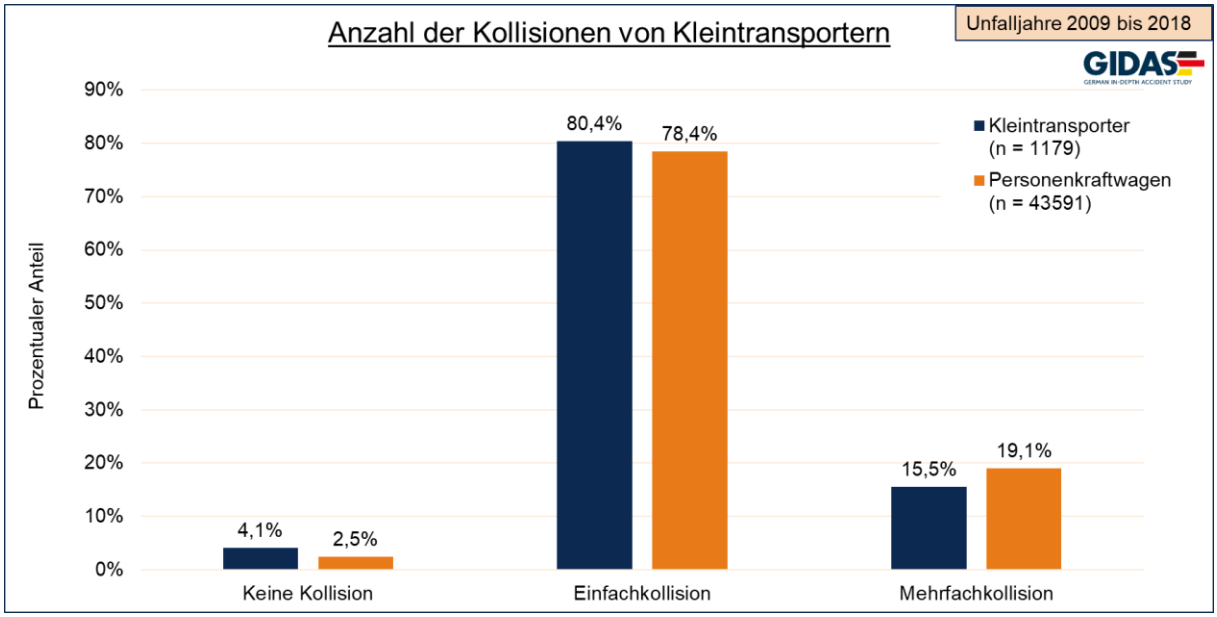


Abbildung 63: Anzahl der Kollisionen von Kleintransportern
Quelle der Daten: [8]

Im oben analysierten Datensatz befinden sich 48 Kleintransporter (4,1 %), die keine Kollision hatten. Diese Fahrzeuge sind zumeist situationsauslösend am Unfall beteiligt. Beispielsweise ist das ein Fahrzeug, das ohne ausreichende Beachtung des nachfolgenden Verkehrs zum Überholvorgang ansetzt. Ein schon im Überholvorgang befindlicher Kraftradlenker verbremst sich und stürzt, ohne mit dem KT zu kollidieren. Der Anteil solcher Unfälle ohne Kollisionsbeteiligung des KT ist im Vergleich zu PKW größer, wird aber für die weiteren Betrachtungen ausgeschlossen.
Der Anteil der Mehrfachkollisionen liegt bei KT mit 15,5 % etwas niedriger als bei PKW, ist aber zu hoch, um sie nicht weiter zu betrachten. In allen weiteren Analysen wird bei mehrfach kollidierten KT immer die Kollision betrachtet, die zur schwersten Verletzung im jeweiligen Fahrzeug geführt hat.

Unter all den genannten Filterkriterien enthält der endgültige Masterdatensatz die in **Tabelle 2** dargestellten Anzahlen an Unfällen, Kleintransportern und Insassen.

Tabelle 2: Masterdatensatz GIDAS [36]

	Ungewichtet	Relativ gewichtet	Auf Deutschland hochgerechnet
Anzahl Unfälle	1.102	1.110	12.467
Anzahl Kleintransporter	1.131	1.148	12.899
Anzahl Insassen	1.398	1.430	16.058

Auf der Basis dieses Datensatzes werden alle weiteren GIDAS-Analysen durchgeführt.

4.3.3 Auswertungen

Bei allen Auswertungen wird die Anzahl der Unfälle in GIDAS gemäß der relativen Gewichtung nach Kapitel 4.3.1 mit angegeben (n_{GIDAS}). Diese Fallzahl bildet die Basis für die prozentualen Angaben im jeweiligen Diagramm.

Ortslage

Einleitend werden Unfälle unter Beteiligung von Kleintransportern nach ihrer Ortslage betrachtet. Die Ergebnisse sind in **Abbildung 64** dargestellt. Um die Verteilung bei Unfällen mit KT auf die verschiedenen Ortslagen besser einordnen zu können, wird dieser die Verteilung in Unfällen mit PKW-Beteiligung gegenübergestellt.

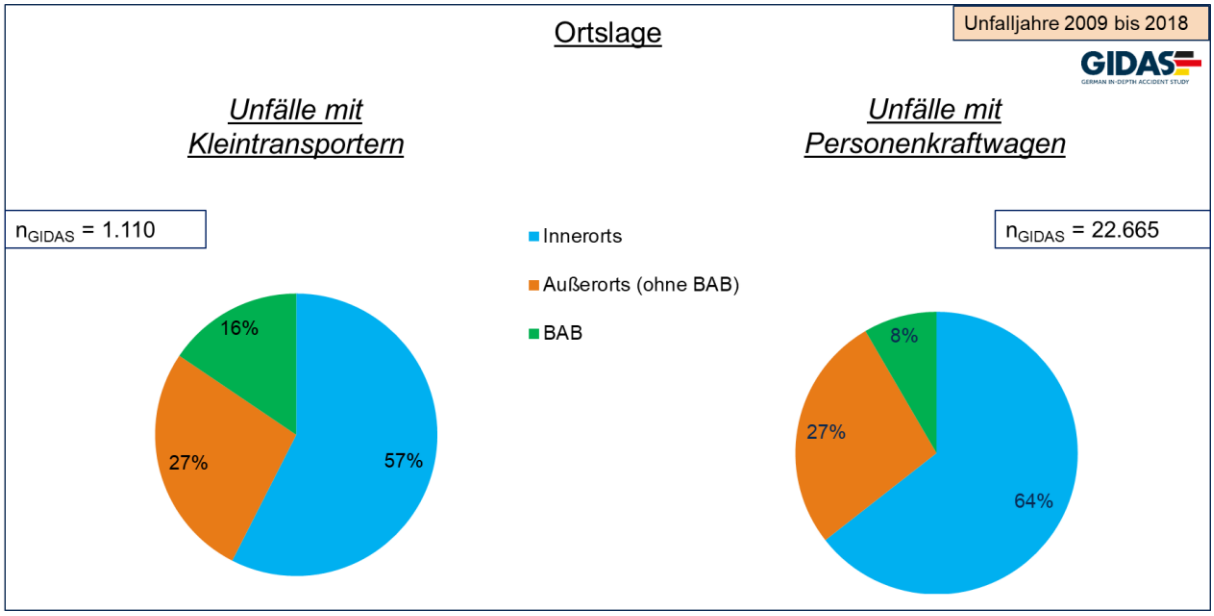


Abbildung 64: Ortslage in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise Personenkraftwagen in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Dem Diagramm lässt sich entnehmen, dass der größte Teil der Unfälle mit Kleintransportern innerorts geschieht. Der kleinste Teil entfällt mit 16 % auf Bundesautobahnen (BAB). Der Anteil an KT-Unfällen auf BAB liegt acht Prozentpunkte höher als bei PKW-Unfällen. Unfälle unter Beteiligung mindestens eines KT geschehen also tendenziell häufiger auf Autobahnen. Der Anteil von Unfällen auf Außerortsstraßen unterscheidet sich nicht. Entsprechend ist der Anteil von Innerortsunfällen mit KT niedriger als der von Unfällen mit PKW.

Wochentage

An dieser Stelle soll untersucht werden, wie sich die betrachteten Verkehrsunfälle auf die Wochentage verteilen. In **Abbildung 65** werden die Ergebnisse grafisch dargestellt. Dabei werden die Tage Montag bis Freitag zu einer Gruppe, die Tage Samstag und Sonntag zu einer zweiten Gruppe zusammengefasst.

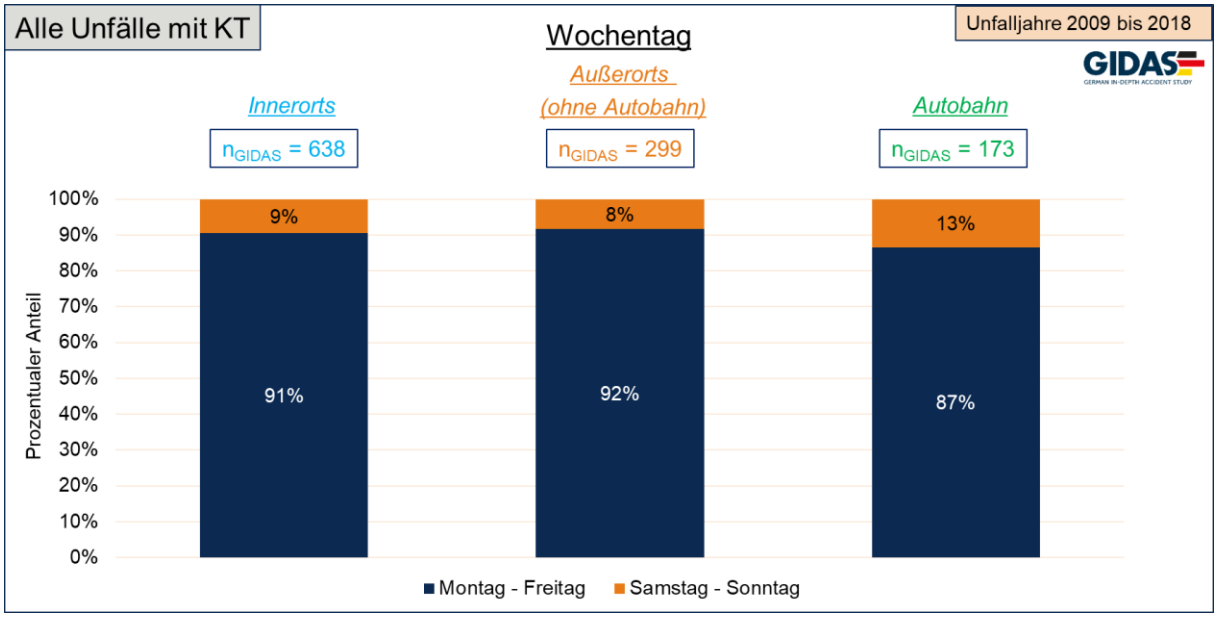


Abbildung 65: Wochentage in Unfällen mit Kleintransportern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Der Großteil der Unfälle mit KT geschieht zwischen Montag und Freitag. Der Anteil der Unfälle am Samstag und Sonntag ist auf Autobahnen etwas höher als in den anderen Ortslagen.

Zum Vergleich zeigt **Abbildung 66** die Auswertung für Unfälle mit PKW.

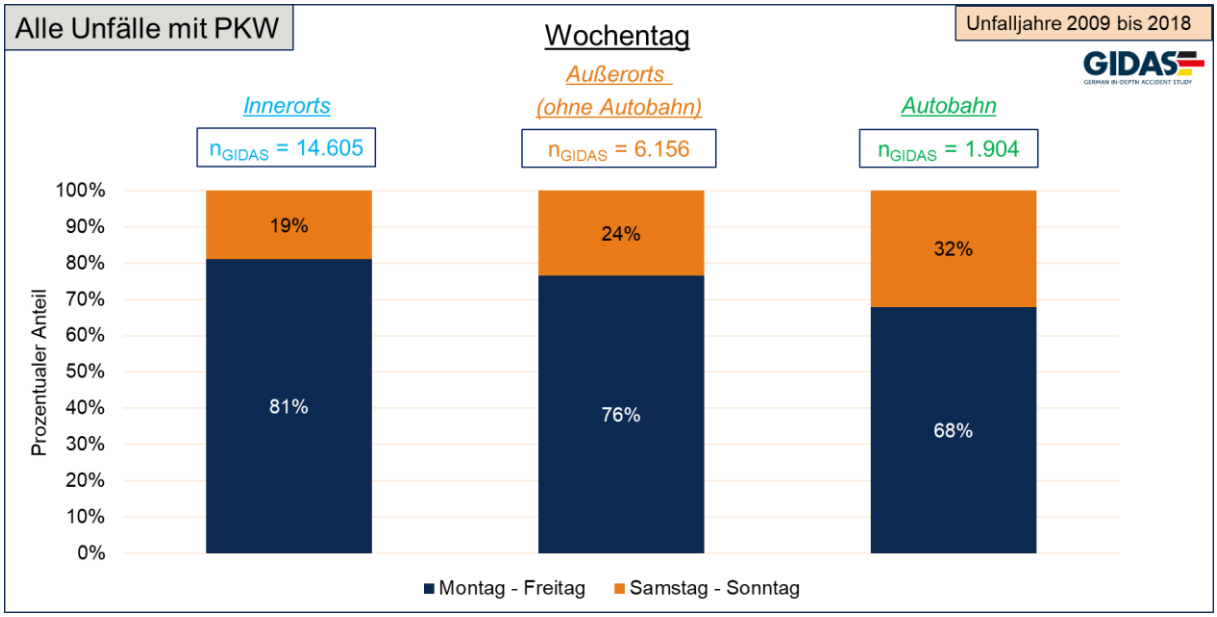


Abbildung 66: Wochentage in Unfällen mit Personenkraftwagen in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Bei Unfällen mit PKW-Beteiligung ist der Anteil der Wochenendunfälle insgesamt deutlich höher als bei Unfällen mit KT. Zwar ist in beiden Gruppen der Anteil an Wochenendunfällen auf Autobahnen am höchsten, bei PKW-Beteiligung jedoch besonders ausgeprägt. Jeder dritte Autobahnunfall mit PKW-Beteiligung geschieht am Wochenende.

Unfallfolgenschwere

An dieser Stelle soll die Unfallfolgenschwere des Unfalles (größte Verletzungsschwere auf Basis der amtlichen Definition) betrachtet werden. In **Abbildung 67** wird die schwerste Verletzungsfolge aller Unfälle mit Beteiligung mindestens eines Kleintransporters ohne Berücksichtigung der Hauptverursachung betrachtet.

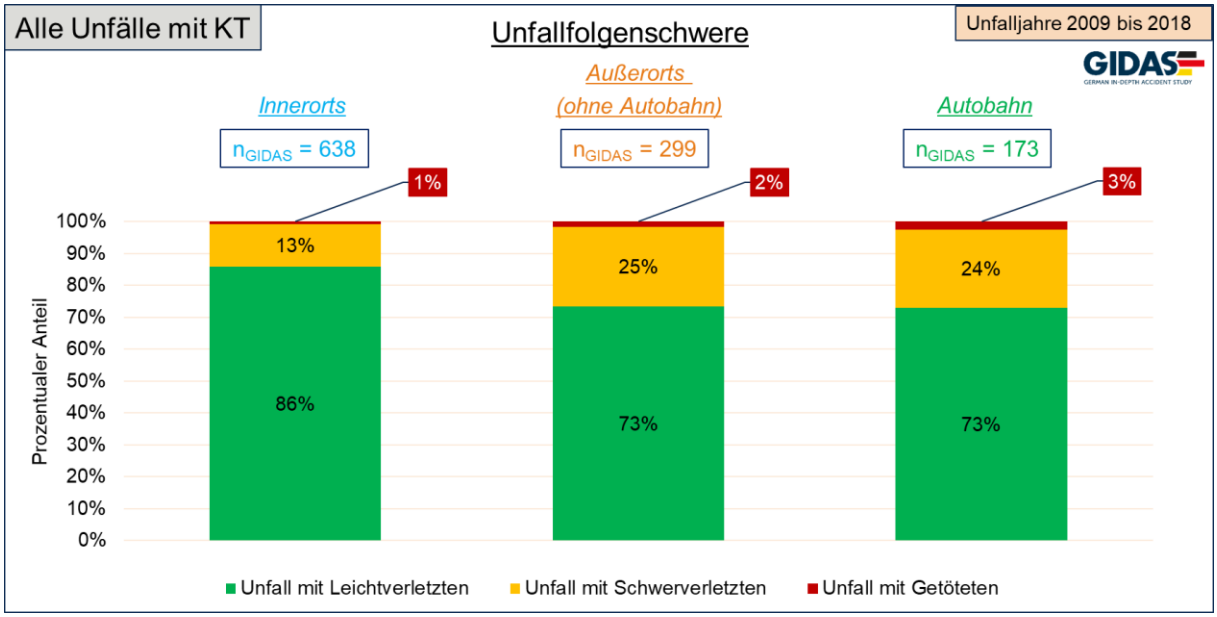


Abbildung 67: Unfallfolgenschwere in Unfällen mit Kleintransportern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Der Anteil an Unfällen mit ausschließlich Leichtverletzten ist im Innerortsbereich höher als außerorts und auf Autobahnen. Die Anteile von Unfällen mit Schwerverletzten als größte Verletzungsschwere sind außerorts und auf Autobahnen ähnlich hoch und gut 10 Prozentpunkte höher als innerorts. Der Anteil der Unfälle mit Getöteten ist auf Autobahnen mit 3 % etwas höher als in den anderen Ortslagen.

Es soll noch einmal darauf hingewiesen werden, dass in GIDAS nur Verkehrsunfälle mit mindestens einer verletzten Person aufgenommen werden. Somit enthält das Diagramm keine Unfälle, in denen es ausschließlich zu Sachschaden kam.

Weiterhin ist von Interesse, wie sich die Verletzungsschwere der KT-Insassen verteilt (**Abbildung 68**).

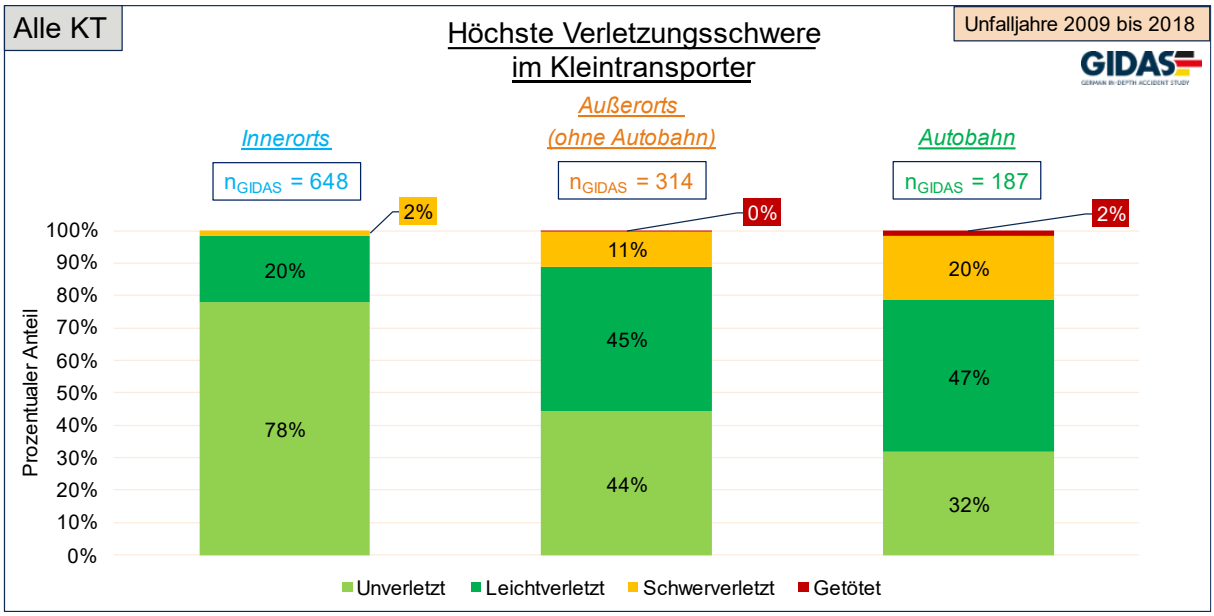


Abbildung 68: Höchste Verletzungsschwere in unfallbeteiligten Kleintransportern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Insgesamt wurde in 39 % aller Kleintransporter mindestens eine Person verletzt. Dabei ist der Anteil der KT mit verletzten Insassen außerorts (ohne Autobahn) höher als innerorts und auf Autobahnen am höchsten. Außerorts (ohne Autobahn) wurde eine Person in einem Kleintransporter getötet. Auch der Anteil an KT mit schwer- und tödlich verletzten Insassen ist in Autobahnunfällen am höchsten.

In **Abbildung 69** soll die höchste Verletzungsschwere beim ersten Kollisionsgegner gezeigt werden.

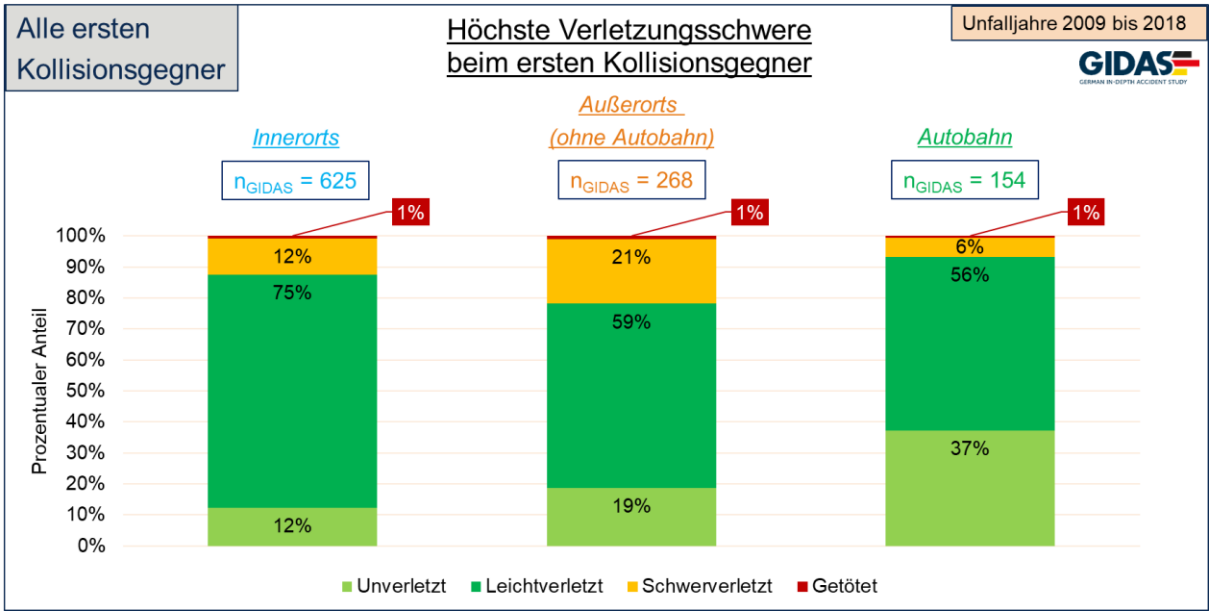


Abbildung 69: Höchste Verletzungsschwere des ersten Kollisionsgegners in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Innerorts sind die Anteile der unverletzten Fußgänger beziehungsweise der Fahrzeuge, in denen keine Person verletzt wurde, deutlich niedriger als in KT. Dabei muss erwähnt werden, dass KT innerorts häufig mit Fußgängern kollidieren. Der Anteil an Leicht- und Schwerverletzten ist innerorts bei den Kollisionsgegnern entsprechend viel höher als bei der Betrachtung der KT. Auf Autobahnen werden die Insassen von KT tendenziell schwerer verletzt als deren Kollisionsgegner. Hier kollidieren KT häufig mit vorausfahrenden LKW.

Hauptverursachung

Für einige der folgenden Analysen sollen nur die Unfälle untersucht werden, bei denen der Fahrer des Kleintransporters der HV des Unfalles ist. In **Abbildung 70** wird zunächst die Hauptverursacherquote von KT und PKW gegenübergestellt.

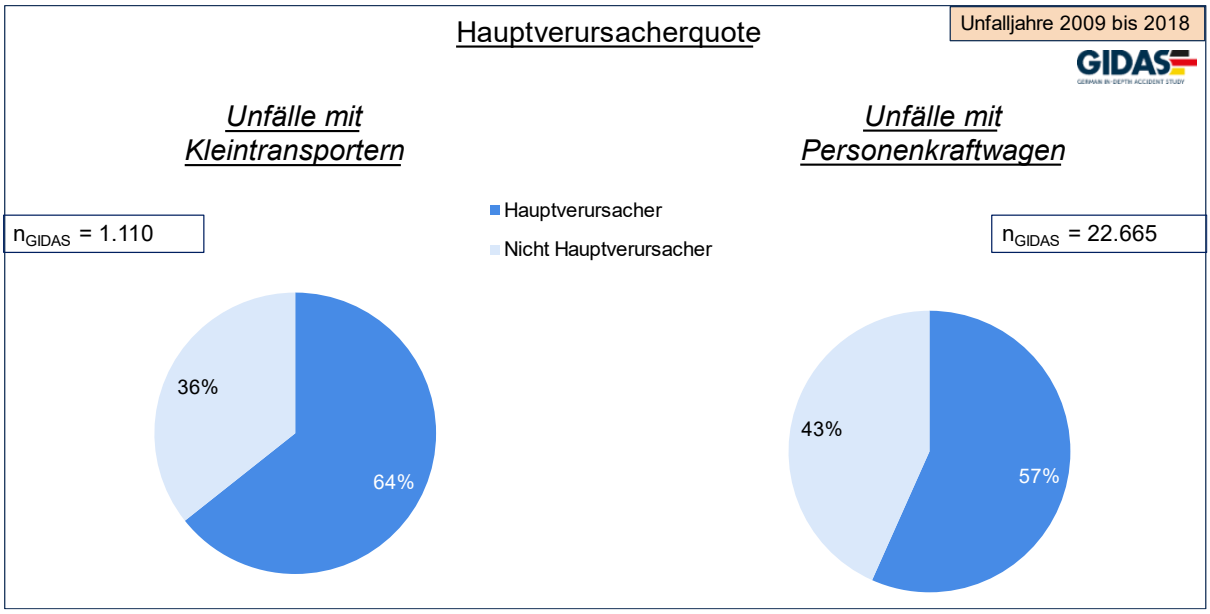


Abbildung 70: Hauptverursacherquote in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise Personenkraftwagen in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Mit 64 % liegt die Hauptverursacherquote bei KT-Fahrern etwa sieben Prozentpunkte höher als die von PKW-Fahrern.

Den Analysen, bei denen nur die Unfälle mit hauptverursachenden KT-Fahrern herangezogen werden, liegen 714 Fälle in GIDAS zugrunde.

Unfallablauf

Um den Unfallablauf betrachten zu können, ist es von Interesse, durch welche Konfliktsituation ein Unfall ausgelöst wird. Hilfreich sind hierzu Analysen des Unfalltyps.

Dabei beschreibt der Fahrunfall alle Unfälle, die durch einen Kontrollverlust des verursachenden Fahrers ausgelöst wurden. Ein Überschreiten-Unfall zeigt immer einen Konflikt mit einem die Straße überschreitenden Fußgänger an. Sonstige Unfälle vereinen alle Unfälle, die keiner der anderen Kategorien zugeordnet werden können.

An dieser Stelle soll die Auswertung des Unfalltypes (Oberkategorie) zunächst für alle Unfälle mit hauptverursachenden KT-Fahrern durchgeführt werden. Die Ergebnisse sind in **Abbildung 71** zu sehen.

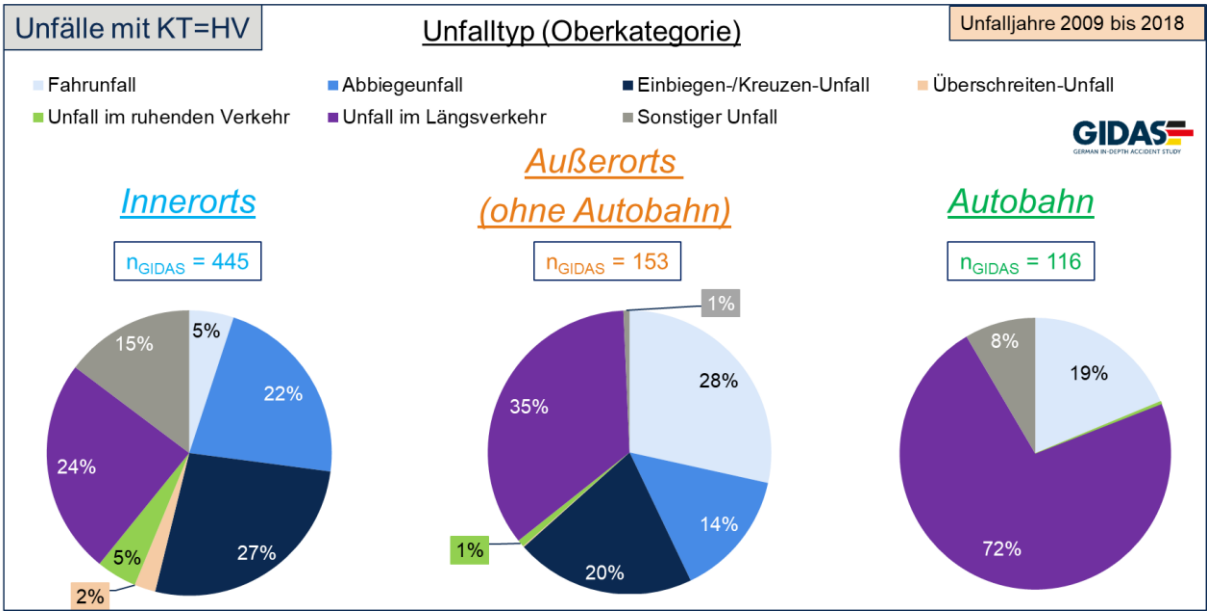


Abbildung 71: Unfalltyp (Oberkategorie) in Unfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Zum Teil unterscheiden sich die Anteile der einzelnen Unfalltypen abhängig von der Ortslage stark. Im städtischen Bereich entstehen die meisten der Unfälle mit hauptverursachenden KT-Fahrern durch Konflikte beim Einbiegen/Kreuzen, im Längsverkehr und beim Abbiegen. Ein nicht unerheblicher Anteil ist den „sonstigen Unfällen“ zuzuordnen. Die restlichen Unfalltypen, darunter auch Überschreiten-Unfälle, haben mit höchstens 5 % verhältnismäßig kleine Anteile am Unfallgeschehen. Der Anteil der Längsverkehrssituationen liegt bei Außerortsunfällen um elf Prozentpunkte höher als im Innerortsbereich. Zudem ist auffällig, dass mit 28 % ein hoher Anteil der Unfälle im Außerortsbereich auf Fahrunfälle entfällt. Hinzu kommt ein im Diagramm nicht dargestellter Unfall, der durch den Konflikt mit einem überschreitenden Fußgänger ausgelöst wurde. Bei der Betrachtung der Autobahnunfälle sticht heraus, dass nahezu vier von fünf Unfällen durch einen Konflikt im Längsverkehr entstehen. Im Diagramm nicht dargestellt ist ein Unfall im ruhenden Verkehr. Bei diesem Fall handelte es sich um einen KT, der auf einem Rastplatz auf ein parkendes Fahrzeug aufgefahren war.

Um den Unfalltyp bei hauptverursachenden KT-Fahrern besser einordnen zu können, wird in **Abbildung 72** die Verteilung des Unfalltyps (Oberkategorie) bei hauptverursachenden PKW-Fahrern gegenübergestellt.

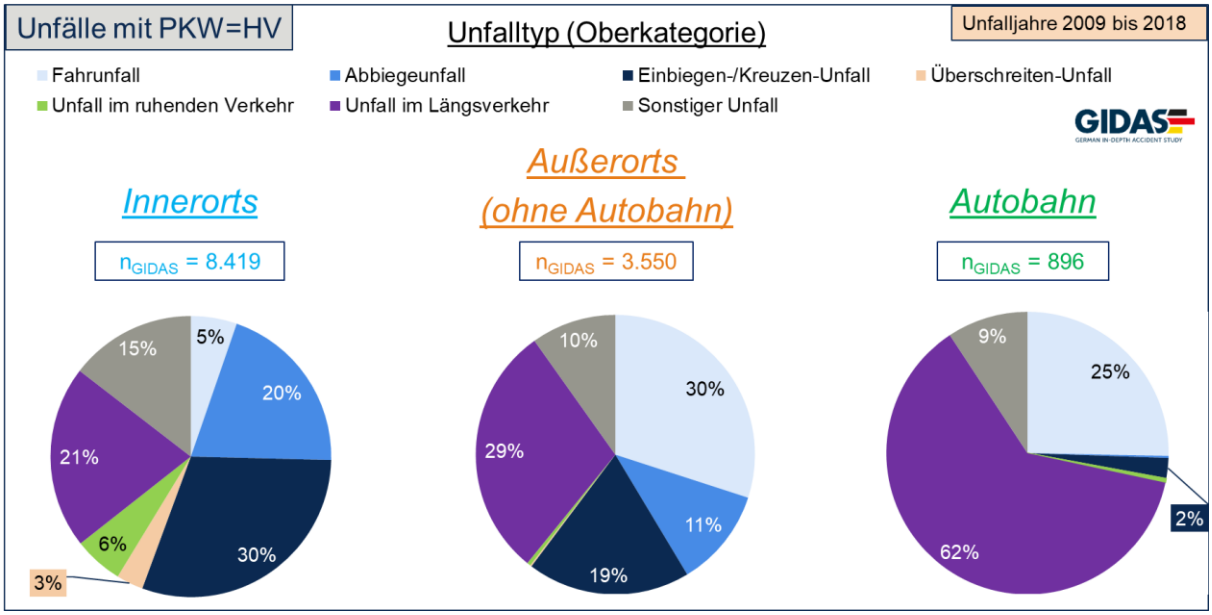


Abbildung 72: Unfalltyp (Oberkategorie) in Unfällen mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Innerorts ist der Unterschied in den Verteilungen der Unfalltypen zwischen hauptverursachenden KT-Fahrern und hauptverursachenden PKW-Fahrern marginal. Hauptsächlich sind die KT-Fahrer häufiger in Abbiegesituationen und in Längsverkehrssituationen, dafür seltener in Konflikte beim Einbiegen und Kreuzen verwickelt. Im Außerortsbereich (ohne Autobahn) wird der Unterschied etwas deutlicher. Hier liegt der Anteil der Längsverkehrssituationen bei den betrachteten KT-Fahrern um sechs Prozentpunkte höher. Auf Autobahnen verunfallen hauptverursachende KT-Fahrer noch häufiger aufgrund eines Konfliktes im Längsverkehr als PKW-Fahrer (10 Prozentpunkte mehr). Der Anteil der Fahrunfälle liegt bei hauptverursachenden KT-Fahrern außerorts und auf Autobahnen unter dem der hauptverursachenden PKW-Fahrer.

Insgesamt lässt sich ableiten, dass der Längsverkehr ein auffälliges Problem bei KT-Fahrern darstellt. Diesem lässt sich beispielsweise mit dem obligatorischen Verbau von Notbremsassistenten und Ablenkungswarnern entgegenwirken. Der Verbau beider Systeme wird ab 2022 für die Homologation aller KT-Modelle verpflichtend [38] [39].

Im nächsten Schritt soll der dreistellige Unfalltyp untersucht werden. Dieser lässt eine deutlich feinere Untergliederung der oben gezeigten Oberkategorie und somit eine detailliertere Untersuchung der Unfälle zu. Da es mehr als 300 verschiedene

Unfalltypen im Unfalltypenkatalog der UDV gibt [40], sollen hier nur die häufigsten zehn Unfalltypen je Ortslage dargestellt werden. Die relative Häufigkeit der restlichen, nicht dargestellten Unfälle wird im Diagramm ausgewiesen. Die Ergebnisse dieser Auswertungen zeigen **Abbildung 73**, **Abbildung 74**, **Abbildung 75**, **Abbildung 76**, **Abbildung 77** und **Abbildung 78**.

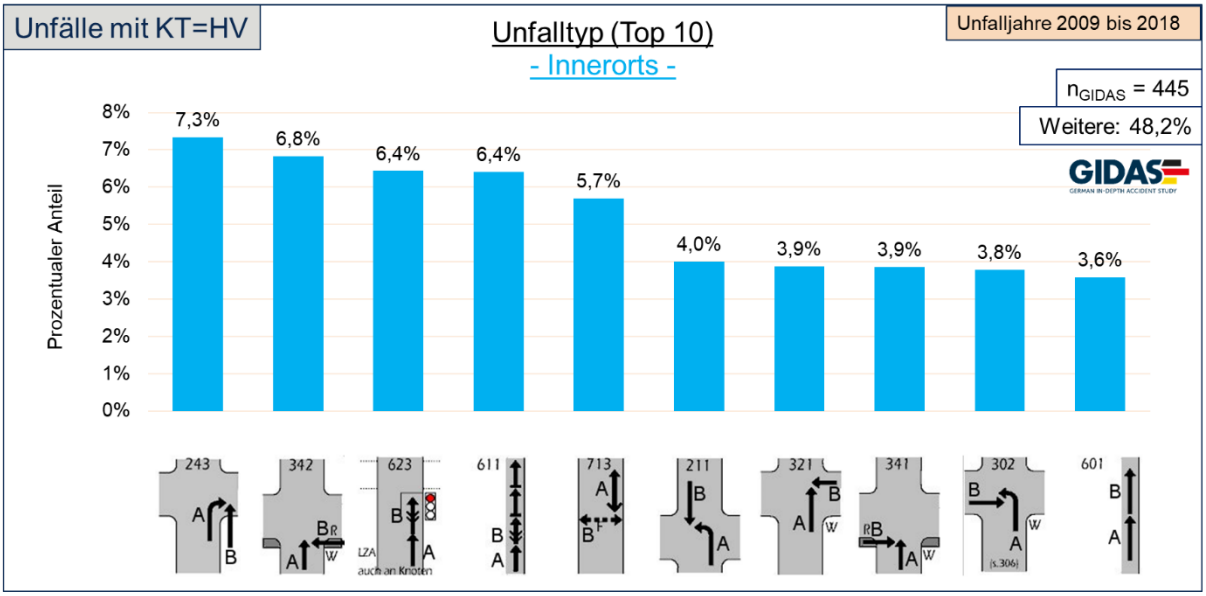


Abbildung 73: Unfalltypen (Top 10) in Innerortsunfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Anteilsmäßig am häufigsten haben rechtsabbiegende KT einen Konflikt mit einem Fahrradfahrer, der auf der rechten Seite des KT in gleicher Richtung geradeaus fährt. Hierbei werden die Fahrradfahrer in über 95 % leicht verletzt. Mehr als jeder 16. Innerortsunfall mit einem Kleintransporter wird durch eine Konfliktsituation gemäß Unfalltyp 611 eingeleitet. Dabei fährt der Hauptverursacher auf ein staubedingt vor ihm stehendes Fahrzeug auf. Bei den Innerortsunfällen decken die zehn häufigsten Unfalltypen etwa die Hälfte aller Unfälle ab. Bei den Unfalltypen 342 und 341 ist zu beachten, dass der Beteiligte B ein Fahrradfahrer und bei Unfalltyp 713 ein Fußgänger ist.

Auch bei den Top 10 der dreistelligen Unfalltypen soll wieder der Vergleich zu deren Verteilung bei hauptverursachenden PKW-Fahrern gezogen werden. Die Ergebnisse können **Abbildung 74** entnommen werden.

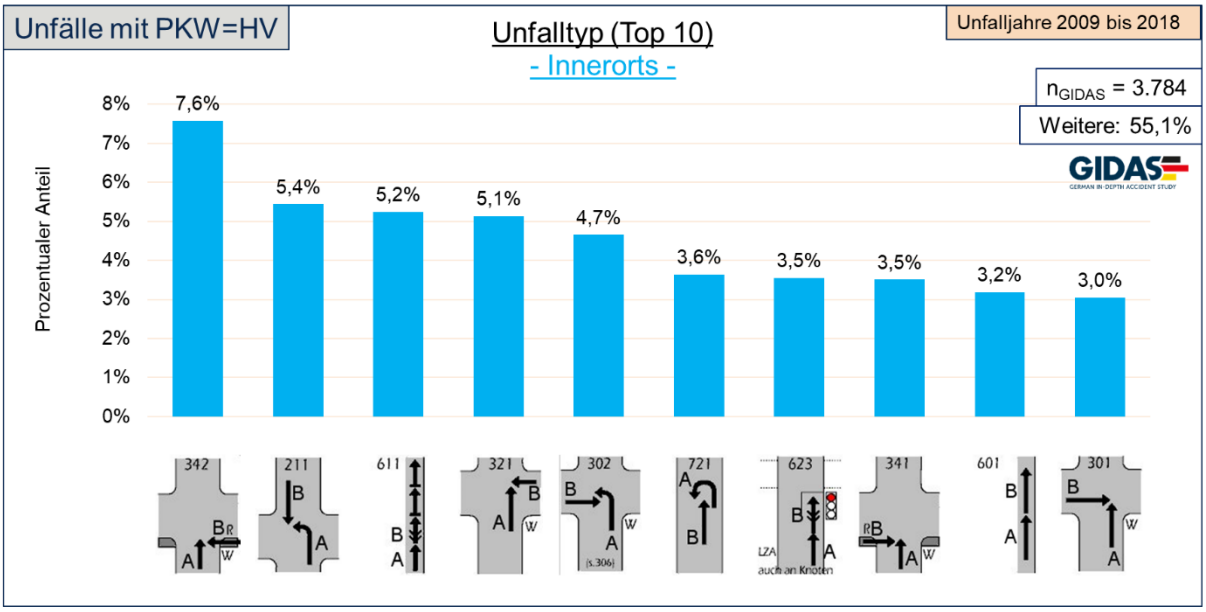


Abbildung 74: Unfalltypen (Top 10) in Innerortsunfällen mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Am häufigsten geraten hauptverursachende PKW in einen Konflikt mit einem von rechts auf einem Fahrradweg herannahenden Fahrradfahrer. Es ist erwähnenswert, dass der Unfalltyp 713, welcher bei hauptverursachenden KT-Fahrern einen Anteil von 5,7 % ausmacht, bei hauptverursachenden PKW-Fahrern nicht mehr unter den Top 10 zu finden ist. Dieser liegt hier bei nur 2,6 % und somit auf Platz 12. Bei diesem Unfalltyp handelt es sich um ein rückwärtsfahrendes Fahrzeug, welches einen Konflikt mit einem dahinter querenden Fußgänger hat. Entsprechend verhält es sich mit dem Unfalltyp 243, der bei hauptverursachenden KT der häufigste ist und bei hauptverursachenden PKW auf dem elften Platz liegt. Die prozentuale Auffälligkeit bei diesen beiden Unfalltypen ist ein Hinweis darauf, dass der geschlossene Wagenkasten bei Kleintransportern einen negativen Einfluss auf die rückwärtige Sicht des Fahrers hat. Zudem zeichnen sich KT im Lieferbetrieb dadurch aus, dass sie öfter rangieren, als dies bei PKW der Fall ist. Rückfahrwarnsysteme könnten hier für Abhilfe sorgen. Diese werden ab dem Jahr 2022 in der EU obligatorisch sein [38].

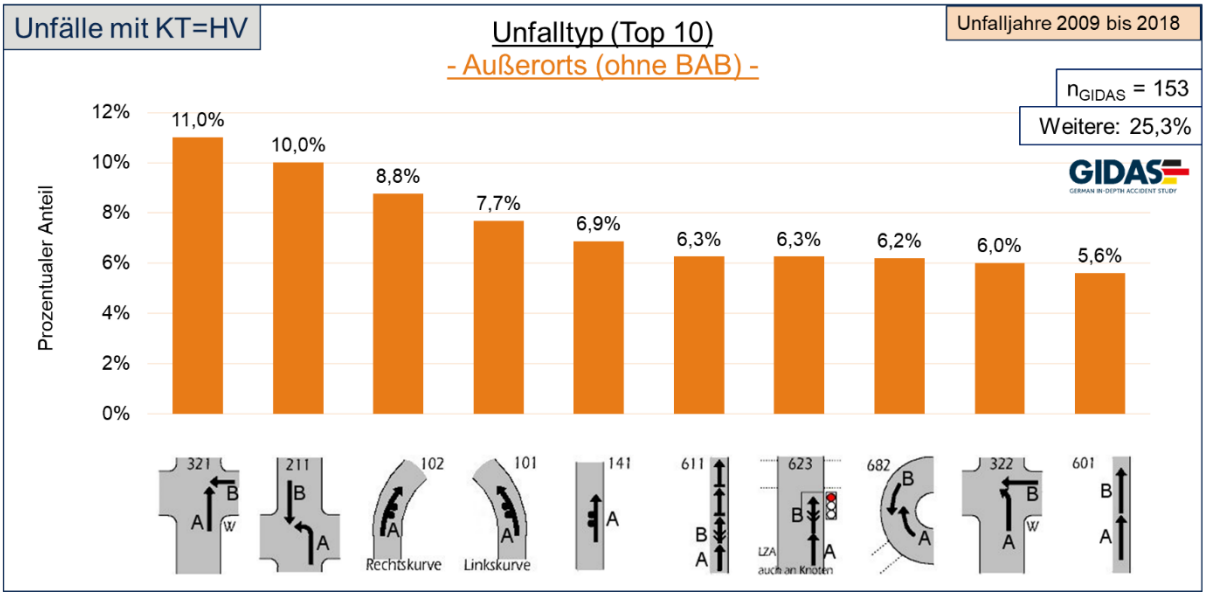


Abbildung 75: Unfalltypen (Top 10) in Außerortsunfällen (ohne Autobahn) mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Bei den Außerortsunfällen mit KT dominiert der Unfalltyp 321, also Konflikte mit einem bevorrechtigten Fahrzeug von rechts. Jeder neunte Unfall mit hauptverursachenden KT-Fahrern wird durch eine solche Situation ausgelöst. An zweiter Stelle liegt der Unfalltyp 211. Hierbei handelt es sich um einen linksabbiegenden KT, der den Vorrang eines ihm entgegenkommenden Fahrzeugs missachtet. Im außerörtlichen Bereich gewinnen die Fahrunfälle an Bedeutung für die Unfallentstehung. Betrachtet man die Situationen „Fahrunfall in einer Linkskurve“ (Unfalltyp 101) und „Fahrunfall in einer Rechtskurve“ (Unfalltyp 102) zusammen, so kommen diese auf einen Anteil von 16,5 %. Dabei ist der Unterschied zwischen Unfällen in einer Linkskurve und einer Rechtskurve marginal.

In **Abbildung 76** sind die dreistelligen Unfalltypen in Unfällen mit hauptverursachenden PKW-Fahrern gezeigt.

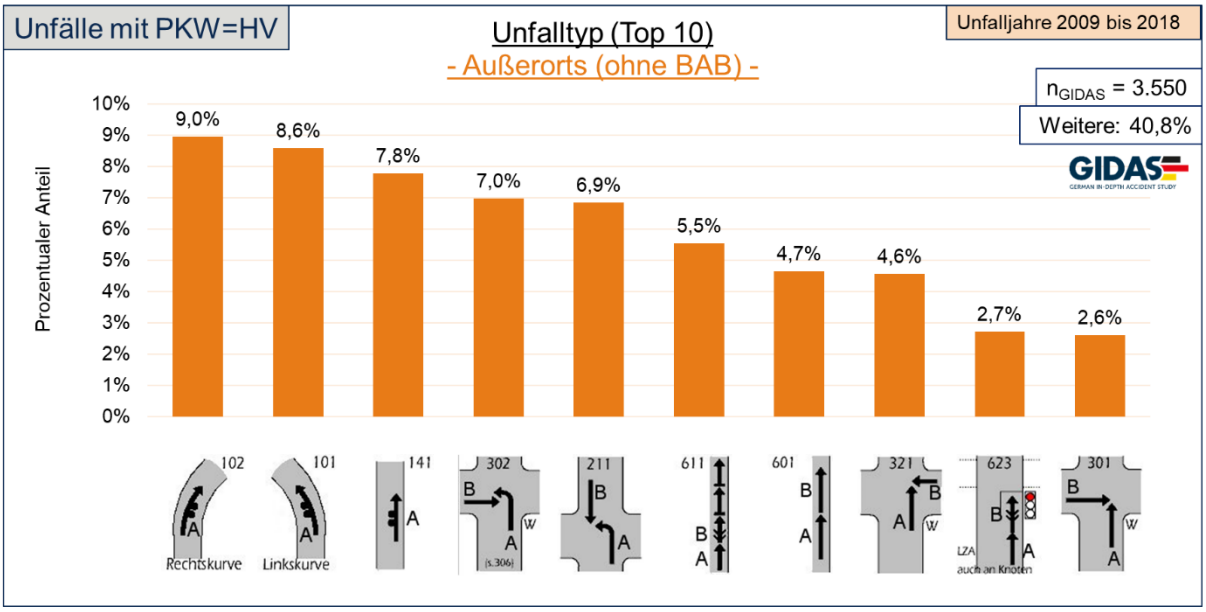


Abbildung 76: Unfalltypen (Top 10) in Außerortsunfällen (ohne Autobahn) mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Durch Vergleich mit dieser Grafik lässt sich die Bedeutung der Situationen mit bevorrechtigten Fahrzeugen von rechts (Unfalltyp 321) bei KT-Fahrern noch untermauern. Ihr Anteil liegt über sechs Prozentpunkte höher als bei hauptverursachenden PKW-Fahrern. Der Anteil an linksabbiegenden KT-Fahrern, die mit dem Gegenverkehr in Konflikt geraten (Unfalltyp 211) liegt mehr als drei Prozentpunkte höher als bei linksabbiegenden PKW-Fahrern. Auffällig ist zudem, dass der Unfalltyp 682, also der Konflikt mit dem Gegenverkehr im Kurvenbereich, bei KT-Fahrern auf Platz 8 und bei PKW-Fahrern mit fast vier Prozentpunkten weniger auf Platz 13 liegt. Diese Problematik könnte mit einem Spurverlassenswarner für KT abgeschwächt werden. Diese Systeme sind ab 2022 für die Homologation von Kleintransportern obligatorisch [38].

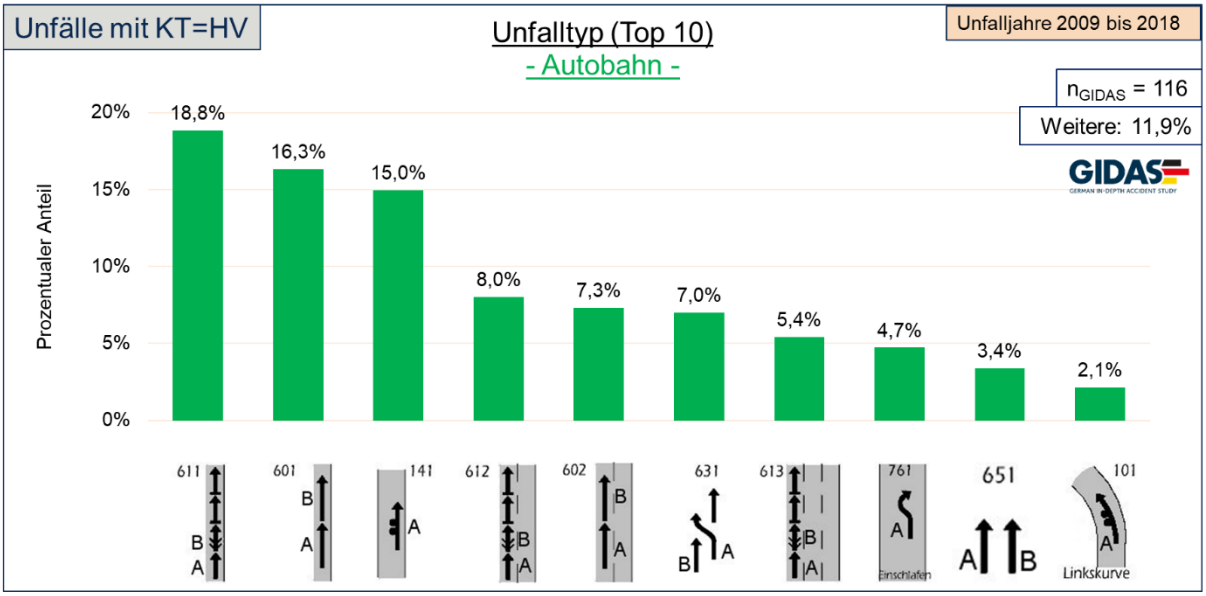


Abbildung 77: Unfalltypen (Top 10) in Autobahnunfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Wie bereits erwähnt, haben Längsverkehrssituationen bei der Betrachtung der KT-Unfälle auf Autobahnen den höchsten Anteil. Unter diesen sind unfallauslösende Konflikte auf dem ersten Fahrstreifen (gezählt von rechts) besonders häufig. Staubedingte Situationen (Unfalltyp 611) und jene ohne Stau (Unfalltyp 601) zusammen erreichen einen Anteil von 35,2 %.

Abbildung 78 zeigt vergleichend die Verteilung der dreistelligen Unfalltypen in Unfällen mit hauptverursachenden PKW-Fahrern.

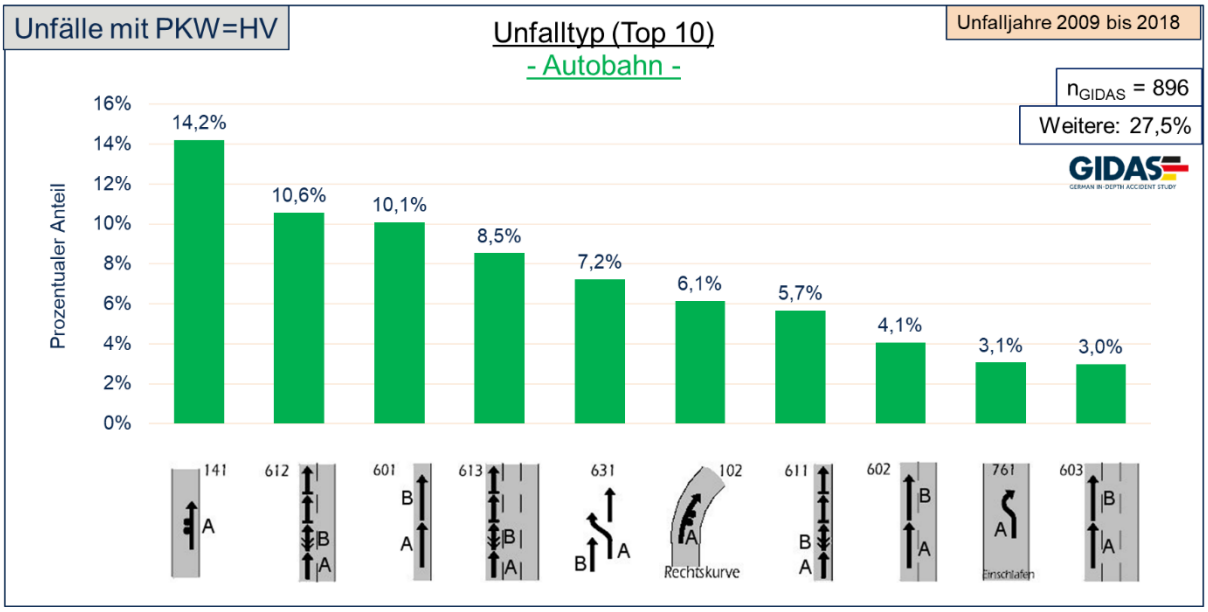


Abbildung 78: Unfalltypen (Top 10) in Autobahnunfällen mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Die klassische Auffahrsituation (mit oder ohne Stau beziehungsweise stockenden Verkehr), ungeachtet des verwendeten Fahrstreifens, hat bei hauptverursachenden PKW-Fahrern einen Anteil von knapp 41,9 %. Dieser Anteil liegt bei hauptverursachenden KT-Fahrern bei 55,9 %. Dieser hohe Anteil unterstreicht die Notwendigkeit eines obligatorischen Notbremssystems. Des Weiteren lässt sich den Analysen entnehmen, dass KT-Fahrer etwas häufiger Unfälle durch Einschlafen am Steuer (Unfalltyp 761) verursachen.

Der Unfalltyp zeigt allerdings nur die unfallauslösende Konfliktsituation auf. Aus dieser Situation können die verschiedene Unfallarten hervorgehen. Diese beschreiben den ersten Zusammenstoß zwischen zwei Beteiligten im Unfall. Wenn ein Fahrzeug allein verunglückt ist, so wird über die Unfallart die erste mechanische Einwirkung auf das Fahrzeug beschrieben. Die Ergebnisse aus der Analyse der Unfallarten werden, zunächst wieder für Unfälle mit hauptverursachendem KT-Fahrer, in **Abbildung 79** dargestellt.

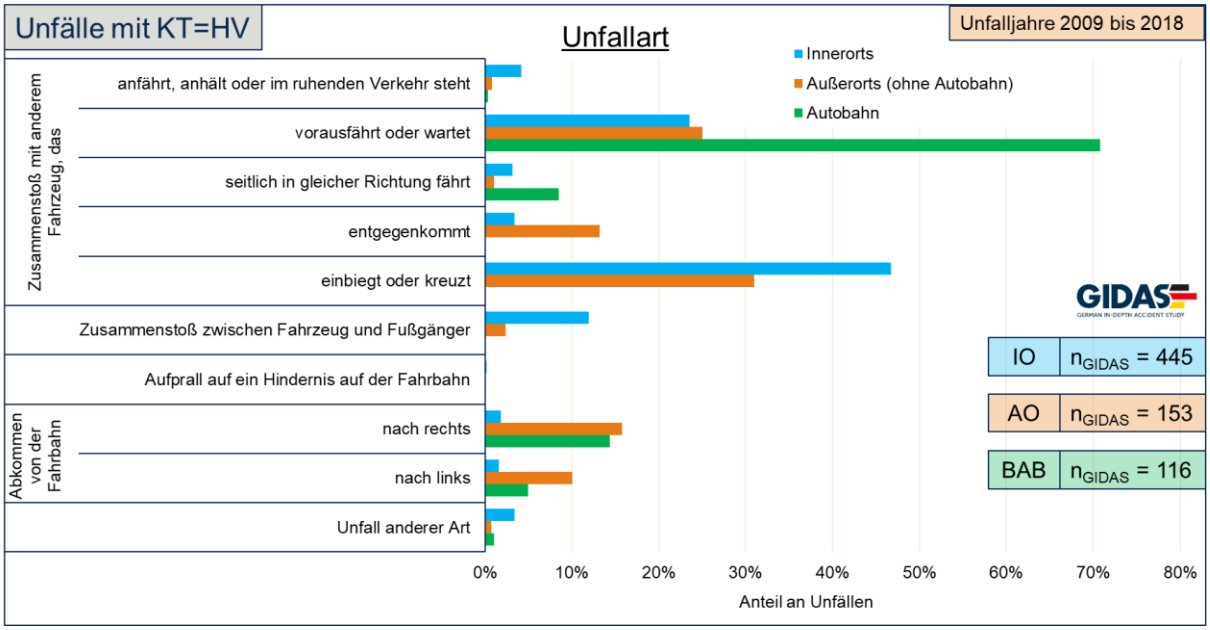


Abbildung 79: Unfallart in Unfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Dem Diagramm ist zu entnehmen, dass in den meisten innerörtlichen KT-Unfällen zwei Fahrzeuge miteinander kollidieren, von denen eines einbiegt oder kreuzt. Über 20 % der Fahrzeuge haben eine Kollision mit einem Fahrzeug, das vorausfährt oder wartet. Im Vergleich zu den Außerorts- und Autobahnunfällen prallen viele KT mit einem Fußgänger zusammen.

Auch in Außerortsunfällen kollidieren häufig Fahrzeuge mit anderen, die einbiegen oder kreuzen. In Außerortsunfällen prallen nur wenige KT mit Fußgängern zusammen, dafür erhöht sich der Anteil derer, die mit einem entgegenkommenden Fahrzeug kollidieren. Ebenfalls ist der Anteil an KT, die nach rechts oder links von der Fahrbahn abkommen, hier deutlich höher. Hierbei kommen etwas mehr KT nach rechts als nach links von der Fahrbahn ab.

In mehr als 70 % der Autobahnunfälle stößt ein KT entweder gegen ein vorausfahrendes beziehungsweise wartendes Fahrzeug oder dem KT wird aufgefahren, wobei auch in diesem Fall der KT-Fahrer einen Fehler gemacht haben muss, da hier nur KT als HV betrachtet werden. Auf Autobahnen haben vergleichsweise viele KT einen Zusammenstoß mit einem seitlich in gleicher Richtung fahrenden Fahrzeug.

Auch hier soll der Vergleich zu den Unfällen mit hauptverursachenden PKW-Fahrern gezogen werden. Die Verteilung der Unfallarten in Unfällen dieser Gruppe werden in **Abbildung 80** dargestellt.

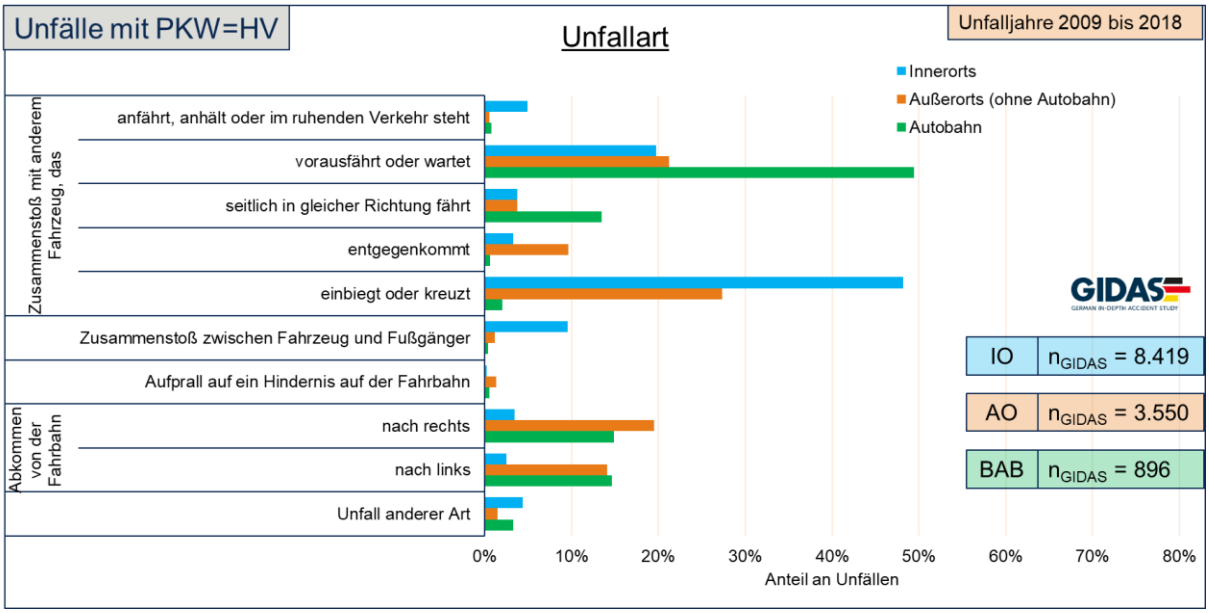


Abbildung 80: Unfallart in Unfällen mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Im Vergleich ist zu erkennen, dass der Anteil der KT, die auf der Autobahn einem Fahrzeug auffuhren oder denen aufgefahren wurde, 22 Prozentpunkte über dem Anteil in der Vergleichsgruppe der PKW liegt. Dafür kommen die KT in allen Ortslagen seltener von der Fahrbahn ab als PKW.

Ergänzend soll in **Abbildung 81** und **Abbildung 82** die Unfallart der Oberkategorie des Unfalltypes in einem Diagramm gegenübergestellt werden. Dies erleichtert das Erkennen von Schwerpunkten bei den Unfallabläufen.

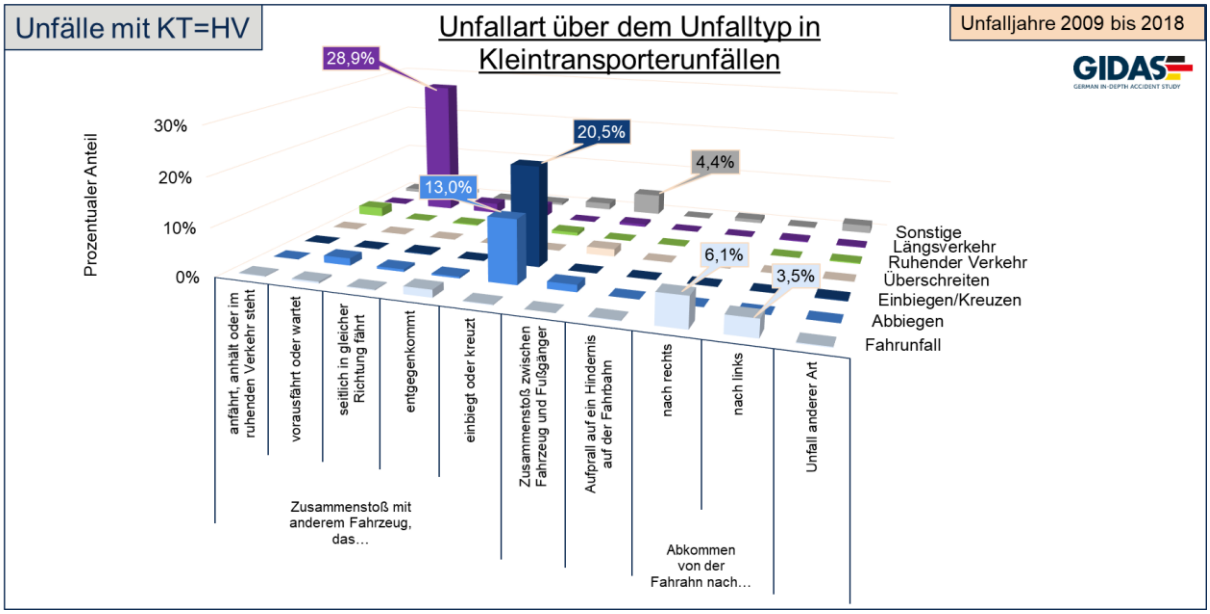


Abbildung 81: Unfallart über dem Unfalltyp in Unfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

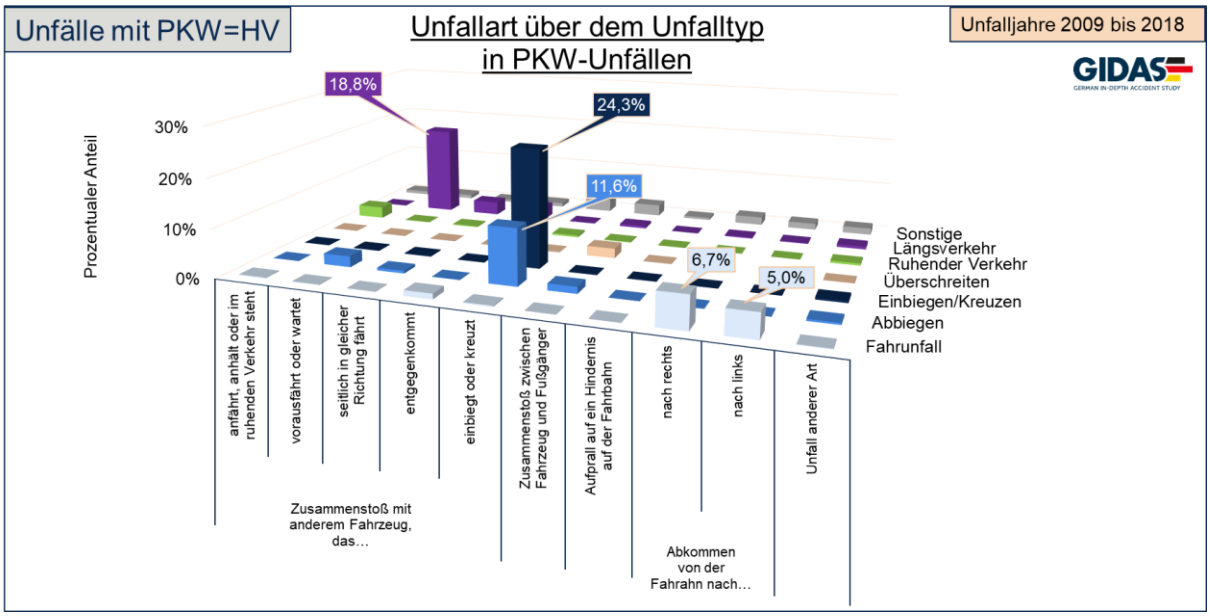


Abbildung 82: Unfallart über dem Unfalltyp in Unfällen mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Bei dieser Darstellungsart lässt sich gut ablesen, dass hauptverursachende KT-Fahrer, die in Längsverkehrssituationen mit anschließender Auffahrkollision verwickelt sind (28,9 %), deutlich häufiger festzustellen sind, als dies bei hauptverursachenden PKW-Lenkern der Fall ist (18,8 %).

Um die Betrachtung des Unfallablaufes abzurunden, soll abschließend auf die Hauptunfallursache in Unfällen mit hauptverursachendem KT-Fahrer eingegangen

werden. In den folgenden Abbildungen werden die häufigsten fünf Hauptunfallursachen abhängig von der Ortslage dargestellt. Zunächst sollen dafür in **Abbildung 83** Innerortsunfälle beleuchtet werden.

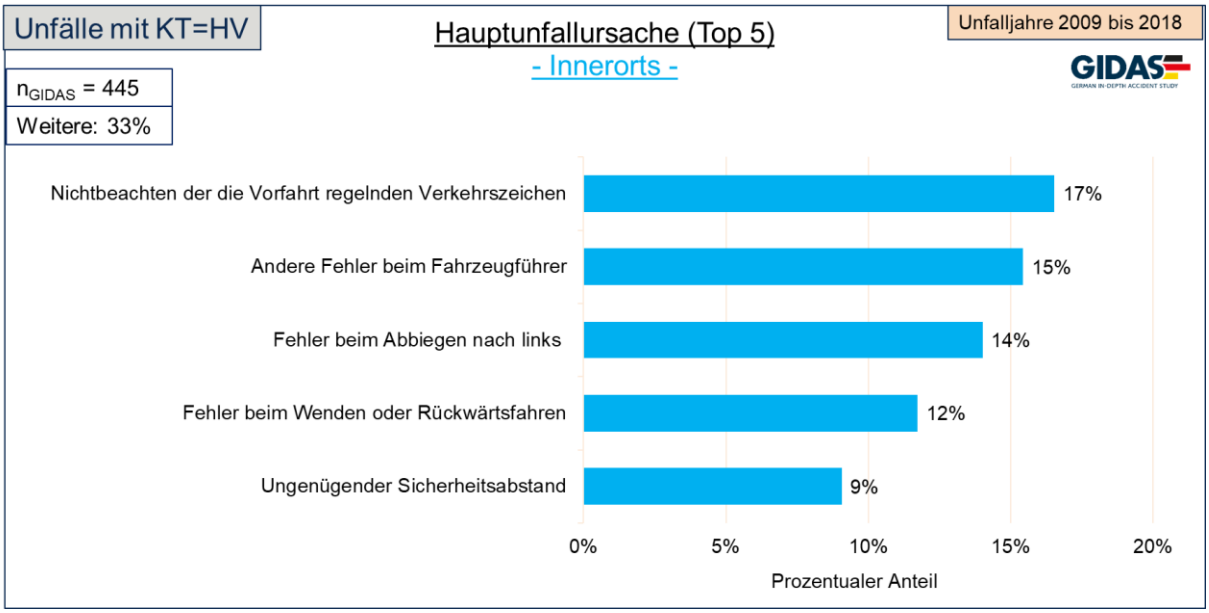


Abbildung 83: Hauptunfallursache in Innerortsunfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Die häufigste Unfallursache im innerörtlichen Bereich ist das Nichtbeachten der die Vorfahrt regelnden Verkehrszeichen. Auf Platz zwei liegen „andere Fehler beim Fahrzeugführer“. Zu dieser Unfallursache zählt auch die Unfallursache „Ablenkung“.

In **Abbildung 84** werden die Hauptunfallursachen in Außerortsunfällen dargestellt.

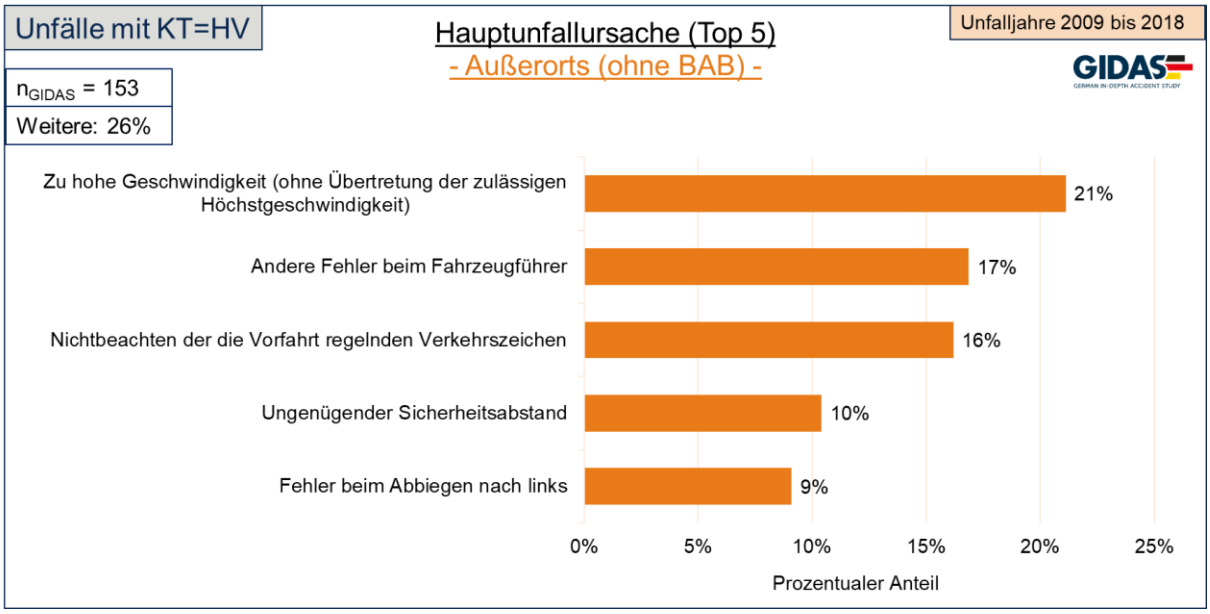


Abbildung 84: Hauptunfallursache in Außerortsunfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Etwa jeder fünfte Außerortsunfall mit hauptverursachendem KT-Fahrer wird durch überhöhte Geschwindigkeit (ohne Übertretung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit) verursacht. Auch hier führen andere Fehler beim Fahrzeugführer noch häufig zum Unfall.

Bei der Betrachtung von Autobahnunfällen in **Abbildung 85** decken die fünf häufigsten Unfallursachen über 80 % aller Autobahnunfälle mit hauptverursachendem KT-Fahrer ab.

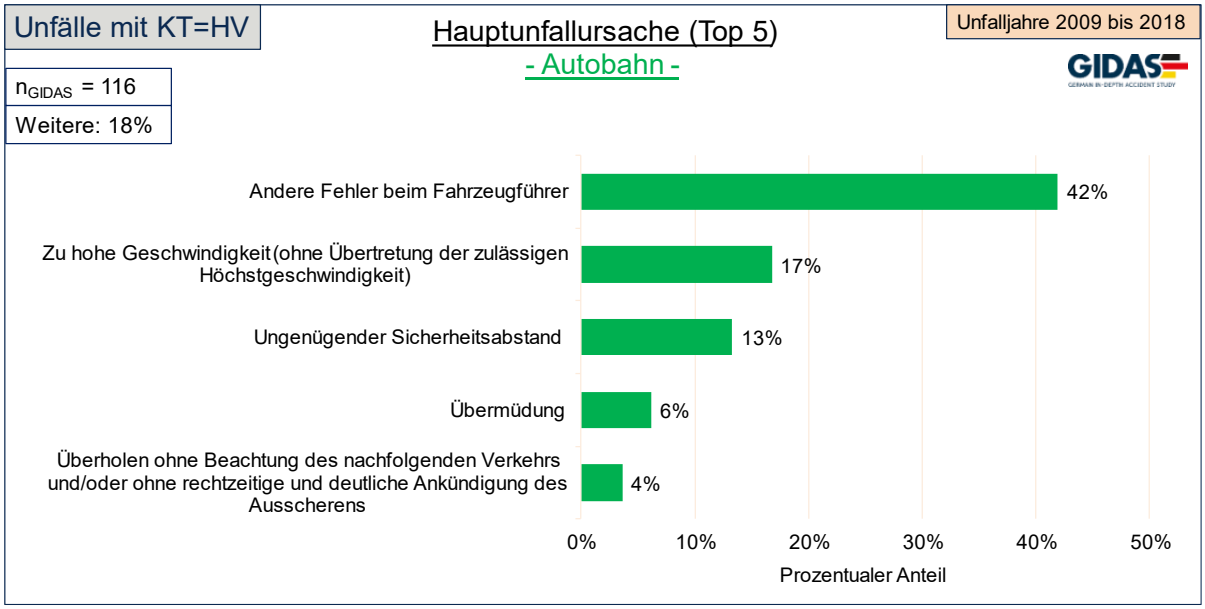


Abbildung 85: Hauptunfallursache in Autobahnunfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Auffällig ist der hohe Anteil „anderer Fehler“ beim KT-Fahrer bei Autobahnunfällen. Es lässt sich nicht ermitteln, wie hoch hier der Anteil von Ablenkung ist, aber es kann angenommen werden, dass er nicht unerheblich ist.

Kollisionsgegner

Gemäß **Abbildung 63** haben 16 % der verunfallten KT mehr als eine Kollision. Das bedeutet, dass die KT in diesen Unfällen mehrere Kollisionsgegner mit verschiedenen Verkehrsbeteiligungsarten haben können. In diesem Abschnitt werden deshalb zwei verschiedene Herangehensweisen genutzt. Zunächst soll für die folgende Analyse ausschließlich diejenige Kollision betrachtet werden, die im KT zur schwersten Verletzung geführt hat, wodurch hier nur KT Berücksichtigung finden, in denen mindestens ein Insasse verletzt wurde. Fahrzeuge ohne Kollision wurden ohnehin im Masterdatensatz nicht berücksichtigt. Die Art der Verkehrsbeteiligung der Kollisionsgegner verteilt sich wie in **Abbildung 86** gezeigt.

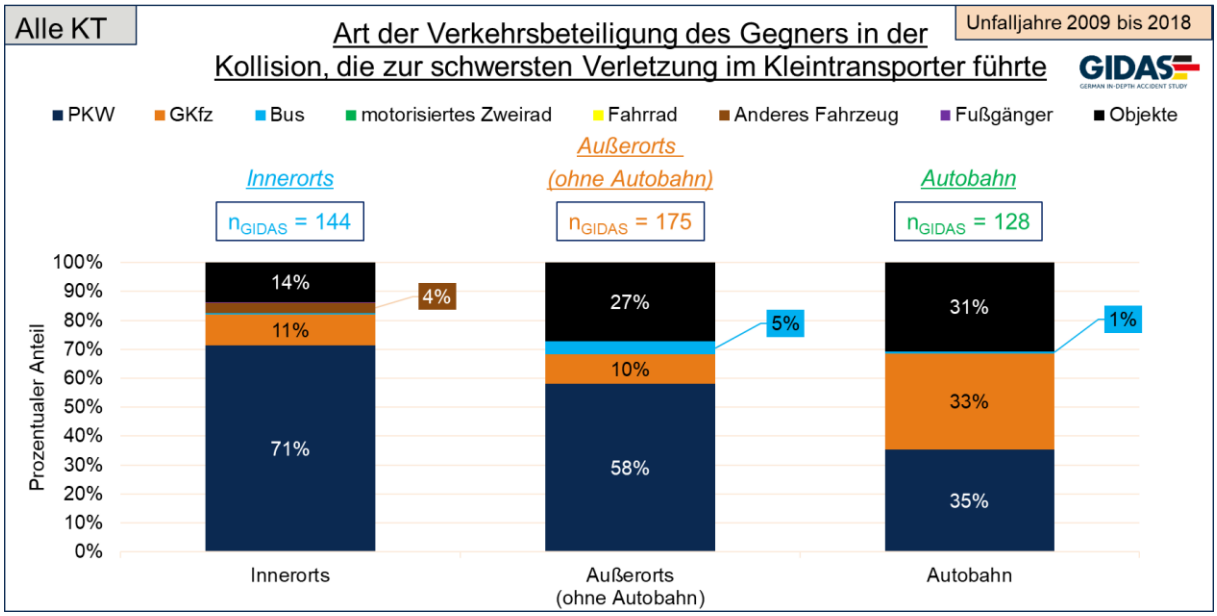


Abbildung 86: Art der Verkehrsbeteiligung des Gegners in der Kollision, die bei Kleintransporterinsassen zur schwersten Verletzung führte in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Dem Diagramm ist zu entnehmen, dass im innerörtlichen Bereich am häufigsten Kollisionen mit PKW zu Verletzungen im KT führen. Für Insassen jedes siebenten KT rühren die schwersten Verletzungen aus einer Objektkollision her. Zudem ist erwähnenswert, dass sich ein Insasse eines KT bei der Kollision mit einem Fußgänger leicht verletzte. Im Außerortsbereich sinkt der Anteil der die schwerste Verletzung verursachenden Kollisionen mit PKW zugunsten von Objektkollisionen. Auf Autobahnen sind die Kollisionen nahezu gleichverteilt auf Objektkollisionen, Kollisionen mit GKfz und jene mit PKW.

Ergänzend wird in **Abbildung 87** ein Blick auf die Art der Verkehrsbeteiligung des Kollisionsgegners in der ersten Kollision des KT geworfen, unabhängig von der Verletzungsschwere im KT. Diese Darstellung beinhaltet also auch Unfallereignisse, in denen KT-Insassen unverletzt blieben.

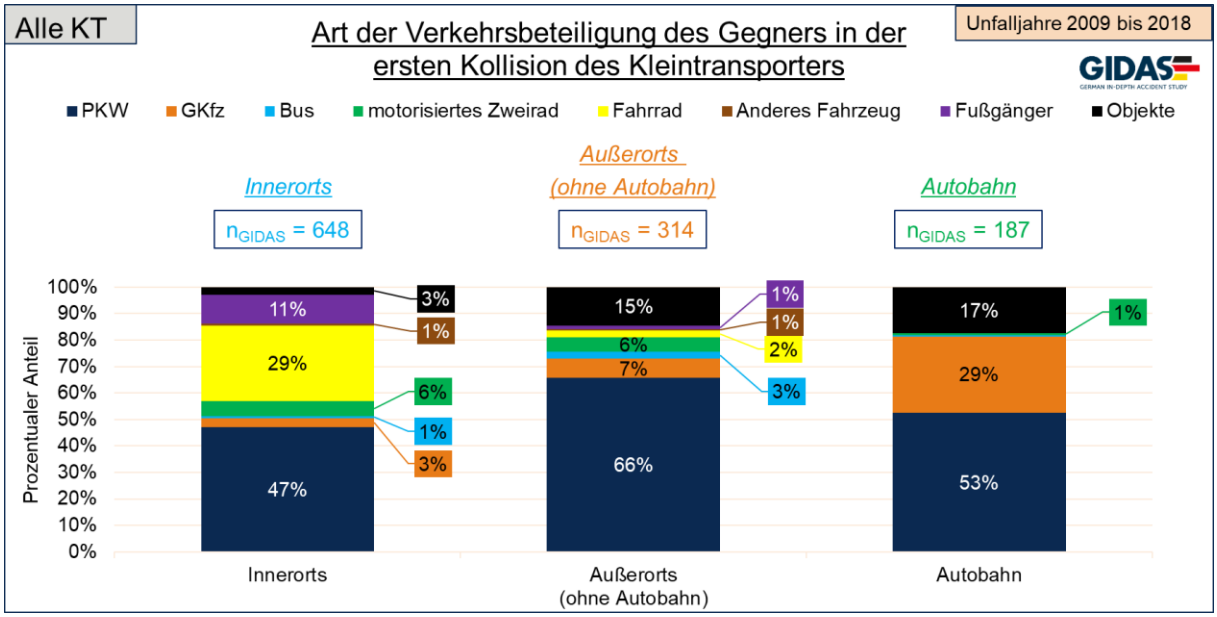


Abbildung 87: Art der Verkehrsbeteiligung des Gegners in der ersten Kollision des Kleintransporters in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Hier verschiebt sich das Bild im innerörtlichen Bereich besonders deutlich, denn hier kommen insbesondere Kollisionen mit Zweiradfahrern und Fußgängern hinzu, die zumeist ausschließlich für diese selbst schwere Verletzungen zur Folge haben. Der Anteil an Objektkollisionen als Erstkollision des KT ist gering. Zwar nimmt dieser Anteil im außerörtlichen Bereich deutlich zu, ist aber im Vergleich zu den Kollisionen, die zur schwersten Verletzung im KT führten, geringer zugunsten des Anteils von Kollisionen mit PKW. In Autobahnunfällen spielt die Objektkollision als Erstkollision ebenfalls eine geringere Rolle als bei Betrachtung ausschließlich der verletzungsverursachenden Kollisionen in **Abbildung 86**.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass hier einerseits das Augenmerk auf den (aktiven sowie passiven) Unfallgegnerschutz von vulnerablen Verkehrsteilnehmern zu legen, andererseits die passive Sicherheit von Kleintransportern zu verbessern ist.

Hersteller und Modell

In **Abbildung 88** sind die fünf häufigsten KT im Unfallgeschehen in GIDAS dargestellt. Für die Auswertung wurden alle Jahrgänge des jeweiligen Fahrzeugmodells zusammengefasst.

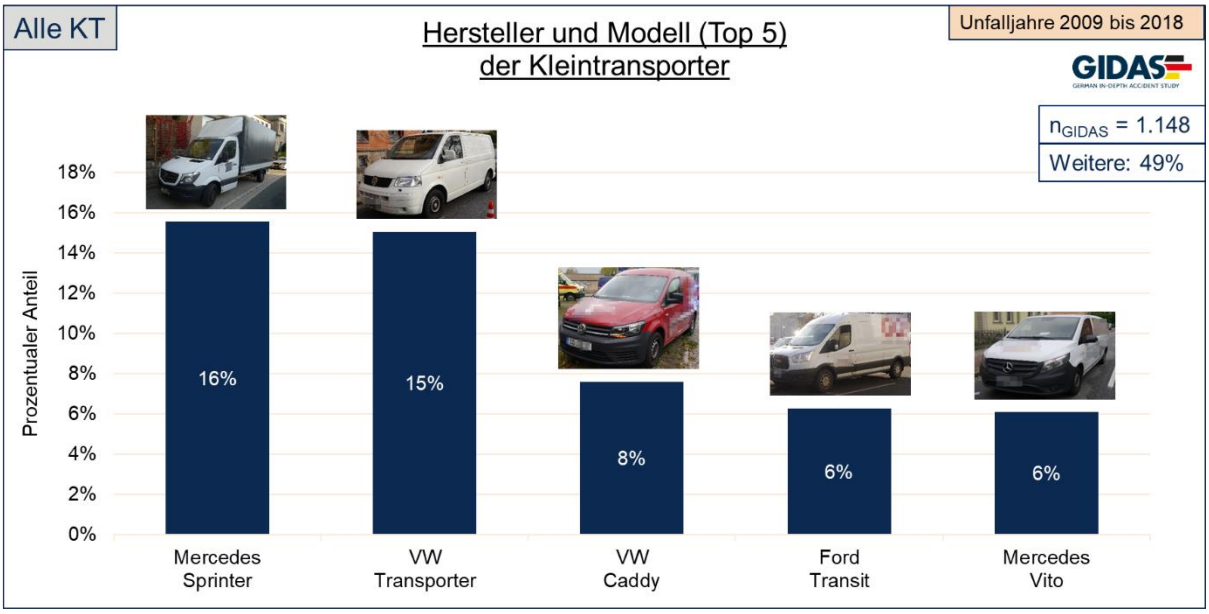


Abbildung 88: Hersteller und Modell unfallbeteiligter Kleintransporter (Top 5) in GIDAS
Quelle der Daten und Bilder: [36]

Die mit Abstand häufigsten KT sind Mercedes-Benz Sprinter und VW Transporter. Diese haben zusammen einen Anteil von fast einem Drittel.

Fahrzeugalter

Abbildung 89 zeigt das Fahrzeugalter der betrachteten KT im Vergleich zum Fahrzeugalter von PKW im Unfalljahr.

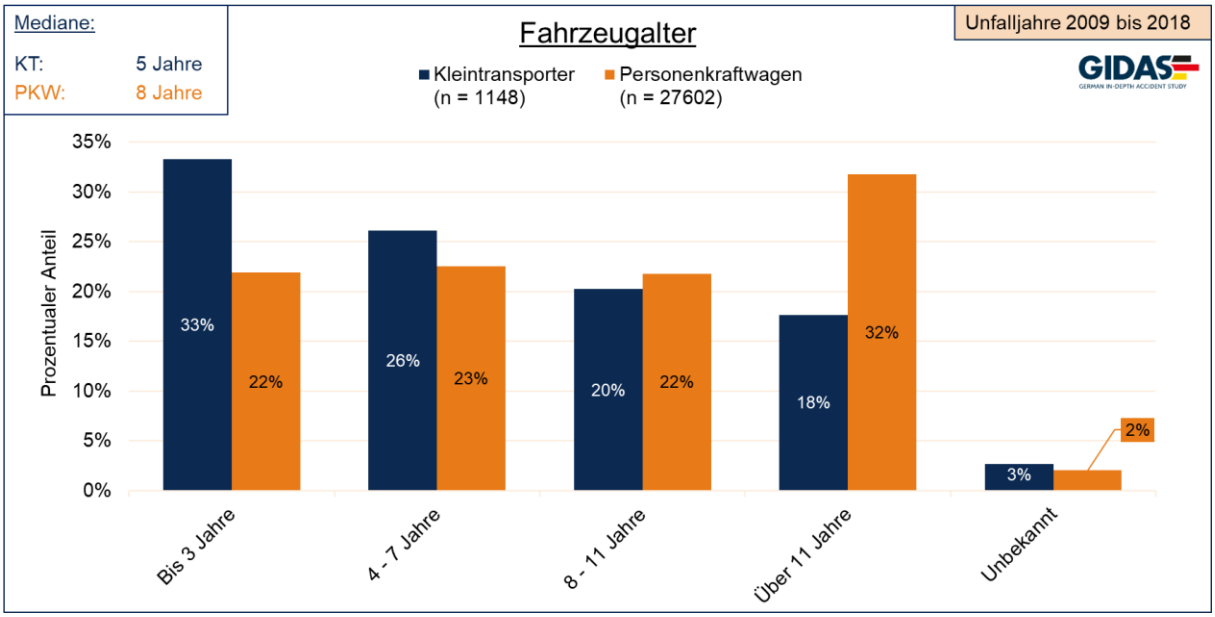


Abbildung 89: Fahrzeugalter unfallbeteiligter Kleintransporter und Personenkraftwagen in GIDAS
Quelle der Daten und Bilder: [36]

Es lässt sich entnehmen, dass die KT zum Zeitpunkt des Unfalls tendenziell jünger sind als PKW. Dabei sind die Anteile der Fahrzeuge zwischen vier und elf Jahren bei KT und PKW ähnlich verteilt. Jedoch ist jeder dritte KT maximal drei Jahre alt und jeder dritte PKW älter als 11 Jahre. Zieht man vergleichend die Mediane zur Betrachtung heran, so ist ein Unterschied von drei Jahren zu verzeichnen. Mehr als die Hälfte der KT ist höchstens fünf Jahre alt, wohingegen mehr als die Hälfte der PKW zum Unfallzeitpunkt höchstens acht Jahre alt ist. Überträgt man diesen Sachverhalt auf die gesamte KT-Flotte, kann angenommen werden, dass die Einführung eines obligatorischen Sicherheitssystems bei KT auch schneller den Markt durchdringt, als dies bei PKW der Fall ist.

Zulassungsland

Auch die Top 3 der Länder, in denen die verunfallten KT zugelassen waren, sollen der Vergleichsgruppe der PKW gegenübergestellt werden. Die Ergebnisse können in **Abbildung 90** betrachtet werden.

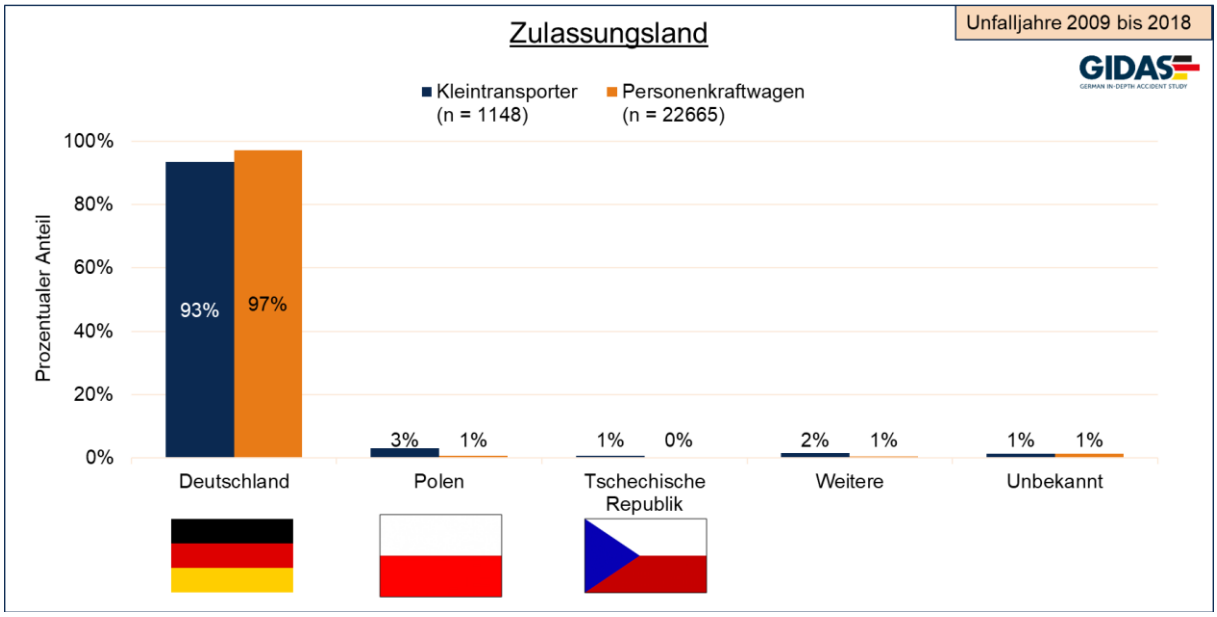


Abbildung 90: Zulassungsland unfallbeteiligter Kleintransporter und Personenkraftwagen in GIDAS
Quelle der Daten und Bilder: [36]

Mit deutlich über 90 % ist der Großteil beider Fahrzeuggruppen in Deutschland zugelassen. Trotzdem fällt auf, dass deutlich mehr KT als PKW im Ausland zugelassen sind. Hauptsächlich sind dies Polen und die Tschechische Republik, wobei hier die Lage des Dresdner Erhebungsgebietes der GIDAS-Daten (direkt an der Grenze von Deutschland zu Polen und der Tschechischen Republik) auch eine Rolle spielt.

Gewichtsklassen

Um die verunfallten Kleintransporter hinsichtlich ihres zulässigen Gesamtgewichts einordnen zu können, werden die jeweiligen Gesamtgewichte der einzelnen KT in drei übliche Gewichtsklassen zusammengefasst

→ bis einschließlich 2.200 kg

→ von 2.201 kg bis 2.800 kg

→ von 2.801 kg bis 3.500 kg

Die Ergebnisse dieser Auswertung werden in **Abbildung 91** dargestellt.

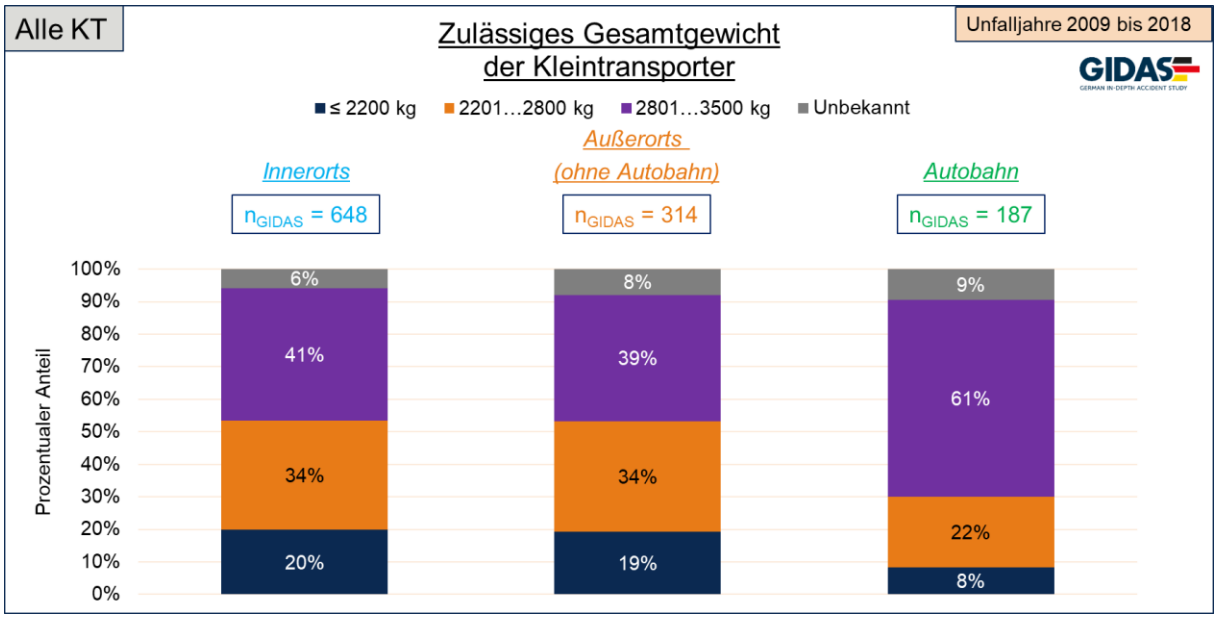


Abbildung 91: Zulässiges Gesamtgewicht der unfallbeteiligten Kleintransporter in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Die Verteilungen der Gewichtsklassen im innerörtlichen und im außerörtlichen Bereich (ohne Autobahn) stimmen weitgehend überein. Bei Unfällen auf der Autobahn ergibt sich dagegen ein anderes Bild. Hier schrumpft im Vergleich der Anteil der leichten (zGG ≤ 2,2 Tonnen) und mittelschweren KT (2,2 Tonnen < zGG ≤ 2,8 Tonnen) zugunsten schwerer Fahrzeuge (2,8 Tonnen < zGG ≤ 3,5 Tonnen). Drei von fünf Kleintransportern, die auf der Autobahn verunfallten, hatten ein zGG von mehr als 2,8 Tonnen.

Besonderheit: Kleintransporter mit Schlafkabine

Auch im Rahmen der GIDAS-Auswertung wird noch einmal auf die KT mit Schlafkabine eingegangen, welche in Kapitel 4.2.2 bereits näher erläutert wurden. In **Abbildung 92** ist dargestellt, wie groß der Anteil dieser Fahrzeuge am Unfallgeschehen mit KT über 2,8 Tonnen zGG ist.

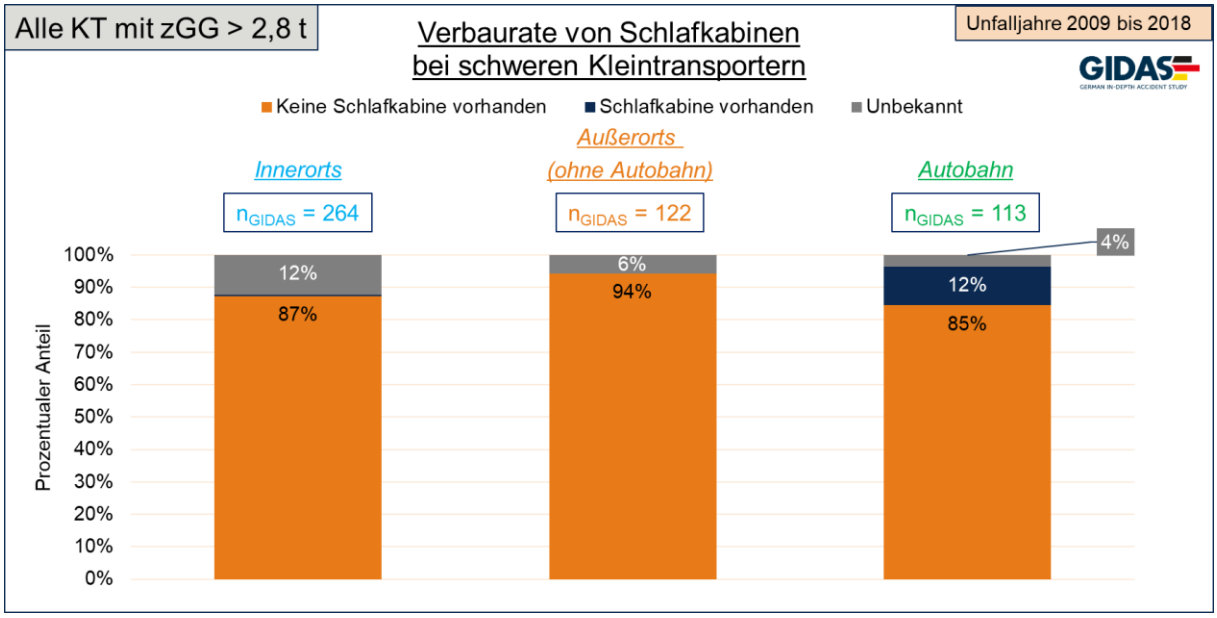


Abbildung 92: Verbaurate von Schlafkabinen bei schweren Kleintransportern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Der Abbildung ist zu entnehmen, dass der Anteil von Fahrzeugen mit Schlafkabine bei Autobahnunfällen am größten und mit 12 % nicht unerheblich ist. In KT-Unfällen auf außerörtlichen Straßen (ohne Autobahn) war kein KT mit Schlafkabine beteiligt und bei den Innerortsunfällen handelt es sich um ein einziges Fahrzeug, welches aufgrund von Rundung mit einem Anteil von 0 % dargestellt wird.

Das eine Fahrzeug, welches innerorts verunfallte, war in Polen zugelassen. Von den insgesamt zehn (gewichtet: 14) schweren KT mit Schlafkabine, die auf der Autobahn in einen Verkehrsunfall verwickelt waren, waren neun (gewichtet: zwölf) in Polen und eines (gewichtet: zwei) in der Tschechischen Republik zugelassen.

Fahrzeugbeladung

Die Fahrzeugbeladung verändert das Fahr- und vor allem das Bremsverhalten von KT. Der Anteil an beladenen Fahrzeugen ist in **Abbildung 93** dargestellt.

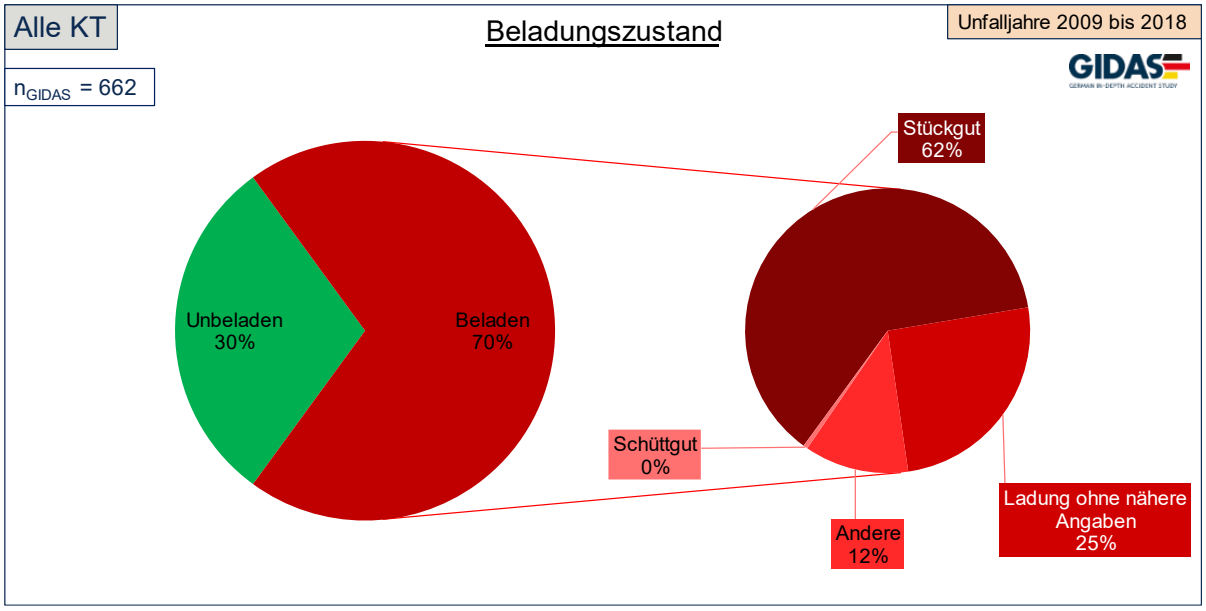


Abbildung 93: Beladungszustand von unfallbeteiligten Kleintransportern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Es ist deutlich zu erkennen, dass der Großteil (70 %) der verunfallten KT zum Unfallzeitpunkt beladen war. Dabei sind die meisten der beladenen Fahrzeuge mit Stückgut beladen. Als Stückgut werden die verschiedensten Transportgüter (beispielsweise Pakete, Baumaterial und ähnliches) bezeichnet und können somit nicht näher identifiziert werden. Schüttgut weist im Diagramm einen Anteil von 0 % aus. Dieser Wert ist gerundet und beruht tatsächlich auf zwei Fahrzeugen (gewichtet wie ungewichtet), die mit Schüttgut beladen waren.

Verdacht auf technische Mängel

Fahrzeuge werden im Rahmen der Unfallerhebung in GIDAS vom technischen Erhebungsteam nur demontagefrei untersucht. Somit können, abgesehen von offensichtlichen Mängeln, viele technische Mängel nur aufgrund des Unfallablaufes vermutet werden. Bei 21 Fahrzeugen (gewichtet wie ungewichtet) im untersuchten Datensatz (1,8 % der verunfallten KT) wurde ein technischer Mangel festgestellt. Bei den meisten dieser Mängel (57 %) handelt es sich um einen vermuteten Defekt an einem Reifen.

Aufgrund der geringen Anzahl an Fahrzeugen mit vermuteten Defekten lässt sich ableiten, dass technische Mängel keinen ausschlaggebenden Einfluss auf das Unfallgeschehen mit KT haben.

Elektronisches Stabilitätsprogramm

Ein wichtiges aktives Sicherheitssystem ist auch für KT das ESP. Es soll im Rahmen der physikalischen Grenzen verhindern, dass das Fahrzeug in einen instabilen Fahrzustand gerät. 52 % der untersuchten KT waren mit einem ESP ausgestattet. In **Abbildung 94** ist der Unfalltyp, also die unfallauslösende Situation, der Ausstattungsrate von ESP bei KT als HV und KT als weiterer Beteiligter gegenübergestellt. Da ESP maßgeblich Fahrunfälle, also Situationen des Kontrollverlustes, adressiert, wurden in der Grafik alle anderen Unfalltypen zusammengefasst und den Fahrunfällen gegenübergestellt.

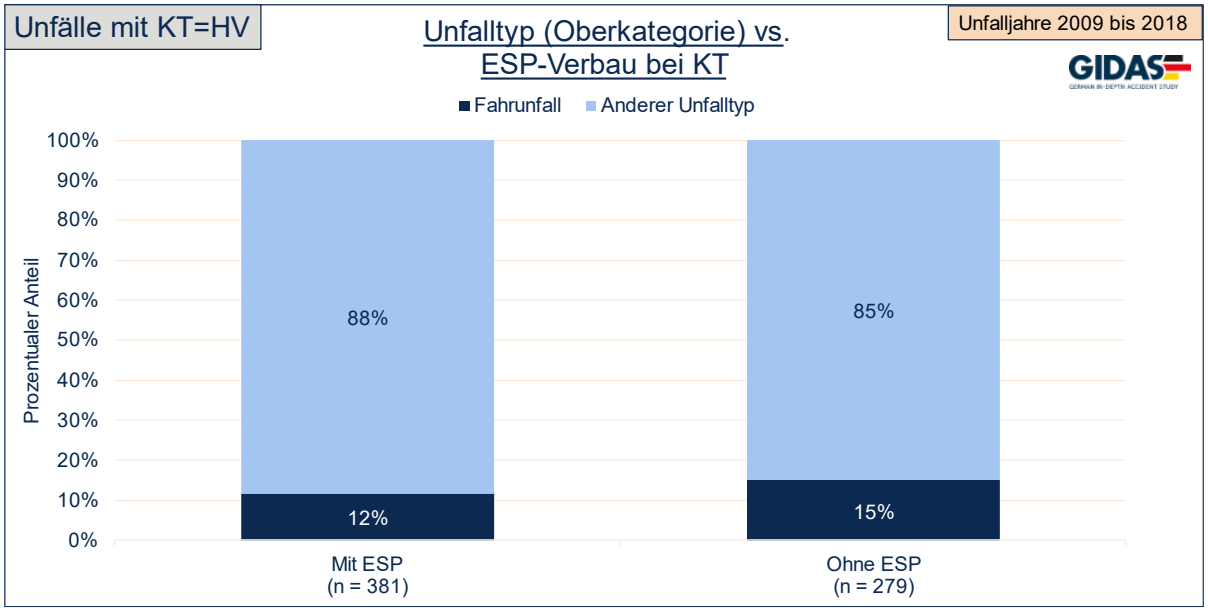


Abbildung 94: Unfalltyp und Ausstattung mit ESP von hauptverursachenden Kleintransportern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Es ist zu erkennen, dass der Fahrunfall-Anteil bei KT, welche nicht mit ESP ausgestattet waren, drei Prozentpunkte über dem der Fahrzeuge mit ESP liegt. ESP zeigt also offensichtlich einen Nutzen auch im KT-Segment.

Diese Analyse zeigt auch, dass der obligatorische Verbau von ESP in neu homologierten KT seit 01.11.2011 und in allen neu zugelassenen KT seit 01.11.2014 zu einer Verminderung der Anzahl von Kontrollverlusten beziehungsweise daraus resultierenden Unfällen führt.

Fahrer- und Beifahrerairbag

Sollte es zum Unfall kommen, sind die Frontinsassen neben dem Sicherheitsgurt maßgeblich durch Airbags geschützt. Derer gibt es in KT aufgrund der selteneren Besetzung des Beifahrersitzplatzes und wahrscheinlich auch aus Kostengründen oft deutlich weniger als in PKW. In **Abbildung 95** sind die Ausstattungsraten von Fahrerairbags in KT und PKW gegenübergestellt.

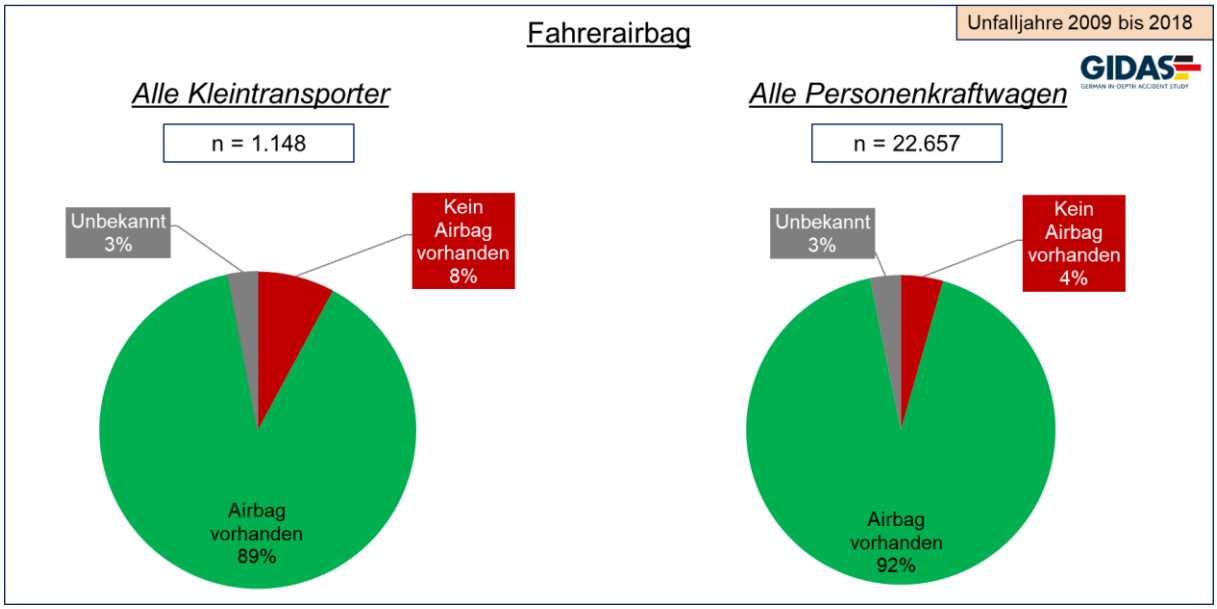


Abbildung 95: Fahrerairbag bei unfallbeteiligten Kleintransportern und Personenkraftwagen in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Dem Diagramm lässt sich entnehmen, dass die Fahrerairbag-Ausstattungsrate bei KT ähnlich hoch ist wie bei PKW. Sie liegt um drei Prozentpunkte niedriger. Eine deutlich höhere Abweichung ist bei Betrachtung der Beifahrerseite festzustellen. Die entsprechenden Anteile können **Abbildung 96** entnommen werden.

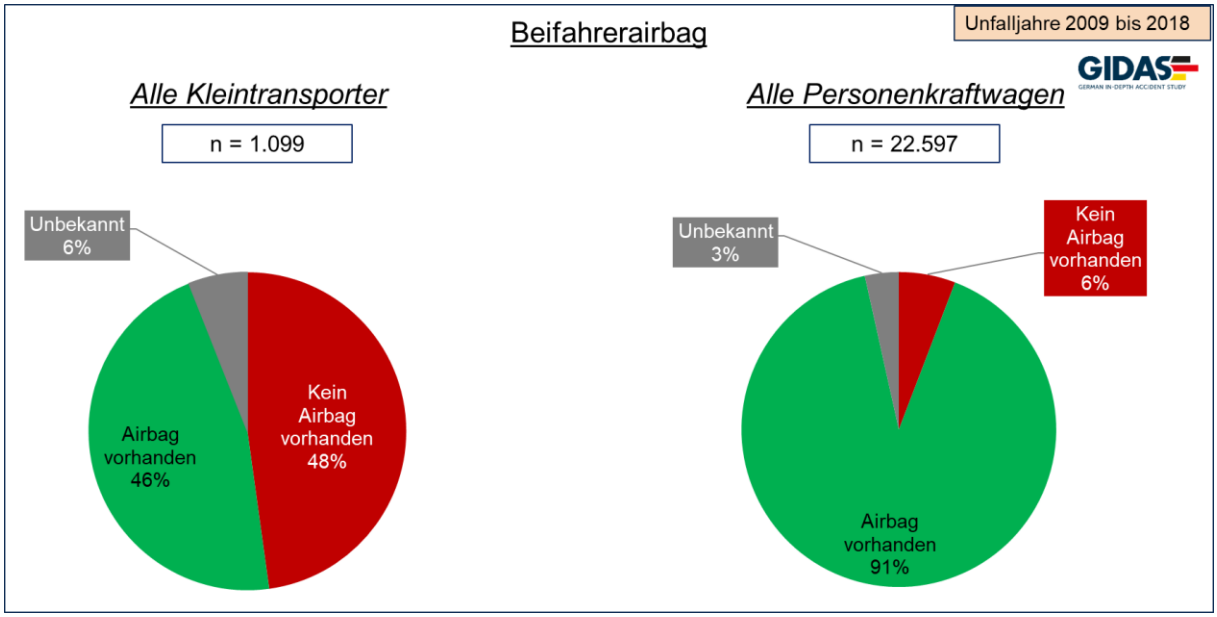


Abbildung 96: Beifahrerairbag bei unfallbeteiligten Kleintransportern und Personenkraftwagen in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Nur etwa jeder zweite KT ist mit einem Beifahrerairbag ausgestattet. Bei PKW liegt dieser Anteil bei über 90 %.

Besetzungsgrad

In vier von fünf der verunfallten KT saß zum Unfallzeitpunkt nur der Fahrer. In weiteren knapp 18 % saß noch genau eine weitere Person im Fahrzeug. Knapp 3% der betrachteten KT waren mit mehr als zwei Personen besetzt, wobei die Maximalbesetzung der verunfallten KT in GIDAS bei fünf Personen lag.

Im Vergleich dazu liegt die Einzelbesetzungsquote bei PKW bei nur 67 %. Durch den geringen Besetzungsgrad der KT relativiert sich das Potenzial von Beifahrerairbags.

Geschlecht des Fahrers

Auch bei der Betrachtung der Verteilung des Geschlechts der Fahrer von KT und PKW sind deutliche Unterschiede zu verzeichnen (**Abbildung 97**).

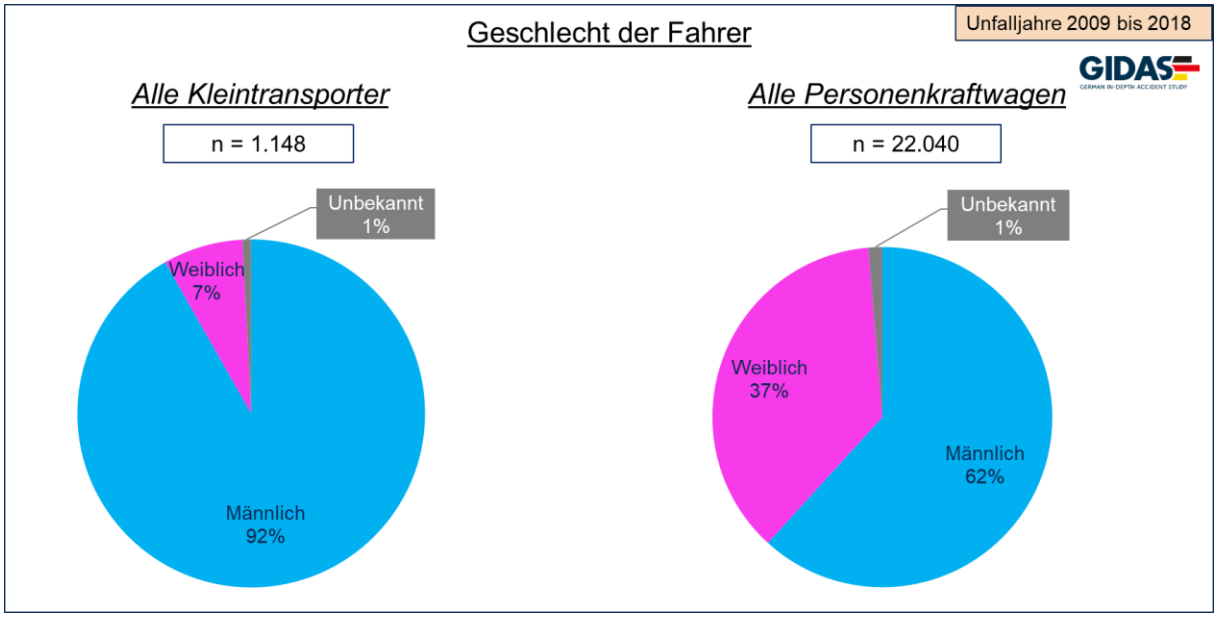


Abbildung 97: Geschlecht der Fahrer von unfallbeteiligten Kleintransportern und Personenkraftwagen in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Die verunfallten KT werden deutlich seltener von Frauen gefahren als verunfallte PKW. Der Anteil der weiblichen Fahrer von PKW liegt bei 37 %, der bei KT bei nur 7 %.

Fahreralter

Im Folgenden soll die Altersstruktur der KT-Fahrer beleuchtet werden. Die prozentuale Verteilung kann der **Abbildung 98** entnommen werden.

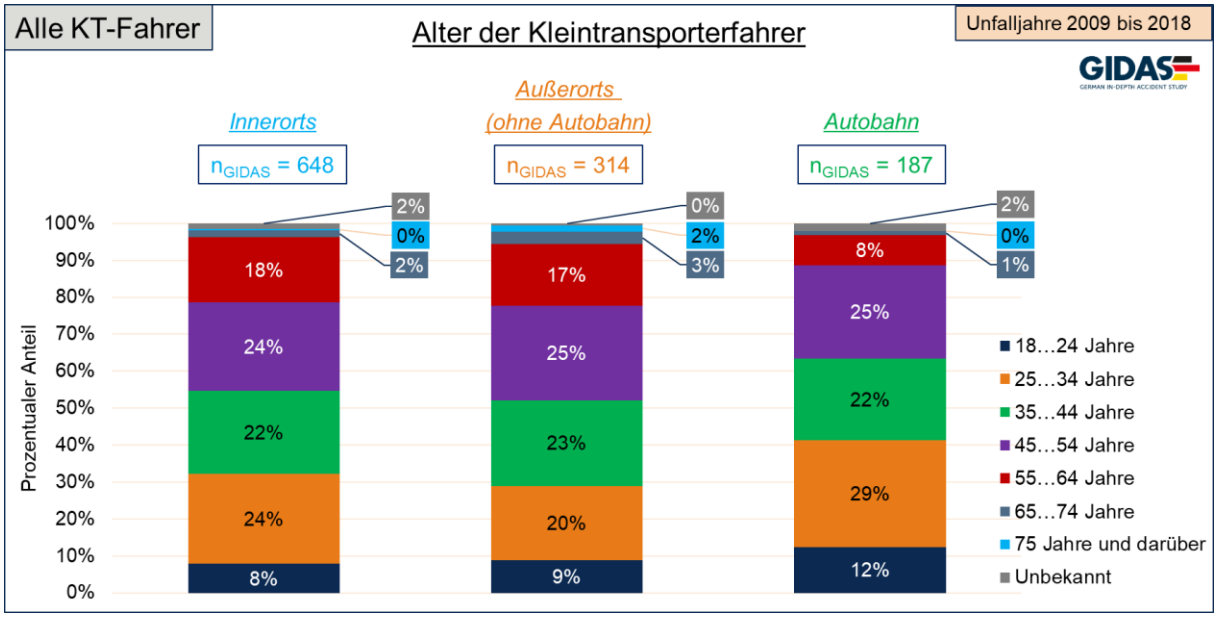


Abbildung 98: Alter von unfallbeteiligten Kleintransporterfahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Bei der Betrachtung der Altersverteilung fällt auf, dass sie bei Innerorts- und Außerortsunfällen (ohne Autobahn) sehr ähnlich verteilt ist. Die prozentual größten Gruppen sind hier die 25- bis 34-jährigen, die 35- bis 44-jährigen und die 45- bis 54-jährigen KT-Fahrer. Bei Autobahnunfällen mit KT ergibt sich eine leichte Verschiebung hin zu jüngeren Fahrern. Hier bilden die 18- bis 34-jährigen Fahrer bereits mehr als 40 % der betrachteten KT-Fahrer ab.

Staatsbürgerschaft der Fahrer

In **Abbildung 99** wird die Staatsbürgerschaft der Fahrer von KT und PKW beleuchtet. Der besseren Darstellbarkeit wegen wurde alle anderen Staatsbürgerschaften zu einer Kategorie zusammengefasst.

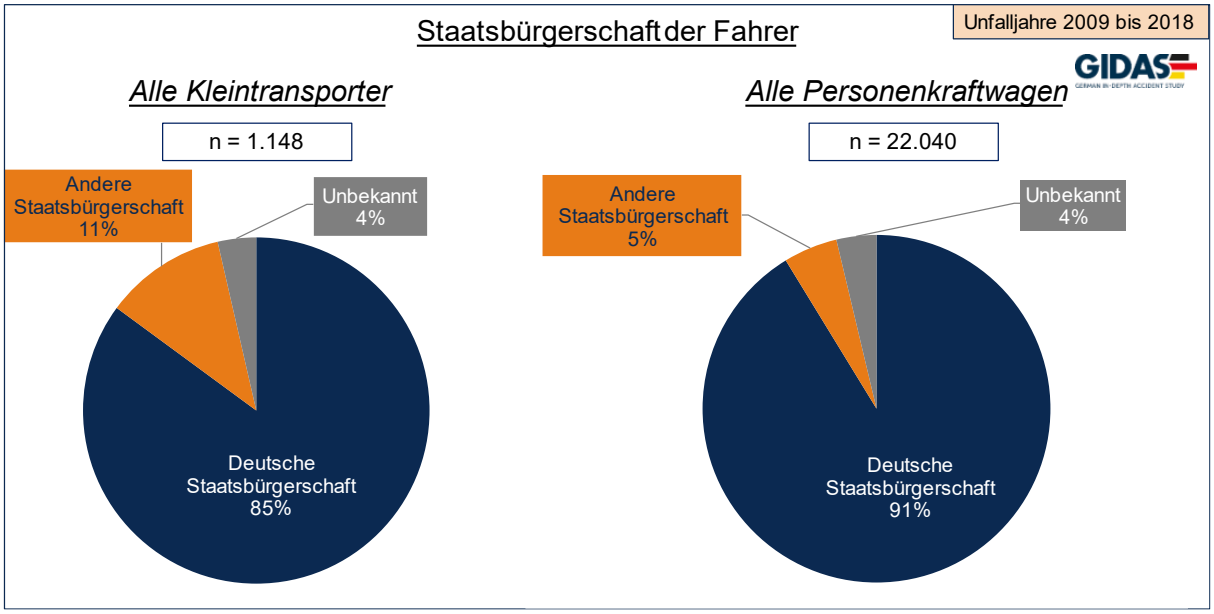


Abbildung 99: Staatsbürgerschaft der Fahrer von unfallbeteiligten Kleintransportern und Personenkraftwagen in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Der Anteil von KT-Fahrern anderer Staatsbürgerschaft liegt mit 11 % sechs Prozentpunkte über dem bei PKW-Fahrern. Innerhalb der Gruppe der Fahrer mit anderer Staatsbürgerschaft von KT waren mehr als 30 % mit polnischer Staatsbürgerschaft. Bei den PKW-Fahrern mit anderer Staatsbürgerschaft gibt es keine so deutlich dominierende Staatsbürgerschaft. Die zwei größten Anteile bilden mit jeweils etwa 16 % die polnische und türkische Staatsbürgerschaft.

Gurtnutzung

An dieser Stelle soll auf die Gurtnutzung im Kleintransporter eingegangen werden. Diese wird für alle Insassen von KT ausgewertet. Der Anteil unbekannter Gurtnutzung ist in den drei Ortslagen sehr unterschiedlich hoch, was eine vergleichende Auswertung erschwert. Aus diesem Grund ist in **Abbildung 100** die Gurtanlegequote unter Ausschluss der Unbekannten dargestellt.

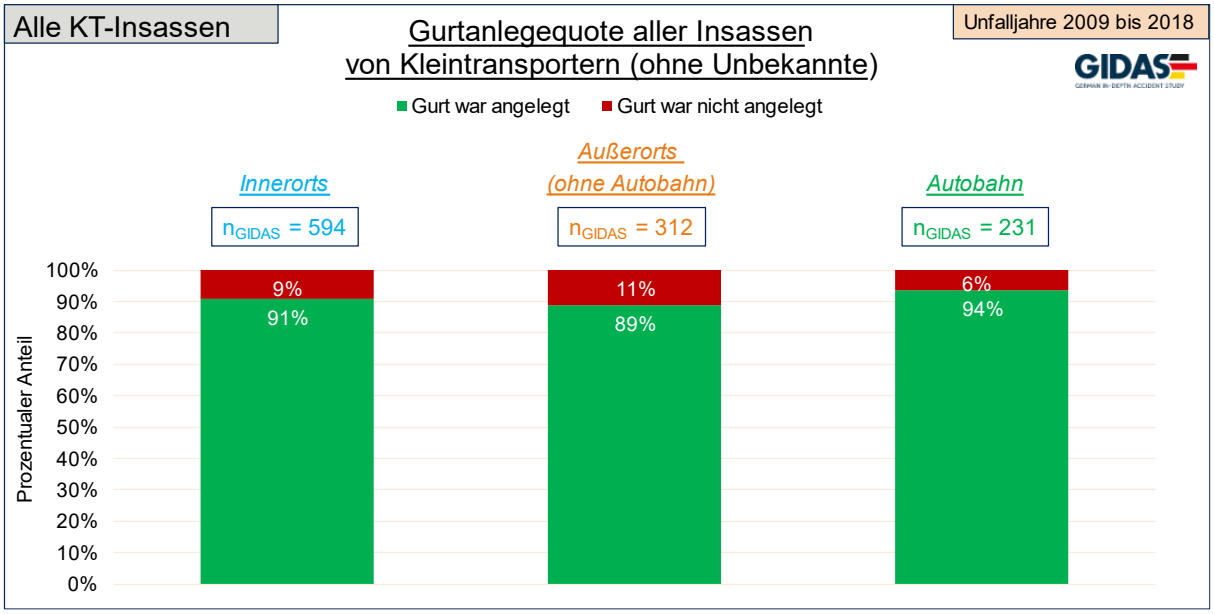


Abbildung 100: Gurtanlegequote aller Insassen von unfallbeteiligten Kleintransportern (ohne Unbekannte) in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

In dieser Darstellung lässt sich gut ablesen, dass die Gurtanlegequote bei KT-Insassen mit 94 % in Unfällen auf Autobahnen am höchsten ist. Mit 89 % ist die geringste Gurtanlegequote in Außerortsunfällen (ohne Autobahn) zu finden. Unter den KT-Insassen in allen Ortslagen zusammen liegt die Gurtanlegequote bei 91 %. Der Unterschied zwischen Fahrern und Mitfahrern von KT ist gering. Bei Fahrern von KT liegt die Gurtanlegequote über alle Ortslagen zusammen bei 91 %, bei Mitfahrern bei 92 %.

Die Gurtanlegequote bei PKW-Insassen liegt hingegen in GIDAS bei über 96 %, gemäß einer großangelegten Beobachtung der BASt im Jahr 2019 sogar bei 99 % [41].

Sicherheitsgurt-Warnsysteme sollen die Gurtanlegequote erhöhen. Diese sind ab 06.07.2022 auf allen vorhandenen Sitzplätzen Pflicht für neu homologierte und neu zugelassene KT (siehe auch Anhang C).

Verletzungsschwere in Abhängigkeit der Gurtnutzung

Um die Wichtigkeit des Tragens eines Sicherheitsgurtes zu unterstreichen, soll die Verletzungsschwere von KT-Insassen in Abhängigkeit von deren Gurtanlegestatus ausgewertet werden (**Abbildung 101**).

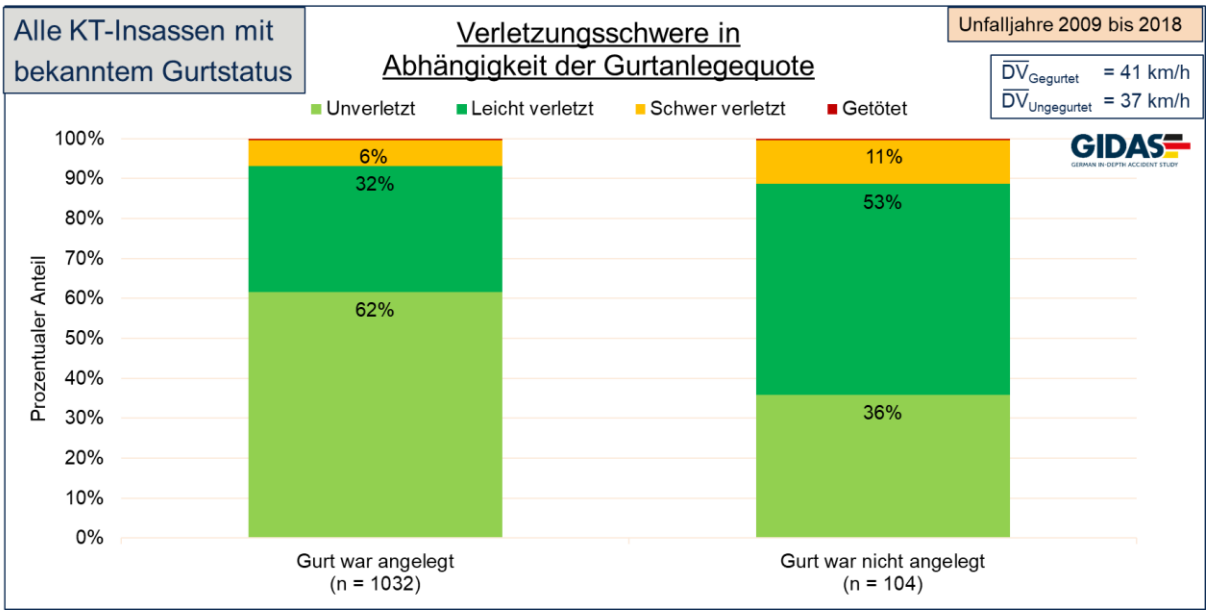


Abbildung 101: Verletzungsschwere in Abhängigkeit der Gurtanlegequote aller Insassen von unfallbeteiligten Kleintransportern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Es lässt sich festhalten, dass es bei ähnlicher Unfallschwere (repräsentiert durch die mittlere kollisionsbedingte Geschwindigkeitsänderung *DV* in den beiden Gruppen) anteilig deutlich weniger ungegurtete KT-Insassen unverletzt blieben, als dies bei gegurteten Insassen der Fall ist. Insgesamt sind die gegurteten KT-Insassen seltener leicht oder schwer verletzt. Getötet wurden insgesamt vier gegurtete (entspricht 0,4 % der gegurteten KT-Insassen) und ein ungegurteter KT-Insassen (entspricht ebenfalls 0,4 % der ungegurteten KT-Insassen).

Alkoholeinwirkung

Das Fahren von Fahrzeugen nach dem Genuss von Alkohol spielt bei der Entstehung von Verkehrsunfällen eine nicht zu vernachlässigende Rolle. **Abbildung 102** zeigt, wie viele der KT-Fahrer zum Unfallzeitpunkt unter der Einwirkung von Alkohol standen. Es soll darauf hingewiesen werden, dass die Ordinate des Diagramms erst bei einem Wert von 90 % beginnt.

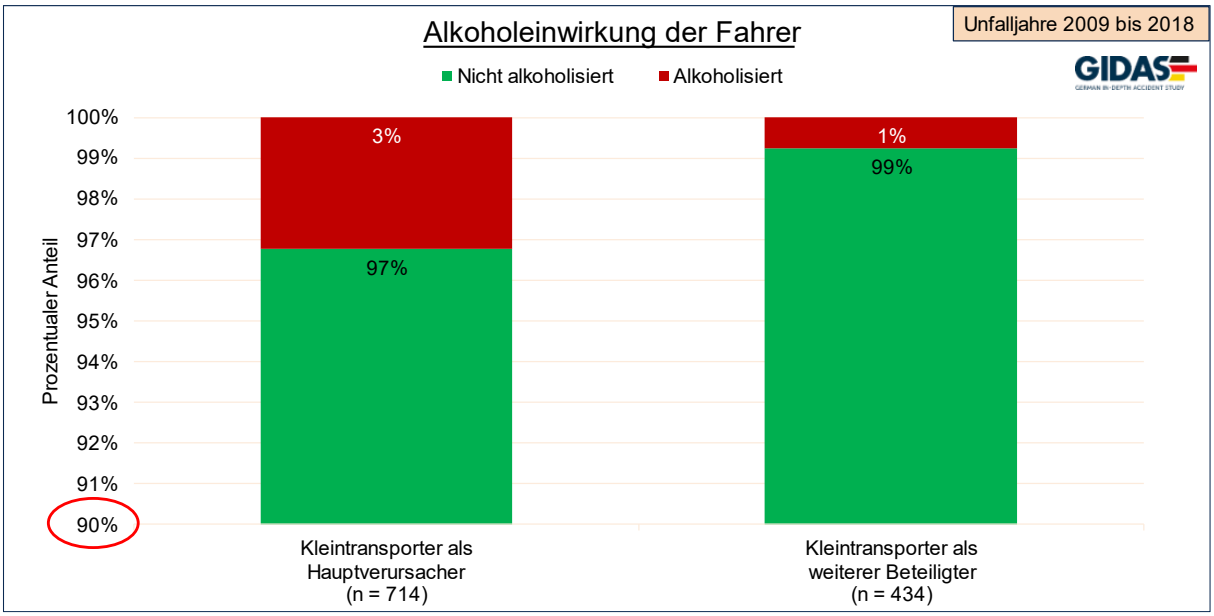


Abbildung 102: Alkoholeinwirkung Fahrer von unfallbeteiligten Kleintransportern (als Hauptverursacher / weiterer Beteiligter) in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Der Anteil der Fahrer, die unter Alkoholeinwirkung mit einem KT einen Verkehrsunfall verursachten, liegt mit 3 % über dem der KT-Fahrer, die als weiterer Beteiligter an einem Unfall beteiligt waren. Etwa ein Drittel der alkoholisierten, hauptverursachenden KT-Fahrer hatte eine Blutalkoholkonzentration zwischen 0,5 ‰ und 1,09 ‰ und beging somit eine Ordnungswidrigkeit. Die übrigen etwa 60 % hatten Blutalkoholwerte von mehr als 1,09 ‰ und erfüllten somit den Straftatbestand. Der Fahrer mit der höchsten Blutalkoholkonzentration hatte einen Wert von 3,57 ‰.

Verletzte Körperregionen

Zur Darstellung von einzelnen Verletzungen in verschiedenen Körperregionen wird der Abbreviated Injury Scale (AIS) herangezogen. Dieser lässt die Einschätzung einer jeden Verletzung hinsichtlich ihrer Überlebenswahrscheinlichkeit zu. Zur Abgrenzung gegenüber geringfügigen Verletzungen werden häufig Verletzungen des Schweregrades AIS2 und höher betrachtet. Verletzungen des Schweregrades AIS2 werden mit einer Wahrscheinlichkeit von 99,2 % überlebt [42].

In **Abbildung 103** und **Abbildung 104** ist in der ersten Spalte der Anteil der Verletzungen der jeweiligen Körperregion an allen Verletzungen von KT-Insassen dargestellt. Dem gegenüber ist in der zweiten Spalte der AIS2+-Anteil, also der Anteil an schwereren Verletzungen, an allen Verletzungen der jeweiligen Körperregion zu sehen. Für die Körperregion „Kopf ohne Gesicht“ bedeutet dies beispielsweise, dass

Verletzungen in dieser Körperregion bei KT-Fahrern einen Anteil von knapp 8 % an allen Verletzungen ausmachen. Von diesen ist etwa jede zweite eine Kopfverletzung des Schweregrades AIS2 oder schwerer. Zunächst soll in **Abbildung 103** der Blick auf KT-Fahrer gelenkt werden.

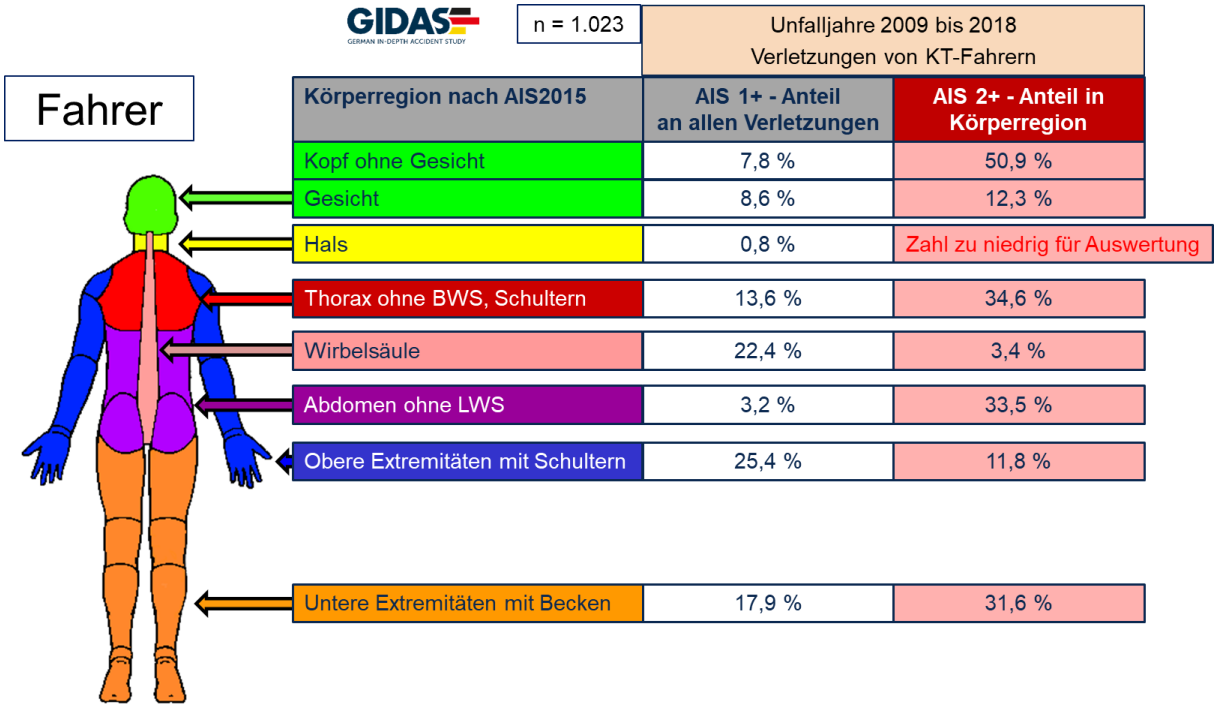


Abbildung 103: Verletzungsschwere nach Körperregion von unfallbeteiligten Kleintransporter-Fahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Betrachtet man alle Verletzungen von KT-Fahrern so lässt sich feststellen, dass die oberen Extremitäten und die Wirbelsäule von KT-Insassen mit einem Anteil von über 20 % sehr häufig verletzt werden. In diesen beiden Körperregionen ist allerdings der AIS2+-Anteil vergleichsweise gering, was bedeutet, dass es sich hierbei maßgeblich um leichte Verletzungen handelt. Der AIS2+-Anteil ist besonders in der Körperregion „Kopf (ohne Gesicht)“ als hoch einzuschätzen. In diesen Region verletzen sich KT-Fahrer zwar seltener, aber wenn, dann recht oft mit schwereren Folgen. Der AIS2+-Anteil der Körperregion „Hals“ kann aufgrund zu kleiner Fallzahl in dieser Körperregion nicht ausgewertet werden.

Den gezeigten Informationen für KT-Fahrer sollen in **Abbildung 104** die entsprechenden Verletzungsinformationen für KT-Beifahrer zur Seite gestellt werden.

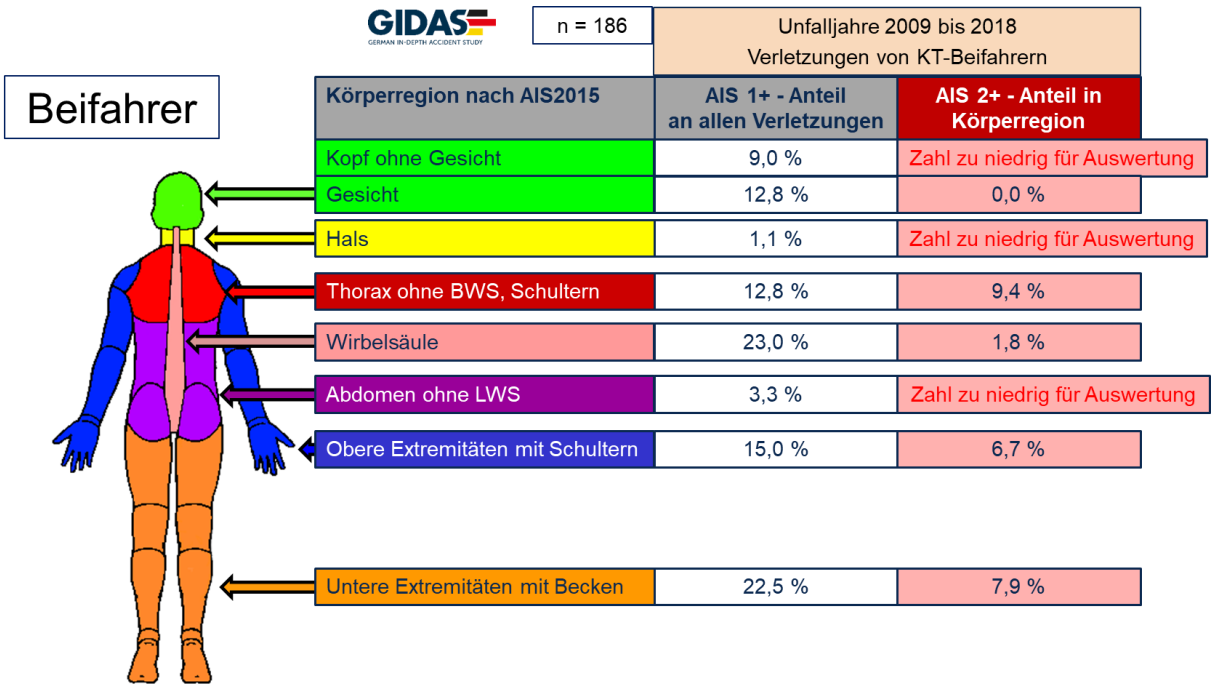


Abbildung 104: Verletzungsschwere nach Körperregion von unfallbeteiligten Kleintransporter-Beifahrern in GIDAS
Quelle der Daten: [36]

Im Vergleich zu den Verletzungen der KT-Fahrer ist auffällig, dass sich Beifahrer deutlich weniger Verletzungen an den oberen Extremitäten zuziehen, dafür etwas mehr Verletzungen im Bereich der unteren Extremitäten und im Gesicht. Zudem fällt auf, dass sich die Beifahrer zum Teil deutlich seltener schwerere Verletzungen zuziehen. Der AIS2+-Anteil der Körperregionen „Kopf (ohne Gesicht)“, „Hals“ und „Abdomen“ kann aufgrund zu geringer Fallzahl in diesen Körperregionen nicht ausgewertet werden.

4.4 Zusammenfassung und Handlungsvorschläge

In diesem Kapitel sollen die wesentlichen Erkenntnisse der Datenanalyse aller Datenbanken zusammengefasst und Vorschläge gemacht werden, mit denen die Problemschwerpunkte adressiert werden können.

Im Rahmen der Analysen konnte ermittelt werden, dass KT innerorts häufig Kollisionen mit ungeschützten Verkehrsteilnehmern wie Fahrradfahrern und Fußgängern haben. Hier können Notbremssysteme Wirkung zeigen, die Zusammenstöße mit Fußgängern und Fahrradfahrern verhindern helfen. Diese sollen ab 2024 verpflichtend für die Typgenehmigung von KT werden.

Des Weiteren geraten KT beim Rechtsabbiegen vergleichsweise häufig in Konflikt mit einem rechts neben dem KT in gleicher Richtung fahrenden Fahrradfahrer. Hier wäre denkbar, die Diskussion über Rechtsabbiegeassistenten bei N2- und N3-Fahrzeugen auf N1-Fahrzeuge auszuweiten.

Auffällig ist zudem, dass KT-Fahrer im Vergleich zu PKW-Fahrern innerorts häufiger einen Konflikt mit einem hinter dem Fahrzeug querenden Fußgänger haben, während sie rückwärtsfahren. Dies ist ein Hinweis darauf, dass der geschlossene Wagenkasten bei Kleintransportern die rückwärtige Sicht des Fahrers einschränkt. Zudem zeichnen sich KT im Lieferbetrieb dadurch aus, dass sie öfter rangieren, als dies bei PKW der Fall ist. Rückfahrwarnsysteme, welche den KT-Fahrer vor Personen beziehungsweise Objekten hinter dem Fahrzeug warnen oder ihm sogar ein Kamerabild in den Fahrerraum übermitteln, könnten hier hilfreich sein. Diese Systeme sind ab dem Jahr 2022 für die Typgenehmigung aller Personen- und Güterkraftfahrzeuge in der EU obligatorisch [38].

Im Außerortsbereich (ohne BAB) zeigt sich ein Konflikt mit dem Gegenverkehr im Kurvenbereich häufiger, als es bei PKW der Fall ist. Diese Problematik könnte mit einem Spurverlassenswarner abgeschwächt werden. Solche Systeme sind ab 2022 für die Homologation von Kleintransportern obligatorisch [38].

Des Weiteren sollte zur Verhütung von Verkehrsunfällen mit KT im Außerortsbereich und auf BAB ein gesteigertes Augenmerk auf den erhöhten Anteil von Alleinunfällen gelegt werden, wenngleich der Anteil mit Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug bei PKW deutlich höher liegt als bei KT und diese im Vergleich zu PKW seltener von der Fahrbahn abkommen.

Der Anteil an Unfällen auf Autobahnen ist unter KT höher als unter PKW. Dabei geschieht in dieser Ortslage ein hoher Anteil der KT-Unfälle mit Todesfolge. Viele der tödlichen Unfälle geschehen zwischen einem Kleintransporter und einem LKW mit zGG über 3,5 Tonnen beziehungsweise einer Sattelzugmaschine, welche mutmaßlich in den allermeisten Fällen einen Sattelauflieger zieht.

Ganz allgemein geht einem sehr hohen Anteil an KT-Unfällen ein Konflikt im Längsverkehr voraus. Der Anteil dieser Konflikte sticht auch im Vergleich zu den Konflikten hervor, die bei PKW üblicherweise zum Unfall führen. Bei KT-Unfällen mit

Todesfolge ist dieser Anteil noch auffälliger. Unzureichender Abstand ist dabei die meistkodierte Hauptunfallursache für KT in Unfällen auf Straßen im Freistaat Sachsen.

Fasst man die Kernaussagen der DESTATIS-Auswertungen zusammen, so lässt sich auch hier der gleiche, deutliche Zusammenhang herausarbeiten. Tödlichen Unfällen, die durch einen KT-Fahrer verursacht werden, liegt zumeist eine Konfliktsituation im Längsverkehr zugrunde und sie enden sehr oft in einer Kollision mit einem Fahrzeug, welches vorausfährt oder wartet. Des Weiteren finden diese Unfälle zumeist im außerörtlichen Bereich statt und enden häufig in einer Kollision mit einem LKW mit zGG über 3,5 Tonnen beziehungsweise einer Sattelzugmaschine oder ihrem Sattelauflieger. 71,8 % der Kollisionen mit einem LKW mit zGG über 3,5 Tonnen beziehungsweise einer Sattelzugmaschine mit Todesfolge geschehen auf einer Bundesautobahn.

Es stechen also klassische Auffahrunfälle (auch an Stauenden) heraus, die offensichtlich ein Problem für hauptverursachende KT-Fahrer darstellen. Dem Problem lässt sich beispielsweise mit dem obligatorischen Verbau von Notbremsassistenten und Ablenkungswarnern entgegenwirken. Der Verbau beider Systeme ist ab 2022 für die Homologation aller KT-Modelle verpflichtend [38] [39].

Bei Unfällen mit Personenschaden haben KT neben Auffahrkollisionen häufig Kollisionen mit einem Fahrzeug, das einbiegt oder kreuzt. Außerdem lässt sich feststellen, dass die Objektkollision bei Kleintransportern zwar anteilsmäßig seltener als erstes Kollisionsereignis eintritt, aber verhältnismäßig oft zu den schwereren Verletzungen bei ihren Insassen führt.
KT-Fahrer sind in etwa 65 % der betrachteten Unfälle in DESTATIS und GIDAS die Hauptverursacher des Unfalles. Damit liegt die HV-Quote bei KT-Fahrern etwa sieben Prozentpunkte höher als bei PKW-Fahrern. Das sächsische KT-Unfallgeschehen zeigt, dass KT-Fahrer mit anderer Staatsbürgerschaft eine um 11 % höhere HV-Quote aufweisen als Fahrer mit deutscher Staatsbürgerschaft. Etwa 10 % der haupt-verursachenden KT-Fahrer verlassen die Unfallstelle unerlaubt.
Die KT-Fahrer sind im Durchschnitt etwa 43 Jahre alt, wobei Fahrer mit anderer Staatsbürgerschaft deutlich jünger sind als deutsche Fahrer. Ebenso zeigt sich, dass die Fahrer in Unfällen auf Autobahnen jünger sind als in Unfällen der anderen Ortslagen. Bei den Fahrern der verunfallten KT gibt es zudem einen hohen Anteil an Männern.

Hinsichtlich der verunfallten KT lässt sich zusammenfassen, dass geschlossene Kastenwagen das Kollektiv dominieren. Diese gehören maßgeblich zu Logistik- und Handwerksunternehmen, wobei sich ein großer Anteil der Fahrzeuge hinsichtlich der Unternehmenszugehörigkeit nicht einordnen lassen. Die häufigsten Fahrzeuge sind Mercedes-Benz Sprinter und Volkswagen Transporter. Aus GIDAS-Daten geht hervor, dass KT tendenziell jünger sind als PKW. Somit ist bei Ausstattungspflicht mit Sicherheitssystemen bei KT eine schnellere Durchdringung der Flotte als bei PKW zu erwarten.

Auf Autobahnen waren 12 % der verunfallten KT in GIDAS und 6 % derjenigen in EUSKa Sachsen mit einer Schlafkabine ausgestattet. Damit ist die Gruppe der KT mit Schlafkabine besonders in EUSKa Sachsen selten und ausschließlich bei nicht in Deutschland zugelassenen Fahrzeugen zu finden.

Zwei weitere Probleme sind bei den Fahrern der KT zu finden. Zum einen ist der Anteil alkoholisierter KT-Fahrer deutlich höher, wenn diese HV waren, als wenn sie nicht schuldhaft in einen Unfall verwickelt waren. Bei den alkoholisierten hauptverursachenden KT-Fahrern wurde in 60 % ein Alkoholgehalt von über 1,09 ‰ nachgewiesen. Des Weiteren liegt bei KT-Insassen die Gurtanlegequote deutlich niedriger als es in PKW der Fall ist. Entsprechende Warnsysteme, das heißt Gurtanlegeerinnerer, werden ab Juli 2022 obligatorisch für alle Sitzplätze in neuzugelassenen KT-Fahrzeugen.

5 Fahrerbefragung

Im Rahmen der Studie wird eine Befragung von Kleintransporterfahrern durchgeführt. Mit Befragungen können Aspekte erfasst werden, die mithilfe anderer Forschungsmethoden nicht erfassbar sind. So kann sie beispielsweise einen Zugang zu den Einstellungen und Gründen für Verhaltensweisen von KT-Fahrern ermöglichen.

Die Fahrerbefragung war ursprünglich in Form von Interviews geplant. Diese Befragungsstrategie musste jedoch aufgrund der pandemiebedingten Kontaktbeschränkungen auf eine kontaktfreie Befragung angepasst werden.

5.1 Befragungskonzeption

Die Befragungskonzeption umfasst die theoretischen Hintergründe einer Befragung im Allgemeinen und der vorliegenden Befragung im Speziellen. Sie dient dem Grundverständnis und kann in Anhang D nachgelesen werden.

5.2 Erstellung des Fragebogens

Die Erstellung des im Rahmen dieser Studie verwendeten Fragebogens basiert auf der Befragungskonzeption und beschreibt den Entwicklungsprozess des Fragebogens vom Erstentwurf bis zu den Ergebnissen der durchgeführten Pretests. Nähere Informationen dazu können in Anhang E gefunden werden.

5.3 Finaler Fragebogen

Der finalisierte Fragebogen besteht aus 40 Fragen, die sich auf folgende Inhaltsbereiche verteilen:

- → Demografie
- → Nutzungsverhalten
- → Kenntnisse
- → Verkehrsverhalten
- → Fahrzeug

Formal handelt es sich bei den meisten Fragen um geschlossene Fragen mit vorgegeben Antwortmöglichkeiten, wobei bei einigen Fragen ergänzend eigene Antworten gegeben werden können. Wenige Fragen erfordern eine Text- oder Zahleneingabe. Der Fragebogen wird nach einer professionellen Übersetzung auch in den für das Erhebungsgebiet passenden Sprachen Englisch, Polnisch und

Tschechisch zur Verfügung gestellt, weil innerhalb der Zielgruppe nicht nur deutschsprachige Kleintransporterfahrer erwartet werden. Somit können für aussagekräftige Befragungsergebnisse möglichst viele Kleintransporterfahrer befragt werden.

Der gesamte finale Fragebogen ist in Anhang J und die dazugehörige Instruktion und Einverständniserklärung in Anhang I zu finden.

5.4 Realisierung des Fragebogens

Für den finalen Fragebogen soll ein passendes Befragungsformat und Befragungstool identifiziert werden. Ein besonderer Fokus wird außerdem auf den angemessenen Umgang mit sensiblen Fragen gelegt.

5.4.1 Befragungsformat und Befragungstool

Für eine Befragung stehen mehrere Befragungsformate zur Auswahl, wie beispielsweise persönliche und computergestützte Befragungen. Die Befragung im Rahmen dieser Studie soll computergestützt erfolgen. Zwar erfordert dies für die Befragten eine gewisse technische Ausstattung und Zugang zum Internet, dennoch hat diese Vorgehensweise mehrere Vorteile:

1. Es können verschiedene technische Aspekte wie Filter- und Randomisierungsbedingungen realisiert werden.
2. Die Datenauswertung kann unmittelbar nach der Datenerhebung erfolgen, ohne dass die Daten in einem fehleranfälligen Zwischenschritt digitalisiert werden müssen.
3. Interviewer-Effekte können kontrolliert beziehungsweise minimiert oder sogar eliminiert werden.

Die Entscheidung für ein geeignetes, computergestütztes Befragungstool fällt auf das Befragungstool LimeSurvey. **Tabelle 3** enthält beispielhaft die Anforderung der Unterstützung benötigter Frage- und Antwortarten sowie deren benötigte Umsetzung für die Befragung und tatsächliche Umsetzung mit LimeSurvey.

Tabelle 3: Anforderung der Unterstützung benötigter Frage- und Antwortarten sowie deren benötigte Umsetzung für die Befragung und tatsächliche Umsetzung mit LimeSurvey

Anforderung	**benötigte Umsetzung für die Befragung**	**tatsächliche Umsetzung mit LimeSurvey**
Unterstützung benötigter Frage- und Antwortarten	→ Multiple Choice-Fragen mit Einfach- und Mehrfachwahl → offene Fragen mit Text- und Zahlen-eingabe	umfangreiche Frage- und Antwortmöglichkeiten, alle benötigten sind abgedeckt

Um möglichst viele Teilnehmer für die Befragung gewinnen zu können, wird trotz erheblichen Mehraufwands die Entscheidung getroffen, den Fragebogen zusätzlich offline anzubieten. Nach der Bearbeitung der Offlinefragebögen werden die Antworten digitalisiert, indem sie in einen Onlinefragebogen bei LimeSurvey implementiert werden.

5.4.2 Umgang mit sensiblen Fragen

Aufgrund seines Fokus auf menschliches Fehlverhalten enthält der Fragebogen auch sensible Fragen, die ungern beantwortet werden oder mit Schuldgefühlen einhergehen können. Beispielhaft kann die Frage nach den eigenen Verkehrsverstößen und die Frage nach den Verkehrsverstößen anderer Kleintransporterfahrer genannt werden. Durch einen richtigen Umgang mit sensiblen Fragen soll sichergestellt werden, dass sie möglichst nicht sozial erwünscht, sondern wahrheitsgemäß beantwortet werden, um einer Verzerrung der Befragungsergebnisse entgegenzuwirken. Deswegen besteht einerseits für (sensible) Fragen keine Antwortpflicht. Andererseits wird sowohl auf inhaltliche Formulierungen als auch auf technische Lösungen im Befragungstool LimeSurvey zurückgegriffen. Für die beispielhafte Frage nach eigenen Verkehrsverstößen und nach denen anderer werden folgende Maßnahmen getroffen:

→ keine Antwortpflicht
→ Antwortmöglichkeit „keine Angabe“
→ Zusicherung der Pseudonymität in der Instruktion
→ Anzeige der beiden Fragen in randomisierter Reihenfolge

→ entschuldigende Formulierung: *„Es kommt wohl bei jedem Verkehrsteilnehmer einmal vor, dass er sich nicht immer an alle Verkehrsregeln hält.“*

5.5 Durchführung der Befragung

Im Folgenden wird beschrieben, wie KT-Fahrer für die Befragung rekrutiert wurden. Außerdem wird der Zeitraum der Befragung dargestellt.

5.5.1 Rekrutierung von Kleintransporterfahrern

Um möglichst viele KT-Fahrer für die Teilnahme an der Befragung gewinnen zu können, wurden verschiedene Netzwerke, Verbände und Unternehmen kontaktiert, deren Mitglieder und Beschäftigte Kleintransporter fahren und teilweise verschiedene weitere Tätigkeiten ausüben. Darunter befinden sich hauptsächlich Logistikunternehmen und Paketdienstleister. Wenn der Wunsch der Teilnahme signalisiert wurde, erhielten die Netzwerke, Verbände und Unternehmen den Link zur Befragung beziehungsweise den Fragebogen in Papierform, um ihn den KT-Fahrern zur Beantwortung zur Verfügung stellen zu können.

5.5.2 Zeitraum der Befragung

Der Kernzeitraum der Befragung von KT-Fahrern erstreckte sich von Ende Mai bis Ende Oktober 2021. Die einzelnen Befragungszeiträume der unterschiedlichen teilnehmenden Netzwerke, Verbände und Unternehmen variierten innerhalb dieses Kernzeitraumes.

5.6 Auswertung der Befragung

Nachfolgend wird zunächst das Auswertungskonzept der Befragung dargestellt. Außerdem wird die Stichprobe der KT-Fahrer beschrieben. Daran anschließend werden die Ergebnisse der Befragung von KT-Fahrern entsprechend der Inhaltspunkte „Nutzungsverhalten“, „Kenntnisse“, „Verkehrsverhalten“ und „Fahrzeug“ vorgestellt. Abschließend werden die Befragungsergebnisse zusammengefasst und Maßnahmenvorschläge daraus abgeleitet.

5.6.1 Auswertungskonzept

Mit Blick auf die verfügbaren Antworten wird die Entscheidung getroffen, die Befragung auf zwei Arten auszuwerten: Einerseits wird die Befragung für die Gesamtstichprobe ausgewertet, andererseits wird die Gesamtstichprobe zunächst in die Teilstichproben der Kleintransporterfahrer mit überregionalen Tätigkeiten (KÜT) und der

Kleintransporterfahrer mit regionalen Zustelltätigkeiten (KRZ) unterteilt, damit die Befragung für diese beiden Gruppen anschließend zusätzlich separat und vergleichend ausgewertet werden kann.

5.6.2 Stichprobe

An der Befragung nahmen insgesamt 157 KT-Fahrer teil. Die meisten von ihnen bearbeiteten den Fragebogen bis zum Ende. Einige brachen die Bearbeitung vor dem Ende allerdings ab. Dies schließt die Verwendung der bis dahin gespeicherten Antworten aufgrund der am Anfang eingeholten Einwilligung jedoch nicht aus. Unabhängig davon beantworteten einige KT-Fahrer manche Fragen nicht oder ließen Angaben aus, wodurch so genannte Fehlantworten zu verzeichnen sind. Aufgrund dessen variiert die Anzahl der KT-Fahrer, die Angaben machten, zwischen den einzelnen Fragen.

Gesamtstichprobe

In der Gesamtstichprobe stehen insgesamt potenziell 139 bearbeitete Fragebögen zur Verfügung, mit denen alle Antworten auswertbar sind. Erwartungskonform ist die Mehrheit von drei Vierteln männlich, die Minderheit von einem Viertel ist weiblich. Das Durchschnittsalter der KT-Fahrer liegt bei etwa 44 Jahren. Innerhalb der Gesamtstichprobe herrscht eine große Altersdiversität. Der jüngste KT-Fahrer hat ein Alter von 18 Jahren, der älteste ist 81 Jahre alt. Etwa neun von zehn KT-Fahrern besitzen die deutsche Staatsangehörigkeit, eine Minderheit von etwa 12 % besitzt eine andere Staatsangehörigkeit. Unter den KT-Fahrern, die nähere Angaben zu ihrer anderen Staatsangehörigkeit machen, sind die am häufigsten genannten französisch, polnisch, rumänisch und türkisch mit jeweils zwei Nennungen, syrisch und tschechisch werden jeweils einmal angegeben.

Teilstichproben

In der Teilstichprobe der KÜT stehen potenziell 74 beantwortete Fragebögen zur Verfügung, während es bei der Teilstichprobe der KRZ mit 65 etwas weniger sind. In beiden Teilstichproben ist die Mehrheit männlich und die Minderheit weiblich. Dabei ist das Geschlechterungleichgewicht stärker bei den KÜT ausgeprägt, bei denen 85 % männlich und 15 % weiblich sind, als bei den KRZ, bei denen etwa zwei Drittel männlich sind und etwa ein Drittel weiblich ist. Die KÜT sind mit einem Durchschnittsalter von etwa 46 Jahren etwas älter als die KRZ, deren

Durchschnittsalter bei etwa 42 Jahren liegt. Bei beiden Gruppen zeigt sich eine große Altersspanne von 21 bis 81 Jahren bei den KÜT und von 18 bis 65 Jahren bei den KRZ. Hinsichtlich der Staatsangehörigkeiten zeigen sich hingegen größere Unterschiede zwischen den Fahrergruppen. Zwar besitzt jeweils die Mehrheit die deutsche Staatsangehörigkeit, allerdings fällt diese Mehrheit mit 98 % deutlicher bei den KRZ als bei den KÜT aus, bei denen 80 % die deutsche Staatsangehörigkeit besitzen. Dementsprechend besitzen mit 20 % mehr KÜT eine andere Staatsangehörigkeit als KRZ, bei denen dies nur auf eine Minderheit von 2 % zutrifft. Unter den KÜT, die nähere Angaben zu ihrer anderen Staatsangehörigkeit machen, sind die am häufigsten genannten französisch, polnisch und rumänisch mit jeweils zwei Nennungen, syrisch, tschechisch und türkisch werden jeweils einmal angegeben. Bei den KRZ wird einmal türkisch genannt.

5.6.3 Nutzungsverhalten

Der Inhaltsbereich „Nutzungsverhalten“ der Befragung beschäftigt sich zum einen mit Merkmalen der KT-Fahrer und Merkmalen ihrer Nutzung von KT. Zum anderen werden das subjektive Erleben der KT-Fahrer näher betrachtet und sicherheitskritische Aspekte erfasst.

5.6.3.1 Merkmale der Kleintransporterfahrer

Führerscheinklasse

Abbildung 105 zeigt die höchste Führerscheinklasse der befragten KT-Fahrer.

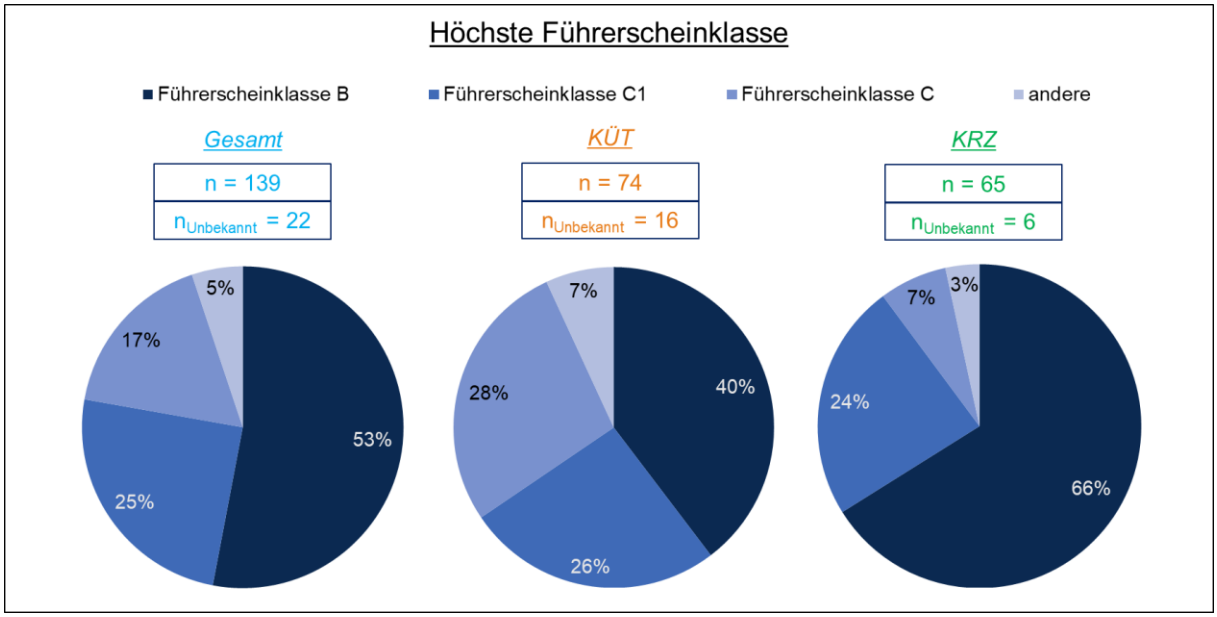


Abbildung 105: Fahrerbefragung – Höchste Führerscheinklasse

Mehr als die Hälfte und damit die meisten der KT-Fahrer geben die Führerscheinklasse B als ihre höchste an. Ein Viertel kann die Führerscheinklasse C1 vorweisen, 17 % die Führerscheinklasse C. Eine Minderheit besitzt eine andere Führerscheinklasse, darunter wird am häufigsten die Führerscheinklasse C1E genannt.

Anteilsmäßig weisen mit jeweils etwa einem Viertel in etwa gleich viele KÜT und KRZ die Führerscheinklasse C1 auf. Während mit knapp zwei Dritteln die meisten KRZ nur die Führerscheinklasse B besitzen, können 54 % der KÜT die Führerscheinklasse C1 oder sogar C nachweisen. Die Führerscheinklasse C besitzen die KÜT anteilsmäßig viermal so häufig wie die KRZ.

Dauer der Fahrtätigkeit mit Kleintransportern

In der Gesamtstichprobe (n = 116) zeigt sich, dass die Befragten durchschnittlich seit rund 16 Jahren KT fahren. Dabei sind die KÜT (n = 57) durchschnittlich seit etwa 19 Jahren mit einem KT unterwegs und somit schon etwas länger als die KRZ (n = 59), die durchschnittlich seit etwa 14 Jahren KT fahren. In beiden Teilstichproben und somit auch in der Gesamtstichprobe zeigt sich eine große Spannweite. Die längste Dauer der Fahrtätigkeit liegt für die KÜT bei 41 Jahren und für die KRZ bei 33 Jahren. Die kürzeste Dauer der Fahrtätigkeit beträgt bei beiden Teilstichproben noch kein vollständiges Jahr. Jeweils eine nahezu gleich große Minderheit von 4 % bei den KÜT beziehungsweise 3 % bei den KRZ weiß nicht, seit wann sie KT fährt.

Fahrleistung

Die KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe (n = 110) sind in den letzten zwölf Monaten durchschnittlich 48.186 km mit dem KT gefahren. Dabei zeigen sich große Unterschiede zwischen den beiden Teilstichproben. Die KÜT (n = 54) kommen mit knapp 86.530 km auf eine deutlich höhere durchschnittliche Fahrleistung als die KRZ (n = 56) mit knapp 11.212 km. Auch hier ist in beiden Teilstichproben und somit auch in der Gesamtstichprobe eine große Spannweite erkennbar. Die niedrigste jährliche Fahrleistung unter den KÜT liegt bei 1.000 km und unter den KRZ bei 200 km. Die höchste Fahrleistung hingegen beträgt bei den KÜT 250.000 km und bei den KRZ 120.000 km. Darüber hinaus geben ein KÜT und zwei KRZ die besonders niedrigen Fahrleistungen von jeweils 80 km, 60 km und 40 km sowie drei KÜT besonders hohe Fahrleistungen von 450.000 km, 500.000 km und 1.000.000 km in den letzten zwölf Monaten an. Dabei kann vermutet werden, dass sich die KT-Fahrer bei der Fahrleistung verschätzt, sich auf Tausendereinheiten oder auf auf ihre Gesamtfahrleistung anstatt auf die Fahrleistung in den letzten zwölf Monaten bezogen haben. Außerdem können Tippfehler nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund dessen wurde die Entscheidung getroffen, diese besonders niedrigen und hohen Werte weder in den Durchschnitt der Fahrleistung der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer noch in den der KÜT und KRZ mit einfließen zu lassen.

5.6.3.2 Merkmale der Fahrzeugnutzung

Mehrheitlich genutzte Verkehrsinfrastruktur

Abbildung 106 zeigt die mehrheitlich genutzte Straßenkategorie, auf denen die KT-Fahrer in den letzten zwölf Monaten die meisten Kilometer zurückgelegt haben.

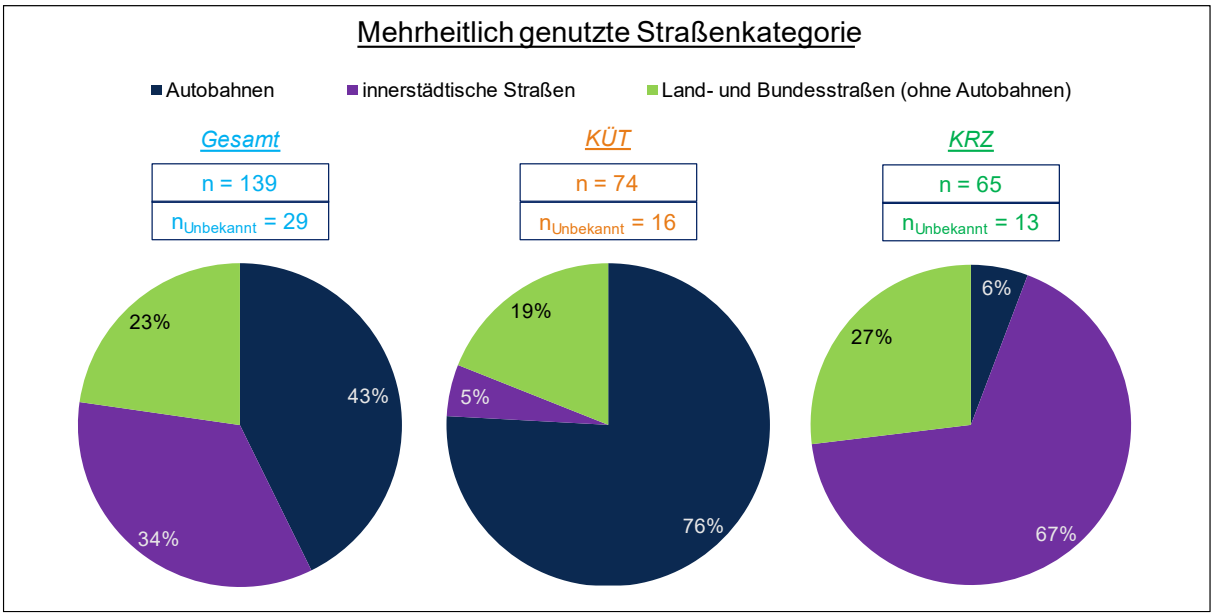


Abbildung 106: Fahrerbefragung – Mehrheitlich genutzte Straßenkategorie

Die KT-Fahrer legten mit 43 % mehrheitlich die meisten Kilometer auf Autobahnen zurück. Mehr als ein Drittel bewegte sich hinsichtlich der Fahrleistung am meisten auf innerstädtischen Straßen. Auf Land- und Bundesstraßen (ohne Autobahnen) war knapp ein Viertel am meisten unterwegs.

Die Verteilung in der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer wird durch Unterschiede zwischen den beiden Teilstichproben beeinflusst. Beim Vergleich zeigt sich zwar, dass mit 19 % der KÜT und mit 27 % der KRZ jeweils anteilsmäßig ähnlich viele Fahrer am meisten auf Land- und Bundesstraßen (ohne Autobahnen) fuhren. Allerdings waren die KÜT mit mehr als drei Vierteln mehrheitlich am meisten auf Autobahnen unterwegs, während die KRZ mit zwei Dritteln mehrheitlich am meisten innerstädtische Straßen nutzten.

Vorrangiger Nutzungszweck

Abbildung 107 zeigt den vorrangigen Zweck, dem die Nutzung der KT in der Gesamtstichprobe der Befragten sowie in den Teilstichproben der KÜT und der KRZ dient.

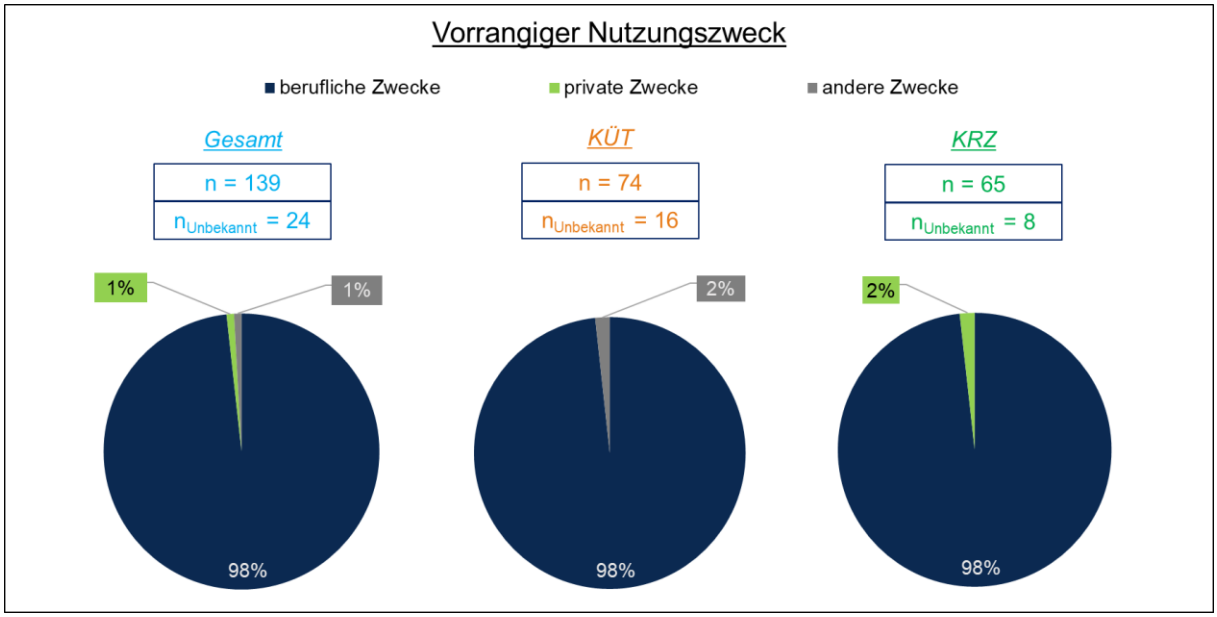


Abbildung 107: Fahrerbefragung – Vorrangiger Nutzungszweck

Sowohl in der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer als auch in den beiden Teilstichproben der KÜT und der KRZ fährt die überwiegende Mehrheit von 98 % vorrangig zu beruflichen Zwecken den KT. Nur unter den KRZ nutzt eine Minderheit den KT vorrangig zu privaten Zwecken. Ebenso befindet sich nur unter den KÜT eine Minderheit, die zu anderen Zwecken mit dem KT unterwegs ist.

Nutzungsdauer

Im Rahmen der beruflichen Nutzung fuhren die KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe in den letzten sieben Tagen durchschnittlich etwa 33 Stunden. Dabei nutzten die KÜT den KT durchschnittlich etwa 36 Stunden und damit länger als die KRZ, die durchschnittlich rund 30 Stunden mit dem KT unterwegs waren. In beiden Teilstich-proben finden sich sowohl deutlich kürzere als auch deutlich längere Fahrzeiten. Während die kürzeste Fahrzeit bei beiden Fahrergruppen keine vollständige Stunde betrug, lag die längste Fahrzeit der KRZ bei 52 Stunden und die der KÜT bei 90 Stunden. Diese 90 Stunden Fahrzeit in den letzten sieben Tagen wurden von zwei KÜT angegeben. Zwar erscheinen diese Angaben hoch und könnten gegebenenfalls fehlerhaft sein. Da sie aber theoretisch möglich sind und deshalb nicht ausgeschlossen werden können, wurde die Entscheidung getroffen, sie auch in den Durchschnitt mit einfließen zu lassen.

Insgesamt machten 28 Befragte (davon 17 KÜT und 11 KRZ) keine Angaben zur Nutzungsdauer.

Fahren als Haupttätigkeit

In **Abbildung 108** ist zu sehen, ob für den KT-Fahrer das Fahren während der beruflichen Nutzung mehr Zeit in Anspruch nimmt als die übrige berufliche Tätigkeit (beispielsweise Ausliefern, Handwerkertätigkeit) und somit die Haupttätigkeit darstellt.

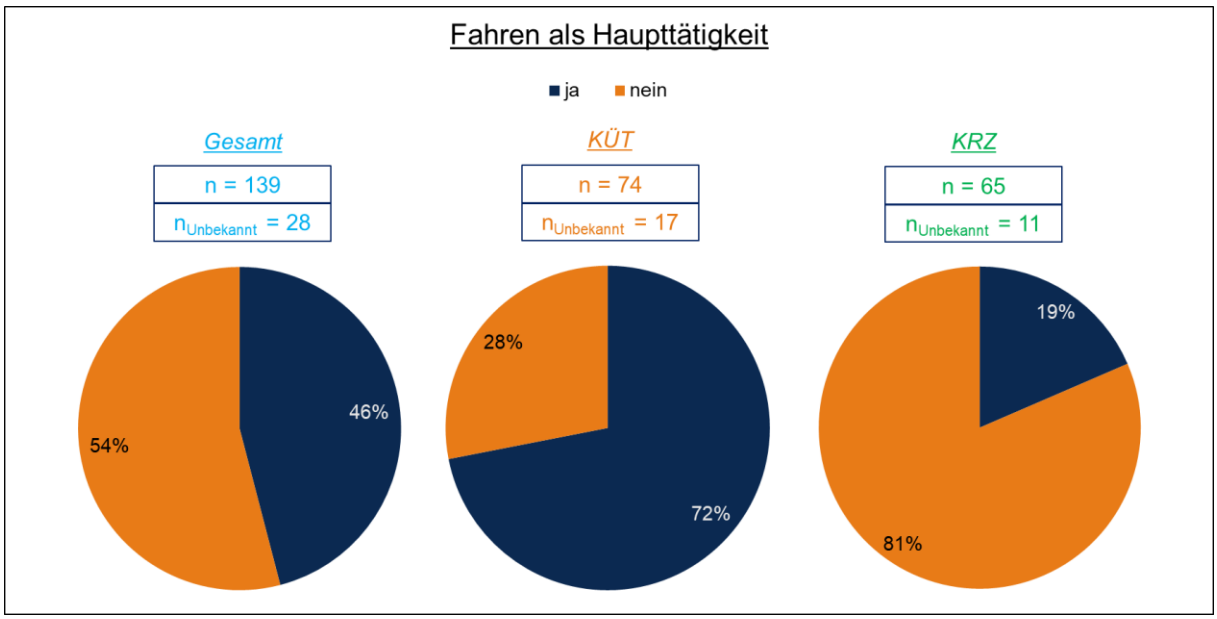


Abbildung 108: Fahrerbefragung – Fahren als Haupttätigkeit

Bei Betrachtung der Gesamtstichprobe ist keine eindeutige Tendenz dazu ersichtlich, ob das Fahren die Haupttätigkeit der KT-Fahrer darstellt. Jeweils etwa eine Hälfte gibt das Fahren als Haupttätigkeit beziehungsweise nicht als Haupttätigkeit an.

Im Gegensatz zur Gesamtstichprobe ergibt sich beim vergleichenden Blick auf die beiden Teilstichproben ein differenzierteres Bild. Während bei knapp drei Vierteln und damit der Mehrheit der KÜT das Fahren die Haupttätigkeit darstellt, ist dies bei den KRZ mit 19 % eher die Ausnahme.

Übernachtung im Kleintransporter

Für die KRZ ergibt sich ein eindeutiges Bild, da kein einziger von ihnen im KT übernachtete. Mit 18 Fahrern gab knapp ein Drittel der KÜT an, dass sie im KT auch übernachteten. Dennoch zeigt sich auch hier, dass die überwiegende Mehrheit von mehr als zwei Dritteln nicht im KT schläft.

In den letzten sieben Tagen vor der Befragung übernachteten acht und damit die meisten der KÜT, die angaben, dass sie im KT übernachten, ein- bis zweimal im KT. Sieben und damit nur unwesentlich weniger schliefen drei- bis viermal dort. Zwei KÜT

verbrachten in den letzten sieben Tagen vor der Teilnahme an der Befragung öfter als viermal die Nacht im KT. Einer der KÜT und vier KRZ haben diese Frage nicht beantwortet.

Elf der 18 KÜT schätzen ihre Schlafqualität als *sehr gut* oder *eher gut* ein. Weitere vier KÜT beurteilen die Qualität ihres Schlafes als *weder gut noch schlecht*. Als *eher schlecht* bewerten drei KÜT ihre Schlafqualität. Als *sehr schlecht* empfindet keiner der KÜT seine Schlafqualität.

Die Gründe für die eher schlechte Schlafqualität der drei KÜT sind verschieden. Ein schlechtes Bett im KT zu haben, wird von zwei KÜT als ursächlich für ihre eher schlechte Schlafqualität angesehen. Jeweils einmal bedingen zu viel Lärm am Schlafplatz und Sicherheitsbedenken die eher schlechte Schlafqualität. Darüber hinaus geben zwei KÜT andere Gründe an, darunter jeweils einmal zu kurze Sitze und das Nichtvorhandensein eines Schlafplatzes, wobei die Angabe über zu kurze Sitze ebenfalls als Indiz für das Nichtvorhandensein eines Schlafplatzes gewertet werden kann.

5.6.3.3 Subjektives Erleben der Kleintransporterfahrer

Langeweile und Eintönigkeit beim Fahren

Abbildung 109 zeigt, wie häufig die befragten KT-Fahrer Langeweile oder Eintönigkeit erleben, wenn sie mindestens zwei Stunden ohne Fahrtunterbrechung mit dem KT unterwegs sind.

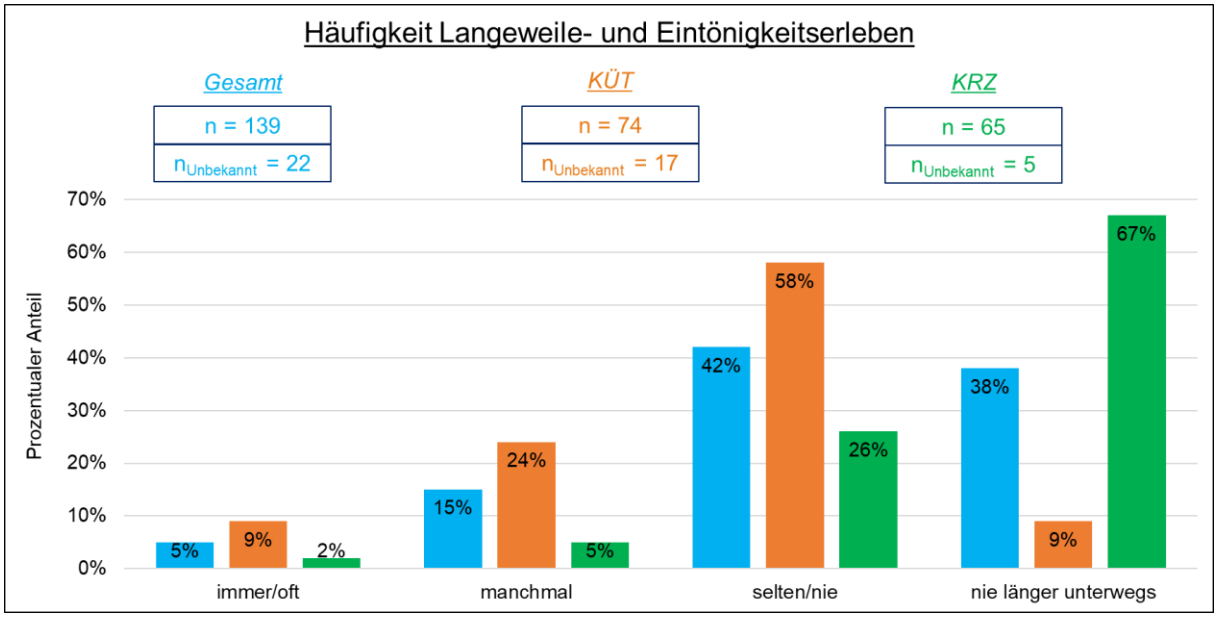


Abbildung 109: Fahrerbefragung – Langeweile- und Eintönigkeitserleben

5 % der Kleintransporterfahrer erleben *immer/oft* und 15 % *manchmal* Langeweile oder Eintönigkeit, wenn sie mindestens zwei Stunden ohne Fahrtunterbrechung mit dem KT fahren. Mehr als vier von zehn und damit die Mehrheit empfindet *selten/nie* Langeweile oder Eintönigkeit. Allerdings sind 38 % erst gar nicht mindestens zwei Stunden ohne Fahrtunterbrechung mit dem KT unterwegs.

Die KÜT und die KRZ weisen hinsichtlich des Langeweile- und Eintönigkeitserlebens sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede auf. Anteilsmäßig nur die wenigsten KT-Fahrer beider Teilstichproben erleben *immer/oft* Langeweile- oder Eintönigkeit. Beide unterscheiden sich jedoch insbesondere im Anteil derjenigen KT-Fahrer, die *manchmal* und *selten/nie* Langeweile oder Eintönigkeit erleben. So erleben anteilsmäßig knapp fünfmal so viele KÜT wie KRZ *manchmal* sowie mehr als zweimal so viele KÜT wie KRZ *selten/nie* Langeweile und Eintönigkeit. Darüber hinaus fährt mit zwei Dritteln die Mehrheit der KRZ erst gar nicht mindestens zwei Stunden ohne Fahrtunterbrechung mit dem KT, während dies nur auf knapp jeden zehnten KÜT zutrifft.

Stress

Abbildung 110 zeigt, ob und wodurch die KT-Fahrer Stress bei der Nutzung von KT empfinden. Bei der Beantwortung dieser Frage war die gleichzeitige Abgabe mehrerer Antworten möglich.

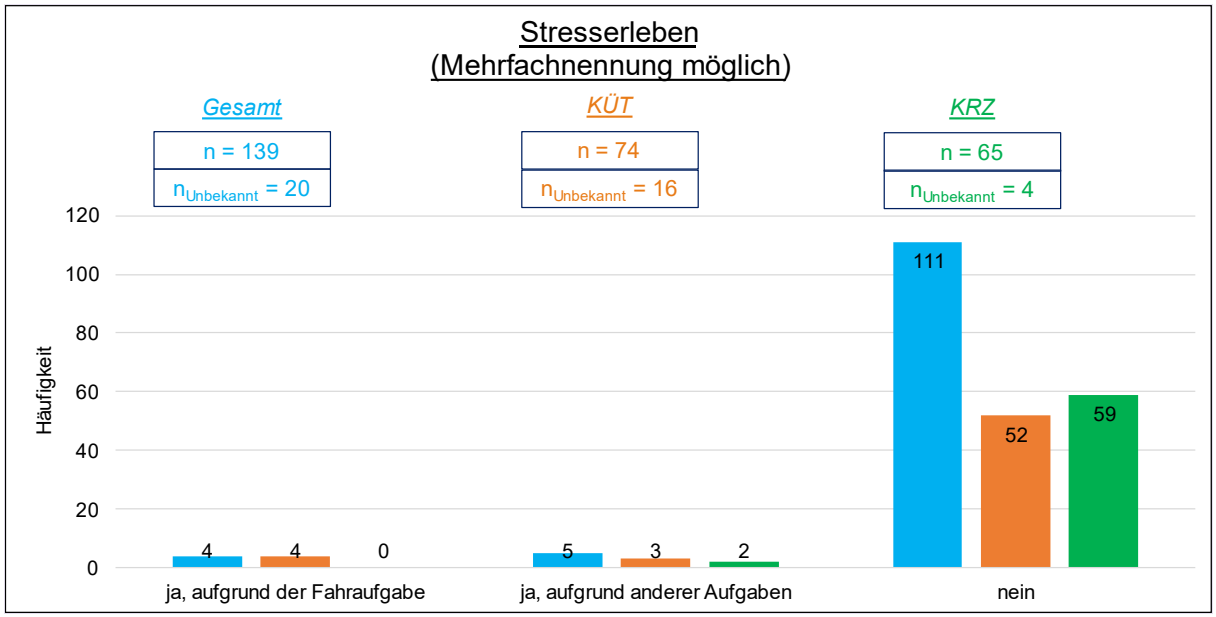


Abbildung 110: Fahrerbefragung – Stresserleben

Sowohl in der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer als auch in den beiden Teilstichproben der KÜT und der KRZ empfindet nur eine Minderheit Stress bei der Nutzung von KT. Die beiden Fahrergruppen unterscheiden sich dabei in der Ursache ihres Stresserlebens. Bei den sechs KÜT, die Stress empfinden, sind die Auslöser entweder die Fahraufgabe, andere Aufgaben (beispielsweise Pakete sortieren) oder beides. Die zwei KRZ, die Stress erleben, begründen dies hingegen ausschließlich mit anderen Aufgaben, nicht aber mit der Fahraufgabe selbst.

Zeitliche Pausengestaltung

Abbildung 111 zeigt, wann die KT-Fahrer eine Pause einlegen, wenn sie längere Zeit (mehr als 2 Stunden) mit dem KT unterwegs sind.

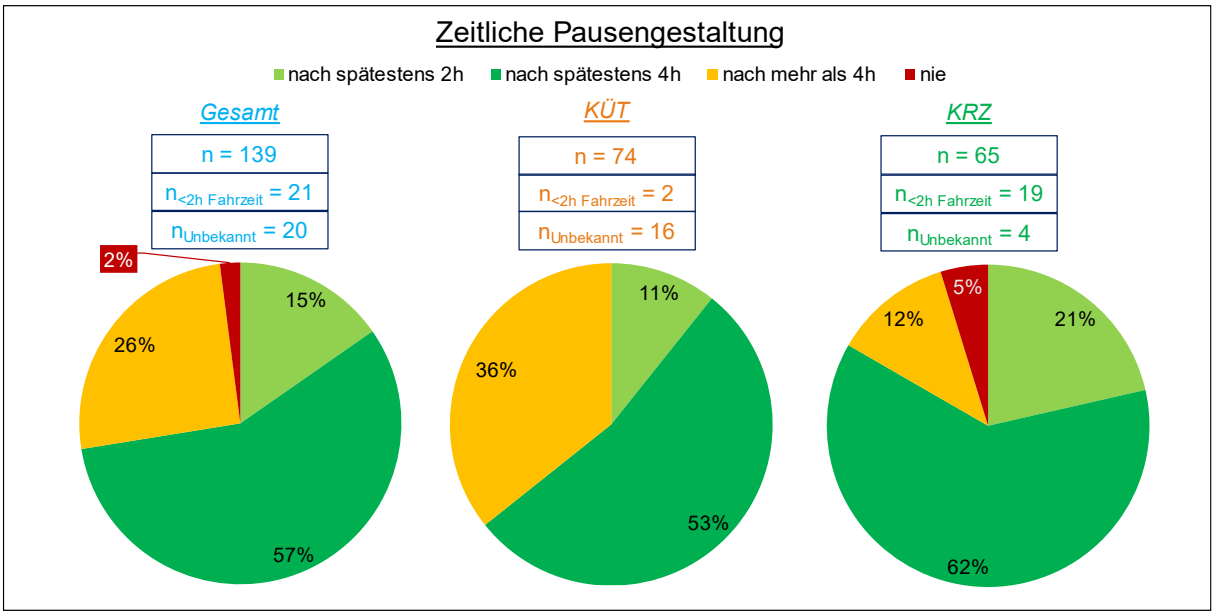


Abbildung 111: Fahrerbefragung – Zeitliche Pausengestaltung

72 % der KT-Fahrer legen nach spätestens vier Stunden eine Pause ein, einige davon auch schon eher. Jeder vierte KT-Fahrer macht allerdings erst nach mehr als vier Stunden eine Pause. Eine Minderheit legt nie eine Pause ein und ein Teil ist erst gar nicht längere Zeit mit dem KT unterwegs.

Beim vergleichenden Blick auf die Teilstichproben der KÜT und die KRZ lässt sich feststellen, dass mehr als 60 % der KRZ nach spätestens vier Stunden eine Pause einlegen. Keiner der KÜT und die wenigsten KRZ unterbrechen die Fahrt nie. Allerdings zeigt sich, dass anteilsmäßig etwa dreimal so viele KÜT wie KRZ erst nach mehr als vier Stunden eine Pause machen. Deutlich mehr der KRZ sind erst gar nicht längere Zeit mit einem Kleintransporter unterwegs, während dies nur auf eine Minderheit der KÜT zutrifft.

5.6.3.4 Sicherheitskritische Aspekte beim Kleintransporterfahren

Beteiligung an Verkehrsunfällen

Abbildung 112 zeigt, ob die KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe sowie in den Teilstichproben der KÜT und der KRZ jemals an einem Verkehrsunfall beteiligt waren, bei dem mindestens eine Person verletzt wurde.

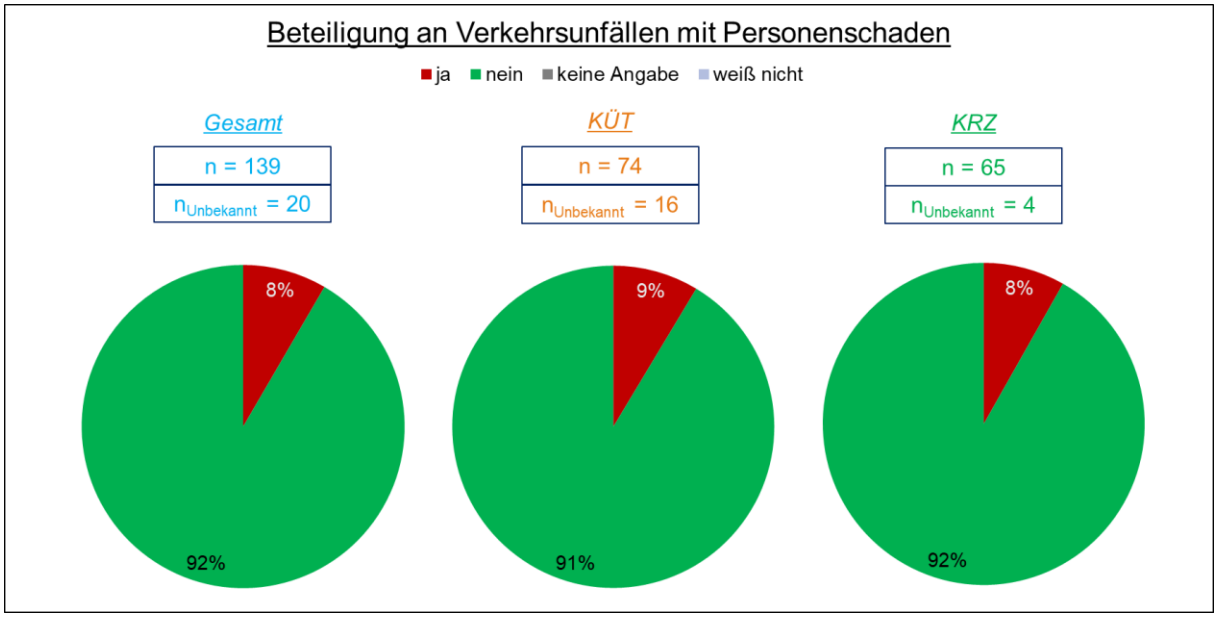


Abbildung 112: Fahrerbefragung – Beteiligung an Verkehrsunfällen mit Personenschaden

Sowohl in der Gesamtstichprobe als auch in den beiden Teilstichproben der KÜT und der KRZ war knapp einer von zehn und damit die Minderheit der KT-Fahrer bereits an einem Verkehrsunfall beteiligt, bei dem mindestens eine Person verletzt wurde. Von den insgesamt zehn KT-Fahrern, die einen entsprechenden Unfall erlebt haben, hatten acht einen einzigen Unfall. Ein KT-Fahrer berichtet von zwei und der andere sogar von sechs Unfällen. Dabei werden die mehrfachen Unfälle ausschließlich von KRZ angegeben.

Beteiligung an Beinaheunfällen

In **Abbildung 113** lässt sich ablesen, ob die befragten KT-Fahrer in den letzten vier Wochen Situationen erlebt haben, in denen sie einem Unfall nur knapp entgingen (Beinaheunfälle).

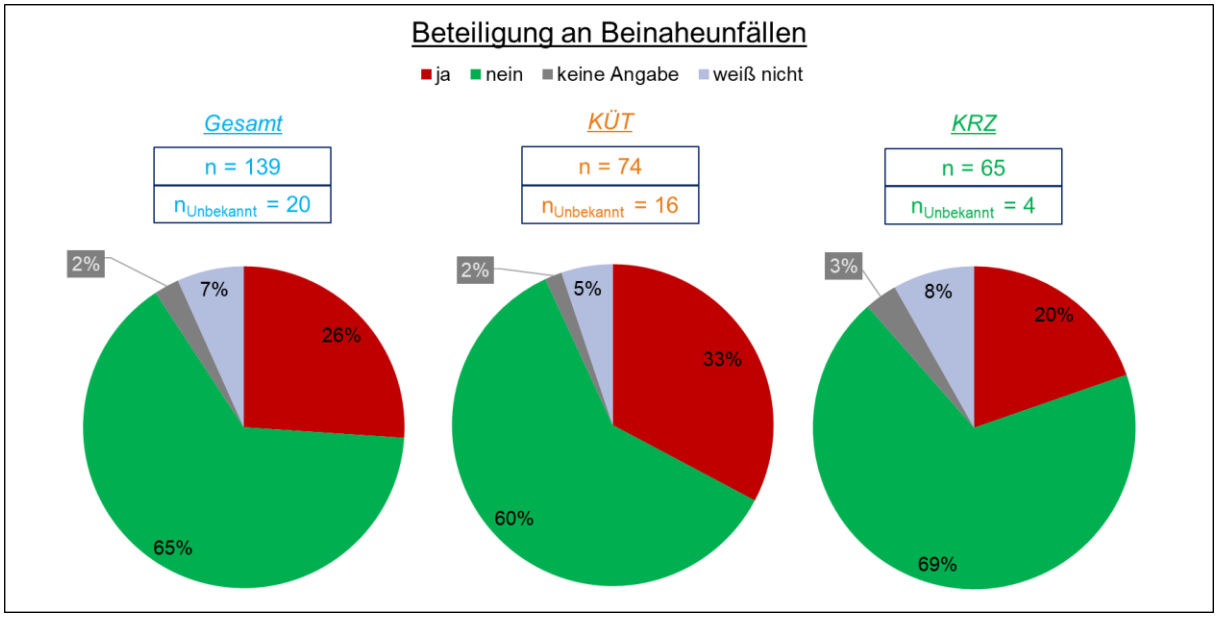


Abbildung 113: Fahrerbefragung – Beteiligung an Beinaheunfällen

Mehr als ein Drittel der KT-Fahrer erlebte in den letzten vier Wochen Situationen, in denen sie einem Unfall nur knapp entgehen konnten. Trotz des kürzeren Betrachtungszeitraums (vier Wochen) sind Beinaheunfälle häufiger zu verzeichnen als Unfälle mit Personenschaden (Betrachtung über die gesamte Dauer der KT-Fahrtätigkeit). Die Mehrheit von knapp zwei Dritteln erlebte solche Situationen in den letzten vier Wochen allerdings nicht. Jeweils Minderheiten machten keine Angabe beziehungsweise hatten keine Erinnerung daran.

Zwischen den beiden Teilstichproben zeigen sich leichte Unterschiede. Mit einem Drittel erlebten in den letzten vier Wochen mehr KÜT Beinaheunfälle als KRZ, von denen 20 % davon berichten. Dies könnte im Sinne einer erhöhten Exposition mit der höheren Fahrleistung der KÜT in Verbindung stehen.

5.6.4 Kenntnisse

Im Inhaltsbereich „Kenntnisse“ wird die Zustimmung zu Aussagen, die die Sicherheit von KT und das Fahren von KT betreffen, dargestellt. Außerdem wird das Wissen zu den Lenk- und Ruhezeitbestimmungen von KT-Fahrern beleuchtet. Darüber hinaus wird erfasst, inwiefern KT-Fahrer bereits an Schulungen teilgenommen haben.

Zustimmung zu fahrsicherheitskritischen Aussagen

Im Rahmen der Befragung sollten die KT-Fahrer angeben, wie sehr sie den folgenden Aussagen, die die Sicherheit von KT und dem Fahren von KT betreffen, zustimmen:

- *„Hinsichtlich ihrer Fahrsicherheit (beispielsweise Bremsweg, Schleuderneigung) unterscheiden sich Kleintransporter und PKW."*
- *„Die Art der Beladung und die Ladungssicherung im Kleintransporter sind für die Sicherheit wichtig."*
- *„Ich weiß, wie Ladung in einem Kleintransporter gesichert werden muss."*
- *„Der Sicherheitsgurt verringert das Risiko, als Kleintransporterfahrer beim Unfall verletzt zu werden."*
- *„Der momentane Zustand des Fahrers (beispielsweise Müdigkeit, Zeitdruck) beeinflusst dessen Fahrverhalten."*

Abbildung 114 stellt die Zustimmungen zu den Aussagen in der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer sowie in den Teilstichproben der KÜT und der KRZ dar. Dabei werden die Ergebnisse aller Aussagen jeweils zusammengefasst, weil sich bei jeder Aussage das gleiche Ergebnismuster identifizieren lässt.

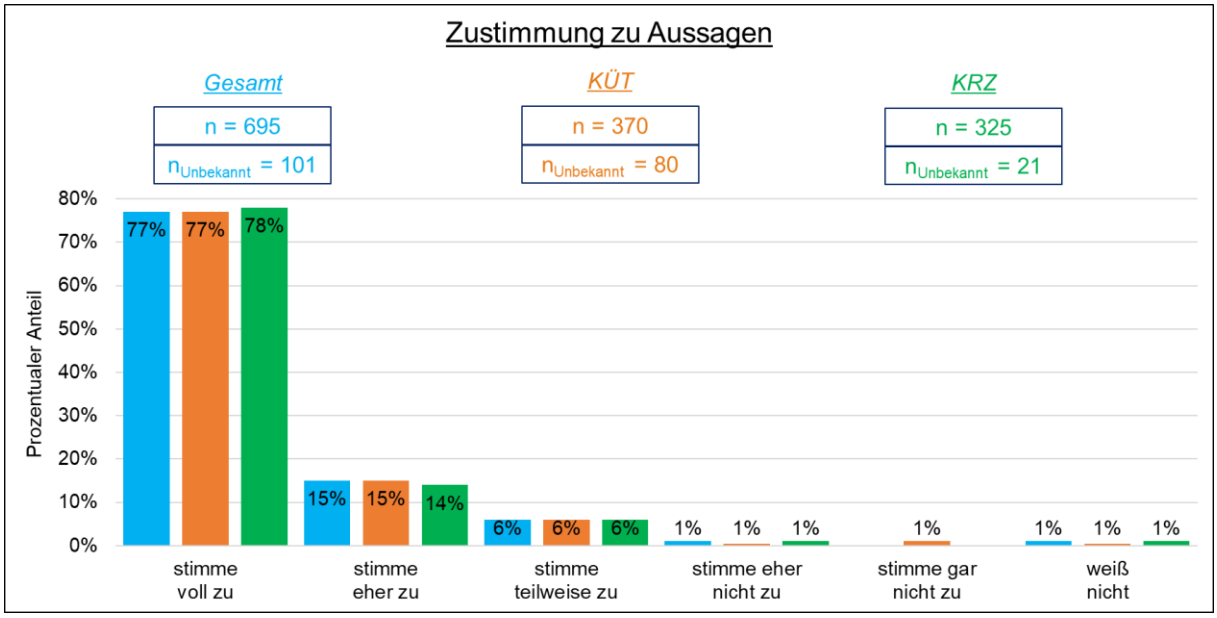


Abbildung 114: Fahrerbefragung – Zustimmung zu fahrsicherheitskritischen Aussagen

Sowohl die Gesamtstichprobe der KT-Fahrer als auch die beiden Teilstichproben der KÜT und der KRZ stimmen jeder Aussage mehrheitlich mit mehr als drei Vierteln *voll* zu. Die anderen Abstufungen der Zustimmung (stimme *eher* zu, stimme *teilweise* zu, stimme *eher nicht* zu und stimme *gar nicht* zu) sind in ihren Anteilen jeweils nahezu

absteigend. Nur eine Minderheit von etwa 1 % weiß nicht, inwiefern sie den Aussagen zustimmen soll oder nicht.

Lenk- und Ruhezeitbestimmungen

Für KT-Fahrer gelten gemäß Kapitel 2.3.2 dieses Berichtes die gleichen Lenk- und Ruhezeitbestimmungen wie für LKW-Fahrer, wenn der KT ein zulässiges Gesamtgewicht von mindestens 2,8 Tonnen aufweist und zur Güter- oder Personenbeförderung (ab mehr als neun Sitzplätzen) genutzt wird. Ausgenommen hierbei sind die Beförderung von Gütern zur Ausübung einer beruflichen Tätigkeit sowie Privatfahrten. Um das Wissen der KT-Fahrer dazu zu testen, sollten sie aus vier vorgegebenen Antwortmöglichkeiten die richtige auswählen. Nur eine der Antwortmöglichkeiten war die richtige.

Abbildung 115 zeigt das Wissen der KT-Fahrer zu den Lenk- und Ruhezeitbestimmungen.

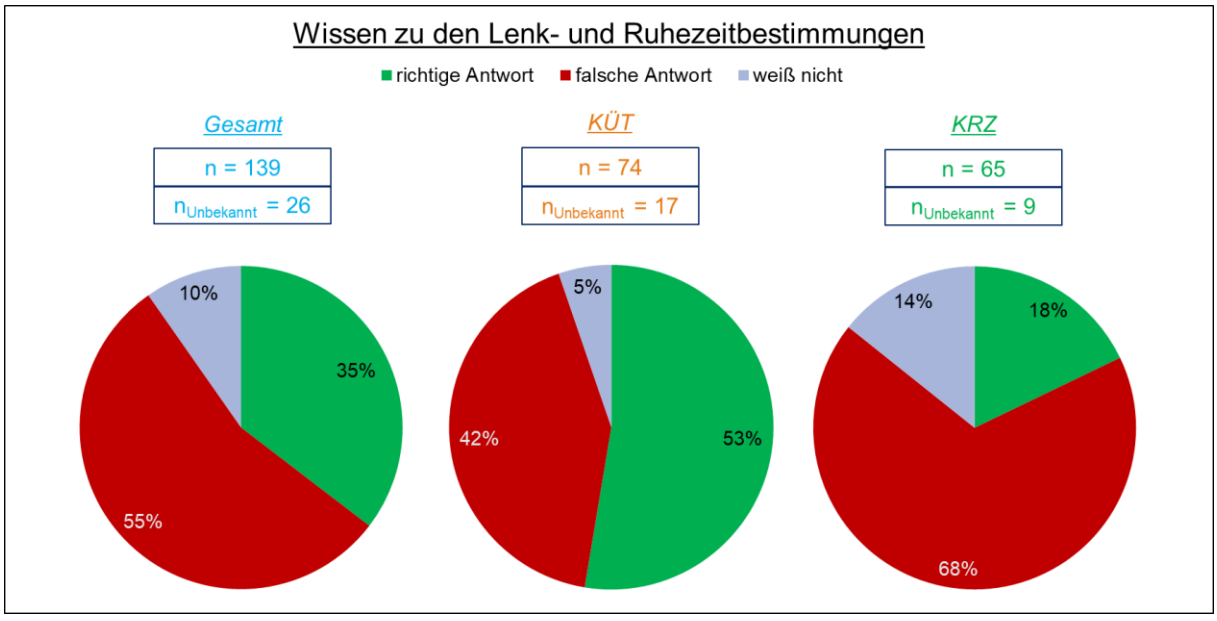


Abbildung 115: Fahrerbefragung – Wissen zu Lenk- und Ruhezeitenbestimmungen

35 % der KT-Fahrer verfügen über korrektes Wissen zu den Lenk- und Ruhezeitbestimmungen. Mehr als die Hälfte entscheidet sich jedoch in der Befragung für eine der drei falschen Antworten. Einer von zehn KT-Fahrern gibt an, kein Wissen zu den Lenk- und Ruhezeiten zu haben.

Mit Blick auf die beiden Teilstichproben werden Unterschiede im Wissen deutlich. Während bei den KÜT mehr als die Hälfte Wissen zu den Lenk- und Ruhezeiten

vorweisen kann, sind es bei den KRZ mit 18 % deutlich weniger. Das lässt sich daran erkennen, dass sich mit mehr als zwei Dritteln mehr KRZ für eine der drei falschen Antworten entscheidet als KÜT, bei denen 42 % eine der falschen Antworten wählen. Darüber hinaus geben die KRZ anteilsmäßig knapp dreimal so häufig wie die KÜT an, kein Wissen zu den Lenk- und Ruhezeitbestimmungen zu haben.

Schulungsteilnahme

Aus **Abbildung 116** lässt sich entnehmen, ob und an welchen Schulungen die befragten KT-Fahrer bereits teilgenommen haben. Bei dieser Frage war eine Mehrfachnennung möglich, wodurch die prozentualen Anteile einer Vergleichsgruppe in Summe auch mehr als 100 % ergeben können.

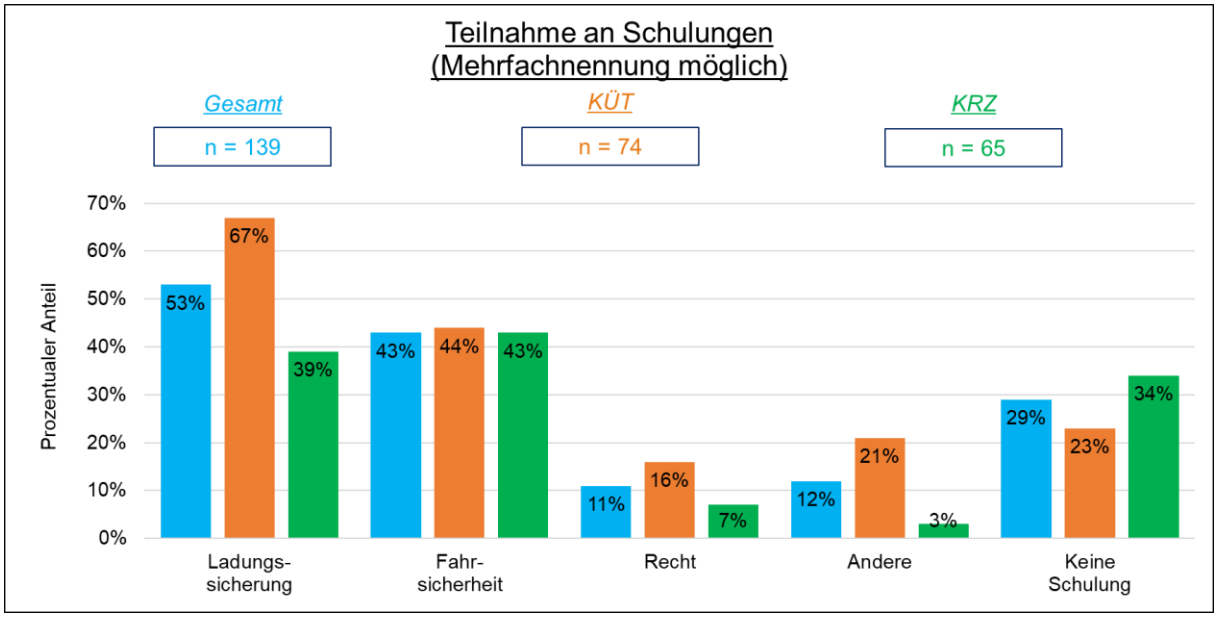


Abbildung 116: Fahrerbefragung – Teilnahme an Schulungen

Mehr als die Hälfte der KT-Fahrer hat bereits an einer Schulung zur Ladungssicherung teilgenommen und etwa zwei von fünf Fahrern haben eine Fahrsicherheitsschulung besucht. Etwas mehr als einer von zehn und damit deutlich weniger wurden zum Thema „Recht“ geschult. 12 % haben an einer anderen Schulung teilgenommen und knapp ein Drittel hat noch keine Schulungserfahrung.

In beiden Teilstichproben sind diejenigen Anteile von Fahrern am größten, die an Schulungen zur Ladungssicherung und Fahrsicherheit teilgenommen haben. Jedoch wurden anteilsmäßig knapp doppelt so viele KÜT wie KRZ zur Ladungssicherung geschult. Mit 16 % der KÜT und 7 % der KRZ haben weniger Fahrer Rechtsschulungen besucht. Dennoch ist dieser Anteil unter KÜT mehr als doppelt so

hoch wie unter KRZ. Umgekehrt hat mehr als ein Drittel der KRZ noch keine Schulungserfahrung, während dies nur auf knapp ein Viertel der KÜT zutrifft.

5.6.5 Verkehrsverhalten

Der Inhaltsbereich „Verkehrsverhalten“ beschäftigt sich mit den selbst berichteten eigenen Verkehrsverstößen der KT-Fahrer und den bei anderen KT-Fahrern beobachteten. Außerdem wird das Fahren von Kleintransportern nach dem Genuss von Alkohol erfragt. Darüber hinaus soll die durch KT-Fahrer wahrgenommene Kontrollwahrscheinlichkeit und Strafhärte bei Verkehrsverstößen genauer untersucht werden. Des Weiteren soll gezeigt werden, wie Kleintransporterfahrer die „Kosten“ und „Nutzen“ von ihren Verkehrsverstößen einschätzen.

Häufigkeiten eigener und bei anderen KT-Fahrern beobachteter Verkehrsverstöße

Abbildung 117, **Abbildung 118** und **Abbildung 119** fassen die Häufigkeiten der selbst berichteten eigenen und bei anderen KT-Fahrern beobachteten Verkehrsverstöße in der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer sowie in den Teilstichproben der KÜT und der KRZ zusammen.

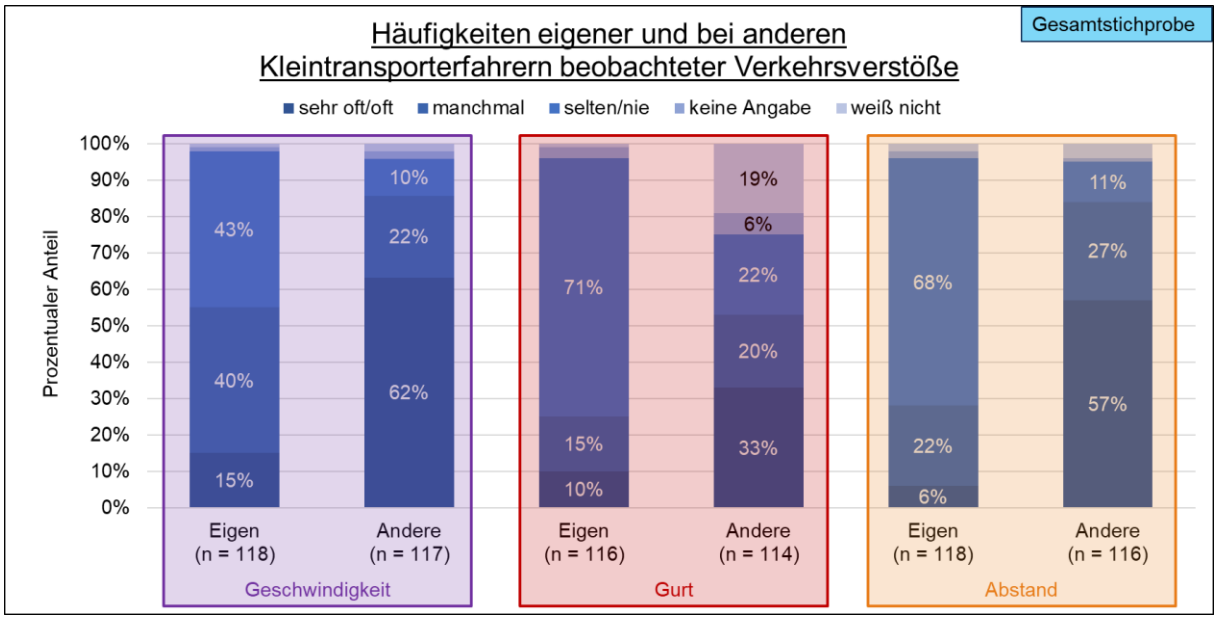


Abbildung 117: Fahrerbefragung – Häufigkeiten von Verstößen (Gesamtstichprobe)

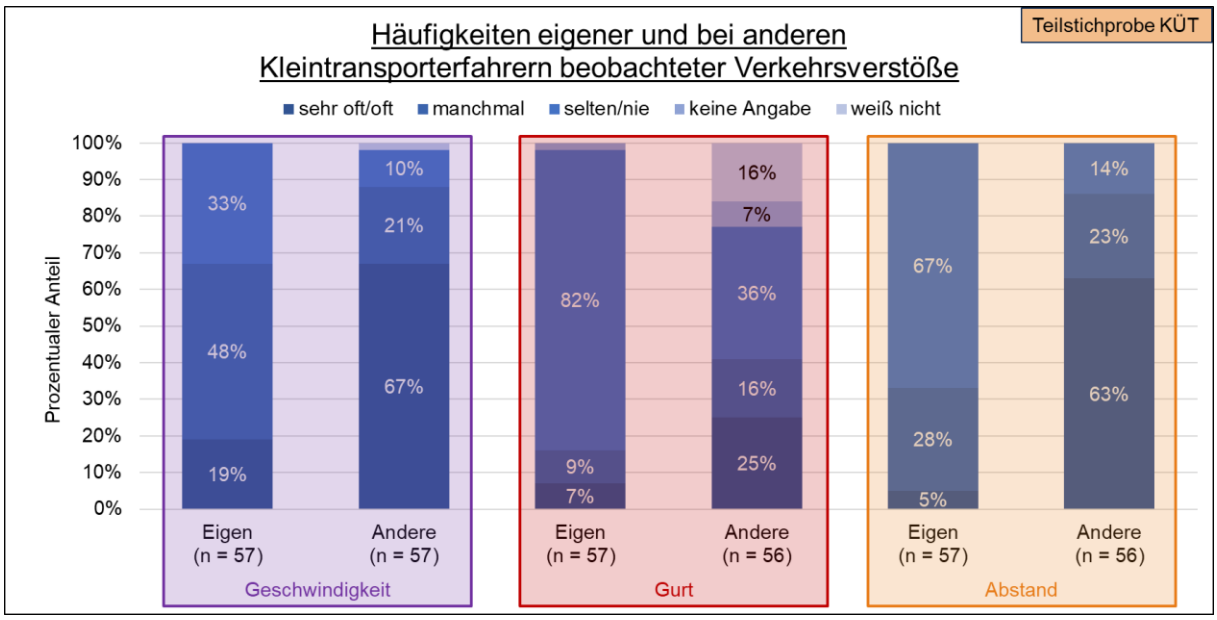


Abbildung 118: Fahrerbefragung – Häufigkeiten von Verstößen (KÜT)

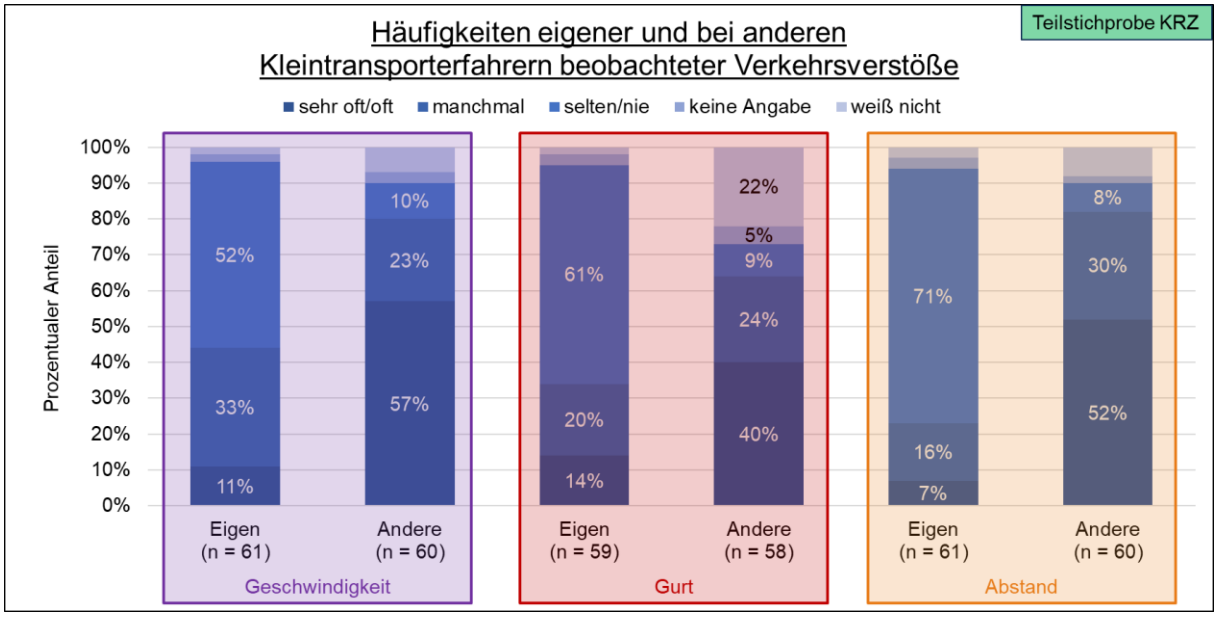


Abbildung 119: Fahrerbefragung – Häufigkeiten von Verstößen (KRZ)

15 % der KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe überschreiten nach eigenen Angaben *sehr oft/oft* die erlaubte Höchstgeschwindigkeit um mindestens 10 km/h (nach Tacho). Vier von zehn tun dies *manchmal*. Mit 43 % gibt jedoch der größte Teil an, *selten/nie* einen Geschwindigkeitsverstoß zu begehen. Dabei zeigen sich größere Unterschiede zwischen den beiden Teilstichproben. Mit 19 % verstoßen anteilsmäßig knapp doppelt so viele KÜT *sehr oft/oft* gegen Tempolimits wie KRZ, bei denen dies nur auf etwa jeden Zehnten zutrifft. Außerdem überschreitet knapp die Hälfte der KÜT, aber nur ein

Drittel der KRZ *manchmal* die erlaubte Höchstgeschwindigkeit. Umgekehrt zeigt mehr als die Hälfte der KRZ, aber nur ein Drittel der KÜT dieses Verhalten *selten/nie*.

Die KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe beobachten mit 62 % mehrheitlich *sehr oft/oft* andere KT-Fahrer, die die erlaubte Höchstgeschwindigkeit um mindestens 10 km/h überschreiten. Mehr als zwei von zehn erleben dies *manchmal* und einer von zehn nimmt dies *selten/nie* wahr. Diese Verteilung lässt sich auch bei den Teilstichproben der KÜT und der KRZ feststellen.

Einer von zehn KT-Fahrern in der Gesamtstichprobe legt *sehr oft/oft* keinen Sicherheitsgurt an. Mit 15 % verzichten anteilsmäßig etwas mehr *manchmal* auf den Sicherheitsgurt. Die überwiegende Mehrheit von knapp drei Vierteln jedoch fährt *selten/nie*, ohne den Sicherheitsgurt anzulegen. Dabei zeigen sich größere Unterschiede zwischen den beiden Teilstichproben. Jeweils anteilsmäßig etwa doppelt so viele KRZ wie KÜT sind *sehr oft/oft* beziehungsweise *manchmal* ohne Sicherheitsgurt unterwegs. Dementsprechend fällt die Mehrheit derjenigen, die dies *selten/nie* tun mit 82 % deutlicher bei den KÜT als bei den KRZ mit 61 % aus. Dabei soll darauf hingewiesen werden, dass Personen im so genannten Haus-zu-Haus-Verkehr gemäß §21a (1) Satz 2 der Straßenverkehrs-Ordnung von der Gurtpflicht befreit sind [43].

In der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer beobachtet ein Drittel *sehr oft/oft* andere KT-Fahrer, die keinen Sicherheitsgurt anlegen. Weitere 20 % tun dies *manchmal* und 22 % *selten/nie*. Es zeigen sich größere Unterschiede zwischen den beiden Teilstichproben. Jeweils anteilsmäßig mehr KRZ als KÜT beobachten *sehr/oft* beziehungsweise *manchmal*, dass andere KT-Fahrer ohne Sicherheitsgurt fahren. Umgekehrt wird dieses Verhalten mit 36 % anteilsmäßig von viermal so vielen KÜT *selten/nie* beobachtet wie von KRZ, bei denen dies nur auf 9 % zutrifft. Unabhängig davon ist der bei anderen KT-Fahrern beobachtete Verkehrsverstoß, keinen Sicherheitsgurt anzulegen, der einzige, bei dem in der Gesamtstichprobe anteilsmäßig auffällig viele mit 6 % keine Angabe machen beziehungsweise mit 19 % kein Wissen haben.

Eine Minderheit von 6 % der KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe unterschreitet den Sicherheitsabstand von einem „halben Tacho-Wert“ *sehr oft/oft*. Mehr als zwei von zehn tun dies *manchmal*. Die überwiegende Mehrheit von mehr als zwei Dritteln jedoch

zeigt dieses Verhalten *selten/nie*. Diese Verteilung zeigt sich auch in den Teilstichproben der KÜT und der KRZ.

Dass andere KT-Fahrer den Sicherheitsabstand von einem „halben Tacho-Wert“ unterschreiten, beobachten die KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe mehrheitlich mit 57 % *sehr oft/oft*. Mit etwa einem Viertel beobachten anteilsmäßig deutlich weniger *manchmal* dieses Verhalten. Mehr als einer von zehn erlebt es *selten/nie*. Auffällig ist insbesondere, dass anteilsmäßig nur knapp halb so viele KRZ wie KÜT *selten/nie* erleben, wie ein anderer KT-Fahrer den Sicherheitsabstand unterschreitet.

Häufigkeit des Fahrens nach Alkoholgenuss

Sowohl für die KÜT als auch für die KRZ ist das Bild eindeutig: keiner der Befragten gibt an, in den letzten zwölf Monaten mindestens einmal nach dem Genuss von Alkohol KT gefahren zu sein. Dabei wurde diese Frage von 17 KÜT und 4 KRZ nicht beantwortet.

Abbildung 120 zeigt, wie häufig die befragten KT-Fahrer in den letzten zwölf Monaten andere KT-Fahrer beobachtet haben, die nach dem Genuss von Alkohol gefahren sind.

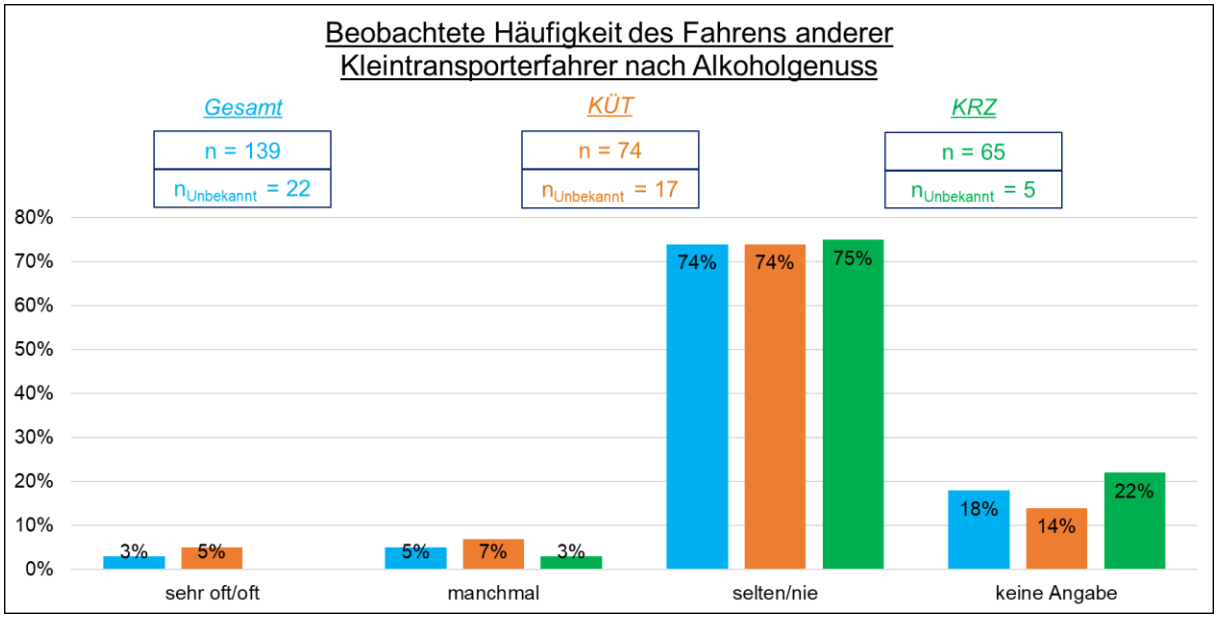


Abbildung 120: Fahrerbefragung – Beobachtete Häufigkeit des Fahrens anderer Kleintransporterfahrer nach Alkoholgenuss

Jeweils Minderheiten der KT-Fahrer beobachteten in den letzten zwölf Monaten *sehr oft/oft* beziehungsweise *manchmal* andere KT-Fahrer, die nach dem Genuss von

Alkohol gefahren sind. Die Mehrheit von knapp drei Vierteln beobachtete dies *selten/nie*. Darüber hinaus machen 18 % keine Angabe dazu.

5 % der KÜT, aber keine KRZ, haben in den letzten zwölf Monaten *sehr oft/oft* andere KT-Fahrer beobachtet, die nach dem Genuss von Alkohol gefahren sind. Ebenso haben dies anteilsmäßig mehr als doppelt so viele KÜT wie KRZ *manchmal* beobachtet. Jeweils drei Viertel der KÜT und KRZ beobachten dies *selten/nie*. 14 % der KÜT sowie 22 % der KRZ machen keine Angabe dazu.

Wahrgenommene Kontrollwahrscheinlichkeiten und Strafhärten bei Verkehrsverstößen

Abbildung 121 und **Abbildung 122** fassen die wahrgenommenen Kontrollwahrscheinlichkeiten und Strafhärten bei Verkehrsverstößen in der Gesamtstichprobe der Kleintransporterfahrer sowie in den Teilstichproben der KÜT und der KRZ zusammen.

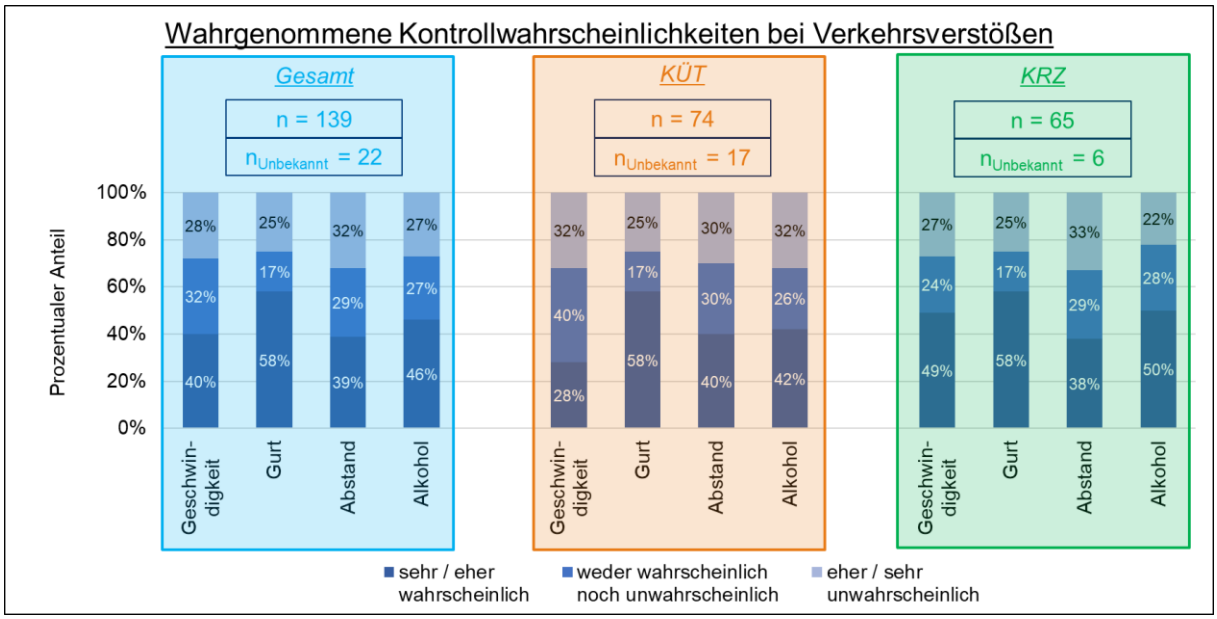


Abbildung 121: Fahrerbefragung – Wahrgenommene Kontrollwahrscheinlichkeit bei Verkehrsverstößen

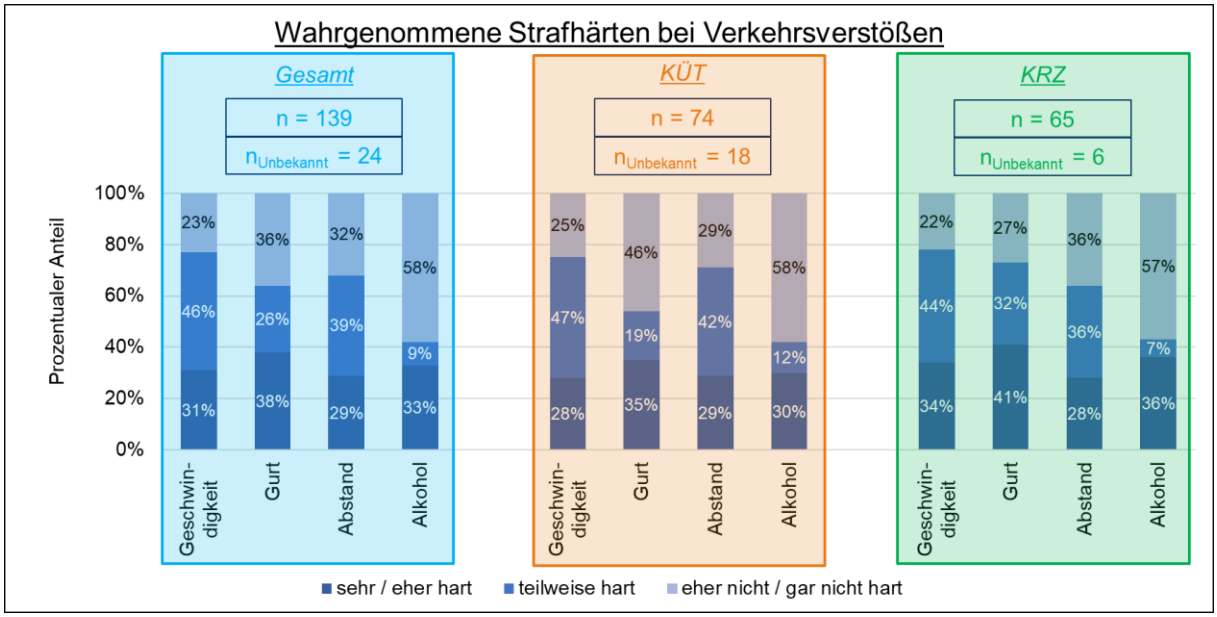


Abbildung 122: Fahrerbefragung – Wahrgenommene Strafhärte bei Verkehrsverstößen

In der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer halten es 40 % und damit anteilsmäßig die meisten für *sehr/eher wahrscheinlich*, dass sie von der Polizei kontrolliert werden, wenn sie die erlaubte Höchstgeschwindigkeit um mindestens 10 km/h (nach Tacho) überschreiten. Knapp ein Drittel erachtet es als *weder wahrscheinlich noch unwahrscheinlich* und mehr als ein Viertel als *eher/sehr unwahrscheinlich*. Die beiden Teilstichproben unterschieden sich insbesondere im Anteil derjenigen, die es als *sehr/eher wahrscheinlich* einschätzen. Während es bei den KÜT nur 28 % sind, trifft es bei den KRZ auf knapp die Hälfte zu.

Knapp ein Drittel der KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe hält die drohenden Strafen dafür, die erlaubte Höchstgeschwindigkeit zu überschreiten, für *sehr/eher* hart. Mit knapp der Hälfte empfinden sie anteilsmäßig die meisten als *teilweise* hart. Als *eher nicht/gar nicht* hart beurteilt sie knapp ein Viertel. Diese Verteilung lässt sich auch bei den Teilstichproben der KÜT und der KRZ feststellen.

Sowohl in der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer als auch in beiden Teilstichproben halten es mit 58 % die meisten für *sehr/eher wahrscheinlich*, dass sie von der Polizei kontrolliert werden, wenn sie keinen Sicherheitsgurt anlegen. 17 % erachten es als *weder wahrscheinlich noch unwahrscheinlich*. Ein Viertel schätzt die Wahrscheinlichkeit als *eher/sehr unwahrscheinlich* ein.

In der Gesamtstichprobe der Kleintransporterfahrer ist keine eindeutige Tendenz hinsichtlich der wahrgenommenen Härte drohender Strafen dafür, keinen Sicherheits-

gurt anzulegen, erkennbar. 38 % halten sie für *sehr/eher* hart, mehr als ein Viertel für *teilweise* hart und 36 % für *eher nicht/gar nicht* hart. Auffällig ist insbesondere, dass mit 46 % ein knapp doppelt so hoher Anteil unter KÜT die drohenden Strafen als *eher nicht/gar nicht* hart beurteilt wie mit 27 % unter KRZ.

39 % und damit anteilsmäßig die meisten KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe halten es für *sehr/eher wahrscheinlich*, von der Polizei kontrolliert zu werden, wenn sie den Sicherheitsabstand von einem „halben Tacho-Wert“ unterschreiten. Mehr als ein Viertel erachtet es als *weder wahrscheinlich noch unwahrscheinlich*. Knapp ein Drittel beurteilt es als *eher/sehr unwahrscheinlich*. Eine ähnliche Verteilung liegt auch bei den Teilstichproben der KÜT und der KRZ vor.

In der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer hält mehr als ein Viertel die drohenden Strafen dafür, den Sicherheitsabstand von einem „halben Tacho-Wert“ zu unterschreiten, für *sehr/eher* hart. Mit 39 % empfinden sie die meisten als *teilweise* hart. Knapp ein Drittel beurteilt sie als *eher nicht/gar nicht* hart. Auch die Verteilungen in den beiden Teilstichproben der KÜT und der KRZ unterscheiden sich diesbezüglich kaum.

Knapp die Hälfte der KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe hält es für *sehr/eher wahrscheinlich*, dass sie von der Polizei kontrolliert werden, wenn sie alkoholisiert fahren. Jeweils mehr als ein Viertel erachtet es als *weder wahrscheinlich noch unwahrscheinlich* beziehungsweise *eher/sehr unwahrscheinlich*. Die beiden Teilstichproben unterschieden sich insbesondere im Anteil derjenigen, die es als *eher/sehr unwahrscheinlich* einschätzen. Während es bei den KRZ nur 22 % sind, trifft es bei den KÜT auf knapp ein Drittel zu.

In der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer ist im Vergleich zu den anderen Verkehrsverstößen eine eindeutigere Tendenz hinsichtlich der wahrgenommenen Härte der drohenden Strafen dafür, alkoholisiert zu fahren, erkennbar. Ein Drittel hält sie für *sehr/eher* hart. Nur eine Minderheit von 9 % empfindet sie als *teilweise* hart. Mit mehr als der Hälfte jedoch beurteilen sie anteilsmäßig die meisten als *eher nicht/gar nicht* hart. Auffällig ist insbesondere, dass mit 12 % ein knapp doppelt so hoher Anteil unter KÜT die drohenden Strafen für *teilweise hart* hält wie unter KRZ mit 7 %.

„Kosten“ und „Nutzen“ von Verkehrsverstößen

Abbildung 123 zeigt, inwiefern die befragten KT-Fahrer der folgenden Aussage zustimmen:

> *„Wenn ich gegen eine Verkehrsregel verstoße, dann ist im Regelfall der ‚Nutzen‘, den ich daraus ziehen kann, höher als die mir dabei entstehenden ‚Kosten‘.“*

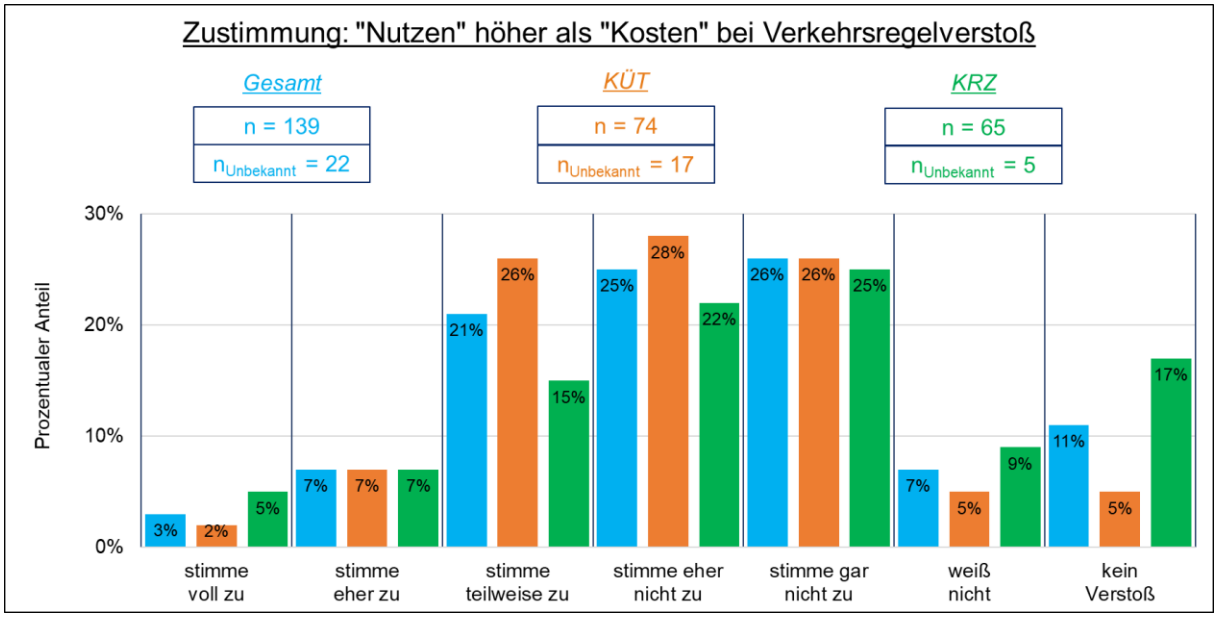


Abbildung 123: Fahrerbefragung – Zustimmung „Nutzen“ höher als „Kosten“ bei Verkehrsregelverstoß

Jeweils Minderheiten der KT-Fahrer stimmen *voll* beziehungsweise *eher* zu, dass bei einem Verkehrsregelverstoß der „Nutzen“, den sie daraus ziehen können, im Regelfall höher ist als die ihnen dabei entstehenden „Kosten“. 21 % stimmen *teilweise* zu. Jeweils ein Viertel und damit die meisten stimmen *eher nicht* beziehungsweise *gar nicht* zu. Darüber hinaus wissen 7 % nicht, ob sie der Aussage zustimmen sollen oder nicht. Mehr als einer von zehn KT-Fahrern hat allerdings den eigenen Angaben nach gegen keine Verkehrsregel verstoßen.

Jeweils Minderheiten der KÜT und der KRZ stimmen dabei *voll* beziehungsweise *eher* zu, dass bei einem Verkehrsregelverstoß der „Nutzen“, den sie daraus ziehen können, im Regelfall höher ist als die ihnen dabei entstehenden „Kosten“. Dabei ist dennoch auffällig, dass anteilsmäßig mehr als doppelt so viele KRZ wie KÜT *voll* zustimmen. Dafür stimmt ein Viertel der KÜT *teilweise* zu und damit anteilsmäßig knapp zweimal so viele wie KRZ, von denen nur 15 % *teilweise* zustimmen. Jeweils die meisten KÜT

und KRZ stimmen *eher nicht* beziehungsweise *gar nicht* zu. Ein knapp doppelt so hoher Anteil unter KRZ wie unter KÜT weiß nicht, ob er der Aussage zustimmen soll oder nicht. Darüber hinaus geben 17 % der KRZ an, gegen keine Verkehrsregel verstoßen zu haben. Damit sind es anteilsmäßig mehr als dreimal so viele wie KÜT, von denen dies nur auf eine Minderheit von 5 % zutrifft.

5.6.6 Fahrzeug

Im Inhaltsbereich „Fahrzeug“ werden das Fahrzeugalter sowie die Hersteller und Modelle der gefahrenen KT genauer erfragt. In diesem Zusammenhang wird ebenfalls erfasst, ob die KT-Fahrer immer den gleichen oder verschiedene KT fahren. Außerdem wird näher auf das zulässige Gesamtgewicht der KT und das Wissen der KT-Fahrer dazu eingegangen. Darüber hinaus werden die Transportgegenstände und die Möglichkeiten zur Ladungssicherung ebenso wie die Wartung der Kleintransporter und die Zuständigkeiten dafür beleuchtet. Des Weiteren werden die Fahrerassistenzsysteme der KT erfasst.

Fahrzeugalter

In der Gesamtstichprobe zeigt sich, dass das durchschnittliche Alter der gefahrenen KT bei etwa fünf Jahren liegt. Die Kleintransporter, die die KÜT fahren, wurden durchschnittlich im Jahr 2018 zugelassen und sind damit deutlich jünger als die durchschnittlich im Jahr 2014 zugelassenen KT der KRZ. Sowohl in der Gesamtstich-probe als auch in den beiden Teilstichproben ist eine große Spannweite vorhanden. Der älteste KT der KÜT ist 18 Jahre alt, der der KRZ sogar 30 Jahre. Die jüngsten KT wurden für beide Teilstichproben im Jahr 2021, also im Jahr der Befragung, das erste Mal zugelassen. Die Unterschiede im Alter der Fahrzeuge der Teilstichproben können damit begründet werden, dass die KÜT eine deutlich höhere jährliche Fahrleistung und somit eine kürzere Haltedauer haben. Die beiden Teilstichproben unterscheiden sich deutlich in ihrem Wissen zum Fahrzeugalter ihrer jeweils gefahrenen KT. Während nur eine Minderheit von 7 % der KÜT kein Wissen dazu hat, sind es bei den KRZ mit 40 % erheblich mehr.

Diese Frage wurde von 17 KÜT und 5 KZR nicht beantwortet.

Fahrzeughersteller und Modell

Abbildung 124 und **Abbildung 125** zeigen jeweils die drei häufigsten Fahrzeughersteller und Modelle der Kleintransporter, die die Teilstichproben der KÜT und der KRZ fahren.

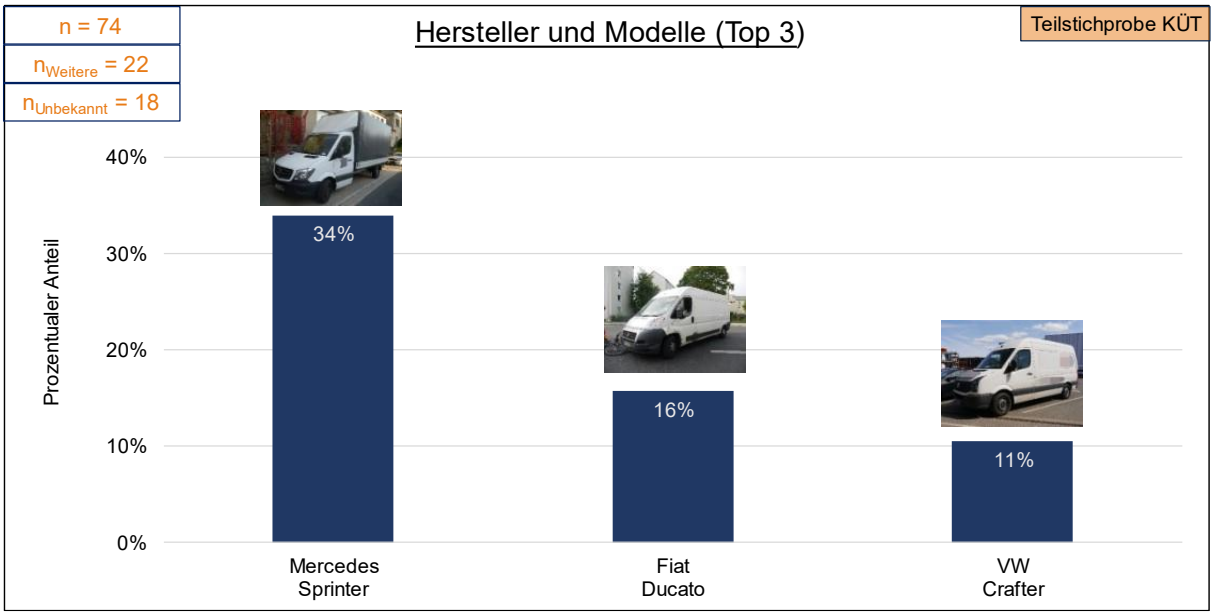


Abbildung 124: Fahrerbefragung – Top 3 Fahrzeughersteller und Modell (KÜT)

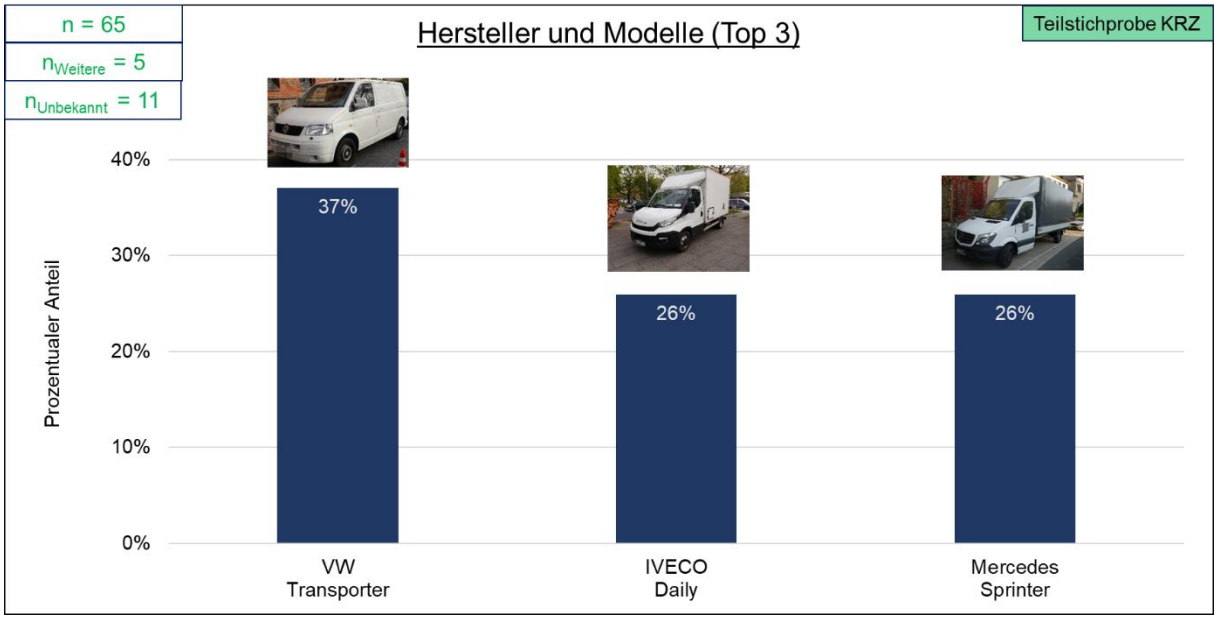


Abbildung 125: Fahrerbefragung – Top 3 Fahrzeughersteller und Modell (KRZ)

Die KÜT fahren mit 33 % mehrheitlich den Mercedes-Benz Sprinter. Bei den KRZ sind zwar mit 26 % ähnlich viele ebenso mit dem Sprinter unterwegs, allerdings wird dieser anteilsmäßig nur am dritthäufigsten genutzt. Stattdessen fährt hier die Mehrheit von

37 % den VW Transporter. Anteilsmäßig am zweithäufigsten sind die KÜT mit einem Fiat Ducato unterwegs. An dritter Stelle bei den KÜT steht der VW Crafter, der von mehr als einem von zehn der KÜT genutzt wird. Die KRZ hingegen fahren mit weiteren 26 % den IVECO Daily. Geringere Anteile aus beiden Teilstichproben sind darüber hinaus mit weiteren Herstellern und Modellen unterwegs. So fahren die KÜT beispielsweise auch den Citroën Jumper, den Opel Movano und den Renault Master sowie die KRZ den Street Scooter WORK XL und den Ford Transit Custom.

Bei den KÜT decken die häufigsten drei Modelle etwa 60 %, bei KRZ sogar 89 % aller Fahrzeuge ab.

Fahrzeugwechsel

Abbildung 126 zeigt, ob die KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe immer den gleichen oder verschiedene Kleintransporter fahren.

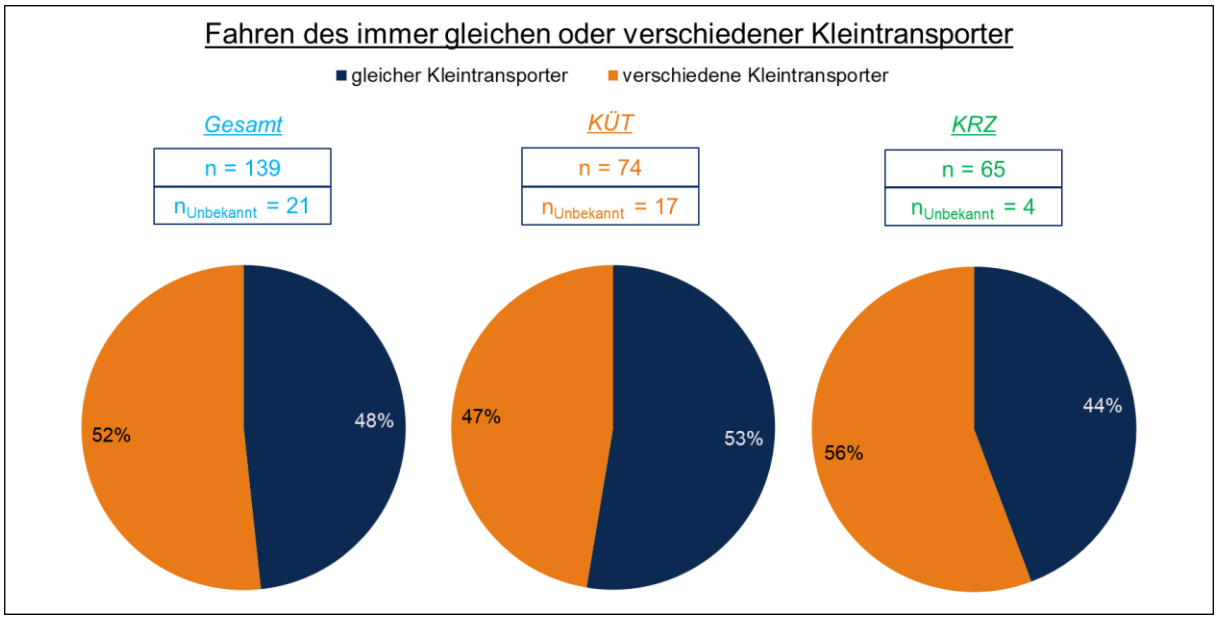


Abbildung 126: Fahrerbefragung – Gleicher oder verschiedene Kleintransporter

Jeweils etwa die Hälfte der KT-Fahrer fährt mit dem gleichen beziehungsweise mit verschiedenen KT.

Die in der Gesamtstichprobe beobachtete hälftige Teilung lässt sich annähernd auch separat für die KÜT und die KRZ identifizieren. Die beiden Teilstichproben unterscheiden sich allerdings insofern, als unter den KÜT mit 53 % gut die Hälfte der Fahrer immer den gleichen KT nutzt, während unter den KRZ mit 56 % ein etwas höherer Anteil der Fahrer mit verschiedenen KT unterwegs ist.

Zulässiges Gesamtgewicht

Aus **Abbildung 127** geht hervor, ob die KT-Fahrer in der Gesamtstichprobe sowie in den Teilstichproben der KÜT und der KRZ das zulässige Gesamtgewicht ihres KT kennen, ohne in die Zulassungsbescheinigung zu schauen.

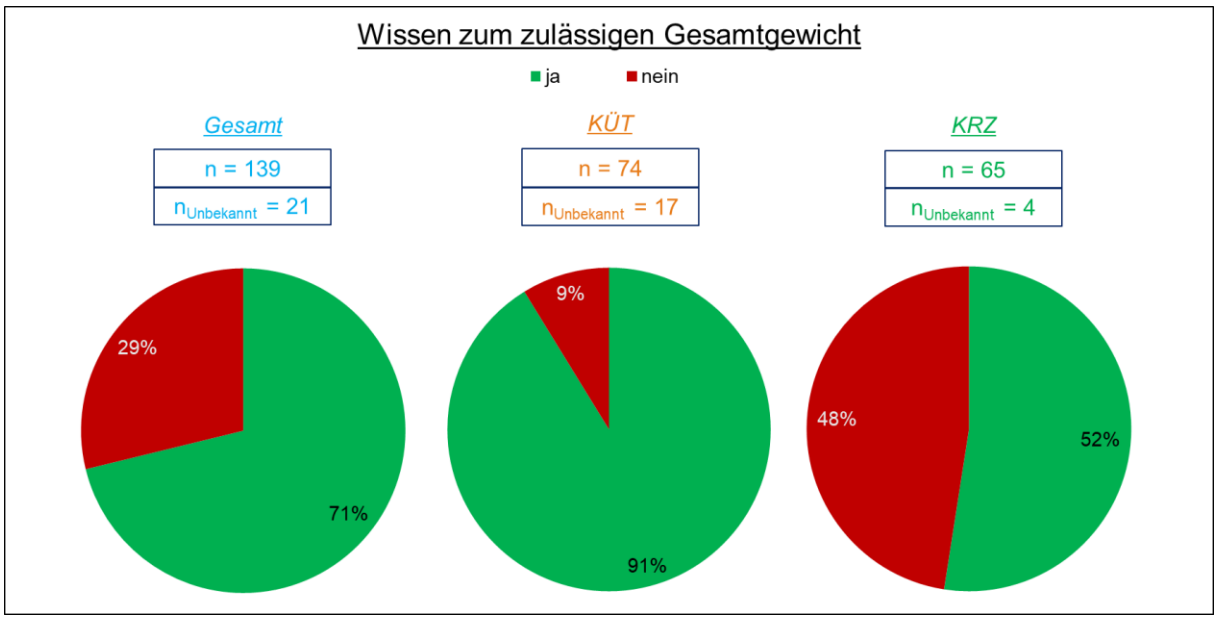


Abbildung 127: Fahrerbefragung – Wissen zum zulässigen Gesamtgewicht

In der Gesamtstichprobe der KT-Fahrer kennt die Mehrheit von knapp drei Vierteln das zulässige Gesamtgewicht ihres KT, ohne in die Zulassungsbescheinigung zu schauen. Zwar besitzt auch in beiden Teilstichproben jeweils die Mehrheit dieses Wissen, der Anteil fällt mit 91 % bei den KÜT aber sehr viel deutlicher aus als mit 52 % bei den KRZ.

Weiterführend gibt in **Abbildung 128** die Verteilung des zulässigen Gesamtgewichtes der KT wieder, die die Befragten in der Gesamtstichprobe sowie in den Teilstichproben der KÜT und der KRZ fahren. Dabei wurden ausschließlich die Fahrzeuge betrachtet, bei denen der Fahrer Angaben zum zulässigen Gesamtgewicht machen konnte.

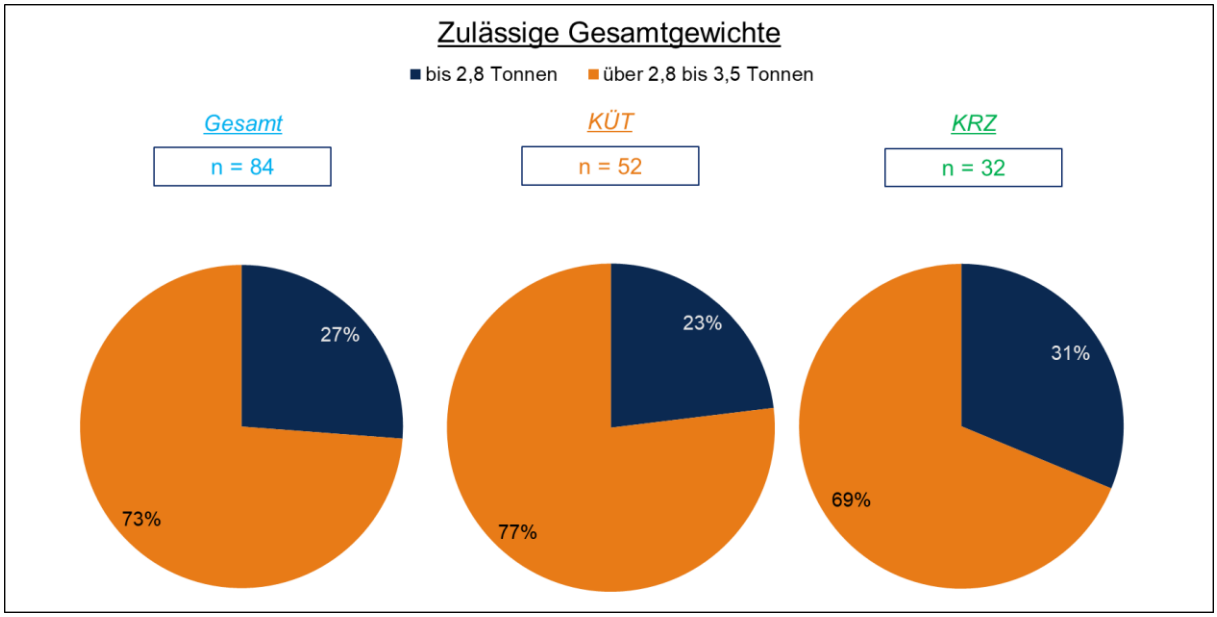


Abbildung 128: Fahrerbefragung – Zulässiges Gesamtgewicht

Die Befragten in der Gesamtstichprobe fahren zu knapp drei Viertel mehrheitlich KT, deren zGG im Bereich von über 2,8 Tonnen bis 3,5 Tonnen liegt. Die übrigen 27 % sind mit KT mit einem zulässigen Gesamtgewicht bis 2,8 Tonnen unterwegs. Diese Aufteilung findet sich im Wesentlichen zwar auch in den Teilstichproben, der Anteil von KT mit einem zGG im Bereich von über 2,8 Tonnen bis 3,5 Tonnen fällt mit 77 % bei den KÜT aber etwas höher aus als mit 69 % bei den KRZ. Dementsprechend sind anteilsmäßig mit knapp einem Drittel mehr KRZ mit KT unterwegs, die ein zGG bis 2,8 Tonnen aufweisen, als KÜT, bei denen dies nur auf knapp ein Viertel zutrifft.

Transportgegenstände und Möglichkeiten zur Ladungssicherung

Für die KRZ ergibt sich das klare Bild, dass diese jeweils vorrangig Pakete im KT transportieren. Dabei soll erwähnt werden, dass diese Frage von sieben KRZ nicht beantwortet wurde. **Abbildung 129** zeigt die fünf häufigsten vorrangigen Transportgegenstände in der Teilstichprobe der KÜT.

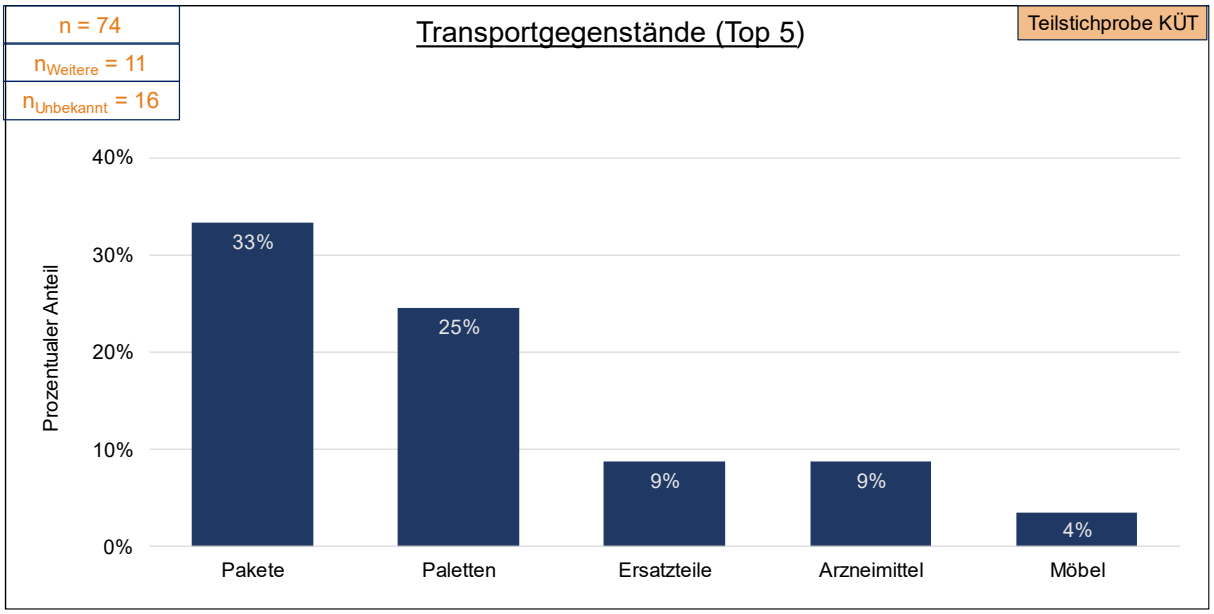


Abbildung 129: Fahrerbefragung – Top 5 Transportgegenstände (KÜT)

Die Transportgegenstände bei den KÜT fallen sehr vielfältig aus. Hier befördert nur ein Drittel vorrangig Pakete. 25 % sind mit Palettenware beziehungsweise Stückgut unterwegs. Knapp einer von zehn fährt verschiedene (Ersatz-)Teile, beispielsweise für Autos. Ebenfalls 9 % Arzneimittel und 4 % Möbel. Nur in Einzelfällen werden beispielsweise Möbel, Elektronik, Handwerkergeräte und Lebensmittel transportiert.

Ladungssicherung

In **Abbildung 130** kann abgelesen werden, ob die KT der Befragten in der Gesamtstichprobe sowie den Teilstichproben der KÜT und der KRZ über Möglichkeiten zur Ladungssicherung verfügen.

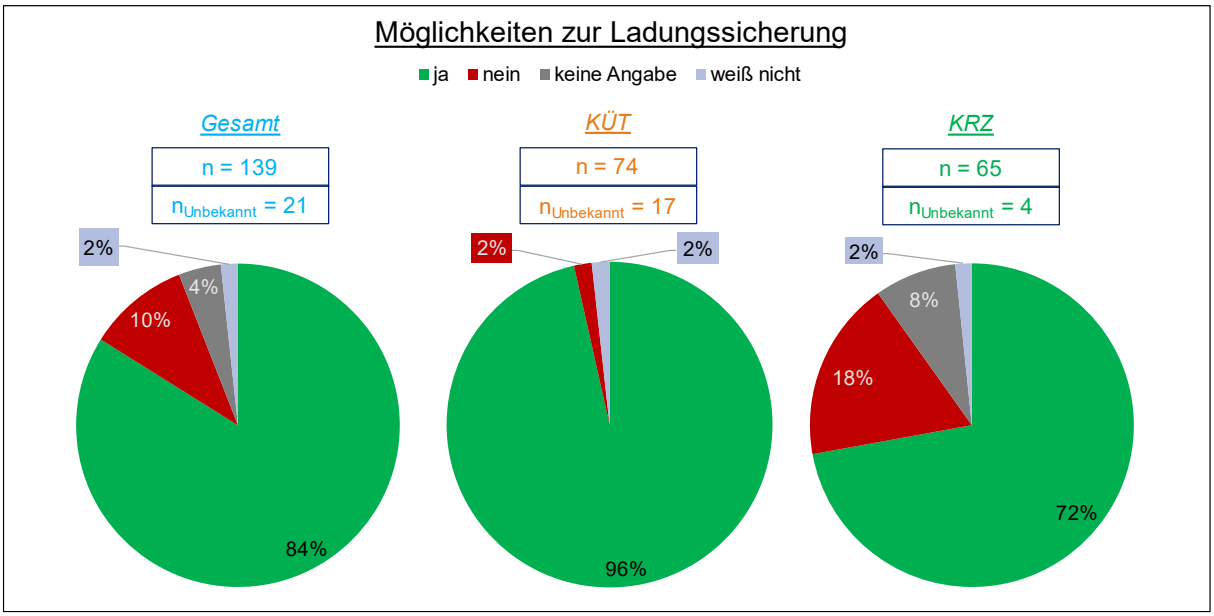


Abbildung 130: Fahrerbefragung – Möglichkeiten zur Ladungssicherung

In der Gesamtstichprobe verfügen die KT mit 84 % mehrheitlich über Möglichkeiten zur Ladungssicherung. Bei einem von zehn KT sind sie hingegen laut Angabe der Befragten nicht vorhanden. Auch der überwiegende Teil der Fahrzeuge in beiden Teilstichproben bietet die Möglichkeit zur Ladungssicherung, der Anteil fällt mit 96 % bei den KÜT aber sehr viel größer aus als bei den KRZ, von denen knapp drei Viertel von Möglichkeiten zur Ladungssicherung berichten. Dementsprechend weisen mit 18 % anteilsmäßig erheblich mehr KRZ keine Möglichkeiten zur Ladungssicherung auf als KÜT, bei denen dies nur auf eine Minderheit von 1 % zutrifft. Außerdem ist insbesondere auffällig, dass 8 % der KRZ keine diesbezügliche Angabe machen, während dies bei den KÜT nicht der Fall ist. Jeweils nur ein kleiner Teil der Fahrer gibt an, kein Wissen dazu zu haben.

Wartung der Kleintransporter und Zuständigkeiten dafür

Unter den KÜT gibt jeder Fahrer an, dass der KT regelmäßig gewartet wird. Dabei wurde diese Frage von 17 KÜT nicht beantwortet. **Abbildung 131** zeigt, ob auch die KT der Teilstichprobe der KRZ regelmäßig gewartet werden.

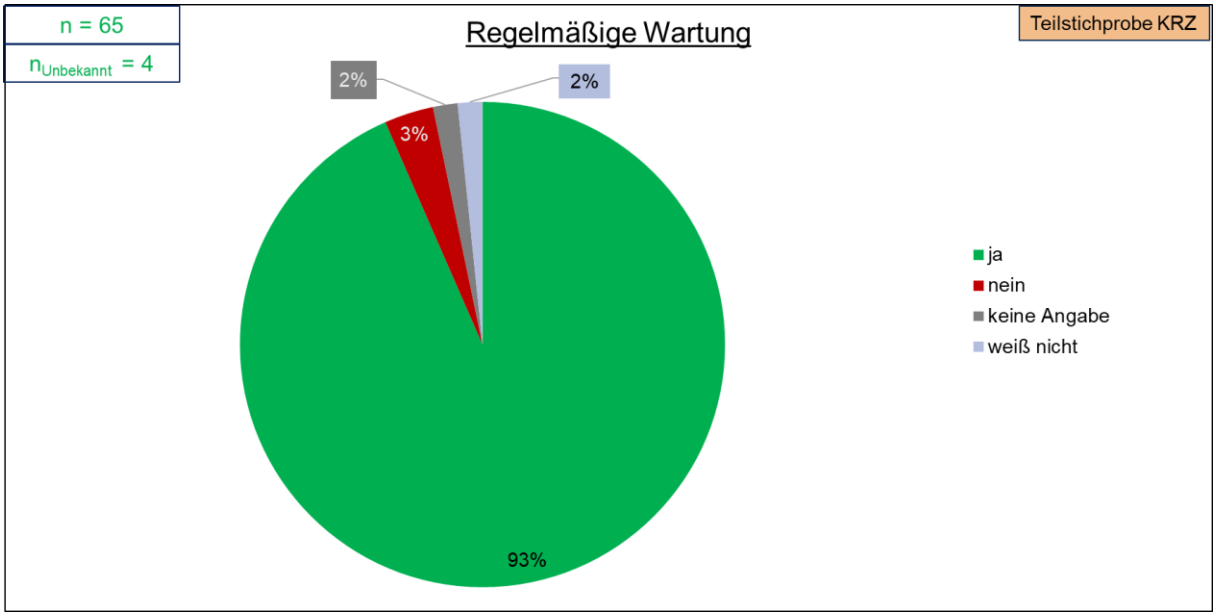


Abbildung 131: Fahrerbefragung – Regelmäßige Wartung (KRZ)

Die überwiegende Mehrheit von 93 % der KT der KRZ wird regelmäßig gewartet. Allerdings gilt das für eine Minderheit von 3 % nicht. Darüber hinaus macht je ein Fahrer von KRZ keine Angabe beziehungsweise gibt an, kein Wissen dazu zu haben.

Abbildung 132 zeigt, wer in der Gesamtstichprobe und in den Teilstichproben der Befragten für die regelmäßige Wartung des KT zuständig ist.

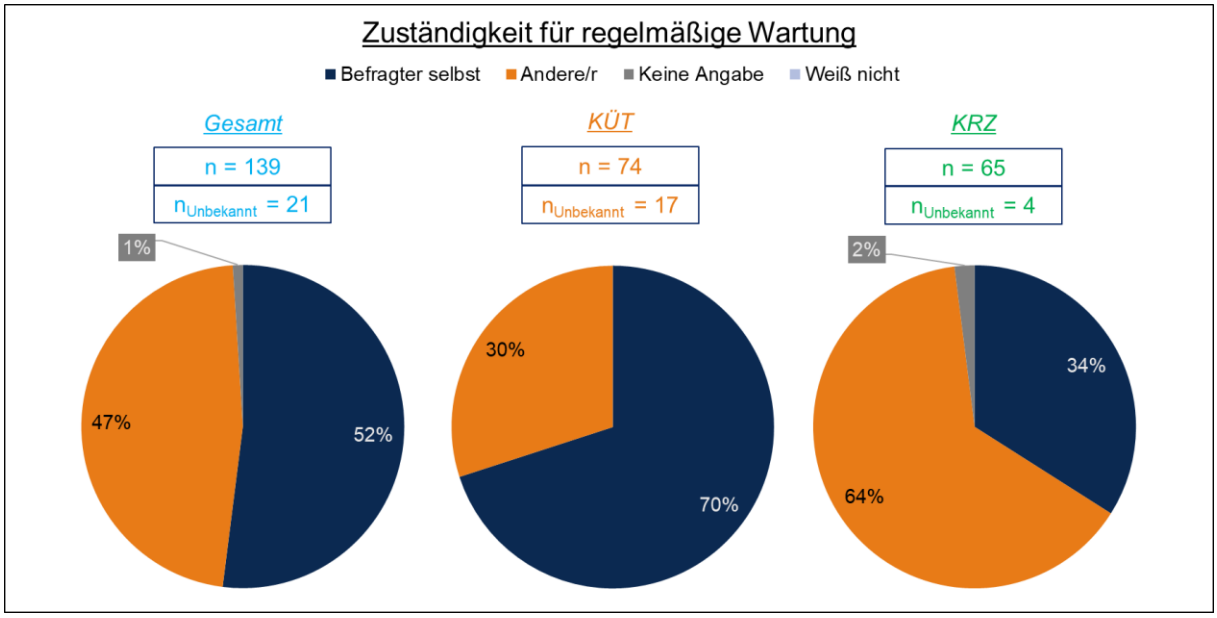


Abbildung 132: Fahrerbefragung – Zuständigkeit für regelmäßige Wartung

In der Gesamtstichprobe der Befragten gibt jeweils etwa die Hälfte der KT-Fahrer an, dass sie selbst beziehungsweise andere für die regelmäßige Wartung der KT zuständig sind.

Im Gegensatz zur Gesamtstichprobe ergibt sich beim vergleichenden Blick auf die beiden Teilstichproben ein differenzierteres Bild. Während die KÜT mit 70 % mehrheitlich selbst für die regelmäßige Wartung ihrer KT zuständig sind, liegt die Verantwortung bei den KRZ mit 64 % mehrheitlich bei anderen Personen. Dementsprechend sind bei den KÜT andere beziehungsweise bei den KRZ sie selbst nur in etwa einem Drittel der Fälle zuständig. Ausschließlich unter den KRZ befindet sich ein Fahrer, der keine Angabe dazu macht.

Fahrerassistenzsysteme

Abbildung 133 und **Abbildung 134** zeigen die fünf häufigsten Fahrerassistenzsysteme, mit denen die KT der Teilstichproben der KÜT und der KRZ laut Angabe der Fahrer ausgestattet sind.

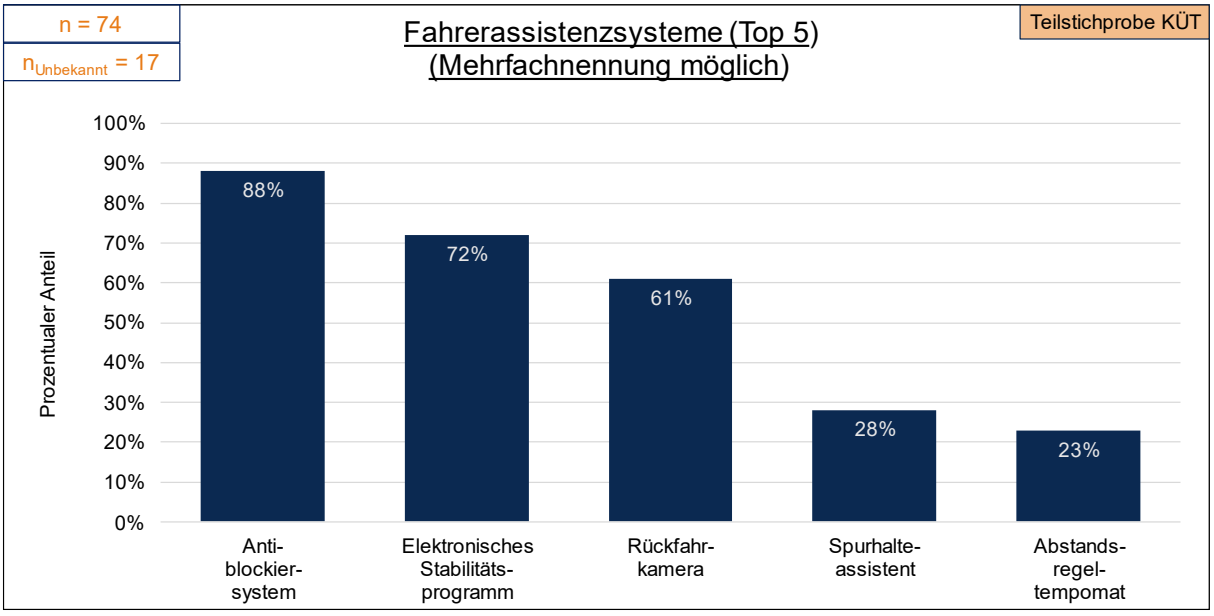


Abbildung 133: Fahrerbefragung – Top 5 Fahrerassistenzsysteme (KÜT)

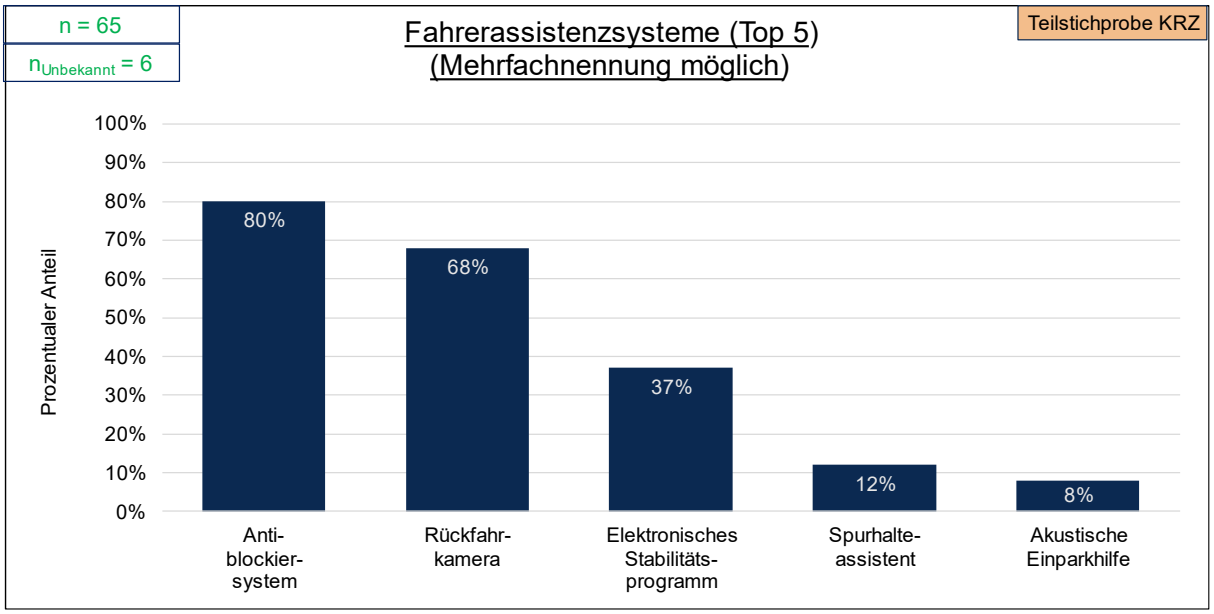


Abbildung 134: Fahrerbefragung – Top 5 Fahrerassistenzsysteme (KRZ)

Jeweils anteilsmäßig die meisten und in beiden Gruppen ähnlich viele KT sind mit einem ABS ausgestattet. Gleiches gilt auch für die Ausstattung mit einer Rückfahrkamera, von der 61 % der KÜT und 68 % der KRZ berichten. Deutliche Unterschiede sind beim ESP erkennbar, über das laut Angabe der Befragten anteilsmäßig knapp doppelt so viele KT der KÜT wie die der KRZ verfügen. Gleiches gilt auch für den Spurhalteassistenten, den 28 % der KT der KÜT, aber nur 12 % der KRZ aufweisen. Hier zeigt sich wieder, dass die Teilstichprobe der KÜT im Durchschnitt die moderneren Fahrzeuge fährt. Knapp ein Viertel der KT der KÜT sind mit einem Abstandsregeltempomat ausgestattet, knapp einer von zehn KT der KRZ verfügt über eine akustische Einparkhilfe. Nur in Einzelfällen nennen die KÜT weitere Assistenzsysteme wie beispielsweise den Totwinkelassistenten, den Seitenwindassistenten und den Müdigkeitsassistenten sowie die KRZ den Kollisionswarner, den Notbremsassistenten und die Antischlupfregelung als weitere Fahrerassistenzsysteme, welche im Fragebogen aufgrund der begrenzten Auswahlmöglichkeiten nicht angekreuzt, sondern nur per Freitextfeld angegeben werden konnten.

5.7 Zusammenfassung

Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammenfassend betrachtet. Dabei soll nochmals auf die einzelnen Inhaltsbereiche der Befragung, „Nutzungsverhalten“, „Kenntnisse“, „Verkehrsverhalten“ und „Fahrzeug“, eingegangen werden.

Nutzungsverhalten

Die Mehrheit der KT-Fahrer verfügt über die Führerscheinklasse B als höchste Klasse, welche mindestens erforderlich ist, um einen KT fahren zu dürfen. Zum Zeitpunkt der Befragung fuhren die Fahrer durchschnittlich seit etwa 16 Jahren und somit schon längere Zeit KT. Dabei sind die KT-Fahrer in den letzten zwölf Monaten durchschnittlich mehr als 46.000 km gefahren.

Die meisten Kilometer legen die KÜT dabei mehrheitlich auf Autobahnen zurück, die KRZ hingegen erwartungsgemäß mehrheitlich auf innerstädtischen Straßen. Die KT-Fahrer nutzen den KT fast ausschließlich für berufliche Zwecke und das durchschnittlich mehr als 30 Stunden in den letzten sieben Tagen. Dabei stellt das Fahren bei den meisten KÜT die Haupttätigkeit dar, bei den KRZ hingegen ist dies die Ausnahme. Ausschließlich KÜT übernachten in ihren Fahrzeugen. In diesen Fällen meist ein- bis zweimal in den letzten sieben Tagen. Dabei schätzen die meisten ihre Schlafqualität als *eher gut* ein. Die wenigen, die ihre Schlafqualität als *eher schlecht* beurteilen, sehen den Grund dafür tendenziell in einem schlechten Bett im KT.

Langeweile und Eintönigkeit erlebt die Mehrheit der KT-Fahrer *selten* beziehungsweise *nie*. Dennoch berichten die KÜT anteilsmäßig häufiger davon als die KRZ, von denen die Mehrheit den KT erst gar nicht zwei Stunden oder länger ohne Fahrtunterbrechung nutzt. Stress empfindet die Mehrheit der KT-Fahrer nicht. Die wenigen KÜT, die Stress erleben, begründen dies sowohl mit der Fahraufgabe beim KT als auch mit anderen Aufgaben. Ausschließlich andere Aufgaben, nicht aber die Fahraufgabe, sind bei den wenigen KRZ, die sich gestresst fühlen, der Auslöser. Die KT-Fahrer legen mehrheitlich nach spätestens vier Stunden eine Pause ein. Während etwa jeder dritte der KÜT eher sogar noch später eine Pause macht, ist dies unter KRZ nur jeder achte. Etwa jeder dritte der KRZ ist gar nicht erst längere Zeit mit dem KT unterwegs.

Knapp einer von zehn KT-Fahrern war schon an mindestens einem Verkehrsunfall mit Personenschaden beteiligt, die meisten davon nur einmal. Von Beinaheunfällen in den letzten vier Wochen berichten hingegen anteilsmäßig mehr als dreimal so viele KT-Fahrer.

Kenntnisse

Die Zustimmung zu den Aussagen, die die Sicherheit von Kleintransportern und dem Fahren von KT betreffen, fällt unter den KT-Fahrern durchweg hoch aus.

Das Wissen zu den Lenk- und Ruhezeitbestimmungen von KT-Fahrern fällt für die beiden Gruppen unterschiedlich aus. Mehr als die Hälfte der KÜT, aber weniger als zwei von zehn KRZ, kennen sich damit aus.

Die Mehrheit der KT-Fahrer hat schon einmal eine Schulung besucht. Am häufigsten nahmen sie an Schulungen zur Ladungssicherung teil. Allerdings hat auch etwa einer von drei KT-Fahrern noch keine Schulungserfahrung gemacht.

Verkehrsverhalten

Die KT-Fahrer geben die Häufigkeit ihrer eigenen Verkehrsverstöße stets geringer als die der beobachteten Verkehrsverstöße anderer KT-Fahrer an. So berichten sie jeweils mehrheitlich davon, selbst *selten/nie* die erlaubte Höchstgeschwindigkeit zu überschreiten, keinen Sicherheitsgurt anzulegen und den Sicherheitsabstand zu unterschreiten. Bei anderen KT-Fahrern hingegen beobachten sie diese Verkehrsverstöße jeweils mehrheitlich *sehr oft/oft*. Für die Interpretation dieses Ergebnismusters lassen sich verschiedene Erklärungsansätze finden. So könnten sich die KT-Fahrer im Sinne der sozialen Erwünschtheit allgemein und im Vergleich zu anderen als bessere Fahrer hervorheben wollen, indem sie angeben, dass sie selbst seltener beziehungsweise andere öfter gegen Verkehrsregeln verstoßen würden. Darüber hinaus könnten die KT-Fahrer die Verkehrsverstöße anderer lediglich eher wahrnehmen und somit berichten können, weil für sie daraus eine potenzielle Gefahr resultiert.

Ähnliches wie für die Häufigkeit der bereits genannten Verkehrsverstöße gilt auch für das Fahren unter Alkoholeinfluss. Keiner der KT-Fahrer gibt an, in den letzten zwölf Monaten mindestens einmal nach dem Genuss von Alkohol gefahren zu sein. Im Hinblick auf andere KT-Fahrer haben sie dies in den letzten zwölf Monaten zwar mehrheitlich auch *selten/nie* beobachtet, allerdings geben dennoch einige wenige an, dies *manchmal* oder sogar *sehr oft/oft* erlebt zu haben.

Die KT-Fahrer schätzen die Wahrscheinlichkeit jeweils als *sehr/eher wahrscheinlich* ein, dass sie von der Polizei kontrolliert werden, wenn sie die erlaubte Höchstgeschwindigkeit überschreiten, keinen Sicherheitsgurt anlegen, den

Sicherheitsabstand unterschreiten oder alkoholisiert fahren. Hinsichtlich der wahrgenommenen Strafhärten zeigt sich beim Geschwindigkeits- und Abstandsverstoß eine Tendenz, dass diese jeweils als *teilweise hart* empfunden werden. Die drohenden Strafen dafür, alkoholisiert zu fahren, beurteilen sie hingegen mehrheitlich als *gar nicht hart*.

Die meisten KT-Fahrer stimmen *eher nicht* und *gar nicht* der Aussage zu, dass der „Nutzen“ bei einem von ihnen begangenen Verkehrsverstoß im Regelfall höher wiegt als die ihnen dabei entstehenden „Kosten“.

Fahrzeug

Die gefahrenen KT haben ein durchschnittliches Alter von rund fünf Jahren. Die KÜT sind am häufigsten mit dem Mercedes-Benz Sprinter und die KRZ mit dem Volkswagen T5 unterwegs. Dabei fahren die KÜT tendenziell immer den gleichen, die KRZ hingegen tendenziell verschiedene KT.

Kenntnisse zum zGG des Kleintransporters hat die Mehrheit der Kleintransporterfahrer, dabei aber anteilsmäßig mehr KÜT als KRZ. Die KT weisen mehrheitlich ein zGG von über 2,8 bis 3,5 Tonnen auf.

Die von den KÜT transportierten Gegenstände sind divers und umfassen am häufigsten Pakete sowie Palettenware beziehungsweise Stückgut. Die KRZ befördern erwartungskonform ausschließlich Pakete. Dabei stehen bei der Mehrheit der KT-Fahrer Möglichkeiten zur Ladungssicherung zur Verfügung.

Ebenso berichtet die Mehrheit der KT-Fahrer von der regelmäßigen Wartung der KT. Bei den KÜT sind dabei mehrheitlich sie selbst, bei den KRZ mehrheitlich andere dafür zuständig.

In den KT lassen sich als häufigste Fahrerassistenzsysteme das Antiblockiersystem, das Elektronische Stabilitätsprogramm und die Rückfahrkamera finden.

5.8 Maßnahmenvorschläge

Abschließend sollen nun im Kontext des theoretischen Rahmenmodells der Befragung, den vier „E“ (Education, Enforcement, Encouragement/Economy, Engineering) zur Beeinflussung von Verhalten im Verkehrsbereich, die drei Zielsetzungen der Befragung erneut aufgegriffen werden. Als Ergebnis davon sollen Maßnahmenvorschläge präsentiert werden.

Maßnahmenfeld Education

Hinsichtlich des mithilfe der Befragung erfassten Ist-Zustandes im Maßnahmenfeld Education zeigt sich, dass die Zustimmung der KT-Fahrer zu den Aussagen zur Sicherheit von KT und zum Fahren von KT durchweg hoch ausfällt. Das Wissen zu den Lenk- und Ruhezeitbestimmungen hingegen weist teilweise Lücken auf. Außerdem haben die meisten KT-Fahrer schon einmal eine Schulung besucht, hauptsächlich zur Ladungssicherung. Etwa drei von zehn KT-Fahrern hingegen nahmen an noch keiner Schulung teil.

Der gewünschte Zustand im Maßnahmenfeld Education beinhaltet, dass KT-Fahrer ein umfassendes Wissen zur Sicherheit von KT und zum Fahren von KT sowie zu den Lenk- und Ruhezeitbestimmungen vorweisen können. Wünschenswert wäre zudem, dass jedem KT-Fahrer die Vermittlung dieses Wissens in einem Schulungsbesuch ermöglicht wird.

Diskrepanzen zeigen sich im Maßnahmenfeld Education daher insbesondere bei den Kenntnissen zu den Lenk- und Ruhezeitbestimmungen. Das korrespondiert auch damit, dass nur ein geringer Anteil der KT-Fahrer bereits eine Rechtsschulung, die sich beispielsweise mit den Lenk- und Ruhezeiten beschäftigt, besucht hat. Darüber hinaus hat ein nicht unerheblicher Teil der KT an noch keiner Schulung teilgenommen.

Im Maßnahmenfeld Education können somit folgende Maßnahmenvorschläge unterbreitet werden:

1. Erhöhung der Anzahl an Schulungsangeboten beziehungsweise Motivation zur Schulungsteilnahme, sodass jedem KT-Fahrer die benötigten Wissens-elemente vermittelt werden können
2. Vielfältigere Gestaltung der Schulungsangebote beziehungsweise Motivation zum Besuch vielfältiger Schulungen, sodass auch spezielle Wissensbereiche wie Lenk- und Ruhezeiten und Funktionsweisen beziehungsweise System-grenzen von Fahrerassistenzsystemen abgedeckt werden können

Ergänzt werden können diese Maßnahmen durch die passgenaue Auswahl der Schulungsangebote für verschiedene KT-Fahrer, sodass jeder die für ihn relevanten Kenntnisse erwerben kann.

Darüber hinaus ist insbesondere auffällig, dass mehr KÜT häufiger Langeweile und Eintönigkeit erleben sowie häufiger Pausen erst spät einlegen, sodass sie insbesondere über die Folgen von Unter- und Überbelastung im Straßenverkehr aufgeklärt werden könnten.

Maßnahmenfeld Enforcement

Im Maßnahmenfeld Enforcement zeigt sich hinsichtlich des Ist-Zustandes, dass Verkehrsverstöße in unterschiedlicher Häufigkeit von den KT-Fahrern sowohl von sich selbst berichtet als auch bei anderen KT-Fahrern beobachtet werden. Darüber hinaus ist auffällig, dass die Wahrscheinlichkeit, von der Polizei kontrolliert zu werden, als *sehr/eher wahrscheinlich* wahrgenommen wird. Des Weiteren werden die Strafen beim Geschwindigkeits- und Abstandsverstoß mehrheitlich als *teilweise hart* sowie beim Alkoholverstoß mehrheitlich als *eher nicht/gar nicht hart* wahrgenommen. Dabei könnte es allerdings sein, dass die KT-Fahrer sich hier nicht darauf bezogen haben, wie hart sie persönlich die drohenden Strafen nach einem Alkoholverstoß treffen würden. Möglich ist, dass sie eher die gesellschaftliche Perspektive eingenommen haben, in der das Fahren unter Alkoholeinfluss als verachtenswert und gegebenenfalls als zu milde bestraft wahrgenommen wird.

Wünschenswert im Maßnahmenfeld Enforcement ist, dass Verkehrsverstöße und somit potenziell auch Verkehrsunfälle verhindert werden können. Im Sinne der Generalprävention sollte dazu der Zustand erreicht werden, dass die KT-Fahrer es für wahrscheinlich halten, bei einem Verkehrsverstoß kontrolliert und bestraft zu werden. Gleichzeitig sollten sie dabei die Strafe für einen Verkehrsverstoß als hart empfinden.

Daher werden im Maßnahmenfeld Enforcement einige Diskrepanzen deutlich. Verkehrsverstöße finden nicht nur statt, sondern insbesondere die wahrgenommenen Strafhärten unterscheiden sich zwischen Ist-Zustand und gewünschtem Zustand.

Folgende Maßnahmenvorschläge lassen sich daher für eine Umsetzung empfehlen:

1. Einführung und Durchsetzung härterer Strafen (Spezialprävention) bei Geschwindigkeits-, Abstands- und Alkoholverstößen
2. Bekanntmachung dieser Maßnahmen zur Abschreckung, beispielsweise über Medien

Maßnahmenfeld Encouragement/Economy

Beim Ist-Zustand im Maßnahmenfeld Encouragement/Economy zeigt sich, dass die KT-Fahrer mehrheitlich den „Nutzen“ von ihren Verkehrsverstößen im Regelfall nicht größer einschätzen als deren „Kosten“.

Mit dem Maßnahmenfeld Encouragement/Economy sollen Handlungsanreize für die Regelbefolgung geschaffen werden. Deshalb beinhaltet der gewünschte Zustand hier, dass für KT-Fahrer der „Nutzen“ von Verkehrsverstößen niedrig, die „Kosten“ hingegen hoch sein sollen.

Eine Diskrepanz zwischen Ist-Zustand und gewünschtem Zustand ist im Maßnahmenfeld Encouragement/Economy nicht identifizierbar, weil die KT-Fahrer das „Kosten-Nutzen-Verhältnis“ von ihren Verkehrsverstößen mehrheitlich nicht so einschätzen, dass der „Nutzen“ über den „Kosten“ liegt.

Dementsprechend wäre zu erwarten, dass die KT-Fahrer gegen keine Verkehrsregeln verstoßen würden. Allerdings zeigt sich im Befragungsfeld Enforcement, dass die KT-Fahrer – wenn auch selten – von eigenen Verkehrsverstößen berichten und sie diese aber sogar noch häufiger bei anderen beobachten.

Dieser Widerspruch könnte auf zwei Weisen aufgeklärt werden: Einerseits wird hier nur ausgesagt, inwiefern die KT-Fahrer zustimmen, dass bei einem von ihnen begangenen Verkehrsverstoß der daraus gezogene „Nutzen“ über den dabei entstehenden „Kosten“ liegt. Nicht, beziehungsweise höchstens indirekt, ausgesagt wird hingegen, wie groß die Diskrepanz tatsächlich ausfällt. So könnten die „Kosten“ beispielsweise nur minimal über dem „Nutzen“ liegen, was Verkehrsverstöße letztendlich nicht gänzlich verhindern würde. Andererseits könnten die KT-Fahrer unterschiedliche Herangehensweisen bei der Beantwortung der Frage nach den „Kosten“ und „Nutzen“ von Verkehrsverstößen gewählt haben. So könnte für einige KT-Fahrer die Tatsache, einen Zielort schneller zu erreichen, wiederum für andere die Freude an risikoreichem Fahren zu „Nutzen“ zählen. Analog dazu könnten einige KT-Fahrer Bußgeldzahlungen, wiederum andere die aus Verkehrsverstößen resultierende Gefahr als „Kosten“ ansehen. Dabei ist denkbar, dass verschiedene Aspekte auch einen unterschiedlich starken Einfluss auf das Begehen von Verkehrsverstößen ausüben. So könnten einige „Nutzen“-Aspekte und „Kosten“-Aspekte beispielsweise nicht hinreichend sein, um Verkehrsverstöße zu begehen oder nicht zu begehen.

Somit sind im Maßnahmenfeld Encouragement/Economy an dieser Stelle keine direkten Maßnahmenvorschläge im Sinne einer Senkung des „Nutzens“ und einer Erhöhung der „Kosten“ von Verkehrsverstößen ableitbar. Vielmehr sollte zukünftig untersucht werden, welche Aspekte der „Kosten“ und „Nutzen“ im Detail tatsächlich ausschlaggebend sind, um daran anknüpfend geeignete Maßnahmen in Feld Encouragment/Economy ableiten zu können.

Maßnahmenfeld Engineering

Im Rahmen der Erfassung des Ist-Zustandes im Maßnahmenfeld Engineering wird deutlich, dass bei den meisten KT Möglichkeiten zur Ladungssicherung vorhanden sind. Allerdings geben anteilsmäßig mehr KRZ an, dass diese nicht verfügbar sind. Auch Fahrerassistenzsysteme sind bei den meisten KT verbaut. Das gilt insbesondere für ABS, ESP und Rückfahrkamera. Andere Fahrerassistenzsysteme, wie beispielsweise der Abstandsregeltempomat, sind hingegen seltener vorhanden. Wenn es um die Übernachtungen im KT geht, erscheint ein schlechtes Bett tendenziell als ursächlich für eine eher schlechte Schlafqualität.

Im Maßnahmenfeld Engineering umfasst der gewünschte Zustand, dass Möglichkeiten zur Ladungssicherung nicht nur theoretisch bekannt, sondern die KT auch so gestaltet sein sollten, dass Möglichkeiten zur Ladungssicherung praktisch vorhanden sind und genutzt werden können. Darüber hinaus ist wünschenswert, dass KT sinnvoll mit Fahrerassistenzsystemen ausgestattet sind. Für potenzielle Übernachtungen ist es erstrebenswert, dass der Schlafplatz im KT für eine gute bis sehr gute Schlafqualität komfortabel gestaltet ist.

Im Maßnahmenfeld Engineering werden somit kleinere Diskrepanzen deutlich. Nicht alle KT, insbesondere die von den KRZ, verfügen über Möglichkeiten zur Ladungssicherung. Außerdem sind einige Fahrerassistenzsysteme nicht in jedem KT vorhanden. Darüber hinaus wird deutlich, dass nicht alle KT mit dem passenden Bett für alle Fahrer ausgestattet sind.

Im Maßnahmenfeld Engineering können daher folgende Maßnahmenvorschläge angebracht werden:

1. Überprüfung der Notwendigkeit von Möglichkeiten zur Ladungssicherung, insbesondere bei KT, die für regionale Zustelltätigkeiten ausgelegt sind, und bei Bedarf Nachrüstung. Zusätzlich können in Fahrzeugen mit Möglichkeiten zur Ladungssicherung Hinweisschilder (beispielsweise Aufkleber) angebracht werden, die den KT-Fahrer daran erinnern, diese auch zu nutzen
2. Überprüfung der Notwendigkeit verschiedener Fahrerassistenzsysteme und bei Bedarf stetige Erneuerung der Flotte, damit die Fahrzeuge so neu wie möglich gehalten werden und somit auch über die neuesten Systeme verfügen

Die Befragungsergebnisse zeigen auch, dass KT oftmals nicht mit Fahrerassistenz-systemen ausgestattet sind, obwohl sie optional verfügbar wären. Hier ist naheliegend, dass eine zielführendere Preispolitik seitens der Fahrzeughersteller hilfreich wäre. Zudem sollte der Verbau von weiteren Fahrerassistenzsysteme obligatorisch sein.

Im Rahmen dieser Befragung konnte nur eine geringe Anzahl an KT-Fahrern erreicht werden, die überhaupt im KT übernachtet. Hinsichtlich der Gestaltung von Übernachtungen im KT empfiehlt sich daher zunächst, weitere Forschung zu den Gewohnheiten, Bedürfnissen und Problemen von KT-Fahrern durchzuführen. Auf dieser Grundlage sollten dann Maßnahmenvorschläge für diesen Aspekt abgeleitet werden.

6 Verkehrserhebung

Im Rahmen der Studie sollen die Häufigkeit und Art von KT im aktuellen Verkehrsgeschehen ermittelt werden. Zudem sollen spezifische Fragen hinsichtlich KT im Straßenverkehr beantwortet werden. Von besonderem Interesse sind dabei die folgenden Fragen:

1. Hatte der KT eine Schlafkabine?
2. Was hatte der KT für ein Fahrerhaus?
3. Was hatte der KT für eine Aufbauform?
4. War der KT in Deutschland zugelassen?
5. Saß der Fahrer des KT allein im Fahrzeug?
6. War der Fahrer des KT angegurtet?
7. Hat der Fahrer des KT die zulässige Höchstgeschwindigkeit eingehalten?

6.1 Vorbereitungen

Eingangs wird das Regelwerk „Empfehlungen für Verkehrserhebungen“, die EVE R2, der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) recherchiert.

In **Tabelle 4** sind verschiedene Kenngrößen in Verbindung mit ihren Erhebungsmethoden aufgeführt.

Tabelle 4: Erhebungsmethoden nach EVE R2
Eigene Darstellung gemäß [44]

Kenngröße		Zählung	Messung	Beobachtung	Mobilitäts-befragung	Befragung in hypothetischen Märkten	Qualitative Methoden
Verhaltens-merkmale	Zum Beispiel Verkehrsmittelwahl				x	x	x
Aggregierte Verkehrskenngrößen	Verkehrs-aufkommen	x			x		
	Verkehrs-leistung				x		
Mikroskopische Kenngrößen des Verkehrsablaufs	Zeitlücke		x				
	Abstand		x				
	Geschwindigkeit		x				
Makroskopische Kenngrößen des Verkehrsablaufs	Verkehrsstärke	x					
	Verkehrsdichte	o	o	x			
	Geschwindigkeit	o	x				
Einstellungen / Präferenzen	Zum Beispiel bevorzugte Verkehrsmittel				x	x	x
Sichtbare Verhaltensweisen	Zum Beispiel Rotläufer			x			

x ... Kenngröße kann mit Erhebungsmethode vollständig erfasst werden
o ... Kenngröße kann mit Erhebungsmethode eingeschränkt erfasst werden

Hauptsächlich sollten sichtbare Verhaltensweisen untersucht werden. Aufgrund dessen ist die Verkehrsbeobachtung die dafür zielführende Erhebungsmethodik. Parallel zur Beobachtung sollten alle die Untersuchungsstelle passierenden KT gezählt werden. Die Untersuchung, ob die zulässige Höchstgeschwindigkeit vom KT-Fahrer eingehalten wird, wurde mithilfe einer Geschwindigkeitsmessung realisiert.

Im Folgenden sollen Besonderheiten bei der Aufnahme der einzelnen KT-Merkmale aufgezeigt werden.

6.1.1 Nationalitätskennzeichen

Hier soll ausschließlich dahingehend unterschieden werden, ob der KT in Deutschland zugelassen war oder im Ausland.

6.1.2 Schlafkabine

Dabei soll ausschließlich unterschieden werden, ob der beobachtete KT eine Schlafkabine hatte. Folglich ergeben sich zwei mögliche Ausprägungen:

→ Vorhanden

→ Nicht vorhanden

Dabei spielt es keine Rolle, an welcher Stelle des KT (auf dem Dach oder hinter dem Fahrerhaus) die Schlafkabine verbaut ist.

6.1.3 Art des Fahrerhauses

Die Art des Fahrerhauses soll hinsichtlich ihrer Größe unterschieden werden. Hier sind drei Ausprägungen möglich:

→ Einzelkabine (einschließlich aller Kastenwagen)
→ Doppelkabine
→ Andere

6.1.4 Aufbauart

Bei der Aufbauart können die folgenden Varianten unterschieden werden:

→ Geschlossener Kasten
→ Koffer (auch spezielle Paketdienst-Aufbauten)
→ Offener Kasten (Pritsche, Kippritsche)
→ Offener Kasten mit Plane
→ Nur Fahrgestell
→ Spezialaufbau (zum Beispiel Autotransporter, Abschleppfahrzeug, Kran)

6.1.5 Besetzungsgrad

Beim Besetzungsgrad werden folgende Ausprägungen aufgenommen:

→ Fahrer allein
→ Mitfahrer im Fahrzeug
→ Nicht erkennbar

Bei „Mitfahrer im Fahrzeug“ ist es unerheblich, ob es sich um einen weiteren Mitfahrer oder mehrere Personen handelt.

„Nicht erkennbar“ wird hier als mögliche Ausprägung mit aufgenommen, da es unter ungünstigen Sichtverhältnissen (beispielsweise abhängig von Spiegelungen und Sonneneinstrahlung) möglich ist, dass sich der Besetzungsgrad nicht sicher ermitteln lässt.

6.1.6 Gurtstatus

Der Gurtstatus wird ausschließlich für den Fahrer des KT untersucht. Dabei sind folgende Ausprägungen möglich:

→ Angegurtet
→ Nicht angegurtet

→ Nicht erkennbar

Auch hier gibt es aufgrund der oftmals eingeschränkten Sichtbedingungen die Möglichkeit, diese Information als „nicht erkennbar“ aufzunehmen. Hier haben zudem Voruntersuchungen gezeigt, dass die Erkennungsmöglichkeit stark von der Farbe des Sicherheitsgurtes und der Farbe der Oberbekleidung des KT-Fahrers abhängig ist.

6.1.7 Geschwindigkeitsüberschreitung

Bei der Ermittlung der Geschwindigkeitsüberschreitung ist Wert darauf zu legen, dass das Messpersonal möglichst verdeckt steht, damit die Fahrer nicht zuvor abbremsen. Hier soll nur erfasst werden, ob der Fahrer des KT die zulässige Höchstgeschwindigkeit um mindestens 10 km/h überschritten hat oder gar eine erhebliche Geschwindigkeitsüberschreitung vorliegt. Es gibt somit die folgenden Ausprägungen:

→ max. 9 km/h über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (inklusive Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit)
→ mind. 10 km/h über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
→ erhebliche Geschwindigkeitsüberschreitung

Die Definition der erheblichen Geschwindigkeitsüberschreitung ist abhängig von der Ortslage der Messstelle.

→ Innerorts: ab 20 km/h über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit
→ Außerorts / BAB: ab 30 km/h über der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

6.2 Untersuchungsstellen und Zähltage

Die verschiedenen Merkmale von KT im aktuellen Verkehrsgeschehen sollen nach Ortslage unterschieden werden:

→ Innerorts
→ Außerorts (ohne Bundesautobahn)
→ Bundesautobahn

In

Tabelle 5 ist dargestellt, welches Merkmal in welcher Ortslage untersucht werden kann.

Tabelle 5: Machbarkeitsaufstellung der Verkehrserhebung

	Innerorts	Außerorts	BAB	Anmerkung
Nationalitäts-kennzeichen	X	X	(X)	Auf BAB durch Sichtver-deckung schwierig
Schlafkabine	X	X	X	
Art des Fahrerhauses	X	X	X	
Aufbauform	X	X	X	
Besetzungsgrad	X	(X)	(X)	Außerorts und auf BAB Schwierigkeiten durch Son-nenreflexion in Frontscheibe
Gurtstatus	X	(X)	(X)	Außerorts und auf BAB Schwierigkeiten durch Son-nenreflexion in Frontscheibe
Geschwindigkeits-überschreitung	X	X	X	
Stichprobenzählung (Gesamtaufkommen von KT an Zählstellen)	X	X	X	

Zur Untersuchung sollen möglichst Verkehrsstellen betrachtet werden, für die die Werte einer Dauerzählstelle vorliegen. Damit kann man die Anzahl der KT auf den täglichen Verkehr beziehen, ohne den täglichen Verkehr selbst zählen zu müssen. Für jede Ortslage wird eine Untersuchungsstelle ausgewählt, welche in beide Fahrtrichtungen betrachtet wird.

Innerorts

Lage:	Bergstraße 64 in 01069 Dresden		
GPS-Koordinaten:	51.028538, 13.731168		
Fahrstreifen:	2 Fahrstreifen je Fahrtrichtung		
Zähltage:	Fahrtrichtung stadtauswärts	-	07.09.2021
	Fahrtrichtung stadteinwärts	-	14.09.2021

Außerorts (ohne BAB)

Lage:	B170 zwischen Possendorf und Hänichen (Possendorfer Berg)		
GPS-Koordinaten:	50.971934, 13.710509		
Fahrstreifen:	2 Fahrstreifen in nördlicher, 1 Fahrstreifen in südlicher Fahrtrichtung		
Zähltage:	Fahrtrichtung Süden	-	08.09.2021
	Fahrtrichtung Norden	-	15.09.2021

BAB

Lage:	BAB 4		
GPS-Koordinaten:	51.059620, 13.490823		
Fahrstreifen:	3 Fahrstreifen je Fahrtrichtung		
Zähltage:	Fahrtrichtung Westen	-	16.09.2021
	Fahrtrichtung Osten	-	23.09.2021

6.3 Untersuchungszeit

In Anlehnung an die Empfehlungen der EVE R2 [44] wird die Beobachtung an den jeweiligen Untersuchungsstellen zwischen Dienstag und Donnerstag durchgeführt. Dabei wird jede Fahrtrichtung je Beobachtungsperiode zwei Stunden betrachtet. An

jedem Beobachtungstag werden zwei Beobachtungsperioden durchgeführt. Dabei liegt eine Beobachtungsperiode am Vormittag und eine am Nachmittag.

6.4 Auswertung

Im Folgenden werden die Erhebungsergebnisse der in Kapitel 6.1 beschriebenen Parameter dargestellt und ausgewertet. Als unbekannt werden die Fahrzeuge gezählt, für die das jeweilige Beobachtungsmerkmal nicht erkannt werden konnte.

6.4.1 Anteil der Kleintransporter am Gesamtverkehr

Eingangs soll erwähnt werden, dass im Rahmen dieser Arbeit nur eine grobe, auf den Raum Dresden begrenzte Ermittlung der Anteile möglich ist, da je Straßenklasse nur ein Erhebungsquerschnitt betrachtet wird. Für die hiesige Berechnung der Anteile der KT am Gesamtverkehr nach Straßenklasse liegen für die Klassen Autobahn und Außerorts (ohne BAB) die aktuellen Rohdaten der Dauerzählschleifen vor. Für die Erhebung innerorts liegen diese Daten nicht vor, weshalb eine Abschätzung anhand der im Themenstadtplan Dresden zur Verfügung gestellten Daten zur durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) in Kfz/Tag erfolgt.

Innerorts

Für den DTV 2020 gilt nach dem Themenstadtplan [45] auf den folgenden Abschnitten:

→ Stadteinwärts: Mommsenstraße → Fritz-Foerster-Platz
13.500 Kfz/24h; Anteil Schwerverkehr: 4 %

→ Stadtauswärts: Mommsenstraße → Zeunerstraße
12.500 Kfz/24h; Anteil Schwerverkehr: 5 %

Als Ansatz für die Umrechnung der aus dem Themenstadtplan gegebenen DTV-Werte wird der Standardwert für die stündliche Gesamtverkehrsstärke in Kfz/h nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen der FGSV gewählt. Danach gilt zwischen 06:00 - 22:00 Uhr der Zusammenhang aus Formel 7.1.

[46]

$$\frac{\text{Kfz}}{\text{h}} = 0{,}0575 * DTV \qquad (7.1)$$

[46]

Für die stadteinwärtige Richtung wird dementsprechend eine Gesamtverkehrsstärke von rund 776 Kfz/h, stadtauswärts eine Verkehrsstärke von rund 719 Kfz/h angenommen.

Da sich die Erhebung jeweils über zwei Stunden erstreckt und eine Aussage über den Anteil der Kleintransporter am Gesamtverkehr getroffen werden soll, werden diese Werte hochgerechnet.

Tabelle 6: Ergebnisse der manuellen Zählung und DTV – Innerorts
Quelle der DTV-Daten: [45]

	Manuelle Erhebung				Hochrechnung Gesamtverkehr
	07:00-09:00		16:00-18:00		
	Anzahl KT	Anteil KT am Gesamtverkehr	Anzahl KT	Anteil KT am Gesamtverkehr	Gesamtverkehrsstärke über zwei Stunden
Fahrtrichtung stadteinwärts	237	**15,3%**	133	**8,6%**	1553
Fahrtrichtung stadtauswärts	178	**12,4%**	207	**14,4%**	1438

Unter Berücksichtigung der in **Tabelle 6** angegebenen manuellen Zähldaten folgt für den Erhebungsquerschnitt innerorts ein prozentualer Anteil der Kleintransporter am Gesamtverkehr zwischen 8,6 % und 15,3 %. Das ergibt im Mittel einen Anteil von 12,6 %. Dies wird in **Abbildung 135** grafisch dargestellt.

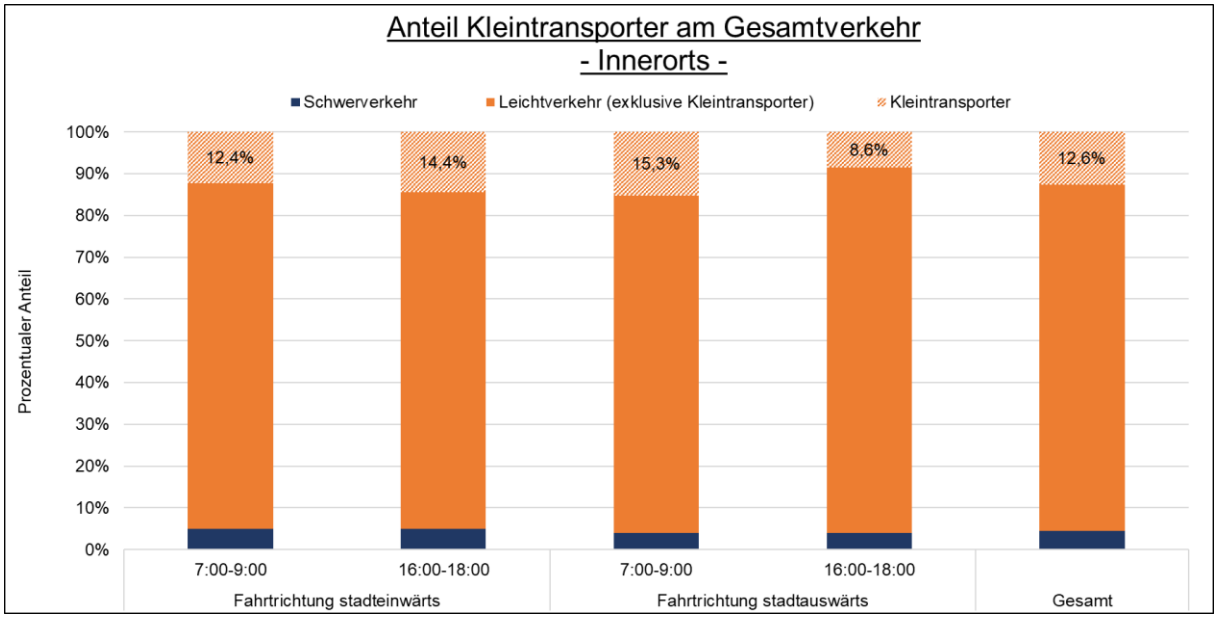


Abbildung 135: Anteil Kleintransporter am Gesamtverkehr – Innerorts
Quelle der Schwerverkehr- und Leichtverkehr-Daten: [45]

Außerorts ohne BAB

Für den Erhebungsquerschnitt Außerorts (ohne BAB) liegen die Daten einer Dauerzählstelle vor. **Tabelle 7** können die Anteile der KT am Gesamtverkehr für jede Zählperiode im Außerortsbereich entnommen werden.

Tabelle 7: Ergebnisse der manuellen Zählung und DTV – Außerorts(ohne BAB)
Quelle der DTV-Daten: [47]

	07:00-09:00			16:00-18:00		
	Anzahl KT (Zählung)	DTV [kfz/2h] (Dauerzählstelle)	Anteil KT am Gesamtverkehr	Anzahl KT (Zählung)	DTV [kfz/2h] (Dauerzählstelle)	Anteil KT am Gesamtverkehr
Fahrtrichtung Norden	123	1179	**10,4%**	68	919	**7,4%**
Fahrtrichtung Süden	89	647	**13,8%**	145	1185	**12,2%**

Die Anteile liegen zwischen 7,4 % und 13,8 %. Im Mittel ergeben die Zählungen einen KT-Anteil am Gesamtverkehr von 10,8 %. Die in **Tabelle 7** gezeigten Daten sind in **Abbildung 136** visualisiert.

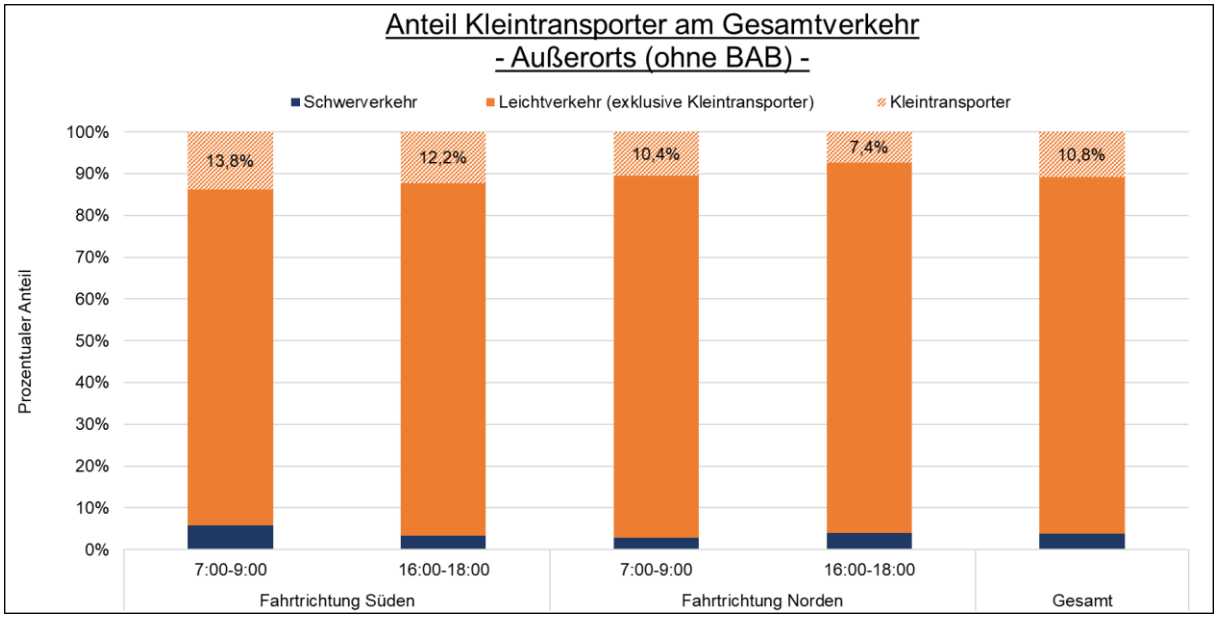


Abbildung 136: Anteil Kleintransporter am Gesamtverkehr – Außerorts (ohne BAB)
Quelle der Schwerverkehr- und Leichtverkehr-Daten: [47]

Bundesautobahn

Da auf der Autobahn ein deutlich höheres Verkehrsaufkommen herrscht als in den anderen Ortslagen, konnte hier nur jeder zweite KT gezählt und beobachtet werden. Aus diesem Grund wurden die tatsächlich gezählten Fahrzeuge zur Berechnung des Anteils von KT am Gesamtverkehr verdoppelt. Die Werte in **Tabelle 8** entsprechen den schon hochgerechneten, zur weiteren Berechnung verwendeten Werten.

Tabelle 8: Ergebnisse der manuellen Zählung und DTV – Autobahn
Quelle der DTV-Daten: [47]

	07:00-09:00			16:00-18:00		
	Anzahl KT (Zählung)	DTV [kfz/2h] (Dauerzählstelle)	Anteil KT am Gesamtverkehr	Anzahl KT (Zählung)	DTV [kfz/2h] (Dauerzählstelle)	Anteil KT am Gesamtverkehr
Fahrtrichtung Westen	714	4586	**15,6%**	926	6599	**14,0%**
Fahrtrichtung Osten	860	5251	**16,4%**	956	6881	**13,9%**

Die Anteile der KT am Gesamtverkehr liegen in den vier Messperioden zwischen 13,9 % und 16,4 %. Durchschnittlich haben die im Rahmen der Verkehrserhebung gezählten KT einen Anteil von 14,8 % am gesamten Verkehrsgeschehen. Die Werte sind ergänzend in **Abbildung 137** aufgetragen.

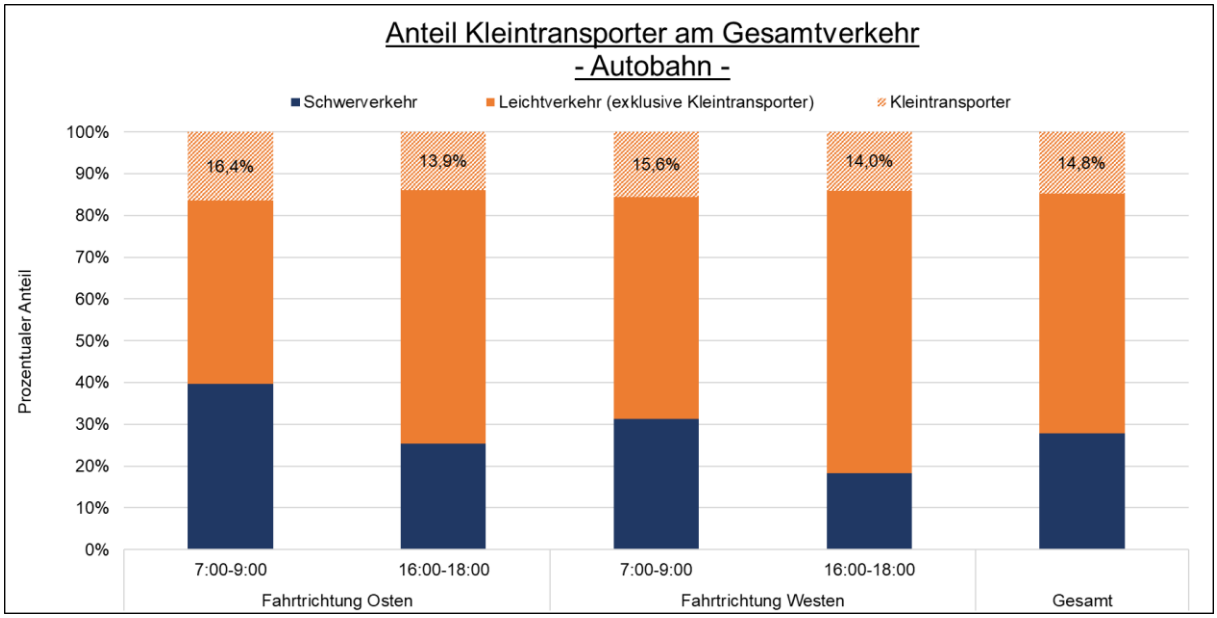


Abbildung 137: Anteil Kleintransporter am Gesamtverkehr – Autobahn
Quelle der Schwerverkehr- und Leichtverkehr-Daten: [47]

Auffällig ist zudem der vergleichsweise, aber erwartungsgemäß hohe Anteil des Schwerverkehrs auf Autobahnen.

6.4.2 Nationalitätskennzeichen

Bei der Fahrzeugherkunft wird hinsichtlich der Nationalitätskennzeichen zwischen *deutschen* und *nicht deutschen* Fahrzeuge unterschieden. Die Ergebnisse dieser Erhebung gibt **Abbildung 138** wieder.

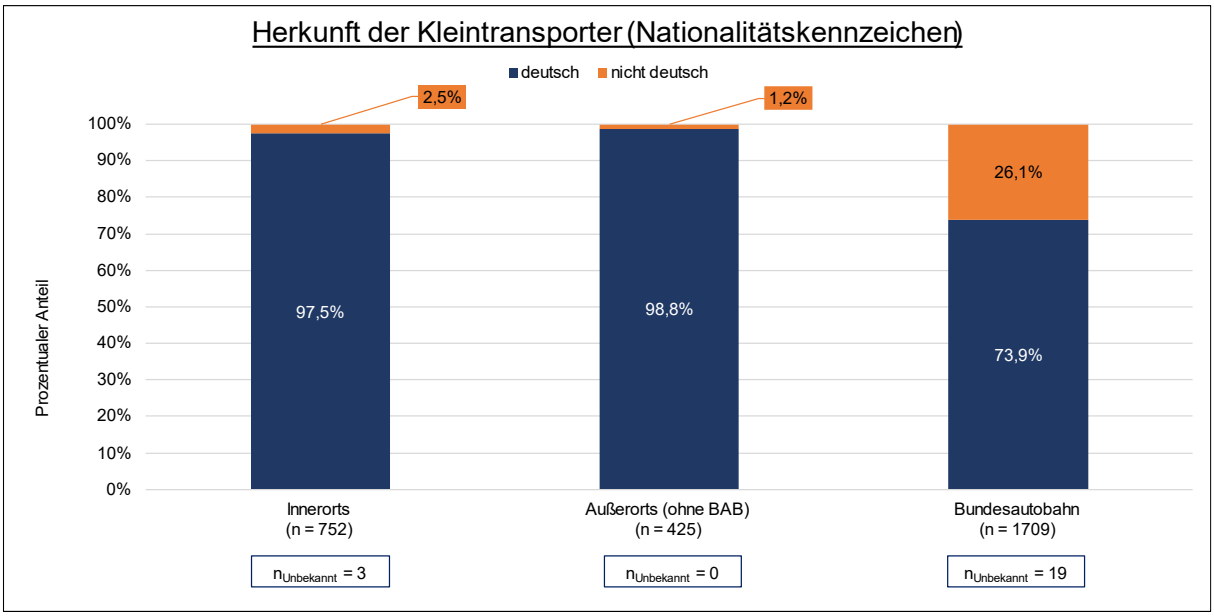


Abbildung 138: Verkehrserhebung – Herkunft der Kleintransporter

Anhand der Erhebung über die verschiedenen Ortslagen hinweg wird deutlich, dass sich an den Erhebungsquerschnitten insgesamt zum weit überwiegenden Teil *deutsche* Fahrzeuge auf der Straße befanden. Etwa jedes sechste Fahrzeug in allen untersuchten Ortslagen war nicht in Deutschland zugelassen. Dabei kommt es zwischen den Ortslagen zu großen Differenzen. Auf der BAB konnte mit einem Anteil von gut einem Viertel ein Vielfaches nicht deutscher KT verglichen mit dem Anteil in den anderen Ortslagen beobachtet werden.

6.4.3 Kleintransporter mit Schlafkabine

Auch im Rahmen der Verkehrserhebung sollte näher auf Fahrzeuge mit Schlafkabine eingegangen werden. Die Ergebnisse der Merkmalsbeobachtung sind in **Abbildung 139** dargestellt.

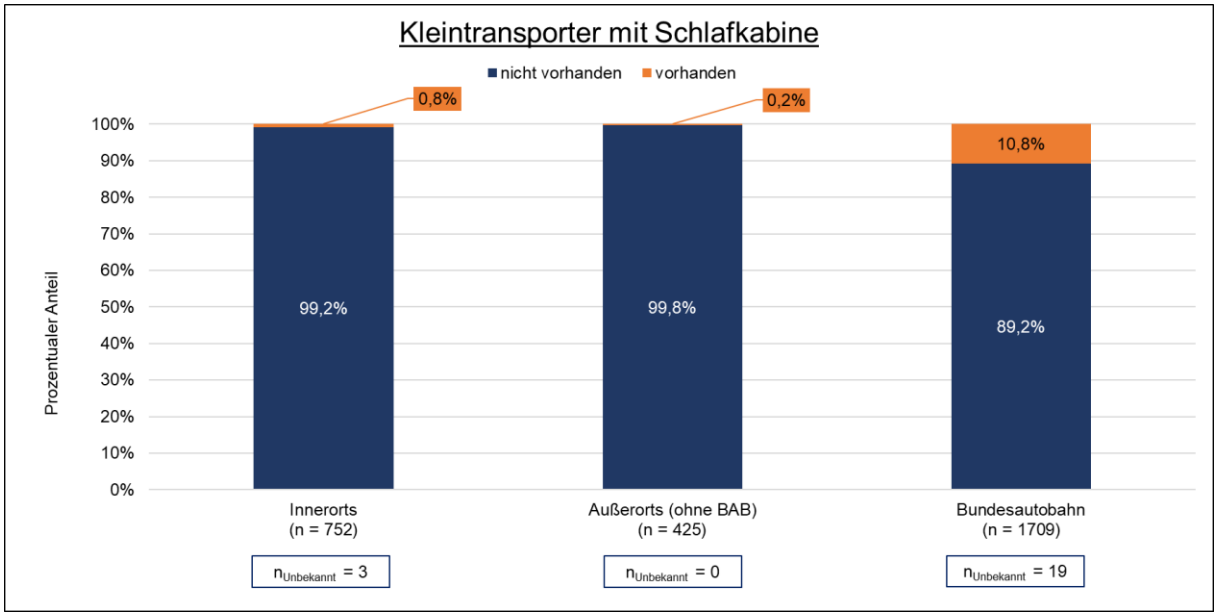


Abbildung 139: Verkehrserhebung – Kleintransporter mit Schlafkabine

Über alle Ortslagen hinweg waren 6,6 % der beobachteten Fahrzeuge mit einer Schlafkabine ausgestattet, wobei KT mit Schlafkabine vornehmlich auf der BAB zu beobachten waren.

Sowohl innerorts als auch außerorts (ohne BAB) konnte nahezu kein Fahrzeuge mit einer Schlafkabine beobachtet werden. Innerorts wurden absolut gesehen insgesamt sechs Fahrzeuge gezählt, wohingegen außerorts (ohne BAB) lediglich ein KT mit einer Schlafkabine gezählt werden konnte. Auf der BAB ergibt sich hierbei ein anderes Bild, denn dort ist etwa jeder zehnte KT mit einer Schlafkabine ausgerüstet.

6.4.4 Art des Fahrerhauses

In **Abbildung 140** kann die Verteilung der Fahrerhausart der KT in den verschiedenen Ortslagen betrachtet werden.

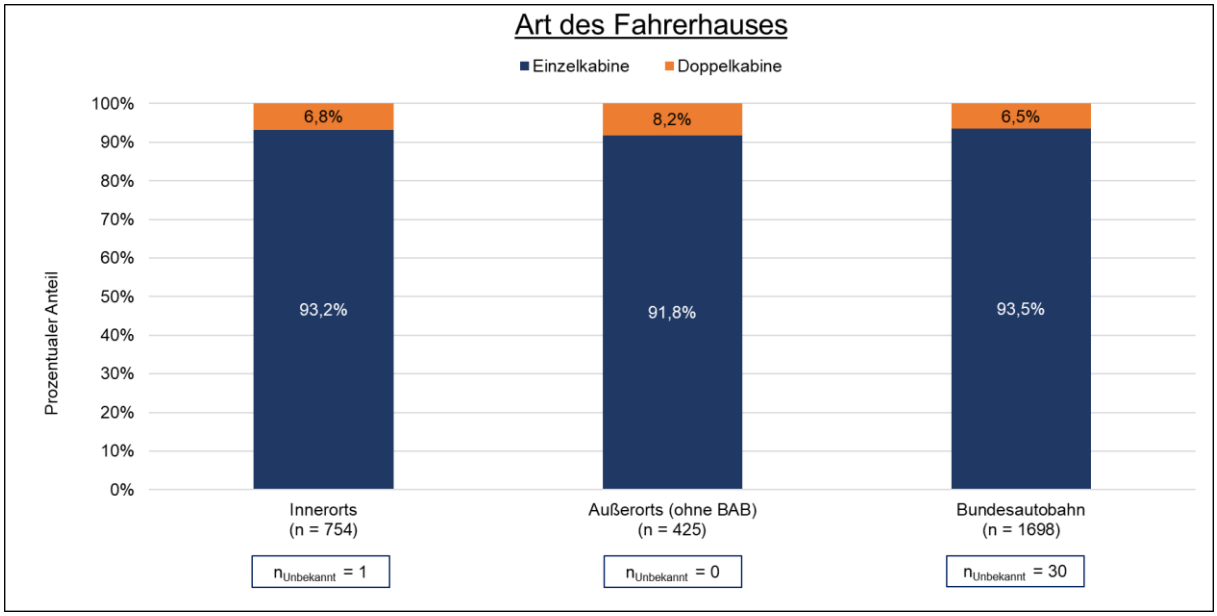


Abbildung 140: Verkehrserhebung – Art des Fahrerhauses

Über alle Ortslagen hinweg ist die Einzelkabine die vorherrschende Fahrerhausart. Etwa jeder zwölfte KT außerorts (ohne BAB) verfügt über eine Doppelkabine. Sowohl innerorts als auch auf der BAB waren anteilig etwas weniger Fahrzeuge mit einer Doppelkabine zu beobachten.

6.4.5 Aufbauart

Bei der Auswertung der Aufbauart (**Abbildung 141**) soll darauf hingewiesen werden, dass KT, die mit einer Pritsche ohne Plane ausgestattet waren, im Diagramm als *Pritsche* bezeichnet werden.

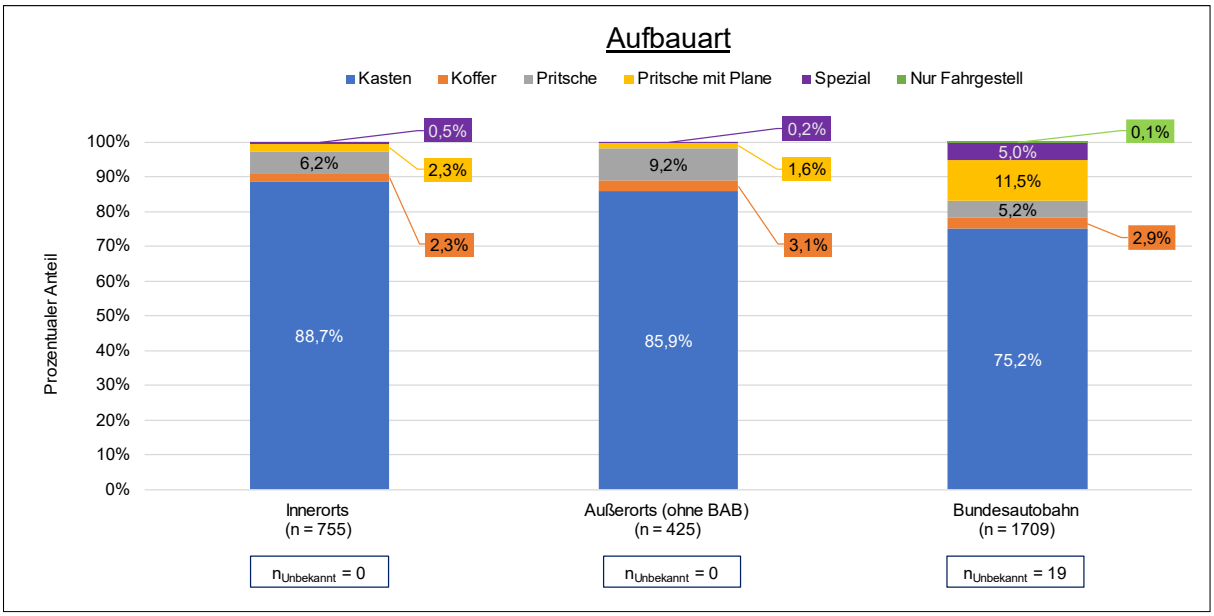


Abbildung 141: Verkehrserhebung – Aufbauart

Es kann festgehalten werden, dass sich die Anteile der Aufbauarten je nach Ortslage unterscheiden. Zunächst ist zu erkennen, dass die Aufbauart *Kasten* in allen Ortslagen die häufigste Aufbauart ist, gefolgt von den *Pritschenaufbauten*. Jedoch kommt sowohl innerorts als auch außerorts (ohne BAB) die Aufbauart *Pritsche ohne Plane* deutlich häufiger vor als die Aufbauart *Pritsche mit Plane*.

Auf der BAB ist es genau umgekehrt. Die Aufbauform *Pritsche mit Plane* ist dort anteilsmäßig wesentlich häufiger vertreten als die *Pritsche ohne Plane*. Zudem konnten auf der BAB anteilsmäßig auffällig viele KT mit Spezialaufbau beobachtet werden. Dazu zählen beispielsweise Abschleppfahrzeuge oder Fahrzeuge mit Sonderaufbauten wie einem Kran.

6.4.6 Besetzungsgrad

Der Besetzungsgrad der Fahrzeuge ist eines der schwerer beobachtbaren Merkmale, da das Beobachtungspersonal in den Fahrzeuginnenraum schauen muss und die Frontscheibe durch Spiegelungen diese Sicht unter Umständen einschränkt. **Abbildung 142** gibt deshalb zunächst darüber Auskunft, wie hoch die Erkennungsquote bei diesem Beobachtungsmerkmal lag.

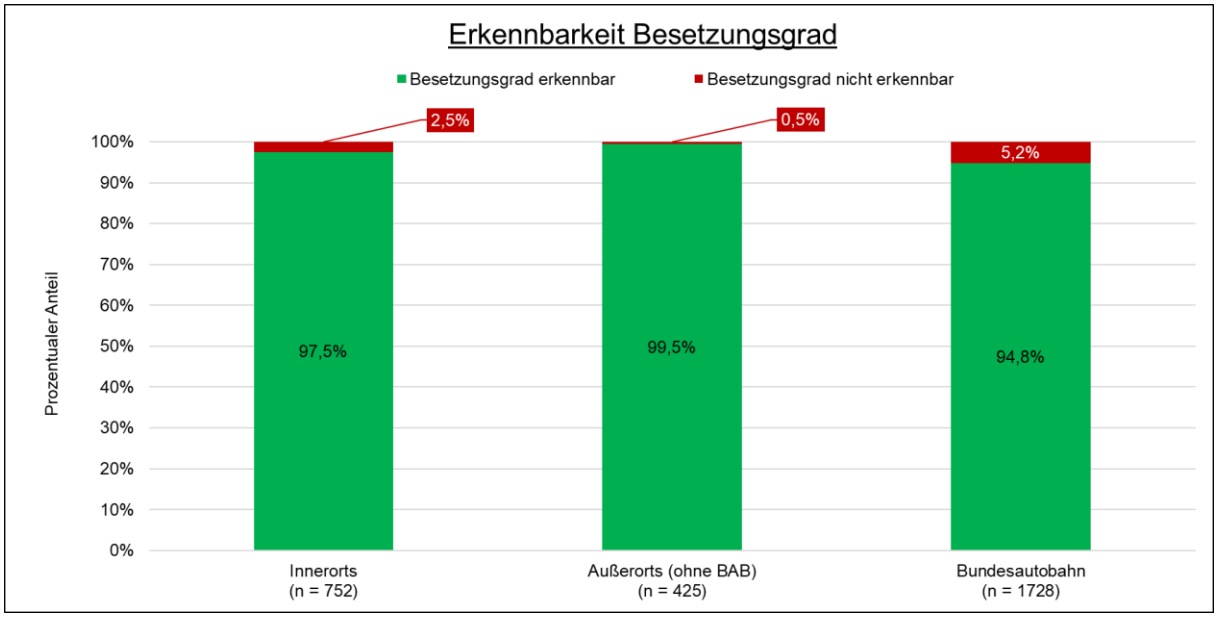


Abbildung 142: Verkehrserhebung – Erkennbarkeit Besetzungsgrad

Am schlechtesten waren die Sichtverhältnisse bei der Erhebung auf der BAB. Hier konnte, auch aufgrund der höheren Fahrgeschwindigkeiten, bei durchschnittlich 5 % der erhobenen Fahrzeuge der Besetzungsgrad des Fahrzeuges nicht erkannt werden.

In **Abbildung 143** sind ausschließlich die KT aufgeführt, bei denen der Besetzungsgrad erkannt werden konnte. Die Fahrzeuge, für die der Besetzungsgrad nicht erkannt werden konnte, werden als *unbekannt* im Diagramm ausgewiesen.

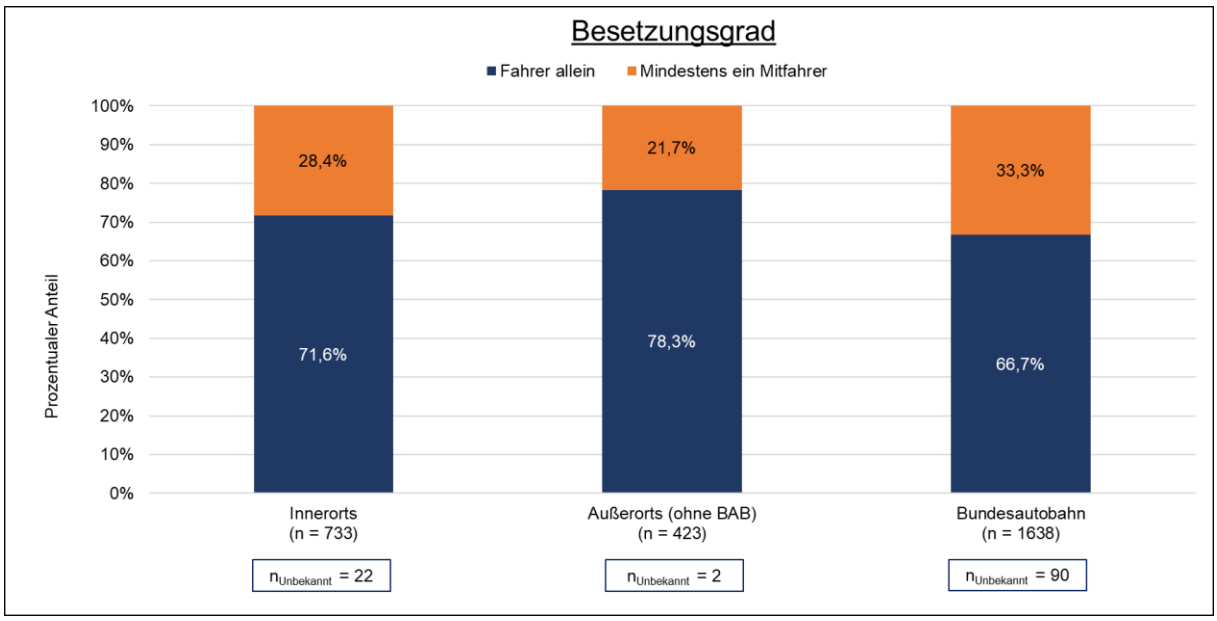


Abbildung 143: Verkehrserhebung – Besetzungsgrad

Die meisten KT mit mindestens einem Mitfahrer konnten auf der BAB beobachtet werden. Auf der BAB befand sich bei etwa jedem dritten KT, innerorts bei etwas mehr als jedem vierten und außerorts (ohne BAB) bei gut jedem fünften KT mehr als eine Person im Fahrzeug.

6.4.7 Gurtstatus Fahrer

Bei der Beobachtung des Gurtstatus des KT-Fahrers spielt die Erkennbarkeit ebenfalls eine Rolle. Die entsprechenden Quoten können **Abbildung 144** entnommen werden.

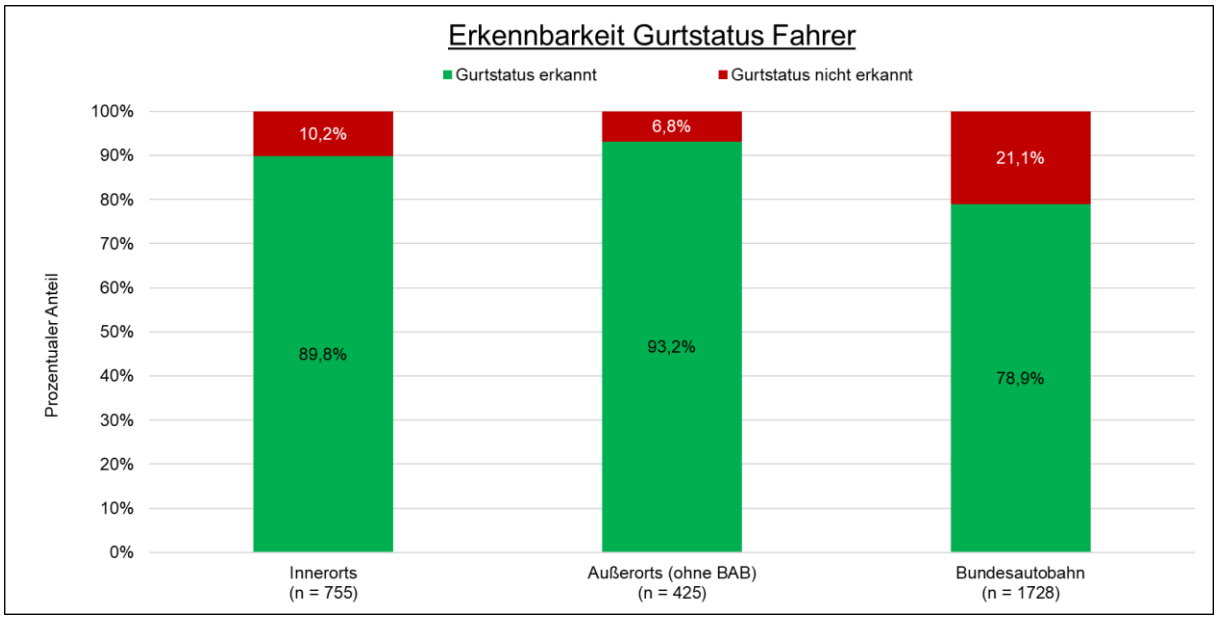


Abbildung 144: Verkehrserhebung – Erkennbarkeit Gurtstatus Fahrer

Bei der Beobachtung des Gurtstatus kommt neben den bereits erwähnten Problemen bei der Beobachtung im Fahrzeuginneren erschwerend hinzu, dass der Gurtstatus bei schwachem Kontrast zwischen Sicherheitsgurt und Oberbekleidung des Fahrers (beispielsweise schwarzer Sicherheitsgurt und schwarze Oberbekleidung) besonders schwer erkennbar ist. Damit lassen sich auch die besonders auf der BAB hohen Anteile der Fahrzeuge, bei denen der Gurtstatus nicht erkannt werden konnte, erklären. Dennoch konnten innerorts und außerorts (ohne BAB) Erkennungsquoten von 93 % beziehungsweise fast 90 % erreicht werden.

In **Abbildung 145** sind ausschließlich die KT aufgetragen, bei denen der Gurtstatus des KT-Fahrers erkannt werden konnte. Die Fahrzeuge, für die der Gurtstatus nicht erkannt werden konnte, werden als *unbekannt* im Diagramm ausgewiesen.

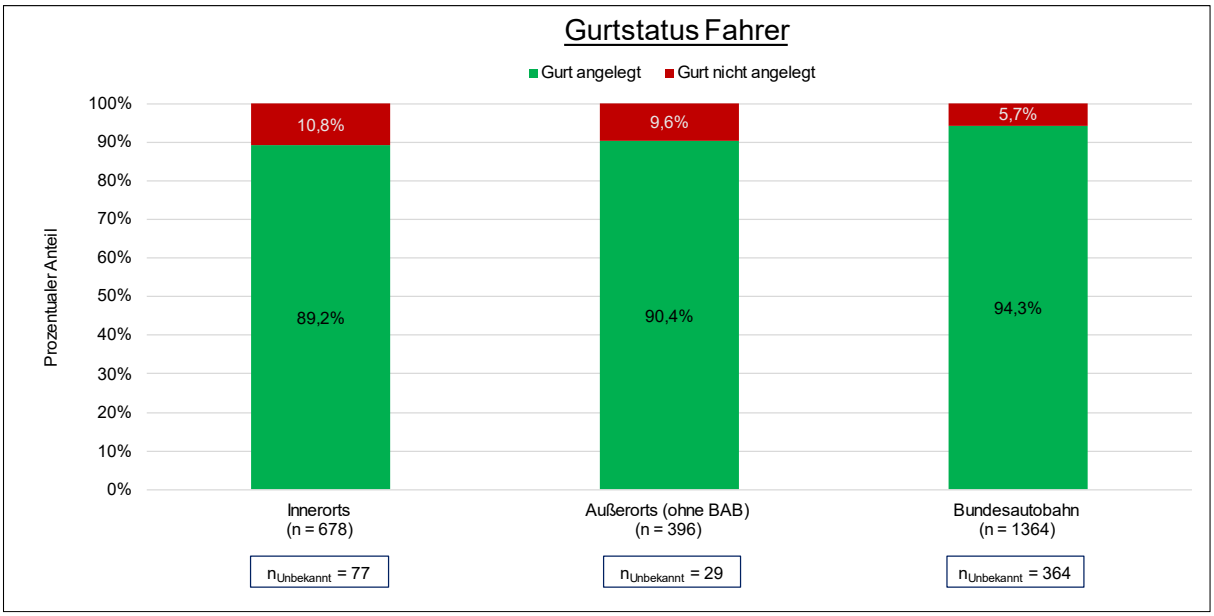


Abbildung 145: Verkehrserhebung – Gurtstatus Fahrer

Aus dem Diagramm geht hervor, dass die Gurtanlegequote innerorts am geringsten ist. Hier hatte jeder zehnte Fahrer den Sicherheitsgurt nicht angelegt. Außerorts (ohne BAB) ist der Anteil an ungegurteten Fahrern ähnlich hoch wie innerorts und auf der BAB waren mehr als 94 % der KT-Fahrer angegurtet.

6.4.8 Geschwindigkeitsmessung

Allen Erhebungstagen gemein ist der Umstand, dass eine Anpassung des Fahrverhaltens aufgrund der Sichtbarkeit des Erhebungspersonals nicht ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus verfügen alle Erhebungsorte über verschieden stark ausgeprägte Längsneigungen und weisen damit ein geschwindigkeitsrelevantes Gefälle auf.

Lediglich während der Erhebungen außerorts in Richtung Norden und nachmittags am 16.09.2021 auf der BAB war die Fahrbahn regennass, ansonsten lag eine trockene Fahrbahn vor.

Weiterhin werden zur Einordnung der durchschnittlichen Geschwindigkeiten stichprobenartig die Geschwindigkeiten von zweispurigen nicht N1-Fahrzeugen (im Folgenden „sonstige Fahrzeuge“ genannt) in einem ungefähren zeitlichen Abstand von 5 Minuten aufgenommen.

Innerorts

Innerorts ist der Erhebungsort jeweils vor und nach dem Erhebungsquerschnitt je Richtung sowohl von einer Lichtsignalanlage als auch von einer Bushaltestelle umgeben. Es konnte beobachtet werden, dass ein in die Bushaltebuchten einscherender oder aus dieser hinausfahrender Bus hierbei geschwindigkeitsdämpfend auf die anderen Fahrzeuge wirkt. Ebenso verhält es sich mit dem Signalplan der Lichtsignalanlage. Schaltet das Signalprogramm auf *Rot,* so wird die Geschwindigkeit meist deutlich verringert. Während des Schaltens auf *Gelb* konnte kein Muster hinsichtlich der Entscheidung zwischen Bremsen und Beschleunigen beobachtet werden. Außerdem ist die Positionierung einer ortsfesten Geschwindigkeitsüberwachungsanlage etwa 250 m hinter dem Erhebungsquerschnitt in Richtung *stadtauswärts* zu beachten.

In **Abbildung 146** kann die Geschwindigkeitsverteilung für die gemessenen Fahrzeuge innerorts eingesehen werden.

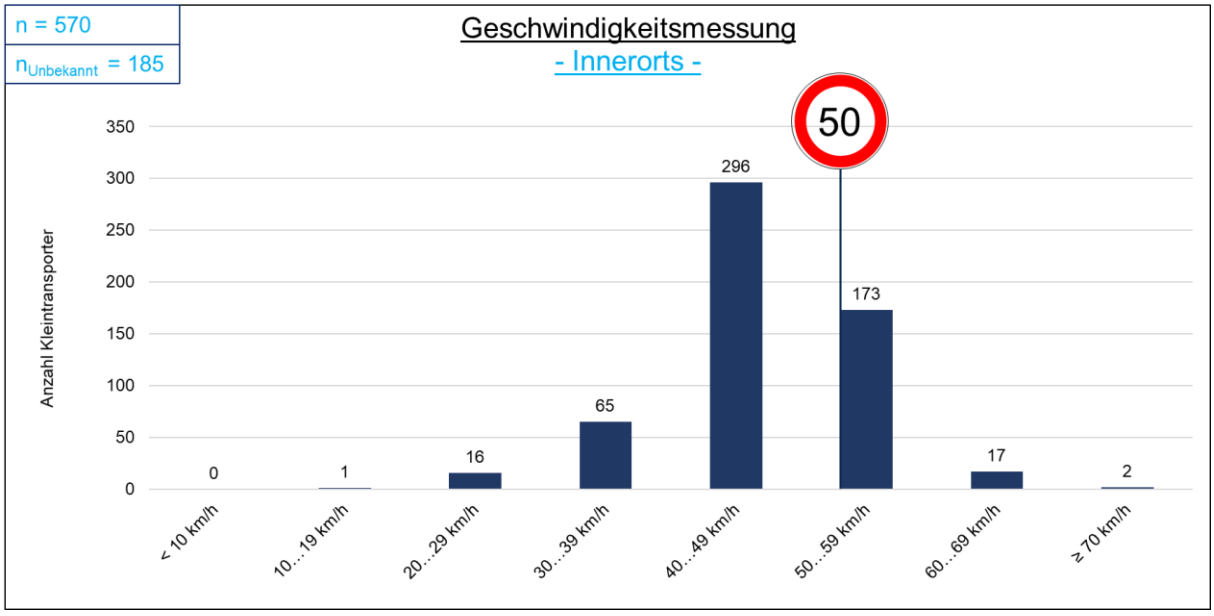


Abbildung 146: Verkehrserhebung – Geschwindigkeitsmessung innerorts

Der Mittelwert aller Messungen liegt bei 47 km/h. Dabei lag der Mittelwert in der von Gefälle beeinflussten, stadteinwärtigen Richtung etwas höher als in der Gegenrichtung. In beiden Fahrtrichtungen blieb der Mittelwert jedoch unterhalb der zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Gut 66 % der gemessenen KT fuhren eine Geschwindigkeit von weniger als 50 km/h, also der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

am Erhebungsquerschnitt. In der Vergleichsmessung der sonstigen Fahrzeuge konnte eine mittlere Geschwindigkeit von 46 km/h ermittelt werden.

Außerorts (ohne BAB)

Der Erhebungsquerschnitt liegt ungefähr in der Höhe eines Kurvenanfangs beziehungsweise Kurvenendes. In jede Richtung sind es lediglich 400 m Entfernung bis zum nächsten Ortseingang. In Richtung Süden liegt ein Gefälle vor, dementsprechend befahren die Verkehrsteilnehmer in der Gegenrichtung eine Steigung.

In **Abbildung 147** kann die Geschwindigkeitsverteilung für die gemessenen Fahrzeuge außerorts (ohne BAB) abgelesen werden.

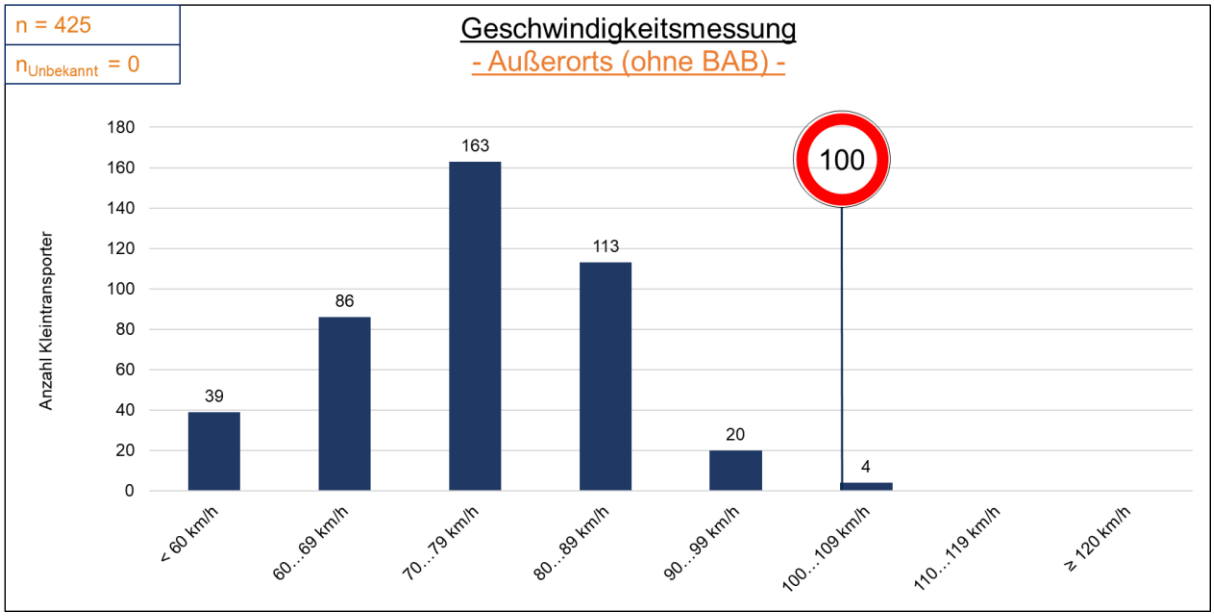


Abbildung 147: Verkehrserhebung – Geschwindigkeitsmessung außerorts (ohne BAB)

Bei der Geschwindigkeitsmessung im Außerortsbereich (ohne BAB) konnte für KT eine mittlere Geschwindigkeit von 74 km/h errechnet werden. In Richtung Süden (Gefälle) lag der Mittelwert etwas höher als in Richtung Norden. Bei der Vergleichsmessung der sonstigen Fahrzeuge wurde eine mittlere Fahrgeschwindigkeit von knapp 79 km/h ermittelt. Die höchste gemessene Geschwindigkeit der KT lag bei 108 km/h und somit im Bereich einer geringen Geschwindigkeitsüberschreitung. Insgesamt überschritten vier KT die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h.

Die vergleichsweise niedrigen Geschwindigkeiten sind einerseits mit der Steigung und andererseits mit der vergleichsweise kurzen Beschleunigungsstrecke ab dem Ortsausgangsschild zu begründen.

Bundesautobahn

Der Erhebungsquerschnitt liegt an einer zweibahnigen, sechsstreifigen Geraden. Es liegt eine Längsneigung mit Gefälle in Richtung Westen vor. Die Geschwindigkeit auf diesem Streckenabschnitt ist freigegeben, es gilt daher die Richtgeschwindigkeit von 130 km/h. Eine Geschwindigkeitsüberschreitung kann hierdurch nicht bestimmt werden.

In **Abbildung 148** kann die Geschwindigkeitsverteilung für die gemessenen Fahrzeuge auf der Bundesautobahn eingesehen werden.

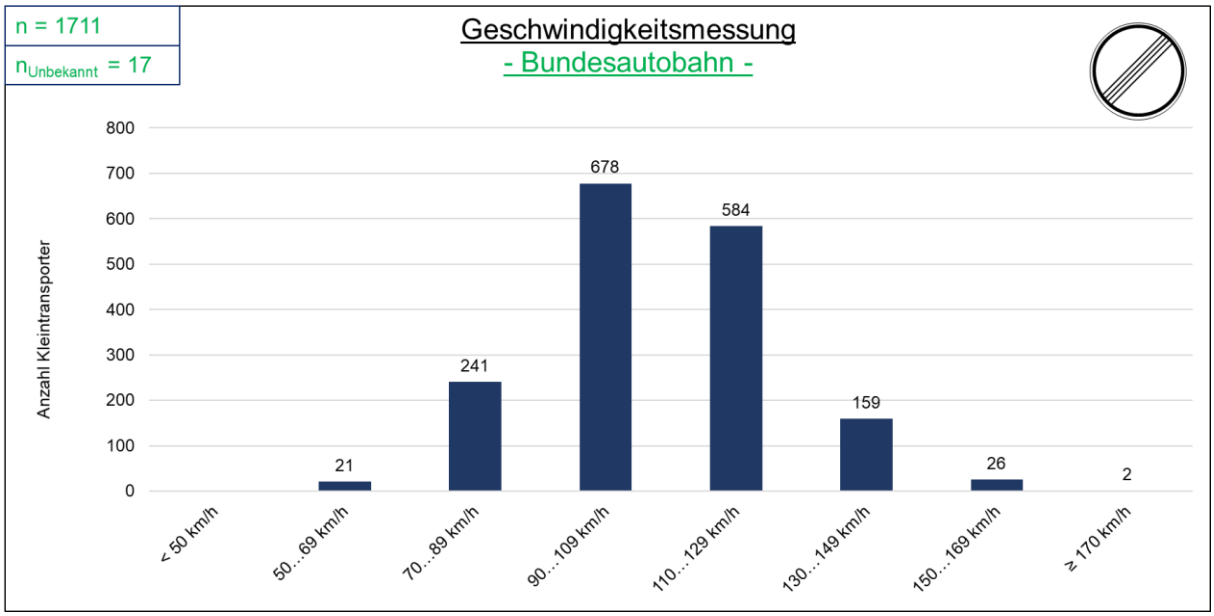


Abbildung 148: Verkehrserhebung – Geschwindigkeitsmessung Bundesautobahn

Auf der Bundesautobahn fuhren 89 % der gemessenen KT eine Geschwindigkeit unterhalb der Richtgeschwindigkeit. Im Mittel liegt die gemessene Geschwindigkeit bei 108 km/h, wobei die Fahrzeuge in Richtung Westen (Gefälle) eine höhere mittlere Geschwindigkeit fuhren als in der Gegenrichtung. Die höchste gemessene Geschwindigkeit eines KT lag bei 178 km/h. In der Vergleichsmessung konnten eine mittlere Geschwindigkeit von 122 km/h beim Leichtverkehr und von 84 km/h bei Schwerverkehr ermittelt werden.

Zusammenfassung Geschwindigkeiten

Die Geschwindigkeitsmessung soll für alle Ortslagen zusammenfassend in **Abbildung 149** dargestellt werden.

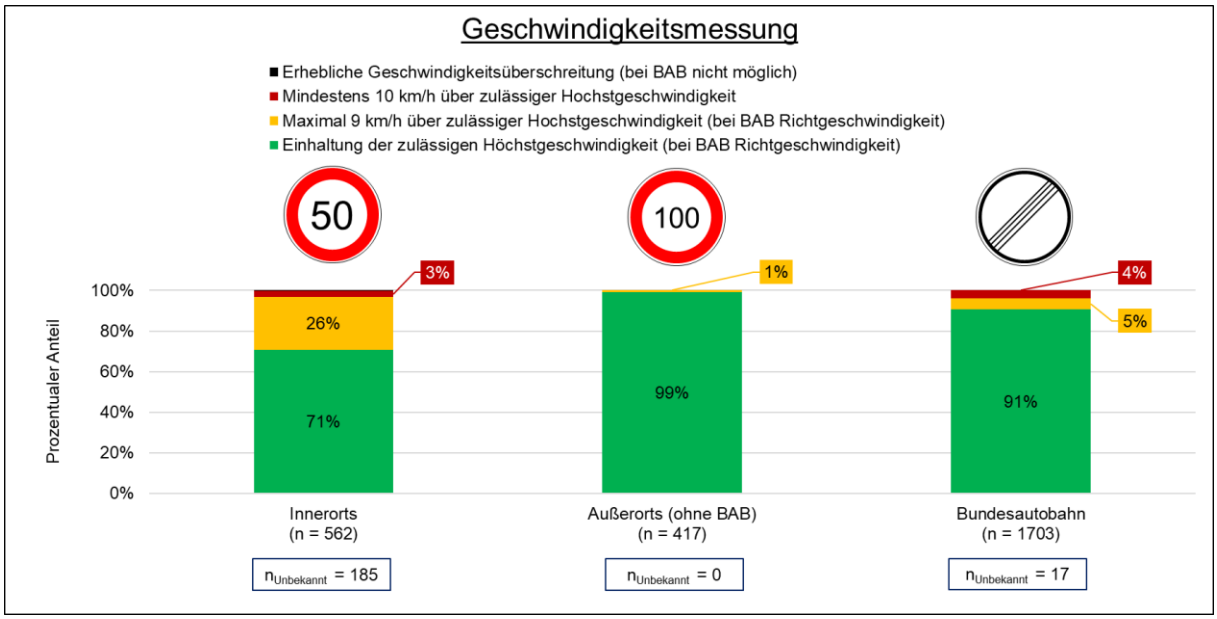


Abbildung 149: Verkehrserhebung – Zusammenfassung Geschwindigkeitsmessung

Dem Diagramm ist zu entnehmen, dass sich der Großteil der KT-Fahrer an die vorgeschriebene Höchst- beziehungsweise auf BAB Richtgeschwindigkeit hielt. Es fällt auf, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit im innerörtlichen Bereich von jedem vierten Fahrer um maximal 9 km/h überschritten wurde. Dieser leichte Regelverstoß konnte innerorts damit anteilsmäßig deutlich öfter beobachtet werden als außerorts (ohne BAB).

Erhebliche Geschwindigkeitsüberschreitungen konnten ausschließlich innerorts bei zwei Fahrzeugen beobachtet werden. Der Anteil ist damit so gering, dass er im Diagramm nicht erkennbar ist. Außerorts (ohne BAB) konnte solch ein Verhalten nicht beobachtet werden und auf BAB war es nicht möglich, da für den beobachteten Streckenabschnitt keine Geschwindigkeitsbegrenzung vorliegt.

Im Rahmen der Geschwindigkeitsmessung in dieser Studie lässt sich kein Indiz dafür finden, dass KT mit auffällig hohen Geschwindigkeiten auf der BAB gefahren werden. Diese Aussage lässt sich gerade aufgrund der Geschwindigkeitsmessung an einem Erhebungsquerschnitt ohne Geschwindigkeitsbeschränkung festhalten.

6.4.9 Ergänzende Beobachtungen

Ergänzend zu den dokumentierten und analysierten Beobachtungen sollen weitere Feststellungen des Erhebungspersonals festgehalten werden. Diese basieren auf den am Rande der dokumentierten Verkehrserhebung wahrgenommenen Eindrücken der Erheber und können somit ausdrücklich nicht quantitativ ausgewertet werden. Sie dienen ausschließlich der ergänzenden Information des Lesers.

Es konnte insbesondere auf der Autobahn eine deutliche Nicht-Einhaltung des Sicherheitsabstandes zwischen den Fahrzeugen beobachtet werden. Unter einer deutlichen Nicht-Einhaltung ist in diesem Kontext der Beobachtung ein abgeschätzter Abstand von einer Fahrzeuglänge zu verstehen.

In wenigen Einzelfällen konnten eine offensichtliche Nutzung des Mobiltelefons oder ein Rechtsüberholen auf der Autobahn beobachtet werden.

7 Zusammenfassung

Im Rahmen dieses Forschungsvorhabens konnten verschiedene Erkenntnisse über das Unfall- und Verkehrsgeschehen von Kleintransportern erlangt werden. Kleintransporter haben abhängig von der betrachteten Ortslage einen Anteil zwischen 11 % und 15 % am Gesamtverkehr.

Die absoluten Unfallzahlen mit KT für Unfälle mit Getöteten oder Schwerverletzten haben zwischen 2013 und 2018 zugenommen, gleichzeitig sind aber auch der Bestand von KT und deren Gesamtfahrleistung gestiegen. In der Folge hat auch die Unfalldichte von KT-Unfällen besonders bei Unfällen mit Getöteten über die letzten Jahre leicht zugenommen. Die Unfallrate, also die fahrleistungsbezogene Unfallzahl, und die Anzahl der Unfälle bezogen auf den Fahrzeugbestand hat für die Folgenschwere „leichtverletzt“ und „schwerverletzt“ im Vergleich zur Entwicklung bei PKW-Unfällen stark abgenommen. Für die Folgenschwere „getötet“ gingen die fahrleistungs- und bestandsbezogenen Unfallzahlen im betrachteten Zeitraum bei KT aber weniger deutlich zurück als bei PKW; auch absolut lagen sie 2018 noch über denen von PKW.

Bei den Untersuchungen der verschiedenen Unfalldatenbanken konnte herausgearbeitet werden, dass Kleintransporter besonders häufig in Auffahrunfälle auf Autobahnen verwickelt sind. In diesen Unfällen kollidieren KT besonders häufig mit schweren GKfz beziehungsweise Sattelzügen, was zumeist eine hohe Unfallfolgenschwere für die KT-Insassen mit sich bringt. Die Hauptunfallursache ist oftmals zu geringer Sicherheitsabstand. Im Rahmen der Fahrerbefragung gaben auch 57 % der KT-Fahrer an, dass sie sehr oft bis oft das Unterschreiten des notwendigen Sicherheitsabstandes bei anderen KT-Fahrern beobachten. Zudem wurden derlei Verstöße auch bei der Verkehrserhebung festgestellt. Hier kann der Verbau von adaptiven Geschwindigkeitsregelanlagen und Notbremssystemen in diesem Fahrzeugsegment einen Beitrag zur Erhöhung der Sicherheit leisten.

Innerorts fallen besonders die Unfälle ins Gewicht, die maßgeblich aufgrund der eingeschränkten rückwärtigen Sicht geschehen. So kommt es besonders häufig vor, dass KT beim Rechtsabbiegen seitlich in gleicher Richtung rechts neben dem Fahrzeug fahrende Fahrradfahrer beziehungsweise beim Rangieren hinter dem

Fahrzeug befindliche Fußgänger übersehen. Insbesondere letztere haben oft eine hohe Unfallfolgenschwere für die ungeschützten Verkehrsteilnehmer zur Folge. Die KT-Insassen bleiben bei Innerortsunfällen in etwa 80 % der Fälle unverletzt.

Insgesamt waren KT-Fahrer im Vergleich zu PKW-Fahrern in den untersuchten Verkehrsunfällen etwas häufiger die Hauptverursacher der Unfälle.

Sowohl durch die Unfalldatenanalyse als auch auf Basis der Resultate der Fahrerbefragung lässt sich zeigen, dass die KT im Durchschnitt jünger sind als PKW. Sie werden offensichtlich aufgrund vergleichsweise hoher jährlicher Fahrleistungen öfter ausgetauscht und somit nicht so lange gefahren. Folglich durchdringt ein obligatorischer Verbau eines Sicherheitssystems schneller den Markt, als es bei PKW der Fall ist.

Ein besonderes Augenmerk wurde in dieser Studie auf Kleintransporter mit Schlafkabine gelegt. Diese Fahrzeuggruppe vermittelt durch Berichterstattung in den Medien mitunter den subjektiven Eindruck, ein Problem im Straßenverkehr und im Unfallgeschehen darzustellen. Dieser Eindruck konnte nicht bestätigt werden. Die Anteile von verunfallten KT mit Schlafkabine entsprechen annähernd dem Anteil der Fahrzeuge im Straßenverkehr.

Die Fahrerbefragung zeigte zudem, dass allgemein nur wenige Fahrer in ihrem KT übernachten. Von diesen haben die meisten eine hohe Schlafqualität. Bei den wenigen Fahrern, die eine eher schlechte Schafqualität beklagten, ließ sich diese zumeist durch den Verbau eines minderwertigen Bettes begründen.

Es konnte zudem festgestellt werden, dass KT-Fahrer eine vergleichsweise niedrige Gurtanlegequote haben. Dies zeigte sich sowohl in Unfalldaten als auch in der Verkehrserhebung. Sie liegt mit rund 90 % deutlich unter bekannten Werten für PKW-Insassen. Die Ergebnisse der Fahrerbefragung lassen vermuten, dass die Gurtanlegequote bei KT-Fahrern gegebenenfalls sogar noch niedriger ist. Eine obligatorische Gurtanlegeerinnerung sowie Hinweisschilder könnten diese Quote erhöhen. 60 % der befragten Fahrer halten es sogar für sehr beziehungsweise eher wahrscheinlich, dass das Nichtanlegen des Sicherheitsgurtes im Rahmen einer Kontrolle durch die Polizei auffällt, aber nur 40 % halten die entsprechenden Strafen als sehr oder eher hart. Hier können erhöhte Strafmaße eine Verbesserung herbeizuführen.

Ein weiteres Problem liegt im Alkoholmissbrauch. Alkoholisierte KT-Fahrer werden deutlich häufiger als Hauptverursacher von Verkehrsunfällen festgestellt, als wenn diese nur unfallbeteiligt sind. Nahezu die Hälfte der Fahrer hält es zwar für sehr oder eher wahrscheinlich, bei einer Trunkenheitsfahrt von der Polizei kontrolliert zu werden, aber fast 60 % halten die drohenden Strafen für eher beziehungsweise gar nicht hart.

Bei den durchgeführten Geschwindigkeitsmessungen ließ sich in keiner Ortslage ein Indiz dafür finden, dass KT mit auffällig hohen Geschwindigkeiten gefahren werden.

Literaturverzeichnis

[1] Kraftfahrt-Bundesamt, „Jahresbilanz des Fahrzeugbestandes am 1. Januar 2019,“ 2019. [Online]. Available: https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Ueberblick_archiv/2019_b_jahresbilanz.html?nn=2724308. [Zugriff am 25.03.2020].

[2] Kraftfahrt-Bundesamt, „Fahrzeugzulassungen (FZ) - Bestand an Nutzfahrzeugen, Kraftfahrzeugen insgesamt und Kraftfahrzeuganhängern nach technischen Daten (Größenklassen, Motorisierung, Fahrzeugklassen und Aufbauarten),“ o.V., Flensburg, 2019.

[3] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Verkehr in Zahlen 2017/2018,“ September 2017. [Online]. Available: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehr-in-zahlen-pdf-2017-2018.pdf?__blob=publicationFile. [Zugriff am 06.07.2021].

[4] Statisches Bundesamt (Destatis), „Fachserie 8 Reihe 7 Verkehr Verkehrsunfälle 2018,“ o.V., o.O, 2019.

[5] Statistisches Bundesamt (Destatis), „Fachserie 8 Reihe 7 Verkehr Verkehrsunfälle 2009,“ o.V., Wiesbaden, 2010.

[6] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, „Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung (StVZO) Anlage XXIX (zu § 20 Absatz 3a Satz 4) EG Fahrzeugklassen,“ o.J. [Online]. Available: https://www.gesetze-im-internet.de/stvzo_2012/anlage_xxix.html. [Zugriff am 26.03.2020].

[7] Europäisches Parlament und Rat, „VERORDNUNG (EU) 2018/858 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES,“ 30 05 2018. [Online]. Available: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0858&from=fr. [Zugriff am 11.06.2021].

[8] GIDAS Datenbank, „Datenbank GIDAS,“ o.V., o.O, 2019.

[9] Kraftfahrt-Bundesamt, „Bestand,“ 2020. [Online]. Available: https://www. kba. de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/bestand_node.html. [Zugriff am 31.03.2020].

[10] FSD Fahrzeugsystemdaten GmbH, *Auszug aus Hauptuntersuchungs-Datenbank für Kleintransporter,* Dresden: o.V., 2020.

[11] Kraftfahrt Bundesamt, „Methodische Erläuterungen zur Statistik Verkehr in Kilometern (VK),“ 2019. [Online]. Available: https://www.kba.de/ DE/Statistik/Kraftverkehr/VerkehrKilometer/vk_methodik/vk_methodische_erlaeuterungen_201908_pdf.pdf;jsessionid=F8BAE5D6FEC140F53F14FEFDD7130D61.live21301?__blob=publicationFile&v=3. [Zugriff am 03.11.2020].

[12] Kraftfahrt-Bundesamt, *Verkehr in Kilometern (VK), Zeitreihe 2014-2018,* Flensburg: o.V., 2019.

[13] Europäisches Parlament und Rat, „Verordnung (EG) Nr. 561/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. März 2006,“ 2006. [Online]. Available: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:32006R0561&from=DE. [Zugriff am 23.04.2020].

[14] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, „Verordnung zur Durchführung des Fahrpersonalgesetzes (Fahrpersonalverordnung - FPersV),“ 2005. [Online]. Available: https://www.gesetze-im-internet.de/fpersv/BJNR188210005.html. [Zugriff am 23.04.2020].

[15] Kommission der Europäischen Gemeinschaften, „Verordnung (EWG) Nr. 3821/85 des Rates vom 20. Dezember 1985 über das Kontrollgerät im Straßenverkehr,“ 1985. [Online]. Available: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:31985R3821&from=DE. [Zugriff am 27.04.2020].

[16] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz, „Verordnung über die Zulassung von Personen zum Straßenverkehr (Fahrerlaubnis-Verordnung - FeV),“ 2010. [Online]. Available: https://www.gesetze-im-internet.de/fev_2010/FeV.pdf. [Zugriff am 27.04.2020].

[17] Europäisches Parlament und Rat, *Verordnung (EG) Nr. 661/2009 des Europäischen Parlaments und des Rates,* Brüssel: o.V., 2009.

[18] Euro NCAP, „2021 Sicherheit von Transportern," 2021. [Online]. Available: https://www.euroncap.com/de/fahrzeugsicherheit/sicherheitskampagnen/2021-sicherheit-von-transportern/. [Zugriff am 12.07.2021].

[19] Euro NCAP, „Euro NCAP Offers Yardstick for Commercial Van Safety," 16.12.2020. [Online]. Available: https://www.euroncap.com/de/presse/pressemitteilungen/euro-ncap-offers-yardstick-for-commercial-van-safety/. [Zugriff am 12.07.2021].

[20] Euro NCAP, „Testreihe zur Transporterkompatibilität," 2021. [Online]. Available: https://www.euroncap.com/de/fahrzeugsicherheit/sicherheitskampagnen/2021-sicherheit-von-transportern/testreihe-zur-transporterkompatibilitaet/. [Zugriff am 12.07.2021].

[21] Thatcham Research, „CLOSING THE CAR AND VAN SAFETY GAP," 2021. [Online]. Available: https://www.thatcham.org/commercial-van-safety/. [Zugriff am 12.07.2021].

[22] eurostat, „Persons killed in road accidents by type of vehicle (CARE data)," 17.06.2021.[Online].Available:https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tran_sf_roadve/default/table?lang=en. [Zugriff am 13.07.2021].

[23] Euro NCAP, „Systemausstattung," 09.12.2020. [Online]. Available: https://www.euroncap.com/de/fahrzeugsicherheit/sicherheitskampagnen/2021-sicherheit-von-transportern/systemausstattung/. [Zugriff am 08.12.2021].

[24] ANCAP Safety, „Commercial van safety put to the test for the first time," 16.12.2020. [Online]. Available: https://www.ancap.com.au/media-and-gallery/releases/commercial-van-safety-put-to-the-test-for-the-first-time. [Zugriff am 12.07.2021].

[25] Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, „Der sicherheits-optimierte Transporter (DGUV Information 214-083)," Berlin, 2020.

[26] Australian Government - Department of Infrastructure, Transport, Regional Development and Communications, „Light commercial vehicle safety," 02.04.2017.[Online].Available:https://www.bitre.gov.au/publications/2017/is_087.
[Zugriff am 12.07.2021].

[27] BASt, DEKRA, UDV und VDA, „Gemeinsamer Forschungsbericht zur Sicherheit von Kleintransportern," 2012. [Online]. Available: https://www.vda.de/de/services/Publikationen/gemeinsamer-forschungsbericht-zur-sicherheit-von-kleintransporter.html. [Zugriff am 12.07.2021].

[28] Bundesanstalt für Straßenwesen, „Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kleintransportern - Mensch und Sicherheit - Heft M 221," Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach, 2012.

[29] European Parliament, „THE ROAD SAFETY PERFORMANCE OF COMMERCIAL LIGHT GOODS VEHICLES," 2009.

[30] Statistisches Bundesamt (Destatis), „Fachserie 8 Reihe 7 Verkehr Verkehrsunfälle 2020," o.V., o.O, 2021.

[31] R. Berger, Modelle zur Bewertung der Verkehrssicherheit von Landstraßen, Dresden: o.V., 2016.

[32] Kraftfahrt-Bundesamt, „o.N.," o.J.. [Online]. Available: https://www.kba.de/DE/Statistik/Kraftverkehr/VerkehrKilometer/vk_inlaenderfahrleistung/vk_archiv/2013/2013_vk_kurzbericht_pdf.pdf?__blob=publicationFile&v=3.
[Zugriff am 10.07.2020].

[33] Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen, *Straßenverkehrsunfälle - Unterjährige Ergebnisse - Jan.-Dez. 2021,* Kamenz, 2022.

[34] Statistisches Bundesamt (Destatis), „Unfälle von Güterkraftfahrzeugen im Straßenverkehr 2019," 2020.

[35] Polizei Sachsen, *Datenbank der Elektronischen Unfalltypensteckkarte (EUSKa),* 2022.

[36] GIDAS, „GIDAS-Datenbank," o.V., Dresden/Hannover, 2020.

[37] Kraftfahrt-Bundesamt, „Marken, Hersteller 2021,“ [Online]. Available: https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/MarkenHersteller/marken_hersteller_node.html;jsessionid=8331D9EAB4EAD163E95D272AD267A287.live11313. [Zugriff am 23.03.2022].

[38] Europäische Kommission, „Sicherheit im Straßenverkehr: Kommission begrüßt Einigung auf neue EU-Vorschriften, die zur Rettung von Menschenleben beitragen,“ 2019. [Online]. Available: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/IP_19_1793.
[Zugriff am 04.03.2021].

[39] ADAC, „Wenn Transporter automatisch bremsen: ADAC Test,“ 2020. [Online]. Available: https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/tests/assistenzsysteme/aeb-test-transporter-unfaelle/. [Zugriff am 04.03.2021].

[40] Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., „Unfalltypenkatalog,“ 2016. [Online]. Available: https://udv.de/sites/default/files/tx_udvpublications/unfalltypen-katalog_udv_web_2.pdf.
[Zugriff am 09.10.2020].

[41] Bundesanstalt für Straßenwesen, „Gurte, Kindersitze, Helme und Schutzkleidung – 2019,“ [Online]. Available: https://www.bast.de/DE/Publikationen/DaFa/2020-2019/2020-02.html.
[Zugriff am 28.02.2022].

[42] Association for the Advancement of Automotive Medicine (AAAM), „Abbreviated Injury Scale 2005 Update 2008,“ Barrington, IL, USA, 2008.

[43] Bundesministerium der Justiz, „Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) - § 21a Sicherheitsgurte, Rollstuhl-Rückhaltesysteme, Rollstuhlnutzer-Rückhaltesysteme, Schutzhelme,“ 06.03.2013. [Online]. Available: https://www.gesetze-im-internet.de/stvo_2013/__21a.html. [Zugriff am 07.04.2022].

[44] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, „Empfehlung für Verkehrserhebungen EVE R2,“ FGSV Verlag GmbH, Köln, 2012.

[45] Landeshauptstadt Dresden - Amt für Geodaten und Kataster, „Themenstadtplan Dresden,“ [Online]. Available: https://stadtplan.dresden.de/. [Zugriff am 19.03.2022].

[46] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, *RLS-19 - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen,* Köln: FGSV Verlag GmbH, 2019.

[47] LISt Gesellschaft für Verkehrswesen und ingenieurtechnische Dienstleistungen mbH, „Sonderabfrage zur Verkehrsstatistik der für die Verkehrserhebung genutzten Erhebungsquerschnitte,“ Hainichen, 2021.

[48] Europäisches Parlament und Rat, *Verordnung (EU) 2019/2144 des Europäischen Parlaments und des Rates,* Straßburg: o.V., 2019.

[49] B. Schlag, „Regelbefolgung verbessern,“ *DVR-Schriftenreihe Verkehrssicherheit Nr. 17: Risiko raus,* 2010.

[50] M. Weichbold, „Pretest,“ in *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*, Wiesbaden, Springer, 2019, pp. 349-356.

[51] F. Faulbaum, P. Prüfer und M. Rexroth, "Was ist eine gute Frage? Die systematische Evaluation der Fragenqualität", Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2009.

[52] Statistisches Landesamt Baden-Württemberg, „Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) auf den Außerortsstraßen und Ortsdurchfahrten seit 1985,“ 2020. [Online]. Available: https://www.statistik-bw.de/Verkehr/KFZBelastung/DTV.jsp. [Zugriff am 08.07.2020].

[53] J. Reason, A. Manstead, S. Stradling, J. Baxter und K. Campbell, „Errors and violations and the road: a real distinction?,“ *Ergonomics,* 1990.

[54] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Unfallverhütungsbericht: Zahl der Verkehrstoten so gering wie nie,“ 17 10 2018. [Online]. Available: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2018/083-scheuer-unfallverhuetungsbericht.html. [Zugriff am 28.06.2021].

[55] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Neue Fahrzeugsicherheitssysteme,“ 12.02.2021. [Online]. Available: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Strassenverkehr/neue-fahrzeugsicherheitssysteme.html . [Zugriff am 12.07.2021].

[56] ADAC, „Euro NCAP-Test: Wie sicher sind Transporter?,“ 16.12.2020. [Online]. Available: https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/tests/assistenzsysteme/euro-ncap-transporter-vergleich/. [Zugriff am 12.07.2021].

[57] VDA, BASt, DEKRA und UDV, „Gemeinsamer Forschungsbericht zur Sicherheit von Kleintransportern,“ 2012.

[58] K.-D. Opp, „Einige Bedingungen für die Befolgung von Gesetzen,“ *Kriminologisches Journal,* 1971.

[59] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, „Verkehr in Zahlen 2019/2020,“ 2019. [Online]. Available: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehr-in-zahlen-2019-pdf.pdf?__blob=publicationFile. [Zugriff am 08.07.2020].

[60] Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V., „Verkehr in Zahlen 2020/2021,“ 2020. [Online]. Available: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Publikationen/G/verkehr-in-zahlen-2020-pdf.pdf?__blob=publicationFile. [Zugriff am 12.07.2021].

[61] U. Ewert, „Kurzanalyse Lieferwagen,“ 2016. [Online]. Available: https://www.fvs.ch/fileadmin/webmaster/publikationen/forschungsberichte/Faktenblatt_Kurzanalyse_Lieferwagen.pdf. [Zugriff am 12.07.2021].

[62] J.-J. Roth, „Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Kleintransportern,“ 2012. [Online]. Available: https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/351/file/M221b.pdf. [Zugriff am 12.07.2021].

[63] K. Rumar, „The role of perceptual and cognitive filters in observed behaviour,“ 1985. [Online]. Available: https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:671287/ FULLTEXT01.pdf. [Zugriff am 20.12.2019].

[64] D. Parker, „Influencing driver attitudes and behaviour,“ *Road Safety Research Report No. 17,* 2001.

[65] Wirtschaftslexikon24.com, „Computergestützte Befragung,“ o.J.. [Online]. Available: http://www.wirtschaftslexikon24.com/d/computergest%C3%BCtzte-befragung/computergest%C3%BCtzte-befragung.htm.
[Zugriff am 20.12.2019].

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kleintransporter der EG-Fahrzeugklasse N1 als Hochdachkombi 5

Abbildung 2: Kleintransporter der EG-Fahrzeugklasse N1 als Kastenwagen 5

Abbildung 3: Kleintransporter der EG-Fahrzeugklasse N1 als Pritschenwagen 5

Abbildung 4: Kleintransporter der EG-Fahrzeugklasse N1 mit Kofferaufbau 5

Abbildung 5: Kleintransporter der EG-Fahrzeugklasse N2 als Abschleppfahrzeug .. 6

Abbildung 6: Bestand verschiedener zulassungspflichtiger Kraftfahrzeuge in Deutschland von 2015 bis 2019 8

Abbildung 7: Prozentualer Anteil der Kleintransporter am Gesamtbestand zulassungspflichtiger Kraftfahrzeuge in Deutschland von 2015 bis 2019 8

Abbildung 8: Untersuchte Kleintransporter je Untersuchungsjahr 10

Abbildung 9: Fahrzeugalter im Jahr der Hauptuntersuchung..... 11

Abbildung 10: Fahrleistungen verschiedener Kraftfahrzeugarten von 2015 bis 2019 in Deutschland..... 12

Abbildung 11: Prozentualer Anteil der Fahrleistung von Kleintransportern an der Gesamtfahrleistung in Deutschland..... 13

Abbildung 12: Fahrleistung von Kleintransportern abhängig vom Fahrzeugalter.... 14

Abbildung 13: Datenbeziehung der Unfalldatenbanken..... 20

Abbildung 14: Organisationsstruktur des GIDAS-Projektes..... 22

Abbildung 15: Unfallzahlen für Unfälle mit Kleintransportern mit Personenschaden von 2013 bis 2018 32

Abbildung 16: Unfallzahlen für Unfälle mit Personenschaden mit Personenkraftwagen von 2013 bis 2018 33

Abbildung 17: Unfalldichte bei Außerortsunfällen mit Kleintransportern von 2013 bis 2018 34

Abbildung 18: Unfalldichte bei Außerortsunfällen mit Personenkraftwagen von 2013 bis 2018..... 35

Abbildung 19: Unfallrate bei Kleintransporterunfällen mit Leichtverletzten von 2013 bis 2018 37

Abbildung 20: Unfallrate bei Kleintransporterunfällen mit Schwerverletzten von 2013 bis 2018 37

Abbildung 21: Unfallrate bei Kleintransporterunfällen mit Getöteten von 2013 bis 2018 38

Abbildung 22: Unfallrate bei Unfällen mit Personenkraftwagen mit Leichtverletzten von 2013 bis 2018 39

Abbildung 23: Unfallrate bei Unfällen mit Personenkraftwagen mit Schwerverletzten von 2013 bis 2018 39

Abbildung 24: Unfallrate bei Unfällen mit Personenkraftwagen mit Getöteten von 2013 bis 2018 40

Abbildung 25: KT-Unfälle über KT-Fahrzeugbestand von 2013 bis 2018 41

Abbildung 26: PKW-Unfälle über PKW-Fahrzeugbestand von 2013 bis 2018 42

Abbildung 27: Arten der Verkehrsbeteiligung in Unfällen mit Personenschaden in Deutschland 44

Abbildung 28: Güterkraftfahrzeuge in Unfällen mit Personenschaden in Deutschland 45

Abbildung 29: Anteil Hauptverursacher bei Kleintransportern in Unfällen mit Personenschaden in Deutschland 46

Abbildung 30: Unfallkategorie in Unfällen mit Personenschaden mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland 47

Abbildung 31: Ortslage in Unfällen mit Personenschaden mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland 47

Abbildung 32: Ortslage in Unfällen mit Getöteten mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland 48

Abbildung 33: Unfallgegner in Unfällen mit Personenschaden mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland 49

Abbildung 34: Kollisionsgegner in Unfällen mit Personenschaden mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland abhängig von der Ortslage 50

Abbildung 35: Unfallgegner in Unfällen mit Getöteten mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland 51

Abbildung 36: Verletzungsschwere im Kleintransporter in Unfällen mit Personenschaden mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland nach Unfallgegner 52

Abbildung 37: Unfalltyp in Unfällen mit Kleintransporter-Fahrern als Hauptverursacher in Deutschland 53

Abbildung 38: Unfallart bei hauptverursachenden Kleintransporter-Fahrern in Deutschland 54

Abbildung 39: Ortslage in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 56

Abbildung 40: Ortslage in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenkraftwagen in Sachsen 57

Abbildung 41: Unfallfolgenschwere in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 58

Abbildung 42: Unfallmonat in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 59

Abbildung 43: Unfallzeit und Wochentag in Unfällen mit Kleintransportern mit Personenschaden in Sachsen 60

Abbildung 44: Straßenklasse in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 61

Abbildung 45: Unfalltyp (einstellig) in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 62

Abbildung 46: Unfalltyp (einstellig) in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise Unfällen mit Personenkraftwagen in Sachsen 63

Abbildung 47: Unfallart in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 64

Abbildung 48: Unfallart in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise allen Unfällen mit Personenkraftwagen in Sachsen 65

Abbildung 49: Hauptunfallursache in KT-Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 66

Abbildung 50: Unfallflucht in Unfällen mit Personenschaden..... 67

Abbildung 51: Zulassungsland der KT in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 68

Abbildung 52: Hersteller und Modell (Top 5) der KT mit deutscher Zulassung in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 69

Abbildung 53: Aufbauform der KT in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen .. 70

Abbildung 54: Art der Unternehmenszugehörigkeit der KT in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 71

Abbildung 55: Art der Unternehmenszugehörigkeit der hauptverursachenden KT in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 72

Abbildung 56: Höchste Verletzungsschwere im Kleintransporter in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 73

Abbildung 57: Art des Kollisionsgegners der KT in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 74

Abbildung 58: Art des Kollisionsgegners der PKW in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen..... 75

Abbildung 59: Hauptverursachung und Staatsbürgerschaft der KT-Fahrer in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 76

Abbildung 60: Alter und Staatsbürgerschaft der KT-Fahrer in Unfällen mit Personenschaden in Sachsen 77

Abbildung 61: Alkoholunfälle mit Kleintransportern beziehungsweise Personenkraftwagen mit Personenschaden in Sachsen 78

Abbildung 62: Blutalkoholwerte von alkoholisierten Fahrern in Unfällen mit Personenschaden in Deutschland 79

Abbildung 63: Anzahl der Kollisionen von Kleintransportern 81

Abbildung 64: Ortslage in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise Personenkraftwagen in GIDAS 82

Abbildung 65: Wochentage in Unfällen mit Kleintransportern in GIDAS 83

Abbildung 66: Wochentage in Unfällen mit Personenkraftwagen in GIDAS 84

Abbildung 67: Unfallfolgenschwere in Unfällen mit Kleintransportern in GIDAS 85

Abbildung 68: Höchste Verletzungsschwere in unfallbeteiligten Kleintransportern in GIDAS 86

Abbildung 69: Höchste Verletzungsschwere des ersten Kollisionsgegners in GIDAS 87

Abbildung 70: Hauptverursacherquote in Unfällen mit Kleintransportern beziehungsweise Personenkraftwagen in GIDAS 88

Abbildung 71: Unfalltyp (Oberkategorie) in Unfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS 89

Abbildung 72: Unfalltyp (Oberkategorie) in Unfällen mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS 90

Abbildung 73: Unfalltypen (Top 10) in Innerortsunfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS 91

Abbildung 74: Unfalltypen (Top 10) in Innerortsunfällen mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS 92

Abbildung 75: Unfalltypen (Top 10) in Außerortsunfällen (ohne Autobahn) mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS 93

Abbildung 76: Unfalltypen (Top 10) in Außerortsunfällen (ohne Autobahn) mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS 94

Abbildung 77: Unfalltypen (Top 10) in Autobahnunfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS 95

Abbildung 78: Unfalltypen (Top 10) in Autobahnunfällen mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS 96

Abbildung 79: Unfallart in Unfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS 97

Abbildung 80: Unfallart in Unfällen mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS 98

Abbildung 81: Unfallart über dem Unfalltyp in Unfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS 99

Abbildung 82: Unfallart über dem Unfalltyp in Unfällen mit hauptverursachenden Personenkraftwagenfahrern in GIDAS 99

Abbildung 83: Hauptunfallursache in Innerortsunfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS 100

Abbildung 84: Hauptunfallursache in Außerortsunfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS 101

Abbildung 85: Hauptunfallursache in Autobahnunfällen mit hauptverursachenden Kleintransporterfahrern in GIDAS 102

Abbildung 86: Art der Verkehrsbeteiligung des Gegners in der Kollision, die bei Kleintransporterinsassen zur schwersten Verletzung führte in GIDAS 103

Abbildung 87: Art der Verkehrsbeteiligung des Gegners in der ersten Kollision des Kleintransporters in GIDAS 104

Abbildung 88: Hersteller und Modell unfallbeteiligter Kleintransporter (Top 5) in GIDAS 105

Abbildung 89: Fahrzeugalter unfallbeteiligter Kleintransporter und Personenkraftwagen in GIDAS..... 105

Abbildung 90: Zulassungsland unfallbeteiligter Kleintransporter und Personenkraftwagen in GIDAS..... 106

Abbildung 91: Zulässiges Gesamtgewicht der unfallbeteiligten Kleintransporter in GIDAS 107

Abbildung 92: Verbaurate von Schlafkabinen bei schweren Kleintransportern in GIDAS 108

Abbildung 93: Beladungszustand von unfallbeteiligten Kleintransportern in GIDAS 109

Abbildung 94: Unfalltyp und Ausstattung mit ESP von hauptverursachenden Kleintransportern in GIDAS 110

Abbildung 95: Fahrerairbag bei unfallbeteiligten Kleintransportern und Personenkraftwagen in GIDAS 111

Abbildung 96: Beifahrerairbag bei unfallbeteiligten Kleintransportern und Personenkraftwagen in GIDAS 112

Abbildung 97: Geschlecht der Fahrer von unfallbeteiligten Kleintransportern und Personenkraftwagen in GIDAS 113

Abbildung 98: Alter von unfallbeteiligten Kleintransporterfahrern in GIDAS 114

Abbildung 99: Staatsbürgerschaft der Fahrer von unfallbeteiligten Kleintransportern und Personenkraftwagen in GIDAS 115

Abbildung 100: Gurtanlegequote aller Insassen von unfallbeteiligten Kleintransportern (ohne Unbekannte) in GIDAS 116

Abbildung 101: Verletzungsschwere in Abhängigkeit der Gurtanlegequote aller Insassen von unfallbeteiligten Kleintransportern in GIDAS 117

Abbildung 102: Alkoholeinwirkung Fahrer von unfallbeteiligten Kleintransportern (als Hauptverursacher / weiterer Beteiligter) in GIDAS 118

Abbildung 103: Verletzungsschwere nach Körperregion von unfallbeteiligten Kleintransporter-Fahrern in GIDAS 119

Abbildung 104: Verletzungsschwere nach Körperregion von unfallbeteiligten Kleintransporter-Beifahrern in GIDAS 120

Abbildung 105: Fahrerbefragung – Höchste Führerscheinklasse 130

Abbildung 106: Fahrerbefragung – Mehrheitlich genutzte Straßenkategorie 132

Abbildung 107: Fahrerbefragung – Vorrangiger Nutzungszweck 133

Abbildung 108: Fahrerbefragung – Fahren als Haupttätigkeit 134

Abbildung 109: Fahrerbefragung – Langeweile- und Eintönigkeitserleben 136

Abbildung 110: Fahrerbefragung – Stresserleben 137

Abbildung 111: Fahrerbefragung – Zeitliche Pausengestaltung 138

Abbildung 112: Fahrerbefragung – Beteiligung an Verkehrsunfällen mit Personenschaden 139

Abbildung 113: Fahrerbefragung – Beteiligung an Beinaheunfällen 140

Abbildung 114: Fahrerbefragung – Zustimmung zu fahrsicherheitskritischen Aussagen 141

Abbildung 115: Fahrerbefragung – Wissen zu Lenk- und Ruhezeitenbestimmungen 142

Abbildung 116: Fahrerbefragung – Teilnahme an Schulungen..... 143

Abbildung 117: Fahrerbefragung – Häufigkeiten von Verstößen (Gesamtstichprobe) 144

Abbildung 118: Fahrerbefragung – Häufigkeiten von Verstößen (KÜT) 145

Abbildung 119: Fahrerbefragung – Häufigkeiten von Verstößen (KRZ) 145

Abbildung 120: Fahrerbefragung – Beobachtete Häufigkeit des Fahrens anderer Kleintransporterfahrer nach Alkoholgenuss..... 147

Abbildung 121: Fahrerbefragung – Wahrgenommene Kontrollwahrscheinlichkeit bei Verkehrsverstößen 148

Abbildung 122: Fahrerbefragung – Wahrgenommene Strafhärte bei Verkehrsverstößen 149

Abbildung 123: Fahrerbefragung – Zustimmung „Nutzen“ höher als „Kosten“ bei Verkehrsregelverstoß 151

Abbildung 124: Fahrerbefragung – Top 3 Fahrzeughersteller und Modell (KÜT) . 153

Abbildung 125: Fahrerbefragung – Top 3 Fahrzeughersteller und Modell (KRZ) . 153

Abbildung 126: Fahrerbefragung – Gleicher oder verschiedene Kleintransporter 154

Abbildung 127: Fahrerbefragung – Wissen zum zulässigen Gesamtgewicht 155

Abbildung 128: Fahrerbefragung – Zulässiges Gesamtgewicht 156

Abbildung 129: Fahrerbefragung – Top 5 Transportgegenstände (KÜT) 157

Abbildung 130: Fahrerbefragung – Möglichkeiten zur Ladungssicherung 158

Abbildung 131: Fahrerbefragung – Regelmäßige Wartung (KRZ)..... 159

Abbildung 132: Fahrerbefragung – Zuständigkeit für regelmäßige Wartung 159

Abbildung 133: Fahrerbefragung – Top 5 Fahrerassistenzsysteme (KÜT)..... 160

Abbildung 134: Fahrerbefragung – Top 5 Fahrerassistenzsysteme (KRZ)..... 161

Abbildung 135: Anteil Kleintransporter am Gesamtverkehr – Innerorts 177

Abbildung 136: Anteil Kleintransporter am Gesamtverkehr – Außerorts (ohne BAB) 178

Abbildung 137: Anteil Kleintransporter am Gesamtverkehr – Autobahn 179

Abbildung 138: Verkehrserhebung – Herkunft der Kleintransporter 180

Abbildung 139: Verkehrserhebung – Kleintransporter mit Schlafkabine 181

Abbildung 140: Verkehrserhebung – Art des Fahrerhauses 182

Abbildung 141: Verkehrserhebung – Aufbauart 183

Abbildung 142: Verkehrserhebung – Erkennbarkeit Besetzungsgrad 184

Abbildung 143: Verkehrserhebung – Besetzungsgrad 184

Abbildung 144: Verkehrserhebung – Erkennbarkeit Gurtstatus Fahrer 185

Abbildung 145: Verkehrserhebung – Gurtstatus Fahrer 186

Abbildung 146: Verkehrserhebung – Geschwindigkeitsmessung innerorts 187

Abbildung 147: Verkehrserhebung – Geschwindigkeitsmessung außerorts (ohne BAB) 188

Abbildung 148: Verkehrserhebung – Geschwindigkeitsmessung Bundesautobahn 189

Abbildung 149: Verkehrserhebung – Zusammenfassung Geschwindigkeitsmessung 190

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Bestehende Homologationsanforderungen für KT 19

Tabelle 2: Masterdatensatz GIDAS 81

Tabelle 3: Anforderung der Unterstützung benötigter Frage- und Antwortarten sowie deren benötigte Umsetzung für die Befragung und tatsächliche Umsetzung mit LimeSurvey 126

Tabelle 4: Erhebungsmethoden nach EVE R2 171

Tabelle 5: Machbarkeitsaufstellung der Verkehrserhebung 174

Tabelle 6: Ergebnisse der manuellen Zählung und DTV – Innerorts 177

Tabelle 7: Ergebnisse der manuellen Zählung und DTV – Außerorts(ohne BAB) . 178

Tabelle 8: Ergebnisse der manuellen Zählung und DTV – Autobahn 179

Tabelle 9: Zuordnung der Kernthemen zu den vier „E“ zur Beeinflussung von Verhalten im Straßenverkehr 229

Abkürzungsverzeichnis

ABS	-	Antiblockiersystem
ADAS	-	Advanced Driver Assistance System (Fahrerassistenzsystem)
AIS	-	Abbreviated Injury Scale
ANCAP	-	Australasian New Car Assessment Programme
BASt	-	Bundesanstalt für Straßenwesen
BITRE	-	Bureau of Infrastructure and Transport Research Economics
DESTATIS	-	Statistisches Bundesamt
DGUV	-	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
EG	-	Europäische Gemeinschaft
ESP	-	Elektronisches Stabilitätsprogramm
EU	-	Europäische Union
Euro NCAP	-	European New Car Assessment Programme
EUSKa	-	Elektronische Unfalltypensteckkarte
FGSV	-	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FPersV	-	Fahrpersonalverordnung
FSD	-	Fahrzeugsystemdaten GmbH
GIDAS	-	German In-Depth Accident Study
GKfz	-	Güterkraftfahrzeug
HU	-	Hauptuntersuchung
HV	-	Hauptverursacher
KBA	-	Kraftfahrt-Bundesamt
KRZ	-	Kleintransporterfahrer mit regionalen Zustelltätigkeiten
KT	-	Kleintransporter
KÜT	-	Kleintransporterfahrer mit überregionalen Tätigkeiten

LKW	-	Lastkraftwagen
PKW	-	Personenkraftwagen
UDV	-	Unfallforschung der Versicherer
VUFO	-	Verkehrsunfallforschung an der TU Dresden GmbH
zGG	-	Zulässiges Gesamtgewicht

Formelzeichenverzeichnis

D	-	Unfalldichte [U / km]
D_{KT}	-	Unfalldichte von Kleintransportern [U / km]
D_{PKW}	-	Unfalldichte von Personenkraftwagen [U / km]
DTV	-	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz / 24h]
FB	-	Fahrzeugbestand [-]
FB_{KT}	-	Fahrzeugbestand von Kleintransportern [-]
FB_{PKW}	-	Fahrzeugbestand von Personenkraftwagen [-]
FL	-	Fahrleistung [km]
FL_{KT}	-	Fahrleistung von Kleintransportern [km]
FL_{PKW}	-	Fahrleistung von Personenkraftwagen [km]
L	-	Streckenlänge [km]
n_{GIDAS}	-	Anzahl in GIDAS
R	-	Unfallrate [U / km]
R_{KT}	-	Unfallrate von Kleintransportern [U / km]
R_{PKW}	-	Unfallrate von Personenkraftwagen [U / km]
t	-	Betrachtungszeitraum [a]
U	-	Anzahl von Unfällen [-]
U_{KT}	-	Anzahl von Unfällen mit Kleintransportern [-]
U_{PKW}	-	Anzahl von Unfällen mit Personenkraftwagen [-]
UFB	-	Unfälle über dem Fahrzeugbestand [-]
UFB_{KT}	-	Unfälle über dem Fahrzeugbestand von Kleintransportern [-]
UFB_{PKW}	-	Unfälle über dem Fahrzeugbestand von Personenkraftwagen [-]

Anhang

Anhang A: Gewichtung der GIDAS-Daten

Trotz des Erhebungsgebietes, welches topografisch dem Bundesgebiet ähnelt, sowie der Erhebungszeiten, welche über das Jahr gesehen sämtliche Tageszeiten abdecken, gibt es Verschiebungen gegenüber den Daten des Bundesamtes für Statistik.

Gründe hierfür sind:

→ bei vielen leichten Unfällen werden Beschwerden erst Stunden/Tage nach dem Unfall spürbar beziehungsweise bekannt. Gelegentlich wird so erst nach Ende der Schicht aus einem Unfall ohne Personenschaden noch ein Unfall mit Personenschaden. Stellen sich dann die Beteiligten später einem niedergelassenen Arzt vor, muss dieser die Polizei informieren, jedoch gelangt diese Information fast nie zur Unfallforschung. Hieraus ergibt sich ein geringerer Anteil an Unfällen mit leichten Verletzungen.

→ Die Unfallforschung ist auf die Zusammenarbeit mit der Polizei angewiesen. Es wird demnach nicht über das gesamte Erhebungsgebiet kontinuierlich jeder Verkehrsunfall mit Personenschaden gemeldet. In Dresden ist die Quote an gemeldeten Fällen verhältnismäßig hoch, da hier beispielsweise selbst allein gestürzte und leicht verletzte Fahrradfahrer gemeldet werden. In den ländlichen Regionen hängt dies von der jeweiligen Polizeidirektion beziehungsweise der Rettungsleitstelle ab. Tendenziell werden eher Unfälle mit schweren Personenschaden beziehungsweise tödlichem Ausgang gemeldet.

→ Die Erhebung der Unfallforschung folgt einem Stichprobenplan. Jedoch ist GIDAS eine Stichprobe, welche trotz aller Vorkehrungen vom gesamtdeutschen Unfallgeschehen abweichen kann. Zudem sind Faktoren wie Mobilitätsverhalten, Altersstruktur oder Fahrzeugbestand regional unterschiedlich und werden bei GIDAS lediglich für Hannover und Dresden dargestellt.

→ Während einer Erhebungsschicht, vor allem in den Sommermonaten mit einem erhöhten Verkehrsunfallaufkommen, werden einige Verkehrsunfälle nicht dokumentiert, da diese vom Team nicht angefahren werden können.

Um die Verschiebungen zum deutschen Unfallgeschehen zu korrigieren, werden die Daten der GIDAS-Datenbank gewichtet. Die Gewichtung erfolgt nach den Kriterien Unfalltyp, Ortslage und Verletzungsschwere gemäß amtlicher Definition.

Die Ausprägungen der einzelnen Gewichtungsparameter sind im Folgenden dargestellt:

Die Unfalltypen (UTYP)

(1) Fahrunfall

(2) Abbiegeunfall

(3) Einbiegen/Kreuzen

(4) Überschreiten

(5) Ruhender Verkehr

(6) Längsverkehr

(7) Sonstige

Die Verletzungsschwere nach amtlicher Definition (PVERL)

(3) Leicht verletzt (= verletzt, aber nicht getötet und nicht schwerverletzt)

(4) Schwer verletzt (= für mindestens 24 Stunden stationär behandelt)

(5) Getötet (= am Unfalltag beziehungsweise in den folgenden 30 Tagen verstorben)

Die Ortslage (ORTSL)

(3) Innerhalb geschlossener Ortschaften

(4) Außerhalb geschlossener Ortschaften (ohne Autobahn)

(5) Autobahn

Die Berechnung des relativen Gewichtungsfaktors als Korrekturfaktor berechnet sich wie folgt:

$$Relativer\ Gewichtungsfaktor = \frac{\frac{Unfälle\ DESTATIS\ 2018}{(UTYP, PVERL, ORTSL)}}{\frac{Alle\ Unfälle}{DESTATIS\ 2018}} \times \frac{\frac{Alle\ Unfälle}{GIDAS}}{\frac{Unfälle\ GIDAS}{(UTYP, PVERL, ORTSL)}}$$

Die Berechnung des absoluten Gewichtungsfaktors als Hochrechnung auf Deutschland berechnet sich wie folgt:

$$Absoluter\ Gewichtungsfaktor = \frac{\frac{Unfälle\ DESTATIS\ 2018}{(UTYP, PVERL, ORTSL)}}{\frac{Unfälle\ GIDAS}{(UTYP, PVERL, ORTSL)}}$$

Beispiel Berechnung:

Unfall im Längsverkehr mit Leichtverletzten im Innerortsbereich

→ UTYP = 6

→ PVERL = 3

→ ORTSL = 3

Unfälle GIDAS (UTYP=6, PVERL=3, ORTSL=3)	=	3.970
Unfälle DESTATIS 2018 (UTYP=6, PVERL=3, ORTSL=3)	=	40.341
Alle Unfälle in GIDAS	=	35.886
Alle Unfälle DESTATIS 2018	=	308.721

UTYP	PVERL	ORTSL	Relativer Gewichtungs-faktor	Absoluter Gewichtungs-faktor	Unfälle DESTATIS 2018	Unfälle GIDAS
1	5	3	0,60	5,15	211	41
6	3	3	1,18	10,16	40.398	3.679
(...)	(...)	(...)	(...)		(...)	(...)
7	5	5	1,74	15,00	45	3
Gesamt					**308.721**	**35.886**

Der relative Gewichtungsfaktor der Beispielrechnung beträgt also **1,18** und der absolute Gewichtungsfaktor liegt bei **10,16**.

Anhang B: Begriffsdefinitionen gemäß Artikel 4 der Verordnung (EG) Nr. 561/2006 (Auszug)

Alle Zitate: [13]

Artikel	Begriff	Definition
Artikel 4 Satz d)	Fahrtunter-brechung	„[…] Zeitraum, in dem der Fahrer keine Fahrtätigkeit ausüben und keine anderen Arbeiten ausführen darf und der ausschließlich zur Erholung genutzt wird“
Artikel 4 Satz e)	Andere Arbeiten	„alle in Artikel 3 Buchstabe a der Richtlinie 2002/15/EG als „Arbeitszeit“ definierten Tätigkeiten mit Ausnahme der Fahrtätigkeit […]“
Artikel 4 Satz f)	Ruhepause	Jeder „[…] Zeitraum, in dem ein Fahrer frei über seine Zeit verfügen kann“
Artikel 4 Satz g)	Tägliche Ruhezeit	Täglicher „[…] Zeitraum, in dem ein Fahrer frei über seine Zeit verfügen kann“
Artikel 4 Satz h)	Wöchentliche Ruhezeit	Wöchentlicher „[…] Zeitraum, in dem ein Fahrer frei über seine Zeit verfügen kann“
Artikel 4 Satz i)	Woche	„[…] Zeitraum zwischen Montag 00.00 Uhr und Sonntag 24.00 Uhr“
Artikel 4 Satz j)	Lenkzeit	„Dauer der Lenktätigkeit […]“
Artikel 4 Satz k)	Tageslenk-zeit	„summierte Gesamtlenkzeit zwischen dem Ende einer täglichen Ruhezeit und dem Beginn der darauffolgenden täglichen Ruhezeit […]“
Artikel 4 Satz l)	Wochenlenk-zeit	„[…] summierte Gesamtlenkzeit innerhalb einer Woche“
Artikel 4 Satz q)	Lenkdauer	„[…] Gesamtlenkzeit zwischen dem Zeitpunkt, zu dem ein Fahrer nach einer Ruhezeit oder einer Fahrtunterbrechung beginnt, ein Fahrzeug zu lenken, und dem Zeitpunkt, zu dem er eine Ruhezeit oder Fahrtunterbrechung einlegt.“

Anhang C: Anforderungen laut Verordnung (EU) 2019/2144 [48]

Tag der Verweigerung der Typgenehmigung	Tag des Verbotes der Erstzulassung	Gegenstand	Gegenstandsnummer in VO (EU) 2019/2144
06.07.2022	06.07.2022	Sicherheitsgurtwarn-einrichtung gemäß UN-Regelung Nr. 16	A 6
		Test: Seitlich versetzter Frontalaufprall bei N1-Fahrzeugen mit einem zGG von höchstens 2500 kg gemäß UN-Regelung Nr. 94	A 20
		Test: Lenkanlage bei Unfallstößen gemäß UN-Regelung Nr. 12	A 22
		Test: Aufprall an Fahrerhaus gemäß UN-Regelung Nr. 29	A 24
		Test: Seitenaufprall bei N1-Fahrzeugen, mit R-Punkt (niedrigster Sitz) maximal 700 mm über dem Bodenniveau gemäß UN-Regelung Nr. 95 Achtung: Hier ist der Wortlaut in der Verordnung (EU) 2019/2144 fehlerhaft.	A 25

		Das ursprüngliche „[…] mehr als 700 mm […]“ wurde durch den Autor durch „[…] maximal 700 mm […]“ ersetzt.	
		Bein- und Kopfschutz von Fußgängern gemäß UN-Regelung Nr. 127	B 1
		Entfrostung/Trocknung der Windschutzscheibe	B 11
		Scheibenwischer / -wascher	B 12
		Einrichtung für indirekte Sicht gemäß UN-Regelung Nr. 46	B 13
		Bremsassistent gemäß UN-Regelung Nr. 139	C 6
		Fahrdynamikregel-system gemäß UN-Regelungen Nr. 13 und Nr. 140	C 7
06.07.2022	07.07.2024	Test: Seitlich versetzter Frontalaufprall bei N1-Fahrzeugen mit einem zGG von über 2500 kg gemäß UN-Regelung Nr. 94	A 20
		Test: Frontalaufprall über volle	A 21

		Fahrzeugbreite gemäß UN-Regelung Nr. 137	
		Test: Seitenaufprall bei N1-Fahrzeugen mit R-Punkt (niedrigster Sitz) mehr als 700 mm über dem Bodenniveau gemäß UN-Regelung Nr. 95	A 25
		Test: Pfahl-Seitenaufprall gemäß UN-Regelung Nr. 135	A 26
		Test: Heckaufprall gemäß UN-Regelung Nr. 34	A 27
		Rückfahrassistent	B 7
		Notfall-Spurhalteassistent für N1-Fahrzeuge, die nicht mit einer hydraulischen Servolenkung ausgestattet sind	C 3
		Spurhaltewarnsystem für N1-Fahrzeuge mit hydraulischer Servolenkung	C 3
		Hochentwickelte Notbrems-Assistenzsysteme	C 9

		Reifendrucküberwachungssystem gemäß UN-Regelung Nr. 141	C 13
		Schutz des Fahrzeuges gegen Cyberangriffe	D 4
		Intelligenter Geschwindigkeitsassistent	D 8
		Notbremslicht	D 16
		Vorrichtung zum Einbau einer alkoholempfindlichen Wegfahrsperre	E 1
		Warnsystem bei Müdigkeit und nachlassender Aufmerksamkeit des Fahrers	E 2
		System zur Überwachung der Fahrerverfügbarkeit (bei automatisierten N1-Fahrzeugen)	E 4
		Ereignisbezogene Datenaufzeichnung	E 5
		Systeme zur Weitergabe von Sicherheitsinformationen an andere Verkehrsteilnehmer	E 9

		(bei automatisierten N1-Fahrzeugen)	
07.07.2024	07.07.2026	Test: Erweiterter Kopfaufschlagsbereich gemäß UN-Regelung Nr. 127	B 2
		Hochentwickeltes Notbremssystem zum Schutz von Fußgängern und Radfahrern	B 4
		Notfall-Spurhalteassistent für N1-Fahrzeuge mit hydraulischer Servolenkung	C 3
		Hochentwickeltes Warnsystem bei nachlassender Konzentration des Fahrers	E 3

Anhang D: Befragungskonzeption

Für die Herleitung der Befragungskonzeption wird zunächst eine Problemdefinition vorgenommen und Zielsetzungen davon abgeleitet. Daran anschließend soll eine verkehrspsychologische Theorie betrachtet werden, mit deren Hilfe diese Zielsetzungen erreicht werden können. Ausgehend davon soll abschließend ein Fragebogenkonzept erstellt werden.

Problemdefinition und Zielsetzungen

Für die Befragung können zwei Aspekte gegenübergestellt werden: Einerseits die aktuelle Situation rund um Kleintransporter. Dazu zählen beispielsweise die Regelkenntnis, Verkehrsverstöße, Unfallbeteiligung und Fahrzeugausstattung. Andererseits die gewünschte Situation rund um Kleintransporter. Dementsprechend zählen dazu beispielsweise eine genaue Regelkenntnis, keine Verkehrsverstöße, keine Unfallbeteiligung und eine zweckmäßige Fahrzeugausstattung. Die Befragung von Kleintransporterfahrern fokussiert sich auf genau diesen Vergleich und verfolgt somit drei Ziele:

1. Erfassung der aktuellen Situation rund um Kleintransporter
2. Ableitung der gewünschten aus der aktuellen Situation rund um Kleintransporter
3. Sofern sich eine Diskrepanz zwischen aktueller und gewünschter Situation zeigt, sollen Maßnahmen für eine Annäherung von aktueller und gewünschter Situation generiert werden.

Diese drei angestrebten Ziele machen deutlich, dass die Befragung von Kleintransporterfahrern nicht nur die aktuelle Situation rund um Kleintransporter erfassen soll, sondern mit der potenziellen Maßnahmenableitung auch auf die Zukunft ausgerichtet ist und einen klaren Praxisbezug aufweist.

Theoretische Grundlage

Um die genannten Zielsetzungen erreichen zu können, kann die praxisorientierte verkehrspsychologische Theorie der vier „E“ als Möglichkeiten zur Beeinflussung von Verkehrsverhalten zu Rate gezogen werden. Die in **Abbildung 1** dargestellten vier „E“ [49] identifizieren verschiedene Determinanten, die Verhalten und Verstöße entweder befördern oder verhindern.

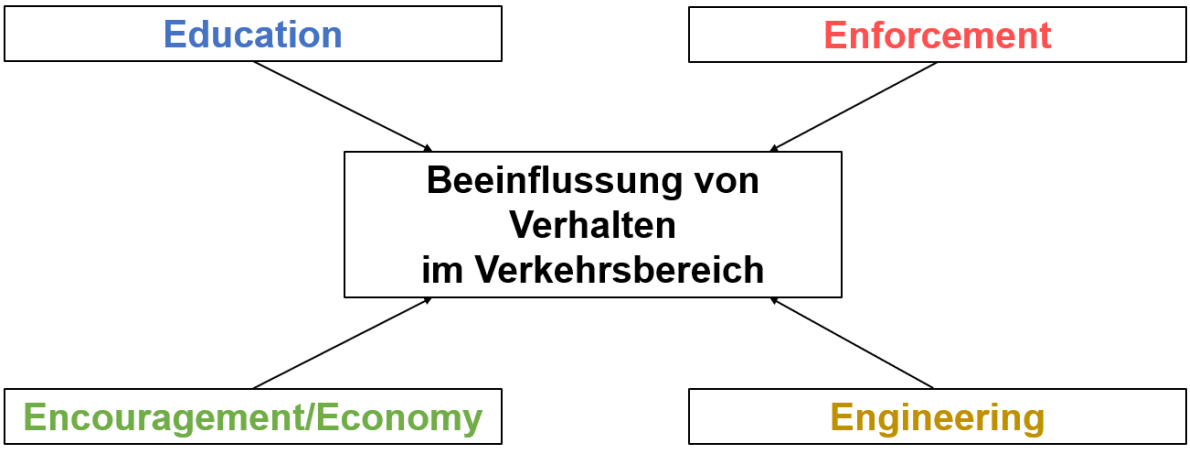


Abbildung 1: Die vier „E“ als Möglichkeiten zur Beeinflussung von Verkehrsverhalten nach [49]

Die vier „E“ werden gebildet von:

1. Education
2. Enforcement
3. Encouragement/Economy
4. Engineering

Education umfasst Information, Aufklärung und Ausbildung. Dabei sollen Wissen auf kognitiver und Einstellungen auf motivationaler beziehungsweise emotionaler Ebene sowie Normen und Werte beeinflusst werden. [49]

Enforcement beinhaltet ordnungsrechtliche Maßnahmen, Gebote und Verbote. Dabei können die Bereiche der Gesetzgebung, Überwachung und Ahndung beziehungsweise Sanktionierung unterschieden werden. Sanktionierung bedeutet, dass Verkehrsverstöße entdeckt und bestraft werden, was auch als Spezialprävention umschrieben werden kann. Sie wird ergänzt durch die Generalprävention, mittels derer Verstöße durch Abschreckung verhindert werden sollen. Abschreckung wird erzeugt durch die multiplikative Verknüpfung von der subjektiv wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit der Strafverfolgung und der subjektiv wahrgenommenen Strafhärte bei einem Verkehrsregelverstoß, wobei ein Erwartungs x Wert-Modell realisiert wird. Allerdings wird in diesem Zusammenhang deutlich, dass mit Regelverstößen häufig mehr „Nutzen“ (beispielsweise Zeitersparnisse) als „Kosten“ (beispielsweise Bußgeldzahlungen) einhergeht, während es bei der Regeleinhaltung umgekehrt ist. Um risikoreiches Verhalten beziehungsweise Verkehrsregelverstöße reduzieren beziehungsweise verhindern zu können, müssen daher deren Kosten erhöht und

deren Nutzen gesenkt werden. Für sicheres Verhalten beziehungsweise die Verkehrsregeleinhaltung gilt hingegen das Gegenteil. [49]

Encouragement/Economy beschreiben aus wirtschaftlicher Perspektive Anreizsysteme beziehungsweise eine Variation des Kosten-Nutzen-Kalküls. Hierbei werden Handlungsanreize für die Regelbefolgung geschaffen. [49]

Engineering enthält die Angebotsgestaltung von Verkehrsmitteln und -wegen. Ziel ist es, über deren Gestaltung Straßenverkehrsteilnehmern Verhaltensangebote im Sinne von Aufforderungen und Restriktionen zu unterbreiten. [49]

Die vier „E“ als Maßnahmenfelder weisen Verbindungen untereinander auf und sollten als sich gegenseitig ergänzend wahrgenommen und eingesetzt werden. Sie liefern mit deutlichem Praxisbezug Ansätze für Maßnahmen, mit denen Verkehrsverhalten beeinflusst werden kann. [49]

Aufgrund dieser Erkenntnisse wird die Entscheidung getroffen, dass die Befragung ihren Fokus auf die maßnahmen- und praxisorientierten vier „E“ zur Beeinflussung von Verhalten im Verkehrsbereich legen soll.

Fragebogenkonzept

Die Kernthemen, welche auf Basis der Grundlagenuntersuchung identifiziert werden sollen, sollen dann in die vier „E“ als Möglichkeiten zur Beeinflussung von Verhalten im Straßenverkehr eingeordnet und als Fragen formuliert werden. Damit soll ermöglicht werden, dass die Befragung von Kleintransporterfahrern einerseits die aktuelle Situation rund um Kleintransporter erfasst (erste Zielsetzung), aber andererseits auch mit klarem Bezug zu potenziellen Maßnahmenfeldern durchgeführt wird. Dies hat den Vorteil, dass für den Fall aufgedeckter Diskrepanzen zwischen der aktuellen und gewünschten Situation (zweite Zielsetzung) auf Ansätze für eine Annäherung zurückgegriffen werden kann (dritte Zielsetzung).

Anhang E: Erstellung des Fragebogens

Der Erstellung des Fragebogens liegen einerseits Erkenntnisse aus dem Grundlagenkapitel (Kapitel 2) und andererseits das Expertenwissen von Ingenieuren und Psychologen, die an der Erstellung des Fragebogens beteiligt waren, zugrunde. Entsprechend des oben beschriebenen Fragebogenkonzeptes wird darauf aufbauend ein Fragebogenentwurf erstellt. Dieser wird mithilfe von Pretests sukzessive überarbeitet.

Erkenntnisse und Erstentwurf

Zunächst werden die identifizierten Kernthemen entsprechend dem Fragebogenkonzept zunächst den vier „E“ zur Beeinflussung von Verhalten im Straßenverkehr zugeordnet. Die konkreten Zuordnungen können **Tabelle 9** entnommen werden.

Tabelle 9: Zuordnung der Kernthemen zu den vier „E“ zur Beeinflussung von Verhalten im Straßenverkehr

Education	**Enforcement**
• Fahrcharakteristika von Kleintransportern • zulässiges Gesamtgewicht • Beladung und Ladungssicherung • Gurtnutzung • Lenk- und Ruhezeitbestimmungen • gesundheitliche Aspekte (beispielsweise Pausen, Schlaf) • Schulungen	• Verkehrsverstöße: Geschwindigkeit, Abstand, Gurtnutzung, Alkohol • subjektiv wahrgenommene Entdeckungswahrscheinlichkeit • subjektiv wahrgenommene Strafhärte
Encouragement/Ecomomy	**Engineering**
• Abgleich von „Kosten“ und „Nutzen“ eines Verkehrsverstoßes	• Möglichkeiten zur Ladungssicherung • Fahrerassistenzsysteme • Ausstattung für Pausen und Schlaf (beispielsweise Bett)

Anschließend werden diese Kernthemen als Fragen formuliert und somit in einem Fragebogenentwurf realisiert, der dabei fortlaufend mithilfe von Pretests überarbeitet wird.

Pretests

Pretests verfolgen das Ziel, die Datenerhebung vor ihrem eigentlichen Beginn zu optimieren und deren Qualität zu sichern. Dazu wird ein Pretest nach dem allgemeinen Verständnis nicht als punktuelles, einzelnes und einmaliges Verfahren, sondern als eine Menge an Verfahren während der gesamten Erstellung eines Fragebogens angewandt. [50]

Bei der Planung und Durchführung der Pretests im Projekt für die Befragung von Kleintransporterfahrern wird dieses Verständnis geteilt. Ausgehend davon können allgemein drei Arten von Pretests unterschieden werden:

1. Pretests bei der Fragebogenentwicklung
   zur Optimierung eines Fragebogens mit allen Fragen und Antworten,
   beispielsweise mittels einer systematischen Analyse mithilfe von Checklisten
2. Pretests „im Labor“
   zur Testung eines Fragebogens in einer „künstlichen“ Umgebung,
   beispielsweise hinsichtlich des Fragenverständnisses mittels Verständnisfragen
   zu den eigentlichen Fragen
3. Pretests „im Feld“
   zur Testung eines Fragebogens unter den geplanten Bedingungen,
   beispielsweise mittels der Erhebung der Befragungsdauer

[50]

Zwischen den drei Pretest-Arten gibt es teilweise Überschneidungen. Dennoch sollten sie bei der Pretest-Planung und -durchführung als sich einander ergänzend wahrgenommen werden.

Für die Befragung hier werden die am besten passenden und umsetzbaren Verfahren ausgesucht und ein Pretest-Konzept erarbeitet.

Hinsichtlich der Pretests bei der Fragebogenentwicklung wird eine systematische Analyse von Fragen mithilfe der Frage-Bewertungs-System-Checkliste (FBS-Checkliste) [51] durchgeführt. Ein Beispiel für eine Frage mit ausgewählten Checkpunkten findet sich in Anhang F. Darüber hinaus werden der Fragebogen und einzelne Fragen informell innerhalb der Verkehrsunfallforschung an der TU Dresden GmbH (VUFO) begutachtet. Außerdem werden Fragen und Fragenalternativen von Experten aus verschiedensten Bereichen (beispielsweise Ingenieurwesen, Psychologie) von der VUFO und der UDV diskutiert.

Hinsichtlich der Pretests „im Labor“ und „im Feld“ wird der Fragebogenentwurf online in LimeSurvey zweimal programmiert. Mithilfe des einen soll die benötigte Zeit zur Fragebogenbearbeitung erfasst und mithilfe des anderen Aussagen zum Fragenverständnis und der intendierten Interpretierbarkeit abgeleitet werden, weshalb hier zusätzlich eine Auswahl an Verfahren realisiert wird. Beide Fragebogenvarianten werden von jeweils zehn Mitarbeitern der VUFO bearbeitet. Anhang G stellt an einer ausgewählten Frage beispielhaft dar, welche Verfahren wie verwendet werden, was die Erkenntnisse sind und wie die Frage mithilfe dieser Erkenntnisse überarbeitet wird.

Die Ergebnisse der Pretests werden zusammengefasst, um anschließend eine Überarbeitung des Fragebogens beziehungsweise der Fragen davon ableiten zu können.

Anhang F: Beispiel für eine systematische Analyse einer Frage aus dem Fragebogenentwurf mithilfe der FBS-Checkliste (nach Faulbaum et al., 2009)

<table>
<tr><th colspan="2">Frage</th></tr>
<tr><td colspan="2">Wie sehr stimmen Sie folgender Aussage zu?

Wenn ich gegen eine Verkehrsregel verstoße, dann ist im Regelfall der „Nutzen“, den ich daraus ziehen kann, höher als die mir dabei entstehenden „Kosten“.

Mit „Nutzen“ sind Vorteile gemeint, wie beispielsweise schneller einen Zielort zu erreichen; mit „Kosten“ sind Nachteile gemeint, wie beispielsweise eine Bußgeldzahlung.

o volle Zustimmung
o eher Zustimmung
o teilweise Zustimmung
o eher keine Zustimmung
o gar keine Zustimmung</td></tr>
<tr><th>Checkpunkt</th><th>Maßnahme</th></tr>
<tr><td colspan="2">Probleme mit Worten/Texten</td></tr>
<tr><td>Der Fragentext enthält Worte/ Formulierungen mit vager/unklarer Bedeutung – unpräzise Worte/ Formulierungen

☐ ja
☒ nein, „Kosten“ und „Nutzen“ werden am Beispiel erklärt</td><td>–</td></tr>
<tr><td colspan="2">unzutreffende Annahmen über Befragte</td></tr>
<tr><td>Die Frage geht von Annahmen über Merkmale/Verhaltensweisen von</td><td>Ergänzung der zusätzlichen Antwort-möglichkeit:</td></tr>
</table>

Befragten aus, die unter Umständen nicht zutreffen. ☒ ja, es wird angenommen, dass die Befragten gegen Verkehrsregeln verstoßen ☐ nein	„Ich habe gegen keine Verkehrsregel verstoßen.“
Berechnung/Schätzung	
Es wird eine schwierige Berechnung/ Schätzung verlangt. ☒ ja, der Vergleich von unterschiedlichsten „Kosten“ und „Nutzen“ wird verlangt ☐ nein	Überprüfung in weiterem Pretest, als wie schwierig die Antworterbringung bewertet wird

Anhang G: Beispielfrage aus dem Pretest im Kollegenkreis mit eingesetzten Verfahren, Ergebnissen und davon abgeleiteten Überarbeitungen

Frage (ursprüngliche Version)
Bitte geben Sie an, inwiefern Sie in den letzten zwölf Monaten mit Ihrem Kleintransporter auf innerstädtischen Straßen, Landstraßen (ohne Autobahnen) und Autobahnen gefahren sind. Nutzen Sie dafür bitte die Schieberegler, indem Sie für diese drei Straßentypen angeben, welchen Anteil an Ihrer Gesamtfahrleistung in Kleintransportern sie jeweils ausgemacht haben. innerstädtische Straßen 0 — 100 Landstraßen (ohne Autobahnen) 0 — 100 Autobahnen 0 — 100
Verfahren
→ paraphrasing: *„Bitte gib die Frage mit Deinen eigenen Worten wieder.“* → probing: ○ *„Bitte teile mit, welche Gedanken und Überlegungen Dich bei der Beantwortung der Frage nach der Straßennutzung begleitet haben. Gib in diesem Zusammenhang bitte auch an, wie leicht oder schwer Du es empfunden hast, diese Antwort zu erbringen.“* ○ *„Konnten durch die angegebenen Straßentypen (innerstädtische Straßen, Landstraßen (ohne Autobahnen) und Autobahnen) alle Straßentypen abgedeckt werden, die Du befährst?“* ○ *„Bitte gib an, welche Straßentypen, die Du außer der angegebenen befährst, Dir gefehlt haben.“* ○ *„Hast Du Anmerkung zu der Frage nach der Straßennutzung und/oder ist Dir daran etwas aufgefallen?“* → confidence rating:

„Bitte gib an, wie sicher Du Dir auf einer Skala von 0 bis 100 Prozent bist, dass Deine Antwort bezüglich der Straßennutzung richtig ist.“
Ergebnisse
○ Frageverständnis: *konnte überwiegend als sehr gut bewertet werden* ○ Vorgehensweise: *Pretester bezogen sich auf Zwecke und Gebiete beim Fahren, schätzten überwiegend* ○ Beantwortbarkeit: *teilweise einfach, teilweise schwer – schwerer insbesondere bei seltenen Fahrten* ○ Sicherheit: *60 bis 100 Prozent*
Überarbeitungen
○ Vereinfachung der Fragenformulierung ○ Vereinfachung des Antwortformates, um die Erinnerung auch bei seltenen Fahrten und die Sicherheit bei der Antwort zu erhöhen
Frage (optimierte Version)
Wo haben Sie in den vergangenen zwölf Monaten die meisten Kilometer (nicht die meiste Zeit) mit dem Kleintransporter zurückgelegt? o innerstädtische Straßen o Land- und Bundesstraßen (ohne Autobahnen) o Autobahnen

Anhang I: Instruktion und Einverständniserklärung zur Fahrerbefragung

Herzlich willkommen zur Befragung zum Thema Kleintransportersicherheit. Vielen Dank, dass Sie sich für eine Teilnahme entschieden haben.

Gemeinsam mit Ihnen können wir mit der Befragung wichtige Ziele erreichen

Die Befragung verfolgt einerseits das Ziel, Erkenntnisse über die Sicherheit von Kleintransportern zu erlangen und diese im Projekt zur Verbesserung der Sicherheit von Kleintransportern zu verwenden – Sie können somit der Forschung durch Ihre Teilnahme dabei helfen, den Straßenverkehr für alle sicherer zu machen.

Andererseits möchten wir gerne mehr über die Situation von Ihnen als Kleintransporterfahrer erfahren. Im beruflichen Bereich sehen sich Kleintransporterfahrer beispielsweise oftmals mit schlechten Arbeitsbedingungen konfrontiert und im privaten Bereich weisen die Kenntnisse über diese Fahrzeugart beispielsweise oftmals unbewusst Defizite auf.

Deswegen bitten wir Sie um Ihre ehrliche Unterstützung

Im Rahmen der Befragung werden Sie gebeten, einige Fragen zu beantworten. Diese beschäftigen sich beispielsweise damit, wie Sie Kleintransporter nutzen. Sie betreffen aber beispielsweise auch den von Ihnen gefahrenen Kleintransporter selbst. Außerdem werden wir Sie bitten, einige Angaben zu Ihrer Person zu machen. Bitte beantworten Sie alle Fragen wahrheitsgemäß, damit die Ergebnisse für uns alle möglichst aussagekräftig ausfallen und richtungsweisend für zukünftige Entwicklungen sein können.

Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig und kann jederzeit durch Sie abgebrochen (und gegebenenfalls später weiterbearbeitet) werden, ohne dass Ihnen dadurch Nachteile entstehen. Außerdem können Sie jederzeit Ihre Teilnahme an der Befragung zurückziehen. Dies hat zur Folge, dass alle Ihre getätigten Angaben gelöscht und nicht mehr zur Weiterverarbeitung der Befragungsergebnisse verwendet werden. Um Ihre Teilnahme an der Befragung zurückziehen zu können, benötigen Sie eine Identifikationsnummer. Diese wird Ihnen auf der nächsten Seite bereitgestellt, nachdem Sie unsere Datenschutzbestimmungen akzeptiert und auf "Weiter" geklickt haben. Bitte vermerken Sie sich Ihre Identifikationsnummer für den Fall, dass Sie Ihre

Teilnahme an der Befragung später zurückziehen möchten. Wenden Sie sich dazu bitte mit Ihrer Identifikationsnummer an datenschutz@vufo.de. Die Identifikationsnummer kann von uns nicht direkt mit Ihnen in Verbindung gebracht werden: Die Zuordnung Ihrer Person zur Identifikationsnummer und die Zuordnung der Identifikationsnummer zu Ihren Antworten wird von unterschiedlichen Personen vorgenommen.

Selbstverständlich sind Ihre Daten bei uns sicher

Alle Ihre Angaben sind pseudonymisiert und werden unter der Beachtung von Datenschutzlinien verarbeitet, sodass keine direkten Rückschlüsse auf Ihre Person möglich sind. Es erfolgt keine Übermittlung von personenbezogenen Daten an Dritte oder in ein Drittland. Eine Übermittlung an einen Auftragsdatenverarbeiter ist möglich.

Ihre personenbezogenen Daten werden nur so lange gespeichert, wie es die Fallbearbeitung erfordert und solange Sie sie nicht widerrufen. Sie haben die Betroffenenrechte gemäß Kapitel 3 DSGVO: Auskunfts-, Löschungs-, Einschränkungs- und Widerspruchsrechte, das Recht auf Datenübertragbarkeit sowie das Beschwerderecht bei einer Aufsichtsbehörde.

Bitte wenden Sie sich für alle Anfragen zum Projekt an unseren Projektleiter, Herrn Robby Rößler, per Mail an:

robby.roessler@vufo.de

Alle Anfragen zum Datenschutz senden Sie bitte an: datenschutz@vufo.de

Kontakt verantwortliche Stelle:

Verkehrsunfallforschung an der TU Dresden GmbH

Semperstraße 2a 01069 Dresden

info@vufo.de

Hinweis: Im Fragebogen verwenden wir für einen besseren Lesefluss ausschließlich die männliche Form „Kleintransporterfahrer“ – selbstverständlich richtet sich der Fragebogen gleichermaßen an alle Geschlechter.

Anhang J: Finaler Fragebogen zur Fahrerbefragung

Demografie

1. Bitte geben Sie Ihr Geschlecht an.

o weiblich

o männlich

o divers

2. Bitte geben Sie Ihr Alter an.

_____ Jahre

3. Welche Staatsangehörigkeit/en besitzen Sie?

□ deutsch

□ andere Staatsangehörigkeit, und zwar: _____

□ andere Staatsangehörigkeit, ohne nähere Angabe

Nutzungsverhalten

4. Welche ist die höchste Führerscheinklasse, die Sie besitzen?

Führerscheinklasse B: Kraftfahrzeuge bis 3,5 Tonnen

Führerscheinklasse C1: Kraftfahrzeuge bis 7,5 Tonnen

Führerscheinklasse C: Kraftfahrzeuge über 3,5 Tonnen (auch über 7,5 Tonnen)

o Führerscheinklasse B

o Führerscheinklasse C1

o Führerscheinklasse C

o weiß nicht

o Ich besitze keinen Führerschein.

o andere, und zwar: ☐

5. Seit welchem Jahr fahren Sie schon Kleintransporter?

Wenn Sie das Jahr nicht erinnern, dann antworten Sie bitte mit „weiß nicht“.

circa ☐

6. Bitte schätzen Sie, wie viele Kilometer Sie in den vergangenen zwölf Monaten mit einem Kleintransporter selbst gefahren sind.

circa ☐ Kilometer

7. Wo haben Sie in den vergangenen zwölf Monaten die meisten Kilometer (<u>nicht</u> die meiste Zeit) mit dem Kleintransporter zurückgelegt?

o innerstädtische Straßen

o Land- und Bundesstraßen (ohne Autobahnen)

o Autobahnen

8. Zu welchen vorrangigen Zwecken fahren Sie einen Kleintransporter?

o private Zwecke

o berufliche Zwecke

o andere/r Zweck/e, und zwar: ☐

9. Wie viele Stunden haben Sie einen Kleintransporter in den vergangenen sieben Tagen beruflich genutzt?

circa ☐ Stunden

10. Nimmt das eigentliche Fahren des Kleintransporters während der beruflichen Nutzung mehr Zeit in Anspruch als Ihre übrige berufliche Tätigkeit (beispielsweise Ausliefern, Handwerkertätigkeit)?

o ja

o nein

11. Waren Sie als Kleintransporterfahrer jemals in einen Verkehrsunfall verwickelt, bei dem Sie oder jemand anderer verletzt wurde?

o ja

o nein

o keine Angabe

o weiß nicht

12. Um wie viele solcher Unfälle handelt es sich?

[ ] Unfall/Unfälle

13. Haben Sie in den vergangenen vier Wochen beim Fahren eines Kleintransporters Situationen erlebt, in denen Sie einem Unfall nur knapp entgingen?

o ja

o nein

o keine Angabe

o weiß nicht

14. Wenn Sie mindestens zwei Stunden ohne Fahrtunterbrechung mit einem Kleintransporter unterwegs sind, wie häufig erleben Sie dann Langeweile oder Eintönigkeit?

Eine Fahrtunterbrechung bedeutet, dass die Fahrt aufgrund anderer, vom Fahren unabhängiger Tätigkeiten unterbrochen wird. Dazu zählt beispielsweise das Ausliefern von Paketen, nicht aber das Stehen an einer roten Ampel.

o immer

o oft

o manchmal

o selten

o nie

o Ich bin nie zwei Stunden oder länger ohne Fahrtunterbrechung mit einem Kleintransporter unterwegs.

15. Wenn Sie längere Zeit mit einem Kleintransporter unterwegs sind, wann machen Sie dann Pausen?

o nach spätestens zwei Stunden

o nach spätestens vier Stunden

o nach mehr als vier Stunden

o nie

o Ich bin nie längere Zeit mit einem Kleintransporter unterwegs.

16. Empfinden Sie es als stressig, einen Kleintransporter zu nutzen?

□ ja, aufgrund der Fahraufgabe beim Kleintransporter

□ ja, aufgrund anderer Aufgaben, die nicht zur Fahraufgabe des Kleintransporters gehören (beispielsweise Pakete sortieren)

□ nein

17. Übernachten Sie in Ihrem Kleintransporter?

o ja

o nein

18. Wie oft haben Sie in den vergangenen sieben Tagen in Ihrem Kleintransporter übernachtet?

o ein- oder zweimal

o drei- oder viermal

o öfter als viermal

19. Wie schätzen Sie die Qualität Ihres Schlafes in Ihrem Kleintransporter ein?

o sehr gut

o eher gut

o weder gut noch schlecht

o eher schlecht

o sehr schlecht

20. Warum schlafen Sie schlecht in Ihrem Kleintransporter?

□ schlechtes Bett im Kleintransporter

□ zu viel Lärm am Schlafplatz

□ Sicherheitsbedenken

□ weiß nicht

□ anderes, und zwar:

Kenntnisse

21. Wie sehr stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

Hinsichtlich ihrer Fahrsicherheit (beispielsweise Bremsweg, Schleuderneigung) unterscheiden sich Kleintransporter und PKW.

Die Art der Beladung und die Ladungssicherung im Kleintransporter sind für die Sicherheit wichtig.

Ich weiß, wie Ladung in einem Kleintransporter gesichert werden muss.

Der Sicherheitsgurt verringert das Risiko, als Kleintransporterfahrer beim Unfall verletzt zu werden.

Der momentane Zustand des Fahrers (beispielsweise Müdigkeit, Zeitdruck) beeinflusst dessen Fahrverhalten.

o stimme voll zu

o stimme eher zu

o stimme teilweise zu

o stimme eher nicht zu

o stimme gar nicht zu

o weiß nicht

22. Gelten für Kleintransporterfahrer die gleichen Lenk- und Ruhezeitbestimmungen wie für LKW-Fahrer?

o Ja, Fahrer von Kleintransportern und LKWs sind hinsichtlich der Lenk- und Ruhezeiten gleichgestellt.

o Ja, wenn der Kleintransporter mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mindestens 2,8 Tonnen gefahren werden darf und zur Güter- oder Personenbeförderung genutzt wird; ausgenommen hierbei sind aber unter anderem die Beförderung von Gütern zur Ausübung einer beruflichen Tätigkeit sowie Privatfahrten.

o Ja, wenn der Kleintransporterfahrer nicht nur die Führerscheinklasse B (für Kraftfahrzeuge bis 3,5 Tonnen), sondern auch die Führerscheinklasse C1 (für Kraftfahrzeuge bis 7,5 Tonnen) oder C (für Kraftfahrzeuge über 3,5 Tonnen und auch über 7,5 Tonnen) besitzt.

o Nein, für Kleintransporterfahrer gelten keine Lenk- und Ruhezeitbestimmungen.

o weiß nicht

23. Hatten Sie schon einmal eine der folgenden Schulungen?

□ ja, Schulung zur Ladungssicherung

□ ja, Rechtsschulung (beispielsweise Fahrerlaubnisrecht, Lenk- und Ruhezeiten)

□ ja, Fahrsicherheitsschulung

□ ja, andere und zwar: _____

□ nein

Verkehrsverhalten

24. Es kommt wohl bei jedem Verkehrsteilnehmer einmal vor, dass er sich nicht immer an alle Verkehrsregeln hält.

Wie ist es bei Ihnen als Kleintransporterfahrer: Wie häufig kommt es vor, dass Sie als Kleintransporterfahrer…

…die erlaubte Höchstgeschwindigkeit um mindestens 10 km/h (nach Tacho) überschreiten?

…keinen Sicherheitsgurt anlegen?

…den Sicherheitsabstand von einem halben Tacho-Wert unterschreiten?

o sehr oft

o oft

o manchmal

o selten

o nie

o keine Angabe

o weiß nicht

25. Es kommt wohl bei jedem Verkehrsteilnehmer einmal vor, dass er sich nicht immer an alle Verkehrsregeln hält.

Wie ist es bei <u>anderen</u> Kleintransporterfahrern: Wie häufig kommt es vor, dass Sie <u>andere</u> Kleintransporterfahrer beobachten, die…

…die erlaubte Höchstgeschwindigkeit um mindestens 10 km/h überschreiten?

…keinen Sicherheitsgurt anlegen?

…den Sicherheitsabstand von einem halben Tacho-Wert unterschreiten?

o sehr oft

o oft

o manchmal

o selten

o nie

o keine Angabe

o weiß nicht

26. Sind <u>Sie</u> in den vergangenen zwölf Monaten mindestens einmal nach dem Genuss von Alkohol Kleintransporter gefahren?

o ja

o nein

o keine Angabe

27. Wie häufig ist es in den vergangenen zwölf Monaten vorgekommen, dass Sie <u>andere</u> Kleintransporterfahrer beobachtet haben, die nach dem Genuss von Alkohol gefahren sind?

o sehr oft

o oft

o manchmal

o selten

o nie

o keine Angabe

28. Wie schätzen Sie die Wahrscheinlichkeit ein, dass Sie von der Polizei kontrolliert werden, wenn Sie als Kleintransporterfahrer…

…die erlaubte Höchstgeschwindigkeit um mindestens 10 km/h (nach Tacho) überschreiten?

…keinen Sicherheitsgurt anlegen?

…den Sicherheitsabstand von einem halben Tacho-Wert unterschreiten?

…alkoholisiert fahren?

o sehr wahrscheinlich

o eher wahrscheinlich

o weder wahrscheinlich noch unwahrscheinlich

o eher unwahrscheinlich

o sehr unwahrscheinlich

29. Für wie hart halten Sie die drohenden Strafen für folgende Verkehrsverstöße?

die erlaubte Höchstgeschwindigkeit überschreiten

keinen Sicherheitsgurt anlegen

den Sicherheitsabstand von einem halben Tacho-Wert unterschreiten

alkoholisiert fahren

o sehr hart

o eher hart

o teilweise hart

o eher nicht hart

o gar nicht hart

30. Wie sehr stimmen Sie folgender Aussage zu:

Wenn ich gegen eine Verkehrsregel verstoße, dann ist im Regelfall der „Nutzen", den ich daraus ziehen kann, höher als die mir dabei entstehenden „Kosten".

Mit „Nutzen" sind Vorteile gemeint, wie beispielsweise schneller einen Zielort zu erreichen; mit „Kosten" sind Nachteile gemeint, wie beispielsweise eine Bußgeldzahlung.

o stimme voll zu

o stimme eher zu

o stimme teilweise zu

o stimme eher nicht zu

o stimme gar nicht zu

o weiß nicht

o Ich habe gegen keine Verkehrsregel verstoßen.

Fahrzeug

31. Bitte geben Sie das Baujahr des Kleintransporters an.

Wenn Sie das Baujahr nicht kennen, dann antworten Sie bitte mit „weiß nicht“.

circa

32. Bitte geben Sie den Hersteller und das Modell des Kleintransporters an.

Wenn Sie den Hersteller und/oder das Modell nicht kennen, dann antworten Sie bitte mit „weiß nicht“.

Hersteller

Modell

33. Fahren Sie (beruflich) immer den gleichen Kleintransporter oder verschiedene?

o immer den gleichen Kleintransporter

o verschiedene Kleintransporter

34. Kennen Sie das zulässige Gesamtgewicht des Kleintransporters, mit dem Sie gerade unterwegs sind, ohne in die Zulassungsbescheinigung zu schauen?

o ja

o nein

35. Bitte geben Sie das zulässige Gesamtgewicht des Kleintransporters, mit dem Sie gerade unterwegs sind, an, ohne in die Zulassungsbescheinigung zu schauen.

[ ] Kilogramm

36. Was transportieren Sie mit Ihrem Kleintransporter hauptsächlich?

o Handwerkergeräte

o Pakete

o Lebensmittel

o anderes, und zwar: [ ]

37. Stellt Ihr Kleintransporter Möglichkeiten zur Ladungssicherung zur Verfügung?

o ja

o nein

o weiß nicht

38. Wird der Kleintransporter regelmäßig gewartet?

o ja

o nein

o keine Angabe

o weiß nicht

39. Wer ist für die regelmäßige Wartung des Kleintransporters vorrangig zuständig?

o ich

o andere/r

o keine Angabe

o weiß nicht

40. Besitzt Ihr Kleintransporter Fahrerassistenzsysteme und wenn ja, welche?

Mit Fahrerassistenzsystemen sind hier beispielsweise ein Antiblockiersystem, ein Elektronisches Stabilitätsprogramm oder ein Abstandsregeltempomat gemeint.

□ ja, Antiblockiersystem

□ ja, Elektronisches Stabilitätsprogramm

□ ja, Abstandsregeltempomat

□ ja, Rückfahrkamera

□ ja, Spurhalteassistent

□ ja, Verkehrszeichenerkennung

□ ja, andere/s, und zwar: _____

□ Der Kleintransporter besitzt keine Fahrerassistenzsysteme.

□ weiß nicht

GDV
Unfallforschung
der Versicherer

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.
Wilhelmstraße 43 / 43 G, 10117 Berlin
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin
Tel. 030 2020-5000, Fax 030 2020-6000
www.gdv.de, berlin@gdv.de