

Unfallforschung kompakt Nr. 110

Verkehrssicherheit von E-Scootern



Unfallforschung
der Versicherer



Impressum

Herausgeber

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.
Wilhelmstraße 43 / 43 G, 10117 Berlin
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin
Telefon 030 / 20 20 – 58 21, Fax 030 / 20 20 – 66 33
www.udv.de, www.gdv.de, unfallforschung@gdv.de

Redaktion

Dr. Tina Gehlert

Realisation

pensiero KG, www.pensiero.eu

Bildnachweis

Titelbild: Harald Almonat – UDV;
die Nutzungsrechte der weiteren in dieser
Broschüre abgebildeten Fotos liegen bei
der Unfallforschung der Versicherer
bzw. beim GDV.

Erschienen: 07/2021



Inhalt

- 04** Vorbemerkung
- 05** Methodik
- 11** Ergebnisse
- 12** Schlußfolgerungen
- 13** Literatur

Vorbemerkung

Am 15. Juni 2019 trat in der Bundesrepublik Deutschland die Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung (eKfV) in Kraft. Seitdem sind in vielen Städten E-Scooter von verschiedenen Leihanbietern präsent. E-Scooter sind elektrisch betriebene Kleinstfahrzeuge (EKF; Abb.1). Sie besitzen eine Lenkstange und erreichen eine Geschwindigkeit von maximal 20 Kilometern pro Stunde. Solche Fahrzeuge bedürfen einer Betriebserlaubnis, die sicherstellt, dass die fahrzeugtechnischen Anforderungen erfüllt sind. Sie sind grundsätzlich nur für eine Person zugelassen. Darüber hinaus ist eine Kfz-Haftpflichtversicherung erforderlich, die über die Versicherungsplakette nachgewiesen wird.

Für die Nutzung von E-Scootern müssen Personen mindestens 14 Jahre alt sein, benötigen aber keinen Führerschein. E-Scooter sollen auf den Radverkehrsflächen und – sofern nicht vorhanden – auf der Fahrbahn gefahren werden. Die Nutzung von Gehwegen oder Fußgängerzonen ist nicht gestattet (Ausnahme Zusatzzeichen „EKF frei“). Für das Fahren

unter Alkohol gelten die gleichen Vorschriften wie für alle anderen Kraftfahrzeuge. Das bedeutet beispielsweise auch ein absolutes Alkoholverbot für Fahranfänger:innen innerhalb der Probezeit und für Fahrer:innen unter 21 Jahren.

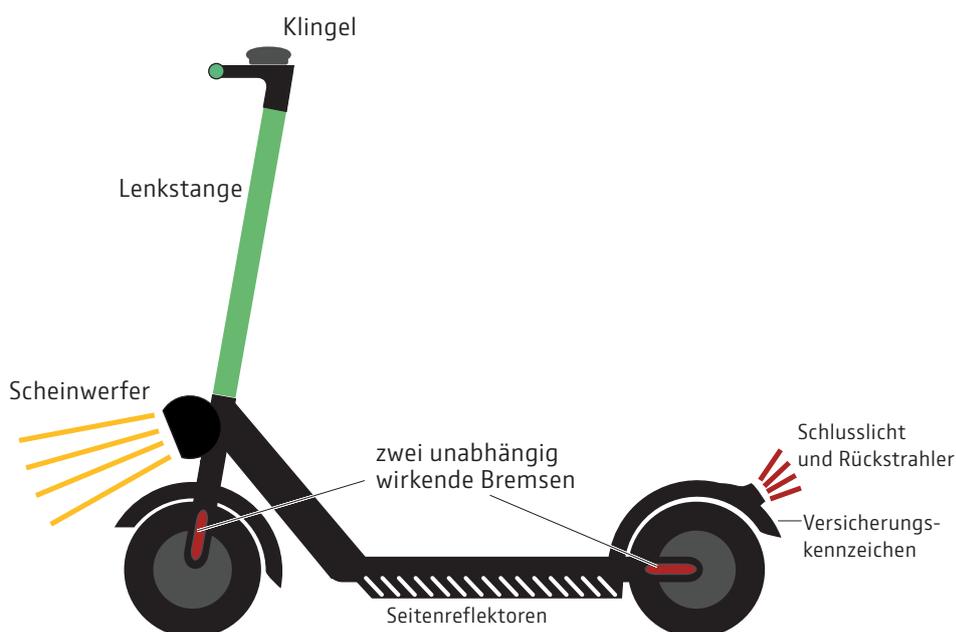
Im Jahr 2020 registrierte das Statistische Bundesamt 2.155 E-Scooter-Unfälle mit Personenschaden. Dabei kamen fünf Personen ums Leben, 386 wurden schwer und 1.907 leicht verletzt [2]. Daher untersuchte die Unfallforschung der Versicherer (UDV) gemeinsam mit der Technischen Universität Dresden (TUD) die Nutzung sowie das Fahrverhalten von E-Scooter-Fahrer:innen, um Rückschlüsse auf die Auswirkungen dieser neuen Mobilitätsform auf die Verkehrssicherheit zu ziehen. Es wurden fahrende E-Scooter betrachtet, nicht das Abstellen oder Parken.

Die Methodik und Ergebnisse sind im UDV Forschungsbericht Nr. 75 „Verkehrssicherheit von E-Scootern“ ausführlich dargestellt [3]. Der Bericht steht auf der Webseite der Unfallforschung der Versicherer (www.udv.de) zum Download bereit. Die wesentlichen Ergebnisse werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

Anforderungen an E-Scooter

Abbildung 1 [1]

2,0 m max. Länge
0,7 m max. Breite
1,4 m max. Höhe
55 kg Maximalgewicht
max. 500 Watt Leistung
max. 20 km/h



© UDV 2021

Methodik

Im August und September 2020 wurden in den Städten Berlin und Dresden Vor-Ort-Befragungen und Verkehrsbeobachtungen durchgeführt. Zu dieser Zeit war der internationale Reiseverkehr und Tourismus aufgrund der Corona-Pandemie stark eingeschränkt. In Deutschland selbst gab es zum Zeitpunkt der Erhebungen keine Reise- oder Mobilitätseinschränkungen. Die bundesweit niedrige Inzidenz ermöglichte einen weitgehend normalen Alltag.

Befragung

An stark frequentierten Standorten in den Innenstädten wurden Fahrer:innen von E-Scooter-Leihfahrzeugen kurz vor oder kurz nach der Ausleihe angesprochen und gebeten, an der Befragung teilzunehmen (Abb. 2). Privatfahrer:innen wurden zum Beispiel beim Warten an einer roten Ampel angesprochen. Die Befragung dauerte etwa sieben Minuten und wurde bei Bedarf auch in englischer Sprache oder als Online-Befragung durchgeführt. Insgesamt wurden 129 E-Scooter-Fahrer:innen befragt.

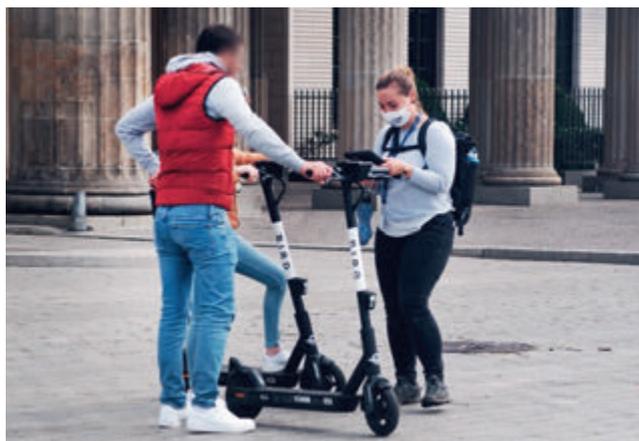


Abbildung 2 · Vor-Ort-Befragung in Berlin

Beobachtung

In beiden Städten wurden gleichermaßen Beobachtungen an Werktagen, an Wochenenden sowie zu verschiedenen Tageszeiten durchgeführt. Insgesamt wurden 1.692 E-Scooter beobachtet.

Für die Erfassung wurde ein digitales Beobachtungsprotokoll mit vorab definierten Beobachtungskategorien und Items genutzt (Abb. 3).



Abbildung 3 · Digitales Beobachtungsprotokoll [4]

Standorte

Beobachtet wurde an Streckenabschnitten ohne Kreuzungsbereiche oder ohne Grundstückszufahrten. Für die Auswahl der Streckenabschnitte wurde die Frequentierung durch E-Scooter tagsüber und nachts, die Frequentierung durch Fußgänger:innen und Radfahrer:innen sowie die Anbindung an den ÖPNV berücksichtigt. Außerdem sollten verschiedene Verkehrsinfrastrukturen vertreten sein (in Abb. 4 bis Abb. 9 beispielhaft dargestellt).

Gehweg/Radweg/Straße



Abbildung 4 · Berlin Leipziger Platz

Gehweg/Busspur/Parkspur/Straße



Abbildung 5 · Berlin Unter den Linden

Gehweg/Radfahrestreifen/Straße



Abbildung 6 · Berlin Warschauer Brücke

Gehweg/Radfahrestreifen/Straße



Abbildung 7 · Dresden Kulturpalast, Wilsdruffer Straße

Gehweg/Straße



Abbildung 8 · Dresden Kulturpalast, Schloßstrasse

Gemeinsamer Geh- und Radweg/Straße

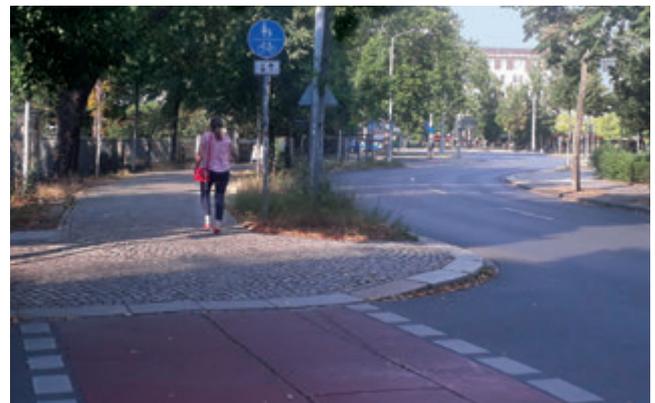


Abbildung 9 · Dresden Albertplatz Ring

Ergebnisse

E-Scooter-Fahrer:innen: Merkmale und Motive für die Nutzung

Alter

Die E-Scooter-Fahrer:innen waren zu zwei Dritteln junge Erwachsene (geschätzte 20 bis 40 Jahre). Etwa je ein Fünftel waren Jugendliche (geschätzte 15 bis 20 Jahre) und Erwachsene (geschätzte 40 bis 65 Jahre). Senior:innen (über geschätzte 65 Jahre) waren kaum vertreten.

Geschlecht

Die E-Scooter-Fahrer:innen waren überwiegend Männer (Beobachtung: drei Viertel, Befragung: zwei Drittel).

Fahrzeugtyp

Mit über 90 Prozent war die Mehrheit der E-Scooter-Fahrer:innen mit einem Leihfahrzeug unterwegs.

Helmnutzung

Die beobachtete Helmtragequote war sehr niedrig (1,4%), mit vergleichbaren Anteilen für Fahrer:innen von Leih- und Privatfahrzeugen.

Fahrerfahrung

Etwa ein Viertel (27%) der Befragten fuhr zum ersten Mal mit dem E-Scooter. Ein weiteres Viertel fährt hingegen regelmäßig, mindestens einmal pro Woche. Knapp die Hälfte der Befragten (47%) gab an, dies einige Male pro Monat oder seltener zu tun.

Wegezwecke

Drei Viertel der Befragten fuhren zu Freizeit Zwecken, zwölf Prozent zum Ausprobieren mit dem E-Scooter. Auf Erledigungen, Einkäufe oder Arbeitswege entfielen nur sehr geringe Anteile zwischen drei und fünf Prozent. 84 Prozent der Befragten waren Touristen.

Verkehrsmittelverlagerung

Bei knapp 30 Prozent der Befragten entstand ein zusätzlicher Weg. Die, die ihren Weg auch ohne E-Scooter gemacht hätten, ersetzten hauptsächlich Wege zu Fuß (53%) oder mit dem ÖPNV (27%). Wege mit dem eigenen Pkw wurden zu vier Prozent durch den E-Scooter ersetzt, Wege mit dem eigenen oder einem Leihfahrrad zu rund drei Prozent.

Wahl der Verkehrsfläche

Für die Wahl der Verkehrsfläche wurden nur Fahrten in Fahrtrichtung ausgewertet. Die Ergebnisse zu Fahrten entgegen der Fahrtrichtung werden im Abschnitt „Ausgewählte Regelkenntnisse und Regelverstöße“ berichtet.

Die gewählte Verkehrsfläche hing stark von der zur Verfügung stehenden Verkehrsinfrastruktur, aber auch anderen Standortmerkmalen, wie Sehenswürdigkeiten und der Qualität des Fahrbahnbelags, ab.

Gehweg/Radweg/Straße

Bei einem vorhandenen Radweg (Abb. 4) nutzten fast alle E-Scooter-Fahrer:innen (95%) regelkonform den Radweg (Abb.10).

Beobachtete Verkehrsflächenwahl für Angebot Gehweg/Radweg/Straße

Abbildung 10: Dresden und Berlin gemeinsam dargestellt (n=167)



Gehweg/Busspur/Parkspur/Straße

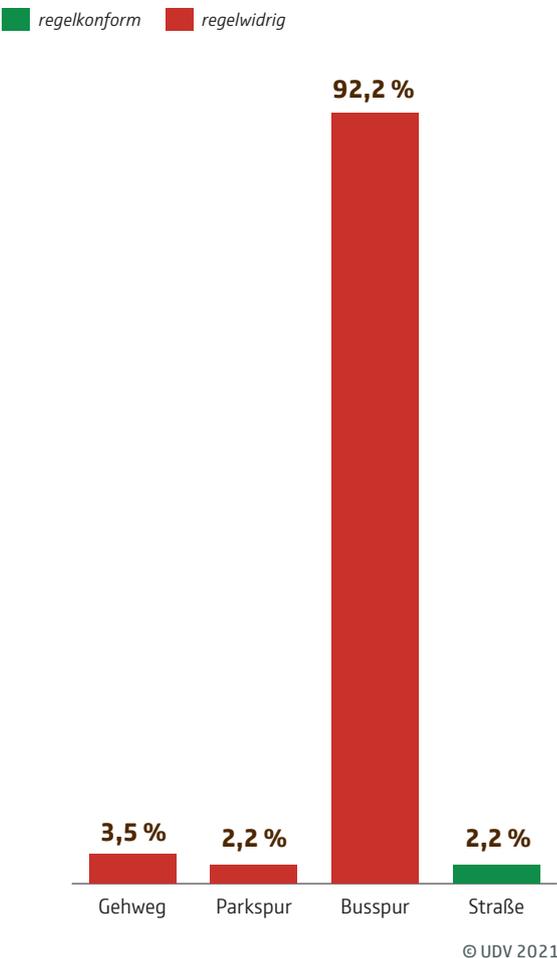
Dieses Infrastrukturangebot war einzigartig für den Standort Berlin – Unter den Linden (Abb. 5). Fast alle E-Scooter-Fahrer:innen (92 %) nutzten die Busspur, wemgleich regelwidrig (Abb. 11). Die Busspur ist hier nur für Radfahrer:innen und Taxis, aber nicht für E-Scooter freigegeben. Die E-Scooter-Fahrer:innen fuhren auf der Busspur möglichst weit rechts und nutzten dadurch auch teilweise die Parkspur. Die Gehwegnutzung ist mit dreieinhalb Prozent etwas höher im Vergleich zum Infrastrukturangebot Gehweg/Radweg/Straße.

Gehweg/Radfahrestreifen/Straße

Aufgrund der signifikanten Unterschiede zwischen den Standorten Berlin Warschauer Brücke (Abb. 6) und Dresden Kulturpalast – Wilsdruffer Straße (Abb. 7) werden die Ergebnisse getrennt dargestellt. 92 Prozent der E-Scooter-Fahrer:innen nutzten regelkonform den Radfahrestreifen in Berlin aber nur knapp zwei Drittel in Dresden (Abb. 12). Hier wurde auch häufiger auf dem Gehweg und in der nur für den Radverkehr freigegebenen Fußgängerzone gefahren. Der Standort Kulturpalast besitzt einen hohen Aufenthaltscharakter und ist von mehreren Sehenswürdigkeiten umgeben. Das könnte die Präferenz für den Gehweg und die Fußgängerzone erklären. In beiden Städten wurde niemand beobachtet, der die Fahrbahn neben dem Radfahrestreifen nutzte.

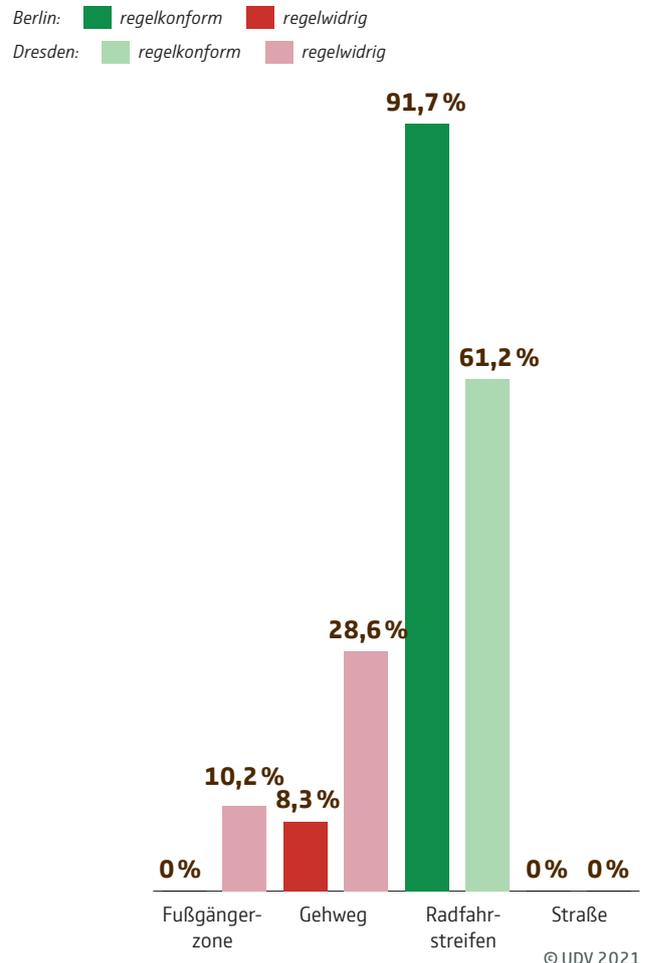
Beobachtete Verkehrsflächenwahl für Angebot Gehweg/Busspur/Straße

Abbildung 11 • Berlin (n=370)



Beobachtete Verkehrsflächenwahl für Angebot Gehweg/Radfahrestreifen/Straße

Abbildung 12 • Berlin und Dresden (n = 169)



Gehweg/Straße

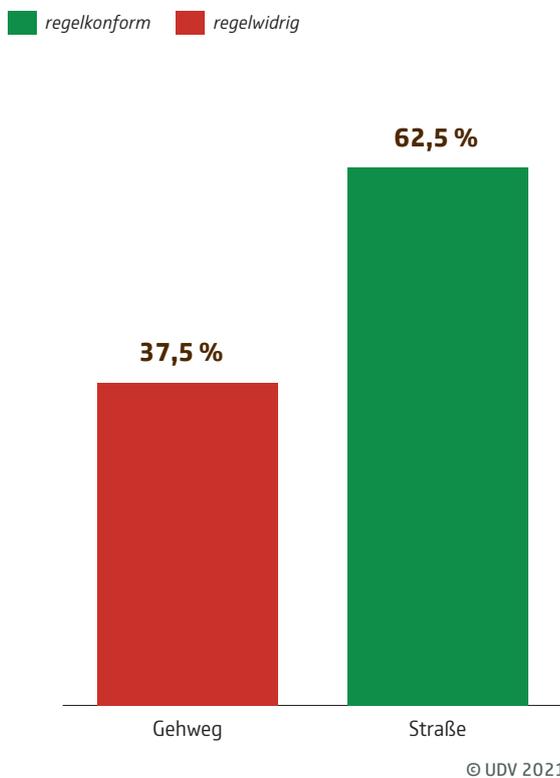
Weniger als zwei Drittel der E-Scooter-Fahrer:innen nutzten regelkonform die Straße (Spielstraße mit Kopfsteinpflaster, Abb. 8). Etwas mehr als ein Drittel fuhr dagegen regelwidrig auf dem Gehweg, vermutlich, um dem Kopfsteinpflaster auszuweichen (Abb. 13).

Gemeinsamer Geh- und Radweg/Straße

Der gemeinsame Geh- und Radweg (Abb. 9) wurde in 60 Prozent der Fälle (n=9) und die Straße in 40 Prozent der Fälle (n=6) genutzt (Abb.14). Auch hier wäre es denkbar, dass die Fahrer:innen wegen des Kopfsteinpflasters auf die Straße ausgewichen sind.

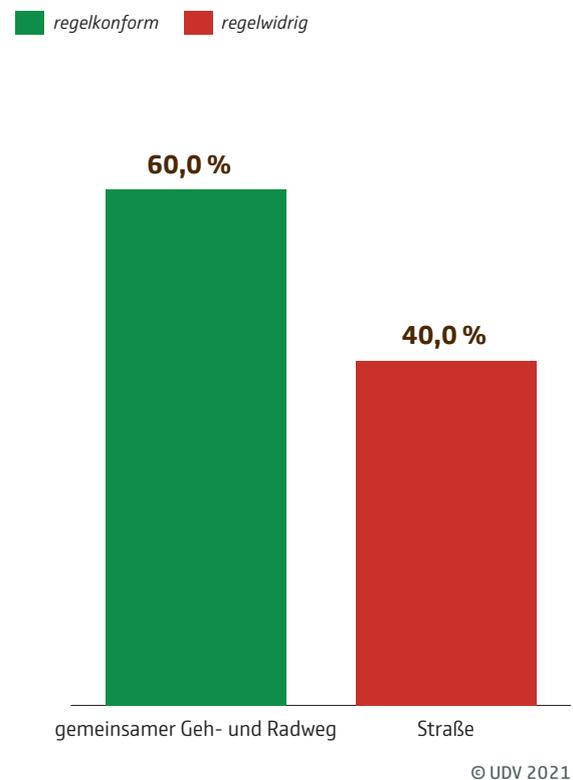
Beobachtete Verkehrsflächenwahl für Angebot Gehweg/Straße

Abbildung 13 • Dresden (n=32)



Beobachtete Verkehrsflächenwahl für Angebot gemeinsamer Geh- und Radweg/Straße

Abbildung 14 • Dresden (n=15)



Ausgewählte Regelkenntnisse und -verstöße

Die Regelkenntnis der E-Scooter-Fahrer:innen ist gut. 88 Prozent der Befragten beantworteten mindestens fünf der sieben Fragen zur Regelkenntnis korrekt oder schätzten die Regel als konservativer ein.

Gehwegnutzung

Immerhin ein Viertel der Befragten gab an, auf Gehwegen fahren zu dürfen (Abb. 15). 17 Prozent der Befragten gaben an, bei ihrer letzten Fahrt hauptsächlich den Gehweg oder die Fußgängerzone genutzt zu haben. **Zwischen der Regelkenntnis, dem Sicherheitsempfinden und der berichteten Gehwegnutzung gibt es keinen Zusammenhang.**

Die Ergebnisse zur beobachteten Flächenwahl (Abschnitt „Wahl der Verkehrsfläche“) zeigen im Vergleich, dass E-Scooter-Fahrer:innen bei gut ausgebauten Radverkehrsanlagen nur selten auf dem Gehweg fahren. Sobald allerdings die Radverkehrsanlage fehlte, Kopfsteinpflaster vorlag oder der Ort von nennswertem touristischer Aufenthaltsqualität war, stieg die Häufigkeit der Gehwegnutzung. Die Geschwindigkeit wurde dabei zwar etwas reduziert, aber 45 Prozent der E-Scooter-Fahrer:innen fuhren immer noch mit schneller Geschwindigkeit (geschätzte ca. 13 bis 20 km/h).

Fahren entgegen der Fahrtrichtung

In Abhängigkeit vom Infrastrukturanangebot und anderen Standortmerkmalen, wie der Qualität der Fahrbahnoberfläche, fuhren zwischen vier Prozent und 46 Prozent der E-Scooter-Fahrer:innen entgegen der Fahrtrichtung (Abb. 16). Sehr häufig ging das Fahren entgegen der Fahrtrichtung mit der regelwidrigen Gehwegnutzung einher. Jugendliche und Erwachsene fuhren häufiger entgegen der Fahrtrichtung als junge Erwachsene.



Abbildung 16 · Nutzung des Radwegs entgegen der Fahrtrichtung

Darf man mit dem E-Scooter auf dem Gehweg fahren?

Abbildung 15 · Regelkenntnis – Gehwegnutzung (n=128)

■ richtig
 ■ falsch
 ■ weiß nicht



© UDV 2021



Abbildung 17 · Jugendliche fahren zu zweit

Zu zweit Fahren

Ein großer Teil der Befragten (40 %) ist bereits mindestens einmal zu zweit auf einem E-Scooter gefahren, die Hälfte davon auch bei den letzten fünf Fahrten (Abb. 17). In den Abend- und Nachtstunden wurde von Jugendlichen und Erwachsenen häufiger regelwidrig zu zweit gefahren.

Fahren unter Alkoholeinfluss

Die Mehrheit (85 %) gab in der Befragung an, noch nie mit mehr als dem gesetzlich erlaubten Promillegehalt einen E-Scooter genutzt zu haben. Rund 13 Prozent gaben dagegen zu, schon einmal alkoholisiert (über der Promillegrenze) gefahren zu sein.

Ablenkung

E-Scooter-Fahrer:innen, die während der Fahrt ein Handy in der Hand hielten, wurden sehr selten beobachtet (0,9 %). Dagegen wurde die Nutzung von Kopfhörern häufiger beobachtet (9,9 %), vermehrt bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Dies ist nicht explizit untersagt. Aber die Fahrer:innen müssen dafür sorgen, dass die Verkehrsumgebung immer noch ausreichend wahrgenommen wird und eine entsprechende Reaktion möglich ist.

Tageszeit

In den Abend- und Nachtstunden stieg der Anteil der jugendlichen E-Scooter-Fahrer:innen von vier Prozent auf zehn Prozent. Bei Dunkelheit wurde häufiger entgegen der Fahrtrichtung und zu zweit gefahren als am Tag. Tendenziell nahm auch die Nutzung von Gehwegen und Fußgängerzonen zu. Das lässt auf eine jüngere Gruppe der E-Scooter-Fahrer:innen und ein gegebenenfalls höheres jugendspezifisches Risiko schließen.

Fahren in Gruppen

Erstmals wurden Gruppen von E-Scooter-Fahrer:innen systematisch beobachtet. Beinahe die Hälfte der E-Scooter-Fahrer:innen (47 %) fuhr allein, gefolgt von Gruppen mit zwei Fahrzeugen (38 %). Große Gruppen mit drei Fahrzeugen oder mehr wurden, möglicherweise auch pandemiebedingt, selten beobachtet (15 %). Gruppen fuhren seltener entgegen der Fahrtrichtung und waren auch seltener an Interaktionen mit anderen Verkehrsteilnehmer:innen beteiligt als E-Scooter-Fahrer:innen, die mit nur einem Fahrzeug unterwegs waren.

Interaktionen und kritische Situationen

In nur 54 Fällen (5,8 %) wurden Interaktionen zwischen E-Scooter-Fahrer:innen und anderen Verkehrsteilnehmer:innen beobachtet. Das bedeutet, dass die beteiligten Verkehrsteilnehmer:innen kontrolliert gebremst oder die Richtung geändert haben. Neben dem E-Scooter waren daran zu zwei Dritteln Fußgänger:innen beteiligt. Interaktionen traten häufiger bei Personen auf, die allein fuhren und die entgegen der Fahrtrichtung fuhren.

Nur vereinzelt wurden kritische Situationen wie ein Beinahe-Sturz, ein Sturz, Konflikt mit anderen Verkehrsteilnehmer:innen oder eine Kollision beobachtet. Auch in der Befragung berichteten nur 15 Prozent der Personen, jemals in eine kritische Situation geraten zu sein. Beteiligt waren daran zu je einem Drittel Fußgänger:innen und Pkw-Fahrer:innen und zu einem Viertel Radfahrer:innen.

Schlussfolgerungen

E-Scooter sind ein neues Verkehrsmittel mit weiter steigender Verbreitung. E-Scooter-Fahrer:innen sind überwiegend junge Erwachsene, vorrangig Männer, Fahrer:innen von Leihfahrzeugen zu touristischen und Freizeitzwecken und tragen in der Regel keinen Helm. Im innerstädtischen Bereich, dem überwiegenden Geschäftsgebiet der Leihanbieter, entstehen durch E-Scooter zusätzliche Fahrten oder Fußwege oder die Nutzung des ÖPNV wird ersetzt. Es gibt erste Hinweise für eine Ausdifferenzierung der Gruppe der E-Scooter-Fahrer:innen bezüglich der Fahrerfahrung. So steht sich inzwischen ein etwa gleich großer Anteil an erstmaliger und an regelmäßiger Nutzung gegenüber.

Trotz einer inzwischen insgesamt recht guten Regelkenntnis gibt es deutliche Defizite bei dem Wissen um die regelwidrige Gehwegnutzung. Aber selbst reguläres E-Scooter-Fahrer:innen nutzen den Gehweg. Es wurde deutlich, dass E-Scooter-Fahrer:innen die Verkehrsflächen gemäß ihres Aufforderungscharakters wählen. Das bedeutet, dass bei vorhandenen Radverkehrsanlagen ein hoher Anteil an regelkonformer Flächennutzung zu erwarten ist. Sobald diese fehlen und/oder andere Standortmerkmale an Bedeutung gewinnen (z.B. Bodenbeschaffenheit, Sehenswürdigkeiten) ist auch mit einem hohen Anteil regelwidriger Flächennutzung, insbesondere der Gehwegnutzung und des Fahrens entgegen der Fahrtrichtung, zu rechnen. Daher ist auch zukünftig von Verkehrssicherheitsrisiken, insbesondere für Fußgänger:innen, auszugehen.

Um den Risiken für die Verkehrssicherheit entgegenzuwirken bedarf es des **weiteren Ausbaus sicherer Radverkehrsanlagen** in ausreichender Dimensionierung und Qualität. Dies fördert die regelgerechte Flächennutzung.

Des Weiteren muss die Nutzung von **Gehwegen und Fußgängerzonen** mit verschiedenen **Ansätzen konsequent unterbunden** werden. Die Ahndung von Regelverstößen ist nach wie vor primär Aufgabe der Polizei. Innovative Ansätze wie eine Fahrradstaffel können auch bei E-Scooter-Fahrer:innen zu mehr regelgerechtem Verhalten führen. Aber auch das Potenzial technischer und organisatorischer Maßnahmen ist im Moment noch nicht ausgeschöpft. So sollte in Gebieten mit hohem Aufkommen an Fußgänger:innen, zum Beispiel Fußgänger-

zonen, mittels Geofencing das Abstellen und Ausleihen technisch unterbunden werden, um die E-Scooter-Nutzung in diesen Bereichen zu reduzieren. Das Parken der E-Scooter auf Gehwegen erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass dort auch losgefahren beziehungsweise weitergefahren wird. In einigen Städten werden daher bereits Parkzonen, das heißt markierte Abstellflächen auf der Fahrbahn für E-Scooter, eingerichtet. Nur in diesen Zonen ist das Abstellen und Aufstellen von E-Scootern erlaubt. Das erfordert eine entsprechende Mitarbeit der E-Scooter-Fahrer:innen und Leihanbieter. Diese kann aber durch entsprechende Vereinbarungen zum Beispiel in den Nutzerbedingungen der Leihanbieter (Abstellfotos, Weitergabe von Bußgeldern, ggfs. Nutzausschlüsse) und zwischen Städten und Leihanbietern (z.B. Reaktionszeiten für Umparken, Sanktionen) sichergestellt werden.

Damit sich der E-Scooter in den Köpfen der Fahrer:innen als Kraftfahrzeug mit besonderen Rechten aber auch Pflichten etabliert, wäre die Schaffung einer Führerscheinklasse in der EU-Führerscheinrichtlinie für motorisierte Mikromobilität ab 14 Jahren wünschenswert. Diese sollte unter der Klasse AM (bis 45 km/h, 50 cm³ und 4 KW) angelegt und mit niedrighöchsten Qualifikationsanforderungen verbunden sein.

Das Tragen eines geeigneten Helmes wird empfohlen, um Kopfverletzungen im Fall eines Sturzes zu vermeiden.

Fahrzeugseitig würde die serienmäßige Ausstattung mit Blinkern das sichere Anzeigen von Richtungswechseln ermöglichen. Auch die Verbesserung der Sichtbarkeit von E-Scootern in der Dunkelheit, zum Beispiel durch eine beleuchtete Fahrzeug-Silhouette, wäre wünschenswert.

Schließlich bleibt es wichtig, die **weitere Entwicklung** zu beobachten. Es gibt Hinweise auf eine Ausdifferenzierung der Gruppe der E-Scooter-Fahrer:innen und ein höheres jugendspezifisches Risikoverhalten, vor allem in den Abend- und Nachtstunden. Es stellt sich weiterhin die Frage, ob und in welcher Form sich die E-Scooter-Nutzung nach Ende der Pandemie entwickelt. Belastbare Unfallanalysen mit Erkenntnissen über Unfalloberläufe, Unfallhergänge (besonders bei Alleinunfällen) sowie besondere Unfallrisiken sind derzeit noch nicht verfügbar.

Literatur

[1] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI 2019). Verordnung über die Teilnahme von Elektrokleinstfahrzeugen am Straßenverkehr (Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung - eKFV) vom 6. Juni 2019. Bundesgesetzblatt Teil I, S. 756 ff.

[2] Statistisches Bundesamt (Destatis, 2021). Sonderauswertung Verkehrsunfallstatistik Elektrokleinstfahrzeuge (E-Scooter) 2020, Wiesbaden

[3] Ringhand, M., Anke, J., Petzoldt, T. & Gehlert, T. (2021). Verkehrssicherheit von E-Scootern. Forschungsbericht Nr. 75. Unfallforschung der Versicherer (UDV) im Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., Berlin

[4] Vollrath, M. (2019). Observation (Version 3.0) [Computer software]. Technische Universität Braunschweig. Verfügbar unter: <https://www.tu-braunschweig.de/psychologie/verkehrpsychologie/software>

A large grid of small dots, intended for taking notes.



Wilhelmstraße 43 / 43G
10117 Berlin
Tel.: 030 / 20 20 - 58 21
Fax: 030 / 20 20 - 66 33

unfallforschung@gdv.de
www.udv.de
www.gdv.de

[f facebook.com/unfallforschung](https://www.facebook.com/unfallforschung)
[t Twitter: @unfallforschung](https://twitter.com/unfallforschung)
[y www.youtube.com/unfallforschung](https://www.youtube.com/unfallforschung)