Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.

Forschungsbericht Nr. 87

Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen

Juliane Anke
Madlen Ringhand
Tibor Petzoldt
Tina Gehlert

Unfallforschung der Versicherer
GDV

Forschungsbericht Nr. 87

Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen

Bearbeitet durch:

Technische Universität Dresden
Professur für Verkehrspsychologie

Dipl.-Psych. Juliane Anke
Dr. rer. nat. Madlen Ringhand
Prof. Dr. rer. nat. habil. Tibor Petzoldt

Projektleitung bei der UDV:
Dr. rer. nat. Tina Gehlert

Unfallforschung der Versicherer
GDV

Impressum

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

E-Mail: unfallforschung@gdv.de
Internet: www.udv.de
Facebook: www.facebook.com/unfallforschung
Twitter: @unfallforschung
YouTube: www.youtube.com/unfallforschung

Redaktion
Dr. rer. nat. Tina Gehlert

Bildnachweise
UDV und siehe Quellenangaben

Erschienen
09/2022

ISBN-Nr.
978-3-948917-18-0

Inhalt

1 Projektziel und -hintergrund 10
2 Forschungsfragen und methodisches Vorgehen 11
3 Bisherige Präventionsmaßnahmen für die E-Scooter-Nutzung 12
3.1 Die vier E der Verkehrssicherheit 13
3.2 Existierende Maßnahmen 14
3.3 Kritische Diskussion und Schlussfolgerungen auf Basis existierender Maßnahmen 18
4 Literaturrecherche zu Präventionsmaßnahmen und -strategien 19
4.1 Theoretische Grundlagen von Präventionsmaßnahmen 19
4.2 Gestaltungsempfehlungen 23
4.3 Präventionsstrategien 25
4.4 Schlussfolgerungen zu Präventionsmaßnahmen und -strategien auf Basis der Literatur & offene Fragen für die empirischen Untersuchungen 27
5 Empirische Untersuchung von kritischen Situationen und Risikofaktoren bei der E-Scooter Nutzung 30
5.1 Fragestellungen für die empirischen Untersuchungen 31
5.2 Studie 1: Online-Umfrage von E-Scooter-Vielfahrer:innen 31
5.3 Studie 2: Online-Fokusgruppen 33
5.4 Ergebnisse: Nutzermerkmale und Nutzungshintergründe der E-Scooter-Vielfahrer:innen 36
5.5 Ergebnisse: Kritische Situationen und Risikofaktoren 44
5.6 Ergebnisse: Umgang mit kritischen Situationen 54
5.7 Ergebnisse: Prävention 57
5.8 Zusammenfassung der Ergebnisse der empirischen Untersuchungen 64
5.9 Schlussfolgerungen zu Präventionsmaßnahmen auf Basis der empirischen Untersuchungen 66
6 Ableitung von Empfehlungen für die Präventionsarbeit 68
6.1 Anforderungen an Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen 68
6.2 Systematische Aufarbeitung der Empfehlungen in Präventionsmatrix 69
6.3 Limitationen und weiterer Forschungs- und Handlungsbedarf 79
7 Literaturverzeichnis 80
8 Anhang 90

Kurzfassung

Seit ihrer Einführung im Jahr 2019 sind die Nutzungszahlen für E-Scooter als häufigstes Elektrokleinstfahrzeug vor allem im Verleihsystem stetig gewachsen, und das trotz umfangreicher Auswirkungen der Covid-19-Pandemie. Vor diesem Hintergrund wird auch künftig mit einem weiteren Anstieg der E-Scooter-Nutzung gerechnet. Daher stellt sich die Frage nach geeigneten Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit bei der E-Scooter-Nutzung.

Aufgrund der relativen Neuheit und fehlenden Erfahrungen mit E-Scootern, steckt die Präventionsarbeit in diesem Bereich noch in ihren Anfängen. Die vorliegende Studie hatte daher das Ziel, Anforderungen für Präventionsmaßnahmen zur E-Scooter-Nutzung zu identifizieren und zu beschreiben. Dafür wurde zunächst der Präventionsbedarf vor dem Hintergrund der bereits existierenden Maßnahmen herausgearbeitet. Anschließend wurden auf Basis einer Literaturrecherche die theoretischen Grundlagen zu Präventionsmaßnahmen und Präventionsstrategien mit Blick auf die E-Scooter-Nutzung aufbereitet. Um Erkenntnisse, u. a. zu Präventionsinhalten zu gewinnen, wurden in einem weiteren Schritt zwei empirische Untersuchungen mit E-Scooter-Vielfahrer:innen durchgeführt, eine Online-Umfrage mit 99 E-Scooter-Vielfahrer:innen sowie Fokusgruppen-Interviews mit 20 E-Scooter-Vielfahrer:innen. Im Rahmen der Online-Umfrage wurden dabei Nutzermerkmale, Informationen zum Nutzungsverhalten, Kennzahlen zu erlebten kritischen Situationen und deren Bewältigung, sowie Präferenzen für Präventionsformate erhoben. Innerhalb der Fokusgruppen-Interviews konnten darauf aufbauend konkrete Präventionsinhalte zu kritischen Situationen sowie Hinweise für die Gestaltung von Präventionsmaterial herausgearbeitet werden. Die gewonnenen Erkenntnisse der theoretischen und empirischen Arbeiten wurden abschließend in eine Präventionsmatrix, als Übersicht und Leitfaden für die praktische Präventionsarbeit zur E Scooter-Nutzung überführt.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass in der kurzen Zeit seit Einführung der E-Scooter bereits eine Fülle an Präventionsmaßnahmen eingeführt wurden. Hier spiegelt sich auch der Bedarf für die Präventionsarbeit zur E-Scooter-Nutzung wider. Allerdings fehlt es den meisten der existierenden Maßnahmen an einer theoretischen Einbettung und einer kontinuierlich begleitenden Evaluation. Hinzu kommt, dass u. a. praktische Fahrtrainings hauptsächlich von E-Scooter-Verleihfirmen angeboten werden und damit nicht die Präventionsarbeit, sondern Werbezwecke im Mittelpunkt stehen. Aus der Literaturrecherche ergibt sich insbesondere die Anforderung an Präventionsmaßnahmen, dass diese 1) theoriebasiert sein sollten, 2) auf der Basis einer definierten Zielgruppe erarbeitet werden und 3) aufgrund dieses systematischen Vorgehens auch eine Evaluation ermöglichen. Ein Rahmenmodell für die Präventionsarbeit zur E-Scooter-Nutzung kann dabei z. B. das SatMDT-Modell sein. Daneben sollten insbesondere die Einstellungen der Nutzer:innen zum (unerwünschten) Verhalten, soziale Normen, die Handlungskompetenzerwartung und Personenmerkmale bei der Gestaltung von Präventionsmaßnahmen berücksichtigt

werden. Diese Komponenten helfen auch dabei, die Zielgruppendefinition zu erstellen. Diese ist für die Auswahl einer passenden Präventionsstrategie sowie eines passenden Präventionsformates unbedingt notwendig.

Auf Basis der empirischen Untersuchungen kann die Zielgruppe der E-Scooter-Leihfahrzeug-Nutzer:innen als jung und männlich beschrieben werden. Die Zielgruppe nutzt den E-Scooter hauptsächlich in der Freizeit, weist eine hohe Handlungskompetenzerwartung auf und betrachtet sich selbst als wenig verwundbar. Als mögliche Präventionsstrategien werden rationale Appelle, positive emotionale Appelle, Appelle an soziale Normen und humoristische Strategien gesehen. Von der Nutzung von Furcht- oder Strafappellen oder anderen negativen emotionalen Appellen wird abgeraten.

Die durchgeführte Befragung und die Fokusgruppen-Interviews haben einen Bedarf an Präventionsinhalten zum Thema kritische Situationen, sowie zum Thema Handhabung / Fahrphysik aufgezeigt. Daneben besteht weiterhin Aufklärungsbedarf zu Verkehrsregeln. Hier gibt es mittlerweile zahlreiche Angebote, die jedoch z. T. inkonsistente Botschaften vermitteln oder auch ein ungünstiges Format gewählt haben und damit die Zielgruppe nicht erreichen. Hinsichtlich der Präventionsformate zeigte sich innerhalb der empirischen Untersuchungen eine klare Präferenz digitaler Inhalte, etwa Videos und/ oder App-Formate, insbesondere auf social media-Plattformen und integriert in die Applikationen der Verleihfirmen. Ergänzend wird ein großes Potenzial in praktischen Schulungen, z. B. Fahrsicherheitstrainings gesehen. Unabhängig von der genutzten Präventionsstrategie oder dem Format sollten die Maßnahmen vor ihrer Einführung an einer oder mehreren kleinen Gruppe getestet werden. Eine abschließende Evaluation der eingeführten Maßnahme gewährleistet daneben, dass Erkenntnisse für die weitere Präventionsarbeit, z. B. zur Wirksamkeit oder Umsetzung einer bestimmten Strategie, aber auch zu unerwünschten Effekten, wie Reaktanz gewonnen werden können.

Die aus der Literatur und den empirischen Untersuchungen herausgearbeiteten Anforderungen an E-Scooter Präventionsmaßnahmen wurden in einer sogenannten Präventionsmatrix zusammengefasst. Diese Präventionsmatrix enthält allgemeine Informationen zu möglichen Zielgruppen, Dos and Don’ts sowie allgemeine Hinweise zu empfehlenswerten Formaten. Kernstück sind die Präventionsinhalte, zu denen jeweils eine Beschreibung, Ziele, Formatanforderungen und weitere Hinweise für die praktische Umsetzung in übersichtlicher Form gegeben werden.

Die vorliegende Studie ist ein wichtiger Baustein für eine systematische und zielgerichtete Präventionsarbeit im Bereich der E-Scooter-Nutzung. Für die Umsetzung der Erkenntnisse in die Praxis wird darauf hingewiesen, dass sich die E-Scooter-Nutzung auch weiter dynamisch entwickelt. Diese Dynamik sollte die Präventionsarbeit im Blick behalten und Veränderungen, z. B. bei der Zielgruppe (Bsp.: abnehmender Anteil an Erstnutzer:innen) und den notwendigen Präventionsinhalten (Bsp.: weniger

Handhabungsprobleme) regelmäßig prüfen und bei der Entwicklung von Präventionsmaßnahmen berücksichtigen.

Abstract

Since their introduction in 2019, usage of e-scooters has grown steadily, especially in the rental system, despite the impacts from the Covid-19 pandemic. In this context, e-scooter usage is expected to continue to grow. As more widespread use is expected, appropriate prevention measures are needed to increase road safety in e-scooter use.

Due to the relative newness and lack of experience with e-scooters, road safety work in this area is still in its infancy. This study, therefore, aimed to identify and describe requirements for prevention measures for e-scooter use. To this end, the requirements for prevention were first identified against the background of existing measures. Then, based on a literature review, the theoretical foundations for prevention measures and prevention strategies were derived with regard to e-scooter use. In a further step, two empirical studies were conducted with frequent e-scooter users in order to gain insights into, among other things, the required content of prevention measures. The two empirical studies were an online survey with 99 frequent e-scooter users and focus group interviews with 20 regular e-scooter users. The online survey collected user characteristics, information on usage and riding behavior, key data on critical situations experienced and how they were handled, and preferences for prevention formats. Based on these findings, the focus group interviews were able to identify specific content for prevention measures on critical situations and suggestions for designing prevention materials. The theoretical and empirical work findings were then transferred into a prevention matrix as an overview and guideline for practical traffic safety work on e-scooter use.

The study results show that in the short time since the introduction of e-scooters, a wealth of prevention measures have already been introduced. This also reflects the need for road safety work on e-scooter use. However, most of the existing measures lack integration in theoretical models and a continuous accompanying evaluation. In addition, practical driving training courses, among other things, are mainly offered by e-scooter rental companies and thus focus on advertising purposes rather than road safety work. The literature research shows that prevention measures should 1) be theory-based, 2) be developed based on a defined target group, and 3) also allow for evaluation due to this systematic approach. A framework model for road safety work on e-scooter use can be, for example, the SatMDT model. In addition, users' attitudes towards (undesirable) behavior, social norms, expectations of competence, and personal characteristics should be considered when designing prevention measures. These components also help to define the target group. This is necessary for the selection of a suitable prevention strategy and a suitable prevention format.

Based on the empirical studies, the target group of e-scooter users of rental companies can be described as young and male. The target group uses e-scooters mainly in their leisure time, has a high self-efficacy and considers itself less vulnerable. Rational appeals, positive emotional appeals, appeals to social norms, and humorous strategies are seen as possible prevention strategies. The use of fear or punitive appeals or other negative emotional appeals is not recommended.

The survey and the focus group interviews showed a need for prevention measures on the topic of critical situations and the subject of handling/physics of driving. In addition, there is still a need for education on traffic rules. There are already numerous measures in this area, but some convey inconsistent messages or have chosen an unfavorable format and thus do not reach the target group. Concerning message format, the empirical studies revealed a clear preference for digital messages, such as videos and/or apps, especially on social media platforms, and integrated into the applications of rental companies. In addition, great potential is seen in practical training, e.g., driver safety training. Regardless of the strategy or message format used, the prevention measures should be tested on one or more small groups before being introduced. A final evaluation of the prevention measure also ensures that insights can be gained for further road safety work, e.g., on the effectiveness or implementation of a particular strategy and undesirable effects such as reactance.

The requirements for e-scooter prevention measures identified from the literature and the empirical studies were summarized in a so-called prevention matrix. This prevention matrix contains general information on possible target groups, do's, and don'ts, as well as general information on recommended message formats. The core piece is the message content, for each of which a description, goals, message format requirements, and further advice for practical implementation are given in a concise form.

This study contributes to systematic and goal-oriented road safety work in e-scooter use. For implementing the findings in practice, it is pointed out that the use of e-scooters will continue to develop dynamically. Road safety work should keep an eye on this dynamic and regularly check changes, e.g., in the target group (e.g., a decreasing proportion of first-time users) and the necessary prevention content (e.g., fewer handling problems), and take these into account when developing prevention measures.

1 Projektziel und -hintergrund

Am 15.06.2019 ist in der Bundesrepublik Deutschland die Elektrokleinstfahrzeuge-Verordnung in Kraft getreten. Seitdem können Privatpersonen StVO-genormte Elektrokleinstfahrzeuge nutzen, indem sie diese leihen und/oder erwerben. Die Nutzungszahlen für sogenannte E-Scooter als häufigstes Fahrzeug dieser Kategorie sind im Jahr 2019 im Bereich der Leihsysteme immens angestiegen. Im Jahr 2020 war im Sommer trotz Pandemiebedingungen weiterhin eine Vielzahl an E-Scooter-Verleihsystemen aktiv, teilweise mit Marktkonsolidierungen. Unter Berücksichtigung der vorausgegangenen Entwicklungen ist somit davon auszugehen, dass die Verbreitung und Nutzung von E-Scootern weiter zunehmen werden. Entsprechend rückt die Frage nach der Sicherheit dieses Verkehrsmittels, bzw. nach der Entwicklung geeigneter Maßnahmen zur Erhöhung dieser Sicherheit, deutlicher in den Fokus.

Die Unfallprävention im Bereich der E-Scooter-Nutzer:innen steht noch am Anfang. Um spezifische Präventionsmaßnahmen zur Unfallvermeidung entwickeln zu können, ist es daher notwendig, die konkreten kritischen Situationen für E-Scooter-Nutzer:innen herauszuarbeiten. Für das Jahr 2020 liegt erstmalig die amtliche Statistik der Unfälle mit Personenschaden unter E-Scooter-Beteiligung vor. Neben einem sehr großen Anteil an Alleinunfällen spielen v. a. Pkw-Fahrer:innen als Unfallbeteiligte eine große Rolle. Weiterhin sind am häufigsten jüngere Personen an E-Scooter-Unfällen beteiligt (Statistisches Bundesamt, 2021). Im Projekt „Verkehrssicherheit von E-Scootern“ wurde gezeigt, dass es sich aktuell (noch) bei mehr als einem Viertel der Nutzer:innen um Erstnutzer:innen handelt, für die ein größeres Verletzungsrisiko besteht (Ringhand, Anke, Petzoldt & Gehlert, 2021). Um Präventionsmaßnahmen entwickeln zu können, fehlten jedoch bislang Erkenntnisse zur Unfallentstehung und häufig erlebten kritischen Situationen bei der E-Scooter-Nutzung.

Das vorliegende Projekt hatte daher zum Ziel, Anforderungen an zukünftige E-Scooter Präventionsmaßnahmen zu beschreiben. Diese werden auf Basis theoretischer Modelle und empirischer Ergebnisse abgeleitet. Weiterhin werden praktische Handlungsempfehlungen für Präventionsmaßnahmen gegeben. Im Fokus stehen dabei Maßnahmen der Aufklärung und Information (Education, vgl. Kapitel 3.1).

2 Forschungsfragen und methodisches Vorgehen

Um das vorangestellte Projektziel zu erreichen und eine Grundlage für zukünftige Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen zu schaffen, sollten folgende Fragestellungen beantwortet werden:

1. Welche Präventionsmaßnahmen zur Verkehrssicherheit von E-Scootern gibt es bereits und wie lassen sich diese bewerten und einordnen?
2. Welche existierenden theoretischen Modelle und empirisch nachgewiesenen Präventionsstrategien sind geeignet, um die Gruppe der E-Scooter-Nutzer:innen zu adressieren?
3. Welche Anforderungen ergeben sich für Präventionsmaßnahmen bezüglich darzustellender Inhalte und zu wählender Formate?
4. Welche Präventionslücken bzw. Präventionsbedarfe existieren im Bereich der E-Scooter-Präventionsarbeit aktuell?
5. Welche praktischen Handlungsempfehlungen sind bei der Präventionsarbeit im Bereich der E-Scooter-Nutzung zu berücksichtigen?

Um die erste Fragestellung zu beantworten, wurden bereits existierende Präventionsmaßnahmen aus dem Bereich der E-Scooter-Nutzung recherchiert, systematisiert dargestellt und hinsichtlich ihrer Wirkung eingeordnet (Kapitel 3). Die Maßnahmen wurden durch eine Internetrecherche zusammengetragen.

In einem zweiten Schritt wurden im Rahmen einer Literaturrecherche Erkenntnisse zur Wirksamkeit von Präventionsstrategien zusammengestellt (Kapitel 4). Im Fokus standen erzieherische und kommunikative Maßnahmen (Education). Des Weiteren wurde besonderer Wert daraufgelegt, dass sie auf den Kontext der E-Scooter-Nutzung übertragbar sind. In die Recherche wurden hauptsächlich Metaanalysen, einschlägige Fachbücher und wissenschaftliche Fachartikel einbezogen.

Um Anforderungen für zukünftige Präventionsmaßnahmen hinsichtlich der zu thematisierenden Inhalte und Formate zu ermitteln, wurden zwei empirische Studien durchgeführt (Kapitel 5). Anhand einer Online-Umfrage sowie über Online-Fokusgruppen wurden Erfahrungen aktueller Vielfahrer:innen bzw. geübter Fahrer:innen von E-Scootern gesammelt. Auf dieser Basis wurde sich einer künftigen, gewohnheitsmäßigen Nutzung angenähert und Erkenntnisse zu (häufig erlebten) kritischen Situationen und Problemstellen für wenig geübte (Erst-)Nutzer:innen abgeleitet. Darüber hinaus konnten so auch geeignete Formate für zukünftige Präventionsmaßnahmen ermittelt werden.

Die Erkenntnisse zu bisherigen Präventionsmaßnahmen, den geeigneten Präventionsstrategien und die Ergebnisse der empirischen Studien fanden anschließend Eingang in abgeleitete Empfehlungen (Kapitel 6). Als praktische Arbeitshilfe für

Anwender:innen wurden die Anforderungen an Präventionsmaßnahmen für die E-Scooter-Nutzung in einer sog. Präventionsmatrix zusammengefasst.

Präventionsbegriffe

Bislang gibt es keine einheitliche Definition der verschiedenen Begriffe rund um das Thema Prävention, sodass mehrere Begriffe synonym verwendet werden. Für die bessere Lesbarkeit werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Begriffe „Präventionsarbeit", „Präventionsmaßnahme" und „Präventionsstrategie" genutzt, die sich wie folgt abgrenzen:
Präventionsarbeit (im Verkehr) beschreibt alle zielgerichteten Aktivitäten, um Unfällen bzw. gesundheitlichen Schäden durch Unfälle vorzubeugen. Die Präventionsarbeit kann dabei mehrere Präventionsmaßnahmen bzw. Programme beinhalten.

Eine **Präventionsmaßnahme** bezeichnet einzelne Aktivitäten, ein Programm bzw. eine Kampagne und setzt sich aus Inhalt, Format und Strategie zusammen.

Die **Präventionsstrategie** beschreibt die Art bzw. die Basis einer (Präventions-) Botschaft/ eines Appells. Auf die verschiedenen Präventionsstrategien wird ausführlich in Kapitel 4.3 eingegangen.

3 Bisherige Präventionsmaßnahmen für die E-Scooter-Nutzung

Bei der Zulassung von E-Scootern wurde mit der EkfV (*Verordnung über die Teilnahme von Elektrokleinstfahrzeugen am Straßenverkehr,* 2019) ein gesetzlicher Rahmen geschaffen, der Fahrzeugspezifikationen und das Verhalten der E-Scooter-Nutzer:innen reglementieren soll. In Befragungen und Beobachtungsstudien zeigte sich allerdings, dass E-Scooter-Nutzer:innen die geltenden Regeln häufig nicht kennen oder sich bewusst darüber hinwegsetzen (Ringhand et al., 2021). Die polizeiliche Kontrolle und Durchsetzung der Verordnungsinhalte ist sehr zeit- und kostenaufwändig. Aus diesem Grund sollten auch Maßnahmen der Prävention, wie die Vermittlung von Botschaften mithilfe von Verkehrssicherheitskampagnen, betrachtet werden.

Das vorliegende Kapitel soll einen Überblick über bereits bestehende nationale und internationale Präventionsmaßnahmen für die Nutzung von E-Scootern geben. Für eine bessere Einordnung der einzelnen Maßnahmen wird sich dabei an der Einteilung der drei bzw. vier E der Verkehrssicherheit (Groeger, 2011) orientiert, die in Kapitel 3.1 beschrieben werden. Anschließend werden in Kapitel 3.2 bestehende Präventionsmaßnahmen für die Nutzung von E-Scootern vorgestellt und in Kapitel 3.3 Ableitungen für zukünftige Präventionsmaßnahmen getroffen und bestehende Maßnahmen kritisch diskutiert.

3.1 Die vier E der Verkehrssicherheit

Unter den E der Verkehrssicherheit werden klassischerweise drei Kategorien gefasst: *Education* (Maßnahmen der Aufklärung und Information), *Enforcement* (ordnungsrechtliche Maßnahmen) und *Engineering* (technische Maßnahmen) (Groeger, 2011). Diese Einteilung wurde im Kontext der Verhaltensbeeinflussung um die Komponente der ökonomischen Anreizsysteme (*Economy / Encouragement*) erweitert (Gärling & Schuitema, 2007; Steg, 2003). Unterschiede zwischen diesen vier Maßnahmenkategorien bestehen insbesondere hinsichtlich ihrer Umsetzbarkeit und Wirksamkeit. Einzelne Maßnahmen der Präventionsarbeit lassen sich dabei nicht immer eindeutig einer der vier Kategorien zuordnen.

Enforcement: Ordnungsrechtliche Maßnahmen wie Gebote und Verbote, die gleichzeitig durchgesetzt und kontrolliert werden, können weitreichende Verhaltensänderungen bewirken. Allerdings ist der Aufwand für Änderungen sowohl in der Gesetzgebung als auch für die permanente Kontrolle der Einhaltung der Gesetze als sehr hoch einzuschätzen. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass bei fehlender Kontrolle die Wirkung von rechtlichen Maßnahmen ausbleibt, oder sich sogar ins Gegenteil verkehrt (Richter, Schlag & Gruner, 2006).

Engineering: Technische Maßnahmen der Verkehrspräventionsarbeit zur Verkehrs- bzw. Umweltplanung oder zur Fahrzeuggestaltung. Trotz einer direkten positiven Wirkung auf die Verkehrssicherheit benötigen diese technischen Maßnahmen in vielen Fällen eine gesetzgeberische Verankerung (z. B. Helmtragepflicht oder Airbags) und begleitende Aufklärung und Erziehung (education), um ihr volles Potential in der Wirkung entfalten zu können.

Economy / Encouragement: Finanzielle Anreize, die das Kosten-Nutzen-Kalkül eines Verkehrsteilnehmenden verändern sollen, können monetäre Belohnungen (z. B. Vergünstigungen und Rabatte) oder Bestrafungen (z. B. Steuern, Straßenbenutzungsgebühren) beinhalten. Diese Maßnahmen können in vielen Fällen eine Verhaltensänderung bei den Verkehrsteilnehmenden provozieren, allerdings ist die Umsetzung in der Praxis teilweise schwierig, aufgrund von behördlichen Einschränkungen und wirtschaftlichen Interessen von Verkehrsbetrieben.

Education: Verkehrserzieherische Maßnahmen, wie Fahrausbildung und -training als auch Informationskampagnen zur Aufklärung, sind in vielen Fällen einfacher umzusetzen als die anderen Maßnahmenkategorien. Und obgleich ein konkretes Fahrtraining als sehr wirksam eingeschätzt wird, ist die Effektivität von reinen Informationskampagnen nicht eindeutig zu beziffern. Für Letzteres spielt eine theoriegeleitete Verankerung und zielgruppenspezifische Ansprache eine ausgesprochen große Rolle, die in vielen Fällen nicht berücksichtig wird (Holte & Pfafferott, 2015).

Die vier Maßnahmenkategorien finden häufig auch kombiniert Anwendung (vgl. Beispiele im folgenden Kapitel 3.2). Innerhalb des vorliegenden Projektes wurde sich jedoch auf Maßnahmen der Aufklärung und Information konzentriert (Education).

3.2 Existierende Maßnahmen

Die im Folgenden dargestellten existierenden Präventionsmaßnahmen im Bereich der E-Scooter-Nutzung umfassen Aktivitäten von öffentlichen und privaten Organisationen. Es werden einzelne Maßnahmen aufgeführt, die entsprechend der vier E's zusammengefasst wurden. Die Recherche erfolgte zwischen Juli und Oktober 2021.

3.2.1 Videoformate (Education)

Verschiedene Leihfahrzeug-Anbieter wie Neuron, Voi und Zeus stellen Videos bezüglich der Regeln bei der E-Scooter-Nutzung bereit (Neuron Mobility, 2021a; Voi Scooters, 2020a; Zeus Scooters, 2021b). Solche Informationsvideos gibt es dabei auch von anderen Institutionen, wie dem Deutschen Verkehrssicherheitsrat (DVR) als Teil der Kampagne „Roll ohne Risiko" oder dem Allgemeinen Deutschen Automobil-Club e. V (ADAC), der Informationen zum sicheren Fahren präsentiert (ADAC, 2020; Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020e, 2020g). Inhaltlich werden dabei durch den DVR Aspekte wie das Verbot von Tandemfahren, alkoholisiertem Fahren, Fahren auf Gehwegen, die Gefahren beim Fahren unter Ablenkung, der Nutzen von Trainingsfahrten und die Relevanz des Schuhprofils adressiert. Seitens des ADAC werden Hilfestellungen bezüglich Bremsen, Balancierung und zum Stand auf dem Fahrzeug sowie zu Sicherheitsprotektoren gegeben.

3.2.2 Webseiten-Inhalte (Education)

Die Verleihfirmen präsentieren auf ihren Webseiten Informationen zur Nutzung der Fahrzeuge (dott, 2022; Lime, 2022; Neuron Mobility, 2021b; Tier, 2022; Wind, o. J.; Zeus Scooters, 2021a). Die Firma Voi hat einen ausführlichen Sicherheitsbericht veröffentlicht, in dem Sicherheitsprobleme analysiert und entsprechende Lösungen präsentiert werden (Voi Scooters, 2021b).

Auch verschiedene andere Stakeholder bieten auf ihren Internetpräsenzen Hinweise zur Nutzung von E-Scootern. Beispiele sind die Ruhrbahn Essen in Kooperation mit TIER (Ruhrbahn, 2021), das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV, 2019), der ADAC (ADAC, 2021) oder die Plattform FREE NOW (FREE NOW, 2021). International gibt es eine Vielzahl an Webseiten, die Regeln für die Benutzung von E-Scootern benennen (Department of Transport, 2020; Koonz McKenney Johnson & Depaolis LLP, 2019; S. Larson, 2019; Scootersight, 2018). Dabei reichen der Umfang und die Tiefe von wenigen Informationen wie einem Verweis darauf, keine Tandemfahrten zu unternehmen, einen Helm zu tragen, die Funktionsfähigkeit des E-Scooters zu überprüfen und sich mit den aktuellen örtlichen Gesetzen vertraut zu machen (Safer America, 2018) bis hin zu umfassenden Hinweisen zu geeigneter

Kleidung, Probefahrten, dem Vermeiden von Fahrten unter Alkoholeinfluss und alternativen Fortbewegungsarten, dem Gepäcktransport auf E-Scootern oder der Helmnutzung mit Hinweis auf faltbare Fahrradhelme (Kosecki, 2019).

3.2.3 Printmedien (Education)

Auch über Printmedien werden Informationen zum Umgang mit E-Scootern verbreitet. Beispiele dafür sind auf nationaler Ebene z. B. der Flyer der Berliner Polizei (Der Polizeipräsident in Berlin, 2021), der in Kürze in verschiedenen Sprachversionen über die wichtigsten Regeln aufklärt, oder der dazu ähnliche Flyer des DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020a), ebenfalls als Teil der Kampagne „Roll ohne Risiko“. Der DVR stattete zudem auch E-Scooter von Verleihfirmen mit Lenkerschildern und Piktogramm-Aufklebern aus, die auf die wichtigsten Regeln aufmerksam machen sollen (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020g).

3.2.4 Smartphone-Applikationen der Verleihfirmen (Education)

In ihren jeweiligen Apps informieren die Verleihfirmen ebenfalls zu den geltenden Regeln. So werden z. B. in der App von Bird mithilfe bewegter Bilder die grundlegenden Nutzungsregeln wie die Radwegenutzung, das Parken nur an geeigneten Stellen sowie die empfohlene Helmnutzung erklärt (Bird Rides, Inc., 2022). Die App bietet zudem einen eigenen Menüpunkt zur Sicherheit. Dort finden sich aber eher allgemeine Regeln, die nicht länderspezifisch formuliert sind. Außerdem sind die meisten Hinweise auf Englisch verfasst und die Sprache nicht auf Deutsch umstellbar. In der App von Zeus erhalten Nutzer:innen direkt nach dem Herunterladen eine Darstellung der grundlegenden Regeln (ZEUS Scooters GmbH, 2022). Die App der Firma Lime enthält zahlreiche Sicherheitstutorials, die sich Nutzer:innen ansehen müssen, bevor sie ihren ersten E-Scooter entsperren können (Neutron Holdings, Inc., 2022; Vias Institute, 2020).

Speziell auf das Vermeiden von Fahrten unter Alkoholeinfluss zielt eine Funktion in der App des Anbieters TIER („in-app anti-drink-riding feature“), welche in Kooperation mit FREE NOW in der Stadt London umgesetzt wird (Tier, 2021b): Sie ist die erste ihrer Art und an Donnerstagen, Freitagen und Samstagen zwischen 21 Uhr und vier Uhr morgens aktiv. Jede Person, die versucht, E-Scooter von TIER zu nutzen, wird gefragt, ob sie Alkohol getrunken habe. Wird diese Frage bejaht, so erscheint der Hinweis, dass keine E-Scooter genutzt werden sollten und die Person bekommt über eine In-App-Benachrichtigung einen Hinweis, ein Taxi über die FREE NOW App zu buchen.

3.2.5 Praktische Schulungen und kostenfreie Helme (Education & Economy)

Auch Schulungen werden durch die Verleihfirmen angeboten. So bietet Voi eine eigene digitale „Verkehrsschule“ mit dem Titel „Ride like Voila“ an, nach deren Abschluss Freifahrten gutgeschrieben werden[1] (Voi Scooters, 2021a). Der Anbieter Circ bietet Fahrsicherheitstrainings an (Hergert, 2019). Allerdings wird in dieser Schulung kein Verhalten in Gefahrensituationen – wie etwa Vollbremsungen oder Ausweichen – geübt. Auch Lime bietet Fahrsicherheitstrainings an und rief das „Respect the Ride“-Sicherheitsversprechen aus (Lime, 2021). Diese Aufklärungskampagne soll verantwortungsbewusste Fahrgewohnheiten fördern. Für die Teilnahme verschenkte das Unternehmen 250 000 kostenlose Helme (Orlandoscoop, 2019). Bei einem „Respect the Ride“-Event in Brüssel nahmen mehr als zweitausend Interessierte teil (Lime, 2019). Bestandteile der Veranstaltung waren Informationen über Mikromobilität, eine Pressekonferenz sowie Probefahrten mit den E-Scootern der Firma. Zudem führte Lime eine stadtweite Sicherheitsumfrage durch. Auch bei dieser Veranstaltung erhielten die Nutzer:innen kostenlose Helme und am Ende des Tages unterschrieben 2031 Brüsseler:innen die "Respect The Ride"-Verpflichtung von Lime. In Partnerschaft mit dem Vias Institute entwickelte Lime die „First Ride Academy“, ein komplettes Training inklusive Theorievortrag über die Straßenverkehrsordnung, die zu beachtenden Regeln und gute Praktiken sowie einer praktischen Einheit mit professionellen Trainer:innen auf sicherem Gelände zum Sammeln erster Erfahrungen und zur Gewöhnung an das richtige Manövrieren (Vias Institute, 2021). Es folgte eine eine gemeinsame Fahrt auf öffentlichen Straßen unter Aufsicht der Trainer:innen, zur Gewöhnung an die realen Verkehrsbedingungen und zur Festigung der Kenntnisse.

Daneben gibt es auch Schulungen außerhalb der Angebote der Verleihfirmen. So zum Beispiel das ScooterLNK-Safety-Event der Lincoln Transportation and Utilities (E. Larson, 2021) in den USA. Diese kostenlose Veranstaltung zur Sicherheit von E-Scootern dauerte vier Stunden. Währenddessen wurden die Sicherheits- und Betriebsregeln für Bird- und Spin-E-Scooter erläutert und auch hier kostenlose E-Scooter-Fahrten sowie kostenlose Helme von Bird und Spin ausgegeben.

Das Verschenken von Helmen ist dabei eine Praxis, die bei verschiedenen Verleihfirmen beobachtet werden kann – beispielsweise bei Bird, VeoRide, Skip, Lime und Spin (Alfredsson, 2019; Hawkins, 2019; Kosecki, 2019; E. Larson, 2021; Orlandoscoop, 2019; Theen, 2019).

[1] https://ridelikevoila.com/enter

3.2.6 Technische Maßnahmen (Engineering & Economy)

Viele Verleihfirmen treffen auch technische Maßnahmen für die E-Scooter-Sicherheit (Voi Scooters, 2021a). So hat Voi einen Anfängermodus, in dem die Höchstgeschwindigkeit des E-Scooters reduziert ist. Der Anbieter Zeus bietet dreirädrige Tretroller für eine höhere Stabilität. Die Firma Bird wirbt für die Verwendung reflektierender Kleidung und richtiger Beleuchtung (Bird, 2019). Teilweise verkaufen sie Sicherheitsgadgets auf ihrem eigenen "Safety Marketplace". Neuron stattete seinen “Neuron N3 E-Scooter” mit einer App-gesteuerten Helmsperre aus, um den Schutzhelm zwischen Fahrten am E-Scooter sichern zu können (Neuron, 2021).

Das Unternehmen VeoRide nutzt künstliche Intelligenz, um basierend auf Kameradaten in Echtzeit zu erkennen, ob Nutzer:innen einen Helm tragen (VeoRide, 2019). VeoRide-Nutzer:innen werden mit Rabatten für das Tragen von Helmen belohnt, die über die App verifiziert werden können.

3.2.7 Rechtliche Maßnahmen (Enforcement)

Zum Teil wird auch versucht, die Sicherheit von E-Scootern durch angepasste Regelungen zu erhöhen. So gibt Dott für seine E-Scooter ein Mindestnutzungsalter von 18 Jahren an (dott, 2022). In Berlin plant z. B. die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz die Anlegung bzw. Ausweisung eigener Parkbereiche für E-Scooter (Jelica, 2019). Auch weltweit gibt es verschiedene Überlegungen zu gesetzlichen Regelungen. So schlug z. B. ein Expertengremium in Singapur dem Verkehrsministerium vor, alle E-Scooter registrieren zu lassen, um Nutzer:innen ein größeres Verantwortungsgefühl zu vermitteln und so auch die Polizei bei der Ahndung von Fehlverhalten zu unterstützen (Lim, 2018). In den USA empfahl der Bundesausschuss für Sicherheit eine Helmpflicht für alle 50 Bundesstaaten (Hawkins, 2019).

3.2.8 Monetäre Maßnahmen (Economy)

Auch über Kosten für Fehlverhalten oder Gewinne bei korrektem Fahren wird versucht, das Verhalten der Nutzer:innen zu beeinflussen. Teilweise geschieht dies über Strafen, wie im Fall von Lime, die Bußgelder an Nutzer:innen weiterleiten und damit Fehlverhalten ahnden wollen (Fischer, 2019). Doch es gibt auch Belohnungsansätze, beispielsweise bei TIER: Hier wird sogenanntes „Safety Pricing“ eingesetzt. Wenn ihre Fahrzeuge während der Fahrt stillstehen, müssen Nutzer:innen keine Gebühren zahlen. Ziel ist es, dadurch rücksichtslose Fahrweisen zu unterbinden und das Befahren eines Bürgersteiges zur Umgehung von Ampeln zu verhindern (Tier, 2021a). Verschiedene Verleihfirmen bieten zudem Gratisfahrten für sicherheitsförderliches Verhalten. Wie zuvor bereits aufgeführt belohnt Voi die Teilnahme an seiner digitalen Verkehrsschule „Ride like Voila“ mit Gratisfahrten (Voi Scooters, 2021a). Wer sich mit Helm auf dem E-Scooter fotografiert, kann dafür Belohnungspunkte erhalten (Voi Scooters, 2020b). Auch Bird bietet eine Gutschrift, wenn das Tragen von Helmen nachgewiesen wird (Bird, 2019). Durch diese Aktion mit dem Titel „Helmet Selfie“

sollen Anreize für die Helmnutzung geschaffen werden: Nutzer:innen werden ermutigt, ein Foto von sich mit Helm am Ende der Fahrt hochzuladen, um dadurch zusätzliche Fahrtgutschriften zu erhalten (Bird, 2019; Faxér, 2019). Die Aktion scheint allerdings nur auf Nachfrage für interessierte Städte aktiv zu sein. Bird führte den Hashtag #BirdHelmetSelfie ein, um auf die Kampagne in den sozialen Medien aufmerksam zu machen.

3.2.9 Service-Teams vor Ort (Education & Engineering)

Lime setzt in größeren Städten eine „Fußpatrouille“ ein, die vor Ort Ratschläge und Anleitungen zum sicheren Fahren gibt. Lime und das Vias Institute arbeiten im Projekt "Safer Cities" mit der belgischen Firma AloAlto zusammen, gefährliche Stellen in Brüssel zu identifizieren. Dies solle eine Hilfe für Kommunen sein, Verbesserungen der Infrastruktur dort durchzuführen, wo sie am dringendsten benötigt werden (Vias Institute, 2020).

3.3 Kritische Diskussion und Schlussfolgerungen auf Basis existierender Maßnahmen

Trotz der Fülle der dargestellten Maßnahmen muss die Umsetzung insbesondere der bisherigen Education- und Economy-Maßnahmen kritisiert werden.

Zum einen fehlt die theoretische Einbettung der Maßnahmen in existierende Präventions- und Verhaltensmodelle, um eine zielgruppenspezifische Präventionsarbeit zu gewährleisten (Wie kann Verhalten geändert werden?). Daneben ist insbesondere bei Maßnahmen der E-Scooter-Verleihfirmen kritisch zu sehen, dass diese Kampagnen (z. B. Rabatte und Geschenke wie Helme) vorrangig der Eigenwerbung der Verleihfirmen dienen. Hieraus ergibt sich die Anforderung für zukünftige Präventionsarbeit, dass neben einer zielgruppenspezifischen Auswahl an Präventionsstrategien, eine Einbettung in theoretische und empirische Erkenntnisse der Forschung zu Präventionsarbeit und Verhaltensbeeinflussung nötig ist.

Darüber hinaus liegt in vielen Fällen keine empirische Grundlage für die adressierten Themen der Prävention vor (Welches Verhalten soll geändert werden?). Erst durch empirisch abgesicherte Kenntnisse zu Unfallursachen und Risikofaktoren beim E-Scooter-Fahren kann konkrete Präventionsarbeit erfolgen. So können Fahrtrainings, die durch Leihfirmen angeboten werden, durchaus verhaltenswirksam sein. Allerdings sind die Abläufe und Inhalte dieser Trainings unbekannt. Durch die fehlende Dokumentation der geübten Situationen können die Trainings weder evaluiert noch standardisiert werden. Auch im Bereich von Webseiten und Apps gibt es kein theoriebasiertes Konzept an Inhalten, die zu adressieren wären, sondern jeder Anbieter und/oder Webseitenbetreiber entscheidet selbst, welche Regeln und Probleme thematisiert werden. Dabei ist auch zu bemängeln, dass Verkehrsregeln nicht immer länderspezifisch dargestellt werden und genauere Angaben fehlen (z. B. Blutalkoholkonzentration; Verkehrsschilder entsprechend aktueller StVO, die die

Nutzung von E-Scootern gestatten). Für die zukünftige Präventionsarbeit ergibt sich hieraus die Anforderung, dass die Inhalte und Ziele von Präventionsmaßnahmen im Vorfeld auf Grundlage einer geeigneten, empirischen Datenbasis klar definiert und beschrieben werden müssen. Für eine Systematisierung von Präventionsinhalten müsste somit eine Art Anforderungs- oder Kriterienkatalog von Themen vorliegen, die innerhalb der Präventionsarbeit adressiert werden sollten.

Wie auch bei anderen Verkehrsmitteln, können Engineering- und Enforcement-Maßnahmen bei gleichzeitiger Kontrolle der Umsetzung zur Erhöhung der Verkehrssicherheit beitragen (z. B. Ausbau von Radverkehrsanlagen für E-Scooter-Nutzung, Ausstattung mit Blinkern, Reduzierung der Geschwindigkeit des E-Scooters für Anfänger, Sperre des E-Scooters bei Alkoholfahrten). Allerdings ist die Umsetzung von Engineering- und Enforcement-Maßnahmen oft zeit- und kostenintensiv. Daher sollten zukünftige Präventionsmaßnahmen insbesondere im Bereich von Education und Economy ansetzen.

Für den Erfolg von Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen ist eine ganzheitliche Betrachtung notwendig, die es ermöglicht, Verkehrssicherheitskampagnen basierend auf theoretisch-empirischen Grundlagen zu konzipieren, die Zielgruppe zu definieren, spezifische Präventionsstrategien auszuwählen und so letztlich auch eine Evaluation zu ermöglichen. Daher sollen im Folgenden die theoretischen Grundlagen und Gestaltungsempfehlungen für Präventionsmaßnahmen in Bezug auf die E-Scooter-Nutzung dargestellt werden.

4 Literaturrecherche zu Präventionsmaßnahmen und -strategien

Wie im vorherigen Kapitel beschrieben, gibt es zahlreiche Präventionsmaßnahmen, die die Verkehrssicherheit der E-Scooter-Nutzung erhöhen sollen. Für die Wirksamkeit von Präventionsarbeit sind jedoch viele Voraussetzungen zu schaffen. Im folgenden Kapitel sollen daher Faktoren für erfolgreiche Präventionsarbeit, jeweils auf die E-Scooter-Nutzung bezogen, beschrieben werden.

4.1 Theoretische Grundlagen von Präventionsmaßnahmen

Die Literatur zur Präventionsarbeit im Verkehr zeigt, dass sich die Wirksamkeit von Maßnahmen nachweislich erhöht, wenn diese auf psychologischen Theorien bzw. Modellen aufbauen (Wundersitz, Hutchinson & Woolley, 2010). Die Vorteile bestehen darin, dass durch die Nutzung einer Theorie das Verhalten psychologisch erklärt werden kann. Darauf aufbauend, können Ansatzpunkte für eine Verhaltensänderung abgeleitet werden. Und diese Ansätze können aufgrund der theoretischen Basis dann auch auf ihre Wirksamkeit überprüft werden (Evaluation).

Drei Theoriengruppen können unterschieden werden (Wundersitz et al., 2010):

- → Theorien, die Verhalten vorhersagen (z. B. Theory of planned behavior (Ajzen, 1985), Theory of Interpersonal Behavior (Triandis, 1977), Health Belief Models (z. B. Rosenstock (1960), Protection Motivation Theory (Rogers, 1975), Dual-Prozess-Modell (Holte, 2012)),
- → Theorien, die erklären, wie Einstellungen durch (soziale) Appelle verändert werden können (z. B. Elaboration-Likelihood Model (Petty & Cacioppo, 1986), Associative-Propositional Evaluation Model (Gawronski & Bodenhausen, 2006)) und
- → Theorien, die den Prozess der Verhaltensänderung beschreiben (z. B. Theory of Self-Regulation (Carver & Scheier, 1981), Transtheoretical Model of Change (Prochaska & DiClemente, 1983)).

Die hier genannten Theorien stellen nur eine Auswahl dar. Eine gute Übersicht zu den aufgeführten und weiteren Theorien findet sich in Delhomme, Dobbeleer, Forward, Simoes und Walter (2009).

Die folgenden Komponenten der aufgeführten und verwandten Theorien sind für die Präventionsarbeit von besonderer Bedeutung:

- → **Einstellungen zum (unerwünschten) Verhalten:** Bewertung des (unerwünschten) Verhaltens durch den/ die Nutzer:in (Findet er/ sie z. B. das Fahren auf dem Gehweg mit dem E-Scooter gut oder schlecht?); beeinflusst die Ausführungswahrscheinlichkeit des Verhaltens
- → **Soziale Normen & Erwartungen zu Konsequenzen des (unerwünschten) Verhaltens:** Druck von sozialen Gruppen, die auf den/ die Nutzer:in einwirken, das (unerwünschte) Verhalten zu zeigen oder nicht (Finden Peers/ Familie/ die Gesellschaft das Verhalten gut oder nicht?)
- → **Handlungskompetenzerwartung:** Beschreibt die Erwartung des/ der Nutzers:in, eine bestimmte Fahraufgabe erfolgreich bewältigen zu können und ergibt sich aus der wahrgenommenen Aufgabenschwierigkeit und den wahrgenommenen Fähigkeiten zur Aufgabenbewältigung.
- → **Gewohnheiten:** Verhalten, das (nahezu) automatisch gezeigt wird und für das keine bewusste Entscheidung (mehr) getroffen wird. (z. B. wird ggf. nicht mehr bei jedem Wechsel auf den Gehweg eine bewusste Entscheidung getroffen.)
- → **Personenmerkmale:** Alter, Geschlecht, Persönlichkeitseigenschaften (z. B. Ängstlichkeit, Aggression oder Sensation seeking[2])
- → **Situative Faktoren:** verfügbare Zeit (besteht z. B. gerade Zeitdruck?), Workload (Wie viele Anforderungen hat der/ die Nutzer:in gerade zu bewältigen?)

[2] Bedürfnis nach neuen, stimulierenden Erlebnissen, vgl. Zuckerman (1994).

Ein Rahmenmodell für die Konzipierung von Verkehrssicherheitskampagnen, das auch einige der aufgeführten Theorien berücksichtigt, ist das SatMDT (Step approach to Message Design and Testing, (Lewis, Watson & White, 2016)). Das Modell beschreibt in vier Schritten, wie Verkehrssicherheitskampagnen idealerweise konzipiert werden sollten (vgl. Abbildung 1).

1. Im ersten Schritt „individuelle Personenmerkmale“ (Pilotierung) sollen Personenmerkmale identifiziert werden, die nicht durch Überzeugungsbotschaften veränderbar sind (z. B. Alter und Geschlecht). Daneben werden aber auch veränderbare Aspekte herausgearbeitet, wie die Art und das Ausmaß des (unerwünschten) Verhaltens, aber auch Überzeugungen, die zur Entscheidung für das Verhalten beitragen. Damit geht es in Schritt 1 insgesamt um die genaue Definition der Zielgruppe, um so die Überzeugungskraft der Botschaft zu erhöhen.
2. In Schritt 2 „Merkmale der Botschaft“ werden Fokus und Inhalt der Botschaft erarbeitet. Dabei muss u. a. überlegt werden, ob emotionale Botschaften genutzt werden sollen und, unter Berücksichtigung der Einstellung der Zielgruppe zum Medium (TV, Social Media, etc.), über welches Medium die Botschaft verbreitet werden soll.
3. In Schritt 3 „Individuelle Reaktionen“ wird das Konzept getestet und geprüft, ob die gewünschten Reaktionen auf die Botschaft gezeigt werden. Dabei sollte auch auf möglicherweise auftretende, unerwünschte Reaktionen geachtet werden. Als Methode werden Interviews bzw. Gruppendiskussionen vorgeschlagen. Anhand der Ergebnisse kann die Botschaft, falls nötig angepasst und erneut getestet werden.
4. In Schritt 4 „Ergebnisse der Botschaft“ wird schließlich überprüft, welche Effekte die finale Botschaft bei der Zielgruppe hat (Evaluation). Dabei wird darauf hingewiesen, dass neben der Akzeptanz der Botschaft auch deren Zurückweisung gemessen werden sollte. Für Schritt 4 schlägt das SatMDT-Modell die Nutzung quantitativer Methoden vor.

Insbesondere zu Schritt 2 „Merkmale der Botschaft“ geben existierende Metaanalysen bereits zahlreiche Empfehlungen zur Planung effektiver Kampagnen, die im nächsten Abschnitt beschrieben werden.

Schritt 1 **Bereits existierende individuelle Personenmerkmale**		Methode - Schritt 1: Pilotierung	**Schritt 2** **Merkmale der Botschaft**	Methode - Schritt 2: Botschaft vorbereiten	**Schritt 3** **Individuelle Reaktionen**	Methode - Schritt 3: Testen des Konzepts und der Botschaft	**Schritt 4** **Ergebnisse der Botschaft**		Methode - Schritt 4: Ermittlung des Effektes der Botschaft mithilfe quantitativer Methoden
Identifiziere	*Ermittle*		*Fokus & Inhalt*		*Emotional & Kognitiv*		*Akzeptanz & Zurückweisung*		
Geschlecht, Alter (relevante sozio-demogr. Variablen) **+** Ausmaß und Art des Verhaltens	Feste Überzeugungen **+** Strategien zur Vermeidung des Verhaltens (Handlungser-gebniserwartung)		<u>Fokus der Botschaft</u> Hinterfragen wahrgenommener Vorteile *und/ oder* Hervorheben wahrgenommener Nachteile <u>Schlüsselinhalte:</u> • Emotionaler Appell (z. B. furchtbasiert, humorbasiert, …) • Verhaltensmodellierung • Strategien		Emotionale Reaktionen (wurde die gewünschte Emotion hervorgerufen?) **+** Kognitive Reaktionen (z. B. Handlungs-ergebniserwartung)		Intentionen, die Botschaft anzunehmen *und/ oder* Zurückweisung, Leugnen, defensive Vermeidungs-reaktionen	Über die Zeit gemessene Überzeugungseffekte	

Abbildung 1: Step approach to Message Design and Testing (SatMDT-Modell) von Lewis et al. (2016), eigene Übersetzung.

4.2 Gestaltungsempfehlungen

Verschiedene Merkmale von Präventionsarbeit im Verkehr wurden innerhalb von Metaanalysen (Järmark, 1995) hinsichtlich ihrer Effektivität betrachtet. Neben der Art der Verstärkung (positiv oder negativ) gibt es Hinweise zu einer effektiven Dauer, Empfehlungen zur konkreten Gestaltung von Botschaften und zur Präventionsstrategie.

Zu Beginn sollten Gesamtziele in primäre Ziele (sicher zu ändernde Verhaltensweisen) und sekundäre Ziele (Faktoren, die beitragen können, das primäre Ziel zu erreichen; z. B. motivierende Faktoren) gegliedert werden, um eine Basis für eine möglichst spezifische Botschaftsformulierung und die spätere Evaluation zu schaffen (Delhomme et al., 2009). Einen guten Ansatzpunkt bietet hier das bereits beschriebene SatMDT-Modell (vgl. Kapitel 4.1).

4.2.1 Art der Verstärkung und Dauer der Maßnahme

Um eine nachhaltigere Wirkung zu erzielen, sollten eher Belohnungs- statt Strafreize und gewinn- statt verlustorientierte Botschaften verwendet werden (Schade, Kämpfe, Kecskés & Schlag, 2003).

Daneben sollten Kampagnen zeitlich eher punktuell (< 30 Tage) statt kontinuierlich verbreitet werden (Phillips, Ulleberg & Vaa, 2011).

Eine weitere Empfehlung betrifft die zeitliche und räumliche Kontingenz zwischen Botschaftsübertragung und Zielverhalten, welche möglichst hoch sein sollte, da dies die Wahrscheinlichkeit für eine Handlungsübernahme erhöht (Phillips et al., 2011; Schade et al., 2003).

4.2.2 Kombination von Kampagne und Durchsetzung

Wie bereits in Kapitel 3 beschrieben, können Präventionsmaßnahmen kombiniert werden, um eine höhere Wirkung zu erzielen. In einem von Delaney, Lough, Whelan und Cameron (2004) verfassten Review zu Massenmedienkampagnen in der Verkehrssicherheit wurden u. a. folgende Schlussfolgerungen gezogen: Der Einsatz von Öffentlichkeitsarbeit scheint für das Ergebnis der Kampagne wichtiger zu sein als der Einsatz von polizeilichen Maßnahmen (Enforcement). Allerdings zeigt die Kombination von Öffentlichkeitsarbeit und polizeilichen Maßnahmen eine besonders große Wirkung (Delaney et al., 2004). Insbesondere die letzte Schlussfolgerung ergibt sich auch aus einer Metaanalyse von Elvik, Vaa, Hoye und Sorensen (2009). Auch dort zeigte sich, dass Aufklärungskampagnen in Kombination mit polizeilichen Kontrollen eine erhöhte Wirksamkeit aufweisen. Insgesamt muss berücksichtigt werden, dass polizeiliche Maßnahmen nur sinnvoll eingesetzt bzw. kombiniert werden können, wenn es sich bei den Präventionsinhalten um Verkehrsregeln handelt.

4.2.3 Definition der Zielgruppe und Zielsetzung

Die Zielgruppe sollte sorgfältig ausgewählt und anhand von demographischen, geographischen, psychographischen oder verhaltensbasierten Merkmalen oder theoretischen Überlegungen segmentiert werden (Delhomme et al., 2009). Nach Holte und Pfafferott (2015) eignen sich daneben die Komponenten: Handlungskompetenzerwartung, Einstellungen zum Verhalten, sowie die soziale Norm (vgl. Kapitel 4.1) sehr gut, um die Zielgruppe genau zu definieren. Durch eine derart gezielte Ansprache kann die Wahrscheinlichkeit einer Verhaltensänderung erhöht werden (Delhomme et al., 2009). Eine spezifische Zielgruppe kann auch bestimmen, über welche Medien eine Ansprache erfolgen sollte (PIARC, 2012). Die PIARC (2012) beschreibt den Einsatz sozialer Medien als kostengünstiges und gleichzeitig effektives Medium, insbesondere, wenn die Zielgruppe aus jungen Personen besteht.

Im vorliegenden Projekt geht es um Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen. Daher folgt hier eine kurze Definition der Zielgruppe der Leihfahrzeug-Nutzer:innen. Eine ausführliche Beschreibung der Nutzermerkmale auf Basis der durchgeführten Befragungen findet sich in Kapitel 5.4.

E-Scooter-Leihfahrzeug-Nutzer:innen sind hauptsächlich junge Erwachsene, mit einem mittleren Alter von 30 Jahren, wobei die Nutzer:innen in den Abendstunden etwas jünger und häufiger in Gruppen unterwegs sind als am Tag (Ringhand et al., 2021). Dreiviertel der Nutzer:innen sind männlichen Geschlechts und rund 20% der Nutzer:innen sind aktuell noch Erst-Nutzer:innen (Ringhand et al., 2021). Die Nutzer:innen fahren fast ausschließlich zu Freizeitzwecken (90% der Nutzer:innen) mit dem E-Scooter (Ringhand et al., 2021).

Eine weitere mögliche Zielgruppe sind E-Scooter-Vielfahrer:innen bzw. Nutzer:innen privater E-Scooter. Da bisher wenig über diese Zielgruppe bekannt ist, wurde innerhalb der nachfolgend beschriebenen Befragung und Fokusgruppen-Interviews (Kapitel 5) auch Eigenschaften dieser Nutzergruppe untersucht.

4.2.4 Merkmale der Botschaft

Bei der Formulierung einer wirkungsvollen Botschaft sollte darauf geachtet werden, dass die Botschaft Glaubwürdigkeit, Vertrauenswürdigkeit (Verhalten ist erreichbar), Konsistenz (wiederholte Darbietung), Relevanz und Attraktivität ausstrahlt, sowie in möglichst zielgruppengerechter und einfacher Sprache verfasst ist (Delhomme et al., 2009). Auch sollte innerhalb der Botschaft(en) eine persönliche Ansprache verwendet werden, um die Relevanz für die Zielpersonen zu erhöhen und eine effektivere Verarbeitung der Inhalte zu ermöglichen (Phillips et al., 2011).

4.3 Präventionsstrategien

Die Präventionsstrategie beschreibt, auf welcher Basis die Botschaft/ der Appell formuliert wird. Die einfachste Einteilung von Präventionsstrategien ist die in affektive (emotionale) oder neutrale (rationale) Appelle. Bei einer affektiven Strategie werden emotionale Botschaften genutzt, etwa über berühmte Vorbilder, den Appel an eine familiäre Verantwortung, Furcht, Humor oder Satire. Im Gegensatz dazu präsentieren neutrale bzw. rationale Appelle ausschließlich faktenbasierte Informationen.

Guttman (2015) gibt eine ausführliche Übersicht zu verschiedenen Arten von Präventionsstrategien und Beispiele für ihre Umsetzung aus existierenden Verkehrssicherheitskampagnen. Sie unterscheidet fünf Kategorien von Präventionsstrategien (Arten von Appellen):

- → Rationale Appelle,
- → Negative emotionale Appelle, Furchtappelle (Appeals to 'negative' emotions),
- → Positive emotionale Appelle und soziale Normen (Appeals to positive emotions and social values),
- → Strafappelle (The threat of enforcement) und
- → Humor.

4.3.1 Rationale Appelle

Rationale Appelle versuchen die Nutzer:innen über Informationen, wissenschaftliche Erklärungen und Argumente von einem bestimmten Verhalten zu überzeugen. Die größte Herausforderung beim Einsatz von rationalen Appellen ist es, den Informationen für die Nutzer:innen Bedeutsamkeit zu verleihen, damit die Argumente nicht nur wahrgenommen (konsumiert), sondern auch aktiv verarbeitet werden. Viele Ansätze, die mit rationalen Appellen gearbeitet haben, nutzen daher Metaphern und Analogien, um über das Anregen der Vorstellungskraft Denkprozesse bei den Nutzer:innen auszulösen (Guttman, 2015). Andere Arten der Umsetzung von rationalen Appellen sind z. B. Quiz-Fragen, bei denen die Nutzer:innen ihr eigenes Wissen testen können und so zu einer tieferen Verarbeitung der Inhalte angeregt werden (Guttman, 2015).

4.3.2 Negative emotionale Appelle, Furchtappelle

Diese Präventionsstrategien zielen darauf ab, bei den Nutzer:innen Aufmerksamkeit über das Provozieren negativer Emotionen, wie Angst, Horror, Scham oder Herabwürdigung zu erregen (Guttman, 2015). Zu diesem Zweck werden abschreckende Bilder, Texte oder Videos, die die Konsequenzen gefährlicher Verhaltensweisen auf eindringliche Weise verdeutlichen genutzt (Brauer, 2014). Aus den Kampagnenevaluationen und Metaanalysen (Brauer, 2014; Delhomme et al., 2009; Elvik et al., 2009; Hoekstra & Wegman, 2011) ergibt sich die klare Empfehlung, Furchtappelle, wenn überhaupt, nur in Kombination mit konkreten Handlungsalternativen bzw. Empfehlungen zu konkreten Gegenmaßnahmen einzusetzen, um die Selbstwirksamkeit zu erhöhen und Reaktanz zu verringern. Dies gilt insbesondere für starke

Furchtappelle, da bei diesen sowohl positive Wirkungen als auch Reaktanz zunehmen (Witte & Allen, 2000). Daneben droht die Glaubwürdigkeit der Botschaft gefährdet zu werden, wenn die gezeigten Verhaltenskonsequenzen (z. B. ein Unfall, schwere gesundheitliche Folgen etc.) seltene Ereignisse sind und dadurch mit steigender Expositionsdauer als immer unwahrscheinlicher und unrealistischer eingeschätzt werden (Lewis, Watson, Tay & White, 2007). Männer reagieren eher als Frauen mit Reaktanz auf Furchtappelle und nehmen sich darüber hinaus als weniger vulnerabel war (self-enhancement bias) (Brauer, 2014; Tannenbaum et al., 2015). Dieser Tendenz konnte durch positive, jedoch nicht nur negative Botschaften entgegengewirkt werden (Sibley & Harré, 2009). Daher wird explizit davon abgeraten, in Verkehrssicherheitskampagnen für E-Scooter-Nutzer:innen mit Furchtappellen zu arbeiten.

4.3.3 Positive emotionale Appelle und soziale Normen

Emotionale Appelle mit einer positiven Botschaft werden meist mit sozialen Beziehungen verknüpft. Dabei wird häufig auf nahestehende Personen abgestellt, z. B. Familienmitglieder, oder veranschaulicht, wie wichtig die Person anderen Personen ist, z. B. indem gezeigt wird, wie eine Person von einem Freund von einer Trunkenheitsfahrt abgehalten wird. Ein weiterer Ansatz versucht die Empathie anzusprechen und betont die Bedeutung des eigenen Verhaltens für andere, z. B. das Rücksichtnahme durch andere belohnt wird (Guttman, 2015). Hier knüpfen auch Vorbilder (role models) an (Lewis, Watson, White & Tay, 2007). So könnten z. B. bei der Zielgruppe beliebte Influencer:innen demonstrieren, wie das „richtige“ Verhalten aussieht bzw. Handlungsalternativen aufzeigen. Beispiele aus Neuseeland und dem Vereinigten Königreich konnten bereits zeigen, dass positive (emotionale) Appelle das Potenzial haben, sich „viral“ zu verbreiten (Guttman, 2015). Analog zu den Ableitungen für Furchtappelle wird für die Zielgruppe der E-Scooter-Nutzer:innen empfohlen, nicht mit Botschaften zu negativen Unfallfolgen für Angehörige zu arbeiten. Auch hier wird eingeschätzt, dass die Zielgruppe derartige Botschaften aufgrund von Reaktanz und wahrgenommener Unverletzlichkeit (self-enhancement bias) als wenig relevant empfindet. Für Appelle, die an soziale Beziehungen zu Familie und Peers anknüpfen, die Bedeutsamkeit des eigenen Handelns für andere oder das Nutzen von Vorbildern betonen, trifft dies nicht zu. Für diese Arten positiver (emotionaler) Appelle wird ein hohes Potenzial für die Präventionsarbeit gesehen.

4.3.4 Strafappelle

Mit Strafappellen sind Präventionsstrategien gemeint, die betonen, dass regelwidriges Verhalten früher oder später (polizeilich) geahndet wird (Guttman, 2015). Dabei wird z. B. darüber aufgeklärt, wie die Polizei arbeitet oder mit welchen Strafen/ Gebühren für welche Delikte zu rechnen ist. Ein großer Kritikpunkt ist das meist negative Bild, das dabei über (polizeiliche) Strafverfolgung entsteht, sowie die Vermittlung von allgegenwärtiger Polizeipräsenz (Delaney et al., 2004). Daneben wird die Wirksamkeit von Strafappellen von einer niedrigen subjektiven Entdeckungswahrscheinlichkeit beeinflusst. Damit ist die Erwartung der Zielgruppe gemeint, dass insbesondere

Regelverstöße häufig nicht polizeilich geahndet werden (Tay, 2005). Ein weiterer Kritikpunkt ist, dass die Verkehrsteilnehmer:innen durch Strafappelle rein extrinsisch motiviert werden und dies dem eigentlichen Ziel der Verinnerlichung und Übernahme (Internalisierung) der jeweiligen Inhalte abträglich sein kann (Dula & Geller, 2007). Aufgrund dieser Befunde wird für die Präventionsarbeit zu E-Scootern von der Nutzung von Strafappellen abgeraten.

4.3.5 Humor

Humoristische Strategien, wie komische/ absurde Situationen, Sarkasmus, Parodien oder morbider Humor können genutzt werden, um positive oder negative emotionale Appelle zu vermitteln (Guttman, 2015). Lewis et al. (2016) beschreiben Hinweise aus der Literatur, dass humorvolle Botschaften eher Männer als Frauen überzeugen. Ein Vorteil humoristischer Botschaften ist, dass sie unterhaltsam sind und Aufmerksamkeit auf Themen lenken können, die die Zielgruppe ansonsten nicht als relevant betrachtet hätte (Guttman, 2015). Wie in Guttman (2015) beschrieben, besteht bei humoristischen Botschaften die Gefahr, dass sie nur „konsumiert“ und die Inhalte von der Zielgruppe nicht wirklich verarbeitet werden. Damit können die Botschaften letztlich ihr Ziel verfehlen.

Delaney et al. (2004) konnten feststellen, dass Kampagnen, die emotionale Appelle verwenden, eine größere Wirkung erzielen als solche, die auf rationale Appelle zurückgreifen und informationsbasiert und aufklärend konzipiert sind. Auch andere Studien berichten Vorteile emotionaler Strategien. So konnten Lewis, Watson und White (2008) zeigen, dass humorvolle (emotionale) Botschaften über eine längere Zeit wirksam bleiben. Auch die Ergebnisse von Lammers, Leibowitz, Seymour und Hennessey (1983) deuten in diese Richtung.

Lewis et al. (2016) weisen darauf hin, dass ein Mischen der Strategien gut überlegt sein muss, da die Botschaft dadurch unter Umständen als unangemessen wahrgenommen werden könnte, z. B. eine humorvolle Botschaft über Unfallfolgen.

4.4 Schlussfolgerungen zu Präventionsmaßnahmen und -strategien auf Basis der Literatur & offene Fragen für die empirischen Untersuchungen

Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen (wie auch für andere Verkehrsteilnehmer:innen) sollten auf einem Verhaltensmodell/ einer Theorie oder deren Komponenten aufbauen. Ein integratives Rahmenmodell für die Konzipierung von Verkehrssicherheitskampagnen ist das SatMDT-Modell (vgl. Kapitel 4.1). Wichtige Theorie-Komponenten für die Präventionsarbeit sind u. a.: die Einstellungen zum (unerwünschten) Verhalten, soziale Normen, die Handlungskompetenzerwartung und Personenmerkmale, wie Alter und Geschlecht. Diese Komponenten bieten nicht nur einen Ansatzpunkt für die Prävention, sondern helfen zugleich, die Zielgruppe genauer zu beschreiben. Die Definition der Zielgruppe wiederum ist Basis für die Ausgestaltung

der Präventionsbotschaft, aber auch für die Auswahl eines Formates bzw. Mediums, über das die Botschaft verbreitet werden soll.

Im Fall der E-Scooter-Leihfahrzeug-Nutzer:innen müssen Präventionsmaßnahmen vorranging junge Männer adressieren, die hauptsächlich zu Freizeitzwecken unterwegs sind. Aufgrund ihres Alters und Geschlechts kann dabei, in Anlehnung an die Erkenntnisse zu Fahranfängern, von einer hohen Handlungskompetenzerwartung (Selbstwirksamkeit) ausgegangen werden. Das heißt, dass die Nutzer:innen überzeugt sind, auch schwierige Fahraufgaben erfolgreich zu bewältigen. Daneben schätzen sie sich selbst als wenig verletzlich (vulnerabel) ein. Informationen zur möglichen Zielgruppe der E-Scooter-Vielfahrer:innen bzw. der Nutzer:innen privater E-Scooter fehlen bisher, weshalb auch dieser Aspekt zum Gegenstand der vorliegenden empirischen Studien gemacht wurde (Kapitel 5).

Die Zielgruppe zeigt allein durch die Nutzung von E-Scootern und der dafür erforderlichen Betreiber-Apps ein gewisses Maß an Technikaffinität. Dies könnte ein erster Hinweis darauf sein, dass sich zur Zielgruppenansprache insbesondere digitale Formate eignen könnten. Darüber hinaus ist jedoch unklar, welche Formate die Zielgruppe wirksam ansprechen. Die Frage nach geeigneten Formaten wurde daher ebenfalls innerhalb der empirischen Studien untersucht (Kapitel 5).

Die Formulierung der eigentlichen Botschaft bzw. des Appels der Präventionsmaßnahme sollte auf einer geeigneten Präventionsstrategie basieren. Vor dem Hintergrund der Zielgruppe erscheinen die folgenden Präventionsstrategien als geeignet: rationale Appelle, positive emotionale Appelle/ Appelle an soziale Normen, sowie humoristische Strategien.

- Rationale Appelle überzeugen die Nutzer:innen durch Informationen oder Argumente. Durch eine „attraktive“ Verpackung, z. B. als Quiz, Analogie oder Metapher kann dabei dafür gesorgt werden, dass die Inhalte auch tatsächlich von den Nutzer:innen verinnerlicht werden.

- Positive emotionale Appelle bzw. Appelle an soziale Normen binden soziale Beziehungen positiv in die Vermittlung von Präventionsbotschaften ein. So wird der Einfluss von für die Nutzer:innen wichtigen sozialen Gruppen, wie Peers genutzt, um soziale Normen (Wie stehen andere zum (unerwünschten) Verhalten?) zu betonen. Dies kann z. B. über Vorbilder (role models) gelingen, die das erwünschte Verhalten demonstrieren oder sich aktiv gegen unerwünschtes Verhalten entscheiden.

- Humoristische Strategien können genutzt werden, um positive emotionale Appelle oder Appelle an soziale Normen zu vermitteln. Sie lenken auf unterhaltsame Weise Aufmerksamkeit auf den eigentlichen Inhalt der Botschaft, etwa durch Komik oder Parodien. Hierin liegt zugleich eine Herausforderung,

humoristische Appelle so zu gestalten, dass sie den eigentlichen Inhalt einer Botschaft nicht komplett überdecken.

Humoristische Strategien zeigen, dass es oft sinnvoll sein kann mehrere Strategien für eine Botschaft zu kombinieren. Dabei muss jedoch insbesondere auf Kontingenz geachtet werden, so dass kein inhaltlicher Widerspruch entsteht (Beispiel: ein Vorbild vermittelt die Verkehrsregeln auf witzige Art). Für eine größere Wirksamkeit kann es in vielen Fällen z. B. sinnvoll sein, die genannten Strategien mit einer konkreten Handlungsalternative bzw. konstruktiven Informationen (Wie soll ich mich stattdessen verhalten?) zu kombinieren. Wird z. B. nur ein Bewusstsein für eine bestimmte Gefahr geschaffen, jedoch keine Handlungsalternative damit verknüpft, kann dies die Nutzer:innen mit einem Gefühl der Hilflosigkeit zurücklassen und im ungünstigsten Fall zu Reaktanz führen.

Vor dem Hintergrund der Erkenntnisse aus der Literatur und der Eigenschaften der Zielgruppe der E-Scooter-Nutzer:innen wird ausdrücklich nicht empfohlen, mit Furchtappellen, anderen negativen emotionalen Botschaften oder Strafappellen zu arbeiten.

Unabhängig von der eingesetzten Präventionsstrategie ist die Testung der Botschaft vorab, d. h. vor der eigentlichen Einführung der Maßnahme unabdingbar (vgl. Schritt 3 des SatMDT-Modells, Kapitel 4.1). Eine solche Testung wäre z. B. über Fokusgruppen möglich. Nur durch diese Vorab-Tests kann gewährleistet werden, dass die Maßnahme auch wie beabsichtigt von den Nutzer:innen wahrgenommen wird. Begleitend und abschließend sollte jede Maßnahme daneben auch evaluiert werden, um die Wirksamkeit, sowie mögliche unerwünschte Effekte, z. B. Reaktanz, untersuchen zu können (vgl. Schritt 4 des SatMDT-Modells, Kapitel 4.1).

Eingeschränkt werden muss, dass in den beschriebenen Studien und Metaanalysen, auf die sich auch die vorliegenden Ableitungen stützen, hauptsächlich Maßnahmen für Autofahrer:innen untersucht wurden. Auf einen Forschungsbedarf zu Präventionsmaßnahmen für andere Arten der Verkehrsteilnahme macht auch Guttman (2015) aufmerksam.

5 Empirische Untersuchung von kritischen Situationen und Risikofaktoren bei der E-Scooter Nutzung

Um die Anforderungen für die zukünftige Präventionsarbeit hinsichtlich der zu thematisierenden Inhalte zu ermitteln, müssen kritische Situationen und Risikofaktoren bei der E-Scooter Nutzung bekannt sein. Unfallstatistiken sind dafür zu wenig detailliert. Für möglichst umfassende Aussagen über relevante Problemstellen beim Fahren mit dem E-Scooter können daher Erfahrungen von regelmäßigen E-Scooter-Nutzer:innen einen ersten Anhalt bieten. Allerdings gibt es bislang gibt es kaum Studien, die sich mit der gewohnheitsmäßigen Nutzung und dem Fahrverhalten von E-Scooter-Vielfahrer:innen beschäftigt haben. Daher wurden im vorliegenden Projekt die Erfahrungen dieser Nutzer:innengruppe innerhalb von zwei Studien (Online-Umfrage und Online-Fokusgruppen) empirisch untersucht. Aus den so ermittelten Erkenntnissen zu (häufig erlebten) kritischen Situationen und Problemstellen bei der E-Scooter-Nutzung werden in einem weiteren Schritt Anforderungen an Präventionsmaßnahmen für wenig geübte (Erst-)Nutzer:innen abgeleitet. Darüber hinaus bieten die Erfahrungen der E-Scooter-Vielfahrer:innen einen Vorhersagewert für die Präventionsarbeit, da so auch der Umgang mit kritischen Situationen und somit auch zu vermittelndes konstruktives Verhalten untersucht werden konnte. Zudem können die E-Scooter-Vielfahrer:innen Aufschluss darüber geben, welche Formate für Präventionsmaßnahmen geeignet wären, die E-Scooter-Nutzer:innen ansprechen könnten.

Obwohl die Befragung von E-Scooter-Vielfahrer:innen eine wichtige Quelle für die zu adressierenden Themen der Präventionsarbeit darstellt, muss einschränkend darauf hingewiesen werden, dass die Perspektive der Nutzer:innen eine Unterrepräsentation von eigenem Fehlverhalten bedeuten kann. Insofern wird auch im folgenden Kapitel zu den Anforderungen an die Präventionsarbeit stets der Aspekt der regelwidrigen Nutzung von E-Scootern berücksichtigt. Darüber hinaus wird der Datensatz aus dem Projekt *Verkehrssicherheit von E-Scootern* (Ringhand et al., 2021) für einen Vergleich zwischen Wenig- und Vielfahrer:innen-Eigenschaften ergänzend in die Ergebnisdarstellung in Kapitel 5.4 einbezogen.

Dieses Kapitel ist wie folgt aufgebaut: Zunächst werden die zugrundeliegenden Fragestellungen und verwendeten Methoden der empirischen Untersuchungen dargestellt. Anschließend werden die Ergebnisse der Online-Umfrage und der Online-Fokusgruppen gegliedert nach den befragten Themenbereichen berichtet und Ableitungen für die zukünftige Präventionsarbeit getroffen.

5.1 Fragestellungen für die empirischen Untersuchungen

Innerhalb der Online-Umfrage und der Online-Fokusgruppen sollen folgende Teilfragen in Bezug auf die E-Scooter-Vielfahrer:innen beantwortet werden:

1. Welche Nutzermerkmale (Alter, Geschlecht, Identifikation, Fahrzeugbesitz) weisen E-Scooter-Vielfahrer:innen auf, auch im Vergleich zu Wenigfahrer:innen? Wie nutzen die E-Scooter-Vielfahrer:innen den E-Scooter (Häufigkeiten, Wegezweck, Distanzen), auch im Vergleich zu Wenigfahrer:innen?
2. Welche Risikofaktoren und welche kritischen Situationen berichten E-Scooter-Vielfahrer:innen am häufigsten?
3. Welche Reaktionen zur die Bewältigung kritischer Situationen berichten E-Scooter-Vielfahrer:innen?
4. Welche Art von Präventionsinhalten und -formaten empfinden E-Scooter-Nutzer:innen als hilfreich?

Die angestrebte Stichprobe für beide Untersuchungsmethoden waren E-Scooter-Vielfahrer:innen, d.h. Personen, die den E-Scooter regelmäßig, mindestens einmal im Monat nutzen.

5.2 Studie 1: Online-Umfrage von E-Scooter-Vielfahrer:innen

Die Online-Umfrage hatte das Ziel, Kennzahlen zu erlebten kritischen Situationen und zum Umgang mit diesen zu erheben, sowie möglichst viele Vielfahrer:innen zur Teilnahme an den Online-Fokusgruppen zu akquirieren. Darüber hinaus sollten Informationen über den demografischen Hintergrund und das Nutzungsverhalten der E-Scooter-Vielfahrer:innen gewonnen werden.

5.2.1 Aufbau und Inhalt

Die Online-Umfrage setzte sich aus drei Teilen zusammen. Eine Übersicht über die drei Teile des Fragebogens und die zugehörigen Variablen gibt Tabelle 1. Eine ausführliche Darstellung der Fragebogen-Items findet sich in Tabelle 5 im Anhang unter 8.1.

5.2.2 Durchführung

Die Online-Umfrage wurde mit Hilfe von Sosci Survey erstellt (Leiner & Leiner, 2021) und war vom 03.09.2021 bis einschließlich 30.09.2021 frei zugänglich. Im Vorfeld der Veröffentlichung der Befragung wurde ein Pretest mit fünf Personen durchgeführt, die Befragung entsprechend der Anmerkungen überarbeitet und einem abschließenden technischen Funktionstest unterzogen.

Tabelle 1: Inhalte des Online-Fragebogens.

	Inhalte	Items	Itemquelle
Teil 1 | Fahrerfahrung	Nutzungshäufigkeit	1	in Anlehnung an MiD (infas, DLR, IVT, infas360, 2017)
	Hauptverkehrsmittel	1	Eigenentwicklung
	Nutzungsdauer	1	Eigenentwicklung
	Hauptwegezweck	1	in Anlehnung an MiD (infas, DLR, IVT, infas360, 2017)
	Hauptwegelänge	1	Eigenentwicklung
	Identifikation	1	Eigenentwicklung
	Fahrzeugbesitz und Schutzausrüstung	2	Eigenentwicklung sowie in Anlehnung an Morgner
	Tuning	1	Eigenentwicklung
Teil 2 | Erfahrung & Umgang mit kritischen Situationen	Subjektive Sicherheit	1	Eigenentwicklung
	Flächenwahl	2	Aus Ringhand et al. (2021) sowie Eigenentwicklung
	Unsicherheitsfaktoren	2	Eigenentwicklung
	Kritische Situationen	10	Eigenentwicklung sowie in Anlehnung an Ringhand et al. (2021)
	Präventionsmaßnahmen	2	Eigenentwicklung
Teil 3 | Demografie & Akquise Fokusgruppen	Geschlecht, Alter	2	Soscisurvey - Vorlage
	Wohnsitz	1	Eigenentwicklung
	Bildung und Erwerbstätigkeit	2	Eigenentwicklung und Soscisurvey - Vorlage
	Selbstidentifikation	1	Eigenentwicklung
	Freie Anmerkungen und Akquise	2	

Um eine möglichst große Anzahl an E-Scooter-Vielfahrer:innen für die Online-Umfrage zu erreichen, wurde die Online-Umfrage über Gruppen zum Thema „E-Scooter“ via Facebook und Instagram, einen Kontakt zum Verleiher Lime, einer Interessengruppe zu Mikromobilität (Plevs.eu), sowie über die Social Media Plattform Twitter beworben. Darüber hinaus hatten die Proband:innen die Chance, einen von fünf 20€-Wunschgutscheinen zu gewinnen. Zusätzlich hatten sie die Möglichkeit, in einer Kurzauswertung von zwei Fragebogen-Items am Ende der Befragung ihre Antworten mit denen der bisherigen Proband:innen zu vergleichen. Eine Beschreibung der Stichprobe findet sich in Kapitel 5.4.

In Vorbereitung der zweiten Untersuchung wurde zum Ende der Befragung ein Aufruf zur Teilnahme an den Online-Fokusgruppen platziert, bei dem die Proband:innen eine E-Mail-Adresse zur Kontaktaufnahme hinterlassen konnten.

5.2.3 Datenaufbereitung

Der Rohdatensatz bestand aus N = 154 Personen. Von der weiteren Analyse ausgeschlossen wurden unvollständige Antwortsets, Antwortsets, die einen hohen Anteil fehlender Antworten aufwiesen und Antwortsets mit auffällig kurzen Ausfüllzeiten. Daneben wurden zwei Personen ausgeschlossen, die angaben, ein Monowheel bzw. ein Elektro-Skateboard statt eines E-Scooters zu nutzen. Der finale Datensatz bestand aus 99 Personen.

5.3 Studie 2: Online-Fokusgruppen

Ziel der Fokusgruppen war es, kritische Situationen und deren Bewältigung für E-Scooter-Nutzer:innen detaillierter beschreiben zu können. Darüber hinaus sollten durch die Ansprache der E-Scooter-Vielfahrer:innen auch weitere Hinweise für die Gestaltung von Präventionsmaterial zusammengetragen werden. Es wurden halbstrukturierte leitfadengestützte Fokusgruppeninterviews mit E-Scooter-Vielfahrer:innen durchgeführt. In einer Fokusgruppe „diskutiert eine Gruppe […] in einer circa zweistündigen Veranstaltung bestimmte vorgegebene Themenfelder. Fokusgruppen haben sich in der empirischen Sozialforschung etabliert, wenn es um die Analyse von Meinungen spezifischer Zielgruppen zu konkreten Stimuli geht. Sie kommen häufig zum Einsatz, wenn es darauf ankommt, eine Forschungsfrage zielgruppengerecht, praxisnah, anschaulich und ressourcenschonend zu untersuchen.“ (Schulz, Mack & Renn, 2012).

5.3.1 Aufbau und Inhalt

Für die Online-Fokusgruppen wurde ein Leitfaden erstellt, der folgende Blöcke beinhaltete:

- → Einführung und technische Hinweise
- → *Themenblock I*: Erfahrungen mit kritischen Situationen und Risikofaktoren beim E-Scooter-Fahren (kritische Situationen mit und ohne Beteiligung anderer, Beinahe-Unfälle/Beinahe-Stürze und tatsächliche Unfälle/Stürze, subjektiv größte Risikofaktoren, Unterschiede im Zeitverlauf, Unterschiede in Tageszeiten und Witterungsbedingungen)
- → *Themenblock II*: Umgang mit kritischen Situationen (Schilderung eigenen Umgangs mit kritischen Situationen, Veränderungen im Zeitverlauf, Schutzausrüstung, Veränderungen in Flächen- und Routenwahl)
- → *Themenblock III*: Ideen zu Präventionsmaßnahmen (Inhalte, Formate, verschiedene Medien)
- → Feedback, Abschluss und Verabschiedung

Zu jedem der drei Themenblöcke wurde eine Leitfrage formuliert, sowie weitere Nachfragen und eine Checkliste mit Themen, die für jede Gruppe adressiert werden sollten. Der detaillierte Leitfaden ist im Anhang unter Tabelle 6 zu finden.

5.3.2 Durchführung

Der erstellte Leitfaden wurde in einer Erstversion an einer Fokusgruppe von Personen mit Radfahr- und E-Scooter-Erfahrung vorgetestet. Auf Basis der Erfahrungen wurden Anpassungen am Leitfaden vorgenommen und die zeitlichen Abläufe, inklusive der Pausen, angepasst.

Zeitgleich wurde eine Schulung der Moderator:innen vorgenommen, bei der die Inhalte und der Aufbau des Leitfadens ausführlich erklärt wurden. Darüber hinaus wurden die Moderator:innen generell über die Methodik der Fokusgruppen, über Aufgaben bei der Moderation sowie den Umgang mit möglichen Konflikten und Kommunikationstipps aufgeklärt. Die Schulung beinhaltete außerdem Fallbeispiele.

Für die Akquise der Online-Fokusgruppen konnten ca. 40 Personen angeschrieben werden, die ihre Zustimmung hierfür bei dem Online-Fragebogen gegeben hatten. Weitere Akquise erfolgte über Social Media (Instagram, Twitter), durch direkte Ansprache von Personen, die unter Hashtags #mytier, #ninebot und #escooter im deutschsprachigen Raum gepostet hatten. Darüber hinaus erfolgten Aufrufe bzw. Anzeigen bei eBay Kleinanzeigen (16 Städte), in E-Scooter-Foren und zugehörigen Telegram-Gruppen sowie im Pegasus-Newsletter.

Es wurden sechs Online-Fokusgruppen im November 2021 mit dem Videomeeting-Dienst Zoom durchgeführt. Es nahmen 17 Männer und drei Frauen teil. Von den 20 Personen besaßen 17 einen eigenen E-Scooter, die anderen drei nutzten Leih-E-Scooter. Eine Übersicht der Teilnehmer:innen der sechs Fokusgruppen ist Tabelle 3 zu entnehmen. Um technischen Problemen bei der Durchführung vorzubeugen, wurden im Vorfeld der Fokusgruppen technische Funktionstests mit den Teilnehmer:innen durchgeführt.

Es gab für jede Fokusgruppe zwei Moderator:innen, die sich in der Moderation abwechselten. Nach der Begrüßung und technischen Hinweisen wurden Ziel und Hintergrund der Untersuchung beschrieben. Nach dem ersten inhaltlichen Block von ca. 20 Minuten zu Erfahrungen mit kritischen Situationen beim E-Scooter-Fahren folgte nach einer fünfminütigen Pause der zweite inhaltliche Block von 30 Minuten Dauer zum Umgang mit kritischen Situationen. Nach einer längeren Pause von 15 Minuten wurde durch ein interaktives Wake-Up abgefragt, wie die Teilnehmer:innen das erste Mal von Regelungen und Handhabung von E-Scooter erfahren hatten. Nach dieser Überleitung folgte der letzte inhaltliche Block zu Ideen für Präventionsmaterial für E-Scooter-Nutzer:innen. Die Teilnehmer:innen wurden abschließend zu ihrem Feedback befragt Die Durchführung einer Fokusgruppe dauerte ca. zwei bis zweieinhalb Stunden.

5.3.3 Datenaufbereitung

Die sechs Online-Fokusgruppen wurden als Videodateien aufgezeichnet und anschließend transkribiert. Die Aussagen der Teilnehmer:innen wurden anschließend mit Hilfe der Software MAXQDA (VERBI Software, 1989-2021) anhand eines Kategoriensystems codiert.

Das Kategoriensystem baute dabei auf den Inhalten und Checklisten des Leitfadens auf und wurde schrittweise um Unterkategorien erweitert. Das vollständige Kategoriensystem ist in Anhang 8.3 ausführlich dargestellt. Die Kategorien der obersten Ebene umfassten:

1. **Vorstellung und E-Scooter-Nutzung:**
   Informationen, die während des Warm-Ups genannt wurden zu Alter, Wohnort, Hintergrund der E-Scooter-Nutzung, Wegezwecken, u. ä.
2. **Größter Risikofaktor:**
   Antworten auf die Frage nach dem größten Risikofaktor beim E-Scooter Fahren.
3. **Weitere Risikofaktoren und Unsicherheiten:**
   Genannte Risikofaktoren beim E-Scooter-Fahren bzw. Situationen, in denen sich Nutzer:innen unsicher fühlen, sowie Risikofaktoren, die aus kritischen Situationen berichtet wurden
4. **Kritische Situationen:**
   Hier wurden sowohl Berichte zu allgemeinen kritischen Verkehrssituationen als auch konkrete kritische Situationen eingeordnet. Beinhaltet konkrete vorgefallene Stürze und Unfalle, aber auch Beinahe-Unfälle und Beinahe-Stürze.
6. **Bewältigung kritischer Situationen / Umgang mit kritischen Situationen:**
   Schilderungen zur konkreten Bewältigung erlebter Situationen und entwickelten Reaktionen über die Zeit (unterteilt nach langfristigen und kurzfristigen Reaktionen)
7. **Inhalte von Präventionsmaßnahmen:**
   Aussagen zu Inhalten für Präventionsmaterial
8. **Formate / Medien der Präventionsmaßnahmen:**
   Aussagen zum Format von Präventionsmaterial
10. **Konkrete Präventionsidee:**
    Konkret geschilderte Szenarien, wie Prävention aus Sicht der Nutzer:innen aussehen sollte/ könnte

Im Folgenden werden die Ergebnisse für die Online-Umfrage und die sechs Online-Fokusgruppen gemeinsam berichtet.

5.4 Ergebnisse: Nutzermerkmale und Nutzungshintergründe der E-Scooter-Vielfahrer:innen

Sowohl innerhalb der Online-Umfrage als auch in der Online-Fokusgruppe wurden Fragen zu den Themen Nutzungsverhalten des E-Scooters, der Identifikation als E-Scooter-Fahrer:in sowie zum Thema Schutzausrüstung und Tuning gestellt. Daneben wurden demografische Informationen gesammelt. Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse zu Nutzermerkmalen und Nutzungshintergründen der befragten E-Scooter-Vielfahrer:innen dargestellt und mit den Erkenntnissen zu E-Scooter-Leihfahrzeugnutzer:innen aus dem Projekt *Verkehrssicherheit von E-Scootern* verglichen (Ringhand et al., 2021).

5.4.1 Alter, Geschlecht und Fahrzeugtyp

Der finale Datensatz der Online-Umfrage besteht aus 99 E-Scooter-Nutzer:innen, die mindestens einmal im Monat mit dem E-Scooter fahren. Die Eigenschaften der Stichprobe sind ausführlich in Tabelle 2 dargestellt. Auffallend ist der hohe Anteil männlicher Nutzer (91 %). Das mittlere Alter der Teilnehmer:innen betrug 37,8 Jahre (SD: 12,1 Jahre).

Tabelle 2: Stichprobencharakteristika der Online-Umfrage.

Stichprobencharakteristika		**%**		**N**
Geschlecht	*100*		*80*	
weiblich		6,30		5
männlich		91,30		73
divers		2,50		2
Alter	*100*		*91*	
bis 18 Jahre		2,20		2
19 - 30 Jahre		29,67		27
31 - 40 Jahre		30,77		28
41 - 50 Jahre		20,88		19
50+ Jahre		16,48		15
Wohnort	*100*		*96*	
ländlicher Raum (kleine Ortschaft < 5.000 Einwohner)		10,42		10
Kleinstadt (5.000 bis 20.000 Einwohner)		19,79		19
Mittelstadt (20.000 bis 100.000 Einwohner)		22,92		22
Großstadt (100.000 bis 500.000 Einwohner)		25,00		24
kleine Metropole (500.000 bis 1 Million Einwohner)		8,33		8
große Metropole (über 1 Million Einwohner)		13,54		13
Bildungshintergrund	*100*		*95*	
Hauptschulabschluss u. ä.		2,11		2
Realschulabschluss u. ä.		15,79		15
Abgeschlossene Lehre		22,11		21
Meister-, Techniker-, Fachschulabschluss		7,37		7
Abitur, (Fach-)Hochschulreife		25,26		24
(Fach-)Hochschulabschluss		21,05		20
noch Schüler:in		1,05		1
anderer Abschluss		4,21		4
kein Abschluss		1,05		1

Stichprobencharakteristika		%		N
Erwerbstätigkeit	*100*		*95*	
keine Angabe		4,21		4
sonstiges		4,21		4
arbeitssuchend		2,11		2
Rentner/-in		6,32		6
Hausfrau/-mann		1,05		1
Schüler/-in, Auszubildende/-r, Student/-in		11,58		11
erwerbstätig		70,53		67
E-Scooter-Besitz	*100*		*99*	
Ja, eigener E-Scooter		97,0		96
Nein, Nutzung eines Firmenfahrzeugs		1,0		1
Nein, Leihfahrzeug-Nutzung		2,0		2

An den sechs Online-Fokusgruppen nahmen insgesamt 20 Personen teil, 17 Männer und drei Frauen. Tabelle 3 zeigt eine Übersicht der Teilnehmer:innen der Online-Fokusgruppen. Das mittlere Alter betrug 36,7 Jahre (SD: 9,5 Jahre) und ist damit der Online-Umfrage sehr ähnlich.

Tabelle 3: Übersicht der Teilnehmer:innen der sechs Online-Fokusgruppen.

Fokusgruppe	Teilnehmer:in	Geschlecht	Alter	E-Scooter-Besitz
1	F1P1	männlich	39	Privat
	F1P2	männlich	32	Privat
	F1P3	männlich	37	Privat
2	F2P1	männlich	37	Privat
	F2P2	männlich	24	Privat
	F2P3	weiblich	23	Privat
	F2P4	männlich	35	Privat
3	F3P1	männlich	38	Privat
	F3P2	weiblich	32	Privat
4	F4P1	männlich	56	Privat
	F4P2	weiblich	24	Privat
	F4P3	männlich	55	Leih
	F4P4	männlich	50	Privat
5	F5P1	männlich	21	Privat
	F5P2	männlich	46	Privat
	F5P3	männlich	33	Privat
	F5P3	männlich	44	Leih
	F5P4	männlich	31	Privat
6	F6P1	männlich	36	Privat
	F6P2	männlich	39	Leih
	F6P3	männlich	39	Privat

Von den 99 Teilnehmer:innen der Online-Umfrage besaßen 96 einen eigenen E-Scooter. Zwei Teilnehmer:innen gaben an, dass sie Leihfahrzeuge nutzen und ein weiterer gab an, dass er ein Firmenfahrzeug nutzt. Von den Teilnehmer:innen der

Online-Fokusgruppen besaßen 17 einen eigenen E-Scooter und drei nutzten Leihfahrzeuge.

Im Vergleich mit den Beobachtungsdaten von 2020 aus dem Projekt *Verkehrssicherheit von E-Scootern* (Ringhand et al., 2021) zeigt sich, dass der Anteil männlicher Nutzer innerhalb der befragten E-Scooter-Vielfahrer:innen mit rund 91 % deutlich über dem Anteil der Männer bei den beobachteten Leihfahrzeug-Nutzer:innen mit 76 % liegt. Damit liegt ein Hinweis darauf vor, dass die Vielfahrer:innen von E-Scootern fast ausschließlich Männer sind, während unter den Leihfahrzeug-Nutzer:innen immerhin noch ein Viertel weiblich ist. Daneben zeigt sich im Vergleich, dass die befragten E-Scooter-Vielfahrer:innen mit einem mittleren Alter von 38 Jahren etwa 8 Jahre älter sind als die damals befragten Leihfahrzeug-Nutzer:innen mit einem mittleren Alter von 30 Jahren. Nur ein Bruchteil der E-Scooter-Vielfahrer:innen (2 %) nutzt Leihfahrzeuge, während bei der Feldstudie im o. g. Projekt überwiegend Leihfahrzeuge (94 %) beobachtet wurden.

5.4.2 Wegezwecke, Nutzungshäufigkeiten und Distanzen

Wie die Ergebnisse aus der Online-Umfrage zeigen (Abbildung 2) nutzten die E-Scooter-Vielfahrer:innen den E-Scooter zum überwiegenden Teil täglich bzw. fast täglich. Gefragt nach der am häufigsten mit dem E-Scooter zurückgelegten Strecke, liegen bei mehr als der Hälfte der Umfrage-Teilnehmer:innnen die gefahrenen Distanzen bei über 5 km. Der Nutzungszweck ist zum überwiegenden Teil die Fahrt zur Arbeit bzw. zur Ausbildungsstätte (Abbildung 3). Es unterscheiden sich allerdings die Nutzungszwecke für die gefahrenen Distanzen (Tabelle 4). Fahrten von einem bis fünf Kilometern erfolgen fast gleichermaßen zum Zweck der Arbeit/Ausbildung (37 %) und für Einkäufe und Erledigungen (34 %) – im Gegensatz zu Fahrten von fünf bis zehn Kilometern, bei denen der Nutzungszweck der Arbeit/Ausbildung (64 %) überwiegt. Bei Distanzen über zehn Kilometern liegt der Anteil von Fahrten zur Arbeit/Ausbildung immer noch sehr hoch (57 %), gefolgt von Fahrten als Freizeitaktivität an sich (29 %). Fahrten als Freizeitaktivität an sich werden hier, im Gegensatz zu den anderen Distanzen, häufiger angegeben. Der Unterschied ist signifikant, χ^2 (6) = 19.399, p = .004[3].

[3] Mit Bootstrap-Verfahren berechnet, n=1000.

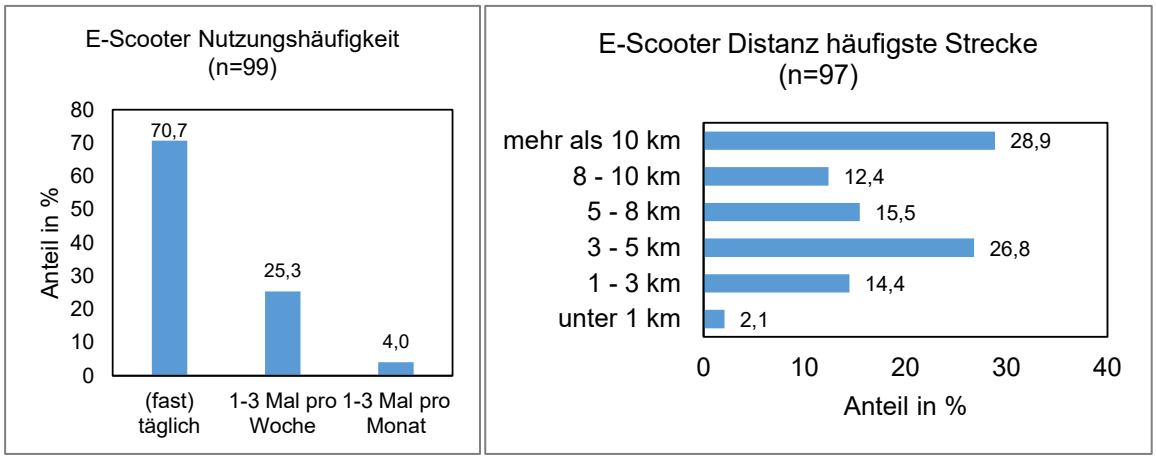


Abbildung 2: Online-Umfrage – E-Scooter-Nutzungshäufigkeit (links) und Distanz der am häufigsten mit dem E-Scooter gefahrenen Strecke (rechts).

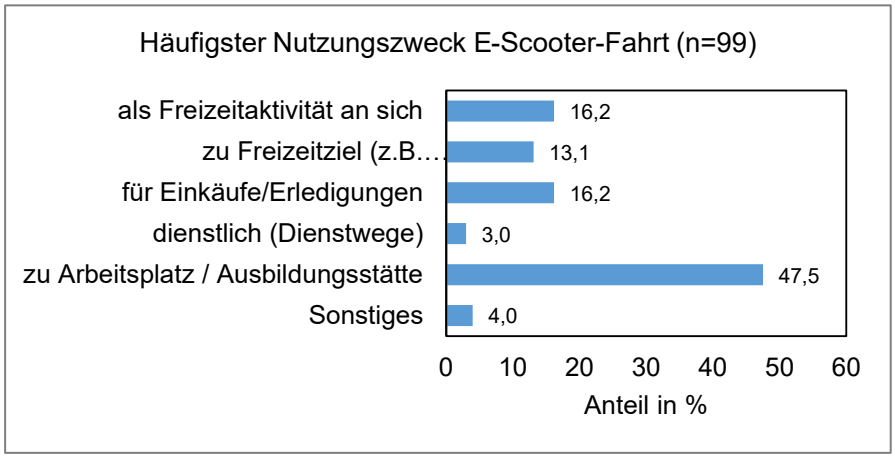


Abbildung 3: Online-Umfrage – Nutzungszweck der häufigsten Fahrt mit dem E-Scooter.

Tabelle 4: Online-Umfrage – Nutzungszwecke und Distanz der am häufigsten mit dem E-Scooter gefahrenen Strecke.

Zu welchem Zweck bzw. Ziel fahren Sie am häufigsten E-Scooter?	Wie weit liegt ihr häufigstes Ziel von Ihrem Wohnort bzw. Startpunkt in etwa entfernt?							
	1-5 km		5-10 km		> 10 km		Gesamt	
	N	%	N	%	N	%	N	%
zu Arbeitsplatz/ Ausbildungsstätte	14	36,8 %	16	64,0 %	16	57,1 %	46	50,5 %
für Einkäufe/Erledigungen	13	34,2 %	3	12,0 %	0	0,0 %	16	17,6 %
zu Freizeitziel (z. B. Sehenswürdigkeiten, Verein, Kino, Wohnort von Freunden)	4	10,5 %	5	20,0 %	4	14,3 %	13	14,3 %
als Freizeitaktivität an sich	7	18,4 %	1	4,0 %	8	28,6 %	16	17,6 %
Gesamt	38	100,0 %	25	100,0 %	28	100,0 %	91	100,0 %

Die Ergebnisse aus der Online-Umfrage decken sich mit den Ergebnissen aus den Fokusgruppen zu den angegebenen Nutzungszwecken. Dort berichteten die Teilnehmer:innen als Nutzungszwecke hauptsächlich den Weg zur Arbeit, auch für lange Strecken und in Kombination mit dem Fern- und Regionalverkehr, sowie zusätzliche Freizeitfahrten. Es folgen Beispielzitate aus den Online-Fokusgruppen:

„Ich nutze den E-Scooter hauptsächlich um - einmal a) die letzte Meile zu überwinden, was jetzt die [Name einer Stadt] Verkehrsbetriebe betrifft […]. Zum anderen natürlich auch der Arbeitsweg oder der Weg zum Sport, oder auch tatsächlich zum Einkaufen, das auch regelmäßig. Ich fahre eigentlich fast täglich." *(Sprecher F6P3: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 39 Jahre)*

„… dass ich erst seit April dieses Jahres das Ding dann auch zum Pendeln für die Arbeit nutze. […] ich fahre mit der Bahn […]. Da ist dann der große Vorteil für mich von dem Scooter, Zusammenklappen und das Ding passt unter den Sitz, im Gegensatz zu einem Fahrrad. In [Stadt 1] dann sind es nochmal so 10-12 Kilometer bis zu meiner Arbeitsstätte. Das ist dann so die Pendelstrecke. Also [Stadt 2] von der Wohnung zum Hauptbahnhof, und dann [Stadt 1] Hauptbahnhof-Büro und Retoure. Das ist so die gängigste oder fast tägliche Strecke. Ansonsten naja mal in der Freizeit mal irgendwo in [Stadt 2] mal in der Stadt umeinanderblödeln oder auch mal zu meinen Eltern raus, die dann auch auf dem Land wohnen, wo dann dreimal am Tag der Bus fährt. Auch da kommt einem der Scooter sehr gelegen und natürlich auch versorgen also innerhalb der Stadt einfach mal zum Einkaufen, größeren Rucksack drauf und man hat eigentlich schon fast den Wocheneinkauf erschlagen."
(Sprecher F1P1: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 39 Jahre)

Von den befragten E-Scooter-Vielfahrer:innen gab eine Mehrheit von 71 % an, den E-Scooter (fast) täglich zu nutzen, während dies nur auf 16 % der befragten Leihfahrzeug-Nutzer:innen der vorangegangenen Studie bei Ringhand et al. (2021) zutraf. Daneben war die Mehrheit (90 %) der Leihfahrzeug-Nutzer:innen aus der Feldstudie (Ringhand et al., 2021) zu Freizeitzwecken unterwegs. Bei der Befragung der Vielfahrer:innen zeigte sich dagegen, dass der E-Scooter von der Hälfte der Nutzer:innen zum Pendeln bzw. dienstlich genutzt wird (50 %), während Freizeitzwecke nur von rund 16 % als häufigste Nutzung angegeben wurden.

5.4.3 Subjektive Sicherheit und Identifikation

Die Ergebnisse der Online-Umfrage zeigen, dass sich die E-Scooter-Vielfahrer:innen im Verkehr relativ sicher fühlen, wenn sie E-Scooter fahren (Abbildung 4, links). Darüber hinaus sollte ermittelt werden, inwieweit E-Scooter-Vielfahrer:innen schon so etwas wie eine eigene Identität mit dem Verkehrsmittel verbinden. Dafür wurde zunächst gefragt, ob sich die Vielfahrer:innen selbst als E-Scooter-Fahrer:in sehen. Die Ergebnisse zeigen, dass mehr als Dreiviertel (78 %) der Vielfahrer:innen sich selbst als E-Scooter-Fahrer:in sehen. (Abbildung 4, rechts).

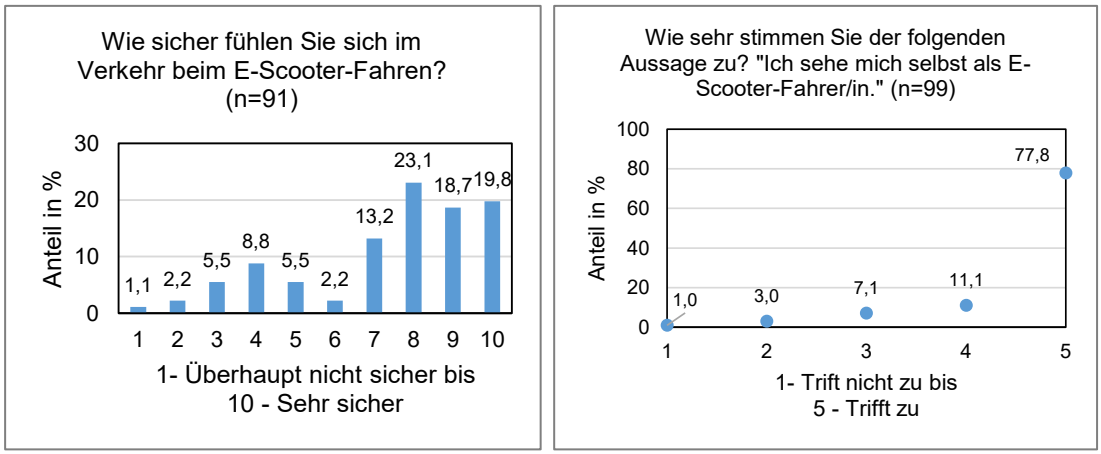


Abbildung 4: Online-Umfrage – subjektiv wahrgenommene Sicherheit beim E-Scooter-Fahren (links) und subjektive Wahrnehmung als E-Scooter-Fahrer:in (rechts).

Daneben wurde abgefragt, welches Hauptverkehrsmittel genutzt wird und es zeigte sich, dass der E-Scooter für rund 41 % der Vielfahrer:innen auch das Hauptverkehrsmittel ist (Abbildung 5, linke Seite). Daneben nutzt ein Drittel der Vielfahrer:innen das Auto als Hauptverkehrsmittel, während hauptsächliche Radfahrer:innen oder Fußgänger:innen nur jeweils mit geringen Anteilen (2-3 %) vertreten sind. Abschließend wurde noch einmal gefragt, mit welcher Gruppe von Verkehrsteilnehmer:innen sich die E-Scooter-Vielfahrer:innen am stärksten identifizieren (Abbildung 5, rechte Seite). Hier zeigte sich, dass sich rund ein Viertel der Vielfahrer:innen auch am stärksten mit der Gruppe der E-Scooter-Nutzer:innen identifiziert, während weitere rund 30 % sich als Autofahrer:in sehen.

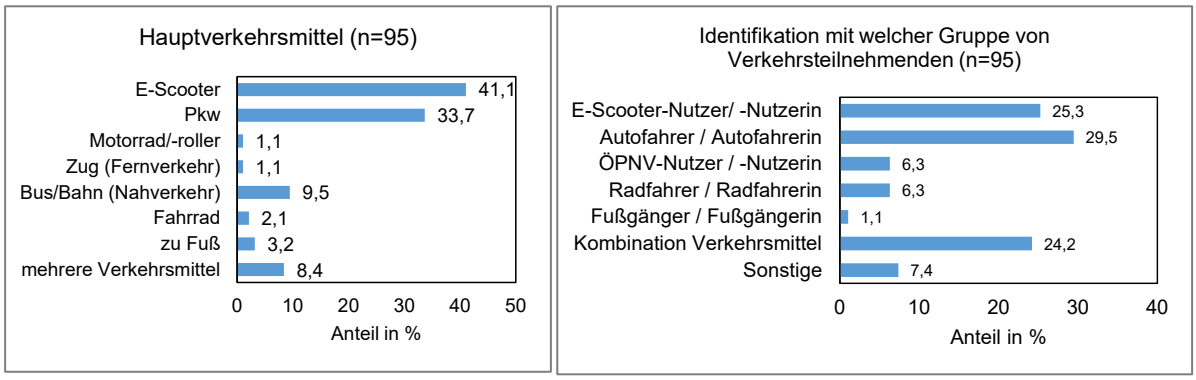


Abbildung 5: Online-Umfrage - Hauptverkehrsmittel [Welches Verkehrsmittel nutzen Sie hauptsächlich?] (links) und Identifikation als Verkehrsteilnehmer:in [Mit welcher Gruppe von Verkehrsteilnehmern können Sie sich am stärksten identifizieren?] (rechts).

5.4.4 Nutzung von Schutzausrüstung und Tuning des E-Scooters

Ein großer Anteil von ca. der Hälfte der befragten Vielfahrer:innen gab an, einen Helm und/oder andere Schutzausrüstung beim E-Scooter-Fahren zu nutzen (Abbildung 6). Im Vergleich dazu konnte innerhalb der bereits angesprochenen Feldstudie nur bei 1,4 % der E-Scooter-Nutzer:innen eine Helmnutzung beobachtet werden (Ringhand et al., 2021).

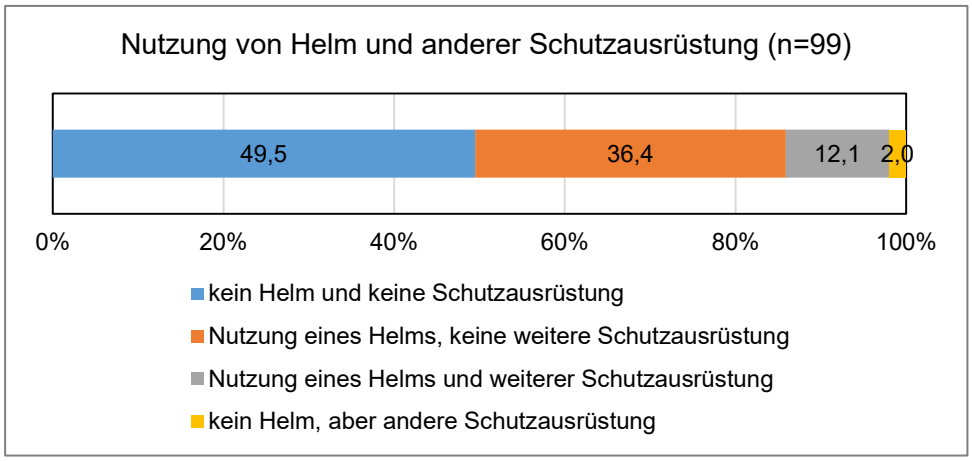


Abbildung 6: Online-Umfrage – Nutzung von Helm und anderer Schutzausrüstung.

Daneben hatten die Befragten die Gelegenheit nähere Angaben zu sonstiger genutzter Schutzausrüstung zu machen. Genannt wurden:

→ (Blinker-)Handschuhe (6x),
→ zusätzliches Licht (2x),
→ Protektoren (1x),
→ Signalkleidung (1x),
→ lange Kleidung (1x) und
→ Reflektoren (1x).

Bei der Online-Fokusgruppe gaben acht der Teilnehmer:innen an, einen Helm zu nutzen, darunter einer der Leihfahrzeug-Nutzer:innen. In den Fokusgruppen wurde als weitere Schutzausrüstung ähnliches wie in der Online-Umfrage berichtet:

→ Handschuhe (3x),
→ Sicherheitsstiefel (2x),
→ Tagesleuchtjacke (2x),
→ Reflektoren (3x),
→ lange Kleidung (1x),
→ zusätzliches Licht (1x) und
→ farbige Bremskabel (1x).

Vor allem der Aspekt der Sichtbarkeit spielte dabei eine herausragende Rolle, wie auch die folgenden Zitate aus den Fokusgruppen verdeutlichen:

„Und ich habe mir reflektierende Silikonkabel geholt für die Verkabelung, damit ich von der Seite besser gesehen werde.“ *(Sprecher F2P4: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 35 Jahre)*

„Was mir auch einfällt, womit ich in der dunklen Jahreszeit, die wir jetzt langsam haben, unterwegs bin: Ich habe meistens, eigentlich immer einen Rucksack auf dem Rücken. Und ich habe an der Tasche an der Seite, gerade an der linken Seite, noch ein rotes Licht hinten dran. So ein Blinklicht. Weil ich der Meinung bin, dass das niedrige rote Licht von den Rollern eh nicht im Verkehr gesehen wird. Also das ist völlig sinnfrei. Von daher habe ich eben ein Stück weiter oben noch eins und hoffe,

dass ich dadurch eben doch etwas besser gesehen werde."
(Sprecher F2P1: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 37 Jahre)

Die Ergebnisse der Online-Umfrage zum Thema Tuning von E-Scootern zeigen, dass ca. zwei Drittel der befragten Besitzer:innen eines E-Scooters sich vorstellen können diesen zu tunen bzw. dies bereits machen (Abbildung 7).

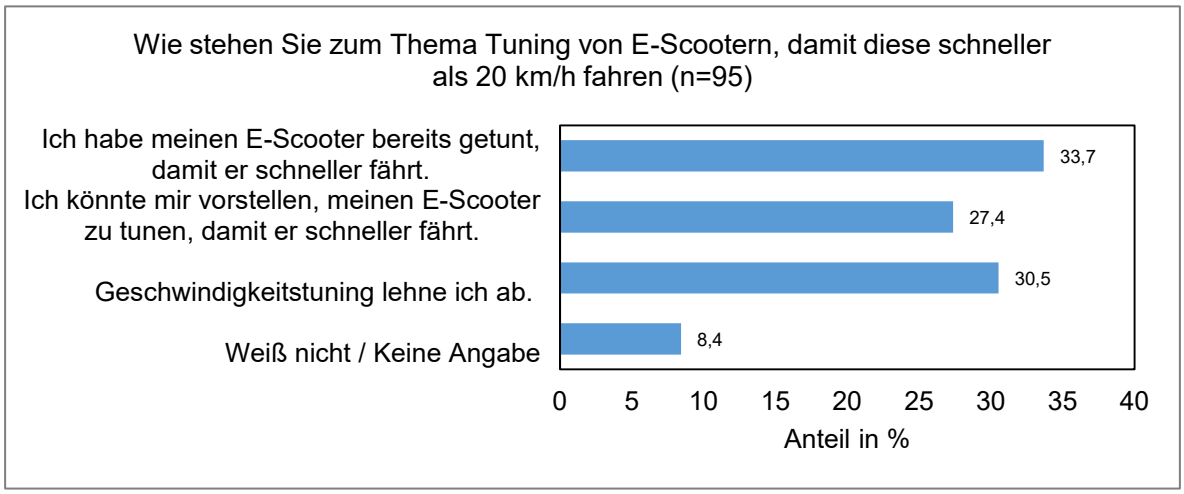


Abbildung 7: Online-Umfrage - Meinung zu Thema Geschwindigkeitstuning von E-Scootern.

Die hohe Anzahl an Personen, die Anpassungen am E-Scooter befürworten, spiegelt sich auch in den Aussagen der Online-Fokusgruppen wider. Dabei spielt nicht nur Geschwindigkeitstuning eine große Rolle, sondern auch das Nachrüsten von Blinkern und anderen Anpassungen. Die in den Fokusgruppen berichteten Anpassungen werden im Folgenden paraphrasiert dargestellt (sofern keine Zahl angegeben ist, wurde der Aspekt einmal erwähnt):

- → Geschwindigkeitstuning (9x erwähnt),
- → Nachrüsten von Blinkern (bzw. in einem Fall waren Blinker gerade bestellt) (4x erwähnt),
- → Zusätzlicher Spiegel am Lenker (3x), bzw. sogar zweiter Spiegel,
- → Änderung der Lichteinstellungen für durchgehende Beleuchtung (2x),
- → Lenkererweiterung i. S. einer Verlängerung, um dort Blinker, Handyhalterung, Licht etc. anzubringen, besser gesehen zu werden und besseren Halt zu haben,
- → andere Reifen montiert, i. S. von Winterreifen,
- → Einstellen des internationalen Modus, der eine Tempomat-Funktion ermöglicht und so auch zur besseren Bewältigung der Rechts-Abbiege-Situation beiträgt.

5.4.5 Verkehrsflächenwahl

Innerhalb der Online-Umfrage wurde ermittelt, welche Fläche bei der letzten Fahrt mit dem E-Scooter hauptsächlich genutzt wurde. Mit knapp 71 % gab die überwiegende Mehrheit der Vielfahrer:innen an, bei der letzten Fahrt eine Radverkehrsanlage genutzt zu haben, wobei hauptsächlich Radwege genutzt wurden (Abbildung 8). Auch in der Studie zu Leihfahrzeug-Nutzer:innen (Ringhand et al., 2021) gab eine Mehrheit der

Nutzer:innen (73 %) an, bei der letzten Fahrt eine Radverkehrsanlage genutzt zu haben. Interessant ist, dass ein recht großer Teil der Vielfahrer:innen von rund 28 % bei der letzten Fahrt auf der Straße unterwegs war. Hier besteht ein starker Unterschied zu den Leihfahrzeug-Nutzer:innen aus der vorangegangenen Studie, bei der lediglich 5 % angaben, zuletzt hauptsächlich auf der Straße gefahren zu sein. Daneben besteht ein deutlicher Unterschied in der Nutzung von Verkehrsflächen für Fußgänger:innen. Während nur ein befragter Vielfahrer angab, den Gehweg zuletzt hauptsächlich genutzt zu haben, war der Anteil mit 16 % für Gehwege und Fußgängerzonen unter den Leihfahrzeug-Nutzer:innen der Feldstudie erheblich größer.

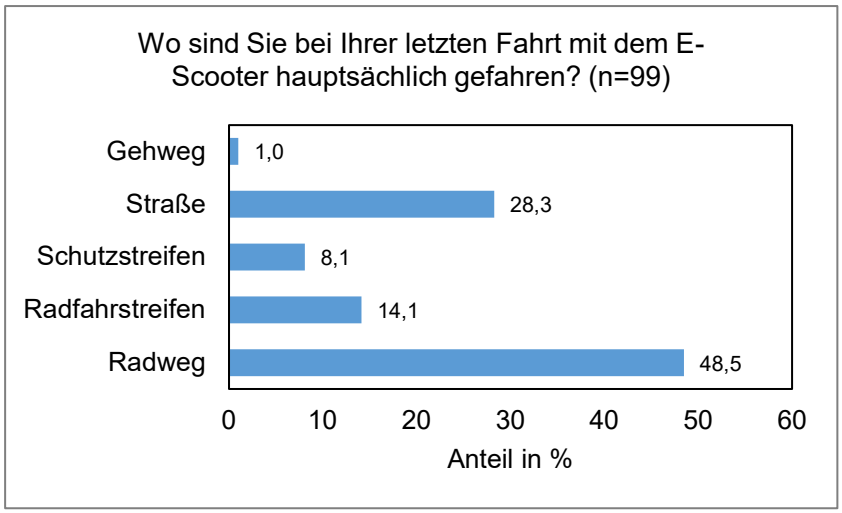


Abbildung 8: Online-Umfrage – genutzte Verkehrsinfrastruktur bei letzter Fahrt mit dem E-Scooter.

Wurde von den Vielfahrer:innen der Gehweg oder die Straße als zuletzt hauptsächlich genutzte Fläche angegeben, wurde nachgefragt, ob überhaupt eine Radverkehrsanlage verfügbar war. In mehr als der Hälfte dieser Fälle (62 %) stand den Vielfahrer:innen in diesen Fällen keine Radverkehrsanlage zur Verfügung.

5.5 Ergebnisse: Kritische Situationen und Risikofaktoren

Sowohl in der Online-Umfrage als auch in den Online-Fokusgruppen wurden die Themen kritische Situationen und Risikofaktoren beim E-Scooter-Fahren detailliert untersucht. Es folgen zunächst die Ergebnisse zu Risikofaktoren bzw. Unsicherheitsfaktoren und anschließend die Ergebnisse zu erlebten kritischen Situationen.

5.5.1 Risikofaktoren

In der Online-Umfrage zeigte sich, dass besonders zwei Faktoren dazu beitragen, dass sich Nutzer:innen weniger sicher fühlen: erstens eine schlechte Qualität der Fahrbahnoberfläche und zweitens dicht überholende Pkw (Abbildung 9). Als sonstige Unsicherheitsfaktoren wurden genannt: das Fahren auf der Fahrbahn mit Pkw (nicht näher ausgeführt), rechtsabbiegende Pkw, Grundstückseinfahrten mit hohen Hecken,

Polizeikontrollen bei Geschwindigkeitstuning und verwirrende Verkehrsführung durch das Zusatzzeichen „Radfahrer Frei“ (1022-10).

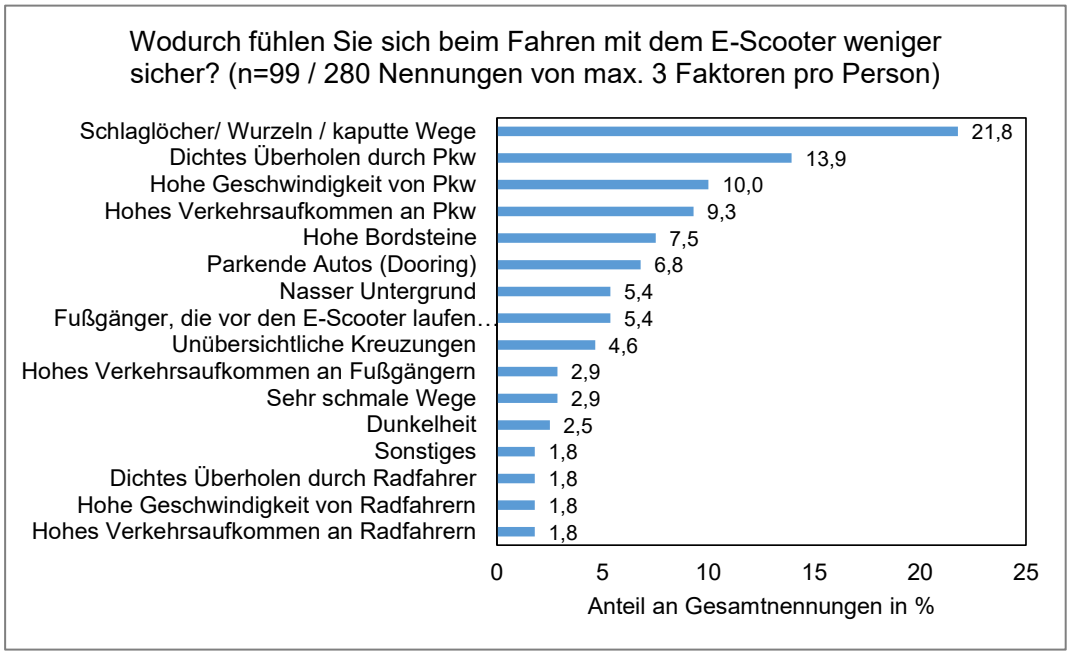


Abbildung 9: Online-Umfrage – Berichtete Unsicherheitsfaktoren beim Fahren mit dem E-Scooter, n=99, 280 Nennungen bei max. drei Nennungen pro Person.

Im Anschluss wurde nachgefragt, welcher Faktor das Sicherheitsempfinden am stärksten beeinträchtigt. Und auch hier wurden die beiden Faktoren „Schlaglöcher/ Wurzeln/ kaputte Wege“ und „Dichtes Überholen durch Pkw“ am häufigsten ausgewählt (Abbildung 10).

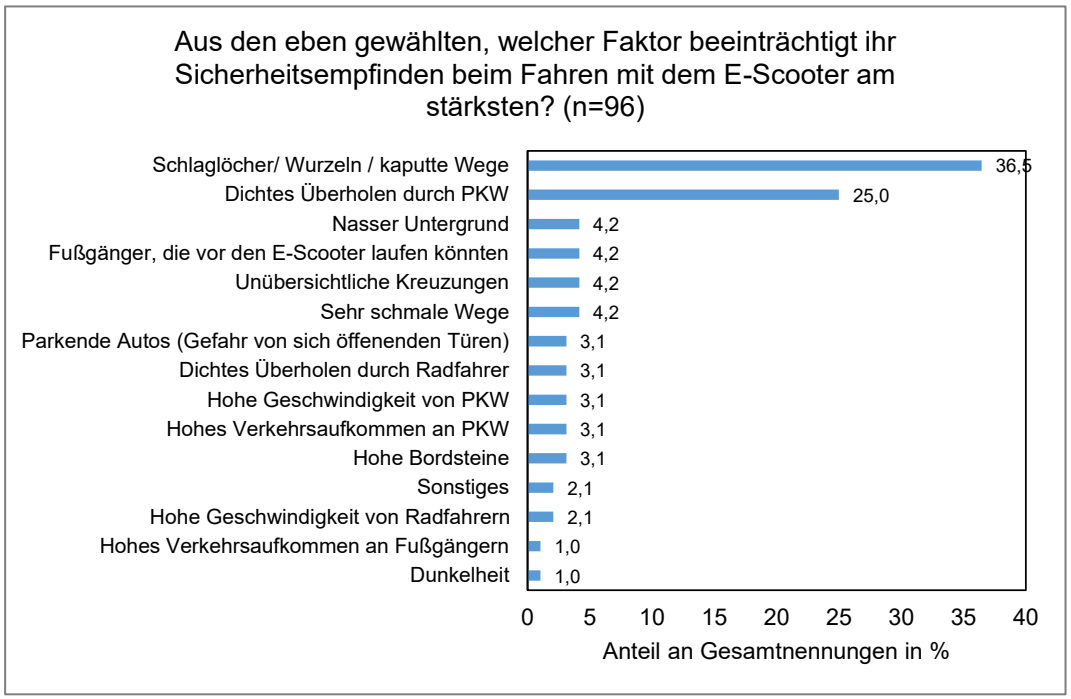


Abbildung 10: Online-Umfrage – Berichteter Haupt-Unsicherheitsfaktor beim Fahren mit dem E-Scooter, n=96.

Innerhalb der Online-Fokusgruppen wurden, anders als bei der Umfrage, keine Kategorien vorgegeben. Aus den offenen Antworten und den Schilderungen zu erlebten kritischen Situationen konnten die folgenden 12 Kategorien von Unsicherheitsfaktoren gebildet werden:

Eigene Unerfahrenheit:
Risiken durch eigene Unerfahrenheit des:der E-Scooter-Fahrenden mit seinem:ihrem Fahrzeug

Eigenes Fehlverhalten:
Risiken durch eigenes Fehlverhalten des:der E-Scooter-Fahrenden

Tageszeit:
Risiken ausgehend von der Tageszeit, z. B. bei Dunkelheit

Kleine Räder / Gummi-Räder:
Risiken durch kleine Räder als bauartbedingte Eigenschaft der E-Scooter

Handzeichen / Abbiegen E-Scooter:
Risiken durch Abbiegesituationen und Handzeichengeben zur Anzeige eines Richtungswechsels, um stabiles und sicheres Fahren zu gewährleisten

Witterung:
Risiken durch Witterungsbedingungen, z. B. rutschiger Untergrund, auch nasses Laub, Eis / Schnee / Glätte

Schlaglöcher / Wurzeln / kaputte Wege:
Risiken durch Wurzeln, Schlaglöcher, Plattenkanten, Straßenbahnschienen, Kopfsteinpflaster

Dichtes Überholen / wenig Abstand:
Risiken durch dichtes Überholen anderer Verkehrsteilnehmer:innen

Unvorhergesehenes Verhalten anderer:
Risiken durch unvorhergesehenes Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer:innen

Unerfahrenheit anderer / Unterschätzung:
Risiken durch andere Verkehrsteilnehmer:innen, die in der Einschätzung von E-Scootern unerfahren sind. Auch die Unterschätzung der Geschwindigkeit des E-Scooters fällt in diese Kategorie.

Übersehenwerden:
Risiken durch Übersehenwerden durch andere Verkehrsteilnehmer:innen

Sonstiges:
Sonstige Risikofaktoren

Die gebildeten Kategorien wurden dabei in variierender Häufigkeit von den Fokusgruppen-Teilnehmer:innen zur Sprache gebracht. *Unvorhergesehenes Verhalten anderer* Verkehrsteilnehmer:innen und Risiken durch Unebenheiten *(Schlaglöcher / Wurzeln / kaputte Wege*) wurden am häufigsten thematisiert (Abbildung 11), was sich auch mit den Ergebnissen der Online-Umfrage deckt.

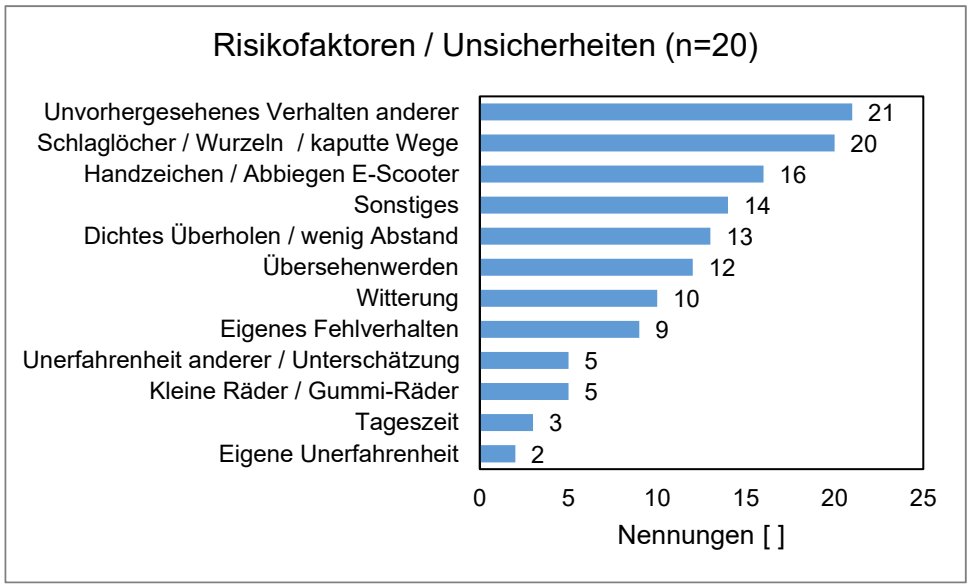


Abbildung 11: Online-Fokusgruppen – codierte Anzahl an Aussagen zu Risiko- bzw. Unsicherheitsfaktoren entsprechend den Subkategorien, n=20.

Die folgenden Zitate zeigen, welche Risiken durch unvorhergesehenes Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer:innen und aufgrund von Schlaglöcher / Wurzeln / kaputter Wege bestehen:

„Für mich […] ist tatsächlich der größte Risikofaktor die Unberechenbarkeit der anderen Verkehrsteilnehmer. Seien es jetzt Autotüren […] oder ich sehe schon Fußgänger und merk hinter mir sind Radfahrer, dann ist man schon ein bisschen angespannt und versucht irgendwie herauszufinden, wer was vorhat, wer will in welche Richtung. […] Der Zwang zur permanenten Wachsamkeit." (*Sprecher F1P1: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 39 Jahre*)

„Aber der größte Faktor von allen ist auf jeden Fall der Einfluss anderer Verkehrsteilnehmer […]. Ein Fußgänger, den ich versuche zu überholen, der plötzlich einen Schritt zur Seite macht. Eine Autotür, die aufgeht, beim Vorbeifahren und viele solcher Sachen." (*Sprecher F1P2: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 32 Jahre*)

„Aber sobald z. B. der Übergang vom Radweg zur Straße ist, wenn der aufhört und der Bordstein ja nicht ganz ebenerdig ist, also quasi nicht barrierefrei, dann hat man schon immer Angst und fährt dort deutlich langsamer, ist bei mir zumindest so."
(*Sprecher F2P2: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 24 Jahre*)

„Was bei uns so ein bisschen schwierig ist: Bahnschienen. […] Da habe ich ein bisschen Angst drüber zu fahren, da fahre ich meistens sehr langsam drüber." (*Sprecher F3P2: weibliche Privatfahrzeugnutzerin, 32 Jahre*)

„Ich finde es aber fast schon beim Fahrrad ein bisschen einfacher, weil ich trotzdem größere Reifen habe und Reifen mit mehr Profil. Ich finde da steckt man so eine nasse Straße schon mal eher weg, oder ein Schlagloch. Wenn man mit dem Scooter in so ein Schlagloch fährt, dann ist es wahrscheinlich erstmal vorbei." (*Sprecher F6P1*: *männlicher Privatfahrzeugnutzer, 36 Jahre*)

An dritter Stelle folgten in den Online-Fokusgruppen Nennungen zu Risiken, die entstehen, wenn in Vorbereitung eines Abbiegemanövers ein Handzeichen gegeben werden muss. Im Gegensatz zur Online-Umfrage wurde dieses Problem innerhalb der Fokusgruppen sehr häufig thematisiert. Die folgenden Zitate illustrieren die Problematik sehr gut:

„[…] das schlimmste finde ich ist, dass man halt keinen Blinker hat, […]. Vor allem bei mir ist das Gas rechts und das heißt, rechts kann ich gar nicht loslassen, denn sonst würde der Scooter automatisch bremsen […]. Ja, also da fühle ich mich eigentlich schon am unsichersten. Und ich finde das auch nicht gut, dass das nicht serienmäßig dabei ist, weil ich glaube, dass das viele Unfälle produziert." (*Sprecher F2P3: weibliche Privatfahrzeugnutzerin, 23 Jahre*)

„[…] weil ich das manchmal etwas kritisch finde, den Arm rausstrecken zu müssen. Gerade wenn der Gashebel rechts ist und ich dann rechts abbiegen möchte, womit ich noch meine Rekuperationsstufe auf sehr hoch habe und dann nicht mehr so gut vorwärtskomme." (*Sprecher F4P2: weibliche Privatfahrzeugnutzerin, 24 Jahre*)

Die unter „Sonstiges" codierten Unsicherheitsfaktoren beinhalteten Risiken durch: herunterhängende Äste, Unsicherheit nur auf Radfahrstreifen und Schutzstreifen, hinter jemanden herfahren im Mischverkehr, Überholen von Radfahrer:innen auf engen Radwegen, Kollision mit einer Straßenbahn, Bremsen bei steilen Abfahrten mit dem E-Scooter (2x), Risiken ohne Helm zu fahren, ruckartiges Bremsen (2x), unterschiedliches Bremsverhalten des E-Scooters in Abhängigkeit des Untergrundes, beschädigte Leihfahrzeuge und die Kombination aus verschiedenen Risikofaktoren (z. B. nachts, Laub, Hindernisse auf Wegen, Blitzeis).

Die übrigen Kategorien von Unsicherheitsfaktoren umfassten neben externen unbelebten Einflüssen (Witterung, Tageszeit, Räder des E-Scooters) und externen belebten Einflüssen (dichtes Überholen durch andere Verkehrsteilnehmer:innen, Unerfahrenheit der anderen Verkehrsteilnehmer:innen und Übersehenwerden durch andere Verkehrsteilnehmer:innen) auch Risiken, die durch eigenes Fehlverhalten oder eigene Unerfahrenheit entstehen. Unter E-Scooter-Fehlverhalten wurden dabei Ausführungen codiert wie zu schnelles Fahren (3x), das Übersehen anderer Verkehrsteilnehmer:innen (2x), Tandemfahren, Fahren auf dem Gehweg und Fahren mit defekter Bremse.

5.5.2 Kritische Situationen

5.5.2.1 Online-Umfrage

Das Erleben kritischer Situationen wurde in der Online-Umfrage für die vier Kategorien „Beinahe-Sturz allein“, „Sturz allein“, „Beinahe-Unfall mit anderen“ und „Unfall mit anderen“ abgefragt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 12 dargestellt. Sowohl der „Beinahe-Unfall mit anderen“ als auch der „Beinahe-Sturz allein“ traten am häufigsten auf, gefolgt von Stürzen und schließlich am seltensten ein Unfall mit Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmer:innen. Beinahe die Hälfte der E-Scooter-Vielfahrer:innen hat bereits einen „Beinahe-Unfall mit anderen Beteiligten“ erlebt. Daneben haben über 40 % der Befragten bereits einen „Beinahe-Sturz allein“ erlebt. Im Vergleich zum Unfall mit Beteiligung anderer wird 3,5 Mal so häufig von einem „Sturz allein“ berichtet.

Ein Drittel der befragten Vielfahrer:innen (32 % der Befragten) gab an, noch keine der vier Situationen beim Fahren mit dem E-Scooter erlebt zu haben. Neben den vier Kategorien gab es die Möglichkeit, zusätzlich eine Situation unter „Sonstiges“ einzutragen. Vierzehn Personen haben hier Eintragungen gemacht. Diese konnten nachträglich jeweils einer der vier o. g. Kategorien zugeordnet werden. So wurde z. B. die sonstige Situation „Wie so oft, Vorfahrt missachtet. Aber ich konnte noch ausweichen.“ als „Beinahe-Unfall mit anderen“ codiert.

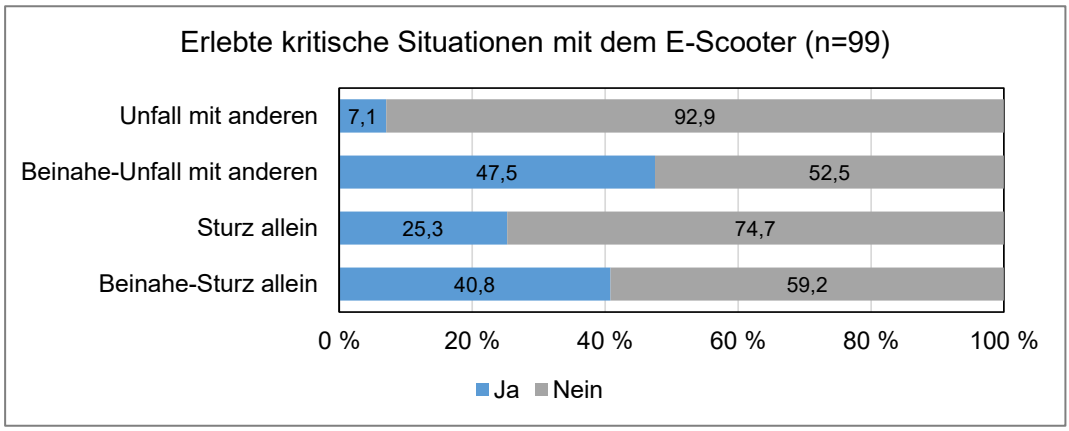


Abbildung 12: Online-Umfrage – Erlebte kritische Situationen beim Fahren mit dem E-Scooter, basierend auf den Fragen: „*Sind Sie schon einmal ohne Beteiligung anderer beinahe gestürzt?*“ – n=98, „*Sind Sie schon einmal ohne Beteiligung anderer tatsächlich gestürzt?*“ – n=99, „*Sind Sie schon einmal mit Beteiligung anderer beinahe zu Fall gekommen oder mit anderen beinahe zusammengestoßen?*“ – n=99, „*Sind Sie schon einmal mit Beteiligung anderer tatsächlich zu Fall gekommen oder tatsächlich mit anderen zusammengestoßen?*“ – n=99.

Personen, die bereits einen (Beinahe-) Sturz oder (Beinahe-) Unfall mit anderen erlebt hatten, wurden in der Online-Umfrage gebeten, zu konkretisieren, was für eine Beschreibung am besten zu der Situation passt. Für (Beinahe-) Stürze zeigen die Ergebnisse, dass hier vor allem eine mangelnde Qualität der Fahrbahnoberfläche eine große Rolle spielt (Abbildung 13).

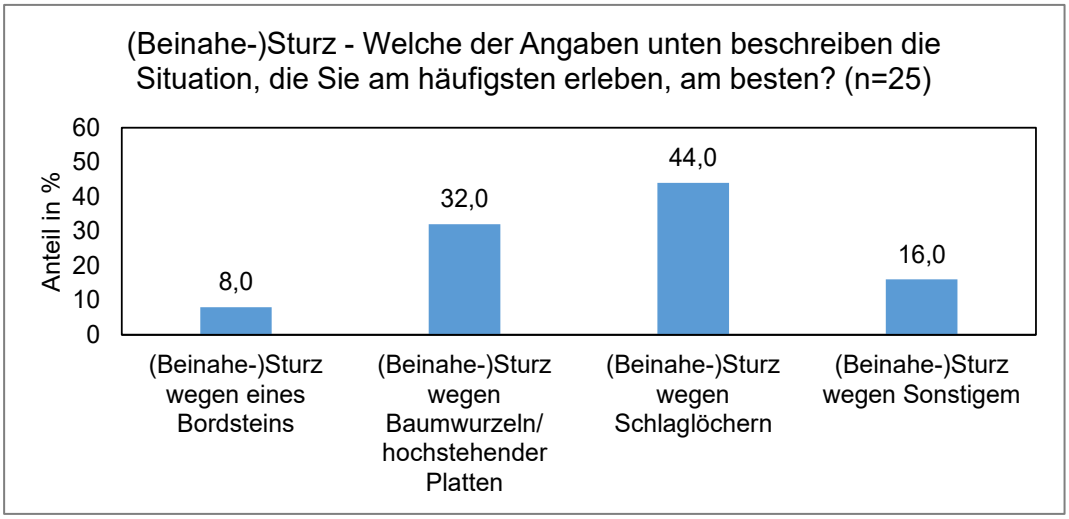


Abbildung 13: Online-Umfrage – Berichtete (Beinahe) Sturz-Situation, die beim Fahren mit dem E-Scooter am häufigsten erlebt wurde, n=25, Ausschluss von Personen, die bisher keinen (Beinahe-) Sturz erlebt haben.

Im Fall von (Beinahe-) Unfällen mit anderen zeigte sich, dass am häufigsten Pkw-Fahrer:innen (53 % der Beteiligten) und Radfahrer:innen (25 % der Beteiligten) beteiligt waren.

Die Befragten hatten auch die Möglichkeit, in einem Freitextfeld von den häufigsten kritischen Situationen beim E-Scooter-Fahren zu berichten. Die Inhalte wurden nachträglich hinsichtlich Art der Situation, Beteiligten und Situationsbeschreibung codiert. Im Ergebnis dieser Analyse zeigte sich, dass auch in den Freitexten vor allem kritische Situationen mit Pkw-Fahrer:innen (54 % der Nennungen) und Radfahrer:innen (17 % der Nennungen) thematisiert wurden. Am häufigsten wurde die „Vorfahrtnahme durch rechtsabbiegende Pkw“ beschrieben. Auch wurde eine allgemeine fehlende Rücksichtnahme durch andere Verkehrsteilnehmer:innen bemängelt, sowie unsichere Situationen, die durch zu dicht überholende Pkw entstehen. Der am häufigsten benannte Unsicherheitsfaktor „Schlaglöcher/ Wurzeln/ kaputte Wege“ fand sich auch in den Freitexten wieder und nahm die vierte Stelle der häufigsten Nennungen ein (Abbildung 14).

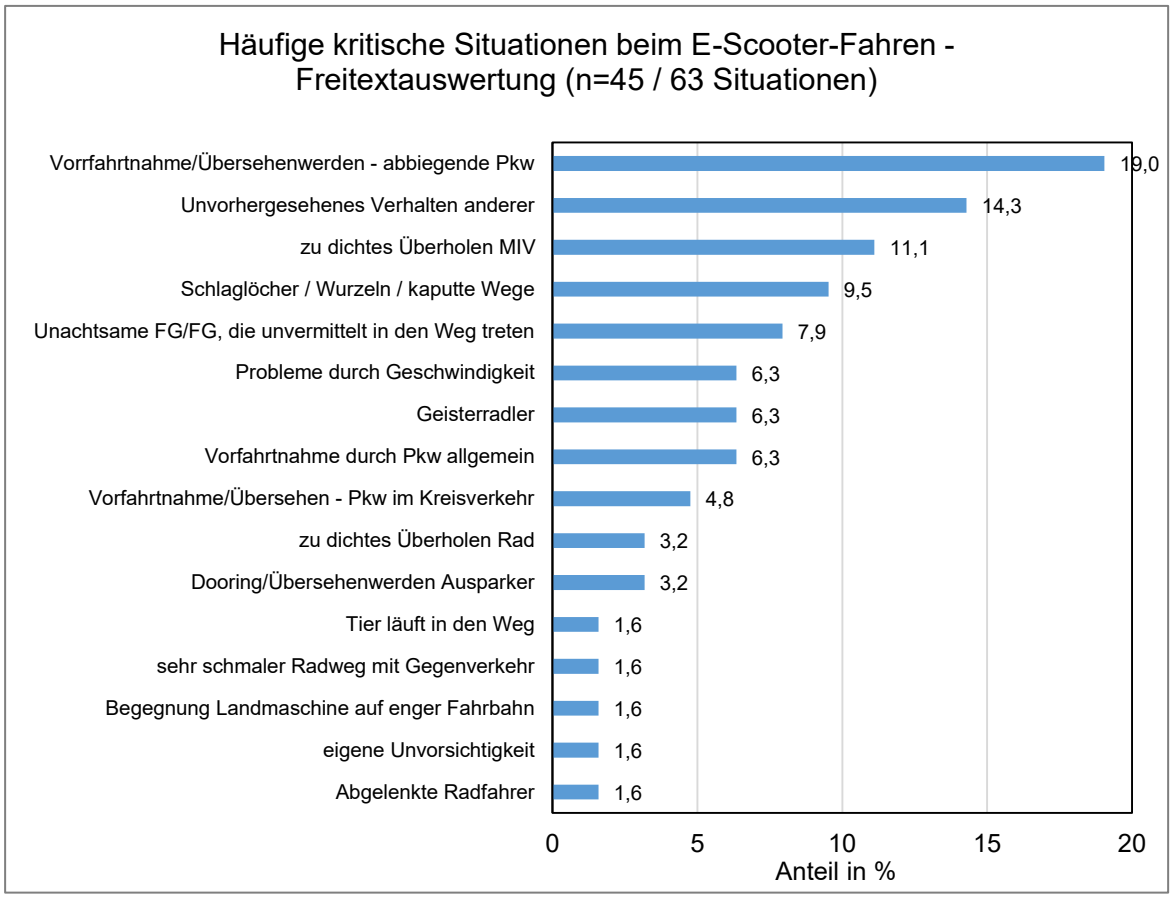


Abbildung 14: Online-Umfrage – Berichtete häufigste kritische Situationen, basierend auf nachträglicher Kategorisierung freier Anmerkungen im Fragebogen zur Aussage „*Hier haben Sie Gelegenheit, uns von Ihren Erfahrungen mit den häufigsten kritischen Situationen beim E-Scooter fahren zu berichten.*“, 63 Situationen von n=45 Befragten.

5.5.2.2 Online-Fokusgruppen

In den Online-Fokusgruppen berichteten die 20 Teilnehmer:innen zahlreiche kritische Situationen, die sie selbst beim Fahren mit dem E-Scooter erlebt haben. Für die Ergebnisdarstellung wurden alle Berichte zusammengefasst, in denen Situationen und Verkehrsszenarien erwähnt wurden, die als kritisch erlebt wurden. Die Einordnung von Erwähnungen zum Thema *kritische Situationen* wurden wie in der Online-Umfrage unterschieden nach Situationen mit anderen Verkehrsteilnehmer:innen und Situationen alleine. Diese beinhalten erlebte (Beinahe-)Unfälle mit anderen Verkehrsteilnehmer:innen und (Beinahe-)Stürze alleine. Wie Abbildung 15 zeigt, gab es Nennungen zu kritischen Situationen mit Beteiligung von anderen (40 Nennungen) wesentlich häufiger als kritische Situationen alleine (10).

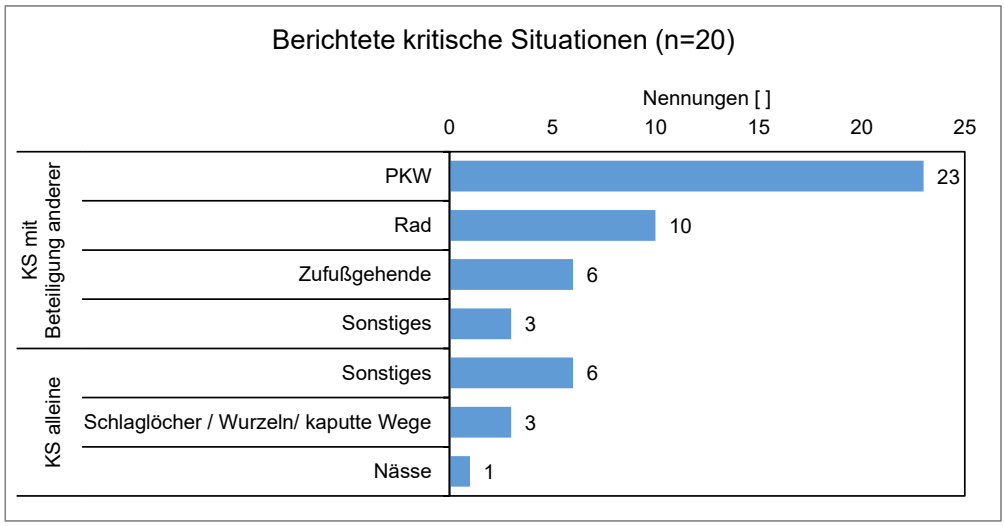


Abbildung 15: Online-Fokusgruppen – berichtete kritische Situationen bei n=20. KS – kritische Situation.

Folgende Situationen mit Beteiligung von Pkw-Fahrer:innen (23), Radfahrer:innen (10) und Zufußgehenden (6) wurden berichtet:

- → Pkw: Vorfahrtnahme bei rechts abbiegenden Pkw, E-Scooter geradeaus (4)
- → Pkw: Bei Fahrt auf Schutzstreifen oder Radwegen auf Fahrbahn enges und dichtes Überholen von Pkw (4) sowie zusätzliches Hupen
- → Pkw: Aufgehende Tür bei parkendem Auto bei Fahrt im Mischverkehr oder auf Radfahrstreifen (Dooring) (3)
- → Pkw: Schnell aus einem Feldweg kommender Pkw (2)
- → Pkw: Rückwärts ausparkende Autos im 90°-Winkel
- → Pkw: Fahrt im städtischen Mischverkehr → Drängeln und Hupen durch Pkw
- → Pkw: Fahrt auf (engen) Landstraßen → (dichte) Überholmanöver durch Pkw
- → Pkw: Durch Baustelle geänderte Führung des Radwegs auf dem Gehweg → dann Situation von rückwärts ausparkendem Pkw
- → Pkw: E-Scooter will auf Straße geradeaus (kommt steilen Berg herunter) und eine entgegenkommende Autofahrerin will (aus ihrer Sicht) links abbiegen. Autofahrerin hält an, um zu warten, aber gibt dann plötzlich doch Gas, um abzubiegen
- → Pkw: Übersehenwerden bei Fahren im Mischverkehr durch rückwärts einparkenden Pkw während E-Scooter dahintersteht
- → Pkw: Linksabbiegen auf Linksabbiegerspur als E-Scooter-Fahrer:in: gefährlich zwischen vielen Pkw die Fahrbahnstreifen zu wechseln
- → Rad: Überholkonflikte bei gemeinsamer Nutzung von Radwegen durch unterschiedliche Geschwindigkeiten (4), sowie anschließender Abbiegevorgang der Radfahrer:in
- → Rad: Überholkonflikte bei gemeinsamer Nutzung von sehr schmalen Radwegen
- → Rad: Geisterradler auf eigener Spur (2)
- → Rad: Radfahrer:innen ohne Beleuchtung
- → Rad / Zufußgehende: bevorstehende Kreuzungsquerung von Radfahrer:innen und Zufußgehenden bei grüner Ampel, bei der zuvor Radweg im Seitenraum gekreuzt werden muss, auf dem E-Scooter fährt → Konflikte

→ Zufußgehende: Unerwartetes Queren bzw. Betreten von Radwegen (4)
→ Zufußgehende: Konflikte bei Fahrt auf dem Gehweg mit dem E-Scooter

Kritische Situationen ohne Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmer:innen beinhalteten insbesondere Unebenheiten, nassen Untergrund und sonstige Situationen (Reh, Hund, herunterhängende Äste, Eisfläche, Tandemfahren).

Innerhalb der kritischen Situationen wurden zwei Unfälle mit anderen Verkehrsteilnehmer:innen (1x Rad, 1x Pkw) und drei tatsächliche Stürze berichtet. Die beiden Unfälle wurden durch einen Teilnehmer wie folgt geschildert:

„[…] bin ich zweimal gerammt worden. […] Das war ein Autofahrer, der hat - es war ein roter Radweg auf der Fahrbahn. Der wollte Rechtsabbiegen und hat mich übersehen, obwohl ich schon vor ihm war. Der hat mich hinten touchiert. Da konnte ich zum Glück noch rechtzeitig abspringen. Und das zweite Mal war erst gestern. Da hat mich eine Radfahrerin frontal gerammt. […] auf der anderen Seite ist eine Baustelle, die relativ eng ist, wo Fußgänger und Radfahrer durchgeleitet werden und deswegen darf man auch nicht in beide Richtungen über die Kreuzung fahren. Und die hat's trotzdem gemacht, hatte Kopfhörer auch auf, also die hat auch nichts gehört und hat mich nicht gesehen, musste da einem Autofahrer ausweichen […]. Mir ist zum Glück nicht wirklich was passiert, weil also auf dem Scooter steht man viel schneller. Also ich hatte dann eine Vollbremsung gemacht. ... Ja das war so die gefährlichste Situation.“ (*Sprecher F2P4: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 35 Jahre*)

Die drei Stürze wurden der Kategorie „Sonstiges“ zugeordnet und wurden wie folgt beschrieben:

„Ich bin einmal letztes Jahr im Winter ins Straucheln gekommen. Da war aber auch ein bisschen persönliche Naivität mit im Spiel. Auf einer glatten Eisfläche mal gucken, was der Motor kann.“ (*Sprecher F1P1: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 39 Jahre*)

„Die andere ist wo ich mich auch schon einmal langgelegt habe, ist beim Abbiegen. Die meisten E-Scooter haben leider keine eingebauten Blinker, wie es eigentlich sinnvoll wäre. Dass man eben […] die Hand rausmachen muss zum Abbiegen. Ja, da ist dann gerade wenn die Straße ein bisschen ruckeliger ist und eben nicht super geteert ist, dann habe ich mich auch schon mal hingelegt. Einmal.“ (*Sprecher F2P2: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 24 Jahre*)

„Und einmal hatte ich eine Situation, dass ich mich sehr erschreckt habe. Ich habe Angst vor Hunden und dann bin ich sehr stark nach rechts gelenkt und gebremst. Und weil da so Laub war, das war letztes Jahr im Herbst, bin ich dann auch wirklich hingeflogen. Ist aber nicht so tragisch verlaufen.
Moderator 1: Was heißt das: Nicht so tragisch verlaufen?
F5P3: Naja, also meine Kleidung war dann zwar schmutzig, aber noch nicht aufgerissen und ich bin halt auch nicht auf den Kopf oder sowas geflogen und ich trage jetzt zum Beispiel keinen Helm und ja, hätte auch böser enden können. Wenn man so stark bremst oder lenkt, kann man damit schon recht weit fliegen.“ (*Sprecher F5P3: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 33 Jahre*)

5.6 Ergebnisse: Umgang mit kritischen Situationen

Der Umgang mit kritischen Situationen wurde ausschließlich in den Online-Fokusgruppen thematisiert. Bei der Kategorisierung erfolgte eine Unterscheidung nach unmittelbaren und mittel- bzw. langfristigen Reaktionen im Umgang mit kritischen Situationen.

5.6.1 Unmittelbare Reaktionen

Die unmittelbaren Reaktionen auf kritische Situationen wurden in die Kategorien Bremsen, Ausweichen, Vorbeilassen, spezielle Reaktionen auf die Abbiegeproblematik und sonstige unmittelbare Reaktionen eingeteilt. Abbildung 16 zeigt dazu die Unterkategorien und die Häufigkeiten der Kategorisierungen von Redeanteilen.

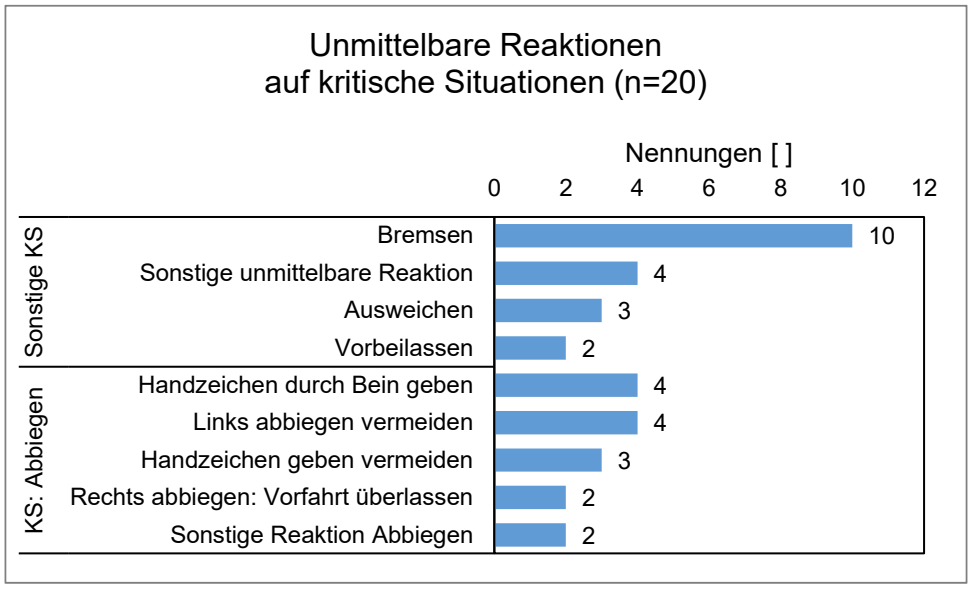


Abbildung 16: Online-Fokusgruppen – Kategoriensystem und Häufigkeiten der Nennungen von unmittelbaren Reaktionen auf kritische Situationen bei n=20. KS – kritische Situation.

Mit 15 Nennungen war das Abbiegen mit dem E-Scooter als kritische Situation am häufigsten vertreten. Unmittelbare Reaktionen beinhalteten das Anzeigen des geplanten Abbiegemanövers durch Ausstrecken des Beines, das Vermeiden des Linksabbiegens generell, das Vermeiden des Handzeichen-Gebens, das Überlassen der Vorfahrt und sonstige Reaktionen (z. B.: gegen Lenker lehnen, um besser die Hand herauszuhalten; häufiges nach hinten schauen vor dem Abbiegemanöver, um das Abbiegen anzudeuten). Das folgende Zitat beinhaltet dabei sowohl das Vermeiden des Linksabbiegens, als auch das Vorfahrtüberlassen in Rechtsabbiegesituationen:

„[…] Ich biege auch nicht links ab, sondern […] fahre geradeaus und […] mache das Linksabbiegen dann über einen Umweg. […] Das mache ich immer. Und dann beim Rechtsabbiegen oder so, einen Lkw lasse ich immer vor. […].“ (*Sprecher F4P3: männlicher Leihfahrzeugnutzer, 55 Jahre*)

Neben dem Abbiegen wurde am häufigsten das Bremsen als unmittelbare Reaktion berichtet, gefolgt vom Ausweichen und Vorbeilassen, sowie sonstigen Reaktionen (in

Dooring-Situationen: Finger auf Bremsgriffen, wenn Seitenspiegel bei Pkw rausstehen / Gewicht verlagern und mental auf Aufprall vorbereiten / nicht ganz rechts auf Radfahrstreifen fahren / Polizei anrufen und Schaden aufnehmen). Für das Bremsen und Ausweichen illustrieren folgende zwei Zitate die Reaktionen sehr gut:

„Bei mir war es eine ähnliche Situation […] mit dem Auto, was aus dem Feldweg herausgekommen ist […]. Das eine mal hat mich gerettet, wie gesagt, es war eine bergab Abfahrt, wo ich bereits mit der Hand auf der Bremse war. Die Zeit die Bremse anzufassen, wenn ich sie nicht bereits dort gehabt hätte, hätte ich nicht gehabt. Das heißt da war es genau das: Die Bremsbereitschaft, die schon da war, ich hatte auch schon mein Gewicht nach hinten verlagert. Das ist auch etwas, das man lernt, das sehr wichtig ist. Man kann nicht bremsen, ohne das zu tun. Je mehr man Gewicht nach hinten verlagert, desto eher kann man richtig stark bremsen mit so einem E-Scooter. Das beides hat mir geholfen, in allerletzter Sekunde genug herunterzubremsen, dass das Auto noch vorbeifahren konnte, bevor ich in die Fahrspur gefahren bin.“ (*Sprecher F1P2: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 32 Jahre*)

„Als mir das Kind da von links auf den Fahrradweg lief, bin ich halt reflexartig erstmal auf die Bremse gegangen. Gleichzeitig mit dem Fuß runter vom E-Scooter und nach rechts ausgewichen. Allerdings da der E-Scooter ja nur 20 km/h fährt, hat man das gut beherrschen können, den Fuß vom E-Scooter zu nehmen und da noch ein bisschen zu bremsen. Das hat eigentlich gut funktioniert.“ (*Sprecher F6P1: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 36 Jahre*)

5.6.2 Mittel- und langfristige Reaktionen

Mittel- und langfristige Reaktionen auf kritische Situationen wurden den folgenden Kategorien zugeordnet:

- → Routenwahl
- → Tuning (Blinker nachrüsten, Geschwindigkeitstuning, Sonstiges)
- → Schutzausrüstung (Handschuhe, Helm, Sonstiges)
- → Geschwindigkeitsanpassung
- → Vorrausschauendes Fahren
- → Flächenwahl
- → Bremsen üben / Parcours / Training
- → E-Scooter-Verzicht
- → Sonstige langfristige Reaktionen

Abbildung 17 zeigt die entsprechende Verteilung der Nennungen zu mittel- und langfristigen Reaktionen auf kritische Situationen beim E-Scooter-Fahren. Zum Thema *Routenwahl* wird besonders häufig geäußert, dass Umwege in Kauf genommen werden, um z. B. Linksabbiegen, Baustellen, Kopfsteinpflaster, Schlaglöcher und insgesamt schlechte Fahrbahnbeläge zu vermeiden sowie eine „angenehmere“ Verkehrsinfrastruktur zu befahren (verkehrsberuhigte Bereiche, eigenständige Radwege) und damit das Fahren im Mischverkehr zu vermeiden:

„Ja durchaus. Ich nehme gerne auch mal 200 Meter Umweg in Kauf, um Kopfsteinpflaster zu umgehen. Zumal das Fahren ja eh Spaß macht, also dann fährt man gerne auch länger, wenn man dann komfortabler fährt.“ *(Sprecher F4P1: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 56 Jahre)*

Beim *Tuning von E-Scootern* (vgl. Kapitel 5.4.4) beinhalteten die Nennungen im Bereich Geschwindigkeitstuning nicht allein Reaktionen auf kritische Situationen,

sondern auch Verbesserungen des Fahrkomforts. So wurden als Gründe für das Tuning z. B. angegeben, dass steile Berganfahrten besser bewältigt werden können und man mit einer etwas höheren Geschwindigkeit besser im Radverkehr „mitschwimmen“ und so riskante Überholmanöver von Radfahrer:innen verhindern kann. Die anderen Anpassungen sind Reaktionen auf unsichere Bremssituationen (Lenkergriffe, Winterreifen), eine generelle Erhöhung der Sicherheit (durchgehende Beleuchtung) und die am häufigsten genannten Anpassungen zur Verbesserung von Abbiegesituationen mit dem E-Scooter (Spiegel, Blinker, Tempomat).

Die mittel- und langfristigen Reaktionen des An- bzw. Zulegens von *Schutzausrüstung* wurde bereits in Kapitel 5.4.4 genannt und dient insbesondere der Erhöhung der Sichtbarkeit sowie der Minimierung von Schäden im Falle eines Unfalls: Helm (8x), Handschuhe (3x), Sicherheitsstiefel (2x), Tagesleuchtjacke (2x), Reflektoren (3x), lange Kleidung (1x), zusätzliches Licht (1x), farbige Bremskabel (1x).

Für die Kategorien des *vorausschauenden Fahrens,* der *Geschwindigkeitsreduktion* und des *E-Scooter-Verzichts* wurde exemplarisch folgendes Zitat ausgewählt:

> „Generell versuche ich erstmal die Situation im Vorfeld abzuschätzen für mich. Dass ich halt vorausschauend fahre, dass wenn ich überholt werde, gehe ich sowieso vom Gas und fahre möglichst weit rechts. Sodass der Überholvorgang dann auch schnell vonstattengehen kann. […] Ich versuche immer vorausschauend, vorsichtig zu fahren und auch in Situationen, wo ich jetzt nicht unbedingt fahren muss, dann auch nicht zu fahren. Wenn es jetzt regnet und draußen überall Laub liegt und man so schon ausrutscht, dann brauche ich nicht unbedingt mit dem Scooter zu fahren.“ (*Sprecher F6P3: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 39 Jahre*)

Die Kategorie der *Flächenwahl* beinhaltete einerseits die häufiger auftretenden Äußerungen zur Bevorzugung von Radverkehrsinfrastruktur gegenüber dem Fahren im Mischverkehr, sowie das Fahren auf Feldwegen und die Vermeidung von gemeinsamen Geh- und Radwegen. Andererseits wurde zu einem geringeren Anteil auch berichtet, dass das Fahren auf dem Gehweg in unbekannter Umgebung oder bei schlechter Qualität anderer Flächen bevorzugt wird. Auch das Fahren im Mischverkehr (Straße) wird zum Teil bevorzugt, wenn ansonsten nur Radwege mit hohen Bordsteinen bei Einfahrten oder Querungen zur Verfügung stehen. Insgesamt scheint bei der Flächenwahl wie auch der Routenwahl besonders der Fahrbahnbelag relevant für das Verhalten zu sein.

Für die Kategorie *Bremsen üben / Parcours / Training* spiegelt folgendes Zitat die Hintergründe der zwei Proband:innen gut:

> „[…] wir hatten, als wir Interesse hatten, uns selber einen Scooter anzuschaffen, natürlich vorher schon mal ein, zwei ausprobiert. Und der Händler, der uns dann die Scooter verkauft hat, der hat auch so ein Trainingsprogramm angeboten. Sodass also diese Anfangsangst erstmal genommen wurde“ (*Sprecher F4P4: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 50 Jahre*)

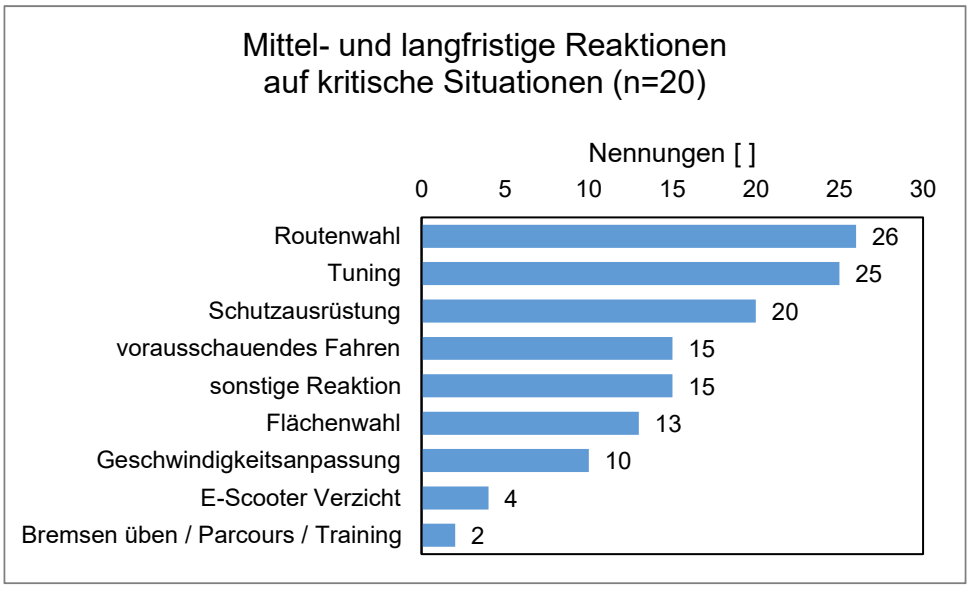


Abbildung 17: Online-Fokusgruppen – Häufigkeit der Nennungen von mittel- und langfristigen Reaktionen auf kritische Situationen bei n=20.

5.7 Ergebnisse: Prävention

5.7.1 Präventionsinhalte

Mehr als die Hälfte der in der Online-Umfrage befragten E-Scooter-Vielfahrer:innen (56 %) gaben an, dass ihnen Informationen zu den Themen „Handhabung / Fahrphysik“, „Gefahren“ und „Verkehrs-/Verhaltensregeln“ vor ihrer ersten Fahrt mit einem E-Scooter geholfen hätten. Insgesamt zeigte sich das größte Interesse an Informationen zu den Themen „Handhabung / Fahrphysik“ und „Verkehrs-/Verhaltensregeln“ (Abbildung 18).

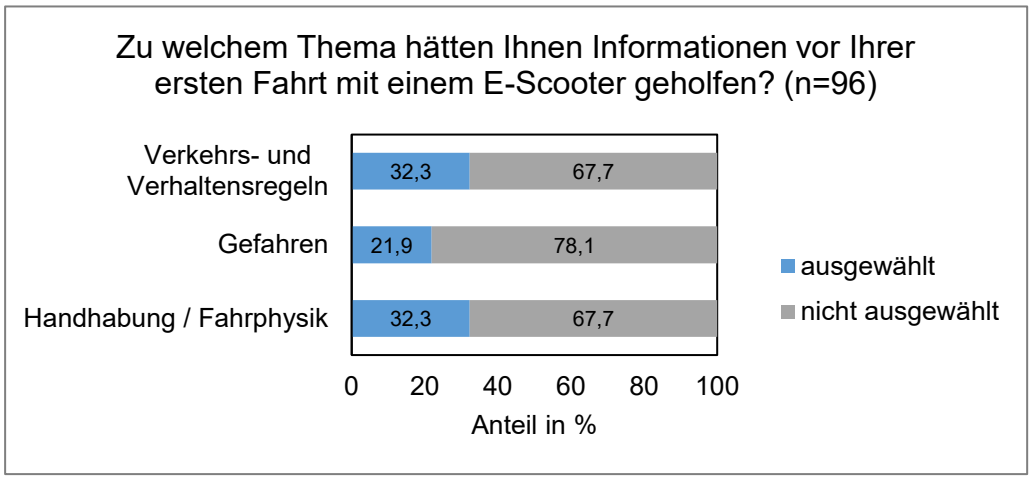


Abbildung 18: Online-Umfrage – Berichtetes Interesse an drei vorgeschlagenen Oberthemen zur Prävention, n=96.

In den Online-Fokusgruppen wurde gezielt danach gefragt, welche Inhalte in zukünftigem Präventionsmaterial für E-Scooter-Fahrer:innen berücksichtigt werden müssten. Die Ergebnisse der zugeordneten Kategorien zeigen ähnliche Tendenzen

wie die Online-Umfrage. Am häufigsten wurden auch hier die Handhabung und Fahrphysik genannt. Der Anteil von Erwähnungen zu Gefahren bzw. kritischen Situationen und Verkehrs- und Verhaltensregeln war ähnlich groß (Abbildung 19).

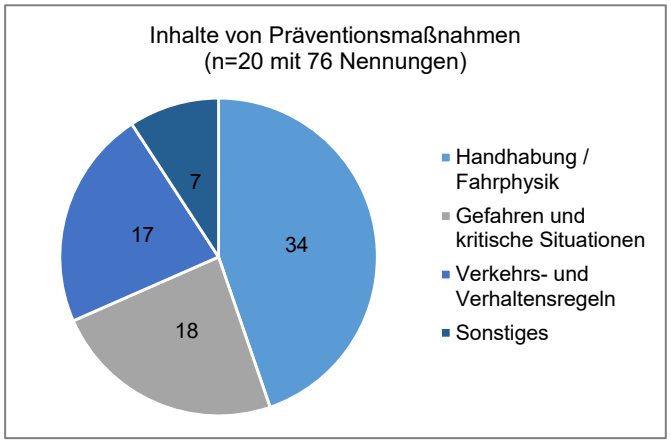


Abbildung 19: Online-Fokusgruppen – Häufigkeiten an Nennungen zu Inhalten für Präventionsmaßnahmen, n=20.

Im Bereich *Handhabung und Fahrphysik* wurden folgende Inhalte genannt:

- → Ausführen einer Vollbremsung, ggf. unter verschiedenen Bedingungen wie bergab fahrend / mit verschiedenen Bremssystemen (E-Bremse, Scheibenbremse, Trommelbremse, Schutzblechbremse)
- → Veränderungen der Bremswegläge durch z. B. zu zweit auf einem E-Scooter fahren
- → Richtige und sichere Standposition (Füße nicht nebeneinander, sondern hintereinander)
- → Bei Bremsung in Hocke gehen, Schwerpunkt nach unten verlagern, um nicht vorne über zu fallen; Bremstechniken mit Körperverlagerung
- → Hinweise auf anderes Fahrverhalten / Fahrphysik als beim Fahrrad
- → Hinweise auf Unterschied durch kleinere Räder
- → Umgang mit verschiedenen Antriebsarten bei E-Scootern (Heck- vs. Frontantrieb)
- → Umgang mit verschiedenen Fahrbahnoberflächen bzw. -untergründen
- → Umgang mit engen Kurven, Slalomfahren
- → Umgang mit verschiedenen Geschwindigkeiten
- → Ausführen von Ausweichmanövern
- → Fahrphysik kennenlernen / Grenzen des Fahrzeugs austesten
- → Gewichtsverlagerung, Balance halten
- → Nicht nach unten schauen, sondern zehn bis 15 Meter voraus (vorausschauend)
- → Blinken anzeigen
- → Sicherheitsabstand

Teilweise gab es auch Ausführungen zu Kombinationen von kritischen Situationen und dem richtigen Handling:

„Okay, nein, aber vielleicht auch der Einfluss von Witterungsbedingungen. Wir haben jetzt gerade Herbst, da liegen überall Blätter auf der Straße. Dass man darauf aufmerksam macht, dass man mit solchen kleinen Rädchen an so einem Roller auch nicht mehr so richtig Grip hat in manchen Situationen. Das kommt ja manchmal noch verschärfend hinzu. Das ist nicht nur der Scooter und das Verhalten selbst des Scooters, sondern das Umweltbedingungen auch eine Rolle spielen könnten. *(Sprecher F2P1: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 37 Jahre)*

„Ich denke was ganz sinnvoll wäre, wäre ein deutlicher Hinweis, dass durch die kleinen Räder Hindernisse anders zu bewerten sind als beim Fahrrad, zum Beispiel. Und dass man eben auch leichter abrutschen kann, und so weiter.“ *(Sprecher F3P1: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 38 Jahre)*

„Vielleicht muss man den Leuten einfach ein bisschen mehr Angst machen, wenn man den Roller startet. So auf die Art und Weise den sagen an einer Kreuzung musst du auf das und das achten, sonst passiert etwas Schlimmes. Denn unter Druck, wenn einem bewusst ist, mir kann wirklich etwas passieren, dann fährt man auch defensiver. Wenn denen bewusst wäre, ihr dürft nicht Zu-Zweit-Fahren, weil dann könnt ihr nicht bremse, dann würde ich man sich das vielleicht nochmal überlegen.“ *(Sprecher F2P3: weibliche Privatfahrzeugnutzerin, 23 Jahre)*

Die Inhalte zur Thematik der *Gefahren und kritischen Situationen* ähneln den Ergebnissen aus Kapitel 5.5 und umfassen:

- → Besonderheiten von Schlaglöchern (auch im Vergleich zum Fahren als Fahrradfahrer:innen) und Kopfsteinpflaster, generell unterschiedliche Fahrbahnuntergründe
- → Mit den Fehlern der anderen Verkehrsteilnehmer:innen rechnen / vorausschauendes Fahren, z. B. wenn jemand aus einer Querstraße schießt
- → Auf Besonderheiten an Kreuzungen hinweisen
- → Spezielle Gefahrensituationen mit Fußgänger:innen, Radfahrer:innen, Autofahrer:innen und Umgang damit
- → Einfluss von Witterungsbedingungen
- → Auf Problematik des Anzeigens des Richtungswechsels hinweisen, insbesondere beim Rechtsabbiegen + Tipps fürs Abbiegen geben inkl. auf Vorrang von Fußgänger:innen hinweisen
- → Hinweise zur Einfahrt in Kreuzungen je nach Straßenart inkl. Abbiegesituationen mit Grundrissen von Kreuzungssituationen
- → Kombination mit Handling: Bremsen in Gefahrensituationen; Umgang mit Laub und Nässe bei kleinen Rädern

In der Kategorie *Verkehrs- und Verhaltensregeln* wurden folgende Themen geschildert:

- → Rechtliche Unterschiede zur Nutzung eines Fahrrads
- → Rechtliche Grundlagen zur Nutzung von Verkehrsinfrastrukturanlagen (wo darf ich fahren, wo nicht?)
- → Verbot des Zu-Zweit-Fahrens
- → Regelungen zu Alkoholkonsum
- → Nicht-Nebeneinander-Fahren
- → Kein Transport von Gegenständen auf dem E-Scooter

→ Allgemeine Regeln zur Vorfahrt
→ Regelungen zu Modifikationen / Tuning am E-Scooter (z. B. keine Reflektoren anbringen)
→ E-Scooter-Gesetze in dem jeweiligen Land, in dem man die App herunterlädt

Die Kategorie *Sonstige Inhalte* umfassten Informationen zur Wartung und regelmäßigen Kontrolle von privat angeschafften E-Scootern, wie und wo der E-Scooter abgestellt werden darf und Hinweise zur Erhöhung der Verkehrssicherheit (Tragen von Helm, Warnwesten, Reflektoren u. ä., 3x) sowie das Aufklären über Unfallstatistik und Unfallursachen zur entsprechenden Erhöhung der Verkehrssicherheit.

5.7.2 Präventionsformat

In der Online-Umfrage wurden die E-Scooter-Vielfahrer:innen gebeten, Formate auszuwählen, die sie für geeignet für die Vermittlung von Informationen halten und/oder die ihnen vor ihrer ersten Fahrt mit dem E-Scooter geholfen hätten. Die Befragten sprachen sich für alle Themen am häufigsten für Videos im Internet, Informationsmaterial am E-Scooter selbst (z. B. Flyer, Aufkleber, QR-Codes mit hinterlegten Informationen) sowie für Informationsmaterial in den Apps der Leihanbieter aus. Auffällig ist, dass vor allem zur Vermittlung von Verkehrs- und Verhaltensregeln vermehrt praktische Schulungen ausgewählt wurden (Abbildung 20).

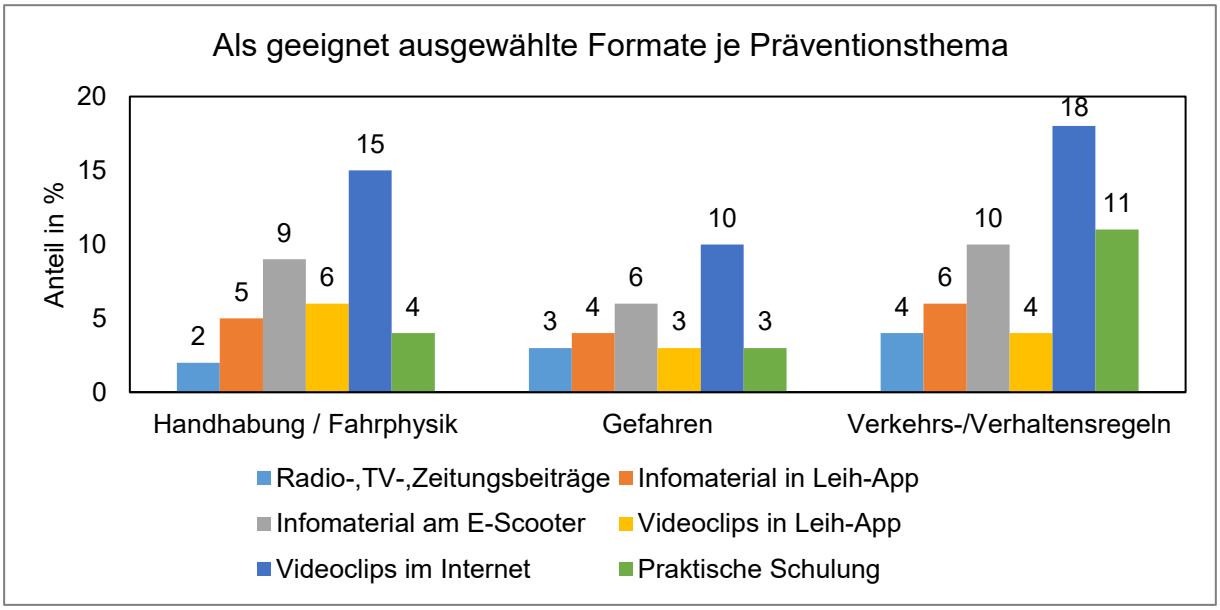


Abbildung 20: Online-Umfrage – Als geeignet ausgewählte Formate nach Oberthemen zur Prävention, basierend auf der Frage „*Welche Form (z. B. Flyer, Video, Schulung) finden Sie dafür geeignet?*“, n=96.

In den Online-Fokusgruppen zeigte sich ebenfalls eine klare Präferenz für Video- und/oder App-Formate sowie praktische Schulungen (Abbildung 21).

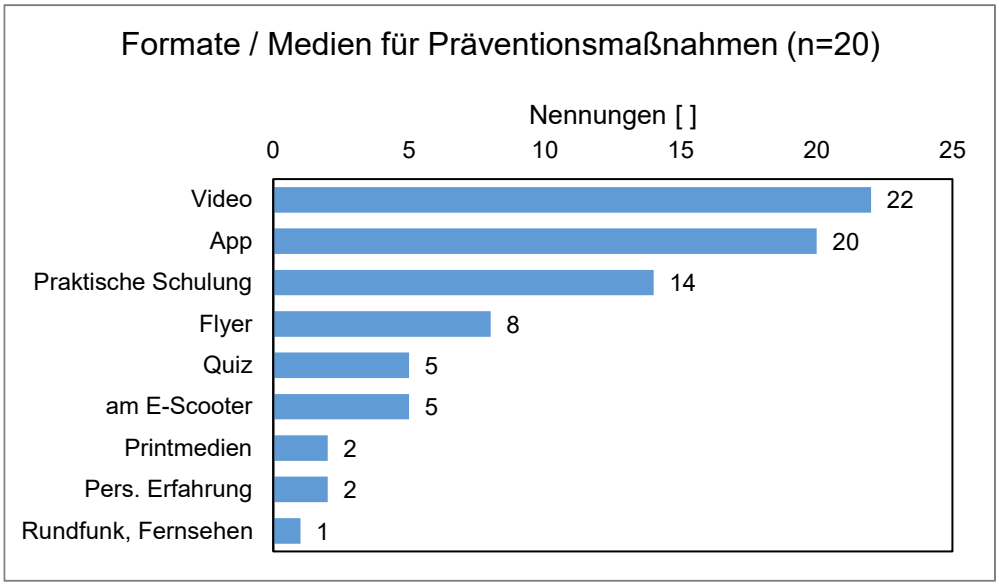


Abbildung 21: Online-Fokusgruppen – Häufigkeiten an Nennungen zu Formaten von Präventionsmaßnahmen, n=20.

Bei Ausführungen zur Thematik *Video* wurde mehrfach darauf hingewiesen, dass die Videos bzw. App-Inhalte nicht durch Nutzer:innen wegklickbar sein dürften, wie folgende Zitate zeigen:

„Oder das Video, das man dann in der App durchklickt, wenn das besonders hartnäckig ist und sich nicht durchklicken lässt. Abgesehen davon sehe ich da nicht viel Chance."
(Sprecher F1P2: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 32 Jahre)

„Für die wäre wahrscheinlich so ein multimedialer Auftritt bei YouTube, irgendwelche eingeblendeten Videos im Sinne von Werbevideos "Wie fahre ich richtig E-Scooter?" wäre ganz interessant. Ja, dass man die sich dann angucken muss" *(Sprecher F2P1: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 37 Jahre)*

„Also wenn das wie ein Tutorial-Video gemacht wäre - quasi zehn Tipps und Tricks, wie man mit dem E-Scooter besser fahren kann und so - dann würde ich mir das anschauen."
(Sprecher F3P1: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 38 Jahre)

„Dass die sich mal ein Tutorial anschauen müssen, bevor sie sich anmelden. Also die Anmeldung läuft ja relativ unkompliziert, das dauert 5 Minuten, aber es sollte bei der Anmeldung zu einem Scooter, egal welche Firma, wie eine Art Tutorial; Man kann streiten, ob das 10 Minuten dauern soll."
(Sprecher F4P3: männlicher Leihfahrzeugnutzer, 55 Jahre)

„Generell in den Algorithmus irgendwo. Ob ich da jetzt zum Beispiel bei Instagram irgendeine Werbung von irgendeiner Milch sehe, oder man sieht da einfach ein Video oder ein paar Bilder, wie ich mich mit dem E-Scooter verhalte. Dass man eben solche Werbeflächen irgendwo nutzen kann."
(Sprecher F4P2: weibliche Privatfahrzeugnutzerin, 24 Jahre)

„Ich würde z. B. die Sache so angehen, dass man eine kleine Webseite aufbaut in Form von einer App miteinander verknüpft und dann auch zum Download bereitstellen. Eine Art FAQ mit Video z. B. Ihr habt jetzt hier ein paar Bilder mit Daumen hoch, Daumen runter, so etwas wie in der Fahrschule: Darf man den Scooter dahin abstellen oder wie ist die Situation "Rechts-Vor-Links?", so ein paar Kleinigkeiten am Anfang." *(Sprecher F5P2: männlicher Privatfahrzeugnutzer, 46 Jahre)*

„Ja auf jeden Fall auch digital, entweder über eine App oder wie F6P1 gesagt hat über YouTube Videos.“ *(Sprecher F6P2: männlicher Leihfahrzeugnutzer, 39 Jahre)*

Die Ausführungen, die der Kategorie *App* zugeordnet wurden, beinhalten neben den schon erwähnten Videos auch Kombinationen mit Rabattaktionen für die Teilnahme an einem Quiz, richtigem Verhalten (wie z. B. richtiges Abstellen des E-Scooters) sowie Ausführungen zu aktivem Zustimmen zum Lesen der Regeln in der App (Haken setzen), regelmäßige Erinnerungen an Regeln, Bestenlisten, Bilder von Situationen und Tipps, die man befolgen soll. Eine Besonderheit liegt hier darin, dass neben Leih-Anbieter-Apps auch explizit die Apps für privat gekaufte E-Scooter angesprochen wurden. Darüber hinaus wurde auch hier mehrfach darauf hingewiesen, dass Inhalte, die in der App dargestellt werden, nicht wegklickbar sein dürften, sondern eine aktive Konfrontation damit erforderlich sei.

Die Nennungen zum Format von *praktischen Schulungen* erfolgten meistens in Kombination mit Inhalten. So wurden insbesondere die Inhalte zu Handhabung / Fahrphysik des vorherigen Kapitels in Kombination mit dem Format des Trainings oder der praktischen Schulung aufgeführt (v.a. Brems- und Ausweichvorgänge). Darüber hinaus gaben Teilnehmer:innen an, dass durch Fahrsicherheitstrainings Rabatte bei Leih-Anbietern eingeräumt werden könnten und/oder beim privaten Kauf eines E-Scooters direkt Angebote für Fahrsicherheitstrainings entweder durch den Handel oder die Versicherung angeboten werden könnten. Weitere Ausführungen betrafen die Zielgruppe der älteren Personen, denen ein Fahrsicherheitstraining anzuraten sei, sowie den zeitlichen Aspekt, wonach nicht unbedingt „eine Stunde auf dem Parkplatz [ge]fahren [werden muss], sondern 5-10 Minuten, dass [der/die Nutzer:in] einfach mal ein bisschen das Gefühl dafür ha[t]“ (Sprecher F6P1).

Bei der Kategorie *Flyer* wurde in den Online-Fokusgruppen darauf hingewiesen, dass dieses Medium eher geeignet sei für Personen, die 1) aktiv auf der Suche nach Informationen sind; die 2) älter und demnach weniger ansprechbar für Social Media, Apps und Videos sind; sowie für 3) Personen, die zur Versicherung gehen, um ihren E-Scooter anzumelden und dort einen Flyer mit den wichtigsten Informationen bekommen könnten (als eine Art universelle Bedienungsanleitung).

In der Online-Umfrage wurden die Befragten noch um eine kurze Einschätzung gebeten, wie viel Zeit sie vor der ersten Fahrt in die Beschäftigung mit Präventions-material investieren würden. Abbildung 22 zeigt, dass die Mehrheit der Befragten eine kurze Dauer für angemessen hält (maximal eine Stunde) und nur wenige Personen länger als eine Stunde für Hilfestellungen und Informationen vor der ersten Fahrt investieren würden.

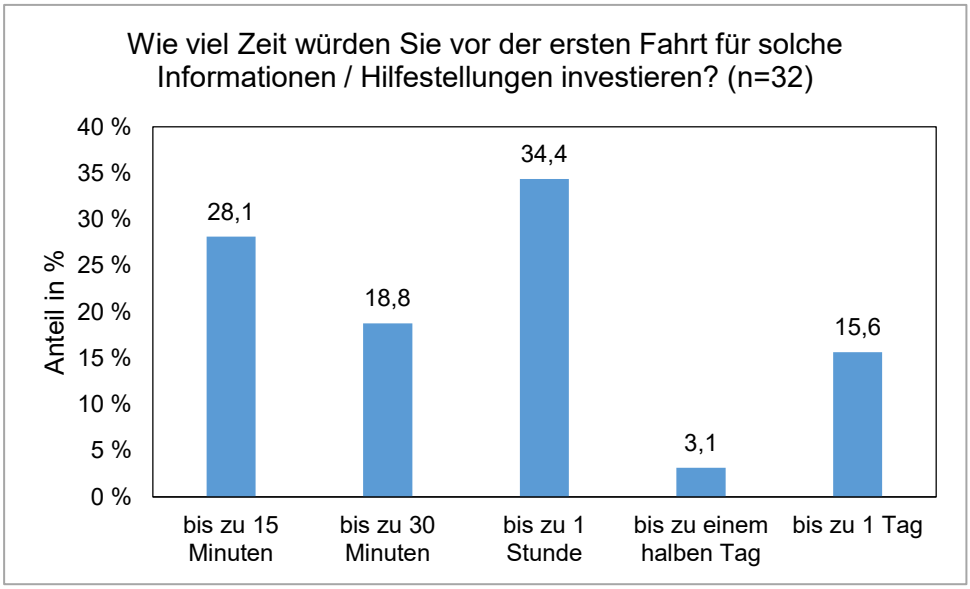


Abbildung 22: Online-Umfrage – Berichtete Zeit, die E-Scooter-Vielfahrer:innen vor der ersten Fahrt mit Präventionsmaterial aufwenden würden, n=32.

5.7.3 Kombinierte Ideen von Präventionsinhalten und -formaten

Die Teilnehmer:innen der Online-Fokusgruppen berichteten Ideen zu Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen meist in einer Kombination von Formaten und Inhalten. Darüber hinaus entwickelten sich in den Fokusgruppen auch ganz detaillierte Ausarbeitungen für Präventionsmaßnahmen, die im Folgenden zusammengefasst werden (der Original-Wortlaut der Anmerkungen der Teilnehmer:innen befindet sich in Tabelle 7 im Anhang).

Fokusgruppe 1

- → Eine Art „Sachkundenachweis light“ im Sinne der Absolvierung eines Fahrsicherheitstrainings beim E-Scooter-Hersteller, oder bei ADAC / ADFC
- → Ggf. Differenzierung bei Sachkundenachweis: für Geschwindigkeiten von 30 bis 35 km/h wäre der Nachweis mit Fahrsicherheitstraining ähnlich Führerschein nötig, allerdings keinen Nachweis bei Leih-E-Scooter bis 20 km/h
- → Falls Sachkundenachweis oder Fahrsicherheitstraining gemacht wird: Rabatte bei Leihanbietern einräumen
- → Während der Installation der App (die Zeit benötigt), automatisch ein kleines Programm installieren, was während des eigentlichen App-Lade- und Installationsvorgangs Sicherheitshinweise gibt

Fokusgruppe 2

- → Einführung eines Führerscheins sowie verstärkte Kontrollen durch Ordnungsamt
- → Neben einem E-Scooter-Führerschein auch bei Pkw-Führerschein auf Gefahren mit E-Scooter hinweisen
- → Ein App-Quiz zu richtigem Verhalten auf dem E-Scooter in Anlehnung an Funktionsweise von Tinder (Swipe rechts, Swipe links) mit fünf bis sechs

Fragen / bei Fragen zu Alkoholkonsum ggf. auch Sperrung für z. B. eine Stunde / Kombination mit Mindestpunktzahl im Quiz und Bestpunktzahl → dahingehend gestaffelter Rabatt bis zu 40 %

Fokusgruppe 3

→ Für Privatfahrzeugnutzer:innen bei Anmeldung bei Versicherung sowie bei jährlichem Empfang der Versicherungsplakette: einen Flyer übergeben mit wichtigsten Informationen sowie ein Angebot für Fahrsicherheitstraining
→ Rabattsystem oder Vergünstigung, wenn Info-Videos oder Tutorial tatsächlich zu Ende geguckt werden

Fokusgruppe 4

→ Ein-Stunden-Kurse oder Halb-Stunden-Kurse auf abgesperrtem Areal, angeboten durch Händler:in
→ Regelmäßige Wiederholung der Videos in Leihanbieter-App mit Ankündigung, dass man das Video spätestens beim nächsten (übernächsten) Mal angucken muss / kein Vorspulen ermöglichen → Awareness erhöhen
→ Kommunen und Städte in die Pflicht nehmen, um Freiflächen anzubieten für Fahrtrainings bzw. dass sie den Händlern die Miete für diese Flächen erlassen

Fokusgruppe 5

→ kombinierte mediale Aufbereitung: Website in Form einer App (plus richtige App) mit einer Art FAQ-Video und Informationen, sowie auch Quiz mit Bildern und Daumen hoch & runter / kombinieren mit Expertenstufen (Anfänger, Fortgeschrittener, Meister, Profi), um Anreize durch Prämien zu schaffen

Fokusgruppe 6

→ Einführung einer Prüfbescheinigung wie beim Mofa (Mini-Führerschein)

5.8 Zusammenfassung der Ergebnisse der empirischen Untersuchungen

Auf Grundlage einer Online-Umfrage mit 99 E-Scooter-Vielfahrer:innen und einer Online-Fokusgruppen mit 20 E-Scooter-Vielfahrer:innen wurden Erkenntnisse zu Nutzermerkmalen, kritischen Situationen / Risikofaktoren beim E-Scooter-Fahren, dem Umgang mit diesen Situationen sowie zu möglichen Präventionsmaßnahmen gewonnen.

Die Ergebnisse zu den **Nutzermerkmalen und Nutzungshintergründen** zeigen, dass E-Scooter-Vielfahrer:innen im Mittel 38 Jahre alt sind und damit etwa acht Jahre älter als der:die durchschnittliche Leihfahrzeug-Nutzer:in. Vielfahrer:innen sind zu einem noch größeren Anteil Männer (91 %) als Leihfahrzeug-Nutzer:innen. Der E-Scooter wird von 71 % der Vielfahrer:innen (fast) täglich bzw. von einem Viertel mindestens an ein bis drei Tagen pro Woche genutzt. Rund die Hälfte der Vielfahrer:innen nutze den E-Scooter vorrangig für den Weg zur Arbeit. Nur von 16 % der Vielfahrer:innen wird

der E-Scooter hauptsächlich zu Freizeitzwecken genutzt. Ein erstaunlich großer Anteil von 41 % der Vielfahrer:innen legt mit dem E-Scooter regelmäßig Distanzen über 8 km Länge zurück. Vielfahrer:innen besitzen in der Regel einen eigenen E-Scooter, der in etwa einem Drittel der Fälle getunt ist und damit schneller als 20 km/h fährt. Für rund 41 % der Vielfahrer:innen stellt der E-Scooter das Hauptverkehrsmittel dar. Die Vielfahrer:innen fühlen sich beim Fahren mit dem E-Scooter sicher und identifizieren sich mehrheitlich (78 % der Befragten) selbst als E-Scooter-Fahrer:in. Fast die Hälfte der befragten Vielfahrer:innen trägt beim Fahren mit dem E-Scooter zumindest einen Helm. Damit ist die Nutzung von Schutzausrüstung unter Vielfahrer:innen sehr viel stärker ausgeprägt als unter Leihfahrzeug-Nutzer:innen, bei denen in einer vorangegangenen Feldstudie eine Helmtragequote von 1,4 % beobachtet werden konnte (Ringhand et al., 2021). Die Mehrheit der Vielfahrer:innen nutzt beim Fahren mit dem E-Scooter vorrangig Flächen der Radverkehrsinfrastruktur. Fast keiner der Vielfahrer:innen nutzt hauptsächlich den Gehweg.

Befragt nach **Unsicherheits- bzw. Risikofaktoren und kritischen Situationen** wurde v. a. *unvorhergesehenes Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer:innen*, eine *Unebenheiten wie Schlaglöcher / Wurzeln / kaputte Wege*, *dichtes Überholen durch Pkw* und ein *Übersehenwerden durch rechtsabbiegende Pkw* genannt. Von den E-Scooter-Vielfahrer:innen werden am häufigsten Beinahe-Unfälle mit anderen Beteiligten, v. a. mit Pkw-Fahrer:innen und Radfahrer:innen, sowie Beinahe-Stürze allein erlebt. Ein Viertel der Befragten hat bereits einen tatsächlichen Sturz allein erlebt. Gründe für (Beinahe-) Stürze sind erneut vor allem Unebenheiten der Fahrbahnoberfläche, was diesen Risikofaktor noch einmal bestätigt.

In den Fokusgruppen wurde der **Umgang mit kritischen Situationen** thematisiert. Insbesondere im Zusammenhang mit Abbiegesituationen berichteten die Vielfahrer:innen verschiedene unmittelbare Reaktionen, wie z. B. das Anzeigen der Abbiegeabsicht durch Ausstrecken eines Beins oder das Verzichten auf die Vorfahrt. Mittel- und langfristige Reaktionen der Vielfahrer:innen beinhalten eine dauerhafte Bremsbereitschaft und das Üben von Bremsmanövern, Anpassungen der Routenwahl, eine vorausschauende Fahrweise sowie das Anpassen der eigenen Fahrgeschwindigkeit. Die Vielfahrer:innen nutzen daneben Möglichkeiten, um durch eigene Schutzausrüstung, z. B. reflektierende Kleidung, und die Ausstattung des E-Scooters, z. B. durch das Anbringen von Blinkern oder Reflektoren, die eigene Sichtbarkeit zu erhöhen.

Es zeigte sich, dass hinsichtlich der **Präventionsinhalte** insbesondere Hinweise zur Handhabung und Fahrphysik, aber in gleichem Maße Hinweise zu den möglichen kritischen Situationen und Gefahren sowie zu geltenden Verkehrsregeln gewünscht sind. Hinsichtlich der **Präventionsformate** zeigte sich eine klare Präferenz für Video- und/oder App-Formate sowie praktische Schulungen. Flyer wurden nur in Bezug auf besondere Zielgruppen genannt (ältere Nutzer:innen, Privatfahrzeugnutzer:innen). Weitere Ableitungen zu Präventionsmaßnahmen sind im nächsten Kapitel enthalten.

5.9 Schlussfolgerungen zu Präventionsmaßnahmen auf Basis der empirischen Untersuchungen

Aufgrund der Ergebnisse der Online-Umfrage und der Online-Fokusgruppen können Anforderungen an zukünftige Präventionsmaßnahmen im Bereich der E-Scooter-Nutzung formuliert werden, die sich auf die möglichen Inhalte und Formate beziehen.

Inhaltlich sollten zukünftige Präventionsmaßnahmen drei Themenbereiche aufgreifen, die im Folgenden beschrieben werden:

1) *Handling und Fahrphysik*:
- → Bremssituationen unter verschiedenen Bedingungen / dabei Einfluss von:
  - Unterschiedlichen Bremssystemen (E-Bremse, Scheibenbremse, Trommelbremse, Schutzblechbremse)
  - Auswirkungen von regelwidrigem Verhalten auf Bremsvorgang (z. B. Verlängerung des Bremswegs durch Zu-Zweit-Fahren)
  - Richtige und sichere Standposition sowie der richtigen Körperverlagerung bei Bremsvorgang (in Hocke gehen, Schwerpunkt nach unten verlagern)
- → Umgang mit engen Kurven, Slalomfahren
- → Ausweichmanöver
- → Richtungsanzeige
- → Unterschiede zum Fahrrad in der Fahrphysik (u. a. kleine Räder)
- → Unterschiedliche Antriebsarten bei E-Scootern
- → Überprüfung der Fahrtüchtigkeit des Fahrzeuges

2) *Kritische Situationen und Gefahren beim E-Scooter-Fahren*:
- → Generell: Vorausschauendes Fahren, mit Übersehenwerden und unvorhergesehenem Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer:innen rechnen
- → Gefahrensituationen mit anderen Verkehrsteilnehmer:innen:
  - Vorfahrtnahme durch abbiegende Pkw an Kreuzungen: E-Scooter will geradeaus, Pkw will rechts abbiegen
  - Fahrt auf Radwegen: plötzliches Queren von Zufußgehenden
  - Fahrt auf Radverkehrsanlagen: Überholvorgänge von Radfahrer:innen, Konflikte bei Abbiegevorgängen von Radfahrer:innen vor/hinter E-Scooter, sowie mit entgegenkommenden Radfahrer:innen
  - Fahrt auf Radfahrstreifen, Schutzstreifen oder im Mischverkehr: enges Überholen durch Pkw/Lkw sowie Dooring und rückwärts ausparkende Fahrzeuge
- → Gefahrensituationen alleine:
  - Durch Glätte, Laub, Nässe besteht Gefahr von Stürzen
  - Besonderheiten von schlechten Fahrbahnuntergründen (Kopfsteinpflaster, Schlaglöcher) sowie anderen Unebenheiten (Bordstein, Straßenbahnschienen, Wurzeln)

- Problematik des Anzeigens von Richtungswechsel durch Armausstrecken (Handzeichen) aufgrund der Balance, aber auch aufgrund der Geschwindigkeitsreduktion beim Heraushalten des rechten Arms (Gashebel kann nicht mehr gedrückt werden)

3) *Verkehrs-/ Verhaltensregeln*
   → Generell: geltende rechtliche Rahmenbedingungen – bei international agierenden Leihfahrzeug-Anbietern Gesetze des jeweiligen Landes, in dem E-Scooter fährt bzw. die App herunterlädt
   → Zu nutzende Verkehrsinfrastruktur
   → Zu-Zweit-Fahren
   → Alkoholkonsum
   → Nebeneinander-Fahren
   → Transport von Gegenständen auf dem E-Scooter
   → Vorfahrt
   → Modifikationen / Tuning am E-Scooter
   → Unterschiede zu Regelungen bei Nutzung eines Fahrrads

Hinsichtlich der **Formate** für zukünftige Präventionsmaßnahmen im Bereich der E-Scooter-Nutzung sind digitale Umsetzungen zu bevorzugen, aber auch über Fahrsicherheitstrainings kann die Zielgruppe angesprochen werden. Folgende Formate werden basierend auf den Ergebnissen der Online-Umfrage und Online-Fokusgruppen empfohlen:
   → App-Inhalte,
   → Video-Clips (v. a. in Bezug auf Social Media und Internet),
   → Fahrsicherheitstrainings bzw. praktische Schulungen.

Es ist darauf zu achten, dass Inhalte aus Apps und Videos nicht wegklickbar sein sollten. Videoclips beziehen sich insbesondere auf eine Darstellung im Internet in Social Media und könnten z. B. als Werbung auf Instagram, Facebook oder YouTube oder als eine Art Tutorial umgesetzt werden. In einem Training sollten aktiv Aspekte des Handlings mit dem E-Scooter geübt werden und nicht nur eine mündliche Zusammenfassung des/der Trainers:in erfolgen. Inhalte in der App von E-Scooter-Leihanbietern können auch als Kombination mit Rabattaktionen durch die Teilnahme an einem Quiz, richtiges Verhalten (wie z. B. richtiges Abstellen des E-Scooters) sowie Ausführungen zum Lesen der Regeln in der App mit aktivem Zustimmen (Haken setzen), regelmäßige Erinnerungen an Regeln, Bestenlisten, Bilder von Situationen und Tipps, die man befolgen soll, enthalten. Bei einem Fahrsicherheitstraining könnte die Teilnahme ebenfalls mit Rabatten bei Leih-Anbietern und/oder beim Kauf eines privaten E-Scooters kombiniert werden.

6 Ableitung von Empfehlungen für die Präventionsarbeit

Im Folgenden werden die zentralen Befunde zu den Anforderungen an die Präventionsarbeit für E-Scooter-Nutzer:innen zusammengefasst. Darüber hinaus werden Bedarfe für künftige Präventionsmaßnahmen ausgearbeitet und Empfehlungen für die Präventionsarbeit mittels einer Präventionsmatrix gegeben. Im Anschluss werden die Limitationen beschrieben sowie der weitere Forschungs- und Handlungsbedarf im Bereich der Präventionsarbeit für E-Scooter-Nutzer:innen diskutiert.

6.1 Anforderungen an Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen

Die Anforderungen an zukünftige Präventionsmaßnahmen ergeben sich aus den Kapiteln 3.3, 4.4 und 5.9, die hier zusammenfassend dargestellt werden.

6.1.1 Wo gibt es Präventionsbedarf?

Bestehende Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen sind, wie in Kapitel 3.3 beschrieben, vielfältig, aber unzureichend. Zum einen fehlt die theoretische und empirische Einbettung in bereits bestehende Präventions- und Verhaltensmodelle, zum anderen wurden bisherige Maßnahmen nicht standardisiert oder evaluiert. Hinsichtlich der Themen und Formate, die sich aus den empirischen Untersuchungen ergeben haben, wurden die bestehenden Einzelmaßnahmen in Tabelle 8 im Anhang zusammengetragen.

Auffallend ist, dass bei den Themen *Handhabung/ Fahrphysik*, aber vor allem zu *kritischen Situationen* noch großer Präventionsbedarf besteht. Zu Präventionsmaßnahmen, die *Verkehrsregeln* thematisieren gibt es dagegen einen größeren Anteil bereits bestehender Einzelmaßnahmen. Allerdings ist die Umsetzung auch hier teilweise zu kritisieren, da falsches Verhalten explizit gezeigt wird (auch wenn als falsch bezeichnet), Inkonsistenzen bestehen (Bsp. 1 - in einer Videoszene auf Helmnutzung hinweisen, aber bei anderer Videoszene zu Flächennutzung keine Helmnutzung / Bsp. 2 - auf Verbot von Gehwegnutzung hinweisen, aber Gebot zur Nutzung des Radwegs in falscher Richtung fahrend dargestellt / beide Bespiele bei Zeus Scooters (2021b)) und Gebote/ Verbote nicht ausreichend erklärt werden (z. B.: Warum ist es gefährlich zu zweit zu fahren?).

6.1.2 Welche Präventionsstrategien sind geeignet?

Um eine bessere Umsetzung von Präventionsmaßnahmen zu erreichen, muss sich an den theoretischen Modellen zur Erklärung von Verhalten und der Beschreibung der Zielgruppe orientiert werden. Auf dieser Basis können Präventionsstrategien zielgerichtet zur Formulierung von Botschaften/ Appellen eingesetzt werden (ausführliche

Darstellung in Kapitel 4). Vor allem für die Präventionsstrategien: rationaler, positiver emotionaler bzw. sozialer Appell wird ein Potenzial für die Zielgruppe der E-Scooter-Nutzer:innen gesehen. Dabei können die Appelle von einer Kombination mit humoristischen (z. B. Komik) und konstruktiven Formaten, die Handlungsalternativen aufzeigen, profitieren. Ziel und Herausforderung zugleich ist dabei, die Aufmerksamkeit und das Interesse der Nutzer:innen zu wecken und gleichzeitig zu einer möglichst tiefen Verarbeitung der inhaltlichen Botschaft anzuregen. Aufschluss, ob dies tatsächlich gelungen ist, können nur ein Test vor Einführung der Maßnahme und schließlich die Maßnahmen-Evaluation selbst geben. Beides sollte daher fester Bestandteil bei der Entwicklung und Umsetzung von Präventionsmaßnahmen sein.

6.1.3 Welche Inhalte und Formate sind geeignet?

Wie in Kapitel 5.9 ausführlich zusammengefasst, sollten die drei Themenbereiche 1) Handhabung und Fahrphysik, 2) Kritische Situationen und Gefahren beim E-Scooter-Fahren sowie 3) Verkehrs- und Verhaltensregeln adressiert werden. Diese sind im Detail in der nachfolgenden Präventionsmatrix als Themen aufgeführt. Ähnliches gilt für die Anforderungen an das Format, das im Wesentlichen die Umsetzung in der App, als Videoformat und in einem Fahrtraining umfasst. Die jeweiligen Vor- und Nachteile der drei Formate ergänzen sich gegenseitig: Ein Training kann bei richtiger Gestaltung durch die Verbesserung der Fahrzeugbeherrschung erfolgreich Verhalten ändern, allerdings sind Kosten und Aufwand als sehr hoch einzuschätzen. Videos und App-Inhalte sind kostengünstiger umzusetzen, beanspruchen weniger Zeit der E-Scooter-Nutzer:innen und können in zeitlichen Abständen wiederholt dargeboten werden. Allerdings besteht ein Nachteil darin, dass die Wirkung schwer abgeschätzt werden kann. Insofern sollten alle drei Formate ergänzend zueinander eingesetzt werden.

6.2 Systematische Aufarbeitung der Empfehlungen in Präventionsmatrix

Als Ergebnis dieses Forschungsberichts werden in einer Präventionsmatrix die zu behandelnden Themen, Strategien, Zielgruppenspezifika und Inhalte von Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit zusammenfassend dargestellt. Adressierte Themenfelder sind kritische Situationen, Handhabungsprobleme und Verkehrsregeln. Obwohl zu Verkehrsregeln teilweise Präventionsmaterial existiert (siehe Tabelle 8 zu Präventionsbedarf), lässt sich dessen Effektivität und das Erreichen der Zielgruppe für das vorhandene Präventionsmaterial nicht einschätzen. Da die bisherigen Maßnahmen zur Vermittlung von Verkehrsregeln nach aktuellem Kenntnisstand nicht theoriegeleitet oder in ein Gesamtkonzept eingebettet sind, wird auch dieses Themenfeld in der Präventionsmatrix berücksichtigt. An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass die Konzeption und Umsetzung von Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen mit einer wissenschaftlichen Evaluation begleitet werden sollte.

Zwei Themenbereiche aus den empirischen Erhebungen der E-Scooter-Vielfahrer:innen wurden nicht in die Präventionsmatrix aufgenommen: das Handzeichengeben durch E-Scooter-Nutzer:innen bei Abbiegemanövern sowie das dichte Überholen von E-Scooter-Nutzer:innen durch Pkw- oder Lkw-Fahrer:innen. Die Probleme beim Handzeichengeben resultieren aus den bauartbedingten Eigenschaften des E-Scooters. Dies kann nicht ausreichend durch Training kompensiert werden. Das dichte Überholen von E-Scooter-Nutzer:innen resultiert oft aufgrund mangelnden Platzes. Auch das lässt sich nicht ausreichend mittels Prävention kompensieren. Beide Probleme (Handzeichengeben, zu dichtes Überholen durch Pkw- und Lkw-Fahrer:innen) können daher nicht verkehrssicher durch den:die Nutzer:in selbst (auf Personenebene) gelöst werden. Hier sind technische, gesetzliche bzw. verkehrsplanerischen Lösungen notwendig.

Da sich der aktuelle Forschungsbericht auf den fließenden Verkehr bezieht, ist das Abstellen bzw. Parken von E-Scootern (ruhender Verkehr) als ein weiteres verkehrssicherheitsrelevantes Thema nicht Teil der Präventionsmatrix. Gleichwohl sollte zukünftige Präventionsarbeit auch dieses Themenfeld berücksichtigen.

Lesehinweise zur Präventionsmatrix:

Der Kopfbereich der Präventionsmatrix enthält die:

- → *Definition der Zielgruppen*,
- → Wichtige *Dos and Don'ts* der Präventionsarbeit bezogen auf die Zielgruppe, sowie
- → Allgemeine *Hinweise zu den Präventionsformaten*: Videoclips, Smartphone-Applikationen (Apps) und Training.

Anschließend gliedert sich die Präventionsmatrix in die Spalten:

- → *Thema (*Problembezeichnung und Einordnung),
- → *Beschreibung (*ausführliche Problembeschreibung/Anwendungsbereich),
- → *Ziele der Präventionsarbeit* (besondere Zielgruppen sind in eckigen Klammern aufgeführt),
- → *Anforderungen an Formate* (bestehende Anforderungen bei Videoclips, Apps und Training) sowie
- → *Weitere Hinweise* (z. B. zu Gemeinsamkeiten und Unterschieden zum Radverkehr und sonstige Empfehlungen).

Präventionsmatrix für die E-Scooter-Nutzung	
Zielgruppen	E-Scooter-Leihfahrzeug-Nutzer:innen: Aus Ringhand et al. (2021): Insbesondere junge Erwachsene (mittleres Alter: 30 Jahre), männlichen Geschlechts (3/4 der Nutzer:innen), die den E-Scooter fast ausschließlich zu Freizeitzwecken (90 %) nutzen. Rund 20 % sind aktuell noch Erst-Nutzer:innen. In den Abendstunden sind die Nutzer:innen tendenziell jünger als am Tag und fahren vermehrt in Gruppen. E-Scooter-Privatfahrzeug-Nutzer:innen: Aus den Ergebnissen der empirischen Arbeit des vorliegenden Forschungsberichts: Etwas älter im Vergleich zu den Leihfahrzeug-Nutzer:innen, im Grenzbereich der jungen Erwachsenen (mittleres Alter: 38 Jahre) und fast ausschließlich männlich (91 %). Der E-Scooter wird vor allem für Fahrten zur Arbeit/Ausbildung genutzt.
Dos und Don'ts der E-Scooter-Prävention	✓ Rationale/ Emotional positive/ Soziale Appelle und humoristische Strategie bevorzugen ✓ Darstellung gewünschter Verhaltensweisen bevorzugen ✓ Bei Darstellung von Gefahren alternative Blickwinkel (Nahaufnahme, Vogelperspektive) oder andere Art der Darstellung (bekannte/abstrakte Figuren, Analogien) nutzen ✓ Zusammenarbeit mit Testimonials als Role Models (beliebte Skateboarder, Youtuber, Influencer, o. ä.), auf soziale Folgen hinweisen ✓ Hinweise auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Radverkehr ✓ Konzept der Präventionsmaßnahme vorher testen & Präventionsmaßnahme evaluieren × Furcht- und Strafappelle vermeiden (z. B. die konkrete Darstellung von Unfallfolgen) × Keine Personen darstellen, die falsches/unerwünschtes Verhalten zeigen, stürzen oder verunfallen (könnte als Herausforderung aufgefasst werden)
Allgemeine Hinweise zum Präventions-format	**Videoclips[4]:** ✓ Ansprache auf Plattformen & Social Media, die die Zielgruppe stark nutzt, z. B. als fünf- bis 20-sekündiger Werbebeitrag auf Youtube oder Instagram ✓ Gezeigte Personen sollten der Zielgruppe ähneln oder Role Models sein; geeignete Analogien nutzen, z. B. zu PC-Spielen × Lange „Erklärvideos" vermeiden **Apps:** ✓ Zeitabhängige Einblendung möglich (Abend-/Nachtstunden) ✓ Erinnerungen möglich durch mehrfaches Zeigen / Einblenden ✓ Quiz-Einbindung mit Incentivierung möglich, auch außerhalb der E-Scooter-Nutzung via Push-Mitteilungen ✓ Technische Möglichkeiten nutzen (z. B. Warnhinweise während der Fahrt) × Lange Texte/Bildfolgen vermeiden, wenn Nutzer:in beim Ausleihvorgang angesprochen werden soll **Training:** ✓ Ansprache zur Teilnahme an Fahrsicherheitstraining oder Selbsttraining über Video & App möglich ✓ Incentivierung nutzen, z. B. Freiminuten ✓ Verbesserung der Fahrzeugbeherrschung hilft bei fast allen Themenbereichen × Vermeiden, dass unerwünschtes Verhalten geübt/ausprobiert wird × Vermeiden, dass Trainer nur „Vortrag hält"

[4] Zur Abgrenzung von App-Inhalten sind bei Videoclips insbesondere Videoclips für Social Media Plattformen gemeint (Youtube, TikTok, Facebook, Instagram)

Thema		Beschreibung	Ziele der Präventionsarbeit	Anforderungen an Formate	Zielgruppenspezifische Präventionsstrategien	weitere Hinweise
Kritische Situationen	Unebenheiten	Durch die kleinen Räder der E-Scooter werden selbst kleine Unebenheiten zu großen Hindernissen. Verlust der Fahrzeugkontrolle und Sturzgefahr durch: • Größere Höhenunterschiede bei Bordsteinkanten • Abrutschen der Räder an Längskanten • Schlaglöcher oder Wurzeln, in bzw. an denen die kleinen Räder hängen bleiben • Verlust von Gleichgewicht bei Kopfsteinpflaster • Steckenbleiben in Straßenbahnschienen	Sicherheit im Umgang mit Unebenheiten erwerben, vorausschauendes Fahren: • Fahrzeugbeherrschung verbessern [insbes. geübte E-Scooter-Nutzer:innen] • Geschwindigkeitsreduktion [insbes. E-Scooter-Novizen] • Bewältigung von Bordsteinen durch langsames hoch- oder herunterfahren bzw. absteigen, wenn Höhenunterschied zu groß • Vorausschauendes Fahren/Ausschauhalten nach Schlaglöchern/Wurzeln, o. ä., angepasste Blickstrategie • Umfahren von Schlaglöchern/ Wurzeln, o. ä. • Kreuzen von Straßenbahnschienen im 90°-Winkel	Videoclips: • Unebenheiten bzw. Ruckeln visualisieren • verschiedene Blickwinkel berücksichtigen (z. B. Nahaufnahme Rad & Bordstein; aus Nutzer:innen-Sicht) App: • Unebenheiten bzw. Ruckeln trotz fehlender Tiefeninformation visualisieren Training: • Demonstrieren, z. B. Winkel beim Überfahren von Straßenbahnschienen • Üben, z. B. das Bewältigen von Bordsteinen/Schlaglöchern	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame á la Super-Mario mit Umfahrungen von Schlaglöchern • *Rational:* Problematik von Unebenheiten vermitteln, Darstellung von Unebenheiten (Merkmale) • *Konstruktiv:* Blickstrategien vermitteln (regelmäßiger Blickwechsel zwischen direkt vor dem Fahrzeug und Blick voraus), keinen Sturz zeigen • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials	Unterschiede zum Radverkehr: Unebenheiten wie Kopfsteinpflaster, Bordsteine und Kanten sind aufgrund der kleineren Räder ein größeres Problem als beim Fahrradfahren.
Kritische Situationen	Glätte / Nässe	Bei nassen und glatten Straßen kann man mit dem E-Scooter leicht wegrutschen und das Bremsen wird erschwert, besonders in Kurven. Das Problem ist durch die kleineren Räder, die auch meist aus Vollgummi, sind größer als beim Fahrradfahren. • Nässe durch Regen, Tau oder nasses Laub • Eis- oder Schneeglätte	Fahren mit angepasster Geschwindigkeit, vorausschauendes Fahren: • Wissensvermittlung über verlängerten Bremsweg bei Glätte und Nässe sowie Gefahr von Wegrutschen bei starken Bremsmanövern (Verlust von Reifenhaftung) • Geschwindigkeitsreduktion und Bremsbereitschaft bei Glätte oder Nässe, besonders in Kurven • Achten auf nasses Laub, v. a. im Herbst/Winter (vorausschauendes Fahren), angepasste Blickstrategie • Umfahren von Glättestellen/ nassem Laub	Videoclips: • Probleme beim Fahrzeughandling visuell darstellen • Verlängerung des Bremswegs veranschaulichen App: • Warnhinweis einblenden, z. B. „Glätte“-Symbol (ähnlich Pkw) bei Fahrtantritt und ungünstiger Witterung Training: • Demonstrieren und Erleben, wie sich das Bremsverhalten bei Nässe verändert und Bremsen trainieren	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame • *Rational:* Problematik von Nässe/Glätte vermitteln, Darstellung von „Glätte“-Stellen (Merkmale) • *Konstruktiv:* Blickstrategien darstellen (regelmäßiger Blickwechsel zwischen direkt vor dem Fahrzeug und Blick voraus), keinen Sturz zeigen • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials	Unterschiede zum Radverkehr: Regen, Tau und nasses Laub im Gegensatz zu Fahrrädern für den E-Scooter ein größeres Problem

Thema		Beschreibung	Ziele der Präventionsarbeit	Anforderungen an Formate	Zielgruppenspezifische Präventionsstrategien	weitere Hinweise
Kritische Situationen	Rechtsabbiegender Pkw / Lkw	E-Scooter fährt auf Radverkehrsinfrastruktur geradeaus. Parallel dazu fahrender Pkw oder Lkw biegt rechts ab, übersieht den E-Scooter und nimmt dem E-Scooter die Vorfahrt. • Probleme bei Kreuzungen mit und ohne Ampel • Probleme bei Einfahrten	Gefahrenwahrnehmung für Abbiegesituationen schaffen/verbessern: • Kreuzungssituationen / Situationen an Einfahrten (schnell) richtig einschätzen • Aufklärung, dass motorisierte Verkehrsteilnehmer:innen den E-Scooter übersehen könnten • Erkennen der Abbiegeabsicht bzw. Antizipation von Verhalten von Pkw/Lkw-Fahrer:innen im Bereich von Kreuzungen und Einfahrten • Angepasste Geschwindigkeit und erhöhte Bremsbereitschaft an Kreuzungen/Einmündungen; ggf. nicht auf die eigene Vorfahrt bestehen	Videoclips: • Situationsentwicklung aus Sicht E-Scooter-Nutzer:in und Pkw/Lkw-Fahrer:in (Visualisierung des mentalen Modells) App: • für Fahrsituation angemessene Information wählen, z. B. während der Fahrt „lediglich“ Achtungszeichen vor Kreuzung/ Einmündung vs. vor Fahrtantritt Nutzung komplexer Grafiken in Tutorial Training: • Bewusstsein für Abbiegesituation schaffen, Situation nachstellen und üben • Gefahrenbremsung trainieren	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame • *Rational:* Problematik der Kreuzungssituation vermitteln, z. B. durch Hazard Perception Training • *Konstruktiv:* gewünschtes Verhalten darstellen (Geschwindigkeitsreduktion, Kommunikation mit anderen Verkehrsteilnehmer:innen), keine Zusammenstöße darstellen • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials	Gemeinsamkeiten zum Radverkehr: Relevantes Problem auch im Radverkehr → ggf. Nutzung bzw. Überarbeitung von bestehendem Material und Hazard Perception Training
Kritische Situationen	Queren von Fußgängern:innen	Fußgänger:innen, besonders Kinder, können unvermittelt in den Fahrweg treten. • auf geteilten oder gemeinsamen Geh-/Radwegen, • im Bereich von Haltestellen, • auf Radwegen, z. B., wenn Fußgänger:innen die Straße queren möchten	Gefahrenbewusstsein bei hohem Fußgängeraufkommen, bei Kindern oder im Bereich von Haltestellen: • Geschwindigkeitsanpassung und Bremsbereitschaft • Aufklärung, dass Fußgänger:innen den E-Scooter übersehen/überhören könnten bzw. nicht mit diesem rechnen • Gefahrenbremsung beherrschen • angemessene Kommunikation mit Fußgängern:innen, um ein Erschrecken und damit ggf. falsche Reaktion von Fußgängern:innen zu vermeiden	Videoclips: • Situationsentwicklung sowie Nutzen angepasster Geschwindigkeit illustrieren App: • Visualisierung der Verkehrssituation, nicht nur beschreibend Training: • Bewusstsein für Querungssituation schaffen • Situation nachstellen und üben, angepasst an die Fähigkeiten der Teilnehmer:innen • Gefahrenbremsung trainieren	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame • *Rational:* Problematik der Querungssituation vermitteln, z. B. durch Hazard Perception Training • *Konstruktiv:* gewünschtes Verhalten darstellen (Geschwindigkeitsreduktion, Kommunikation), keine Zusammenstöße • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials	Gemeinsamkeiten zum Radverkehr: Relevantes Problem auch im Radverkehr → ggf. Nutzung bzw. Überarbeitung von bestehendem Material und Hazard Perception Training; Die Themen zum Queren von Fußgängern:innen und zur falschen Flächenwahl können kombiniert dargeboten werden.

Thema		Beschreibung	Ziele der Präventionsarbeit	Anforderungen an Formate	Zielgruppenspezifische Präventionsstrategien	weitere Hinweise
Kritische Situationen	Konflikte auf Radverkehrsanlagen	Bei gemeinsamer Nutzung von Radverkehrsanlagen kann es zu Konflikten mit dem Radverkehr kommen, u. a. aufgrund der unterschiedlichen Geschwindigkeits-/Beschleunigungsprofile (E-Scooter: höhere Beschl., geringe konstante km/h; Rad: geringere Beschl., höhere konstante km/h). • zu dichtes Überholen und Einscheren durch Radfahrer:innen • unvermitteltes Abbiegen von Radfahrer:innen nach links • entgegenkommende Radfahrer:innen, E-Scooter-Nutzer:innen (Geisterfahrer) • Auffahren auf vorausfahrende Radfahrer:innen/ E-Scooter-Nutzer:innen	Kooperation und Rücksichtnahme auf Radverkehrsanlagen: • Aufklärung, dass Radfahrer:innen die Geschwindigkeit/Beschleunigung des E-Scooters unterschätzen könnten • Aufklärung, dass mit dicht überholenden und einscherenden Radfahrern:innen zu rechnen ist • Abstand zu Radfahrern:innen halten • Bremsbereitschaft, insbesondere bei Überholvorgängen von Radfahrern:innen • Fahrzeugbeherrschung bei Engstellen, bei Halte- und Anfahrmanövern, sowie bei Überholvorgängen verbessern • Intensive Beschleunigungen bei Anfahrmanövern vermeiden und Einsortieren im Pulk • Schulterblick vor dem Überholmanöver	Videoclips: • Geschwindigkeits-/ Beschleunigungsdifferenzen Rad vs. E-Scooter illustrieren • Gelassenheit bei Überholvorhaben und beim Überholtwerden darstellen App: • Visualisierung der Verkehrssituation, nicht nur beschreibend • Geschwindigkeits-/ Beschleunigungsdifferenzen Rad vs. E-Scooter illustrieren Training: • Bewusstsein für Konflikte auf Radverkehrsanlagen schaffen • Geschwindigkeits-/ Beschleunigungsdifferenzen Rad vs. E-Scooter thematisieren • Situationen nachstellen und Fahrzeugbeherrschung üben	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame • *Rational:* Problematik der Situationen vermitteln, z. B. durch Hazard Perception Training • *Konstruktiv:* gewünschtes Verhalten darstellen (Geschwindigkeitsreduktion, Kommunikation, erfolgreiche Interaktion Rad & E-Scooter), keine Zusammenstöße darstellen • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials	Betonung auf Kooperation und Verständnis für die Perspektive der Radfahrer:innen; eine „Frontenbildung“ Rad vs. E-Scooter sollte vermieden werden

Thema		Beschreibung	Ziele der Präventionsarbeit	Anforderungen an Formate	Zielgruppenspezifische Präventionsstrategien	weitere Hinweise
Kritische Situationen	Dooring / ruhender Verkehr MIV	Gefahr der Kollision mit parkenden oder ausparkenden Fahrzeugen: • Plötzliches Öffnen der Türen bei parallel zur Fahrbahn geparkten Fahrzeugen (Dooring) • Übersehenwerden bei rückwärts ausparkenden Fahrzeugen	Gefahrenbewusstsein und angepasstes Fahrverhalten bei angrenzend parkenden Fahrzeugen: • Aufklärung, dass Türen unbedacht geöffnet werden können/rückwärts ausparkende Fahrzeugführende den E-Scooter übersehen könnten • Geschwindigkeitsreduktion und erhöhte Bremsbereitschaft bei parallel zur Fahrbahn geparkten Fahrzeugen und rückwärts ausparkenden Fahrzeugen • Abstand zu parkenden Fahrzeugen einhalten • Fahrzeugbeherrschung verbessern, u. a. Ausweichmanöver	Videoclips: • Situationsentwicklung aus Sicht E-Scooter-Nutzer:in App: • Visualisierung der Gefahrensituation, nicht nur beschreibend Training: • Bewusstsein für Dooring-Situationen schaffen • Ausweichmanöver und Gefahrenbremsung demonstrieren und üben	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame • *Rational:* Problematik der Situationen vermitteln, z. B. durch Hazard Perception Training • *Konstruktiv:* gewünschtes Verhalten darstellen (Bremsbereitschaft, erfolgreiche Gefahrenbremsung), keine Zusammenstöße darstellen • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials	Gemeinsamkeiten zu Radverkehr: Relevantes Problem auch im Radverkehr → ggf. Nutzung bzw. Überarbeitung von bestehendem Material und Hazard Perception Training
Handhabung / Fahrphysik	Unerfahrenheit mit Bremssystemen	Unerfahrenheit mit der Bedienung und/oder fehlende Kenntnisse der verschiedenen Bremssysteme von E-Scootern: • Elektrische Bremse • Scheibenbremse • Trommelbremse • Schutzblechbremse	Sensibilisierung, dass E-Scooter mit verschiedenen Bremssystemen arbeiten: • Aufklärung, dass verschiedene E-Scooter-Modelle auch verschiedene Bremssysteme besitzen [vor Erstkontakt mit Leih-E-Scootern bzw. vor Kauf eines E-Scooters] • Aufforderung, vor Fahrtantritt zu prüfen, wie das Bremssystem bedient werden muss, um z. B. eine Gefahrenbremsung zu gewährleisten [insbes. Leihfahrzeug-Nutzer:innen] • Mit geringer Geschwindigkeit starten und Funktion der Vorder- und Hinterradbremse testen [bei Fahrt mit unbekanntem Bremssystem]	Videoclips: • Bedienung verschiedener Bremssysteme und deren Auswirkung illustrieren App: • Bremsenbedienung und deren Auswirkungen verständlich beschreiben bzw. illustrieren Training: • Demonstrieren verschiedener Bremssysteme und trainieren mit diesen	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame • *Rational:* Vor- und Nachteile verschiedener Bremssysteme • *Konstruktiv:* gewünschtes Verhalten (erfolgreiche Gefahrenbremsung bei unterschiedlichen Bremssystemen), keine Stürze aufgrund falscher Bremsung • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials	Die Themen zum Bremsen und Lenken beim E-Scooter-Fahren können kombiniert dargeboten werden.

Thema		Beschreibung	Ziele der Präventionsarbeit	Anforderungen an Formate	Zielgruppenspezifische Präventionsstrategien	weitere Hinweise
Handhabung / Fahrphysik	Standposition	Stehen die Nutzer:innen mit den Füßen nebeneinander auf dem E-Scooter, ist beim Bremsvorgang keine Gewichtsverlagerung möglich. Die Gefahr zu stürzen ist damit erhöht.	Sensibilisierung für sichere Standpositionen bei der E-Scooter-Nutzung: • Aufklärung, dass man mit den Füßen versetzt auf dem E-Scooter stehen sollte und dass so auch eine Verlagerung des Körpergewichts beim Bremsen möglich wird • Vermitteln, beim Bremsen etwas in die Knie zu gehen und das Gewicht nach hinten zu verlagern • Bei Bremssystemen mit Fußbremse, die Kombination aus sicherem Stand und Bremsen gewährleisten können	Videoclips: • Effekte der sicheren Standposition auf die Gewichtsverlagerung visualisieren App: • Effekte der sicheren Standposition anschaulich darstellen, sowie Hinweise zur Fußposition auf dem Trittbrett geben, z. B. über Einblenden eines Symbols Training: • Demonstrieren und Üben der sicheren Standposition, ggf. in Kombination mit Bremsen	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame • *Rational:* Auswirkung der richtigen Standposition • *Konstruktiv:* gewünschtes Verhalten (richtige Standposition[en]), keine falsche Standposition • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials	Ggf. gibt es nicht die eine richtige Standposition, aber ein Stand mit beiden Beinen parallel sollte vermieden werden. Prävention sollte vermitteln, dass die Standposition auch je nach Fahrsituation variiert werden muss.
Handhabung	Lenkmanöver	Unerfahrenheit mit der Lenkung des E-Scooters bei Kurvenfahrten und Ausweich-manövern erhöht die Sturzgefahr	Sicherheit im Umgang mit Lenkmanö-vern; Fahrzeugbeherrschung verbessern: • Lenkmanöver bei verschiedenen Geschwindigkeiten, Kurvenradien, Ausweichen beherrschen • Beide Hände an der Lenkstange behalten	Videoclips: • Darstellung verschiedener Lenkmanöver und zugehöriger Gewichtsverlagerung App: • animierte Darstellung von Kurvenfahrten Training: • Demonstrieren und Üben verschiedener Lenkmanöver	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame • *Rational:* Problematik der Lenkung vermitteln • *Konstruktiv:* gewünschtes Verhalten (richtige Lenkung), keine Stürze visualisieren • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials	Die Themen zu Bremsen und Lenken beim E-Scooter-Fahren können kombiniert dargeboten werden.

Thema		Beschreibung	Ziele der Präventionsarbeit	Anforderungen an Formate	Zielgruppenspezifische Präventionsstrategien	weitere Hinweise
Verkehrs-/ Verhaltensregeln	Alkohol	Der Konsum von Alkohol führt zu Unfällen durch verzögerte Reaktionsleistung und Anstieg von Fahrten zu zweit oder entgegen der Fahrtrichtung	Alkoholfahrten vermeiden: • Sensibilisierung/ Demonstration, wie stark Alkohol die Reaktionsfähigkeit einschränkt • Planung des Heimwegs von Diskobesuchen o. ä. schon im Vorfeld, um das spontane Zurückgreifen auf den E-Scooter zu verhindern	Videoclips: • Veranschaulichung eingeschränkter Reaktionsleistung App: • Identifikation einer Anspracheform, die auch unter Alkoholeinfluss wirkt (bei Selbstüberschätzung), z. B. technisch das Fahren unter Alkohol unterbinden mittels Reaktionstest Training: • Sensibilisierung für Gefahren und den Zusammenhang mit Alkohol-fahrten • Vermitteln von Strategien, z. B. Planung der Heimfahrt im Vorfeld	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame • *Rational:* Auswirkungen von Alkohol • *Konstruktiv*: gewünschtes Verhalten (Alkohol vermeiden), keine alkoholisierten Personen zeigen • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials, z. B. „Alkohol trinken ist uncool.“	Es gibt bereits Material zur Alkohol-prävention aus dem Pkw-Bereich, das adaptiert werden kann, z. B. Baumann, Rossmann und Hastall (2015). Unterschied zum Radverkehr: Die Promilllegrenze beim E-Scooter-Fahren ist niedriger als beim Fahrradfahren. Die Themen „Alkohol“, „Zu-Zweit-Fahren“ und „Falsche Flächenwahl“ können kombiniert dargeboten werden.

Thema		Beschreibung	Ziele der Präventionsarbeit	Anforderungen an Formate	Zielgruppenspezifische Präventionsstrategien	weitere Hinweise
Verkehrs-/ Verhaltensregeln	Zu zweit auf einem E-Scooter fahren	E-Scooter sind technisch und rechtlich nur für eine Person ausgelegt. Fahrten zu zweit auf einem E-Scooter erhöhen die Unfallgefahr. • Die Zuladung verändert die Fahrdynamik und verlängert den Bremsweg. • Bei E-Scooter-Modellen mit Hinterradbremse müsste der:die „Beifahrer:in“ diese bedienen und fällt somit beim Zu-Zweit-Fahren praktisch ganz weg.	In Gruppen sollte jeweils jede Person auf einem E-Scooter fahren: • veränderte Fahrdynamik bei „Zuladung“ illustrieren • längeren Bremsweg und damit verbundene Sturzgefahr vermitteln	Videoclips: • Visualisierung des verlängerten Bremswegs bei Zuladung App: • Verkehrsregeln anschaulich erklären und wiedergeben lassen (Recall vs. Recognition), z. B. mit Mini-Quiz & Incentives wie Freiminuten • Incentivierung von „Alleinfahrten“, z. B. durch Rabatte für Gruppen-fahrten • Ggf. technische Lösungen, die das Fahren zu zweit unterbinden Training: • nicht „üben“, zu zweit zu fahren, z. B. mit der Intention, einen längeren Bremsweg zu veranschaulichen	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon oder Minigame • *Rational:* Auswirkungen des Zu-Zweit-Fahrens auf Fahrdynamik • *Konstruktiv*: gewünschtes Verhalten (eine Person pro E-Scooter), keine Fahrt mit zwei Personen auf einem E-Scooter zeigen • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials, z. B. „Alleine fahren ist cool.“	Die Themen „Alkohol“, „Zu-Zweit-Fahren“ und „Falsche Flächenwahl“ können kombiniert dargeboten werden.
Verkehrs-/ Verhaltensregeln	Falsche Flächenwahl	E-Scooter, die auf dem Gehweg oder entgegen der Fahrtrichtung gefahren werden, können mit anderen Verkehrsteilnehmern:innen kollidieren, insbesondere, weil diese (dort) nicht mit dem E-Scooter rechnen. Fahrten mit dem E-Scooter sind nur auf Radverkehrsan-lagen gestattet oder auf der Straße, sofern keine Radverkehrsanlage vorhanden ist.	Fahrten entgegen der Fahrtrichtung und auf dem Gehweg vermeiden: • Darstellen, auf welchen Flächen gefahren werden soll [Radweg, Radfahrstreifen, Schutzstreifen; wenn nicht vorhanden, auf der Straße] • Aufklärung, dass andere nicht mit E-Scootern rechnen, die entgegen der Fahrtrichtung fahren, zu Perspektivübernahme anregen • Aufklärung, dass E-Scooter-Nutzer:innen das Verhalten der Fußgänger:innen nicht vorhersehen können	Videoclips: • Richtige Flächenwahl darstellen – wo darf man fahren? App: • Verkehrsregeln anschaulich erklären und wiedergeben lassen (Recall vs. recognition), z. B. mit Mini-Quiz & Incentives wie Freiminuten • Fahren auf richtigen Flächen fördern, z. B. durch Incentivierung bei Nutzung der richtigen Flächen via internem GPS? Training: • Aufklärung über die Arten von Radverkehrsanlagen und was „Fahren in Fahrtrichtung“ bedeutet	• *Humoristisch:* z. B. Cartoon, Minigame • *Rational:* Auswirkungen falscher Flächenwahl • *Konstruktiv*: gewünschtes Verhalten (zu nutzende Flächen), keine Fahrt auf Gehweg oder entgegen Fahrtrichtung zeigen • *Soziale Norm:* Darstellung von Peers und Testimonials, z. B. „Ich fahre immer auf dem Radweg. Leute, die auf dem Gehweg fahren sind uncool.“	Zusammenhang zu Konflikten mit dem Radverkehr und querenden Fußgän-gern:innen. Gemeinsamkeiten und Unterschiede zum Radverkehr müssen herausgestellt werden, z. B. Sonderfall Zusatzzeichen 1022-10 “Radfahrer frei” gilt nicht für E-Scooter [Ausnahme: Einbahnstraße] Die Themen „Alkohol“, „Zu-Zweit-Fahren“ und „Falsche Flächenwahl“ können kombiniert dargeboten werden.

6.3 Limitationen und weiterer Forschungs- und Handlungsbedarf

In diesem Forschungsprojekt konnte eine Grundlage für Präventionsmaßnahmen für E-Scooter-Nutzer:innen geschaffen werden. Allerdings steht damit die Präventionsarbeit immer noch am Anfang und es ist auf einige Einschränkungen hinsichtlich der Gültigkeit der Ergebnisse hinzuweisen.

Zunächst einmal muss die Datengrundlage der E-Scooter-Vielfahrer:innen für Inhalte und Formate von Präventionsmaßnahmen kritisch betrachtet werden. Die Erfahrungen der Vielfahrer:innen können die Erfahrungen von Erstnutzer:innen über- oder unterrepräsentieren. Daher ist es umso wichtiger, dass sich die Präventionsmaßnahmen nicht nur auf häufig auftretende Schwierigkeiten bei der gewohnheitsmäßigen Nutzung mit dem E-Scooter beziehen, sondern die Themenbereiche Handhabung, kritische Situationen und Verkehrsregeln gleichermaßen adressiert werden. Aufgrund der anhaltenden Nutzung seit Zulassung der Elektrokleinstfahrzeuge ist allerdings davon auszugehen, dass der Anteil an Erstnutzer:innen stetig kleiner wird und die Erfahrung im Umgang mit dem E-Scooter zunimmt. Dementsprechend kann z. B. der Themenbereich Verkehrsregeln künftig an Bedeutung verlieren. Gleichzeitig bedeutet dies aber auch, dass die Entwicklung der Unfallursachen über die Zeit betrachtet werden muss, um Veränderungen in der Nutzung von E-Scootern festzustellen.

Daneben wird darauf hingewiesen, dass die in diesem Forschungsprojekt herausgearbeiteten Anforderungen an Präventionsmaßnahmen nur eine Basis für die Präventionsarbeit sind. Für die Erarbeitung konkreter Präventionsmaßnahmen muss ausreichend Zeit und Kapazität eingeplant werden, um eine ganzheitliche, theoriebasierte und zielgruppengerechte Umsetzung zu gewährleisten. In diesem Sinne, sind Pretesting und Evaluation von Präventionsmaßnahmen schon während der Konzeptionsphase zu berücksichtigen und bestenfalls wird die Entwicklung von Präventionsmaßnahmen schon vor dem eigentlichen Start durch die relevante Zielgruppe begleitet (z. B. Gruppeninterview). Da dieser Forschungsbericht das Thema der Evaluation nicht als einzelne Fragestellung behandelt, wird hierzu auf bereits existierende Literatur zum Thema hingewiesen (Klimmt, Maurer, Holte & Baumann, 2015).

Ein weiterer Bestandteil künftiger Präventionsmaßnahmen, der in diesem Forschungsbericht nur ansatzweise thematisiert wurde, ist der managementbezogene Anteil von Präventionsarbeit. Neben der Konzeption von Präventionsmaßnahmen (insbesondere im Bereich von Education und Economy), muss auch die Kreation und Realisation, d. h. die kreative Gestaltung und Verbreitung der Maßnahmen geplant werden. Hinsichtlich der jungen Zielgruppe der E-Scooter-Nutzer:innen sind dabei insbesondere moderne Gestaltungsmöglichkeiten und Multiplikatoren aus dem Social Media-Bereich zu berücksichtigen. Dahingehend haben Duckwitz, Funk und Schliebs (2020) in einem Forschungsbericht die Möglichkeiten von Influencermarketing beschrieben.

7 Literaturverzeichnis

ADAC. (2020). *E-Scooter fahren - aber sicher!* Verfügbar unter: https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/elektrofahrzeuge/e-scooter-fahren/

ADAC. (2021). *E-Scooter: Diese Regeln gelten für Elektro-Tretroller*. Verfügbar unter: https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/elektrofahrzeuge/e-scooter/

Ajzen, I. (1985). From Intentions to Actions: A Theory of Planned Behavior. *Action Control*, 11–39. https://doi.org/10.1007/978-3-642-69746-3_2

Alfredsson, H. (Drive Sweden, Hrsg.). (2019). *Cars Will Be a Big No-No in New Arizona Housing Development*. Verfügbar unter: https://www.drivesweden.net/en/cars-will-be-big-no-no-new-arizona-housing-development

Baumann, E., Rossmann, C. & Hastall, M. R. (2015). Persuasionsstrategien zur Alkoholprävention im Straßenverkehr. In C. Klimmt, M. Maurer, H. Holte & E. Baumann (Hrsg.), *Verkehrssicherheitskommunikation* (S. 201–219). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01130-7_11

Bird. (2019). *Introducing #BirdHelmetSelfie*. Verfügbar unter: https://www.bird.co/blog/introducing-birdhelmetselfie/

Bird Rides, Inc. (2022). Bird - Fahre elektrisch (Version 4.172.0.2) [Computer software]. Verfügbar unter: https://play.google.com/store/apps/details?id=co.bird.android&hl=de&gl=US

BMDV. (2019). *Elektrokleinstfahrzeuge – Fragen und Antworten,* Bundesministerium für Digitales und Verkehr. Verfügbar unter: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Strassenverkehr/elektrokleinstfahrzeuge-verordnung-faq.html

Brauer, M.-T. (2014). *Evaluation konfrontativer Stilmittel in der Verkehrssicherheitswerbung am Beispiel der Kampagne" Runter vom Gas!"*. Dissertation. Technische Universität Dresden, Dresden.

Carver, C. S. & Scheier, M. F. (1981). *Attention and Self-Regulation*. New York, NY: Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-5887-2

Christin Otto. (2019). *Lime bietet kostenloses Fahrsicherheitstraining für E-Scooter in Köln an – und schenkt dir einen Helm*. Verfügbar unter: https://koeln.mitvergnuegen.com/2019/e-scooter-kostenloses-fahrsicherheitstraining-koeln/

Delaney, A., Lough, B., Whelan, M. & Cameron, M. (2004). *A review of mass media campaigns in road safety*. Verfügbar unter: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.176.5042

Delhomme, P., Dobbeleer, W. de, Forward, S., Simoes, A. & Walter, E. (2009). *Manual for Designing, Implementing, and Evaluating Road Safety Communication Campaigns*. Verfügbar unter: https://www.researchgate.net/publication/316714195_Manual_for_Designing_Implementing_and_Evaluating_Road_Safety_Communication_Campaigns

Department of Transport (Gov.UK, Hrsg.). (2020). *E-scooter trials: guidance for users*. Verfügbar unter: https://www.gov.uk/guidance/e-scooter-trials-guidance-for-users#other-safety-rules-for-trial-e-scooter-users

Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (2020a). *E-Scooter. Regeln, Risiken und Hinweise*. Verfügbar unter: https://www.dvr.de/fileadmin/downloads/broschueren-flyer/flyer-escooter.pdf

Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (2020b). *E-Scooter: Allein fährts sich sicherer*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=nlHTJpXxkp4&list=PL0dR_mdJoT1Fi6gVLcrihi-woZRspYBBF&index=8

Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (2020c). *E-Scooter: Fahren mit leichtem Gepäck*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=wRGUyvMUT3s&list=PL0dR_mdJoT1Fi6gVLcrihi-woZRspYBBF&index=14

Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (2020d). *E-Scooter: Niemals auf dem Gehweg fahren*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=StFNaqS1usc&list=PL0dR_mdJoT1Fi6gVLcrihi-woZRspYBBF&index=11

Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (2020e). *E-Scooter: Null Toleranz bei Alkoholfahrten*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=z8r3ZiaXBOQ

Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. (2020f). *E-Scooter: Sicherer mit Helm unterwegs*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=D8go9WIxTDw&list=PL0dR_mdJoT1Fi6gVLcrihi-woZRspYBBF&index=7

Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., Boks, P. (Mitarbeiter). (2020g). *Roll ohne Risiko,* Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V. Verfügbar unter: https://www.dvr.de/praevention/kampagnen/roll-ohne-risiko

Dott. (2021). *Dott E-Roller fördern die Entstehung sicherer Smart Cities*. Verfügbar unter: https://ridedott.com/de/blog/global/dott-e-roller-fordern-die-entstehung-sicherer-smart-cities

Dott. (2022). *Unsere E-Scooter | Nachhaltige Fahrten | Umweltfreundlich*. Verfügbar unter: https://ridedott.com/de/fahr-mit-uns/bonn

Drohne-check.de. (2019). *Lidl Elektroroller Test: Reichweite, Bremsen, Fahrverhalten, Akkutest*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=nLEibXpeIcI

Duckwitz, A., Funk, W. & Schliebs, C. (2020). *Zielgruppengerechte Ansprache in der Verkehrssicherheitskommunikation über Influencer in den sozialen Medien. Forschungsstand und Handlungsempfehlungen* (Bundesanstalt für Straßenwesen, Hrsg.) (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit M 302).

Dula, C. S. & Geller, E. S. (2007). Creating a Total Safety Traffic Culture. In AAA Foundation for Traffic Safety (Hrsg.), Improving Traffic Safety Traffic Culture in the United States. The Journey Forward, 177–199 [Themenheft].

E-Bike am Elm. (2021). *E-Scooter Wartung / Pflege Fischer loco 1.0*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=MN7ja_-hajc

Elektrisch co. (2020). *Doc Green ESA 5000 / 1919 E-Scooter Reifenupgrade auf 8.5" oder 10" Luftreifen (besserer Komfort)!* Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=_866d4Wc-YM

Elvik, R., Vaa, T., Hoye, A. & Sorensen, M. (2009). *The handbook of road safety measures*. Emerald Group Publishing.

Fahrschule beim AKH. (2020). *Regeln für eScooter Fahrer | Drive Monday #121*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=3qrmKRIOR-0

Faxér, A. (Drive Sweden, Hrsg.). (2019). *E-Scooter Giants to Boost Helmet Use by Selfies*. Verfügbar unter: https://www.drivesweden.net/en/e-scooter-giants-boost-helmet-use-selfies

Fischer, J. (Chip, Hrsg.). (2019). *Hohe Bußgelder drohen: Was Nutzer von Lime-E-Scootern jetzt unbedingt beachten müssen*. Verfügbar unter: https://www.chip.de/news/Hohe-Bussgelder-drohen-Was-Nutzer-von-Lime-E-Scootern-jetzt-unbedingt-beachten-muessen_177238376.html

FREE NOW. (2021). *Four tips for a safe eScooter ride*. Verfügbar unter: https://free-now.com/corporate-blog/four-tips-for-a-safe-scooter-ride/

Gärling, T. & Schuitema, G. (2007). Travel Demand Management Targeting Reduced Private Car Use: Effectiveness, Public Acceptability and Political Feasibility. *Journal of Social Issues*, *63*(1), 139–153. https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.2007.00500.x

Gawronski, B. & Bodenhausen, G. V. (2006). Associative and propositional processes in evaluation: an integrative review of implicit and explicit attitude change. *Psychological Bulletin*, *132*(5), 692–731. https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.5.692

Groeger, J. A. (2011). How Many E's in Road Safety? In *Handbook of Traffic Psychology* (S. 3–12). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-381984-0.10001-3

Guttman, N. (2015). Persuasive appeals in road safety communication campaigns: Theoretical frameworks and practical implications from the analysis of a decade of road safety campaign materials. *Accident; Analysis and Prevention*, *84*, 153–164. https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.07.017

Hawkins, A. J. (The Verge, Hrsg.). (2019). *Bird will give you free scooter rides if you take a selfie while wearing a helmet*. Verfügbar unter: https://www.theverge.com/2019/11/19/20972447/bird-free-scooter-rides-selfie-wearing-helmet

Hergert, P. (Business Insider, Hrsg.). (2019). *Circ, Lime und Co.: E-Scooter-Anbieter wollen euch das Fahren beibringen — wir waren beim Training dabei*. Verfügbar unter: https://www.businessinsider.de/tech/immer-mehr-e-scooter-verleiher-bieten-fahrsicherheitstrainings-an-kritik-fuehrerschein/

Hoekstra, T. & Wegman, F. (2011). Improving the effectiveness of road safety campaigns: Current and new practices. *IATSS Research*, *34*(2), 80–86. https://doi.org/10.1016/J.IATSSR.2011.01.003

Holte, H. (2012). *Einflussfaktoren auf das Fahrverhalten und Unfallrisiko junger Fahrerinnen und Fahrer* (Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, Heft M 229). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW. Verfügbar unter: https://bast.opus.hbz-

nrw.de/frontdoor/index/index/start/0/rows/25/sortfield/score/sortorder/desc/searchtype/simple/query/Einflussfaktoren+auf+das+Fahrverhalten+und+Unfallrisiko+junger+Fahrerinnen+und+Fahrer/docId/566

Holte, H. & Pfafferott, I. (2015). Wirkungsmechanismen und Erfolgsfaktoren von Verkehrssicherheitskampagnen. In C. Klimmt, M. Maurer, H. Holte & E. Baumann (Hrsg.), *Verkehrssicherheitskommunikation* (S. 99–116). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01130-7_6

Infas, DLR, IVT, infas360. (2017). *Mobilität in Deutschland - Methodenbericht. Anhang* (infas Institut für angewandte Sozialwissenschaften GmbH, Hrsg.) (Mobilität in Deutschland 2017). Verfügbar unter: http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/pdf/MiD2017_Methodenbericht_Anhang.pdf

Järmark, S. (VTI, Hrsg.). (1995). *Classification of Traffic Safety Campaigns - a taxonomy,* VTI - Swedish Road and Transport Research Institute. VTI Report 394A. Zugriff am 20.02.2022. Verfügbar unter: https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:675127/FULLTEXT01.pdf

Jelica, D. (Drive Sweden, Hrsg.). (2019). *Germany Introduces Dedicated Parking Spaces for E-Scooters and Cargo Bikes*. Verfügbar unter: https://www.drivesweden.net/en/germany-introduces-dedicated-parking-spaces-e-scooters-and-cargo-bikes

Klimmt, C., Maurer, M., Holte, H. & Baumann, E. (Hrsg.). (2015). *Verkehrssicherheitskommunikation*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-01130-7

Koonz McKenney Johnson & Depaolis LLP (Koonz McKenney Johnson & Depaolis LLP, Hrsg.). (2019). *How to Avoid an E-Scooter Accident*. Verfügbar unter: https://koonz.com/how-to-avoid-an-e-scooter-accident/

Kosecki, D. (cnet, Hrsg.). (2019). *Electric scooter safety: How to avoid injuries while riding*. Verfügbar unter: https://www.cnet.com/health/electric-scooter-safety-how-to-avoid-injuries-when-you-ride

Lammers, H., Leibowitz, L., Seymour, G. E. & Hennessey, J. E. (1983). Humor and cognitive responses to advertising stimuli: A trace consolidation approach. *Journal of Business Research*, *11*(2), 173–185. https://doi.org/10.1016/0148-2963(83)90026-7

Larson, E. (KNKTV, Hrsg.). (2021). *Free helmets offered at ScooterLNK safety event*. Verfügbar unter: https://www.klkntv.com/free-helmets-offered-at-scooterlnk-safety-event/

Larson, S. (Something About Orange, Hrsg.). (2019). *How to prevent scooter injuries this summer*. Verfügbar unter: https://somethingaboutorange.com/prevent-scooter-injuries-this-summer/

Leiner, D. & Leiner, S. (2021). SoSci Survey (Version Programm-Version 3.2.33) [Computer software]: SoSci Survey GmbH. Verfügbar unter: https://www.soscisurvey.de/de/index

Lewis, I., Watson, B. [B.], Tay, R. [R.] & White, K. M. [K. M.]. (2007). The role of fear appeals in improving driver safety: A review of the effectiveness of fear-arousing (threat) appeals in road safety advertising. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, *3*(2), 203–222. https://doi.org/10.1037/H0100799

Lewis, I., Watson, B. [B.] & White, K. M. [K. M.]. (2008). An examination of message-relevant affect in road safety messages: Should road safety advertisements aim to make us feel good or bad? *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *11*(6), 403–417. https://doi.org/10.1016/j.trf.2008.03.003

Lewis, I., Watson, B. [Barry] & White, K. M. [Katherine M.]. (2016). The Step approach to Message Design and Testing (SatMDT): A conceptual framework to guide the development and evaluation of persuasive health messages. *Accident; Analysis and Prevention*, *97*, 309–314. https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.07.019

Lewis, I., Watson, B. [Barry], White, K. M. [Katherine M.] & Tay, R. [Richard]. (2007). Promoting public health messages: Should we move beyond fear-evoking appeals in road safety? *Qualitative Health Research*, *17*(1), 61–74. https://doi.org/10.1177/1049732306296395

Lim, A. (The Straits Times, Hrsg.). (2018). *Towards safer e-scooter use*. Verfügbar unter: https://www.straitstimes.com/singapore/towards-safer-e-scooter-use

Lime. (2019). *Brussels Is Leading The Way In E-Scooter Safety Awareness, Survey Finds*. Verfügbar unter: https://www.li.me/second-street/brussels-leading-way-e-scooter-safety-awareness-survey-finds

Lime (Neutron Holdings, Inc., Hrsg.). (2021). *Respect The Ride. A Commitment To Responsible Riding And Parking*. Verfügbar unter: li.me/respect-the-ride

Lime (Lime, Hrsg.). (2022). *How to Lime*. Verfügbar unter: https://www.li.me/de/how-to-lime

Morgner, L. (2021). *Verkehrspsychologische Untersuchung von Gefahrensituationen und Gefahrenwahrnehmung bei E-Scooter-Fahrenden*. Masterarbeit. Technische Universität Dresden, Dresden.

Neuron (Neuron Mobility, Hrsg.). (2021). *Neuron N3*. Verfügbar unter: https://www.rideneuron.com/n3-e-scooter/

Neuron Mobility. (2021a). *How to Ride a Neuron E-scooter!* Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=PJkzRJ8lI8I

Neuron Mobility. (2021b). *Riding Rules*. Verfügbar unter: https://www.rideneuron.com/riding-rules/

Neutron Holdings, Inc. (2022). Lime - immer mobil (Version 3.39.0) [Computer software]. Verfügbar unter: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.limebike&hl=de&gl=US

Orlandoscoop. (2019). *Take the Lime scooter safety pledge to get a free helmet*. Verfügbar unter: https://orlandoscoop.wordpress.com/2019/02/27/blog-take-the-lime-scooter-safety-pledge-to-get-a-free-helmet/

Petty, R. E. & Cacioppo, J. T. (1986). *Communication and persuasion. Central and peripheral routes to attitude change* (Springer series in social psychology). New York, Berlin, Heidelberg: Springer.

Phillips, R. O., Ulleberg, P. & Vaa, T. (2011). Meta-analysis of the effect of road safety campaigns on accidents. *Accident Analysis and Prevention*, *43*, 1204–1218. https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.01.002

PIARC. (2012). *Best Practices for Road Safety Campaigns* (World Road Association (PIARC), Hrsg.). PIARC Technical Committee C.2 Safer Road Operations.

Der Polizeipräsident in Berlin. (2021). *E-Scooter in Berlin*. Verfügbar unter: https://www.berlin.de/polizei/aufgaben/verkehrssicherheit/aktuell-wissenswert/artikel.93643.php

Prochaska, J. O. & DiClemente, C. C. (1983). Stages and processes of self-change of smoking: Toward an integrative model of change. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *51*(3), 390–395. https://doi.org/10.1037/0022-006X.51.3.390

Richter, S., Schlag, B. & Gruner, E.-M. (2006). Prävention von Unfällen im Kindes- und Jugendalter. In B. Schlag, D. Roesner, H. Zwipp & S. Richter (Hrsg.), *Kinderunfälle. Ursachen und Prävention* (1. Aufl., S. 94–122). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften | GWV Fachverlage GmbH Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90016-2_7

Ringhand, M., Anke, J., Petzoldt, T. & Gehlert, T. (2021). *Verkehrssicherheit von E-Scootern*. Forschungsbericht Nr. 75. Berlin: Unfallforschung der Versicherer.

Rogers, R. W. (1975). A Protection Motivation Theory of Fear Appeals and Attitude Change1. *The Journal of Psychology*, *91*(1), 93–114. https://doi.org/10.1080/00223980.1975.9915803

Rosenstock, I. M. (1960). What research in motivation suggests for public health. *American Journal of Public Health and the Nation's Health*, *50*, 295–302. https://doi.org/10.2105/AJPH.50.3_Pt_1.295

Ruhrbahn. (2021). *Verhaltensregeln für die Nutzung der TIER E-Scooter*. Verfügbar unter: https://www.ruhrbahn.de/muelheim/service/flexibel-mobil-ans-ziel/tier-e-scooter/tier-verhaltensregeln-fuer-den-e-scooter.html

Safer America. (2018). *3 Electric Scooter Safety Tips*. Verfügbar unter: https://safer-america.com/3-electric-scooter-tips-for-safety/

Schade, J., Kämpfe, B., Kecskés, M. & Schlag, B. (2003). Anreizsysteme in der Verkehrssicherheitsarbeit – Eine Expertenevaluation. *Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V.*, 56. Verfügbar unter: http://psydok.psycharchives.de/jspui/handle/20.500.11780/144

Schulz, M., Mack, B. & Renn, O. (2012). *Fokusgruppen in der empirischen Sozialwissenschaft. Von der Konzeption bis zur Auswertung*. Wiesbaden: Springer VS. https://doi.org/10.1007/978-3-531-19397-7

Scootersight. (2018). *How to Ride Electric Scooter: A Guide for Beginners*. Verfügbar unter: https://www.scootersight.com/how-to-ride-electric-scooter/

Sibley, C. G. & Harré, N. (2009). The impact of different styles of traffic safety advertisement on young drivers' explicit and implicit self-enhancement biases. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, *12*(2), 159–167. https://doi.org/10.1016/j.trf.2008.11.001

Statistisches Bundesamt. (2021). *2155 E-Scooter-Unfälle mit Personenschaden im Jahr 2020*. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/03/PD21_N021_462.html

Steg, L. (2003). Factors Influencing the Acceptability and Effectiveness of Transport Pricing. In J. Schade (Ed.), *Acceptability of transport pricing strategies* (1st ed., S. 187–202). Amsterdam: Elsevier. https://doi.org/10.1108/9781786359506-012

STUGGI TV. (2022). *Wie sicher sind E-Scooter in Stuttgart?* Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=TixmTTb0nCk

Tannenbaum, M. B., Hepler, J., Zimmerman, R. S., Saul, L., Jacobs, S., Wilson, K. et al. (2015). Appealing to fear: A meta-analysis of fear appeal effectiveness and theories. *Psychological Bulletin*, *141*(6), 1178–1204. https://doi.org/10.1037/a0039729

Tay, R. [Richard]. (2005). General and Specific Deterrent Effects of Traffic Enforcement: Do We Have To Catch Offenders to Reduce Crashes? *Journal of Transport Economics and Policy*, *39*(2), 209–224. Verfügbar unter: https://www.ingentaconnect.com/content/lse/jtep/2005/00000039/00000002/art00005?crawler=true&mimetype=application/pdf

Theen, A. (Oregon Live, Hrsg.). (2019). *E-scooter companies will give out 500 free helmets Thursday,* The Oregonian. Verfügbar unter: https://www.oregonlive.com/commuting/2018/09/e-scooter_companies_will_give.html

Tier. (2021a). *Don't drink and ride: TIER discourages 'drink riding' with industry-first safety feature*. Verfügbar unter: https://about.tier.app/de/tier-discourages-drink-riding/

Tier (Tier Mobility GmbH, Hrsg.). (2021b). *Don't drink and ride: TIER discourages 'drink riding' with industry-first safety feature*. Verfügbar unter: https://www.tier.app/de/tier-discourages-drink-riding/

Tier (Tier Mobility GmbH, Hrsg.). (2022). *TIER - change mobility for good*. Verfügbar unter: https://www.tier.app/de/

Triandis, H. C. (1977). *Interpersonal behavior*. Monterey, Calif.: Brooks/Cole.

Uber. (2019). *JUMP Fahrsicherheitstraining E-Scooter und E-Bikes München | JUMP by Uber*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=Bddp7kxvx_0

VeoRide. (2019). *VeoRide Unveils Groundbreaking Helmet Detection Technology Using AI*. Verfügbar unter: https://www.veoride.com/wp-content/uploads/2019/09/VeoRIde-Helmet_Detection.pdf

VERBI Software. (1989-2021). MAXQDA. Software für qualitative Datenanalyse [Computer software]. Berlin: Consult. Sozialforschung GmbH.

(2019). Verordnung über die Teilnahme von Elektrokleinstfahrzeugen am Straßenverkehr. eKFV. Verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/ekfv/BJNR075610019.html

Versicherungen mit Kopf. (2019). *SO E-Scooter Versicherung abschließen | Alle Infos E-Scooter Versicherung (2021)*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=J3PoUjq6tho

Vias Institute. (2020). *Are the e-scooters a remedy for a COVID19-impacted mobility?* Verfügbar unter: https://www.vias.be/en/newsroom/are-the-e-scooters-a-remedy-for-a-covid19-impacted-mobility/

Vias Institute. (2021). *Our exclusive e-scooter training for commuters*. Verfügbar unter: https://www.mobility.vias.be/en/first-ride/

Voi Scooters. (2020a). *Learn how to ride Voi!* Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=AGlz_438u2c

Voi Scooters. (2020b). *Wear a helmet, get rewarded: Voi launches new Helmet Selfie feature to our app*. Verfügbar unter: https://www.voiscooters.com/blog/helmet-selfie/

Voi Scooters. (2021a). *#RideLikeVoila. Erfahre, wie man sicher Voi fährt und verdiene dir kostenlose Fahrten.* Verfügbar unter: https://www.voiscooters.com/de/fahre-sicher/

Voi Scooters. (2021b). *Safer streets with shared micromobility. Voi's annual safety report*. Verfügbar unter: https://www.voiscooters.com/wp-content/uploads/2021/06/Voi_Safety-Report_2021.pdf

Wind. (o. J.). *Wind*. Verfügbar unter: https://de.wind.co/

Witte, K. & Allen, M. (2000). A meta-analysis of fear appeals: Implications for effective public health campaigns. *Health Education and Behavior*, *27*(5), 591–615. https://doi.org/10.1177/109019810002700506

Wundersitz, L. N., Hutchinson, T. P. & Woolley, J. E. (2010). *Best practices in road safety mass media campaigns: A literature review* (The University of Adelaide, Hrsg.) (CASR074). Adelaide: Centre for Automotive Safety Research, The University of Adelaide. Verfügbar unter: http://casr.adelaide.edu.au/publications/list/?id=1165

Yello. (2019). *Wie funktioniert E-Scooter Sharing mit Tier?* | *Yello E-Mobility – präsentiert von Yello*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=665ib64YEn8

Zeus Scooters. (2021a). *Safety - Zeus Scooters*. Verfügbar unter: https://zeusscooters.com/safety/

Zeus Scooters. (2021b). *ZEIGE RESPEKT: Fahre & Parke richtig (Ausnahme in Göppingen: Parken an Fahrradstellplätzen erlaubt)*. Verfügbar unter: https://www.youtube.com/watch?v=MB52UOjSnZ8

ZEUS Scooters GmbH. (2022). ZEUS Deutschland (Version 3.13) [Computer software]. Verfügbar unter: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.zeus.app&hl=de&gl=US

Zuckerman, M. (1994). *Behavioral expressions and biosocial bases of sensation seeking*. Cambridge: Cambridge University Press. Retrieved from http://www.loc.gov/catdir/description/cam026/93040276.html

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Step approach to Message Design and Testing (SatMDT-Modell) von Lewis et al. (2016), eigene Übersetzung. 22
Abbildung 2: Online-Umfrage – E-Scooter-Nutzungshäufigkeit (links) und Distanz der am häufigsten mit dem E-Scooter gefahrenen Strecke (rechts). 39
Abbildung 3: Online-Umfrage – Nutzungszweck der häufigsten Fahrt mit dem E-Scooter. 39
Abbildung 4: Online-Umfrage – subjektiv wahrgenommene Sicherheit beim E-Scooter-Fahren (links) und subjektive Wahrnehmung als E-Scooter-Fahrer:in (rechts). 41
Abbildung 5: Online-Umfrage - Hauptverkehrsmittel [Welches Verkehrsmittel nutzen Sie hauptsächlich?] (links) und Identifikation als Verkehrsteilnehmer:in [Mit welcher Gruppe von Verkehrsteilnehmern können Sie sich am stärksten identifizieren?] (rechts). 41
Abbildung 6: Online-Umfrage – Nutzung von Helm und anderer Schutzausrüstung. 42
Abbildung 7: Online-Umfrage - Meinung zu Thema Geschwindigkeitstuning von E-Scootern. 43
Abbildung 8: Online-Umfrage – genutzte Verkehrsinfrastruktur bei letzter Fahrt mit dem E-Scooter. 44
Abbildung 9: Online-Umfrage – Berichtete Unsicherheitsfaktoren beim Fahren mit dem E-Scooter, n=99, 280 Nennungen bei max. drei Nennungen pro Person. 45
Abbildung 10: Online-Umfrage – Berichteter Haupt-Unsicherheitsfaktor beim Fahren mit dem E-Scooter, n=96. 45
Abbildung 11: Online-Fokusgruppen – codierte Anzahl an Aussagen zu Risiko- bzw. Unsicherheitsfaktoren entsprechend den Subkategorien, n=20. 47
Abbildung 12: Online-Umfrage – Erlebte kritische Situationen beim Fahren mit dem E-Scooter, basierend auf den Fragen: „*Sind Sie schon einmal ohne Beteiligung anderer beinahe gestürzt?*“ – n=98, „*Sind Sie schon einmal ohne Beteiligung anderer tatsächlich gestürzt?*“ – n=99, „*Sind Sie schon einmal mit Beteiligung anderer beinahe zu Fall gekommen oder mit anderen beinahe zusammengestoßen?*“ – n=99, „*Sind Sie schon einmal mit Beteiligung anderer tatsächlich zu Fall gekommen oder tatsächlich mit anderen zusammengestoßen?*“ – n=99. 49
Abbildung 13: Online-Umfrage – Berichtete (Beinahe) Sturz-Situation, die beim Fahren mit dem E-Scooter am häufigsten erlebt wurde, n=25, Ausschluss von Personen, die bisher keinen (Beinahe-) Sturz erlebt haben. 50
Abbildung 14: Online-Umfrage – Berichtete häufigste kritische Situationen, basierend auf nachträglicher Kategorisierung freier Anmerkungen im Fragebogen zur Aussage „*Hier haben Sie Gelegenheit, uns von Ihren Erfahrungen mit den häufigsten kritischen Situationen beim E-Scooter fahren zu berichten.*“, 63 Situationen von n=45 Befragten. 51
Abbildung 15: Online-Fokusgruppen – berichtete kritische Situationen bei n=20. KS – kritische Situation. 52
Abbildung 16: Online-Fokusgruppen – Kategoriensystem und Häufigkeiten der Nennungen von unmittelbaren Reaktionen auf kritische Situationen bei n=20. KS – kritische Situation. 54
Abbildung 17: Online-Fokusgruppen – Häufigkeit der Nennungen von mittel- und langfristigen Reaktionen auf kritische Situationen bei n=20. 57
Abbildung 18: Online-Umfrage – Berichtetes Interesse an drei vorgeschlagenen Oberthemen zur Prävention, n=96. 57
Abbildung 19: Online-Fokusgruppen – Häufigkeiten an Nennungen zu Inhalten für Präventionsmaßnahmen, n=20. 58

Abbildung 20: Online-Umfrage – Als geeignet ausgewählte Formate nach Oberthemen zur Prävention, basierend auf der Frage „*Welche Form (z. B. Flyer, Video, Schulung) finden Sie dafür geeignet?*“, n=96. 60
Abbildung 21: Online-Fokusgruppen – Häufigkeiten an Nennungen zu Formaten von Präventionsmaßnahmen, n=20. 61
Abbildung 22: Online-Umfrage – Berichtete Zeit, die E-Scooter-Vielfahrer:innen vor der ersten Fahrt mit Präventionsmaterial aufwenden würden, n=32. 63

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Inhalte des Online-Fragebogens. 32
Tabelle 2: Stichprobencharakteristika der Online-Umfrage. 36
Tabelle 3: Übersicht der Teilnehmer:innen der sechs Online-Fokusgruppen. 37
Tabelle 4: Online-Umfrage – Nutzungszwecke und Distanz der am häufigsten mit dem E-Scooter gefahrenen Strecke. 39
Tabelle 5: Detaildarstellung der Items des Online-Fragebogen. 90
Tabelle 6: Leitfaden für Online-Fokusgruppen. 97
Tabelle 7: Präventionsideen aus den Online-Fokusgruppen. 111
Tabelle 8: Darstellung des Präventionsbedarfs in Bezug auf Präventionsformate und –inhalte. Referenznummern in nächster Tabelle. Gelb – geringer Präventionsbedarf. Orange – mittlerer Präventionsbedarf. Rot – hoher Präventionsbedarf. K.A. – keine Angabe möglich. 116

8 Anhang

Anhangsverzeichnis

8.1 Items - Online-Fragebogen 90
8.2 Leitfaden - Online-Fokusgruppe 97
8.3 Kategoriensystem - Online-Fokusgruppen 106
8.4 Konkrete Präventionsideen der Online-Fokusgruppen-Teilnehmer:innen 111
8.5 Präventionsbedarf 116

8.1 Items - Online-Fragebogen

Tabelle 5: Detaildarstellung der Items des Online-Fragebogen.

Nr.	Items und Antwortoptionen	Itemherkunft
1	***Seit Sie das erste Mal einen E-Scooter genutzt haben, wie häufig sind Sie in der Regel damit unterwegs?*** *(fast) täglich* *1-3 Mal pro Woche* *1-3 Mal pro Monat* *seltener als monatlich* *(fast) nie*	in Anlehnung an MiD (infas, DLR, IVT, infas360, 2017)
2	***Welches Verkehrsmittel nutzen Sie hauptsächlich?*** Bitte wählen Sie die Ausweichoption ganz unten nur, wenn Sie tatsächlich kein Haupt-Verkehrsmittel benennen können. *zu Fuß* *Fahrrad* *Bus/Bahn (Nahverkehr)* *Pkw* *Motorrad/-roller* *E-Scooter* *Zug (Fernverkehr)* *Ich kombiniere mehrere Verkehrsmittel.*	Eigenentwicklung
3	***Bitte geben Sie an, seit wann Sie E-Scooter regelmäßig nutzen.*** (Filter F1 = 1/2/3; sonst Verabschiedung/Ausschluss) Tragen Sie Zahlen in die Felder ein *[Texteingabe] Jahre* *[Texteingabe] Monate* *[Texteingabe] Wochen*	Eigenentwicklung
4	***Zu welchem Zweck bzw. Ziel fahren Sie <u>am häufigsten</u> E-Scooter?*** *zu meinem Arbeitsplatz/ meiner Ausbildungsstätte* *dienstlich (Dienstwege während der Arbeit)*	in Anlehnung

Nr.	Items und Antwortoptionen	Itemherkunft
	für Einkäufe/ Erledigungen	an MiD (infas, DLR, IVT, infas360, 2017)
	zur Begleitung anderer Personen (z. B. in die Kita)	
	zu einem Freizeitziel (z. B. Sehenswürdigkeiten, Verein, Kino, Wohnort von Freunden)	
	als Freizeitaktivität an sich	
	Sonstiges [Freitext]	
5	***Wie weit liegt Ihr häufigstes Ziel von Ihrem Wohnort bzw. Startpunkt in etwa entfernt?***	Eigenentwicklung
	(Das häufigste Ziel kann auch ein Teilziel sein, z. B. Haltepunkt Bus oder Bahn.)	
	Bitte schätzen Sie.	
	unter 1 km	
	1 - 3 km	
	3 - 5 km	
	5 - 8 km	
	8 - 10 km	
	mehr als 10 km	
	weiß nicht	
6	***Wie sehr stimmen Sie der folgenden Aussage zu?***	Eigenentwicklung
	Ich sehe mich selbst als E-Scooter-Fahrer/in.	
	von 1-trifft nicht zu bis 5-trifft zu	
	keine Angabe	
7	***Besitzen Sie einen privaten E-Scooter oder können einen E-Scooter im Haushalt mitbenutzen?***	Eigenentwicklung
	Ja	
	Nein, ich nutze hauptsächlich E-Scooter von Leihanbietern.	
	Sonstiges [Texteingabe]	
8	***Nutzen Sie einen Helm oder sonstige Schutzausrüstung, wenn Sie mit dem E-Scooter unterwegs sind?***	In Anlehnung an Morgner (2021)
	(Filter F7 = Ja; sonst weiter mit F9)	
	Nein.	
	Ja, einen Helm.	
	Ja, Sonstiges [Textfeld]	
	Ja, einen Helm und Sonstiges [Textfeld]	
9	***Wie stehen Sie zum Thema Tuning von E-Scootern, damit diese schneller als 20 km/h fahren?***	Eigenentwicklung
	Erinnerung: Alle Angaben in dieser Befragung sind anonym, so dass keine Rückschlüsse auf natürliche Personen möglich sind.	
	Geschwindigkeitstuning lehne ich ab.	
	Ich könnte mir vorstellen, meinen E-Scooter zu tunen, damit er schneller fährt.	
	Ich habe meinen E-Scooter bereits getunt, damit er schneller fährt.	
	Weiß nicht / Keine Angabe	

Nr.	Items und Antwortoptionen	Itemherkunft
10	***Wie sicher fühlen Sie sich im Verkehr beim E-Scooter-Fahren?***	Eigenentwicklung
	Bitte ziehen Sie den Schieberegler mit der Maus an die gewünschte Position.	
	Schieberegler von 1- überhaupt nicht sicher bis 10 - sehr sicher	
11	***Wo sind Sie bei Ihrer letzten Fahrt mit dem E-Scooter hauptsächlich gefahren?***	Ringhand et al. (2021)
	Auch wenn Sie mit dem E-Scooter verschiedene Flächen genutzt haben, bitten wir Sie hier, die Fläche auszuwählen, die sie hauptsächlich befahren haben. [Bildauswahl]	
	Radweg	
	Radfahrstreifen	
	Schutzstreifen	
	Straße	
	Gehweg	
	Fußgängerzone	
12	***Standen Ihnen daneben auch Anlagen des Radverkehrs zur Verfügung?***	Eigenentwicklung
	Bitte wählen Sie alle zutreffenden Bilder aus [Bildauswahl]	
	(Filter F11 = Straße, Gehweg, Fußgängerzone; sonst weiter mit F9)	
	Radweg	
	Radfahrstreifen	
	Schutzstreifen	
	Nein, Anlagen des Radverkehrs waren nicht verfügbar.	
13	***Wodurch fühlen Sie sich beim Fahren mit dem E-Scooter weniger sicher?***	Eigenentwicklung
	Bitte wählen Sie maximal 3 Faktoren aus, die für Sie besonders wichtig sind.	
	Umgebung:	
	Dunkelheit	
	Hohe Bordsteine	
	Schlaglöcher/ Wurzeln/ kaputte Wege	
	Sehr schmale Wege	
	Nasser Untergrund	
	Fußgänger, die vor den E-Scooter laufen könnten	
	Parkende Autos (Gefahr von Türen, die geöffnet werden könnten.)	
	Unübersichtliche Kreuzungen	
	Hohes Verkehrsaufkommen an:	
	Autofahrern/ Autofahrerinnen	
	Radfahrern/ Radfahrerinnen	
	Fußgängern/ Fußgängerinnen	
	Hohe Geschwindigkeiten von:	
	Autofahrern/ Autofahrerinnen	
	Radfahrern/ Radfahrerinnen	
	Dichtes Überholen durch:	
	Autofahrer/ -innen	
	Radfahrer/ -innen	
	Sonstiges [Texteingabe]	
	Nicht zutreffend	

Nr.	Items und Antwortoptionen	Itemherkunft
14	***Aus den eben gewählten, welcher Faktor beeinträchtigt Ihr Sicherheitsempfinden beim Fahren mit dem E-Scooter am stärksten?*** [Filter F13 > 1 Option gewählt]	Eigenentwicklung
15	***Sind Sie schon einmal ohne Beteiligung anderer beinahe gestürzt? (Beinahe-Sturz allein)*** Beispiel: Sie sind über eine Wurzel oder einen Bordstein gefahren und dadurch ins Straucheln gekommen, konnten einen Sturz jedoch durch Bremsen, Lenken oder Abspringen verhindern. *Ja.* *Nein.*	Eigenentwicklung
16	***Sind Sie schon einmal ohne Beteiligung anderer tatsächlich gestürzt? (Sturz allein)*** Beispiel: Sie sind über eine Wurzel oder einen Bordstein gefahren und dadurch gestürzt. *Ja.* *Nein.*	Eigenentwicklung
17	***Sind Sie schon einmal mit Beteiligung anderer beinahe zu Fall gekommen oder mit anderen beinahe zusammengestoßen? (Beinahe-Unfall, Beinahe-Zusammenstoß mit anderen)*** Beispiel: Ein Fußgänger ist Ihnen vor den E-Scooter gelaufen, aber Sie konnten den Zusammenstoß durch Lenken, Bremsen oder Abspringen noch einmal verhindern. *Ja.* *Nein.*	Eigenentwicklung
18	***Sind Sie schon einmal mit Beteiligung anderer tatsächlich zu Fall gekommen oder tatsächlich mit anderen zusammengestoßen? (Unfall, Zusammenstoß mit anderen)*** Beispiel: Ein Fußgänger ist Ihnen vor den E-Scooter gelaufen. Sie konnten einen Zusammenstoß nicht mehr verhindern oder sind beim Ausweichen zu Fall gekommen. *Ja.* *Nein.*	Eigenentwicklung
19	***Falls Ihnen eine andere Situation passiert ist, die nicht zu den eben beschriebenen Situationen passt, können Sie uns diese hier angeben:*** *[Texteingabe]*	Eigenentwicklung
20	***Aus den eben genannten kritischen Situationen - welche Situation erleben Sie selbst am häufigsten beim Fahren mit dem E-Scooter?*** Falls Sie eben nur eine kritische Situation ausgewählt hatten, diese bitte nochmals angeben. Falls Sie mehrere Situationen gleich häufig erleben, wählen Sie die zuletzt erlebte aus. [Filter F15-F18 mind. 1x Ja oder F19 Texteingabe, sonst weiter bei F25] *Ich bin beinahe gestürzt, ohne Beteiligung anderer.* *Ich bin gestürzt, ohne Beteiligung anderer.* *Ich bin beinahe gestürzt, mit Beteiligung anderer bzw. beinahe mit anderen zusammengestoßen.* *Ich bin gestürzt, mit Beteiligung anderer bzw. tatsächlich mit anderen zusammengestoßen.* *Sonstige Situation [Wie im Textfeld oben beschrieben]*	Eigenentwicklung

Nr.	Items und Antwortoptionen	Itemherkunft
21	***Welche der Angaben unten beschreibt die Situation, die Sie am häufigsten erleben, am besten?*** [Filter F20 = Items dynamisch eingeblendet in Abhängigkeit von Auswahl F20] *(Beinahe-)Sturz wegen eines Bordsteins* *(Beinahe-)Sturz wegen Baumwurzeln/ hochstehender Platten* *(Beinahe-)Sturz wegen Schlaglöchern* *Sonstiges: [Texteingabe]* *(Beinahe-)Unfall mit/wegen Fußgänger(n)* *(Beinahe-)Unfall mit/wegen Fahrrad* *(Beinahe-)Unfall mit/wegen Auto* *(Beinahe-)Unfall mit/wegen Sonstigem (Bus, Lkw, Motorrad, etc.)* *Sonstiges: [Texteingabe]*	Eigenentwicklung
22	***Wie häufig haben Sie schon eine solche Situation erlebt, seit Sie E-Scooter fahren?*** Bitte schätzen Sie. *[Zahleneingabe] Mal*	Eigenentwicklung
23	***Haben Sie oder ein Beteiligter sich in einer solchen Situation schon einmal verletzt, so dass eine ärztliche Behandlung notwendig war?*** *Nein* *Ja, ich wurde verletzt.* *Ja, der/die Beteiligte wurde verletzt.* *Ja, der/die Beteiligte <u>und</u> ich wurden verletzt.*	In Anlehnung an Ringhand et al. (2021)
24	***Hier haben Sie Gelegenheit, uns von Ihren Erfahrungen mit den häufigsten kritischen Situationen beim E-Scooter-Fahren zu berichten.*** Bitte geben Sie Folgendes an: Umstände (Wie?), Beteiligte (Wer?) und Ort (Wo? - im Sinne der Verkehrsfläche). Stichpunkte sind ausreichend. Beispiel: „Beinahe-Zusammenstoß mit einem Bus, der mich beim Spurwechsel übersehen hat, während wir beide auf der Straße fuhren." *[Texteingabe]*	Eigenentwicklung
25	***Zu welchem Thema hätten Ihnen Informationen vor Ihrer ersten Fahrt mit einem E-Scooter geholfen?*** ***<u>und</u>*** ***Welche Form (z. B. Flyer, Video, Schulung) finden Sie dafür geeignet?*** Bitte wählen Sie pro Kategorie max. 3 Optionen aus. ***Handhabung:*** *Radio-, TV-, Zeitungsbeiträge* *Infomaterial in Leihanbieter-App* *Infomaterial am E-Scooter (z. B. Flyer, Aufkleber, QR-Code mit hinterlegten Infos)* *Videoclips in Leihanbieter-App* *Videoclips im Internet* *Praktische Schulung*	Eigenentwicklung

Nr.	Items und Antwortoptionen	Itemherkunft
	Gefahren:	
	Radio-, TV-, Zeitungsbeiträge	
	Infomaterial in Leihanbieter-App	
	Infomaterial am E-Scooter (z. B. Flyer, Aufkleber, QR-Code mit hinterlegten Infos)	
	Videoclips in Leihanbieter-App	
	Videoclips im Internet	
	Praktische Schulung	
	Verkehrs- und Verhaltensregeln:	
	Radio-, TV-, Zeitungsbeiträge	
	Infomaterial in Leihanbieter-App	
	Infomaterial am E-Scooter (z. B. Flyer, Aufkleber, QR-Code mit hinterlegten Infos)	
	Videoclips in Leihanbieter-App	
	Videoclips im Internet	
	Praktische Schulung	
	Sonstiges [Texteingabe]	
	Nicht zutreffend	
26	***Wie viel Zeit würden Sie vor der ersten Fahrt für solche Informationen/ Hilfestellungen investieren?***	Eigenentwicklung
	[Filter F25 = mind. 1 Option gewählt, sonst weiter mit F27]	
	weniger als 5 Minuten	
	bis zu 15 Minuten	
	bis zu 30 Minuten	
	bis zu 1 Stunde	
	bis zu einem halben Tag	
	bis zu 1 Tag	
27	***Ihr Geschlecht:***	Vorlage www.soscisurvey.de
	weiblich	
	männlich	
	keine Angabe/ divers	
28	***Ihr Alter:***	Vorlage www.soscisurvey.de
	[Zahleneingabe] Jahre	
29	***In was für einem Ort leben Sie?***	Eigenentwicklung
	ländlicher Raum (kleine Ortschaft < 5.000 Einwohner)	
	Kleinstadt (5.000 bis 20.000 Einwohner)	
	Mittelstadt (20.000 bis 100.000 Einwohner)	
	Großstadt (100.000 bis 500.000 Einwohner)	
	kleine Metropole (500.000 bis 1 Million Einwohner)	
	große Metropole (über 1 Million Einwohner)	
30	***Welches ist Ihr höchster Bildungsabschluss?***	Eigenentwicklung
	Bitte wählen Sie den höchsten Bildungsabschluss, den Sie bisher erreicht haben.	
	kein Abschluss	
	noch Schüler	

Nr.	Items und Antwortoptionen	Itemherkunft
	Hauptschulabschluss oder gleichwertiger Abschluss *Realschulabschluss oder gleichwertiger Abschluss* *Abitur, (Fach-)Hochschulreife* *Abgeschlossene Lehre* *Meister-, Techniker- oder Fachschulabschluss* *(Fach-)Hochschulabschluss* *anderer Abschluss, und zwar: [Texteingabe]*	
31	***Zur Zeit sind Sie…*** *erwerbstätig* *Schüler/-in, Auszubildende/-r oder Student/-in* *arbeitssuchend* *Rentner/-in* *Hausfrau/-mann* *Sonstiges*	Vorlage www.soscisurvey.de
32	***Mit welcher Gruppe von Verkehrsteilnehmer/innen können Sie sich am stärksten identifizieren?*** Geben Sie hier bitte die Gruppe an, der Sie sich selbst zuordnen würden. Diese kann, muss aber nicht, mit Ihrem Haupt-Verkehrsmittel übereinstimmen. *ÖPNV-Nutzer / -Nutzerin* *Autofahrer/ Autofahrerin* *Radfahrer / Radfahrerin* *E-Scooter-Nutzer / -Nutzerin* *Fußgänger / Fußgängerin* *Sonstige, und zwar: [Textfeld]* *Kann ich nicht sagen, da ich üblicherweise verschiedene Verkehrsmittel kombiniere.*	Eigenentwicklung
33	***Möchten Sie zu dieser Befragung oder zum besseren Verständnis Ihrer Antworten noch etwas anmerken?*** *offenes Anmerkungsfeld*	Eigenentwicklung

8.2 Leitfaden - Online-Fokusgruppe

Tabelle 6: Leitfaden für Online-Fokusgruppen.

TOP	Inhalt	Dauer
0 Check-Up	*Vorbereitungen (technische Moderation)* **/ Sprechtext Moderator:in 1 / Sprechtext Moderator:in 2 /** ***-Folie 1: Herzlich Willkommen!-*** *Technische Anmoderation*	30 Min‘
I Eröffnung und Einführung in Sinn, Ablauf und Regularien der Gruppendiskussion (inkl. Rolle des Moderators und Teilnehmende)	Begrüßung der Gäste ***-Folie 2: Titelfolie Gruppeninterview – Präventionsmaßnahmen für E-Scooternutzer:innen*** „Herzlich willkommen! Vielen Dank, dass Sie gekommen sind. Ich heiße #NAME, gemeinsam mit #Name werde ich heute die Fokusgruppe moderieren. Wir werden uns in der Moderation abwechseln. Kurz zu uns: Wir arbeiten beide an der Professur für Verkehrspsychologie der TU Dresden. Im Mittelpunkt unserer Forschung steht das Erleben und Verhalten von Menschen im Verkehrs- und Transportwesen und den zugrundeliegenden psychischen Prozessen. Diese Veranstaltung wird im Rahmen eines Forschungsprojektes durchgeführt, das kritische Verkehrssituationen von E-Scooter-Fahrenden untersucht und darauf abzielt, Präventionsmaßnahmen für die E-Scooter Nutzung zu entwickeln. Unsere Aufgabe als Moderator:in ist es, einleitende Informationen zu geben, an manchen Stellen in der Diskussion nachzufragen, Ihre Punkte zusammenzufassen und zu neuen Fragestellungen überzuleiten. Wir werden Ihre Aussagen nicht bewerten.“ ***-Folie 3: Hinweise*** Sie alle haben bereits vorab die Datenschutzerklärung erhalten und Ihre Zustimmung zur Aufzeichnung und Speicherung der im Verlauf der Fokusgruppe erzeugten Daten gegeben. Wir werden die heutige Veranstaltung zur besseren Auswertung der Inhalte aufzeichnen. Selbstverständlich wird alles, was Sie heute im Rahmen der Fokusgruppe diskutieren vertraulich behandelt und erscheint im Rahmen	10 Min‘

TOP	Inhalt	Dauer
	von Projektberichten und Veröffentlichungen ausschließlich in anonymisierter Form. Die Aufnahmen werden nur für die Auswertung genutzt und danach gelöscht. Sie werden nicht an Dritte weitergegeben. Sind Sie mit der Aufzeichnung der heutigen Veranstaltung einverstanden? Ich werde die Frage gleich auf der Aufnahme noch einmal wiederholen. Haben Sie sonst noch Fragen? O.K., dann fangen wir an." ***--Aufzeichnung starten-*** „Hier noch einmal die Information, dass unser Gespräch zur besseren Nachbereitung aufgezeichnet wird. Sind Sie damit einverstanden?" „Wir haben Sie heute eingeladen, weil Sie eine Sache gemeinsam haben – Sie alle sind E-Scooter-Vielnutzer, entweder besitzen Sie einen privaten E-Scooter oder Sie nutzen sehr häufig Leih-Scooter. In den folgenden **zwei Stunden** werden wir über kritische Situationen und deren Bewältigung für E-Scooter-Nutzer:innen sprechen. Kritische Situationen bedeutet in unserer Diskussion, Situationen, die für Sie zu einem Unfall oder Beinahe-Unfall mit oder ohne Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmenden geführt haben. Vor allem interessiert uns, welche Erfahrungen Sie als Vielfahrende mit kritischen Situationen beim E-Scooter fahren gemacht haben, aber auch wie diese konkret aussehen und welche Bewältigungsstrategien Sie für den Umgang mit kritischen Situationen berichten, denn dieses Thema ist bisher kaum untersucht worden. Die Erkenntnisse aus diesen Gruppeninterviews dienen dazu, Präventionsmaterial zu erarbeiten, das E-Scooter-Anfänger:innen hilft, kritische Situationen zu erkennen und zu vermeiden. ***-Folie 4: Ablauf Gruppeninterview-*** Insgesamt haben wir **drei Themenblöcke** vorbereitet und möchten, dass Sie miteinander zu diesen ins Gespräch kommen. Versuchen Sie sich auf die Fragen einzulassen. Es geht um Ihre Gedanken und Meinungen zum Thema, es gibt also kein „richtig" oder „falsch". Für jeden der drei Themenblöcke sind ca. 20 bis 30 Minuten geplant. Wir machen **nach ca. 1 Stunde eine Pause**. Wenn Sie zwischendurch eine Pause brauchen, sagen Sie bitte Bescheid, wir versuchen das dann einzuplanen.	

TOP	Inhalt	Dauer
	-Folie 5: Hinweise – Nutzung der Zoom-Kommentarfunktion- [technische Hinweise interaktive Arbeit mit Videokonferenztool] „Falls Sie etwas nicht verstehen oder unsicher sind, fragen Sie gerne nach. Nachfolgend noch ein paar kurze Hinweise für unsere Diskussionsrunde: • Für die Aufnahme der Tonspur ist es besonders wichtig, dass Sie sich gegenseitig ausreden lassen und sich nicht ins Wort fallen. • Bitte bleiben Sie in Ihrer Argumentation sachlich und konstruktiv. • Das Ziel der Fokusgruppen ist nicht, dass Sie untereinander einen Konsens finden, sondern, dass möglichst viele unterschiedliche Facetten eines Themas zur Sprache gebracht werden. • Ihre Berichte werden vertraulich behandelt und können nicht auf Sie zurückgeführt werden. Sie dürfen also auch über regelwidriges Verhalten sprechen.	
II Vorstellungsrunde und Diskussion **Erfahrungen zwischen Privatnutzern und Leihnutzern**	„So, jetzt wissen Sie in etwa, was Sie in den nächsten 2 Stunden erwartet. Da wir miteinander diskutieren werden, sollten wir uns erst einmal ein wenig kennenlernen. ***-Folie 6: Warm-Up -*** [interaktive Arbeit mit Videokonferenztool] Nun stellen Sie sich bitte kurz vor. Die folgenden Punkte interessieren uns zum Start *[Moderator stellt sich nicht erneut vor!]:* • *Name, Alter* • *Wo befinden Sie sich gerade?* • *Wie sind Sie zum E-Scooter fahren gekommen?* • *Welche Strecke fahren Sie gewöhnlich mit dem E-Scooter?* *Ich würde NAME bitten, anzufangen“* ***-TN der Reihe nach Bitten, ihr Mikrofon einzuschalten.-***	10 Min.‘

TOP	Inhalt			Dauer
	Abmoderation „Vielen Dank. Es freut mich, dass wir heute so eine interessante Runde sind und ich bin sehr gespannt auf die Diskussion. Wir starten nun mit dem ersten Teil, für den wir 20 Min. Zeit haben. Damit wir nach hinten raus nicht in Zeitnot geraten, kann es sein, dass wir Sie im Verlauf der Diskussion einmal unterbrechen. Nehmen Sie uns das bitte nicht übel." ***-Bildschirmpräsentation ausblenden-***			
A	***- 20 Minuten – Timer starten -*** ***Erfahrung mit kritischen Situationen***			
Erfahrung mit kritischen Situationen	***1. „Im ersten Block soll es um Ihre persönlichen Erfahrungen mit kritischen Situationen beim E-Scooter fahren gehen.*** ***Nach Angaben des statistischen Bundesamts registrierte die Polizei im vergangenen Jahr mehr als zweitausend Verletzte bei Unfällen mit E-Scooter Nutzer:innen in Deutschland."*** **<u>Frage</u>: „Welche Erfahrungen haben Sie beim E-Scooter-Fahren mit kritischen Situationen allein oder mit anderen Beteiligten gemacht?** **2. *„Vielen Dank für diese Ausführungen bisher.*** **<u>Frage</u>: „Uns interessiert darüber hinaus auch in welchen Situationen fühlen Sie sich bei der Fahrt mit einem E-Scooter unsicher?"**	☐ Situationen mit anderen Beteiligten und Ereignisse ohne weitere Beteiligte berichtet ☐ Unterschied Unfall und Beinahe-Unfall ☐ **Subjektiv größte Risikofaktoren benannt** ☐ Unterschiede in der Wahrnehmung der als kritisch empfundenen Situationen im zeitlichen Verlauf	***a) Welche Rolle spielen andere Verkehrsteilnehmende in den erlebten kritischen Situationen?*** ***b) Ist es in den berichteten Situationen tatsächlich zu einem Unfall oder Sturz gekommen?*** ***c) Was ist Ihrer Meinung nach der größte Risikofaktor für E-Scooter-Fahrende?*** ***d) Wie hat sich Ihre Wahrnehmung der eben besprochenen Situationen über die Zeit Ihrer E-Scooter-Nutzung entwickelt? Hat sich zum Beispiel die Anzahl solcher Situationen verändert oder sind es von der Art her andere Situationen, die Sie zu Beginn erlebt haben im***	20 Min.'

TOP	Inhalt			Dauer
	Hilfestellung: „Solche Situationen könnten z. B. Handhabungsprobleme (Gleichgewicht, unplanmäßiges Absteigen, Stoßen am Scooter) mit dem E-Scooter oder (Beinahe-) Kontakte mit anderen Verkehrsteil-nehmenden sein? Also sind Sie z. B. gestürzt? Sind Sie gegen etwas gefahren? Wurde Ihnen die Vorfahrt genommen? Ist Ihnen jemand vor den Scooter gelaufen?“	☐ Unterschiede in Tageszeiten und Witterungs-bedingungen	***Vergleich zu denen, die Sie heute erleben?*** ***e) Können Sie auf Unterschiede bzgl. Tageszeiten und Witterungsbedingungen eingehen?***	
	Zusammenfassung der kritischen Situationen			
Wake-Up 1	**„Vielen Dank für die Schilderungen der von Ihnen erlebten kritischen Situationen. Bevor wir mit dem zweiten Teil starten, machen wir eine kurze Pause von 5 Minuten. Um [Uhrzeit plus 5 Minuten] machen wir weiter. Sie können bis dahin gern Kamera und Mikrofon ausschalten.** ***-Einblenden Folie 7-*** ***-Ausblenden Bildschirmpräsentation-***			6 Min.‘
B	***- 30 Minuten – Timer starten -*** ***Umgang mit kritischen Situationen*** **Wir starten nun mit dem zweiten Teil, für den wir insgesamt 30 Min. Zeit haben.**			
Umgang mit kritischen Situationen	**3. „Kommen wir nochmal zurück zu Ihren Schilderungen der von Ihnen erlebten kritischen Situationen.“** **<u>Frage:</u> „Wie haben Sie in den kritischen Situationen reagiert?“**	**☐ Eigener Umgang mit kritischen Situationen geschildert**	***a) Haben Sie sich nach dem Erleben dieser kritischen Situation spezielle Schutzausrüstung zugelegt, z. B. Kauf eines Helms? (Falls ja,***	30 Min‘

<table>
<tr><th>TOP</th><th colspan="3">Inhalt</th><th>Dauer</th></tr>
<tr><td></td><td>4. „Vielen Dank. Das war bereits sehr aufschlussreich! Uns interessiert nun, ob und inwiefern sich das Erleben dieser kritischen Situation auf Ihr Verhalten als E-Scooter Fahrer:in ausgewirkt hat.“

<u>Frage:</u> „Welche Strategien haben Sie mit der Zeit entwickelt, um mit solchen Situationen umzugehen?“

Hilfestellung:
„Der Kauf von Schutzausrüstung kann eine solche Strategie sein, ebenso eine Veränderung in der Flächen- oder Routenwahl, die Sie mit dem E-Scooter fahren“</td><td>☐ Veränderungen im Verlauf der Zeit

☐ Schutzausrüstung zugelegt

☐ Flächenwahl verändert

☐ Routenwahl verändert</td><td>welche Schutzaus-rüstung haben Sie sich zugelegt?)

b) Haben Sie aufgrund des Erlebens dieser kritischen Situation andere Verkehrsflächen (Fußweg, Radweg, Straße) genutzt? (Falls ja, wie genau?)

c) Fahren Sie aufgrund des Erlebens dieser kritischen Situation andere Wege? (Falls ja, welche?)

d) Haben Sie Anpassungen an Ihrem E-Scooter vorgenommen und wenn ja welche? Nochmal der Hinweis darauf, dass hier alles gesagt werden kann, auch wenn es entgegen der EKFV gehen würde.</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">Zusammenfassung des Umgangs mit kritischen Situationen</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">-Folie 8 einblenden: Pause-
„Ich würde sagen, wir alle haben uns jetzt eine kleine Pause verdient. Um [aktuelle Uhrzeit plus 10 Minuten] Uhr machen wir weiter mit dem letzten Block. Sie können bis dahin gern Ihre Kamera ausschalten.“</td><td>-PAUSE-

10 Min‘</td></tr>
<tr><td>Wake-Up 2</td><td colspan="3">- 15 Minuten – Timer starten -

Willkommen zurück, wir starten mit einer kurzen Frage bevor es mit dem dritten und letzten Themenblock weitergeht.

-Einblenden Folie 9-</td><td>15 Min‘</td></tr>
</table>

TOP	Inhalt			Dauer
	Wie haben Sie das erste Mal von Regelungen oder Handhabung von E-Scootern erfahren? Nutzen Sie die Stempelfunktion. [*Bei Sonstiges bitte nochmal nachfragen]* ***-Ausblenden Bildschirmpräsentation-***			
C	***- 30 Minuten – Timer starten -*** **Ideen zu Präventionsmaterial** Wir starten nun mit dem letzten Diskussions-Block. Dafür haben wir 30 Min. Zeit. *[Falls nötig Wiederholung: Damit wir nach hinten raus nicht in Zeitnot geraten, kann es sein, dass wir Sie im Verlauf der Diskussion einmal unterbrechen. Nehmen Sie uns das bitte nicht übel.]*			
Ideen zu Präventions-material	„Dann geht es jetzt weiter mit dem letzten Block. Wir haben bisher über Ihre kritische Situationen und deren Bewältigung gesprochen. **5. Damit nicht jeder einzeln Erfahrungen sammeln muss, ist es unser Ziel, Material zu entwickeln, das neuen E-Scooter Fahrenden helfen kann, kritische Situationen zu vermeiden.“** **<u>Frage:</u> „Welche Ideen haben Sie selbst bezüglich den Inhalten für Präventionsmaterial? Für welche kritischen Situationen würden Sie sich Material wünschen?“** **Hilfestellung:**	☐ Inhaltliche Ideen genannt und eingegrenzt ☐ Bewertung des bekannten bzw. bestehenden Info-Materials ☐ Eingehen auf verschiedene *Formate*, in denen Präventionsmaterial aufbereitet werden könnte ☐ Eingehen auf verschiedene *Medien*	***a) Was sollte man unbedingt wissen, wenn man mit dem E-Scooter Fahren anfängt?*** ***b) Sollten mögliche Probleme bzw. Gefahren beim Fahren mit E-Scootern auch Inhalt von Präventionsmaterialien sein?*** ***c) Welche Form müsste das Präventionsmaterial haben?*** ***d) An welcher Stelle müsste Präventionsmaterial platziert werden, damit E-Scooter Nutzende aus Ihrer Sicht gut erreicht werden?***	30 Min.‘

TOP	Inhalt			Dauer
	„Wir möchten gerne zunächst Ideen sammeln und diese im Anschluss eingrenzen. Am besten beginnen wir damit, dass Sie berichten, welche Inhalte Sie sich für Präventionsmaterial wünschen würden?“ **6. „Existierende Präventionsmaßnahmen zielen vor allem darauf ab, die Regeln für die E-Scooter-Nutzung zu verbreiten, z. B. über Flyer, kurze Videos oder an Leih-Scootern befestigte Hinweisen. Wir zeigen Ihnen jetzt eine Folie mit Beispielen was das Format angeht [*Video und Flyer*]. Uns geht hier ausschließlich um das Format, nicht um die Inhalte. Sie müssen also den Text auf der Folie jetzt nicht durchlesen.“** ***-Folie 10: Präventionsmaterial.-*** **<u>Frage:</u> „Wie müsste aus Ihrer Sicht Präventionsmaterial aussehen, damit es Sie anspricht? Bzw. welches Medium müsste genutzt werden um E-Scooter-Fahrende gut zu erreichen?**			
	Zusammenfassung der Ideen zu Präventionsmaterial			
III **Resümee Danksagung**	***- 10 Minuten – Timer starten -***			10 Min.‘

TOP	Inhalt	Dauer
Ankündigung	**„Vielen Dank. Wir sind am Ende der Fokusgruppe angekommen und wir möchten uns ganz herzlich bei Ihnen bedanken, dass Sie sich die Zeit genommen haben. Haben wir etwas Wichtiges vergessen zu besprechen?“** ***-Folie 11: Feedbackrunde-*** **[Feedbackrunde]** **Haben Sie sonst noch Anmerkungen zur Fokusgruppe? Haben Sie Verbesserungsvorschläge?** **Eine letzte Frage zum Schluss: Stellen Sie sich vor, Sie hätten einen Wunsch frei zum Thema E-Scooter fahren. Ganz kurz und knapp - Was würden Sie sich wünschen? Gibt es etwas, das geändert werden sollte?“** **[Absprachen zur Aufwandsentschädigung]** **[Verabschiedung]** ***--Aufnahme beenden und speichern.-***	

8.3 Kategoriensystem - Online-Fokusgruppen

1. **Vorstellung + E-Scooter-Nutzung** [Informationen, die während des Warm-Ups genannt wurden zu Alter, Wohnort, Hintergrund der E-Scooter-Nutzung, Wegezwecken, u. ä.]
   - 1.1. **Verkehrsmittelersatz** [Antworten auf die Frage "Welchen Zweck erfüllt der E-Scooter, den andere Verkehrsmittel nicht erfüllen?"]
   - 1.2. **Privat oder Leih-Scooter?** [Privat oder Leih-Scooter?]
   - 1.3. **Wegezwecke** [Für welche(n) Zweck wird der E-Scooter genutzt?]
   - 1.4. **Beginn – [Wie zum E-Scooter gekommen?** Individuelle Entwicklung der E-Scooter-Nutzung]
   - 1.5. **Standort/ Wohnort** [akt. Standort]
   - 1.6. **Alter**
2. **Größter Risikofaktor** [Die gesamte Textstelle codieren, die als Antwort auf die Frage nach größtem Risikofaktor genannt wurde. Kann dementsprechend auch mehr als ein Satz sein.]
3. **Risikofaktoren/ Unsicherheiten** [Genannte Risikofaktoren beim E-Scooter fahren bzw. Situationen, in denen sich Fahrer unsicher fühlen. Risikofaktoren können zu kritischen Situationen führen / Aus den allgemeinen und konkreten kritischen Situationen sollen auch entsprechend die dort genannten Risikofaktoren codiert werden.
   - 3.1. **eigene Unerfahrenheit** [Anmerkungen zu Risiken durch eigene Unerfahrenheit des E-Scooter-Fahrerenden mit seinem Fahrzeug]
   - 3.2. **eigenes Fehlverhalten** [Anmerkungen zu Risiken durch eigenes Fehlverhalten des E-Scooter Fahrenden]
   - 3.3. **Tageszeit** [Anmerkungen zu Risiken ausgehend von der Tageszeit z. B. bei Dunkelheit]
   - 3.4. **Kleine Räder / Gummi-Räder** [Anmerkungen zu Risiken durch kleine Räder als bauartbedingte Eigenschaft der E-Scooter]
   - 3.5. **Handzeichen / Abbiegen E-Scooter** [Anmerkungen zu Risiken durch Abbiegesituationen und Handzeichen geben zur Anzeige eines Richtungswechsels, um stabiles und sicheres Fahren zu gewährleisten]
   - 3.6. **Witterung** [Anmerkungen zu Risiken durch Witterungsbedingungen, z. B. rutschiger Untergrund, auch nasses Laub, Eis / Schnee / Glätte]
   - 3.7. **Unebenheiten** [Anmerkungen zu Risiken durch Wurzeln, Schlaglöcher, Plattenkanten, Straßenbahnschienen, Kopfsteinpflaster]
   - 3.8. **Dichtes Überholen / wenig Abstand** [Anmerkungen zu Risiken durch dichtes Überholen anderer Verkehrsteilnehmender]
   - 3.9. **Unvorhergesehenes Verhalten** [Anmerkungen zu Risiken durch unvorhergesehenes Verhalten anderer Verkehrsteilnehmender]
   - 3.10. **Unerfahrenheit d. and. / Unterschätzung** [Anmerkungen zu Risiken durch andere Verkehrsteilnehmende sind unerfahren im Umgang mit dem E-Scooter und das ist ein Risiko zu verstehen. Auch die Unterschätzung der Geschwindigkeit des E-Scooters zielt in diese Kategorie.]

3.11. Übersehenwerden [Anmerkungen zu Risiken durch Übersehenwerden durch andere Verkehrsteilnehmende]

3.12. Sonstiges [Sonstige Risikofaktoren]

4. **Allgemeine krit. Szenarien** [Berichte zu Situationen und Verkehrsszenarien, die als kritisch erlebt wurden. Hier werden sowohl Berichte zu allgemeinen kritischen Situationen als auch konkrete kritische Situationen eingeordnet. Tatsächlich vorgefallene konkrete Stürze und Unfalle sind den entsprechenden Beinahe-Kategorien zuzuordnen.]
   - **4.1. SZ (Beinahe-)Unfall mit anderen** [kritische Szenarien mit Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmender - (Beinahe)Unfall)
     - **4.1.1. SZ BU – Sonstiges** [kritisches Szenario mit sonstigen Verkehrsteilnehmenden]
     - **4.1.2. SZ BU – Fußgänger** [kritisches Szenario mit Zufußgehenden)
     - **4.1.3. SZ BU – Rad** [kritisches Szenario mit Radfahrer:innen]
     - **4.1.4. SZ BU – Pkw** [kritisches Szenario mit Autofahrenden]
       - **4.1.4.1. SZ BU - Pkw Sonstiges** [andere allgemeine kritische Szenarien mit Pkws]
       - **4.1.4.2. SZ BU – Abbiegesituation** [kritische Situation bei Abbiegemanöver: E-Scooter geradeaus, Pkw will rechts abbiegen]
       - **4.1.4.3. SZ BU – Dooring** [kritische Situation durch plötzlich aufgehende Tür eines parkenden Pkw]
   - **4.2. SZ (Beinahe-)Sturz** [kritische Szenarien ohne Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmender - (Beinahe) Sturz]
     - **4.2.1. SZ BS – Sonstiges** [kritisches Szenario allein aufgrund sonstiger Umstände]
     - **4.2.2. SZ BS – Nässe** [kritisches Szenario allein aufgrund von Nässe oder nassem Laub]
     - **4.2.3. SZ BS - Wurzel, Kante, Schlagloch** (kritisches Szenario alleine wegen Unebenheiten auf der Fahrbahn aufgrund von Wurzeln, hochstehenden Platten, Kopfsteinpflaster, Schlaglöchern, Straßenbahnschienen o. ä.]
5. **Konkrete krit. Situation** [konkrete kritische Situationen, die die TeilnehmerInnen selbst beim E-Scooter fahren erlebt und die zu einem Unfall oder Beinahe-Unfall mit oder ohne Beteiligung anderer VerkehrsteilnehmerInnen geführt haben. Detailgrad an Erzählung ist notwendig. Z. B. Ein Radfahrer vor mir ist plötzlich zum Stehen gekommen und ich musste unerwarteterweise ausweichen.]
   - **5.1. Beinahe-Unfall mit anderen** [tatsächlich erlebter konkreter kritischer Beinaheunfall mit Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmender]
     - **5.1.1. BU – Sonstiges** [Beinahe-Unfall mit sonstigen Verkehrsteilnehmenden]
     - **5.1.2. BU – Rad** [Beinahe-Unfall mit Radfahrer:innen]
     - **5.1.3. BU – Pkw** [Beinahe-Unfall mit Autofahrenden]
     - **5.1.4. BU – Fußgänger** [Beinahe-Unfall mit Zufußgehenden]
   - **5.2. Beinahe-Sturz** [tatsächlich erlebter konkreter kritischer Beinahesturz ohne Beteiligung anderen Verkehrsteilnehmender]
     - **5.2.1. BS – Sonstiges** [Beinahe-Sturz aufgrund sonstiger Umstände]
     - **5.2.2. BS – Nässe** [Beinahe-Sturz aufgrund von Nässe oder nassem Laub]

- **5.2.3. BS - Wurzel, Kante, Schlagloch** [Beinahe-Sturz wegen Unebenheiten auf der Fahrbahn aufgrund von Wurzeln, hochstehenden Platten, Kopfsteinpflaster, Schlaglöchern, Straßenbahnschienen u. ä..]

5.3. Unfall mit anderen [tatsächlich erlebter konkreter kritischer Unfall mit Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmender]

- **5.3.1. U – Sonstiges** [Unfall mit sonstigen Verkehrsteilnehmenden]
- **5.3.2. U – Fußgänger** [Unfall mit Zufußgehenden]
- **5.3.3. U – Rad** [Unfall mit Radfahrer:innen]
- **5.3.4. U – Pkw** [Unfall mit Autofahrenden]
  - **5.3.4.1. U Pkw – Dooring** [Unfall durch plötzlich aufgehende Tür eines parkenden Pkw]
  - **5.3.4.2. U Pkw – Abbiegesituation** [Unfall durch Abbiegesituation: E-Scooter geradeaus, Pkw will rechts abbiegen]

5.4. Sturz [tatsächlich erlebter konkreter kritischer Sturz ohne Beteiligung anderer Verkehrsteilnehmender]

- **5.4.1. S – Nässe** [Sturz aufgrund von Nässe oder nassem Laub.]
- **5.4.2. S - Wurzel, Kante Schlagloch** [Sturz wegen Unebenheiten auf der Fahrbahn aufgrund von Wurzeln, hochstehenden Platten, Kopfsteinpflaster, Schlaglöchern, Straßenbahnschienen o. ä.]
- **5.4.3. S – Sonstiges** [Sturz aufgrund sonstiger Umstände]

6. Bewältigung krit. Situationen / Reaktion [Schilderungen zur konkreten Bewältigung erlebter Situationen und zu entwickelten Reaktionen über die Zeit.]

6.1. langfristige Reaktionen [Schilderungen zu langfristigen Reaktionen auf kritische Situationen beim E-Scooter-Fahren]

- **6.1.1. E-Scooter Verzicht** [Aussagen zur Vermeidung der kritischen Situation in dem auf das E-Scooter Fahren verzichtet wird (NICHT eine Vermeidung durch Änderung der Strecken SONDERN Vermeidung durch Gar-Nicht-Fahren)]
- **6.1.2. Bremsen üben / Parcours / Training** [Schilderungen zu langfristiger Reaktion eines Trainings, Parcours oder sonstigen Fahrmanöverübungen]
- **6.1.3. Tuning** [Ausführungen zu Anpassungen, die direkt am E-Scooter vorgenommen wurden]
  - **6.1.3.1. Sonstige Modifikationen** [Andere berichtete An-/Umbauten und Modifikationen am E-Scooter]
  - **6.1.3.2. Blinker nachgerüstet** [Aussagen zum Nachrüsten von Blinkern am E-Scooter]
  - **6.1.3.3. Geschwindigkeitstuning** [Aussagen zum Geschwindigkeitstuning - E-Scooter fährt schneller als erlaubt, weil er getunt wurde.]
- **6.1.4. Schutzausrüstung** [Ausstattung mit Schutzausrüstung]
  - **6.1.4.1. Sonstige Schutzausrüstung** [sonstige Aussagen zu Schutzausrüstungen]
  - **6.1.4.2. Handschuhe** [Ausführungen zum Tragen von Handschuhen]
  - **6.1.4.3. Helm** [Ausführungen zum Tragen eines Helms]

- **6.1.5. Routenwahl** [Ausführungen zur Anpassungen der Routenwahl, um mit krit. Situationen umzugehen.]
- **6.1.6. Geschwindigkeitsanpassung** [Alle Ausführung zur Anpassung an kritische Situationen durch Geschwindigkeitsreduktion]
- **6.1.7. vorausschauendes Fahren** [alle Ausführungen zu vorausschauendem, umsichtigen Fahren]
- **6.1.8. Flächenwahl** [Ausführungen, dass zur Vermeidung krit. Situationen bestimmte Flächen genutzt bzw. zu diesen gewechselt wird]
- **6.1.9. sonstige langfristige Reaktion** [Ausführungen, zu sonstigen Reaktionen, die im Laufe der Zeit entwickelt wurden, um krit. Situationen zu begegnen.]

- **6.2. konkrete Reaktion in krit. Situation** [Schilderungen, wie auf eine konkrete Situation reagiert wurde.]
  - **6.2.1. Reaktion / Reaktion bei Abbiegen** [Reaktionen auf konkrete kritische Situation die sich aus Problemen beim Abbiegen ergeben]
    - **6.2.1.1. Handzeichen durch Bein geben** [Reaktion auf konkrete kritische Situation des Abbiegens indem anstatt eines Handzeichen gebens, ein Bein ausgestreckt wird in die entsprechend beabsichtigte Abbiegerichtung]
    - **6.2.1.2. Handzeichen geben vermeiden** [Reaktion auf konkrete kritische Situation des Abbiegens indem darauf verzichtet wird ein Handzeichen zu geben (hier NICHT Bein ausstrecken kategorisieren, sondern nur explizites "Nichtstun")]
    - **6.2.1.3. Links abbiegen vermeiden** [Reaktion auf konkrete kritische Situation des Links-Abbiegens indem auf den Abbiegevorgang an sich verzichtet wird]
    - **6.2.1.4. Rechts abbiegen: Vorfahrt überlassen** [Reaktion auf konkrete kritische Situation des Rechts-Abbiegens indem die Vorfahrt überlassen wird]
    - **6.2.1.5. Sonstige Reaktion um mit Abbiegen umzugehen** [sonstige Reaktion auf konkrete kritische Situation des Abbiegens]
  - **6.2.2. Ausweichen** [Reaktion auf konkrete kritische Situation durch Ausweichen]
  - **6.2.3. Bremsen** [Reaktion auf konkrete kritische Situation durch Bremsen]
  - **6.2.4. Vorbeilassen** [Reaktion auf konkrete kritische Situation indem andere Verkehrsteilnehmende vorbeigelassen werden]
  - **6.2.5. Sonstige kurzfristige Reaktion / Reaktion** [sonstige Reaktion auf konkrete kritische Situation]

- **7. Inhalte von Präventionsmaßnahmen** [Inhaltliche Ideen für Präventionsmaterial]
  - **7.1. Regelungen** [Präventionsinhalte in Bezug auf Regelungen / Vorschriften / Gebote / Verbote]
  - **7.2. Krit. Situationen** [Präventionsinhalte in Bezug auf kritische Situationen, die beim E-Scooter-Fahren auftreten können]
  - **7.3. Handhabung/ Fahrphysik** [Präventionsinhalte in Bezug auf Handhabung und Fahrphysik des E-Scooters]

   7.4. **Sonstiges** [sonstige Präventionsinhalte]
8. **Format/ Medien der Präventionsmaßnahmen** [Ideen zum Format von Präventionsmaterial]
   8.1. **Rundfunk, Fernsehen** [Präventionsformat im Rahmen des Radios, Fernsehens etc.]
   8.2. **Quiz** [Präventionsformat als Quiz / Spiel]
   8.3. **am E-Scooter** [Material dargestellt am E-Scooter dran]
   8.4. **Printmedien** [Informationen in Zeitungen, Zeitschriften]
   8.5. **Flyer** [gedruckte Infos, z. B. wie die vom DVR für den Lenker]
   8.6. **Praktische Schulung** [praktische Schulung oder Fahrsicherheitstraining durch externe Anbieter (z. B. Versicherer, TÜV, DEKRA) oder durch Verleihfirmen]
   8.7. **Video** [Videos, die im Web verfügbar sind oder in den Verleiher-Apps angeschaut werden können]
   8.8. **App** [Apps der Verleiher oder Hersteller, je nachdem, ob Privat- oder Leihnutzer angesprochen werden soll]
   8.9. **Pers. Erfahrung** [Ausführungen zur Warm-Up-Frage "Wie haben Sie das erste Mal von Regelungen oder Handhabung von E-Scootern erfahren?"]
9. **konkrete Präventionsideen** [ganz konkret geschilderte Szenarien wie Prävention aussehen sollte; gerne kompletter Satz codieren / (Vgl. Bericht aus Fokusgruppe, wo gemeinsam eine Idee entwickelt wurde) Ziel: Liste von Präventionsideen]
10. **Wunsch** [Antworten auf die Frage: Wenn Sie einen Wunsch frei haben zum Thema E-Scooter, was würden Sie sich wünschen? Gibt es etwas, das geändert werden sollte?]
11. **gesetzlich vorgeschriebene Blinker** [gesetzlich vorgeschriebene Blinker, die standardmäßig beim Kauf eines E-Scooters dran sein sollten]
12. **bessere Radinfrastruktur** [Wunsch nach besserer Radinfrastruktur]
13. **Anbauten einfacher ermöglichen** [Anbauten, wie Blinker sollten erlaubt werden, ohne dass man Gefahr läuft, dass die Betriebserlaubnis erlischt]
14. **Höheres Mindestalter festlegen** [Forderung nach einer Erhöhung des Mindestalters für die E-Scooter-Nutzung]
15. **Eindeutige Regelungen zur Flächenwahl** [→ z. B. missverständlich, dass "Freigegeben für Radfahrer" nicht automatisch auch Freigegeben für E-Scooter bedeutet]
16. **Geschwindigkeit rauf** [Geschwindigkeitsbegrenzung erhöhen]
17. **sonstiger Wunsch** [sonstiger Wunsch]

8.4 Konkrete Präventionsideen der Online-Fokusgruppen-Teilnehmer:innen

Tabelle 7: Präventionsideen aus den Online-Fokusgruppen.

1	Ich spinne jetzt einfach mal vor mich hin: Vielleicht in Zusammenarbeit mit dem ADAC, ADFC: In Kooperation mit dem einen oder anderen E-Scooter-Hersteller, in Bezug auf Produktneupräsentationen, könnte man [Fahrsicherheitstrainings] wahrscheinlich sogar kostenneutral oder für einen kleinen Betrag schaffen, und damit auch wieder Leute anlocken, die sich für das Thema E-Scooter interessieren und es mal ausprobieren wollen, auf einem abgesperrten Bereich. Oder ich interessiere mich für einen neuen E-Scooter, ich möchte gucken, was der kann und nicht kann, und wo das gefährliche Ende ist. Allgemein: Einen Führerschein halte ich für übertrieben. Aber ein "Sachkundenachweis light" wäre vielleicht gar nicht so verkehrt. Ja klar ist das ein Verwaltungs- und Bürokratieakt, aber ich sehe halt 14-Jährige, die sich - natürlich zu zweit - auf so ein Ding schmeißen. Und brettern dann los, einfach so auf der Straße, obwohl nebendran der Radweg frei wäre. Also so ein bisschen die Neulinge, oder die, die sich dafür interessieren, auch wirklich sensibilisieren für das, was sie da tun. Gerade zu zweit auf dem Ding fahren ich habe es nie ausprobiert, aber ich stelle es mir einigermaßen tödlich vor, gerade in einer brenzligen Situation, weil dann zwei bzw. drei Massen reagieren, die Masse vom Roller, die vom Fahrer und vom Sozius reagieren alle unterschiedlich. Das kann, glaube ich, nur schiefgehen. Mit dem Video, das ich bei der Xiaomi-App angucken musste, bevor ich den überhaupt nutzen kann: Naja. Dass ich den Kopf einziehe, wenn ein Ast entgegenkommt, das gebietet glaube ich der gesunde Menschenverstand. Aber nennen wir es mal Sachkundenachweis, sowas fände ich gar nicht schlecht.	F1P1
2	Weil wir es gerade hatten mit Führerschein oder einem Nachweis: Vielleicht sollte man das Aufteilen. Die Leihroller, die 20 km/h fahren, die fährt eh jeder, und können mit einer App freigeschalten werden. Aber wenn ich mir selbst einen Roller hole, der dann auch schneller fährt oder ein bisschen mehr kann als die Leihroller, dann fände ich es schon in Ordnung, so einen Nachweis zu bringen und dass man ein Sicherheitstraining macht. Aber für die normalen Straßenflitzer mit 20km/h: Ich weiß nicht, ob das ein bisschen over the top ist, dass man ein Sicherheitstraining macht. Ein Jogger joggt auch 20km/h. Wir sind da ja nicht mit so mega Geschwindigkeiten mit den Leihscootern unterwegs. Bei Xioami, bei Ninebot, bei Lime. Wenn man das erste Mal fährt: Man überblättert das und schaut schon mal drauf, aber ob da wirklich ein Lernprozess bei den ganzen Leuten stattfindet, weiß ich nicht. Wenn man splitten würde, fände ich das schon cool. Wenn man sagt, man kann 30 oder 35 km/h fahren, wenn man so einen Nachweis macht. Der kann natürlich dann auch begleitend Fahrsicherheitstrainings machen, wenn das so ähnlich wie in der Fahrschule abläuft, aber für die normalen Dinger finde ich es ein bisschen over the top.	F1P3
3	Was ich aber auch als Idee hätte: Gerade für Leihanbieter wäre es vielleicht interessant, dass man im Zusammenhang mit einem Nachweis über ein bestandenes Fahrsicherheitstraining Rabatte anbietet. Ich glaube es ist für Leihanbieter durchaus interessant ihre Unfallstatistiken ein bisschen zu drücken. Man könnte sagen: Wenn	F1P2

	du ein von Lime zertifiziertes Sicherheitstraining bestanden hast und das in der App nachweisen kannst, mit einem QR-Code, dann bekommst du die Dinger mit 20 % Rabatt. Wäre auch wieder im Interesse des 14-Jährigen, die dann Zu-Zweit-Fahren, weil es zu teuer ist.	
4	Einfach auch mal wieder eine Idee, während sich die App installiert, sozusagen in zwei Teilen: Es wird ein kleines Programm installiert, dass mir dann die ganzen Sicherheitshinweise postet, während dann im Hintergrund die eigentliche App heruntergeladen und installiert wird. Klar, ich sehe es dann nur einmal, aber zumindest kann ich die Zeit sinnvoll nutzen, während der Datenhaufen aus dem Appstore heruntergeschaufelt wird.	F1P1
5	Dazu fällt mir eigentlich ein - das ist jetzt keine Lösung oder Präventionsmaßnahme in dem Sinne - mir fällt ein, bei den Leihscootern sagen die immer "don't drink and drive", aber die meisten fahren es halt nachts und anstatt Bus oder so. Und ich denke mal schon, dass viele dann angetrunken fahren. Und da kommt dann auch immer sowas wie: Man muss einen Helm tragen. Aber das wird in dem Sinne nicht kontrolliert. Das ist halt natürlich ein Hinweis, aber es hält sich keiner dran. Ich hatte noch einen weiteren Gedanken, aber das ist eher eine Art der Prävention und kein Inhalt: Sowas wie einen Führerschein dafür einzuführen, das ist der erste Gedanke. Oder, dass das Ordnungsamt das aktiver kontrolliert. Und Fehlverhalten, worüber man vorher informiert werden muss (was ist Fehlverhalten im Straßenverkehr), dann auch maßregelt. Das fände ich auch bei Leih-Rollern nötig.	F2P3
6	Ich weiß nicht, wie das in den aktuellen Fahrschulen schon dabei ist. Man lernt ja diese Videos in der Fahrschule, wenn man den Führerschein macht. Und wenn man tatsächlich einen Scooter-Führerschein einführen würde, wäre das auch. Aber aus der Perspektive der Autofahrer - dass das vielleicht auch aktiv mitgedacht wird: Was haben vielleicht E-Scooter-Fahrer für Schwierigkeiten, oder was sind das für gefährliche Situationen. Dass man halt gegenseitige Rücksichtnahme einfach fördert, indem man Problembewusstsein schafft: Was haben die anderen vielleicht für Herausforderungen und was könnten Schwierigkeitssituationen sein für die?	F2P3
7	Aber interessant wäre natürlich so eine Sache, um die Leute zu bewegen, damit die Leute sich mit den Regeln auseinandersetzen. Wenn man so eine Art kleinen Test machen könnte, um Punkte zu sammeln, damit man günstiger fahren kann. Tinder ist jetzt das falsche Wort, aber Swipe links, Swipe rechts. Darf ich Zu-Zweit-Fahren, ja oder nein. Damit man sich aktiv darüber Gedanken machen muss. Und in so einem kleinen Test muss man Punkte sammeln und dann bekommt man eine Minute Fahrzeit geschenkt, oder so. Und dann würden Leute sich auch eher damit auseinandersetzen. Und man hätte auch was davon, wenn man das reflektiert. Und das fände ich auch ganz cool. Wenn man das dann jedes Mal machen könnte, wenn man fährt, dann verinnerlicht man die Sachen vielleicht mehr.	F2P3
8	Also, wenn ich mir vorstelle, dass ich noch nie so eine App benutzt habe, und zum ersten Mal fahren würde, finde ich das auf jeden Fall sinnvoll, wie die das jetzt machen: Dass sie einen erstmal so ein paar Sachen abhaken lassen - ich habe das zur Kenntnis genommen. Aber dann fände ich es gut - das kommt darauf an. Manchmal will man ja auch ganz schnell los - dass man das dann auch wegklicken kann: "Nein, ich möchte	F2P3

	das jetzt nicht." Aber manchmal fährt man ja auch nur zum Freizeitspaß rum, und dann kann man sich diese zwei, drei Minuten mal Zeit nehmen, wenn es Bildchen sind, und mit so einem einfachen Ja-/Nein-Knopf und in einfachen Sätzen geschrieben. Wie „Darf ich jetzt zu-Zweit-Fahren?“ - Ja, Nein. Das kann ja jeder auch schnell kognitiv verstehen. Da finde ich das mit 5-6 Fragen, die wirklich wichtig sind. Bist du betrunken? Ja, Nein. Wenn du betrunken bist, dann haha, drückt man das vielleicht ausversehen. Und könnte dann vielleicht gesperrt sein für die nächste Stunde. Oder wenn man zu viele Fragen falsch beantwortet, dass man dann auch nicht fahren darf. Das ist die Frage, wie man das umsetzen kann, weil die Anbieter wollen natürlich, dass möglichst viele Leute fahren.	
9	Man könnte überlegen, wie man das natürlich einsetzt. Der Bonus ist natürlich attraktiv, sodass man sich freiwillig vielleicht nochmal die Regeln durchliest. Und jedes Mal freiwillig wiederholt. Und vielleicht müsste man dann auch ein Auge zudrücken, wenn jemand zum ersten Mal die Fragen beantwortet und nicht gut abschneidet. Vielleicht so eine Mindestpunktanzahl, die man erreichen muss. Und vielleicht eine Bestpunktzahl. Wenn man die Bestpunktzahl hat, dann kriegt man den Rabatt. Und wenn man eine Mindestpunktzahl hat, ich sage jetzt mal so 40 % oder sowas von der Gesamtpunktzahl, dass man da noch fahren darf, kriegt dann aber keinen Bonus, sondern dann hat man den Ehrgeiz - "Eh, wenn ich da Geld sparen kann, gucke ich es mir vielleicht nochmal an." Für mich wäre das auf jeden Fall ein Anreiz. Man muss dann mal gucken, wie realistisch das vom Geld her ist, aber das könnte ich mir schon vorstellen.	F2P3
10	Was vielleicht auch eine Möglichkeit wäre: Über die Versicherung. Man muss ja den eigenen Roller bei der Versicherung anmelden. Und dass man da irgendwie noch mal etwas in die Hand bekommt, irgendwie. Also da macht dann tatsächlich ein Flyer am meisten Sinn. Oder vielleicht auch über die Versicherung irgendwie Angebote zum Fahrtraining. Weil die haben da ja auch irgendwie etwas von, wenn man sicher fahren kann. Das sollte ja auch in deren Interesse sein. Moderator 1: Ja, das ist auf jeden Fall eine super interessante Idee. Also sozusagen die Leute an der Stelle abzuholen - wenn ich das jetzt richtig interpretiere - wo sie sowieso auftauchen müssen. Also zumindest, wenn sie sich einen privaten Scooter zulegen, dann brauchen sie ja die Plakette. F3P1: Die braucht man eh jedes Jahr. Deswegen könnte man da quasi auch jedes Jahr denen ein Fahrsicherheitstraining anbieten. Das ist vielleicht auch was, was die Leute nicht sofort machen. Moderator 1: Also Sie meinen, dass das regelmäßig einfach ein Angebot ist, und wenn ich es nicht im ersten Jahr in Anspruch genommen habe, aber für das nächste Jahr wieder eine Plakette brauche, kann ich mir auch überlegen, davon Gebrauch zu machen.	F3P2, F3P1

	F3P1: Genau. So wie beim Zahnarzt wahrscheinlich die meisten nicht sofort gleich beim allerersten Mal eine Zahnreinigung machen lassen, sondern ein paar Jahre das Angebot kommt, bis man sich dann dafür entscheidet.	
11	Moderator 1: Und was sagen Sie zu dem Vorschlag von F3P1 aus eigener Erfahrung, dass wenn man ein Tutorial - weil Sie das eben auch angesprochen hatten, man ist unterwegs und will schnell von A nach B, und dann klickt man das auch schnell mal weg - dass man dafür vielleicht eine Vergünstigung bekommt, wenn man es sich bis zu Ende anschaut oder dann noch eine Frage oder zwei Fragen dazu beantwortet. F3P2: Finde ich richtig gut, eigentlich. Das macht auf jeden Fall Sinn. Vielleicht muss es nicht bei jeder Fahrt sein, aber bei jeder dritten oder fünften Fahrt kann man das schon machen.	F3P2
12	Aber da wären irgendwie schon so kleine Kurse, wie ein Ein-Stunden-Kurs oder so ein Halber-Stunden-Kurs, irgendwo; oder man hat so ein Areal, wo man ungestört fahren kann und das mal ein bisschen üben kann, wie kann ich bremsen oder so. Das wäre schon schön.	F4P3
13	Ja das muss man überlegen, aber für die eigene Sicherheit ist das schon ein gutes Angebot des Händlers gewesen, so ein Fahrtraining anzubieten, und wir sind mit ganz anderen Gefühlen und mit einer gewissen Sicherheit schon reingegangen und konnten uns da zumindest sicherer auf der Straße bewegen. Alles andere, was jetzt so an Risiken dagewesen ist, das kann man nach meiner Einschätzung nicht allzu sehr lenken und leiten, sondern da müssten die anderen Kraftfahrer mehr Rücksicht nehmen. Also ich würde ganz speziell auf dieses Fahrtraining [vertrauen?].	F4P4
14	Oder auch, dass die Videos wiederholt werden, so Awareness als Motto. Ich weiß nicht, was da so ein Rhythmus wäre, dass man da informiert wird und sagt: Du, bei der nächsten Fahrt steht dir ein Video an, das musst du dir anschauen. Du kannst es dir vorher anschauen oder das wird beim nächsten Mal, wenn du das bestimmt nicht brauchst, die Zeit; dann musst du dir das Video anschauen. Dann nutzt du eben fünf Minuten später deinen Scooter. So könnte man das immer wieder auffrischen. Und auch immer wieder andere Formate, dass man dann irgendwie - wie man da pädagogisch rangeht, weiß ich nicht, dafür gibt es Experten, wie man am besten bei den Jugendlichen ankommt, mit welchen Triggerpunkten. Dass man immer wieder gezwungen wird, diese Videos anzuschauen, und nicht vorspulen kann, sondern das dauert dann eben fünf Minuten und dann musst du eben diese fünf Minuten investieren. Ob er es anschaut oder nicht, ist eine andere Geschichte, aber hinterher kann keiner sagen, er hat es nicht gewusst und so weiter.	F4P3
15	Also wie gesagt, die Städte müssten mehr dafür tun. Ich lebe ja nur in einer Kleinstadt, der F4P3 kann da sicherlich ein bisschen [...] denke ich. Dass wirklich die Städte anerkennen, dass es ein neues Verkehrsmittel gibt und dass sie da auch in Sachen Stadtpolitik ein bisschen aufarbeiten müssen, zu den Missständen - wer diese E-Scooter nutzt, wie sie genutzt werden, wie sie gehandhabt werden, aber auch, was es an Wegen oder Straßen oder Teilflächen gibt - und speziell, was ich angesprochen habe, mit diesem Fahrtraining. Es ist eben auch schwer, wenn es die Händler schon anbieten, dieses Fahrtraining, dann Freiflächen zu finden, wo man dieses Fahrtraining	F4P4

	veranstalten kann. Und man kann also nicht auf die Scooterbahn der Stadt ausweichen und sagen: Wir mieten uns das jetzt für fünf Stunden an und wir fahren jetzt da drauf und sowas. Also das hat zumindest unser Händler als Erfahrung gemacht. Sondern er musste dann zum Beispiel bei uns in Bautzen auf den Flugplatz ausweichen, sich da eine Teilfläche anmieten, für doch ganz schon teures Geld, und musste da dieses Fahrsicherheitstraining anbieten. Und ich denke mal, es liegt im Interesse der Städte, hier etwas für Sicherheit und Gesundheit zu tun und die Städte müssten das jetzt in ihre Politik mit aufnehmen und diese E-Scooter als Verkehrsmittel anerkennen und die Politik daran ausrichten.	
16	Vielleicht noch ein Tipp für euch, je nachdem was ihr vorhabt: Ich würde z. B. die Sache so angehen, dass man eine kleine Webseite aufbaut in Form von einer App, miteinander verknüpft und dann auch zum Download bereitstellen. Eine Art FAQ mit Video z. B. Ihr habt jetzt hier ein paar Bilder mit Daumen hoch, Daumen runter, so etwas wie in der Fahrschule: Darf man den Scooter dahin abstellen oder wie ist die Situation "Rechts-Vor-Links?", so ein paar Kleinigkeiten am Anfang. Dann vielleicht nochmal für Fortgeschrittene einen zweiten Punkt, dass man sagt: "Okay, jetzt hast du diesen ersten Test bestanden, Daumen hoch, möchtest du weitermachen, dann gibt es vielleicht nochmal zusätzliche Prämien". Man hat sich das erste Kapitel angeguckt, du bist jetzt der Meister, als nächstes bist du der Profi und dann bist du, keine Ahnung, Diamant-Mitglied. Und dann verschiedene Fragen stellen und dann kann der User z. B. auch anklicken: "Okay, das ist jetzt die richtige Antwort". Also ich kann mal in den Chat etwas posten. Die Fragen, die ich jetzt in den Chat poste, das sind meine Fragen, die ich am Anfang aufgeschrieben habe und die ich in verschiedenen Foren gesammelt habe. Und das sind die meistgefragten Fragen und darauf habe ich mir auch eine Antwort rausgesucht aus dem Internet und den Leuten dann eine Art FAQ geschrieben.	F5P2
17	F6P3: Und man sieht es auch häufiger, dass mehrere Leute auf einem Roller unterwegs sind. Auch das Thema mit dem Alkohol am Wochenende. Leute können nicht mit dem Auto fahren, stellen sich dann aber auf den Scooter drauf und fahren dann damit betrunken durch die Gegend. Da hatte ich auch schon überlegt: Würde es vielleicht Sinn machen, eine Art Prüfbescheinigung, wie beim Mofa? Moderator 1: So ein Mini-Führerschein sozusagen? F6P3: Ja, genau. Aber selbst das würde es auch nicht "idiotensicher" machen. Also es gibt immer wieder Leute, denen das egal ist. Und die halt auch keinen Wert auf die StVO legen. Das ist glaube ich so eine individuelle Sache, da wüsste ich jetzt auch nicht, wie man da Abhilfe schaffen könnte. Aber es ist definitiv ein Problem, dass viele Leute… F6P1: ... missbrauchen	F6P3, F6P1

8.5 Präventionsbedarf

Tabelle 8: Darstellung des Präventionsbedarfs in Bezug auf Präventionsformate und –inhalte. Referenznummern in nächster Tabelle. Gelb – geringer Präventionsbedarf. Orange – mittlerer Präventionsbedarf. Rot – hoher Präventionsbedarf. K.A. – keine Angabe möglich.

	Handhabung / Fahrphysik	**Onlinevideos**	**Leih App**	**Privat- App[5]**	**Training / Schulung[6]**	***Flyer /Broschüre[7]***
Handhabung / Fahrphysik	Generell	1		k.A.	2	
	Bremsen, Kurvenfahrten	3		k.A.		
	Standposition			k.A.	4	
	Kleine Räder	5		k.A.		
Kritische Situationen	Unebenheiten & Kanten			k.A.		
	Interaktion mit anderen Verkehrsteilnehmenden			k.A.		
	Kreuzungseinfahrten, Abbiegesituationen	6		k.A.		
	Vorausschauendes Fahren	7	8	k.A.		
Verkehrs-regeln	Generell (bspw. Vorfahrt)	9	10	k.A.		*11*
	Nebeneinanderfahren			k.A.		*12*
	Sachen transportieren	13		k.A.		
	Alkohol	14	15	k.A.		*16*
	Zu zweit fahren	17	18	k.A.		*19*
	Auf welcher Infrastruktur	20	21	k.A.		*22*
	Pflicht zum Handzeichen geben bei Abbiegen	23		k.A.		*24*
Sonstiges	Wartung	25		k.A.		
	Abstellen	26	27	k.A.		*28*
	Reflektoren	29		k.A.		*30*
	Helm	31	32	k.A.		*33*
	Versicherungspflicht	34		k.A.		*35*

[5] Präventionsbedarf für „private Apps“ schwer einschätzbar, da Inhalte ohne Kopplung mit einen eigenen E-Scooter nicht einsehbar sind (z. B. Xiaomi-Videos). Apps von Xiaomi oder Ninebot eignen sich eher um technische Parameter einzustellen und abzulesen sowie für Diebstahlschutz.

[6] Über den Inhalt der praktischen Schulungen der E-Scooter-Leihfirmen ist wenig oder nichts bekannt.

[7] Wird nicht als rot eingestuft unabhängig von den existierenden Programmen, weil Flyer nicht das bevorzugte Format für Präventionsmaßnahmen ist.

Nr.	Referenz
1	- max. ein paar Fahr-Test bzw. Erlebnisberichte, bspw. bei STUGGI TV (2022)
2	- Lime (Christin Otto, 2019) - DOTT (dott, 2021) - Jump (Uber, 2019) - Circ (Hergert, 2019)[8]
3	- Video des ADAC (ADAC, 2020) - sonst nur in Form von Test-Berichten, bspw. bei Drohne-check.de (2019)
4	- Circ (Hergert, 2019)
5	- kurz Erwähnung bei Fahrschule beim AKH (2020) - nur am Rande von Tuning-Videos als Grund für Umbau erwähnt, bspw. bei elektrisch co (2020)
6	- Andeutung bei Video von ADAC (2020)
7	- Youtube-Video von Zeus Scooters (2021b)
8	- App von Bird (Bird Rides, Inc., 2022) [englischsprachig]
9	- Youtube-Video von Zeus (Zeus Scooters, 2021b)- ganz basale Infos (Vorfahrt, Verkehrszeichen etc.) aber nicht thematisiert
10	- App von Zeus (ZEUS Scooters GmbH, 2022) - App von Voi (Voi Scooters, 2021a)
11	- Berliner Polizei (Der Polizeipräsident in Berlin, 2021)
12	- Berliner Polizei (Der Polizeipräsident in Berlin, 2021)
13	- Youtube-Video vom DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020c)
14	- Youtube-Video von Zeus (Zeus Scooters, 2021b) - Youtube-Video vom DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020e)
15	- App von Voi (Voi Scooters, 2021a) - App von Lime (Neutron Holdings, Inc., 2022) [englischsprachig]
16	- Berliner Polizei (Der Polizeipräsident in Berlin, 2021) - DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020a)
17	- Youtube-Video von Zeus (Zeus Scooters, 2021b) - Youtube-Video vom DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020b)
18	- App von Lime (Neutron Holdings, Inc., 2022) [englischsprachig] - App von Bird (Bird Rides, Inc., 2022) [englischsprachig]
19	- Berliner Polizei (Der Polizeipräsident in Berlin, 2021) - DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020a)
20	- Youtube-Video von Yello für TIER (Yello, 2019) - Youtube-Video von Zeus (Zeus Scooters, 2021b)[9] - Youtube-Video vom DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020d)
21	- App von Bird (Bird Rides, Inc., 2022) [englischsprachig] - App von Lime (Neutron Holdings, Inc., 2022) [englischsprachig]

[8] „Weder Ausweichhaken, noch Vollbremsungen oder sonstiges Verhalten in Gefahrensituationen sind Teil des Kurses“ aus Hergert (2019).

[9] Fahren entgegen der Fahrtrichtung auf dem Radweg wurde als „richtig“ dargestellt

22	- Berliner Polizei (Der Polizeipräsident in Berlin, 2021) - DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020a)
23	- Youtube-Video von Zeus (Zeus Scooters, 2021b)[10] - Video des ADAC (ADAC, 2020) - Bestandteil einiger Videos, bspw. (Fahrschule beim AKH, 2020)
24	- Berliner Polizei (Der Polizeipräsident in Berlin, 2021) - DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020a)
25	- wenige Videos aus Youtube, (E-Bike am Elm, 2021) aber viele Videos zu E-Scooter Geschwindigkeitstuning
26	- Youtube-Video von Zeus (Zeus Scooters, 2021b) - bei anderen Videos höchstens Randbemerkung zum Abstellen
27	- App von Bird (Bird Rides, Inc., 2022) [englischsprachig] - App von Voi (Voi Scooters, 2021a) - App von Lime (Fischer, 2019)
28	- Berliner Polizei (Der Polizeipräsident in Berlin, 2021) - DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020a)
29	- nur kurz erwähnt (Fahrschule beim AKH, 2020)
30	- DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020a)
31	- Youtube-Video von Voi Scooters (2020a) - Youtube-Video von Zeus Scooters (2021b) - Youtube-Video vom DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020f) - Video des ADAC (2020)
32	- App von Bird (Bird Rides, Inc., 2022) [englischsprachig] - App von Voi (Voi Scooters, 2021a) - App von Lime (Neutron Holdings, Inc., 2022) [englischsprachig]
33	- Berliner Polizei (Der Polizeipräsident in Berlin, 2021) - DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020a)
34	- diverse Videos bspw. auf Youtube, bspw. Versicherungen mit Kopf (2019)
35	- Berliner Polizei (Der Polizeipräsident in Berlin, 2021) - DVR (Deutscher Verkehrssicherheitsrat e.V., 2020a)

[10] Wurde nicht als Video umgesetzt, sondern im Text der Do's und Dont's beschrieben



Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.

Wilhelmstraße 43 / 43G
10117 Berlin
Postfach 08 02 64
10002 Berlin

Tel. 030/2020-5000
Fax 030/2020-6000
berlin@gdv.org, unfallforschung@gdv.de

www.gdv.de, www.udv.de