

E-SCOOTER IM UNFALLGESCHEHEN



E-SCOOTER IM UNFALLGESCHEHEN

Eine Analyse polizeilicher und klinischer Daten

Herausgeber

Björn Steiger Stiftung – Stiftung bürgerlichen Rechts –
Unfallforschung und Unfallprävention
Petristraße 12, 71364 Winnenden
Tel. +49 7195-30 55-0
unfallpraevention.steiger-stiftung.de, info@steiger-stiftung.de

Redaktionsschluss

16.12.2025

Durchführung

Siegfried Brockmann
Yvonne Unger

Realisation

zwoplus, Berlin

Bildnachweis

Titel: Shutterstock | Victor Velter

Die Nutzungsrechte der übrigen Bilder und Grafiken in dieser
Broschüre liegen bei der Björn Steiger Stiftung

Disclaimer

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

Alle Ausgaben

auf: unfallpraevention.steiger-stiftung.de

INHALT

Abstract	4
Abstract (engl.)	4
1. Einleitung	5
2. Methodik	5
2.1. Polizeiliche Unfalldaten (2021–2024)	5
2.2. Klinische Daten und Crash-Simulationen	5
3. Ergebnisse (Polizeiliche und Klinische Befunde)	6
3.1. Unfallentwicklung und Altersstruktur	6
3.2. Unfallmuster und Ursachen	7
3.3. Verletzungsmuster und -schwere	9
3.4. Geschwindigkeitseinfluss	9
4. Diskussion	10
5. Schlussfolgerung und Empfehlungen	10
6. Quellen	11

ABSTRACT

Die Einführung von Elektro-Kleinstfahrzeugen (E-Scootern) hat die urbane Mobilität ergänzt, jedoch gleichzeitig zu einer signifikanten Zunahme von Unfällen mit Personenschaden geführt. Diese Arbeit analysiert auf Grundlage polizeilicher Unfalldaten aus den Jahren 2021 bis 2024 (Unfälle mit Personenschaden, sowie einer Notaufnahmestudie des Unfallkrankenhauses Berlin (UKB, 2019–2024) die Unfallmuster, die Rolle des Fahrerverhaltens und die Verletzungsschwere. Die Ergebnisse zeigen eine kritische Entwicklung der Unfallzahlen, eine Dominanz des Unfallgeschehens in jungen Altersgruppen, einen hohen Anteil von Alleinunfällen (45,3 % der Unfälle mit Getöteten/Schwerverletzten) und eine starke Korrelation dieser Alleinunfälle mit Alkoholeinfluss. Obwohl die Kopfregion am häufigsten verletzt wird, handelt es sich überwiegend um leichte Verletzungen. Basierend auf diesen Befunden werden Empfehlungen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit abgeleitet, darunter die Forderung nach einem Befähigungsnachweis und der Ablehnung einer Geschwindigkeitserhöhung auf 25 km/h. Das Tragen eines Helms wird zwar dringend empfohlen, eine Helmpflicht aber angesichts der Verletzungsmuster als nicht verfassungskonform abgelehnt.

ABSTRACT (ENGL.)

The introduction of electric micro-vehicles (e-scooters) has complemented urban mobility but has simultaneously led to a significant increase in injury-related accidents. Based on police accident data from 2021 to 2024 and an emergency department study conducted by the Berlin Trauma Hospital (UKB, 2019–2024), this study analyzes accident patterns, rider behavior, and injury severity. The results reveal a critical development in accident numbers, a dominance of incidents among young age groups, a high proportion of single-vehicle crashes (45.3 % of fatal or severe-injury accidents), and a strong correlation between these single-vehicle crashes and alcohol consumption. Although the head region is most frequently injured, most injuries are minor. Based on these findings, recommendations for improving traffic safety are derived, including the introduction of a competency certificate and rejection of an increase in maximum speed to 25 km/h. While helmet use is strongly recommended, a mandatory helmet requirement is rejected as unconstitutional given the observed injury patterns.

1. EINLEITUNG

Der E-Scooter hat sich in kurzer Zeit als fester Bestandteil des innerstädtischen Verkehrs etabliert. Parallel zur Verbreitung des Verkehrsmittels ist eine steigende Zahl von Unfällen mit Personenschaden zu verzeichnen. Ziel dieser wissenschaftlichen Veröffentlichung ist es, das Unfallgeschehen von E-Scootern in Deutschland auf einer breiten Datenbasis zu beleuchten. Insbesondere werden die Entwicklung der Unfallzahlen, die Nutzerstruktur, die primären Unfallursachen sowie die resultierenden Verletzungsmuster und deren Schweregrad untersucht. Die Analyse dient als Grundlage zur Bewertung der geplanten Novellierung der Elektro-Kleinstfahrzeuge-Verordnung (EKfz-Verordnung) und zur Formulierung evidenzbasierter Präventionsmaßnahmen.

2. METHODIK

Die Untersuchung stützt sich auf eine multimodale Datenanalyse:

2.1. POLIZEILICHE UNFALLDATEN (2021–2024)

Die primäre Datenquelle basiert auf einer eigenen Auswertung der polizeilich erfassten E-Scooter-Unfalldaten aus den Jahren 2021 bis 2024. Der analysierte Umfang beträgt Unfälle mit Personenschaden. Diese Daten erlauben eine detaillierte Betrachtung von:

- Unfallzeitpunkt (Tageszeit, Wochentag, Jahreszeit).
- Verunglücktenstruktur nach Alter.
- Unfallart (Alleinunfälle vs. Kollisionsunfälle).
- Unfallursachen und Verursacheranteile.
- Beteiligten Unfallgegnern.

2.2. KLINISCHE DATEN UND CRASH-SIMULATIONEN

Ergänzend wurden zwei weitere Datensätze herangezogen:

1. Notaufnahmestudie UKB (2019–2024): Eine retrospektive Studie des Unfallkrankenhauses Berlin (UKB) zur Behandlung von E-Scooter-Verletzten in der Notaufnahme. Diese Daten liefern detaillierte Informationen zu betroffenen Körperregionen und der Verletzungsschwere (Abbreviated Injury Scale, AIS).
2. Crash-Simulationen: Simulationsdaten der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW Berlin) zur Bewertung der biomechanischen Belastung bei verschiedenen Geschwindigkeiten (15, 20 und 25 km/h).

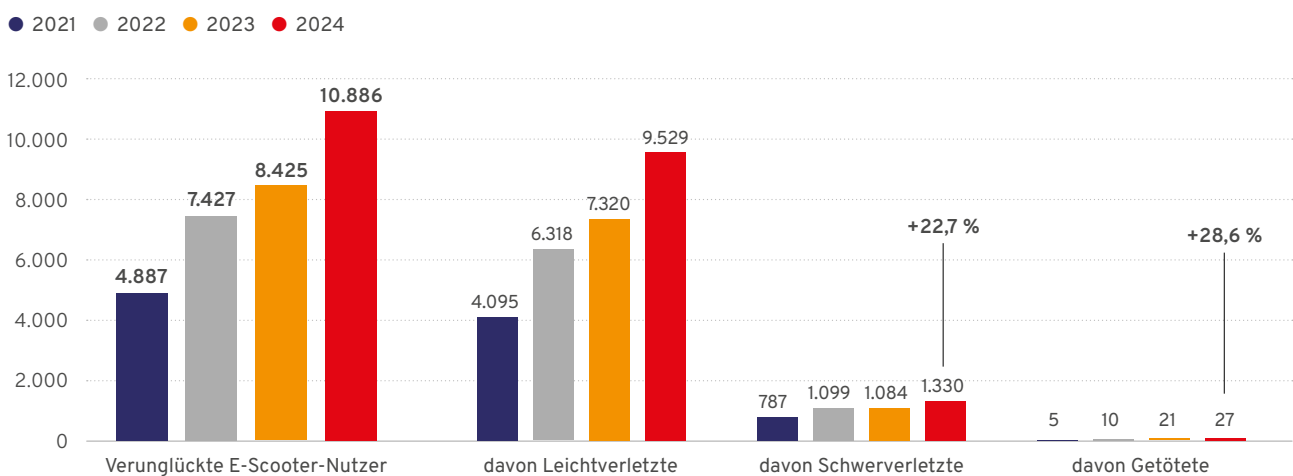
3. ERGEBNISSE (POLIZEILICHE UND KLINISCHE BEFUNDE)

3.1. UNFALLENTWICKLUNG UND ALTERSSTRUKTUR

Die **Zahl der Verunglückten** auf dem E-Scooter verzeichnete 2024 gemäß Destatis eine Zunahme von knapp 30 % im Vergleich zum Vorjahr. Aufgrund fehlender Bezugsgrößen (wie Bestand oder Fahrleistung) für das Jahr 2024 ist die tatsächliche relative Dramatik dieser Entwicklung schwer einzuschätzen. Der Vergleich mit den Vorjahren zeigt, dass von 2022 auf 2023 die Zahl der Verunglückten um 13 % stieg, während der Fahrzeugbestand um 20 % zunahm, was auf eine relative Verbesserung der Sicherheit hindeutete. Für 2024 wird jedoch von einer kritischen Entwicklung ausgegangen.

UNFALLENTWICKLUNG E-SCOOTER DEUTSCHLAND 2021–2024

Im Jahr 2024: 367.768 Verunglückte in Deutschland, davon 3,0 % E-Scooter-Fahrende

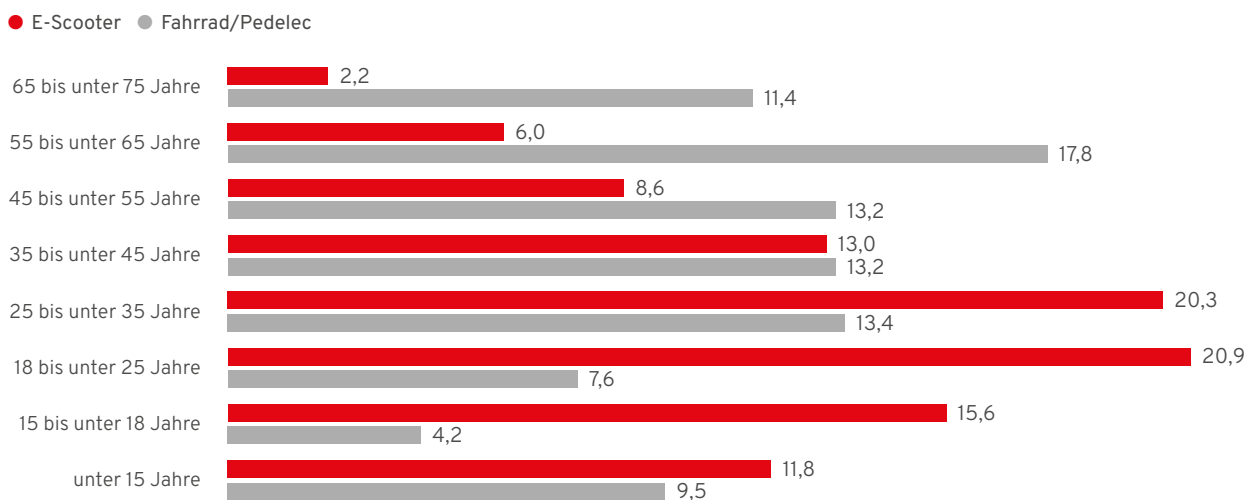


Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), 2025

Altersstruktur: Das E-Scooter-Unfallgeschehen wird überwiegend von den jüngeren Altersgruppen dominiert. Im Gegensatz dazu sind Fahrradnutzer tendenziell häufiger in älteren Altersgruppen von Unfällen betroffen.

ALTERSSTRUKTUR VON E-SCOOTER- UND FAHRRADFAHRENDEN IM VERGLEICH

Bei Verunglückten im Straßenverkehr 2024 nach Altersgruppen in %

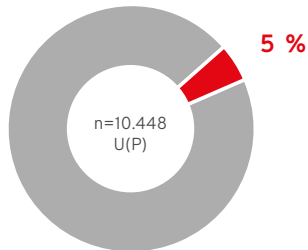


Quelle: Statistisches Bundesamt (Destatis), 2025

Illegale Nutzung: Ein bedenklicher Anteil von rund 5 % aller verunglückten Scooterfahrer war unter 14 Jahre alt und hätte somit das Fahrzeug nicht führen dürfen. Bei diesen Unfällen handelte es sich in 10 % der Fälle um Unfälle mit Getöteten oder Schwerverletzten.

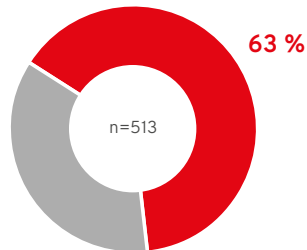
EIN BEDENKLICHER ANTEIL ALLER VERUNGLÜCKTEN E-SCOOTER-FAHRENDEN WAR UNTER 14 JAHRE ALT

Verunglückte nach Alter



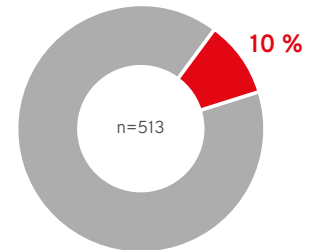
● unter 14 Jahre ● ≥ 14 Jahre

Verursacher unter 14



● Unfallgegner ● Verursacher

Verletzungsschwere unter 14



● schwerverletzt ● leichtverletzt (keine Getöteten)

Quelle: Polizeiliche Unfalldaten, eigene Auswertung, 2021–2024

Unfallzeitpunkt: Das Unfallgeschehen weist einen starken Freizeitanteil auf. Der Schwerpunkt liegt am Abend und in den Nachtstunden (18:00–06:00 Uhr) sowie am Wochenende (Freitag bis Sonntag).

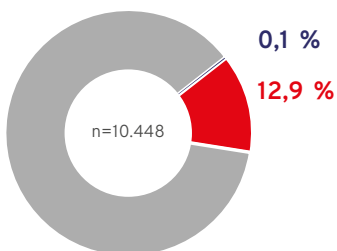
3.2. UNFALLMUSTER UND URSACHEN

Unfallschwere und Verursacheranteil: 13 % aller Unfälle mit Personenschaden waren schwere Unfälle. Bei diesen schweren Unfällen wurde der Unfall zu rund drei Vierteln vom Scooterfahrer selbst verursacht.

Alleinunfälle: Die Quote der Alleinunfälle ist beim E-Scooter extrem hoch. Fast jeder zweite Unfall mit Getöteten und Schwerverletzten (45,3 %) war ein Alleinunfall. Dies ist deutlich überproportional im Vergleich zu Motorrädern oder Fahrrädern.

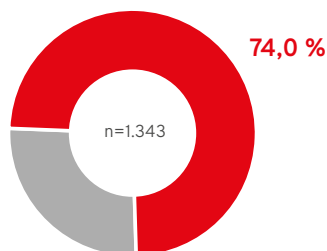
E-SCOOTER IM UNFALLGESCHEHEN

Unfälle mit Personenschaden



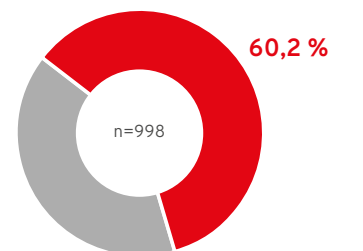
● U(GT) ● U(SP) ● U(LP)

Unfälle mit schwerem Personenschaden U(SP)



● Verursacher ● Beteiligte

Verursacher U(SP)



● Alleinunfälle ● Unfälle mit zwei Beteiligten

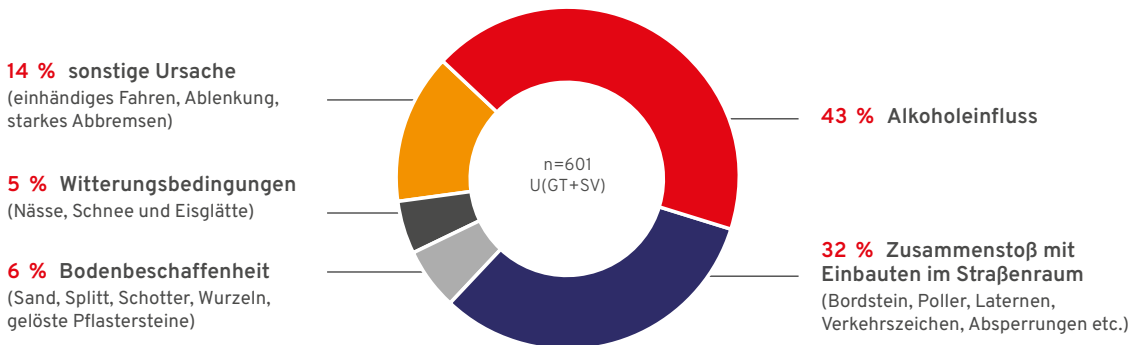
Quelle: Polizeiliche Unfalldaten, eigene Auswertung, 2021–2024

Hauptursachen der Alleinunfälle:

- **Alkohol:** Alkohol spielt praktisch ausschließlich bei Alleinunfällen eine Rolle, dort aber eine erhebliche. Rund 60 % der Alleinunfälle unter Alkoholeinfluss waren auf Kontrollverlust (Sturz, Balanceverlust) zurückzuführen.

- **Infrastruktur:** Einbauten im Straßenraum (Poller, Bordsteine, etc.) und die Bodenbeschaffenheit sind eine weitere gravierende Ursache.

URSACHE VON ALLEINUNFÄLLEN



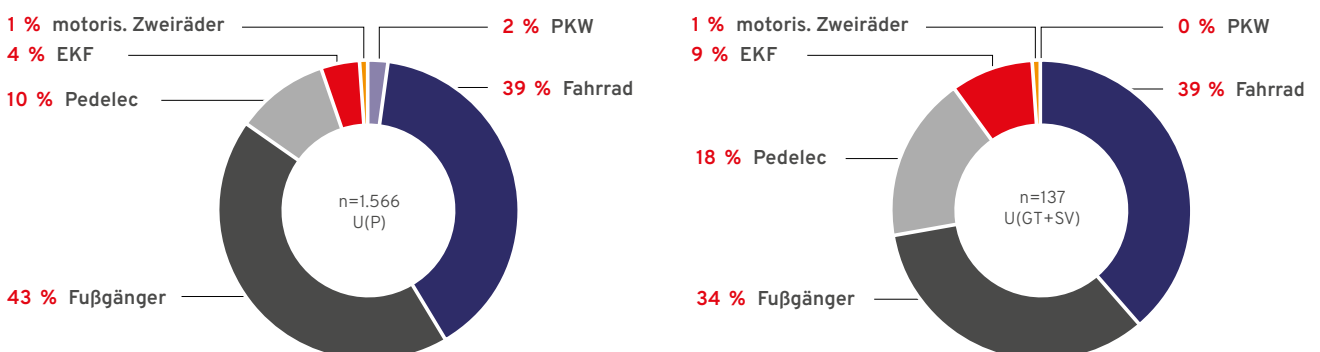
Quelle: Polizeiliche Unfalldaten, eigene Auswertung, 2021–2024

Kollisionsunfälle (mit zwei Beteiligten):

- **Fahrerfehler:** War der E-Scooter-Fahrer der Verursacher eines Kollisionsunfalls, waren häufig Vorfahrt- und Rotlichtverstöße sowie das Fahren in der falschen Richtung ursächlich. Dies deutet auf eine mangelhafte Kenntnis oder Einhaltung der StVO hin.
- **Abbiegeunfälle mit PKW:** Wenn der PKW-Fahrer der Verursacher war (60 % der Fälle mit Getöteten und Schwerverletzten), handelte es sich überwiegend um Abbiegeunfälle. Auffällig ist, dass in einem Drittel dieser Fälle der Scooter in der falschen Fahrtrichtung unterwegs war, was zur Unfallentstehung beitrug.
- **Gegner:** War der Scooter der Verursacher von Verkehrsunfällen, bei denen der Unfallgegner schwer verletzt oder getötet wurde, waren zu 39 Prozent Fahrradfahrer und zu 34 Prozent Fußgänger die Gegner. Diese Zahl sieht zunächst hoch aus, relativiert sich aber dadurch, dass Autofahrer oder gar Fahrer noch schwererer Fahrzeuge bei diesen Unfällen nur extrem selten schwer verletzt werden können. Die Gesamtzahl dieser Unfälle in unserem Kollektiv liegt bei 137 und damit bei rund 10 Prozent des Gesamtkollektivs. Auf das Gesamtunfallgeschehen bezogen, werden Fußgänger und Fahrradfahrer also selten schwer geschädigt.

VERURSACHTE UNFÄLLE VON E-SCOOTER-FAHRENDEN MIT ANDEREN VERKEHRSTEILNEHMENDEN

Unfallgegner verletzt oder getötet



Quelle: Polizeiliche Unfalldaten, eigene Auswertung, 2021–2024

3.3. VERLETZUNGSMUSTER UND -SCHWERE

Betroffene: Die klinischen Daten des UKB zeigen, dass in 96 % der Fälle der E-Scooter-Fahrer selbst verletzt wurde. Stürze ohne Kollisionen und Kollisionen mit Objekten sind häufiger als Kollisionen mit anderen Verkehrsteilnehmern.

Körperregionen: Die am häufigsten betroffene Körperregion war die Kopf- und Gesichtsregion (164 Fälle), gefolgt von der oberen (123 Fälle) und unteren (99 Fälle) Extremität.

Verletzungsschwere (AIS): Die Mehrheit der Verletzungen ist leichter Natur. Bei den Kopfverletzungen erreichten nur 8 Fälle (AIS 3, 4, 5) einen Schweregrad von AIS, der als schwere Verletzung gilt. Viele der Kopf- und Gesichtsverletzungen (z.B. leichte Schädel-Hirn-Traumata (SHT Grad 1), Zahn- und Gesichtsfrakturen) befinden sich in der unteren Gesichtsregion und wären durch einen Helm nicht verhindert worden.

ERHEBUNGEN DES UNFALLKRANKENHAUSES BERLIN ZEIGEN VERLETZUNGSSCHWERE* UND VERLETZUNGSMUSTER

AIS* Kategorien	N=322; n (%)
Kopf	
AIS 1	122 (37,9)
AIS 2	36 (11,2)
AIS 3	1 (0,3)
AIS 4	6 (1,9)
AIS 5	1 (0,3)
Obere Extremität	
AIS 1	73 (22,7)
AIS 2	49 (15,2)
AIS 3	1 (0,3)
Untere Extremität	
AIS 1	68 (21,1)
AIS 2	23 (7,1)
AIS 3	8 (2,5)
Thorax	
AIS 1	20 (6,2)
AIS 2	5 (1,6)
AIS 3	2 (0,6)
Wirbelsäule	
AIS 1	7 (2,2)
AIS 2	3 (0,9)
AIS 4	1 (0,3)
Abdomen	
AIS 1	1 (0,3)
AIS 2	1 (0,3)
AIS 3	1 (0,3)

Betroffene Körperregion/Art der Verletzungen	N=322
Kopf/Gesicht	164
schwerwiegende Kopfverletzung	7
Schädelfraktur	5
SHT Grad 1	40
Zahnfraktur/Zahnluxation	24
Gesichtsfraktur	49
Obere Extremität	123
Fraktur	52
Bandausriss/Luxation/Sprennung	8
Untere Extremität	99
Fraktur	27
Bandruptur	5
Abdomen/Thorax/Becken	30
Rippenfraktur	7
Beckenringfraktur	1
Leberlazeration	1
Rücken/Wirbelsäule	11
Fraktur	4
Rückenmarkschädigung	1

* Verletzungsschwere AIS (Abbreviated Injury Scale)

3.4. GESCHWINDIGKEITSEINFLUSS

Die Crash-Simulationen der HTW Berlin zeigten, dass die auf den Körper einwirkenden Kräfte (Brust- und Kopfbeschleunigung) bei 25 km/h deutlich zunahmten im Vergleich zu 20 km/h. Der Unterschied zwischen 15 km/h und 20 km/h war hingegen deutlich geringer. Dies indiziert eine hohe Kritikalität bei einer weiteren Geschwindigkeitserhöhung.

4. DISKUSSION

Die Ergebnisse verdeutlichen, dass E-Scooter ein inhärentes Sicherheitsproblem aufweisen, das sich in der extrem hohen Quote an Alleinunfällen manifestiert. Dieses Problem ist multifaktoriell bedingt:

- 1. Fahrzeuginstabilität:** Die häufige Ursache „Kontrollverlust“ und die Relevanz von „Hindernissen im Straßenraum“ und „Bodenbeschaffenheit“ weisen auf die geringe Fahrstabilität der Fahrzeuge hin, die oft mit kleinen 8-Zoll-Rädern ausgestattet sind.
- 2. Verhaltensdefizite:** Die Dominanz von Alkohol als Unfallursache bei Alleinunfällen sowie die Verursachung von Kollisionsunfällen durch Falschfahrten und Vorfahrtsmissachtung belegen eine deutliche Regelunkenntnis oder mangelnde Regeldisziplin. Die hohe Zahl von verunfallten Fahrern unter 14 Jahren unterstreicht das Problem der Alters- und Befähigungskontrolle.
- 3. Geschwindigkeitsrisiko:** Die deutliche Zunahme der einwirkenden Kräfte bei 25 km/h muss als starkes Argument gegen eine europäische Harmonisierung der Höchstgeschwindigkeit auf diesen Wert betrachtet werden.

Die geplante Novelle der EKFZ-Verordnung wird diesen Problemen nur unzureichend gerecht, da sie weiterhin keinen Befähigungsnachweis vorsieht und keine Vorschriften für Räder und Reifen enthält.

5. SCHLUSSFOLGERUNG UND EMPFEHLUNGEN

Angesichts der massiven Regelverstöße und des hohen Unfallrisikos wird die Novelle der EKFZ-Verordnung in Bezug auf die Verkehrssicherheit als unvollkommen beurteilt. Die Unfallforschung empfiehlt folgende Maßnahmen:

Bereich	Empfohlene Maßnahme	Begründung
Befähigung	Einführung einer Mofa-Prüfbescheinigung als Mindestanforderung.	Führt automatisch zu einem Mindestalter von 15 Jahren und verbessert die Kenntnis der StVO (insbesondere bzgl. Alkohol, Fahrtrichtung und Verkehrsflächen).
Fahrzeugtechnik	Verbindliche Vorschrift für Räder ab 10 Zoll; Empfehlung: 11 oder 12 Zoll.	Adressiert die hohe Instabilität und die Anfälligkeit für Einbauten im Straßenraum, die Ursache für die hohe Alleinunfallquote sind.
Verhalten (Alkohol)	Intensivierung der Kontrollen und Einschränkung der Verfügbarkeit.	Beim E-Scooter gelten die Promillegrenzen für Kraftfahrzeuge (OWi ab 0,5‰). Begrenzung der Abstellflächen (nicht direkt vor Kneipen) reduziert die Attraktivität der Nutzung unter Alkoholeinfluss.
Helmpflicht	Ablehnung einer Helmpflicht, aber dringende Trageempfehlung und Kampagnen.	Die statistische Evidenz (überwiegend leichte Kopfverletzungen) rechtfertigt keine Einschränkung von Grundrechten. Gezielte Kampagnen sind ein milderer, bisher ungenutztes Mittel.
Geschwindigkeit	Ablehnung einer europäischen Harmonisierung auf 25 km/h.	Die deutliche Zunahme der Verletzungsschwere bei 25 km/h ist ein klares Sicherheitsrisiko.
Infrastruktur	Umsetzung aller Maßnahmen zur Verbesserung der Fahrradsicherheit.	Reduziert Abbiegeunfälle und Alleinunfälle (z.B. durch abgesenkte Bordsteine und separate Spuren).

6. QUELLEN

Polizeiliche Unfalldaten, eigene Auswertung, 2021–2024.

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2025.

Björn Steiger Stiftung/Unfallkrankenhaus Berlin (UKB), Notaufnahmestudie, 2019–2024.

HTW Berlin/Till Krebs, Simulation Brust- und Kopfbeschleunigung (Betreuung Prof. Dr.-Ing. Friedemann/Rademann).