

# E-Trottinette im Strassen- verkehr – eine Übersicht

Karin Huwiler  
Bern, 2020

Forschung  
2.373



# Inhalt

<b>Inhalt</b>	<b>2</b>
<b>I. Zusammenfassung / Résumé / Summary</b>	<b>3</b>
1. E-Trottinette im Strassenverkehr: Zusammenfassung	3
2. Trottinettes électriques dans le trafic routier: Résumé	4
3. Electric scooters in road traffic: Summary	6
<b>II. Hintergrund</b>	<b>7</b>
<b>III. Rechtliche Regelung in der Schweiz und in Nachbarländern</b>	<b>9</b>
1. Regelung in der Schweiz	9
2. Vergleich mit Regelungen im Ausland	10
<b>IV. Risiken von E-Trottinetten</b>	<b>12</b>
<b>V. Nutzung und Nutzende von E-Trottinetten</b>	<b>13</b>
1. Art der Nutzung	13
2. Verkehrsverhalten	13
3. Regelkenntnis und Risikoeinschätzung	14
4. Bevorzugte Nutzungsflächen	14
5. Auswirkungen auf die Nutzung anderer Verkehrsmittel	15
<b>VI. Unfallgeschehen</b>	<b>16</b>
1. Studien zum Unfallgeschehen	16
2. Resultate zum Unfallgeschehen	16
<b>VII. Schlussfolgerungen</b>	<b>20</b>
<b>VIII. Fazit und Empfehlungen</b>	<b>25</b>
1. Fazit	25
2. Empfehlungen	25
<b>Anhang</b>	<b>27</b>
<b>Quellenverzeichnis</b>	<b>34</b>
<b>Impressum</b>	<b>36</b>

# I. Zusammenfassung / Résumé / Summary

## 1. E-Trottinette im Strassenverkehr: Zusammenfassung

E-Trottinette sind in vielen Ländern, auch in der Schweiz, **zunehmend** im Strassenverkehr sichtbar. In der Schweiz werden E-Trottinette der **Kategorie** der Motorfahräder zugeordnet, je nach Höchstgeschwindigkeit der Unterkategorie Leicht-Motorfahräder oder Motorfahräder. In der Schweiz sind wohl mehr E-Trottinette der Unterkategorie Leicht-Motorfahräder in Betrieb. Personen im Alter von 14 und 15 Jahren dürfen diese nutzen, wenn sie über den Führerausweis der Kategorie M (Mofa) verfügen, Personen ab 16 Jahren benötigen dafür keinen Führerausweis. Im Verkehr gelten für diese Geräte die gleichen Verkehrsregeln wie für Velos, d. h., wenn vorhanden, müssen Velowege und -streifen genutzt werden, ansonsten die Fahrbahn. Fussverkehrsflächen dürfen nur befahren werden, wenn dies für Velos erlaubt ist.

Verschiedene **Eigenschaften** von E-Trottinetten sind mit einem gewissen Unfallrisiko verbunden. Ihre eher kleinen Räder machen sie anfällig auf Unebenheiten im Untergrund. Bei einhändigem Fahren (z. B. beim Anzeigen einer Richtungsänderung) können sie instabil werden, und wegen ihrer schmalen Silhouette besteht die Gefahr, dass sie von anderen Verkehrsteilnehmenden übersehen werden. Zudem sind E-Trottinett-Lenkende auf denselben Verkehrsflächen wie andere Verkehrsteilnehmende – schnellere und/oder langsamere – unterwegs. Dies kann zu vermehrten Überholvorgängen führen und das Unfallrisiko erhöhen.

**Beobachtungen** im Strassenverkehr zeigen, dass E-Trottinette mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von rund 15 km/h unterwegs sind. Dies entspricht etwa der Geschwindigkeit von konventionellen Velos. Verschiedene Studien, in denen das Verhalten von E-Trottinett-Nutzenden untersucht wurde, zeigen, dass sich die Nutzerinnen und Nutzer nicht immer an die Verhaltensregeln halten. Hier ist insbesondere das Fahren auf Fussverkehrsflächen zu erwähnen. Zudem tragen nur wenige E-Trottinett-Lenkende einen Helm.

Bei **Unfällen** mit E-Trottinetten handelt es sich meistens um Selbstunfälle, es kommen aber auch Kollisionen mit Motorfahrzeugen oder Fussgängerinnen und Fussgängern vor. Unfälle mit E-Trottinetten können auch zu schweren Verletzungen wie Frakturen führen, vereinzelt auch zu Todesfällen. Praktisch alle internationalen Studien, die den Zusammenhang zwischen der Verfügbarkeit von E-Trottinetten und der Unfallhäufigkeit untersuchten, zeigen, dass sich mit zunehmender Verfügbarkeit von E-Trottinetten mehr Unfälle ereignen. Dies zeigen auch Daten der Stadt Zürich: 2019 wurden mehr Unfälle mit E-Trottinetten verzeichnet als 2018. Wie viele Unfälle mit E-Trottinetten sich gesamtschweizerisch ereignen, ist nicht bekannt, da diese im Unfallaufnahmeprotokoll nicht separat erfasst werden.

Die zunehmende Zahl von E-Trottinetten zeigt, dass eine klare rechtliche **Regelung** dieser neuen Mobilitätsform notwendig ist. Dabei kann auf verschiedenen Ebenen angesetzt werden: bei den Geräten, den Nutzerinnen und Nutzern und der Infrastruktur. Um das Sturzrisiko bei Richtungswechseln zu reduzieren, sollte die Ausstattung von E-Trottinetten mit Blinkern geprüft werden. Es empfiehlt sich, das Fahren mit E-Trottinetten zuerst auf einer geschützten Fläche abseits des Strassenverkehrs zu üben, idealerweise im Rahmen von Kursen. Dabei sollte nicht nur die Handhabung der Geräte geübt, sondern insbesondere auch die Gefahrenwahrnehmung gefördert werden. Zudem ist das Tragen eines Helms empfehlenswert. Weiter muss die Infrastruktur so gestaltet werden, dass E-Trottinette sicher genutzt werden können. Dies bedingt ausreichend Platz und Strassenoberflächen mit möglichst wenig Unebenheiten, Löchern oder hohen Borden. Zudem erscheint es sinnvoll, auch bei den Verleihfirmen regulierend anzusetzen. Sie sollten beispielsweise nur sichere und eine angemessene Anzahl Geräte anbieten und sie könnten dazu verpflichtet werden, die Kundinnen und Kunden über die korrekte Nutzung der Geräte zu informieren und ein aktives Management der Geräteflotte zu betreiben. Die korrekte Nutzung von E-Trottinetten sollte auch mittels Polizeikontrollen gefördert werden. Zudem sollten E-Trottinette im Unfallaufnahmeprotokoll klar und eindeutig erfasst werden, damit das Unfallgeschehen abgebildet werden kann und Handlungsbedarf sowie Präventionsmassnahmen gezielter hergeleitet werden können.

## 2. Trotinettes électriques dans le trafic routier: Résumé

En Suisse comme dans bien d'autres pays, il est **de plus en plus fréquent** de voir des trotinettes électriques dans le trafic routier. Dans notre pays, ces véhicules sont classés dans la **catégorie** des cyclomoteurs et, plus précisément, dans la sous-catégorie des cyclomoteurs légers ou des cyclomoteurs selon leur vitesse maximale. Les trotinettes électriques appartenant à la sous-catégorie des cyclomoteurs légers sont probablement les plus nombreuses en Suisse. À l'âge de 14–15 ans, il est possible d'utiliser ces moyens de locomotion à condition d'être en possession d'un permis de conduire de la catégorie M (cyclomoteurs); cette exigence disparaît dès l'âge de 16 ans. Dans le trafic routier, ces engins sont soumis aux mêmes **règles de circulation** que les vélos. Ils doivent impérativement emprunter les pistes ou bandes cyclables existantes; à défaut de telles infrastructures, ils circuleront sur la chaussée. Les aires de circulation destinées aux piétons leur sont ouvertes si les vélos y sont autorisés.

Les trotinettes électriques présentent différentes **caractéristiques** associées à un certain risque d'accident. Du fait du diamètre relativement faible de leurs roues, elles sont sensibles aux aspérités du revêtement. Elles ont tendance à être instables en cas de conduite à une main (lors de l'indication d'un changement de direction, par exemple) et risquent de passer inaperçues pour les autres usagers de la route en raison de leur fine silhouette. Les utilisateurs de trotinettes électriques partagent par ailleurs les mêmes aires de circulation que les autres usagers de la route (dont certains sont plus lents, d'autres plus rapides qu'eux), si bien que les manœuvres de dépassement tendent à augmenter, tout comme le risque d'accident.

Selon des **observations**, la vitesse moyenne des trotinettes électriques est d'environ 15 km/h dans le trafic routier, ce qui correspond approximativement à celle des vélos non électriques. Différentes études ayant porté sur le comportement des utilisateurs de trotinettes électriques montrent que ceux-ci ne respectent pas toujours les règles de conduite, en particulier en ce qui concerne la circulation sur les aires destinées aux piétons. Ils sont en outre peu nombreux à porter un casque.

Les **accidents** impliquant une trotinette électrique sont généralement des accidents individuels, parfois aussi des collisions avec d'autres véhicules motorisés ou des piétons. Ils peuvent donner lieu à des blessures graves comme des fractures, voire avoir une issue fatale dans de rares cas. La quasi-totalité des études internationales qui se sont penchées sur le lien entre la disponibilité des trotinettes électriques et l'accidentalité montrent que ces deux grandeurs augmentent de pair. Des données de la ville de Zurich viennent corroborer ces résultats: en 2019, les accidents de trotinettes électriques y ont été plus nombreux qu'en 2018. L'accidentalité pour l'ensemble de la Suisse n'est toutefois pas connue, car ce moyen de locomotion n'est pas répertorié en tant que tel dans le procès-verbal officiel d'accident.

Compte tenu de l'augmentation du nombre de trotinettes électriques en circulation, il apparaît nécessaire de **réglementer** clairement cette nouvelle forme de mobilité. Il est possible d'agir sur les engins eux-mêmes, sur leurs utilisateurs de même que sur l'infrastructure routière. Ainsi, il faudrait envisager d'équiper les trotinettes de clignotants afin de réduire le risque de chute en cas de changement de direction. Il est recommandé d'apprendre à conduire une trotinette électrique sur une aire protégée à l'écart du trafic routier, de préférence dans le cadre d'un cours portant non seulement sur le maniement d'un tel engin mais également sur l'identification des dangers. Il est par ailleurs conseillé de porter un casque. L'infrastructure routière doit en outre permettre un usage sûr des trotinettes électriques, ce qui implique suffisamment d'espace pour ce moyen de locomotion ainsi qu'une surface routière présentant aussi peu d'aspérités, de trous et de bordures hautes que possible. Il paraît également pertinent de réguler la location de trotinettes électriques. Les entreprises de location devraient, par exemple, proposer uniquement des engins sûrs et en nombre raisonnable; elles pourraient être contraintes de gérer activement leur flotte et d'informer leurs clients sur l'utilisation correcte de ces véhicules. Cette dernière pourrait

également être favorisée par des contrôles de police. Enfin, le procès-verbal officiel d'accident devrait répertorier explicitement ce moyen de locomotion. Cela permettrait d'étudier l'accidentalité relative à la trottinette électrique et de déterminer si des mesures de prévention sont nécessaires et, le cas échéant, de les cibler davantage.

### 3. Electric scooters in road traffic: Summary

As in many other countries, electric scooters (also known as e-scooters, e-kick scooters) are becoming an **increasingly common** sight in Swiss road traffic. In Switzerland, e-scooters are **categorised** as mopeds, and assigned, depending on their maximum speed, to the sub-category light mopeds or mopeds. There are probably more e-scooters in use in Switzerland in the light moped sub-category. They may be used by 14- and 15-year-olds who hold a category M (moped) driving licence; over 16-year-olds do not require a licence. The same **road rules and regulations** apply to these devices in road traffic as to bicycles, i.e. the road may only be used where bicycle paths and bicycle lanes are not available. Areas reserved for pedestrians may only be used where bicycles are permitted to use them.

A number of **characteristics** of e-scooters are associated with a certain accident risk. Their rather small wheels make them susceptible to any unevenness in the road surface. When ridden single handed (e.g. while indicating a change of direction) they are prone to instability, and risk being overlooked by other road users on account of their slimline profile. In addition, e-scooter riders use the same traffic surfaces as other road users – both faster and slower. This can lead to more overtaking manoeuvres and thus exacerbate the accident risk.

**Observations** in road traffic show that e-scooters travel at an average speed of around 15 km/h, which roughly corresponds with the speed of conventional bicycles. A number of studies examining the behaviour of e-scooter users have shown that they do not always follow the code of conduct – one notable example being riding in pedestrian areas. Very few e-scooter riders wear a protective helmet.

**Accidents** involving e-scooters are mostly single-person accidents, but collisions with motorised vehicles and pedestrians do occur. Accidents with e-scooters can also result in serious injuries such as fractures, and – in rare cases – fatalities. Almost all international studies examining the link between the availability of e-scooters and accident frequency show that more accidents occur when the availability of e-scooters increases. This is also borne out by data from the city of Zurich, where more e-scooter accidents were recorded in 2019 than in 2018. No data is available on the number of accidents involving e-scooters across Switzerland, as the devices are not recorded separately in accident reports.

The increasing number of e-scooters shows that clear legislation is needed to **regulate** this new mobility form. This can be approached from a number of different angles: the devices themselves, their users and the infrastructure. Equipping e-scooters with indicators should be considered in order to lower the crash risk when changing direction. Novice riders are advised to first practise riding an e-scooter in a protected area away from traffic, preferably as part of a course, which should not only cover handling the devices, but also and in particular promote and train hazard awareness. Wearing a helmet is also recommended. Moreover, the infrastructure must be designed in such a manner that enables e-scooters to be ridden safely. This requires adequate space and road surfaces with as few bumps, holes and high kerbs as possible. It would also make sense to regulate the rental of e-scooters. Rental companies should be required, for instance, only to offer safe devices for hire in appropriate numbers, be obligated to inform customers about their correct use and actively manage the device fleet. The correct use of e-scooters should also be encouraged through police spot checks. Furthermore, e-scooters should be clearly and unambiguously recorded in accident reports in order to obtain an accurate depiction of accidents, identify any need for action and develop targeted preventive measures.

## II. Hintergrund

Elektrisch angetriebene Trottinette (E-Trottinette) sind in der Schweiz, wie in vielen anderen Ländern auch, **zunehmend im Verkehr** unterwegs. Dies insbesondere, seit in vielen Städten (z. B. Zürich, Winterthur, Basel, Zug, Cham) **Verleihfirmen** tätig geworden sind. Allein in Zürich beispielsweise stellten gemäss NZZ<sup>1</sup> Mitte 2019 drei Firmen (Bird, Circ<sup>2</sup>, Tier) insgesamt rund 1500 E-Trottinette zur Verfügung, Ende 2019 gab es 2300 Bewilligungen<sup>3</sup>. Zudem ist auch das Angebot an Modellen zum Kauf deutlich angestiegen.

Als ein **Vorteil** der elektrisch angetriebenen Kleinstfahrzeuge (u. a. der E-Trottinette) wird oft angeführt, dass sie die Auswahl an Mobilitätsformen vergrössern. In diesem Zusammenhang ist in der Regel von der (ersten und) «letzten Meile» die Rede. Die Geräte sollen die öffentlichen Verkehrsmittel ergänzen oder teilweise auch ersetzen. Zudem sollen sie eine umweltverträgliche, nachhaltige Form der Mobilität ermöglichen<sup>4</sup>. Dies aus der Überlegung heraus, dass die Geräte z. T. anstelle eines Personenwagens genutzt werden und dadurch ein Teil der Autofahrten und damit der Emissionen wegfällt.

Mit der Zunahme von E-Trottinetten wurde aber auch **Kritik** an ihnen laut: die Nutzerinnen und Nutzer würden sich nicht an die Verkehrsregeln halten und beispielsweise auf Trottoirs fahren; die Geräte seien gefährlich für andere Verkehrsteilnehmende, insbesondere für Fussgänger, aber auch für die Nutzenden selber; die (Leih-)Geräte würden vielerorts einfach liegengelassen und versperrten den Weg etc. In den **Medien** wird denn auch immer wieder über **Unfälle und Konfliktsituationen** mit E-Trottinetten (und anderen elektrisch angetriebenen Geräten) berichtet. Auch in der Schweiz ist es schon zu Unfällen mit schwer Verletzten und zu mindestens einem Todesfall gekommen<sup>5</sup>. Die **Regelungen** für den Verleih und/oder die Nutzung dieser Geräte wurden denn auch in einigen Städten und Ländern nach deren starkem Aufkommen restriktiver gestaltet (z. B. Paris). In Zürich beispielsweise müssen die Verleihfirmen neu nachweisen, dass ihre Geräte den gesetzlichen Anforderungen genügen<sup>6</sup>. Auch bezüglich der **Umweltfreundlichkeit** von E-Trottinetten wurde jüngst relativiert: Eine Studie aus den USA ergab, dass die Ökobilanz von Leih-E-Trottinetten von verschiedenen Faktoren abhängt, insbesondere von der Lebensdauer der Geräte, der Art, wie sie für das Aufladen eingesammelt werden und der Art der ersetzten Fahrten. Die Ökobilanz von Verleih-E-Trottinetten ist gemäss dieser Studie pro Personenkilometer praktisch immer schlechter als diejenige von E-Bikes, Velos oder gut ausgelasteten Bussen, aber besser als diejenige von Personenwagen<sup>7</sup> [1].

In der **wissenschaftlichen Literatur** ist die Thematik ebenfalls zunehmend präsent. Neben den bei Unfällen mit E-Trottinetten auftretenden Verletzungen und den Unfallumständen ist auch die Entwicklung der Unfallzahlen in den letzten Jahren ein Thema. Zudem laufen verschiedene **Projekte**, in denen die Nutzung und die Auswirkungen dieser neuen Form von Mobilität untersucht werden (z. B. North American Micromobility Panel). In diesen Projekten wird beispielsweise untersucht, welche Bevölkerungsgruppen die Geräte nutzen, wie sie genutzt werden, welche anderen Fortbewegungsarten dadurch ersetzt werden oder wie sicher die Interaktion mit den anderen Verkehrsteilnehmenden ist.

---

<sup>1</sup> Artikel siehe [Link](#)

<sup>2</sup> Früher Flash

<sup>3</sup> [Medienmitteilung](#) des Sicherheitsdepartements der Stadt Zürich vom 3.12.2019

<sup>4</sup> z. B. <https://www.bird.co/impact/>

<sup>5</sup> z. B. [Bluwin](#)

<sup>6</sup> NZZ am Sonntag vom 25.8.2019; Artikel von Franziska Pfister (Titelseite)

<sup>7</sup> bei einem Benzinverbrauch von etwa 9 Litern pro 100 km

Die zunehmende Nutzung dieser Geräte und die zurzeit in einigen Ländern nicht geeignete Gesetzgebung führen dazu, dass eine klare **Regelung der Zulassung und Nutzung** von E-Trottinetten (und anderen elektrisch angetriebenen Geräten) dringend notwendig ist. Wenn solche Geräte im Verkehr genutzt werden, sind auch Überlegungen hinsichtlich der **Infrastruktur** anzustellen. Eine geeignete Infrastruktur soll die sichere Nutzung ermöglichen (für die Nutzerinnen und Nutzer wie auch die anderen Verkehrsteilnehmenden), aber beispielsweise auch geeignete Möglichkeiten zum Parkieren und allenfalls Aufladen der Geräte bereitstellen. Dabei ist auch in Betracht zu ziehen, dass die heutige Infrastruktur in vielen Städten nach wie vor stark auf den Automobilverkehr ausgerichtet ist.

In diesem Bericht werden verschiedene Aspekte von E-Trottinetten thematisiert. Neben der rechtlichen Regelung in der Schweiz und in Nachbarländern werden die Risiken, die Nutzung und die Nutzerinnen und Nutzer der Geräte und das Unfallgeschehen beschrieben. Basierend darauf werden Schlussfolgerungen und Empfehlungen formuliert.

# III. Rechtliche Regelung in der Schweiz und in Nachbarländern

## 1. Regelung in der Schweiz

E-Trottinette sind Fahrzeuge, die über eine Lenkstange verfügen und einen Motor, der ausschliesslich für die Fortbewegung des Geräts eingesetzt wird. Dies im Gegensatz zu den sog. selbstbalancierenden Geräten, die einen Teil der Motorenleistung für die Wahrung des Gleichgewichts benötigen.

E-Trottinette werden in der Schweiz der Kategorie der Motorfahräder zugeordnet<sup>8</sup>, je nach Höchstgeschwindigkeit in die Unterkategorie Leicht-Motorfahräder oder Motorfahräder. Im entsprechenden Artikel der VTS (Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge) wird die Unterkategorie der Leicht-Motorfahräder folgendermassen beschrieben:

«Leicht-Motorfahräder», das heisst Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb, einer Motorleistung von insgesamt höchstens 0,50 kW, einer bauartbedingten Höchstgeschwindigkeit von höchstens 20 km/h und einer allfälligen Tretunterstützung, die bis höchstens 25 km/h wirkt, und die:

1. höchstens zweiplätzig sind,
2. speziell für das Mitführen einer behinderten Person eingerichtet sind,
3. aus einer speziellen Fahrrad-Rollstuhl-Kombination bestehen, oder
4. speziell für das Mitführen von höchstens zwei Kindern auf geschützten Sitzplätzen eingerichtet sind»

Bei der Bestimmung, dass Leicht-Motorfahräder höchstens zweiplätzig sein dürfen, handelt es sich um eine Neuerung, die seit dem 1. Februar 2019 gilt. Bis zu diesem Zeitpunkt war bei Leicht-Motorfahrädern nur ein Platz erlaubt. Damit tatsächlich zwei Personen auf einem E-Trottinett transportiert werden dürfen, muss das Gerät auch tatsächlich zwei Plätze aufweisen. Zudem dürfen Fahrzeuge generell nur in betriebssicherem Zustand verkehren. Aktuell ist nicht klar definiert, unter welchen Bedingungen ein zweiplätziges E-Trottinett betriebssicher wäre. Allerdings kann es so ausgelegt werden, dass es nur dann betriebssicher ist, wenn sich die zweite Person auch am Gerät festhalten kann – was bedeutet, dass es für die zweite Person eine Haltestange geben müsste. Die bisher im Verkehr anzutreffenden «üblichen» E-Trottinette erfüllen diese Voraussetzungen nicht, darum darf gemäss dieser Auslegung auf diesen nur eine Person fahren.

E-Trottinette, die höhere Geschwindigkeiten erreichen (bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit 30 km/h, Unterstützung bis höchstens 45 km/h), gelten, wenn sie die entsprechenden weiteren Anforderungen (beispielsweise einen Sitz) erfüllen, als Motorfahräder – analog zu den schnellen E-Bikes. Es gelten die entsprechenden Regeln (z. B. gelbes Kontrollschild). Auf diese Fahrzeuge wird hier nicht weiter eingegangen.

Um für die Nutzung im öffentlichen Verkehrsraum zugelassen zu werden, müssen E-Trottinette bestimmte technische Anforderungen erfüllen, die ebenfalls in der VTS beschrieben sind (Art. 175–181a). Sie dürfen beispielsweise maximal 1 m breit sein und müssen über zwei kräftige Bremsen verfügen, von denen eine auf das Vorderrad, die andere auf das Hinterrad wirkt. Sie müssen nach vorne und hinten weisende, fixe Lichter aufweisen. Auch eine gut hörbare Glocke ist Vorschrift. E-Trottinette, die die geltenden Anforderungen nicht erfüllen, dürfen nur auf privatem Grund gefahren werden.

Was die Nutzung der E-Trottinette angeht, gelten die Regeln für Velofahrerinnen und Velofahrer. E-Trottinette müssen also auf der Veloinfrastruktur fahren, wenn eine solche vorhanden ist. Wenn keine Veloinfrastruktur vorhanden ist, müssen sie auf der Fahrbahn fahren. Die für Fussgängerinnen und Fussgänger bestimmten Verkehrsflächen dürfen nur befahren werden, wenn das für Velofahrende erlaubt ist. Personen im Alter von 14 und 15 Jahren dürfen E-Trottinette auf den

<sup>8</sup> Art. 18 Abs. a und b Verordnung über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge (VTS) vom 19. Juni 1995, SR 741.41

öffentlichen Verkehrsflächen nutzen, wenn sie über den Führerausweis der Kategorie M verfügen. Personen ab 16 Jahren brauchen keinen Führerausweis. Ein Helmobligatorium gibt es nicht.

## 2. Vergleich mit Regelungen im Ausland

In Deutschland, Österreich und Frankreich sind die technischen Anforderungen und die Nutzung von E-Trottinetten im Verlaufe von 2019 neu geregelt worden.

In **Deutschland** ist per 15.6.2019 die sog. **Elektro-Kleinstfahrzeuge-Verordnung** in Kraft getreten<sup>9</sup>. In der neuen Verordnung sind technische Anforderungen an die Geräte und Regeln zur Nutzung beschrieben. Weiter ist in der Verordnung festgehalten, dass das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) die Verordnung hinsichtlich ihrer Wirksamkeit, Zielsetzung und Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit überprüfen wird, basierend insbesondere auf den Ergebnissen einer wissenschaftlichen Begleitung. Auf der Grundlage dieser Evaluierung wird das BMVI gegebenenfalls einen Vorschlag für die Änderung der Verordnung vorlegen. Seither sind schon Forderungen zur Anpassung der Verordnung gestellt worden – beispielsweise fordert der TÜV-Verband, dass E-Trottinette mit Blinkern ausgestattet werden sollten<sup>10</sup>.

In **Österreich**<sup>11</sup> fallen E-Trottinette in die Kategorie der «Elektrisch betriebenen Klein- und Miniroller». Die Strassenverkehrsordnung regelt technische Aspekte und die Nutzung dieser Geräte.

In **Frankreich**<sup>12</sup> wurden E-Trottinette per 26. Oktober 2019 in den «Code de la route» aufgenommen. Darin werden die Verhaltensregeln für E-Trottinett-Fahrerinnen und -Fahrer und die technischen Anforderungen an die Geräte geregelt.

---

<sup>9</sup> Siehe [Webseite](#) Bundesamt für Justiz

<sup>10</sup> Siehe z. B. [Webseite TÜV-Verband](#)

<sup>11</sup> Siehe [Webseite](#) Rechtsinformationssystem des Bundes

<sup>12</sup> Siehe [Webseite](#) Legifrance

Der **Vergleich** der Regelungen in den vier Ländern zeigt, dass es einige Übereinstimmungen, aber auch Unterschiede gibt. Die erlaubte bauartbedingte **Höchstgeschwindigkeit** beträgt in Deutschland und der Schweiz 20 km/h, in Österreich und Frankreich 25 km/h. Während in Deutschland, Österreich und Frankreich nur eine Person befördert werden darf, sind in der Schweiz theoretisch zwei **Personen** pro E-Trottinett erlaubt. Was die Anforderungen bezüglich **Alter** und **Ausbildung** an die Lenkenden angeht, hat die Schweiz die strengsten Regeln: In der Schweiz dürfen E-Trottinette erst ab 14 Jahren gefahren werden, Jugendliche bis 16 Jahre müssen zudem über einen Mofa-Führerausweis verfügen. In Deutschland liegt das Mindestalter ebenfalls bei 14 Jahren, ein Führerausweis ist jedoch nicht nötig. In Österreich und Frankreich dürfen E-Trottinette ab 12 Jahren gefahren werden. Kinder unter 12 Jahren dürfen in Österreich dann ein E-Trottinett lenken, wenn sie über den Radfahrausweis verfügen oder in Begleitung einer mindestens 16-jährigen Person unterwegs sind. In allen vier Ländern muss mit dem E-Trottinett die **Velo-Infrastruktur** genutzt werden, wenn eine solche vorhanden ist. Falls es keine Velo-Infrastruktur gibt, muss die Strasse genutzt werden. In Frankreich ist in dieser Situation das Fahren auf der Fahrbahn nur in der Agglomeration und auf Strassen mit einer signalisierten Höchstgeschwindigkeit bis 50 km/h erlaubt (das Fahren auf Strassen mit einer signalisierten Höchstgeschwindigkeit von bis zu 80 km/h kann aber unter bestimmten Voraussetzungen erlaubt werden). In allen vier Ländern ist das Fahren auf dem Trottoir nicht gestattet, ausser es wird von den lokalen Behörden erlaubt (z. B. durch entsprechende Signalisation). Die lokalen Behörden haben in allen Ländern einen gewissen Ermessensspielraum, d. h., es können **Ausnahmeregelungen** für bestimmte Verkehrsflächen getroffen werden. Ein generelles, d. h. für alle E-Trottinett-Fahrer geltendes **Helmobligatorium** kennt keines dieser Länder. In Österreich müssen jedoch Kinder bis 12 Jahre einen Helm tragen, in Frankreich ist das Tragen eines Helms bei Fahrten auf Strassen mit einer signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h obligatorisch. In allen Ländern gilt auch für Fahrten mit dem E-Trottinett eine **Alkohollimite**. Während diese in der Schweiz, Deutschland und Frankreich wie für die Lenker von Personenwagen bei 0,5 ‰ liegt, ist in Österreich mit 0,8 ‰ eine höhere Blutalkoholkonzentration erlaubt als für Lenkende von Personenwagen.

Tabelle 1 zeigt eine Auswahl aus den Regelungen in den vier Ländern. Eine ausführliche tabellarische Zusammenstellung der Regelungen findet sich im Anhang, S. 27.

**Tabelle 1: Regelungen in vier Ländern - Auswahl**

Aspekt	Schweiz	Deutschland, Österreich, Frankreich
Bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit	20 km/h	20 bzw. 25 km/h
Max. Leistung	500 W	500 bzw. 600 W
Mindestalter	14 J. mit FA Kat. M ab 16 J. ohne FA	14 bzw. 12 J. z. T. < 12 J. wenn in Begleitung
Verkehrsregeln	Wie Velos	Wie Velos
Helmobligatorium	Nein	Kein generelles z. T. für bestimmte Situationen (z. B. < 12 J.)

## IV. Risiken von E-Trottinetten

E-Trottinette sind wendig, brauchen wenig Platz im Verkehr und bringen den Lenker ohne nennenswerte körperliche Anstrengung von A nach B. Es stellen sich aber auch Herausforderungen durch die zunehmende Nutzung von E-Trottinetten, und E-Trottinette können sowohl für die Nutzerinnen und Nutzer als auch für andere Verkehrsteilnehmende zur Gefahr werden. Letzteres ist einerseits auf Eigenschaften der Geräte zurückzuführen, andererseits auf den Umstand, dass E-Trottinette auf den gleichen Verkehrsflächen verkehren wie andere Verkehrsteilnehmende. Auch das Verhalten der Nutzerinnen und Nutzer kann einen Einfluss auf das Unfallrisiko haben (siehe Kapitel V, Abschnitt 2, S. 13).

In Fahrversuchen hat sich gezeigt, dass das Fahren mit dem E-Trottinett im Vergleich zu einigen anderen elektrisch angetriebenen Kleinstfahrzeugen (z. B. Elektro-Stehroller, Monowheel) relativ einfach und schnell lernbar ist. E-Trottinette haben aber vergleichsweise kleine **Räder**. Dies führt dazu, dass Unebenheiten im Untergrund (z. B. Löcher) ein Risiko für Stürze darstellen können. Auch Höhenunterschiede (z. B. Trottoirkanten) können ein Hindernis darstellen, allerdings kann das Überfahren durch Anheben der Vorderräder unterstützt werden [2]. Das Umfahren von Hindernissen oder das Fahren enger Kurven ist etwas erschwert, da der Radius beim Kurvenfahren mit E-Trottinetten tendenziell grösser ist als bei einigen anderen Geräten [2,3].

Schwierigkeiten können je nach Fahrkönnen auch beim Anzeigen einer **Richtungsänderung** mit Handzeichen auftreten; das Lenken mit nur einer Hand kann zu einer Instabilität führen [4]. E-Trottinette fahren rein batteriebetrieben bis zu 20 km/h und sind damit in der Regel schneller unterwegs als beispielsweise nicht motorisierte Trottinette. Höhere **Geschwindigkeiten** gehen allgemein mit einem höheren Unfallrisiko und mit schwereren Verletzungen einher. Zudem besteht die Gefahr, dass E-Trottinett-Fahrerinnen und -Fahrer wegen ihrer schmalen **Silhouette** und wohl auch, weil sie praktisch bewegungslos auf dem Gerät stehen, von anderen Verkehrsteilnehmenden übersehen werden oder dass ihre Geschwindigkeit falsch **eingeschätzt** wird – meist wird sie wohl unterschätzt. E-Trottinette werden auch **akustisch** nur schlecht wahrgenommen. Dies kann insbesondere für sehbehinderte Personen ein Problem sein. Auch **Fehlfunktionen** der Geräte, z. B. plötzliche Bremsvorgänge, können zu Unfällen führen.

E-Trottinette sind nicht isoliert unterwegs. In der Schweiz, in Deutschland, in Österreich und in Frankreich müssen E-Trottinett-Lenkende auf der **Infrastruktur** für Velos fahren (sofern vorhanden). Ansonsten müssen sie auf der Fahrbahn fahren oder, wo es erlaubt ist, auch auf der Infrastruktur des Fussverkehrs. Je nach Situation sind sie mit schnelleren und/oder langsameren Verkehrsteilnehmenden auf derselben Verkehrsfläche unterwegs. **Unterschiedliche Geschwindigkeiten** führen zu vermehrten Überholvorgängen und erhöhen allgemein das Unfallrisiko. Dies kann die E-Trottinett-Lenkenden, aber auch andere Verkehrsteilnehmende wie Fussgängerinnen und Fussgänger betreffen. Ein weiterer Aspekt, der insbesondere im Zusammenhang mit dem Auftreten von Leih-E-Trottinetten an Wichtigkeit gewonnen hat, ist das **Parkieren** der Geräte. Auf Fussverkehrsflächen parkierte E-Trottinette können zu einer Stolpergefahr für Fussgängerinnen und Fussgänger – insbesondere für sehbehinderte Personen – werden, aber auch ein Hindernis für Personen mit eingeschränkter Mobilität darstellen.

# V. Nutzung und Nutzende von E-Trottinetten

## 1. Art der Nutzung

In verschiedenen Befragungen und Beobachtungen im Strassenverkehr hat sich gezeigt, dass E-Trottinette eher von Männern und von jüngeren Personen genutzt werden (z. B. [4–7]). Sie werden zu verschiedenen **Zwecken** verwendet: aus Spass, um Zeit zu gewinnen, für den Arbeitsweg etc.<sup>13</sup>. Mit E-Trottinetten werden ganze Wegstrecken oder, in Kombination mit anderen Verkehrsarten, nur Teilstrecken gefahren (multimodale Nutzung). Während in Frankreich etwa 23 % der Fahrten nach eigenen Angaben in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln standen, lag dieser Anteil in Neuseeland bei etwa der Hälfte [5,8]. Eine Befragung von bisherigen Nutzenden in der Schweiz, die 2017 vor dem Aufkommen von Leih-E-Trottinetten durchgeführt wurde, hat gezeigt, dass rund zwei Drittel der Befragten ihr (eigenes) Gerät täglich oder fast täglich benützen. Rund ein Drittel gab an, das E-Trottinett mehrmals pro Monat zu gebrauchen. Die Wetterbedingungen haben einen Einfluss auf den Einsatz der Geräte: Mehr als die Hälfte der Befragten fährt bei schlechter Witterung weniger mit dem E-Trottinett (16 % gar nicht, 37 % nur bei trockenem Boden). Die übrigen 47 % benützen es auch bei schlechter Witterung. In dieser Befragung wurden vergleichsweise hohe mit dem E-Trottinett zurückgelegte Distanzen angegeben: Beispielsweise gaben etwa 20 % an, an einem typischen Nutzungstag 15 und mehr Kilometer zurückzulegen [4]. In Frankreich hingegen lag die zurückgelegte Distanz bei 60 % der Fahrten zwischen einem und vier Kilometern, bei 11 % bei mehr als 10 Kilometern [8]. In einem Pilot-Programm in Portland wurden mit den Leih-E-Trottinetten durchschnittlich 1,15 Meilen (ca. 1,85 km) pro Fahrt zurückgelegt [9]. Ob in der Schweiz allgemein grössere Distanzen zurückgelegt werden oder ob die hohen Werte auf unterschiedliche Populationen (v. a. Besitzerin/Besitzer eines Geräts vs. Nutzende von Leih-E-Trottinetten) zurückzuführen sind, ist nicht klar.

## 2. Verkehrsverhalten

In verschiedenen Studien wurde das Verhalten von E-Trottinett-Nutzenden im Strassenverkehr beobachtet (z. B. [9,10]). In Österreich hat das Kuratorium für Verkehrssicherheit (KFV) im Laufe von 2019 mehr als 1500 E-Trottinett-Nutzende im Verkehr beobachtet<sup>14</sup>. Ihre **Durchschnittsgeschwindigkeit** betrug rund 15 km/h, was etwa der durchschnittlichen Geschwindigkeit von konventionellen Velos entspricht [11]. Diese Geschwindigkeit entspricht auch etwa den Angaben aus Fahrversuchen in der Schweiz: Die Probanden der E-Trottinette bezeichneten 16 km/h als «typische» Geschwindigkeit [4]. Die höchste durch den KfV gemessene Geschwindigkeit betrug 31 km/h<sup>14</sup>.

Insgesamt trugen nur 3 % der Nutzenden in Österreich einen **Helm**; bei Nutzenden von privaten Geräten war dieser Anteil mit 10 % höher als bei Nutzenden von Leih-E-Trottinetten (2 %)<sup>14</sup>. In anderen Städten zeigte sich ein ähnliches Bild. In Washington DC beispielsweise trugen nur 5 % der E-Trottinett-Fahrerinnen und -Fahrer einen Helm [6]. In verschiedenen Städten galt zum Zeitpunkt der Untersuchungen ein Helmobligatorium: Während in Portland und in Kalifornien ca. 10 % bzw. 6 % einen Helm trugen [9,10], lag dieser Anteil in Brisbane bei den Leih-E-Trottinett-Fahrenden bei rund 60 % und bei den Fahrerinnen und Fahrern eigener Geräte bei 95 % [12].

In einer Befragung wurden die Personen, die ohne Helm unterwegs waren, nach den **Gründen** dafür gefragt. Am häufigsten gaben sie an, das sei nicht nötig, sie besässen keinen Helm, es sei unbequem, sie würden nicht weit fahren oder das Gerät fahre langsam [6].

Verschiedene Studien zeigten, dass sich die Nutzerinnen und Nutzer nicht immer an die **Verhaltensregeln** halten. In Österreich benützten 23 % das E-Trottinett an Orten, an denen sowohl ein

<sup>13</sup> Präsentation von Klaus Robatsch am Verkehrsreferententag in St. Pölten, 6.11.2019

<sup>14</sup> Siehe [Webseite KfV](#)

Radweg, eine Fahrbahn für den Mischverkehr und ein Gehsteig vorhanden waren, verbotenerweise den Gehsteig. Knapp drei Viertel (73 %) waren wie vorgeschrieben auf dem Radweg unterwegs<sup>15</sup>. In Kalifornien waren 26 % verbotenerweise auf dem Trottoir unterwegs [10]. In Portland zeigte sich, dass E-Trottinett-Fahrerinnen und -Fahrer an Orten ohne sichere Verkehrsflächen wie Radinfrastruktur vermehrt auf dem Trottoir fahren: auf den Strassen ohne separate Veloverkehrsflächen fuhren 39 % auf dem Trottoir. Auch zwischen der signalisierten Höchstgeschwindigkeit und der Art der genutzten Infrastruktur ergab sich ein Zusammenhang: Mit zunehmender signalisierter Höchstgeschwindigkeit fahren mehr Nutzende auf dem Trottoir [9]. Auch in Washington DC waren 46 % verbotenerweise auf einem Trottoir unterwegs [6].

Weiter zeigte sich in Österreich, dass bei 3 % der beobachteten Fahrten unerlaubterweise **zwei Personen auf einem Gerät** unterwegs waren. Geplante **Abbiegevorgänge** wurden zudem nur von 1 % der E-Trottinett-Fahrerinnen und Fahrer ordnungsgemäss angezeigt<sup>15</sup>.

In einer Befragung von mehr als 500 Nutzenden in Österreich gaben 14 % an, dass sie auf dem E-Trottinett schon einmal einen **Konflikt mit anderen Verkehrsteilnehmenden** gehabt hatten – besonders häufig mit Fussgängerinnen und Fussgängern oder Radfahrenden. 17 % haben schon eine Situation erlebt, in der sie ihr E-Trottinett nicht mehr kontrollieren konnten (z. B. wegen Nässe, Unerfahrenheit oder der Geschwindigkeit)<sup>15</sup>. Von den Personen, die selber E-Trottinette nicht nutzen, gab jede vierte an, schon einmal (beinahe) über ein abgestelltes E-Trottinett gestolpert zu sein. Rund zwei Drittel der befragten Nutzerinnen und Nutzer würden befürworten, dass E-Trottinette nur auf gekennzeichneten Abstellflächen parkiert werden dürfen<sup>16</sup>. Von mehr als 350 **parkierten E-Trottinetten** in Portland waren 73 % korrekt parkiert, d. h. in den dafür vorgesehenen Bereichen und ohne Velos oder Fussgängerinnen und Fussgänger zu behindern. Etwa 13 % blockierten Fussgängerinnen und Fussgänger teilweise oder ganz [9].

### 3. Regelkenntnis und Risikoeinschätzung

Bezüglich der Regelungen zur Nutzung von E-Trottinetten besteht gemäss der Befragung des KfV Informationsbedarf. Beispielsweise glaubten etwa 20 % der befragten E-Trottinett-Nutzenden, dass die Nutzung des Gehsteigs mit dem E-Trottinett erlaubt sei. Und nur 28 % wussten, dass Kinder bis 12 Jahre auf dem E-Trottinett einen Helm tragen müssen<sup>15</sup>. Eine Studie in Belgien kam zum Schluss, dass nicht nur die Nutzenden selber, sondern auch die anderen Verkehrsteilnehmenden nicht optimal über die Eigenschaften von E-Trottinetten informiert sind [2].

In der Befragung des KfV gab die Hälfte der E-Trottinett-Nutzenden an, E-Trottinette seien ihrer Meinung nach für den Lenker/die Lenkerin (eher bis sehr) gefährlich. Sogar 70 % gaben an, sie seien für Fussgängerinnen und Fussgänger (eher bis sehr) gefährlich<sup>16</sup>.

### 4. Bevorzugte Nutzungsflächen

Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass für die Nutzung von E-Trottinetten die Veloinfrastruktur bevorzugt wird (z. B. [3,4,8,9]). Die grosse Mehrheit der Befragten (82 %) in Frankreich bevorzugt die Veloinfrastruktur; diese wird im Vergleich zu den Trottoirs und den Fahrbahnen als sicherer beurteilt. Nur 9 % bzw. 8 % würden das Trottoir bzw. die Fahrbahn bevorzugen [8]. Auch die Befragung in der Schweiz zeigte, dass Velostreifen/Velowege und Strassen mit wenig Verkehr bevorzugt werden [4]. Die Befragung in Portland ergab dasselbe Resultat. Zudem zeigte sich dort bei Beobachtungen im Strassenverkehr, dass bei Vorhandensein von geschützten Velospuren

<sup>15</sup> Siehe [Webseite KfV](#)

<sup>16</sup> Präsentation von Klaus Robatsch am Verkehrsreferententag in St. Pölten, 6.11.2019

deutlich weniger E-Trottinette auf dem Trottoir fahren als an Stellen, an denen keine Veloinfrastruktur vorhanden ist (8 % vs. 39 %) [9]. Auch in Österreich zeigte sich, dass Gehsteige deutlich häufiger befahren werden, wenn die einzige Alternative der Fahrstreifen wäre: 49 % der Nutzenden im Vergleich zu 23 % bei Vorhandensein eines Radwegs<sup>17</sup>. Auch im Rahmen von Fahrversuchen, die von der Bundesanstalt für Strassenwesen durchgeführt wurden, war der Radweg von den möglichen Verkehrsflächen (Gehweg, Radweg, Fahrbahn) der bevorzugte Verkehrsbereich [3].

## 5. Auswirkungen auf die Nutzung anderer Verkehrsmittel

In Untersuchungen in Portland, Frankreich und Neuseeland wurde erhoben, welche Fahrten durch solche mit einem E-Trottinett ersetzt werden [5,8,9]. Dazu wurden die Nutzenden befragt, auf welche Art sie die letzte Fahrt gemacht hätten, wenn kein E-Trottinett zur Verfügung gestanden hätte. Die Resultate divergieren von Land zu Land: 7 %–34 % gaben an, sie hätten die letzte Fahrt mit einem Auto gemacht. In Portland lag dieser Anteil bei Touristen höher als bei Einheimischen (48 % vs. 34 %). In diesen Studien lag der Anteil der Fahrten, die zu Fuss oder mit dem Velo absolviert worden wären, höher als der Anteil mit dem Auto: zwischen 42 % und 57 % (bei letzterem inkl. Skateboard und E-Bike). In der Befragung in Frankreich wären 29 % der Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln gemacht worden [8]. 7 % der Befragten in Neuseeland gaben an, dass sie die Fahrt sonst nicht gemacht hätten [5].

Die Befragungen zeigten auch, dass E-Trottinette im Sinne der «letzten Meile» in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln genutzt werden. Die Hälfte der befragten Nutzerinnen und Nutzer von E-Trottinetten in Neuseeland und rund ein Viertel der Befragten in Frankreich hatten diese nur für einen Teil ihres Wegs genutzt [5,8].

---

<sup>17</sup> Präsentation von Klaus Robatsch am Verkehrsreferententag in St. Pölten, 6.11.2019

# VI. Unfallgeschehen

Bei der Beschreibung des Unfallgeschehens beschränken wir uns auf Verkehrsunfälle. Andere Unfälle wie beispielsweise durch Brände oder Explosionen von Batterien werden hier nicht thematisiert.

## 1. Studien zum Unfallgeschehen

Mittlerweile sind verschiedene Untersuchungen zum Unfallgeschehen mit E-Trottinetten veröffentlicht worden, vor allem aus den USA und Australien/Neuseeland (z. B. [10,13–25]). Bei den meisten dieser Untersuchungen handelt es sich um retrospektive Analysen von Datenbanken, d. h., dass bestehende, zu einem anderen Zweck erhobene Daten zu dieser Thematik ausgewertet wurden. Dadurch können Analysen vergleichsweise rasch und mit relativ wenig Aufwand durchgeführt werden. Ein Nachteil dieses Vorgehens ist jedoch, dass einige Aspekte, die für die aktuelle Analyse relevant sind, möglicherweise nicht erhoben wurden und dadurch nicht verfügbar sind. Die Datenbanken, die in den hier beschriebenen Studien als Grundlage dienen, decken in den meisten Fällen Patientinnen und Patienten einer oder mehrerer Institutionen (z. B. Notfallabteilung eines Spitals) ab.

Diese Studien eignen sich nur schlecht für die Abschätzung des gesamten **Unfallgeschehens auf Bevölkerungsebene**. Werden beispielsweise in einer Studie nur Patientinnen und Patienten aus Notfallabteilungen von Spitälern einbezogen, wird das Unfallgeschehen vom Ausmass her unterschätzt. Zugleich wird die Verletzungsschwere insgesamt überschätzt, da Personen, die sich bei einem Unfall nur leichte Verletzungen zuziehen, nicht erfasst werden. Die Studien zeigen jedoch auf, welche schwereren Verletzungen bei Unfällen mit E-Trottinetten auftreten können. Diejenigen Studien, die einen Zeitraum vor und nach der Einführung von Leih-E-Trottinetten umfassen, können auch Hinweise auf einen Zusammenhang zwischen der Verfügbarkeit von E-Trottinetten und der Unfallhäufigkeit geben.

Eine Studie aus Neuseeland basiert unter anderem auf Versicherungsdaten, die gemäss den Autoren praktisch alle Unfälle in Zusammenhang mit E-Trottinetten enthalten, die zu einer medizinischen Behandlung in der Grundversorgung oder an einem Spital geführt haben [23]. Damit ist in dieser Studie ein grösseres Spektrum von Patientinnen und Patienten abgebildet. Diese Studie erlaubt daher eine Abschätzung des Unfallgeschehens in der entsprechenden Region, zumindest was die Unfälle angeht, die zu einer medizinischen Behandlung geführt haben. Sie ermöglicht auch, die Verletzungen von Patientinnen und Patienten, die in Spitälern behandelt werden, mit denjenigen von Patientinnen und Patienten in der Grundversorgung zu vergleichen.

## 2. Resultate zum Unfallgeschehen

In praktisch allen hier beschriebenen Studien wurden mehr Männer als Frauen bei Unfällen mit E-Trottinetten verletzt, und die verunfallten Personen waren meist jüngeren Alters. Dies bildet sicher auch das Nutzerprofil ab: Gemäss Befragungen nutzen Männer und jüngere Personen E-Trottinette eher als Frauen oder ältere Personen (z. B. [8]). In einigen Studien waren auch Kinder unter den Verunfallten (z. B. [13,16]). Ob sie Geräte genutzt haben, die mit den in der Schweiz für den Strassenverkehr zugelassenen E-Trottinetten vergleichbar sind (z. B. bezüglich Geschwindigkeit), ist fraglich.

Viele Studien zeigten in den untersuchten Patientenkollektiven ähnliche Ergebnisse bezüglich Art und Lokalisation der **Verletzungen**: Frakturen waren häufige Unfallfolgen (bei bis zu > 40 %), und von Verletzungen waren oft der Kopf bzw. die oberen Extremitäten betroffen (bei bis zu 50 % bzw. 70 % der Verunfallten). Auch schwere Verletzungen wie offene Frakturen oder intrakranielle Blutungen und leichtere Verletzungen wie Prellungen und Platzwunden kommen vor (z. B. [10,13,14]). Die erwähnte Studie in Neuseeland ergab als häufigste Unfallfolge Schnitt-/Platzwunden und Verletzungen der Weichteile [23]. Die Studie zeigte, dass Patientinnen und Patienten

im Spital schwerere Verletzungen aufweisen als diejenigen in der Grundversorgung. Frakturen beispielsweise waren in den Spitälern häufiger (29 % vs. 9 %), desgleichen Hirnerschütterungen oder -verletzungen (5 % vs. 1 %). Verletzungen der Weichteile waren hingegen häufiger in der Grundversorgung (53 % vs. 24 %). Bei Patientinnen und Patienten im Spital kamen Verletzungen im Kopf- und Halsbereich häufiger vor als in der Grundversorgung (35 % vs. 13 %).

Für den Grossteil der Verunfallten war eine ambulante **Behandlung** ausreichend: Die neuseeländische Studie zeigte, dass knapp ein Drittel der Verunfallten in der Notfallabteilung eines Spitals behandelt wurde. Von diesen musste wiederum knapp ein Drittel hospitalisiert werden. 20 % der Patientinnen und Patienten im Spital wurden operiert, viele von ihnen mehrmals. Bezogen auf die Gesamtheit der registrierten Verletzten wurden knapp 10 % hospitalisiert und etwa 6 % operiert [23]. In einigen anderen Studien zum Unfallgeschehen fanden sich jedoch auch deutlich höhere Werte für Hospitalisierungen und Operationen, was zumindest teilweise auf unterschiedliche, selektionierte Patientengruppen zurückzuführen ist (z. B. nur Patienten, die geröntgt werden mussten).

In drei Studien wurden die Verletzungen bei Unfällen mit **motorisierten und nicht-motorisierten Trotтинetten** miteinander verglichen [20,24,25]. In den Studien zeigte sich, dass schwere Verletzungen eher bei den motorisierten Trotтинetten auftreten.

In einigen Studien wurde der **Unfallhergang** beschrieben (z. B. [9,10,14,23]). Sie zeigen, dass es sich bei der Mehrheit der Unfälle – meist mehr als 80 % – um Stürze der E-Trotтинett-Fahrerinnen und -Fahrer handelt. Kollisionen mit anderen Fahrzeugen oder mit Fussgängerinnen und Fussgängern traten deutlich seltener auf. Bei schweren Unfällen sind jedoch oft Motorfahrzeuge involviert: Eine Analyse von 38 in den Medien berichteten Todesfällen in verschiedenen Ländern zeigte, dass bei einer Mehrheit dieser schweren Unfälle ein Motorfahrzeug involviert war [26].

Auch in Österreich handelt es sich bei mehr als 80 % der Unfälle um Alleinunfälle, welche meist auf Selbstverschulden der E-Trotтинett-Nutzenden zurückzuführen waren<sup>18</sup>. In Austin war es bei 10 % der Verunfallten zu einer Kollision mit einem Motorfahrzeug gekommen [14], in Auckland waren weniger als 2 % auf eine Kollision zurückzuführen [23]. In Portland war es in 13 % der Unfälle zu einer Kollision mit einem Personen- oder Lastwagen gekommen, 3 % der Verletzungen waren auf Kollisionen zwischen einem E-Scooter und einem Fussgänger zurückzuführen. Bei Letzteren wurden etwa gleich viele E-Trotтинett-Fahrende wie Fussgänger verletzt [9]. Von den Personen, die sich im Süden Kaliforniens bei einem Unfall mit einem E-Trotтинett verletzten, ohne dass sie dieses selber gefahren hätten, wurde etwa die Hälfte von einem E-Trotтинett angefahren. Es kommen aber auch Notfallkonsultationen nach einem Sturz über ein E-Trotтинett vor [10].

**Alkoholkonsum** ist auch bei Unfällen mit E-Trotтинetten ein Thema: In Portland und Salt Lake City beispielsweise gab es bei je 16 % der Fälle Hinweise auf eine Intoxikation [9,15]. In drei weiteren Studien war Alkohol bei je 28 %–29 % der Verunfallten involviert [14,18,23]. In einer weiteren Studie in Kalifornien wurde bei rund 38 % der Personen ein Alkoholwert von > 0,8 ‰ und bei 31 % Drogen nachgewiesen [22]. In einer anderen Studie hingegen lag der Anteil der alkoholisierten Patientinnen und Patienten mit rund 5 % tiefer [10].

Der Anteil der verunfallten E-Trotтинett-Fahrerinnen und -Fahrer, die einen **Helm** trugen, lag in mehreren Studien unter 10 % (z. B. [10,14,15,22]). In einer Studie lag die Helmtragequote bei 46 % – kurz nach der Einführung von Leihsystemen trat in dieser Stadt ein Helmbobligatorium in Kraft [18]. In dieser Studie zeigte sich auch, dass Verunfallte, die einen Helm trugen, seltener Kopfverletzungen erlitten.

---

<sup>18</sup> Präsentation von Klaus Robatsch am Verkehrsreferententag in St. Pölten, 6.11.2019

In einigen Untersuchungen wurden die **Ursachen** für die Unfälle erhoben. In Österreich wurden als Hauptunfallursachen Bodenbelag/Bodenbeschaffenheit (26 %), Fehleinschätzungen und Selbstüberschätzung (je 16 %) sowie Unachtsamkeit und Ablenkung (10 %) erfasst<sup>19</sup>. In Austin gab etwa die Hälfte der befragten Verunfallten an, die Beschaffenheit der Bodenoberfläche habe zum Unfall beigetragen, fast 40 % erwähnten zu hohe Geschwindigkeit und rund 20 % eine Fehlfunktion des Geräts [14].

In einigen Studien wurde die Anzahl der in Zusammenhang mit einem E-Trottnett verunfallten Personen vor und nach der **Einführung von Leih-E-Trottnetten** verglichen (z. B. [9,13,15,17,18,23]). Die überwiegende Mehrheit der Studien zeigte eine Zunahme der Anzahl verletzter Personen mit der höheren Verfügbarkeit von Leih-E-Trottnetten. Eine Studie zeigte nur in der Gruppe der 22- bis 39-Jährigen einen Anstieg [13]. In einer Studie wurde die Unfallhäufigkeit in verschiedenen Zeitperioden verglichen: vor der Verfügbarkeit von Leih-E-Trottnetten, während diese verfügbar waren, und in einer dritten Phase, in der sie vorübergehend aus dem Verkehr gezogen worden waren. Es zeigte sich ein klarer Zusammenhang mit der Unfallhäufigkeit [23].

In Österreich werden die Unfälle mit E-Trottnetten bisher nicht eindeutig statistisch erfasst. Die verfügbaren Daten zeigen aber einen eindeutigen Anstieg der Unfallzahlen seit 2015 (v. a. 2019). Fast 40 % der Unfälle ereigneten sich auf dem Gehsteig/Gehweg, je rund ein Viertel auf der Fahrbahn im Mischverkehr bzw. auf dem Radweg<sup>19</sup>. Das KfV hat basierend auf Befragungen in Spitälern, Daten aus der Injury Database (IDB) und Meldungen aus der Presse eine Hochrechnung gemacht: Es rechnet damit, dass sich im Jahr 2019 auf Österreichs Strassen mehr als 1000 Personen bei der Nutzung eines E-Trottnetts so schwer verletzt werden, dass sie sich im Spital behandeln lassen müssen<sup>20</sup>.

Entsprechende **Studien aus der Schweiz** sind uns nicht bekannt. Die polizeilich registrierten Unfalldaten erlauben bisher keine aussagekräftigen Analysen zu E-Trottnetten. Das schweizerische **Unfallaufnahmeprotokoll** (UAP) enthält keine spezifische Kategorie für E-Trottnette. Im Protokoll, das bis Ende 2017 genutzt wurde, mussten für die Erfassung von Unfällen mit E-Trottnetten verschiedene Rubriken berücksichtigt werden («Fahrzeugart» sowie «Angaben zum Fahrzeug»). Bei der Fahrzeugart ist nicht eindeutig, wie E-Trottnette zu erfassen sind – ob als Motorfahräder, zu denen sie gemäss Art. 18 VTS gehören, oder als «andere motorisierte Fahrzeuge». Hinzu kommt, dass in diesen beiden Kategorien auch andere Fahrzeuge erfasst werden können und die E-Trottnette nicht von diesen zu unterscheiden sind. Auch der elektrische Antrieb in der optionalen Rubrik «Angaben zum Fahrzeug» wurde nicht vollständig erfasst: Bei den E-Bikes ist der elektrische Antrieb in dieser Rubrik in weniger als 40 % der entsprechenden Unfälle erfasst. Wir gehen davon aus, dass dies bei den E-Trottnetten ähnlich sein könnte. Im neuen, seit Anfang 2018 geltenden Unfallaufnahmeprotokoll wurden einige Änderungen eingeführt, es gibt jedoch weiterhin keine spezifische Kategorie für E-Trottnette. Der elektrische Antrieb kann zudem im aktuellen UAP nicht mehr erfasst werden. Es ist daher auch mit dem neuen Unfallaufnahmeprotokoll schwierig, Aussagen zum Unfallgeschehen mit E-Trottnetten in der Schweiz zu machen.

In den Medien wird jedoch immer wieder über entsprechende Unfälle berichtet. Demzufolge ist es in der Schweiz schon zu schweren Verletzungen und zu mindestens einem Todesfall im Zusammenhang mit einem E-Trottnett gekommen. Auf dem Schweizer Onlineportal für Polizeimeldungen<sup>21</sup> finden sich für 2019 (Stand 16. Oktober) mehrere Unfälle mit E-Trottnetten, die zu sechs zum Teil schwer Verletzten und einem Todesfall geführt haben. In der Stadt Zürich werden Unfälle mit E-Trottnetten gesondert erfasst. Dort ist eine Zunahme der Unfälle feststellbar: Wurden 2018 noch sechs Unfälle mit E-Trottnetten erfasst, waren es 2019 insgesamt 47 entsprechende

<sup>19</sup> Präsentation von Klaus Robatsch am Verkehrsreferententag in St. Pölten, 6.11.2019

<sup>20</sup> Siehe [Webseite KfV](#)

<sup>21</sup> <https://www.polizei-schweiz.ch/>

Unfälle mit 48 verletzten Personen. In 32 Fällen handelte es sich um Stürze<sup>22</sup>. Die Suva geht gemäss einem Bericht der Sonntagszeitung<sup>23</sup> davon aus, dass es schweizweit jährlich zu 80 Unfällen mit Verletzten kommen werde.

---

<sup>22</sup> Medienmitteilung der Dienstabteilung Verkehr der Stadt Zürich vom 11.3.2020

<sup>23</sup> E-Scooter-Boom führt zu vielen Unfällen. Billy Neville, Michele Limina. Sonntagszeitung vom 11. August 2019

## VII. Schlussfolgerungen

E-Trottinette sind auch in der Schweiz **zunehmend im Strassenverkehr** sichtbar. Mittlerweile sind mehrere Verleihfirmen in verschiedenen Städten in der Schweiz tätig, die Mehrheit der im Strassenverkehr genutzten E-Trottinette dürften Leih-E-Trottinette sein. In anderen Ländern ist diese Entwicklung ebenfalls zu verzeichnen. Dies hat in vielen Ländern zur Regelung der technischen Anforderungen an E-Trottinette und ihrer Nutzung geführt; in Deutschland, Österreich und Frankreich sind 2019 entsprechende neue rechtliche Regelungen in Kraft getreten.

E-Trottinette bieten eine **zusätzliche Mobilitätsform**, sie sind handlich und praktisch. Mit der zunehmenden Verfügbarkeit haben sich aber auch Probleme ergeben. Verschiedene internationale Studien zeigen, dass mit zunehmender Nutzung von E-Trottinetten mehr Unfälle registriert werden und dass bei diesen Unfällen auch schwere Verletzungen und Todesfälle auftreten können. Gemäss diesen Studien handelt es sich beim Grossteil der Verletzten um die E-Trottinett-Fahrenden selber, aber auch andere Verkehrsteilnehmende können in Unfälle mit E-Trottinetten verwickelt sein. Zudem ergeben sich **Konfliktsituationen** mit anderen Verkehrsteilnehmenden, beispielsweise mit Fussgängerinnen und Fussgängern, wenn die Geräte auf den gleichen Verkehrsflächen genutzt werden. Auch das Parkieren von E-Trottinetten an ungeeigneten Orten oder in störender Weise birgt ein Unfallpotenzial, beispielsweise für sehbehinderte Personen.

Im Vergleich zu Autofahrten<sup>24</sup> dürften E-Trottinette eine umweltfreundlichere Mobilitätsform darstellen. Ob mit E-Trottinetten (und anderen elektrisch angetriebenen Geräten) tatsächlich eine **Verlagerung** weg vom Autoverkehr stattfindet und damit eine Reduktion des Verkehrsaufkommens und der Luftschadstoffbelastung erreicht werden kann, ist im Moment noch nicht klar. Studien zeigen, dass wohl einige Autofahrten ersetzt werden, dass aber auch – möglicherweise hauptsächlich – von umweltfreundlicheren Fortbewegungsarten (z. B. vom Velo) auf das E-Trottinett umgestiegen wird. Zudem generieren die Verleihsysteme zusätzlichen Verkehr: Die E-Trottinette müssen für das Aufladen der Batterien eingesammelt und anschliessend wieder im Verleihgebiet verteilt werden.

Die zunehmende Zahl von E-Trottinetten im Verkehr zeigt, dass eine klare **rechtliche Regelung** dieser neuen Mobilitätsform notwendig ist. Regelungen können auf verschiedenen Ebenen ansetzen: bei den Geräten, der Definition der Nutzungsflächen, der Infrastruktur und den Nutzerinnen und Nutzern (z. B. [27]). Mit dem Aufkommen von Verleihfirmen bietet es sich an, auch auf dieser Ebene regulierend tätig zu werden. Dabei sollten Regelungen einzelner Aspekte nicht isoliert, sondern im Kontext betrachtet werden. Beispielsweise sollte für die Wahl der zu nutzenden Verkehrsflächen die Geschwindigkeit der Geräte berücksichtigt werden, um zu hohe Geschwindigkeitsunterschiede zwischen verschiedenen Nutzenden einer Verkehrsfläche zu verhindern.

Der Vergleich der Regelungen in der Schweiz und in den Nachbarländern Deutschland, Österreich und Frankreich zeigt, dass es in verschiedener Hinsicht ähnliche Regelungen gibt, beispielsweise die Pflicht zur Nutzung der Radverkehrsflächen. Bezüglich Mindestalter und Führerausweis weist die Schweiz im Vergleich zu diesen Ländern eine strengere Regelung auf.

Was die **Anforderungen an die Geräte** angeht, sind, nebst anderen, die folgenden Aspekte sicherheitsrelevant: die Geschwindigkeit, die Bremsen und die Beleuchtung. Diese sind in der Schweiz geregelt: Für E-Trottinette liegt die bauartbedingte **Höchstgeschwindigkeit** bei 20 km/h, entsprechend der Regelung für langsame E-Bikes. Aktuell gibt es keine Vorschrift, dass E-Trottinette über einen Langsam-Modus verfügen müssten. Weil für E-Trottinett-Fahrerinnen und -Fahrer die Verkehrsregeln für Velos gelten, dürfen E-Trottinette auch auf Verkehrsflächen für Fussgängerinnen und Fussgänger genutzt werden, wenn dies für Velofahrende erlaubt ist. Ein entsprechender Modus würde es erleichtern, auf diesen Verkehrsflächen in angemessener Geschwindigkeit zu fahren. Eine entsprechende Regelung für neue E-Trottinette scheint prüfenswert. E-Trottinette müssen für beide Räder über je eine kräftige **Bremse** verfügen. Auch eine Beleuchtung ist

<sup>24</sup> Annahme: Benzinverbrauch von 9 l/100 km

vorgeschrieben. **Blinker** hingegen sind aktuell nicht obligatorisch. In Anbetracht der Schwierigkeiten, die bei der Anzeige eines Richtungswechsels auftreten können, könnte eine entsprechende Vorschrift sinnvoll sein. Allerdings müssten die Anforderungen so definiert werden, dass die Blinklichter ausreichend Sichtbarkeit gewährleisten. E-Trottinette werden akustisch nur schlecht wahrgenommen, was insbesondere für sehbehinderte Personen ein Problem sein kann. Daher ist eine gut hörbare Glocke als **Warnvorrichtung** vorgeschrieben und sicher zum Schutz der anderen Verkehrsteilnehmenden, insbesondere Fussgängerinnen und Fussgänger, sinnvoll.

E-Trottinette, die in der Schweiz verkauft werden, müssen wie alle angetriebenen, nicht typenprüfungspflichtigen Fahrzeuge die grundlegenden Anforderungen an Gesundheit und Sicherheit der Maschinenverordnung (MaschV) erfüllen. Konkretisiert sind diese Anforderungen für E-Trottinette in der harmonisierten europäischen Norm EN 17128 für Persönliche leichte Elektrofahrzeuge (PLEV), in der die Sicherheitsanforderungen detailliert und umfangreich definiert werden. Wenn ein solches Fahrzeug die Anforderungen nach MaschV erfüllt, heisst das jedoch nicht, dass es deshalb in der Schweiz auch auf den öffentlichen Verkehrsflächen genutzt werden darf. Dazu muss es zusätzlich die in der Strassenverkehrsgesetzgebung geltenden Kriterien erfüllen. Ist letzteres nicht der Fall, darf ein Gerät nur auf Privatgrund genutzt werden. Aktuell kann es sowohl für potenzielle Käuferinnen und Käufer oder Nutzende eines E-Trottinetts wie auch für die Vollzugsbehörden (Polizei) schwierig sein, ohne vertiefte Abklärungen zu erkennen, ob ein bestimmtes E-Trottinett den Anforderungen für die Benützung auf öffentlichen Verkehrsflächen entspricht. Eine spezifische **Kennzeichnung**, die anzeigt, ob ein Gerät auf öffentlichen Verkehrsflächen genutzt werden darf, würde diese Unsicherheiten reduzieren. Allerdings gibt es aktuell keine rechtliche Grundlage für eine solche verpflichtende Kennzeichnung, und auch langsame E-Bikes, die zur gleichen Fahrzeugkategorie gehören wie die E-Trottinette, müssen diesbezüglich nicht speziell gekennzeichnet werden. Eine entsprechende Kennzeichnungspflicht bei E-Trottinetten würde daher einer strengeren Regelung entsprechen als bei anderen Fahrzeugen der gleichen Kategorie. Auch der mit einer Kennzeichnungspflicht einhergehende administrative Aufwand ist nicht zu unterschätzen. Bevor eine solche gefordert wird, sollte daher sichergestellt werden, dass der zusätzliche Aufwand auch mit einem entsprechenden Sicherheitsgewinn einhergeht. Heute machen Leih-E-Trottinette wohl den Grossteil der in der Schweiz verfügbaren E-Trottinette aus. Bezüglich Sicherheitsnutzen wäre es daher wohl zielführender, bei den Verleihfirmen anzusetzen und sicherzustellen, dass diese nur E-Trottinette zur Verfügung stellen, die auch die spezifischen Schweizer Anforderungen für die Nutzung auf öffentlichen Verkehrsflächen erfüllen.

Die **Nutzerinnen und Nutzer** von E-Trottinetten müssen über die für sie geltenden Verkehrsregeln, die möglichen Risiken und Sicherheitsmassnahmen **informiert** werden. Dies kann über gezielte Informationskampagnen erfolgen. Die häufigsten Nutzerinnen und Nutzer von E-Trottinetten und damit eine sinnvolle Zielgruppe sind jüngere Personen. Für das Bereitstellen zielgruppenspezifischer Informationen bieten sich auch die Verleihfirmen und die Verkäufer von E-Trottinetten an. Die Informationen sollen Aspekte wie die erlaubten Nutzungsflächen, schwierige Manöver, mögliche Unfallrisiken, Empfehlungen zum Tragen eines Helms, Sichtbarkeit bzw. Übersehenwerden, die Regelung zu Fahrten unter Alkoholeinfluss, die maximal zugelassene Anzahl Personen etc. beinhalten. Für neue Nutzende empfiehlt es sich zudem, den Umgang mit E-Trottinetten zuerst ausserhalb des Strassenverkehrs zu **üben**, idealerweise in Kursen. Der Touring Club Schweiz beispielsweise hat in Zusammenarbeit mit einer Leihfirma vor kurzem ein entsprechendes Training angeboten<sup>25</sup>. Dabei sollten nicht nur die motorischen Fähigkeiten geübt werden, sondern sollte insbesondere auch die Gefahrenwahrnehmung gefördert werden.

Nicht nur die Nutzenden selber benötigen Informationen zu E-Trottinetten (und generell zu neuen Fahrzeugarten im Strassenverkehr), sondern auch die **übrigen Verkehrsteilnehmenden**. Autofahrerinnen und Autofahrer beispielsweise sollten sich bewusst sein, dass auch auf der Strasse mit

---

<sup>25</sup> Artikel BZ Basel

E-Trottinetten gerechnet werden muss (wenn keine Veloinfrastruktur zur Verfügung steht), und dass sie wegen ihrer schmalen Silhouette leicht übersehen werden. Die Gefahr des Übersehens besteht auch für Velo-, E-Bike- und Motorradfahrende. Verschiedene Kampagnen thematisieren dies, und es ist Teil der Fahrausbildung. Idealerweise wird die Thematik für die E-Trottinett-Fahrenden nicht isoliert angegangen, sondern integriert in diese Kampagnen und in der Fahrausbildung.

Aktuell gibt es in der Schweiz wie in Deutschland kein **Helmobligatorium** für E-Trottinett-Nutzerinnen und -Nutzer. In Österreich und Frankreich gilt für bestimmte Nutzende oder in bestimmten Situationen ein Obligatorium; in Österreich beispielsweise müssen Kinder bis 12 Jahre einen Helm tragen. Eine der hier diskutierten Studien zum Unfallgeschehen im Zusammenhang mit E-Trottinetten zeigte, dass Verunfallte, die einen Helm getragen hatten, weniger Kopfverletzungen aufwiesen. Grossangelegte Studien zur Wirksamkeit des Helms bei E-Trottinetten gibt es bisher jedoch nicht. Für Velofahrerinnen und Velofahrer zeigen Meta-Analysen, dass Verunfallte mit einem Helm deutlich weniger Kopfverletzungen erleiden; das Risiko von Kopfverletzungen wird mit Helm etwa halbiert, für schwere Kopfverletzungen beträgt die Reduktion etwa 70 % (z. B. [28]). Es ist anzunehmen, dass das Tragen eines Helms auch auf E-Trottinetten mit einer Reduktion von Kopfverletzungen einhergeht und dass es daher sinnvoll ist, beim Fahren eines E-Trottinetts einen Helm zu tragen. Allerdings zeigt sich, dass bisher nur wenige E-Trottinett-Nutzende einen Helm tragen. Eine mögliche Massnahme zur Steigerung von Helmtragquoten allgemein ist ein Helmobligatorium. Obligatorien werden jedoch kontrovers diskutiert, beispielsweise bei Velofahrerinnen und Velofahrern. Gegner argumentieren u. a. damit, dass ein solches einerseits einige Personen vom Velofahren abhalten würde, andererseits aber bei einigen Fahrerinnen und Fahrern das Tragen eines Helms zu risikoreicherem Verhalten führen würde – und beides reduziere die Sicherheit von Velofahrerinnen und Velofahrern<sup>26</sup>. Eine kürzlich durchgeführte Übersichtsarbeit kam zum Schluss, dass es für beide Hypothesen wenig bis keine Evidenz gibt [29,30]. Das Bundesamt für Strassen erwägt aktuell die Einführung der Helmtragepflicht auch für langsame E-Bikes. In der Bevölkerung geniesst ein Velohelm-Obligatorium für langsame E-Bikes gemäss BFU-Bevölkerungsbefragung breite Unterstützung: 78 % würden ein solches «eher befürworten» – auch 71 % der E-Bike-Fahrenden<sup>27</sup>. Ob ein Helmobligatorium bei E-Trottinett-Nutzenden auf eine ebensolche Akzeptanz stossen würde, ist fraglich. Ein Grund dafür ist die Praktikabilität. Leih-E-Trottinette machen aktuell wahrscheinlich den grössten Anteil an E-Trottinetten im Strassenverkehr aus. Ein Helmobligatorium würde dazu führen, dass entweder die Nutzerinnen und Nutzer immer einen Helm mit sich führen müssten, den sie nicht für alle Wegstrecken benötigen, oder dass die Verleihfirmen den Nutzenden Helme zur Verfügung stellen. Letzteres wäre wohl eine finanzielle wie logistische Herausforderung. Leih-E-Trottinette werden zudem oft für relativ kurze Distanzen genutzt. Dies wurde in einer Befragung häufig als Grund dafür genannt, keinen Helm zu tragen. Studien zeigen auch, dass sich die E-Trottinett-Nutzenden nicht unbedingt an ein Helmobligatorium halten. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass ein Helmobligatorium für E-Trottinette zu einer Abnahme der Nutzung von E-Trottinetten oder einer Missachtung des Obligatoriums führen würde. Das freiwillige Tragen eines Helms kann mit verschiedenen Massnahmen gefördert werden. Dazu gehören beispielsweise die Information der Nutzenden (z. B. durch die Verleihfirmen und Verkäufer oder im Rahmen von Kampagnen), aber auch Massnahmen wie Vergünstigungen beim Kauf oder Tragen eines Helms.

Die geltenden Vorschriften für E-Trottinette und ihre Nutzung haben zum Ziel, eine Gefährdung der Nutzerinnen und Nutzer wie auch der anderen Verkehrsteilnehmenden möglichst zu reduzieren. Um zu gewährleisten, dass die Vorschriften eingehalten werden, sind polizeiliche **Kontrollen** notwendig. Mithilfe von Kontrollen soll sichergestellt werden, dass nur zugelassene, sichere Fahrzeuge auf öffentlichen Verkehrsflächen verkehren und dass sie nur auf den dafür vorgesehenen

---

<sup>26</sup> Z. B. [Positionspapier](#) Pro Velo Schweiz

<sup>27</sup> Siehe [BFU](#)

Verkehrsflächen genutzt werden. Zunehmend zeigt sich auch, dass bei Unfällen mit E-Trottinetten Alkohol oder Drogen im Spiel waren. Mittel- und längerfristig sind Kontrollen auch darum wichtig, weil sie die subjektive Kontrollerwartung steigern und damit das Einhalten der Regeln fördern können.

Wenn E-Trottinette in grosser Zahl im Strassenverkehr unterwegs sind und/oder längerfristig eine Bedeutung haben sollen, muss die **Infrastruktur** so gestaltet sein, dass sie dies sicher tun können. Die Trennung der Verkehrsteilnehmenden in Abhängigkeit von ihrer Geschwindigkeit ist allgemein eine wichtige Massnahme zur Erhöhung der Verkehrssicherheit. E-Trottinette sind, was ihre Geschwindigkeit angeht, mit Velos vergleichbar. Mit E-Trottinetten muss in der Schweiz wie auch in verschiedenen anderen Ländern die **Veloinfrastruktur** genutzt werden, wenn eine solche vorhanden ist, ansonsten die Fahrbahn. Befragungen von E-Trottinett-Nutzenden zeigen auch, dass sie die Veloinfrastruktur für Fahrten mit dem E-Trottinett bevorzugen. Studien zeigen jedoch, dass E-Trottinette oft auch auf den Trottoirs anzutreffen sind, wo sie zu Konfliktpotenzial und zu einer Gefährdung von Fussgängerinnen und Fussgängern führen können. Beobachtungen beispielsweise in Portland und Österreich haben gezeigt, dass Trottoirs vermehrt an Orten genutzt werden, an denen keine Veloinfrastruktur vorhanden ist. Ein umfassendes Netz mit ausreichend breiter Veloinfrastruktur würde E-Trottinett-Fahrerinnen und -Fahrern ermöglichen, sich auf einer Verkehrsfläche zu bewegen, auf die sie von der Geschwindigkeit und ihrem Sicherheitsempfinden her am besten hinpassen und auf der sie nicht zu einer Gefahr für Fussgängerinnen und Fussgänger werden. Das neue Velo-Gesetz sollte daher die gemeinsame Nutzung berücksichtigen (und idealerweise auch die höheren Anforderungen für E-Trottinette, z. B. bezüglich Beschaffenheit des Bodenbelags). Von einem zusammenhängenden, sichereren Veloverkehrsnetz würden zudem nicht nur die E-Trottinett-Nutzenden, sondern alle Velo- und E-Bike-Fahrenden profitieren. Heutzutage sind diese Idealbedingungen nicht gegeben. Auf der Veloinfrastruktur gerade in urbanen Räumen ist es auch ohne E-Trottinette heute schon verhältnismässig eng. Wie Velofahrende und E-Trottinett-Nutzende miteinander interagieren und wie hoch der Platzbedarf wird, wenn die Veloinfrastruktur zunehmend durch E-Trottinette genutzt wird, ist noch zu klären. Hier sind innovative Infrastrukturlösungen zu konzipieren. Wegen der verhältnismässig kleinen Räder von E-Trottinetten bestehen für das sichere Lenken dieser Geräte erhöhte Anforderungen insbesondere an die **Strassenoberfläche**: sie sollte möglichst wenig Unebenheiten und Löcher oder hohe Borde aufweisen. Auch Tramschienen können das Sturzrisiko erhöhen. Um Unfälle an Kreuzungen zu vermeiden, ist auch auf genügende **Sichtweiten** zu achten. Zudem stellt sich die Frage, wie sich Spurwechsel mit E-Trottinetten an Knoten gestalten. Im Zusammenhang mit der Infrastruktur ist auch das **Parkieren** der E-Trottinette zu regeln. Damit abgestellte E-Trottinette nicht zu einer Gefahr oder einem Hindernis für andere Verkehrsteilnehmende werden, müssen geeignete Plätze für das Abstellen der Geräte verfügbar sein. Auch hier besteht jedoch eine Platzproblematik, gerade in urbanen Räumen.

Mit der Zunahme von **Verleihfirmen** empfiehlt es sich auch, deren Tätigkeit zu regulieren. In verschiedenen Publikationen wird dargestellt, wie Städte diesbezüglich vorgehen können (z. B. [31–34]). Eine «Überflutung» einer Stadt mit E-Trottinetten kann verhindert werden, wenn die Anzahl Verleihfirmen in einer Stadt und/oder die Anzahl E-Trottinette pro Firma beschränkt wird. Auch an die Verleihfirmen können Anforderungen gestellt werden. Beispielsweise sollten sie nur Geräte in Verkehr bringen dürfen, die die gesetzlichen Anforderungen erfüllen (z. B. bezüglich Bremsen). Dies war bisher offenbar nicht immer der Fall (z. B. wurden E-Trottinette vermietet, die nicht über zwei unabhängige Bremsen verfügten)<sup>28</sup>. Weiter sollten die Firmen über ein geeignetes Konzept zum aktiven Management ihrer Flotte verfügen, d. h., dass sie beispielsweise nicht mehr funktionsstüchtige oder unzulässig abgestellte E-Trottinette rasch einsammeln. Verleihfirmen können auch dazu verpflichtet werden, die Fahrerinnen und Fahrer über die korrekte Nutzung der Geräte oder über Sicherheitsaspekte zu informieren und die Behörden mit Informationen über die

---

<sup>28</sup> Siehe z. B. [TCS-Bericht](#)

Nutzung der Geräte (Anzahl Nutzende, Fahrten, Länge der Fahrten etc.) zu versorgen. Bei Nichteinhalten der Bedingungen können Sanktionen bis zum Entzug der Lizenz für den Verleih verfügt werden.

Neue Mobilitätsformen bergen auch oft neue Gefahren. Für E-Trottinette hat sich in mehreren Untersuchungen gezeigt, dass mit einer höheren Verfügbarkeit dieser Geräte mehr **Unfälle** passieren. Für die Schweiz liegen entsprechende Daten nicht vor. Eine gesonderte Erfassung von E-Trottinetten in den offiziellen **Unfallprotokollen** ist daher wünschenswert. Dies erlaubt es, das Unfallgeschehen in der Schweiz umfassend zu untersuchen (wie viele Unfälle passieren, unter welchen Umständen, wer ist betroffen, was sind die Folgen, welche Präventionsmassnahmen sind erfolgversprechend) und Handlungsbedarf sowie Präventionsmassnahmen gezielter herzuleiten.

Auch zu weiteren Aspekten besteht **Forschungsbedarf**. Wünschenswert wäre zu erfahren, wie die neuen Mobilitätsformen in der Schweiz genutzt werden und welche Veränderungen im Mobilitätsverhalten sich dadurch ergeben (wer fährt mit E-Trottinetten, wie und zu welchem Zweck, welche Fortbewegungsarten werden ersetzt durch Fahrten mit E-Trottinetten). Auch was die Akzeptanz und Umsetzbarkeit eines Helmobligatoriums angeht, gibt es in der Schweiz bisher keine gesicherten Aussagen. Um abschätzen zu können, ob es sich bei den E-Trottinetten eher um eine Modeerscheinung oder um ein längerfristiges Thema handelt, ist ein fortlaufendes Monitoring ihrer Nutzung zu empfehlen. Es bleibt auch zu klären, wie sich die Interaktionen zwischen den verschiedenen Verkehrsteilnehmenden entwickeln und welche infrastrukturellen Massnahmen zu ergreifen sind.

# VIII. Fazit und Empfehlungen

## 1. Fazit

E-Trottinette werden zunehmend genutzt. In vielen Ländern konnte parallel dazu ein Anstieg entsprechender Unfälle nachgewiesen werden. Die zunehmende Verbreitung dieser Geräte zeigt, dass klare rechtliche Regelungen notwendig sind. Diese können auf verschiedenen Ebenen ansetzen: den Geräten, den Nutzerinnen und Nutzern und den Nutzungsflächen, der Infrastruktur sowie, wenn vorhanden, bei Verleihfirmen.

## 2. Empfehlungen

- Bei einer künftigen Anpassung der Anforderungen an die Geräte sollte die Ausstattung mit **Blinker** geprüft werden.
  - Richtungswechsel müssen auf dem E-Trottinett wie auf dem Velo angezeigt werden. Wenn ein E-Trottinett nicht über einen Blinker verfügt, muss dazu ein Handzeichen gegeben werden. E-Trottinette werden aber bei einhändigem Fahren schnell instabil, und die Gefahr eines Sturzes steigt.
- Es empfiehlt sich, das Fahren mit E-Trottinetten schon vor der Nutzung auf den öffentlichen Verkehrsflächen zu üben, idealerweise im Rahmen von **Fahrkursen**.
  - Auch wenn das Fahren mit E-Trottinetten relativ schnell gelernt werden kann, müssen bestimmte Manöver geübt werden. In entsprechenden Kursen sollte nicht nur die Handhabung des Geräts, sondern insbesondere auch die Gefahrenwahrnehmung gefördert werden.
- Das Tragen eines **Helms** ist zu fördern.
  - Studien zeigen, dass das Risiko von Kopfverletzungen beim Velofahren durch das Tragen eines Helms reduziert wird. Es ist davon auszugehen, dass dies auch auf dem E-Trottinett der Fall ist. Das Tragen eines Helms kann mit verschiedenen Massnahmen wie dem Informieren der Nutzenden oder allenfalls auch durch Vergünstigungen beim Kauf oder Tragen eines Helms gefördert werden.
- Die **Infrastruktur** muss so gestaltet werden, dass E-Trottinette sicher genutzt werden können.
  - Da E-Trottinette auf der Velo-Infrastruktur verkehren müssen, gilt es in der Umsetzung des neuen Velo-Gesetzes das sichere Nebeneinander von Velos, E-Bikes und E-Trottinetten zu ermöglichen. Dies bedingt ausreichend Platz für alle Nutzenden und für E-Trottinette wegen ihrer kleinen Räder Strassenoberflächen mit möglichst wenig Unebenheiten, Löchern oder hohen Borden.
- Die Städte bzw. ihre zuständigen Behörden sollen das **Angebot** an Leih-E-Trottinetten steuern.
  - Es sollten nur sichere und eine angemessene Anzahl Geräte im Umlauf sein. Um dies zu gewährleisten, kann die Anzahl Verleihfirmen und/oder Anzahl der Leih-E-Trottinette pro Firma beschränkt werden. Zudem sollten Verleihfirmen sicherstellen, dass nur Geräte in Verkehr gebracht werden, die die technischen Anforderungen für die Nutzung auf den öffentlichen Verkehrsflächen in der Schweiz erfüllen.
- Die **Verleihfirmen** sollen verpflichtet werden, bestimmte Auflagen zu erfüllen, die der Sicherheit der Nutzenden wie auch der anderen Verkehrsteilnehmenden, insbesondere der Fussgängerinnen und Fussgänger, dienen.
  - E-Trottinette werden unerlaubterweise auch auf Fussverkehrsflächen gefahren, immer wieder werden sie parkiert auch zu einem Hindernis für die anderen Verkehrsteilnehmenden. Verleihfirmen können dazu verpflichtet werden, ihre Kundinnen und Kunden über die korrekte Nutzung der Geräte zu informieren. Dazu gehören beispielsweise sicherheitsrelevante Aspekte wie die erlaubten Nutzungsflächen oder das Tragen eines Helms. Auch ein aktives

Management der Geräteflotte kann gefordert werden (z. B. rasches Einsammeln von falsch parkierten Geräten, die eine Stolpergefahr darstellen können).

- Mittels **Polizeikontrollen** soll die korrekte Nutzung von E-Trottinetten gefördert werden.
- Nicht alle E-Trottinette, die auf öffentlichen Verkehrsflächen unterwegs sind, erfüllen die dafür geltenden Anforderungen. Zudem sind E-Trottinette auch unerlaubterweise auf den Fussverkehrsflächen anzutreffen.
- E-Trottinette sollen im **Unfallaufnahmeprotokoll** klar und eindeutig erfasst werden.
- Bisher ist dies nicht der Fall, weshalb es aktuell keine schweizweiten Daten zum Unfallgeschehen mit E-Trottinetten gibt. Eine gezielte Erfassung erlaubt es, Handlungsbedarf und Präventionsmassnahmen gezielter herzuleiten.

# Anhang

**Tabelle 2: Übersicht über die Regelung von E-Trottinetten in der Schweiz, Deutschland, Österreich und Frankreich (nicht abschliessend)**

Aspekt	Schweiz	Deutschland	Österreich	Frankreich <sup>29</sup>
Kategorie	Leicht-Motorfahr- räder <sup>30</sup>	Elektro-Kleinst-Fahr- zeuge (EKF) <sup>31</sup>	Elektrisch betriebene Klein- und Miniroller <sup>32</sup>	Die Gruppe der elektrisch angetriebe- nen Fahrzeuge wird als «engins de dé- placement personnel motorisés» (EDPM) bezeichnet.
Grundlagen	SVG <sup>33</sup> , VTS <sup>34</sup> , VZV <sup>35</sup> , SSV <sup>36</sup>	Elektrokleinstfahr- zeuge-Verordnung, in Kraft getreten am 15.6.2019	StVO (insb. § 88b), Website BMVIT	Code de la route
Maximale Motoren- leistung	500 W	500 W (Nenndauer- leistung)	600 W	
Bauartbedingte Höchstgeschwindig- keit	20 km/h	6 km/h bis max. 20 km/h	25 km/h	> 6 km/h bis max. 25 km/h
Tretunterstützung wirkt höchstens bis Geschwindigkeit von	25 km/h			
Anzahl Plätze	≤ 2	1; Mitnahme von Per- sonen ist verboten	1; Mitnahme von Per- sonen ist verboten	1; Transport von Passagieren ist verboten
Maximale Breite	1.00 m	0.7 m	Keine Regelung	0.9 m
Maximale Höhe	Keine Regelung	1.4 m	Keine Regelung	
Maximale Länge	Keine Regelung	2.0 m	Keine Regelung	1.35 m
Lenkstange	Obligatorisch; ≥ 0.35 m breit	Lenk- oder Hal- testange obligato- risch; ≥ 0.7 m für EKF ohne Sitz	Teil der Definition des Klein- und Minirollers	
Gesamtgewicht	Max. 200 kg	Ohne Fahrer max. 55 kg	Keine Regelung	
Rahmennummer	Obligatorisch mit An- gabe des Namens des Herstellers oder der Marke (unverwischbar)	Fahrzeugidentifizie- rungsnummer und Fabrikschild <sup>37</sup> obliga- torisch	Keine Regelung	Nicht erforderlich
Kontrollschild	Nicht erforderlich <sup>38</sup>		Kennzeichen bzw. Ver- sicherungsplakette nicht notwendig. Zu einer Haftpflichtversi- cherung wird geraten	Nicht erforderlich

<sup>29</sup> E-Trottinette sind seit 26. Oktober 2019 Teil des «Code de la route»; die Regeln zum Verhalten gelten per sofort, die technischen Anforderungen per 1. Juli 2020.

<sup>30</sup> Darunter fallen auch andere Geräte als nur die E-Trottinette

<sup>31</sup> Darunter fallen auch andere Geräte als nur die E-Trottinette

<sup>32</sup> Liegt die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit über 25 km/h bzw. ist ein Motor mit mehr als 600 Watt Leistung verbaut, wird ein solcher E-Scooter als Motorfahrrad definiert. Heisst: Typisierung, Versicherung und Zulassung (Kennzeichen) ist notwendig. Ein Führerschein der Klasse AM oder B ist dann somit ebenfalls Pflicht. Daraus ergibt sich ein Mindestalter von 15 Jahren (mit Mopedführerschein), andernfalls ist die Benützung im öffentlichen Verkehr erst nach Innehabung eines anderen Führerscheins erlaubt.

<sup>33</sup> Strassenverkehrsgesetz vom 19. Dezember 1958

<sup>34</sup> Verordnung vom 19. Juni 1995 über die technischen Anforderungen an Strassenfahrzeuge

<sup>35</sup> Verordnung vom 27. Oktober 1976 über die Zulassung von Personen und Fahrzeugen zum Strassenverkehr

<sup>36</sup> Signalisationsverordnung vom 5. September 1979

<sup>37</sup> Auf dem Fabrikschild muss vorhanden sein: Angabe «Elektrokleinstfahrzeug»; bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit, Genehmigungsnummer der allgemeinen Betriebserlaubnis oder der Einzelbetriebserlaubnis für das Fahrzeug

<sup>38</sup> Art. 72 Abs. 1 lit. k VZV

**Tabelle 2 (Fortsetzung): Übersicht über die Regelung von E-Trottinetten in der Schweiz, Deutschland, Österreich und Frankreich (nicht abschliessend)**

Aspekt	Schweiz	Deutschland	Österreich	Frankreich
Rahmen, Lenkstange, Gabeln und Räder	Müssen genügend stark gebaut sein		Ausstattungsmerkmale: Lenkstange, Trittbrett, keine Sitzvorrichtung	
Räder	Geeignete Luftreifen oder andere, etwa gleich elastische Reifen. Das Gewebe darf nicht sichtbar sein.		Äusserer Felgendurchmesser max. 300 mm	Wenn mit Luftreifen ausgestattet, dürfen diese keine Risse an den Flanken aufweisen. Auch darf kein Gewebe an der Oberfläche oder in der Tiefe der Profile sichtbar sein.
Bremsen	Zwei kräftige Bremsen; eine wirkt aufs Vorderrad, die andere aufs Hinterrad	Zwei voneinander unabhängige Bremsen <sup>39</sup>	Zumindest eine wirksame Bremsvorrichtung	Jedes EDPM muss mit einer wirksamen Bremsanlage ausgestattet sein, deren Merkmale im Rahmen einer Verordnung des Verkehrsministers oder des Verkehrssicherheitsministers geregelt werden.
Geschlossene Aufbauten	Nicht zulässig		Keine Regelung	
Beleuchtung	Mindestens ein nach vorne weiss und ein nach hinten rot leuchtendes, ruhendes Licht fest angebracht. Nachts bei guter Witterung auf 100 m sichtbar	Weisse Leuchte vorn, rote Leuchte hinten. Dürfen abnehmbar sein. Als «lichttechnische Einrichtung» gelten auch Leuchtstoffe und rückstrahlende Mittel. Bremslichtfunktion bei Schlussleuchte erlaubt.	Weisse Rückstrahler (bzw. Rückstrahlfolien) vorne, rote Rückstrahler (bzw. Rückstrahlfolien) hinten und gelbe Rückstrahler (bzw. Rückstrahlfolien) seitlich sind Pflicht. Bei Dunkelheit bzw. schlechter Sicht weisses Licht vorne und rotes Licht hinten	Nachts oder tagsüber bei schlechten Sichtverhältnissen muss jedes Fahrzeug mit einem nach vorne gerichteten, nicht blendenden, gelben oder weissen Licht ausgerüstet sein. Zudem mit einem roten, nicht blendenden Licht hinten. Dieses muss nachts, bei klarer Sicht, auf eine Distanz von 150 m sichtbar sein. Es muss von hinten deutlich sichtbar sein, wenn das Gerät gefahren wird.
Rückstrahler	Mindestens ein nach hinten gerichteter roter Rückstrahler mit Leuchtfläche von $\geq 10 \text{ cm}^2$ fest angebracht	Seitliche Kennzeichnung mit gelben Rückstrahlern nach beiden Seiten oder mit ringförmigen, retroreflektierenden weissen Streifen an Reifen oder Felgen des Vorder- und des Hinterrades	Gelbe Rückstrahler (bzw. Rückstrahlfolien) auf der Seite. Weisse Rückstrahler (bzw. Rückstrahlfolien) vorne. Rote Rückstrahler (bzw. Rückstrahlfolien) hinten	Hinten ein oder mehrere rote Reflektoren, seitlich orange Reflektoren, ein weisser, von vorne sichtbarer Reflektor

<sup>39</sup> Voraussetzungen: können das Fahrzeug bis zum Stillstand abbremsen; wirken bis zur Maximalgeschwindigkeit; erreichen einen Verzögerungswert von mindestens  $3,5 \text{ m/s}^2$ ; erreichen jeweils einzeln bei Ausfall der jeweils anderen Bremse eine Mindestverzögerung von 44 % der Bremswirkung, ohne dass das Fahrzeug seine Spur verlässt

**Tabelle 2 (Fortsetzung): Übersicht über die Regelung von E-Trottinetten in der Schweiz, Deutschland, Österreich und Frankreich (nicht abschliessend)**

Aspekt	Schweiz	Deutschland	Österreich	Frankreich
Warnvorrichtung	Gut hörbare Glocke obligatorisch; andere Warnvorrichtungen sind untersagt	Mindestens eine helltönende Glocke notwendig. Auch andere Einrichtungen für Schallzeichen möglich.	Eine Klingel ist nicht obligatorisch, aber empfohlen.	Warnvorrichtung (Glocke oder Klingel), die mindestens 50 m weit hörbar ist. Alle anderen akustischen Signale sind verboten.
Rückspiegel	Nicht erforderlich		Keine Vorschrift	
Richtungsblinker	Fest angebrachte Richtungsblinker <sup>40</sup> sind zulässig	Nach vorne und nach hinten wirkende Fahrtrichtungsanzeiger sind zulässig.	Keine Vorschrift	
Abstellvorrichtung	Nicht erforderlich	Das Bedienelement zur Steuerung der Motorleistung muss sich innerhalb einer Sekunde selbstständig in Nullstellung zurückstellen, wenn der Fahrer/die Fahrerin es loslässt.	Keine Regelung	
Sitz	Nicht geregelt (nicht erforderlich)	Kein Sitz bei nicht-selbstbalancierenden EKF	Nicht zulässig	Nicht zulässig
Anderes	Dürfen auf öffentlichen Verkehrsflächen verkehren, wenn alle rechtlichen Anforderungen dieser Fahrzeugart (Leistung, Ausstattung etc.) eingehalten sind.	Darf auf öffentlichen Strassen nur in Betrieb genommen werden, wenn es einem Typ entspricht, für den eine allgemeine Betriebserlaubnis erteilt worden ist, oder bei Einzelbetriebserlaubnis  EKF müssen die Tests entsprechend den Prüfanforderungen und Anforderungen an die Fahrdynamik nach Anlage der Verordnung erfüllen		

<sup>40</sup> nach Art. 140 Abs. 1 Bst. c; Art. 79 und Anhang 10

**Tabelle 3: Übersicht über die Bestimmungen zur Nutzung von E-Trottinetten in der Schweiz und in Nachbarländern**

Aspekt	Schweiz	Deutschland	Österreich	Frankreich
Es gelten die Verkehrsregeln für	Fahrräder	Kraftfahrzeuge	Alle für Radfahrer/-innen geltenden Verhaltensvorschriften sind zu beachten	
Nutzung der für Radfahrende bestimmten Verkehrsflächen	Nutzung Radwege/Radstreifen obligatorisch, wenn vorhanden, ansonsten Strasse	Sofern ein baulich angelegter Radweg oder ein Radfahrstreifen vorhanden ist, müssen diese benützt werden. Dies unabhängig davon, ob die Radverkehrsanlage für Radfahrende benützungspflichtig ist oder nicht. Sonst Fahrbahn und ausserorts auch Seitenstreifen. Bei Nutzung auf Radverkehrsflächen Geschwindigkeit allenfalls anpassen.	Benützungspflicht für Radfahranlagen. Die vorgeschriebene Fahrtrichtung ist einzuhalten. Vorgeschrieben ist das Befahren einer Fahrbahn dann, wenn keine Radfahranlage vorhanden ist.	In der Agglomeration obligatorisch, wenn vorhanden. Falls nicht, darf auf Strassen mit einer signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h gefahren werden. Ausserhalb der Agglomeration ist das Fahren nur auf grünen Spuren und auf Radwegen/Radstreifen erlaubt. Die Behörden können das Fahren auf Strassen mit einer signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h erlauben, wenn der Strassenzustand und das Verkehrsaufkommen es erlauben.
Nutzung der für Fussgänger/-innen bestimmten Verkehrsflächen	Nur erlaubt, wenn für Radfahrer/-innen erlaubt (Zusatztafel «Radfahrer»)	Nein, der Gehweg darf grundsätzlich, auch bei ausgeschaltetem Motor, nicht benützt werden. Die Freigabe der Flächen für den Fussverkehr ist aber durch Sonderzeichen möglich.	Nein, Fahren auf Gehsteigen, Gehwegen und Schutzwegen ist verboten. Ausnahme: Gehsteige und Gehwege, auf denen das Fahren mit elektrisch betriebenen Klein- und Minirollern erlaubt wurde. Dann ist Schrittgeschwindigkeit einzuhalten.	Wenn keine Radwege/-streifen vorhanden, ist in der Agglomeration das Fahren in Fussgängerbereichen (aires piétonnes) gestattet. Die lokalen Behörden können das Fahren auf dem Trottoir erlauben. In beiden Fällen: in Schritttempo und ohne die Fussgänger/-innen zu belästigen.
Nutzung auf gemeinsam genutzten Verkehrsflächen	Rad- und Motorradfahrer/-innen (u.a. E-Trottinette) sowie Reiter haben auf Fussgänger/-innen Rücksicht zu nehmen und, wo die Sicherheit es erfordert, diese zu warnen sowie nötigenfalls anzuhalten <sup>41</sup>	Fussgänger/-innen haben Vorrang. Falls erforderlich, muss die Geschwindigkeit an den Fussverkehr angepasst werden.	Das Fahren ist mit elektrisch betriebenen Klein- und Minirollern mit einer höchsten zulässigen Leistung von nicht mehr als 600 Watt und einer Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 25 km/h auf Fahrbahnen, auf denen das Radfahren erlaubt ist, zulässig. In Fussgängerzonen, Wohnstrassen und Begegnungszonen mit an den Fussgängerverkehr angepasster Geschwindigkeit.	

<sup>41</sup> Art. 33 Abs. 4 SSV

**Tabelle 3 (Fortsetzung): Übersicht über die Bestimmungen zur Nutzung von E-Trottinetten in der Schweiz und in Nachbarländern**

Aspekt	Schweiz	Deutschland	Österreich	Frankreich
Handzeichen beim Abbiegen	Jede Richtungsänderung ist mit dem Richtungsanzeiger oder durch deutliche Handzeichen rechtzeitig bekannt zu geben. Dies gilt namentlich für das Einspurigen, Wechseln des Fahrstreifens und Abbiegen; das Überholen und das Wenden; das Einfügen eines Fahrzeuges in den Verkehr und das Anhalten am Strassenrand <sup>42</sup> .	Ohne Fahrtrichtungsanzeiger muss eine Richtungsänderung durch Handzeichen angekündigt werden.	Bevorstehende Richtungsänderungen müssen rechtzeitig durch deutlich erkennbare Handzeichen angezeigt werden.	Ja
Parkieren	Fahrräder dürfen auf dem Trottoir abgestellt werden, sofern für die Fussgänger/-innen ein mindestens 1.50 m breiter Raum frei bleibt <sup>43</sup> . Ansonsten gelten die allgemeinen Parkvorschriften.	Für das Abstellen gelten die für Fahrräder geltenden Parkvorschriften.	Gemäss den Grundprinzipien für das Abstellen von Fahrrädern. E-Scooter dürfen nur auf Flächen abgestellt werden, auf denen auch das Abstellen von Fahrrädern zulässig ist. Auf dem Gehsteig dürfen E-Scooter nur dann abgestellt werden, wenn dieser zumindest 2.5 Meter breit ist. Fussgänger/-innen dürfen nicht behindert werden. Das Abstellen in Haltestellenbereichen (ausgenommen Fahrradständer) sowie in Halte- und Parkverbotszonen ist untersagt.	Auf Fussgängerflächen nur an dafür vorgesehenen Orten.
Telefonieren	Der Gebrauch von Mobiltelefonen auf dem Fahrrad ist nicht explizit verboten. Der Fahrer/die FahrerIn eines Fahrrads darf aber die Lenkvorrichtung nicht loslassen <sup>44</sup> . Auch kann man Sanktionen riskieren, wenn durch den Mobiltelefongebrauch (z. B. Musikhören mit Kopfhörern) die Aufmerksamkeit beeinträchtigt wird und deshalb weitere Verkehrsregeln missachtet werden <sup>45</sup> . Dies kann zu schärferen Sanktionen führen.	Nicht gestattet	Telefonieren während der Fahrt ist nur mit Freisprecheinrichtung erlaubt.	

<sup>42</sup> Art. 39 Abs. 1 SVG

<sup>43</sup> 43 Abs. 2 SVG und 41 Abs. 1 VRV

<sup>44</sup> Art. 3 Abs. 3 VRV

<sup>45</sup> Art. 31 Abs. 1 SVG bzw. Art. 3 Abs. 1 VRV

**Tabelle 3: (Fortsetzung): Übersicht über die Bestimmungen zur Nutzung von E-Trottinetten in der Schweiz und in Nachbarländern**

Aspekt	Schweiz	Deutschland	Österreich	Frankreich
Weitere Vorschriften	<p>Nebeneinander fahren nicht gestattet. Ausnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>in geschlossenem Verband von mehr als zehn Fahrrädern oder Motorfahrrädern;</li> <li>bei dichtem Fahrrad- oder Motorfahrradverkehr;</li> <li>auf Radwegen und auf signalisierten Rad-Wanderwegen auf Nebenstrassen;</li> <li>in Begegnungszonen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mit EKF muss einzeln hintereinandergefahren werden.</li> <li>Freihändig fahren ist verboten.</li> <li>Verbot für den Radverkehr gilt auch für EKF.</li> <li>Verbot für Krafträder/Kraftfahrzeuge oder Verbot der Einfahrt gelten auch für EKF, ausser es hat das Schild «EKF frei».</li> </ul>	<p>Mit dem E-Scooter gegen die Einbahn fahren ist überall dort erlaubt, wo es Fahrradfahrern/-innen gestattet ist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachts und bei schlechter Sicht muss eine Leuchtweste (gilet de haute visibilité) oder eine retro-reflektierende Ausrüstung getragen werden.</li> <li>Es ist verboten, eine Ladung oder ein Fahrzeug zu stossen oder zu ziehen.</li> <li>Sich von einem Fahrzeug abschleppen lassen ist verboten.</li> <li>Das Fahren mit Kopfhörern sowie das Halten eines Telefons in der Hand sind verboten.</li> </ul>
Führerausweis	Kat. M für 14- und 15-Jährige	Nicht notwendig	Radfahrausweis für Kinder ab 10 Jahren (bzw. 9 Jahre bei Besuch der 4. Schulstufe), ab 12 Jahren ohne Ausweis	Nicht notwendig
Mindestalter	14 Jahre mit Führerausweis der Kat. M; sonst 16 Jahre	14 Jahre	Auf Strassen mit öffentlichem Verkehr (ausser Wohnstrassen): 12 Jahre. Jüngere Kinder, wenn in Besitz eines Radfahrausweises oder in Begleitung von mindestens 16-jähriger Person	12 Jahre

**Tabelle 3: (Fortsetzung): Übersicht über die Bestimmungen zur Nutzung von E-Trottinetten in der Schweiz und in Nachbarländern**

Aspekt	Schweiz	Deutschland	Österreich	Frankreich
Helmpflicht	Nein	Nein	Nur für Kinder unter 12 Jahren	Bei Fahrten auf Strassen mit einer signalisierten Höchstgeschwindigkeit von 80 km/h (sofern dies erlaubt ist) muss ein Helm getragen werden. Zudem eine Leuchtweste oder eine retro-reflektierende Ausrüstung; zusätzliche, nicht blendende und nicht blinkende Beleuchtung. Die Lichter des Fahrzeugs müssen Tag und Nacht eingeschaltet sein. Die Begleitperson (> 18 Jahre) eines EPDM-Fahrers unter 18 Jahren muss gewährleisten, wenn diese obhutspflichtig ist, dass letzterer einen Helm trägt
Versicherungspflicht	Nein	Ja; neu eingeführte, kleine Versicherungsplakette für EKF. Jährlich zu erneuern.	Nein	Haftpflichtversicherung ist obligatorisch
Alkohol-Grenzwert	Betrunken Rad fahren (gilt auch für E-Trottinette) kann zu einem Radfahrverbot von einem Monat führen <sup>46</sup> . Zusätzlich droht eine Busse <sup>47</sup> . In schweren Fällen kann ein Entzug des Führerscheins drohen (wenn z. B. festgestellt wird, dass der Fahrer/die Fahrerin alkoholabhängig ist).	Gleiche Regelung wie für alle Kraftfahrzeuge. 0.5 ‰; schon ab 0.3 ‰ strafbar, wenn man nicht mehr in der Lage ist, sicher am Strassenverkehr teilzunehmen. Unter 21-Jährige und Führerschein-Neulinge in der Probezeit: Null-Promille-Grenze	0.8 ‰	0.5 ‰

<sup>46</sup> Art. 19 Abs. 3 SVG

<sup>47</sup> Art. 91 Abs. 3 SVG

# Quellenverzeichnis

- [1] Hollingsworth J, Copeland B, Johnson JX. Are e-scooters polluters? The environmental impacts of shared dockless electric scooters. *Environ. Res. Lett.* 2019; 14(8): 84031. DOI:10.1088/1748-9326/ab2da8.
- [2] Dugernier G. *New Urban Mobility. Risques et perception des risques liés aux nouveaux engins de déplacement électriques*: Institut Belge pour Sécurité Routière IBSR; 2017.
- [3] Bundesanstalt für Strassenwesen BASt, Hg. *Untersuchung zu Elektrokleinstfahrzeugen*. Bremen: Fachverlag NW in der Carl Ed. Schünemann KG; 2018. Berichte der Bundesanstalt für Strassenwesen BASt, Fahrzeugtechnik F 125.
- [4] Schmitt K-U, Muser M, Huwiler K et al. *Neue Fortbewegungsmittel im Langsamverkehr: Potenziale, Sicherheit und rechtliche Aspekte*. Bern; 2019. Forschungsbericht ASTRA 1653.
- [5] Fitt H, Curl A. *E-scooter use in New Zealand: Insights around some frequently asked questions*; 2019. DOI:10.6084/M9.FIGSHARE.8056109.
- [6] Fawcett CR, Barboza D, Gasvoda HL, Bernier MD. *Analyzing Rideshare Bicycles and Scooters*. <https://digitalcommons.wpi.edu/iqp-all/5273>; 2018.
- [7] 6t-bureau de recherche. *Usages et usagers des trottinettes électriques en free-floating en France: Synthèse*; 2019.
- [8] 6t-bureau de recherche. *Usages et usagers des trottinettes électriques en free-floating en France*; 2019.
- [9] Portland Bureau of Transportation. *2018 E-Scooter Findings Report*. <https://www.portlandoregon.gov/transportation/78431>.
- [10] Trivedi TK, Liu C, Antonio ALM et al. Injuries associated with standing electric scooter use. *JAMA Netw Open.* 2019; 2(1): 1-9. DOI:10.1001/jamanetworkopen.2018.7381.
- [11] Schleinitz K, Petzoldt T, Franke-Bartholdt L et al. The German naturalistic cycling study – Comparing cycling speed of riders of different e-bikes and conventional bicycles. *Saf Sci.* 2017; 92: 290–297. DOI:10.1016/j.ssci.2015.07.027.
- [12] Haworth NL, Schramm A. Illegal and risky riding of electric scooters in Brisbane. *Med J Aust.* 2019; 9: 412–413. DOI:10.5694/mja2.50275.
- [13] Aizpuru M, Farley KX, Rojas JC et al. Motorized scooter injuries in the era of scooter-shares: A review of the national electronic surveillance system. *Am J Emerg Med.* 2019; 37(6): 1133–1138. DOI:10.1016/j.ajem.2019.03.049.
- [14] Austin Public Health. *Dockless electric scooter-related injuries study*. Austin: Austin Public Health; 2019.
- [15] Badeau A, Carman C, Newman M et al. Emergency department visits for electric scooter-related injuries after introduction of an urban rental program. *Am J Emerg Med.* 2019; 37(8): 1531–1533. DOI:10.1016/j.ajem.2019.05.003.
- [16] Bresler AY, Hanba C, Svider P et al. Craniofacial injuries related to motorized scooter use: A rising epidemic. *Am J Otolaryngol.* 2019; 40(5): 662–666. DOI:10.1016/j.amjoto.2019.05.023.
- [17] Mayhew LJ, Bergin C. Impact of e-scooter injuries on Emergency Department imaging. *J Med Imaging Radiat Oncol.* 2019; 63(4): 461–466. DOI:10.1111/1754-9485.12889.
- [18] Mitchell G, Tsao H, Randell T et al. Impact of electric scooters to a tertiary emergency department: 8-week review after implementation of a scooter share scheme. *Emerg Med Australas.* 2019. DOI:10.1111/1742-6723.13356.

- [19] Siman-Tov M, Radomislensky I, Peleg K. The casualties from electric bike and motorized scooter road accidents. *Traffic Inj Prev.* 2017; 18(3): 318–323. DOI:10.1080/15389588.2016.1246723.
- [20] Tan AL, Nadkarni N, Wong TH. The price of personal mobility: Burden of injury and mortality from personal mobility devices in Singapore – a nationwide cohort study. *BMC Public Health.* 2019; 19(1): 880. DOI:10.1186/s12889-019-7210-6.
- [21] Trivedi B, Kesterke MJ, Bhattacharjee R et al. Craniofacial injuries seen with the introduction of bicycle-share electric scooters in an urban setting. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019; 77(11): 2292–2297. DOI:10.1016/j.joms.2019.07.014.
- [22] Kobayashi LM, Williams E, Brown CV et al. The e-merging e-pidemic of e-scooters. *Trauma Surg Acute Care Open.* 2019; 4(1): e000337. DOI:10.1136/tsaco-2019-000337.
- [23] Bekhit MNZ, Le Fevre J, Bergin CJ. Regional healthcare costs and burden of injury associated with electric scooters. *Injury.* 2020; 51(2): 271–277. DOI:10.1016/j.injury.2019.10.026.
- [24] Blomberg SNF, Rosenkrantz OCM, Lippert F, Collatz Christensen H. Injury from electric scooters in Copenhagen: A retrospective cohort study. *BMJ Open.* 2019; 9(12): e033988. DOI:10.1136/bmjopen-2019-033988.
- [25] Griffin R, Parks CT, Rue LW, McGwin G. Comparison of severe injuries between powered and nonpowered scooters among children aged 2 to 12 in the United States. *Ambul Pediatr.* 2008; 8(6): 379–382. DOI:10.1016/j.ambp.2008.08.002.
- [26] International Transport Forum ITF. *Safe Micromobility.* Paris; 2020.
- [27] Lieswyn J, Fowler M, Koorey G et al. *Regulations and safety for electric bicycles and other low-powered vehicles.* Wellington: NZ Transport Agency; 2017. NZ Transport Agency research report 621.
- [28] Olivier J, Creighton P. Bicycle injuries and helmet use: A systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol.* 2016;(ePub): 1–15. DOI:10.1093/ije/dyw153.
- [29] Esmailikia M, Radun I, Grzebieta R, Olivier J. Bicycle helmets and risky behaviour: A systematic review. *Transp Res Part F Traffic Psychol Behav.* 2019; 60: 299–310. DOI:10.1016/j.trf.2018.10.026.
- [30] Olivier J, Esmailikia M, Grzebieta R. *Bicycle Helmets: Systematic Reviews on Legislation, Effects of Legislation on Cycling Exposure, and Risk Compensation;* 2018.
- [31] National Association of City Transportation Officials NACTO, Hg. *Guidelines for the Regulation and Management of Shared Active Transportation: NACTO Policy 2018.* New York NY; 2018.
- [32] Anderson-Hall K, Bordenkircher B, O'Neil R, Smith CS. *Governing Micro-Mobility: A Nationwide Assessment of Electric Scooter Regulations;* 2019.
- [33] Shaheen S, Cohen A. *Shared Micromobility Policy Toolkit: Docked and Dockless Bike and Scooter Sharing.* <https://escholarship.org/uc/item/00k897b5>; 2019. DOI:10.7922/G2TH8JW7.
- [34] POLIS - Cities and regions for transport innovation. *Macro managing Micro mobility. Taking the long view on short trips: Discussion paper;* 2019.

# Impressum

## Herausgeberin

BFU, Beratungsstelle für Unfallverhütung  
Postfach, 3001 Bern  
+41 31 390 22 22  
info@bfu.ch  
bfu.ch / bestellen.bfu.ch, Art.-Nr. 2.373

## Autorin

Karin Huwiler, Dr. med., MPH, Wissenschaftl. Mitarbeiterin Forschung Strassenverkehr, BFU

## Redaktion

Mario Cavegn, lic. phil., Leiter Strassenverkehr, Mitglied der Geschäftsleitung, BFU

## © BFU 2020

Alle Rechte vorbehalten. Verwendung unter Quellenangabe (siehe Zitationsvorschlag) erlaubt.  
Kommerzielle Nutzung ausgeschlossen.

## Zitationsvorschlag

Huwiler K. E-Trottinette im Strassenverkehr – eine Übersicht.  
Bern: Beratungsstelle für Unfallverhütung; BFU; 2020. Forschung 2.373  
DOI 10.13100 / BFU. 2.373.01.2020

## Abbildungsverzeichnis

- Titelbild: Getty Images

## **Die BFU macht Menschen sicher.**

Als Kompetenzzentrum forscht und berät sie, damit in der Schweiz weniger folgenschwere Unfälle passieren – im Strassenverkehr, zu Hause, in der Freizeit und beim Sport. Für diese Aufgaben hat die BFU seit 1938 einen öffentlichen Auftrag.